

الملتقى الدولي السابع

اقتصاديات الإنتاج الزراعي في ظل خصوصيات المناطق الزراعية في الجزائر و الدول العربية



30 - 31 أكتوبر 2019



تاريخ انعقاد الملتقى

جامعة الشهيد حمه لخضر
الوادي - الجزائر



مكان انعقاد الملتقى

www.univ-eloued.dz/iceap19en



الموقع الرسمي
للملتقى



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير



برنامج الملتقى الدولي السابع اقتصاديات الإنتاج الزراعي في ظل خصوصيات المناطق الزراعية في الجزائر والدول العربية المنعقد يومي: 30-31 أكتوبر 2019

اليوم الأول الأربعاء 2019/10/30 قاعة المحاضرات الكبرى

مراسم الافتتاح (9:00-10:00)

الجلسة العامة (من 10:30 - 12:30)

اسم و اللقب الأستاذ	الجامعة	عنوان المداخلة
السيد السر مصطفى حاج عبدالله النقرائي	جامعة الجزيرة السودان	تقييم اقتصادي للاستخدام الأمثل لموارد إنتاج القمح بمشروع الجزيرة، السودان (2015/2014)
رجب احمد منصور الورفلي خالد رمضان البيدي سعيد يوسف خيري	جامعة طرابلس - ليبيا -	الكفاءة الفنية لمشاريع إنتاج الحبوب في ليبيا باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) دراسة حالة (مشروع مكنوسة)
شتوح نورالدين	جامعة تبسة - الجزائر	نموذج الانتاج الزراعي بتقنية تحليل المدخلات والمخرجات دراسة قياسية للاقتصاد الوطني 2000-2016
طارق الصdraوي محمد حمادي التليلي	جامعة المهدية - تونس جامعة صفاقس - تونس	Analysis of the role of agricultural in economic growth: Empirical study using panel econometric model
العايش خالد عبد المالك زعتر	جامعة الوادي - الجزائر	contribution to a systemic thermodynamic modeling of agrosystems for a sustainable use
عمر مصطفاوي	جامعة الوادي - الجزائر	واقع القطاع الزراعي في منطقة وادي سوف

اليوم الثاني الخميس 2019/10/31 بالكلية

الورشة الأولى (من 09:00 - 12:30)

الاسم و اللقب الأستاذ	الجامعة	عنوان المداخلة
عبد الغفار غطاس بوخلوة باديس	جامعة برج بوعريش	التقدم التقني كمحدد من محددات التحول الهيكلي في اقتصاديات الإنتاج الزراعي (الجزائر انموذجا)
زياد بوعدة شايب الراس محمد	جامعة المدية	تقدير محددات دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع ARDL للفترة (1995-2015)
جمال مساعدي أ.د. شريف غياث	جامعة قالمة	تأثير الصادرات بقطاع الزراعة في الجزائر: دراسة قياسية للفترة (1975-2016)
سالت محمد مصطفى شيبوط سليمان العقاب محمد	جامعة الجلفة	إنتاج القمح ومدى مساهمته في تحقيق الاكتفاء الذاتي في الجزائر خلال الفترة 1980/2016. دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)
أحمد سلامي أساء سلامي	جامعة ورقلة	رصد اتجاه حركة الفجوة الغذائية في الاقتصاد الجزائري باستخدام نماذج الاستيفاء الداخلي
بن قدور أشواق بنين بغداد انساعدر رضوان	مركز الجامعي بقمناست جامعة الوادي جامعة الشلف	استخدام دوال الإنتاج الحدية العشوائية لتقدير عدم الكفاءة الإنتاجية التقنية لقطاع الزراعة العام والخاص في الجزائر للفترة 1980-2015
زين العابدين طويجيني معقال نسبية	جامعة جيجل	الندرة المائية ومساعي تحقيق الأمن الغذائي الوطني: دراسة قياسية لاحتياجات الجزائر من الموارد المائية الوطنية لإنتاج السلع الغذائية الرئيسية خلال الفترة: (2007-2017)
أمقران منير بختي فريد	جامعة البويرة	راسة علاقة التكامل المشترك طويل الأجل بين الكفاءة الإنتاجية الزراعية والناتج المحلي الإجمالي في الجزائر باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) خلال الفترة: 1997-2017
زواية عبد الصمد عبد الحاكم أمينة	جامعة سعيدة	السياق التنافسي للقطاع الزراعي في ظل البيئة البولية الراهنة _ دراسة مقارنة لبعض البلدان العربية باستخدام بيانات البانل الطولية
عاد شرماط لطرش ذهبية	جامعة سطيف 1	دور الممارسات الزراعية الجيدة في تحسين قدرة الصناعات الغذائية الجزائرية على الاستجابة للمتطلبات الصحية للمنتجات الزراعية في الأسواق البولية-نظام التتبع و الهاسب نموذجاً-
ملال أحمد زلماط محمد	CREAD	محددات الأنشطة الابتكارية وأثرها على أداء المزرعة: دراسة حالة المزارع المنتجة لمادة البطاطا بولاية عين الدفلى
زهير عماري إبراهيم وصيف غدير إبراهيم	جامعة المسيلة جامعة الوادي	تقدير الكفاءة الفنية لعوامل الإنتاج الزراعي باستخدام التحليل الحدودي العشوائي (SFA) دراسة مقارنة (الجزائر - المغرب - تونس) خلال الفترة (1995/2017)
عبد الحق طير صالح حميداتو وفاء رمضاني	جامعة الوادي	أثر التمويل المصرفي على الناتج الزراعي في الجزائر خلال الفترة 2000-2016-
العراي مصطفى عبد العزيز عبدوس	جامعة بشار	فعالية استخدام نموذج تحليل الأرقام القياسية للإنتاج الزراعي في الجزائر
بن البار أحمد بن دقفل كمال	جامعة بالمسيلة	تقدير دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر خلال الفترة 1991-2016
بوعافية سمير مصطفى قريد	جامعة برج بوعريش جامعة المسيلة	دراسة تحليلية قياسية لاستيراد القمح الصلب في الجزائر (1990-2015)
إبراهيم خويلد	جامعة ورقلة	تقدير دالة سعر القمح العالمي وتوقع انعكاساتها على القدرة الشرائية للمستهلك، إنتاج واستيراد القمح في الجزائر: إطار عمل RR-VARX-FIML
ناجية صالح حنان بن بردي	جامعة الوادي	استنزاف الإنتاج الزراعي للموارد الطبيعية بين زيادة البصمة البيئية و أهمية تحقيق التنمية المستدامة في الدول
لأخضر بن عمر أحمد تي ع الكريم أحمد بوغزالة	جامعة الوادي جامعة الوادي جامعة ورقلة	أثر التوسع الأفقي للأراضي الزراعية على إنتاج محاصيل الحبوب بالجزائر خلال الفترة 2000-2017

الورشة الثانية (من 09:00 - 12:30)

الاسم و اللقب	الجامعة	عنوان المداخلة
محمد الأخضر محجوبي	جامعة غرداية	تثمية القدرات التسويقية في المؤسسات الفلاحية ك مطلب للنهوض بالقطاع الفلاحي: دراسة استكشافية
العبد غربي	جامعة الوادي	بمنطقة الجنوب الشرقي بالجزائر
بربار حفيظة	جامعة سعيدة	محددات الإنتاج الزراعي في الجزائر باستخدام دالة Cobb-Douglas دراسة قياسية للفترة (2003-2014)
بولومة هجيرة	جامعة تيارت	تقدير دوال العرض والطلب على حبوب الكينوا في وادي سوف
بوجنان خالدية	جامعة سعيدة	التطور التقني والتكنولوجي والتنمية الزراعية في الدول العربية -دراسة قياسية باستخدام نماذج البائل
هاشمي الطيب	جامعة الجزائر 3	
لطيفة ويس	جامعة سعيدة	
محمد جلوي		
مائه الأبعد		
حميداتو محمد الناصر	جامعة الوادي	تقدير دالة انتاج محصول الطاطم بولاية الوادي وفق نموذج كوب - دوغلاس
جواوي محمد الصديق		
بومدين محمد امين	جامعة سعيدة	قياس توظيف التقدم التقني والتجديد الزراعي للتحكم في إدارة موارد الاقتصاد الزراعي دراسة قياسية على
بن سكران بودالي		دوال الإنتاج لدول (MENA) استخدام نماذج (Panel)
رحال نصر	جامعة الوادي	الاقتصاد الأخضر خيار استراتيجي لتحقيق تنمية زراعية مستدامة -مع الإشارة لحالة الجزائر-
عواوي مصطفى	جامعة الوادي	
حاش نادية	جامعة باتنة	
جال جعفري	جامعة المدية	دراسة اقتصادية لقياس كفاءة استخدام الموارد الزراعية في إنتاج الحبوب بالجزائر خلال الفترة (2000-
عدالة العجال	جامعة مستغانم	2014)
شيخاوي سهيلة	جامعة مستغانم	
هيشر أحمد تجاني	جامعة الاغواط	تقييم مساهمة قطاع الزراعة في الاقتصاد الجزائري
يحي بدر اوي	جامعة الجلفة	
نذير غانية	جامعة الوادي	
عامري رضوان	المركز الجامعي غليزان	دراسة تحليلية وقياسية لاثـر التحديث الزراعي على دوال انتاج المحاصيل الزراعية في مصر
بديار أمينة	جامعة مستغانم	
مسعودي زكرياء	جامعة الوادي	
زراي ليلي	جامعة بسكرة	تقدير وتحليل دوال مردودية الإنتاج الفلاحي في المناطق الفلاحية دراسة مردودية إنتاج القور والحبوب في
مريم زغلامي	جامعة تبسة	ولايتي بسكرة والوادي خلال الفترة 2005/2017-
زكريا جرفي	جامعة بسكرة	
سيواني عدلان	جامعة الجزائر 3	دراسة تنبؤية للاستهلاك طاقة الكهرباء في المجال الزراعي بالجزائر لعام 2025
زواوي فرحات	المركز الجامعي ميلة	
سليمان		
رايح بوعراب	جامعة الجزائر 3	تحليل دوال إنتاج محاصيل الحبوب في الجزائر باستعمال نماذج المعطيات الطولية (Panel Data)
فتح الله مسعودة		
حساني بوحسون	جامعة الشلف	نور التمكين الاقتصادي للشباب في دعم وانجاح اقتصاديات الانتاج الزراعي مؤسسة الزيتونة تمكين بتونس
محمد أمين بريري		نموذج
ميرك إبراهيم	جامعة الجزائر 03	نموذج دالة الطلب على القمح في الجزائر للفترة 1990-2016
بن عدة محمد الأمين	المركز الجامعي غليزان	
بشيكربايد		
عادل كدودة		
لخضر يحي	جامعة الوادي	آليات ترشيد المياه في الانتاج الزراعي العربي
أمينة عزيز		
فريدة عزازي	جامعة البلدة	
زكرياء بله باسي	جامعة الوادي	استخدام نماذج ARIMA للتنبؤ بإنتاج القمح دراسة حالة الجزائر
بنين وفاء		
عبد الباسط هويدي		
عبد الجليل هويدي	جامعة الوادي	اثر السقي بالتقطير على انتاجية المحاصيل الزراعية - دراسة على انتاجية البطاطا في ولاية الوادي-
كلثوم فرحات		

الاسم و اللقب	الجامعة	عنوان المداخلة
مصطفى عباسه لهيبات أحمد	المدرسة الوطنية العليا للاقتصاد والاعتماد التطبيقي	إشكالية تكاليف إنتاج اللحوم الحمراء ضمن تحديات التضخم المستورد لإنتاج الأعلاف - دراسة قياسية لإنتاج الأعلاف واللحوم الحمراء في ولاية بسكرة خلال الفترة 2000-2014
عبد الباري عياض محمد يحيى بن الساسي بن قانة إسماعيل	جامعة ورقلة	قياس نمو إنتاجية الموارد الزراعية في الاقتصاد العربي وانعكاسه على التنمية المستدامة دراسة قياسية لعينة من الدول العربية للفترة (2000/2016)
Torche Yacine	Université des Constantine I	Diallel analysis of common bean for secondary metabolites biosynthesis under salt stress.
فؤاد عمر دلال مطاي عبد القادر	جامعة الشلف	تقدير دالة الطلب على محصولي القمح والشعير في دول شمال إفريقيا دراسة قياسية باستخدام معطيات بابل للفترة 2005-2015
سعادة وردة نيس سعيدة آسيا بعضي	جامعة الوادي	تقدير دالة الانتاج كوب-دوغلاس للقطاع الزراعي في الجزائر 2000-2016
زكية محلول حنان بقاط	جامعة الوادي	نمذجة قياسية لدالة الانتاج لمحصول البطاطا لدائرة قمار 2001-2018
لمياء عاتي غنام نعيمة	جامعة أم البواقي	أثر أنظمة وأساليب الزراعة الحديثة على استنزاف الموارد الطبيعية مؤشرات كمية دالة
صابرينة عبشون عبد الجليل شليق صادق عاشور	جامعة ورقلة جامعة الوادي جامعة برج بوعريش	الزراعة البيولوجية أداة لتحقيق الزراعة المستدامة في الجزائر
بن جلول خالد جدي عبد الحليم فلول عبد القادر	جامعة قالمة	القطاع الزراعي في الجزائر وإشكالية هجرة اليد العاملة دراسة تحليلية للأسباب والآثار والانعكاسات على الانتاج الزراعي والحلول الممكنة
هشام معروف محمد ماضي	جامعة الجزائر 3	تقدير دالة انتاج القطاع الزراعي في الجزائر خلال الفترة 2000-2016
بوقطاية صفيان مزيان عبد القادر	مركز الجامعي غيليزان	تقدير دوال التكاليف واقتصاديات الحجم لمحصول القمح في ولاية سعيدة
زدون جمال بن ديمة نسرين بوسواك أمال	المركز الجامعي عين تموشنت جامعة الوادي	تقدير دالة الانتاج الزراعي الجزائري خلال الفترة 2004-2016
العايب سهام العايب ياسين	جامعة جيجل جامعة الجزائر 3	دراسة تبين العوائد الاقتصادية لإنتاج زيت الزيتون بين منطقتين في ولاية جيجل
هيفاء غانية زكريا دمدوم	جامعة الوادي	تقدير دالة الطلب على محصول القمح في الجزائر للفترة 1990-2016
طه بن الحبيب سلم جابو	جامعة تبسة	محددات الناتج الزراعي في البوالة العربية خلال الفترة 2004-2016
كروش التجاني حياة عثمانى عبد الرزاق زهواني	جامعة الوادي جامعة الوادي جامعة برج بوعريش	اثر عوامل الانتاج الارض و العمالة على القيمة المضافة الزراعية دراسة قياسية خلال الفترة 1991-2015
فاتح سردوك عالي خليفة زوييدة محسن	جامعة الوادي جامعة ورقلة	Analytical review of the framework of the reuse of treated wastewater for agriculture under Algeria's 2030 water resources strategy.
شكه عبد الله أحمد عان	جامعة الوادي	دراسة لواقع الإنتاج الزراعي لبلدية الرقية بالوادي خلال الفترة 2016/2017
فلاق محمد ناصر طهار	جامعة الشلف	استخدام نموذج الماسة لتحديد شروط تنافسية القطاع الزراعي حالة القطاع الزراعي الجزائري

الاسم و اللقب	الجامعة	عنوان المداخلة
عمر حوتية	جامعة أدرار	تقدير الطلب على سلعة الذرة في السودان للفترة (2000-2016)
سعيح مونيوة	جامعة البليدة 2	
كتمير حورية	جامعة البليدة 2	
عائشة لمخت	جامعة الوادي	محددات الطلب على التمويل المصرفي الزراعي -دراسة حالة ولاية الوادي
فوزي محريق		
عقبة ربي	جامعة الوادي	أثر ضخ مياه سقي المحاصيل الزراعية بالطاقة المتجددة على تخفيض تكاليف الانتاج الزراعي بالجنوب الكبير بالجزائر
مرزوقي مرزوقي		
مجلوب هبة الله	جامعة ورقلة	دور المحصول المبكر في إيجاد الميزة التنافسية حالة محصول الطماطم بولاية بسكرة.
نصر محدة	جامعة بسكرة	
ابراهيم تومي	جامعة أم البواقي	تحليل كفاءة انتاج الحبوب في الجزائر باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA
محمد رضا بوسنة		
سناء مرايطي		
سامر زلاسي	جامعة جيجل	تقييم زراعة الفراولة بولاية جيجل بين العائد الخاص والاثر على الانتاج الزراعي
بوزرب خيرالدين		
رقية بوحضر	جامعة تلمسان	تحليل الكفاءة و الإنتاجية الزراعية في ظل تباين مقوماتها في الدول العربية دراسة تطبيقية مقارنة خلال الفترة (2013-2014)
صوراية بوريدح		
رحاني أحمد	جامعة بسكرة	الزراعة الأسرية: أي مستقبل للزراعة الجزائرية في ظل التحرر الاقتصادي ؟
عايدة عبر بالبيدي		
مجدولين دهنه	جامعة ورقلة	قياس تأثير العوامل المناخية على زراعة الحبوب في الجزائر للفترة 1970-2015
عبد الصمد بوشنه		
فريد بن ختو	جامعة الوادي	التجربة التونسية في تصدير زيت الزيتون - دراسة تحليلية
بوشول السعيد		
جرمون سعاد	جامعة ورقلة	دراسة قياسية لمساهمة قطاع الزراعة في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1990-2016
علي مسعودي		
العيش أحمد	جامعة الوادي	قياس الميزة النسبية وأثر الدعم الحكومي لمخول التبع بمنطقة وادي سوف باستخدام مصفوفة تحليل السياسات
بوزيد السائح		
روضة جديدي	جامعة الوادي	ارساء نظام اليقظة التكنولوجية في مؤسسات الزراعة العضوية كوسيلة لبناء ميزة تنافسية مستدامة
عبد الله عياشي		
لطفي مخزومي	جامعة الوادي	دراسة حالة مؤسسة Agro Tahraoui ببسكرة
العباسي رمزي		
عموري فادية	جامعة الوادي	اثر خشونة التربة على إنتاجية البطاطا في ولاية الوادي بالجزائر
نعمرة بوكير		
نجاني محمد العيد	جامعة الوادي	A CGE Analysis of the Economic Impact of Increasing the Production Efficiency Parameter in the Agriculture Sector on the Algerian Economy
أنور عيدة		
فوزي الحاج أحمد	جامعة الجزائر 3	محاولة بناء نموذج قياسي لدالة انتاج البطاطا في الجزائر للفترة 2000/2017 - دراسة قياسية لحالة الوادي
رمي رياض		
عدنان محريق	جامعة الوادي	قياس نمو انتاجية الموارد في القطاع الزراعي في الجزائر للفترة 1990-2016
طويطو محمد		
نصير أحمد	جامعة الوادي	تجارب عالمية في المجال الزراعي
زين يونس		
بن موسى البشير	جامعة خنشلة	
نصر ضو		
هشام ليرة	جامعة خنشلة	
هباز نهاد		
مانع صبرينة	جامعة الوادي	
حسيبة شتحونة		

الجلسة العامة

عنوان المؤتمر: اقتصاديات الانتاج الزراعي في ظل خصوصيات المناطق الزراعية في الجزائر والدول العربية
المحور الرابع: نمذجة استخدام التقنيات الزراعية وفق متطلبات استدامة موارد الانتاج وصحية منتجاته

عنوان المداخلة: نمذجة الانتاج الزراعي بتقنية تحليل المدخلات والمخرجات
دراسة قياسية للاقتصاد الوطني للفترة 2000-2016

Modeling of agricultural production using input-output analysis Technique
An econometrics study of the national economy for the period 2000-2016

الاسم: نورالدين اللقب: شتوح الوظيفة: أستاذ محاضر صنف أ المؤهل: دكتوراه علوم في الاقتصاد الكمي
المؤسسة الجامعية: جامعة العربي التبسي تبسة، الجزائر كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
الهاتف النقال 0666059180 البريد الالكتروني nouchetouh2010@hotmail.Com

الملخص:

التنمية الزراعية والتخطيط الاستراتيجي يتطلبان بيانات جيدة وموثوق بها وقابلة للمقارنة التي يمكن أن توجه السياسات المناسبة والإدارة الرشيدة تزود الخبراء وصناع القرار في الدول بالأدوات الفعالة. ومع ذلك، فإن القياس الكمي لقطاعات الاقتصاد الوطني هو حديث نسبيا اذا ما قورن مع الدول المتقدمة، فقطاعي الزراعة والصيد البحري والغابات والصناعات الزراعية الغذائية يمكن لهما إذا ما استغلا كما ينبغي أن يعززا النمو الاقتصادي وحماية الأمن الغذائي الوطني. ومن هنا لم يكن الانتاج الزراعي مجرد محرك للاقتصاد في العديد من البلدان، بل كان أيضا مساهما حيويا في خلق فرص العمل والقيمة المضافة. لقد استخدم الباحث نموذج تحليل المدخلات والمخرجات ("I-O-A") ومؤشراتها وتقنياتها، كشكل للتحليل الاقتصادي القائم على الترابط بين القطاعات الاقتصادية، وتستخدم هذه الطريقة بشكل عام لتقدير آثار الصدمات الاقتصادية الإيجابية أو السلبية وتحليل الآثار المتداخلة في جميع أنحاء الاقتصاد. باستعمال برنامج PYIO واسقاطها على جداول المدخلات والمخرجات الجزائرية للفترة 2000-2016، تهدف الورقة لتقدير الآثار الاقتصادية للقطاعات المذكورين بطريقة الاستخراج الافتراضية، لتحقيق هذا الهدف تم استعمال المنهج الوصفي التحليلي المتمثل في تقنية تحليل المدخلات والمخرجات لقياس مساهمة القطاعين في النمو الاقتصادي وعلاقات التشابك من خلال تحليل المضاعفات وتحليل الترابط، الدراسة القياسية أظهرت امكانيات القطاعين حيث صنف قطاع الصناعات الزراعية الغذائية كقطاع رائد للأعوام 2000-2007 و 2016 مما يعكس الامكانيات المعتبرة ليكون قاطرة الاقتصاد الجزائري في القرن الواحد والعشرين. بالإضافة الى ذلك، خلصت الدراسة الى أن القطاع الفلاحي من حيث تكوين الثروات يعتبر من بين القطاعات الاوائل حيث يحتل الدرجة الثانية في خلق الثروات، لكن من جانب الناتج والدخل فالقطاع مازال يحتاج الى دفعة قوية لتمكينه من الاضطلاع بدوره الريادي في مسار التنمية. فهو قطاع واعد إن وجد الامكانيات البشرية خاصة اليد الماهرة ليصبح قطاع صناعة الفلاحة.

الكلمات المفتاحية: تحليل المدخلات والمخرجات، تحليل الترابط، طريقة الاستخراج الافتراضية، القطاعات الرائدة.

Abstract

Agricultural development and strategic planning require good, reliable and comparable data that can guide appropriate policies and good governance to provide experts and decision makers in countries with effective tools. However, the quantitative measurement of sectors of the national economy is relatively recent when compared with developed countries. The

sectors of agriculture, fishing, forestry and agro-food industries can, if exploited, should promote economic growth and protect national food security.

Agricultural production was not only an engine of economic recovery in many countries but also a vital contributor to job creation, value added output. The researcher used the input - output analysis method (IOA) and its indicators, techniques, this kind of economic analysis based on interdependency between economic sectors. This method is generally used to estimate the effects of positive or negative economic shocks and to analyze the crumbling effects across the economy. Using the PYIO program and drop them on the Algerian input - output tables for 2000-2016. The aim of the paper is to estimate the economic impacts of the two sectors by hypothetical extraction method. To achieve this objective, the researcher used the descriptive analytical method of input-output analysis technique to measure the contribution of the two sectors to economic growth through the analysis of multipliers and interdependency analysis. The quantitative study showed the potential of the two sectors as the agro-food industry sector which was classified as a key sector for the years 2000-2007 and 2016, reflecting the potential to be the locomotive of the Algerian economy in the 21st century. In addition, the study concluded that the agricultural sector in terms of wealth formation is among the first sectors, which is ranked second, but on the output and income side, the two sectors still need a big push to enable them to take the leading role in Development path. It is a promising sector if there is human potential, especially the skilled hand to become a sector of the agriculture industry.

Keywords: input-output analysis, linkages analysis, hypothetical extraction method, key sectors.

مقدمة:

سيطر الفكر الاقتصادي الليبرالي الجديد على خطاب التنمية منذ أواخر السبعينيات. وقد شرع صندوق النقد الدولي والبنك الدولي في الانفتاح والخصخصة ورفع الضوابط التنظيمية إلى البلدان الأقل نمواً خلال فترة الثمانينيات. هذا ما يسمى بإجماع واشنطن ينطوي على وصفة معيارية للتنمية، ويملي "لا يوجد بديل (TINA)" للسياسات الاقتصادية الموجهة نحو السوق. ومع ذلك، فإن العديد من البلدان التي اشتركت في نهج TINA الليبرالي الجديد واجهت أزمات اقتصادية من التسعينات، (على سبيل المثال، المكسيك في عام 1994، تركيا في عامي 1994 و 2001، شرق آسيا في عام 1997، البرازيل وروسيا في 1998، الأرجنتين عام 2002). وفي الوقت نفسه، تفاقمَت المشاكل الاجتماعية والاقتصادية لبلدان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. ازدادت عدم المساواة في الدخل والفقر في العديد من البلدان. علاوة على ذلك، أصبحت الصين والهند، التي لم تلتزم بتوافق آراء واشنطن، أكثر البلدان نجاحاً في العالم من حيث التنمية الاقتصادية. على الرغم من فشل سياستها الجديدة، احتفظت الليبرالية الجديدة بموقفها كنموذج "نموي" مهيم منذ التسعينات. لقد كان فشل "السياسات الجيدة" الليبرالية الجديدة يعزى إلى وجود "مؤسسات سيئة" في البلدان الأقل نمواً. وهكذا، تم تعزيز توافق واشنطن السابق من أجل التأكيد على الحاجة إلى بناء "مؤسسات جيدة". ووفقاً لهذا "توافق آراء واشنطن المعزز"، ينبغي على البلدان الأقل نمواً إجراء إصلاحات مؤسسية لإنشاء "الحكم الرشيد" (GG) في مجالاتها العمومية والسياسية، بالإضافة إلى السياسات الاقتصادية "الجيدة" للتوافق السابق. وقد أطلق البنك الدولي هذه الأجنحة الجديدة وطورها على مر السنوات (1989، 1992، 1994، 1997، 2000، 2002) من أواخر الثمانينيات إلى بداية الألفية الثالثة، إلى جانب التعاون من صندوق النقد الدولي (2002). كما ساهمت الأمم المتحدة ومنظمة التعاون والتنمية في التنمية في وضع جدول الأعمال الجديد (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 1997 ألف، 1997 ب؛ منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2001 ألف، 2001 ب، 2002). لا يوجد حتى الآن توافق في الآراء حول الوظائف التي ينبغي للمؤسسات "الجيدة" أن تؤديها، كما أنه لا يوجد اتفاق بشأن الأشكال المؤسسية التي يمكن أن تخدم هذه

الوظائف الجيدة على أفضل وجه. لكن النظرة السائدة التي يدعمها "إجماع واشنطن المعزز" هي أن "المؤسسات الجيدة" هي التي نجدها في البلدان المتقدمة الآن (NDCs)، خاصة في البلدان الأنجلو أمريكية¹.

ظهرت العديد من الدراسات الاقتصادية التي تستخدم تحليل المدخلات والمخرجات في أدبيات الاقتصاد الكمي التي تتعامل مع تقدير الآثار الاقتصادية للزراعة على المستوى الوطني أو الإقليمي. تضطلع الزراعة بدور هام في الاقتصاد، ولا سيما في اقتصاد المناطق الريفية، حيث تشتري المدخلات اللازمة لإنتاجها وتنتج مخرجات لتبيعها إلى القطاعات الانتاجية كطلب وسيط، و كطلب نهائي لباقي القطاعات في الاقتصاد الوطني. توفر نماذج المدخلات والمخرجات إطارا مناسباً لتعقب هذه الروابط الأمامية والخلفية في الاقتصاد. ويؤكد هنري وشولدر (1985) من خلال قياس الروابط الخلفية والأمامية لقطاع الأغذية والألياف في الولايات المتحدة الأمريكية على أهمية الزراعة، وهي تشير إلى أن أثر الزراعة في الاقتصاد كله لا يتأثر فقط بحجم روابط الجذب الأمامية والخلفية بين قطاعات الاقتصاد، بل أيضا ببنية الاقتصاد المعين. الزراعة عامل مهم في الاقتصاد الجزائري. فهي تمثل 15,6٪ من القيمة المضافة للاقتصاد الحقيقي. بمساهمة 17,5٪ في إجمالي الناتج الداخلي (PIB)، و 23,6٪ في القيمة المضافة للاقتصاد الحقيقي، يُرتب القطاع الفلاحي في الدرجة الثانية من حيث خلق الثروات²، لكن مع وجود اختلافات كبيرة بين سنوات تبعا لظروف الطقس. القطاع الزراعي يستخدم 11٪ من القوى العاملة النشطة. ومنذ عام 2000 أصبحت الزراعة واحدة من أولويات الحكومة لتنويع الاقتصاد الذي لا يزال يهيمن عليه إنتاج المحروقات. المحاصيل الرئيسية هي الحبوب، التشجير، ومحاصيل الخضار، بما في ذلك البطاطا، والأعلاف. تحتل الثروة الحيوانية مكانا هاما، وخاصة تربية الأغنام وتربية الدواجن. في عام 2014، بلغ الإنتاج الزراعي في الجزائر 35 مليار دولار لتلبية احتياجات البلاد إي بنسبة 72٪. وحسب تقرير بنك الجزائر فإن إجمالي الناتج الداخلي ارتفع خلال سنة 2015 بـ 3.8٪ أي بنفس وتيرة سنة 2014، عرف مستوى عال يفوق مستوى 2013 المتميز. تم دفع هذا النمو من طرف قطاعات الفلاحة والصناعة البناء والأشغال العمومية والري وكذا الخدمات المسوقة. لكن الجزائر مازال تقوم باستيراد واسع للحليب والحبوب بتكلفة قدرها حوالي 4 مليارات دولار هما يمنعان القطاع الفلاحي من تحقيق الاكتفاء الذاتي على الأقل في المدى القصير.

1 - مشكلة البحث:

حاول الباحث أن يدرس القطاعين المعنيين اللذين يعتبران حجر الزاوية في التنمية الاقتصادية بما يوفرانه من أمن غذائي وخلق للثروة. بتطبيق الأدوات الكمية المذكورة سابقاً أمكن الحصول على تصنيف للقطاعين حسب شروط ألبرت هيرشمان ومؤشرات راسموسن. وباستخدام الطريقة الاستخراجية الافتراضية أبرزت النتائج قيم تعزز من دور هذين القطاعين وأثر ترابطهما الكلي الأمامي والخلفي على الاقتصاد الوطني، من خلال الإسقاط على جداول المدخلات والمخرجات للفترة البحثية.

و منه يمكن بلورة إشكالية البحث في الإجابة عن التساؤلات التالية:

- 1 - ما مدى أهمية مقاييس الترابط والمضاعفات وتصنيف القطاعات في اقتصاد ما ؟
- 2 - ماهية المقاييس الكمية لإبراز أثر قطاعي الزراعة والغابات والصيد البحري والصناعات الزراعية الغذائية في الاقتصاد الجزائري ؟
- 3 - كيفية تقييم الطريقة الاستخراجية الافتراضية للآثار القطاعية للهيكل الإنتاجي للاقتصاد من خلال القطاعين المعنيين ؟

ب فرضيات البحث:

1- الفرضية الأولى:

¹ What can we learn from re-reading Albert O. Hirschman in the 'neo-Rostovian' age of 'good governance'?
Ha-Joon Chang Faculty of Economics, University of Cambridge, Cambridge, UK
Emre Özçelik

² التقرير السنوي 2015 التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر نوفمبر 2016

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مؤشرات الترابط الامامي والخلفي لقطاعي الزراعة والغابات والصيد البحري والصناعات الزراعية الغذائية على الاقتصاد الجزائري.

2 - الفرضية الثانية:

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية لآثار الترابط الاجمالي الخلفي والامامي للقطاعين المعنيين و بقية القطاعات الإنتاجية.

ج - أهمية البحث: يستمد البحث أهميته من النقاط التالية:

تكمن حداثة هذه الدراسة من عدة جوانب: الأول هو أنه لا يأخذ في الاعتبار الروابط المباشرة فقط بين القطاعات، ولكن أيضا الآثار غير المباشرة بين قطاعي الزراعة والغابات والصيد البحري والصناعات الزراعية الغذائية والقطاعات الاقتصادية الباقية، وقياس أثرهما كميًا بالمعادلة المركزية معكوس ليونتييف ومعكوس غوش. والثاني هو أن الدراسة أجرت تحليلاتها و طورت تقنيات متعددة تأخذ تقييم القطاع نفسه وعلاقاته مع بقية القطاعات، كتحليل الترابط تحليل القطاعات الرائدة وتفكيك الناتج والطريقة الاستخراجية الافتراضية موضوع الدراسة وغيرها كثير. والثالث الأدوات الكمية لنموذج المدخلات والمخرجات لم يسبق التطرق لها من قبل، خاصة في مجال تحليل المدخلات والمخرجات و بالأخص دراسة قطاع بعينه وتحليل آثاره الأمامية والخلفية على الاقتصاد الوطني. لتقييم درجة تكامل القطاع، استخدمت مؤشرات الترابط الأمامية والخلفية لراسموسن (Rasmussen). يقيس الأول تكامل القطاع من جانب المبيعات (العرض)، والثاني من جانب المشتريات (الطلب). يقيس هذان المؤشران الأهمية النسبية للقطاع كمورد للقطاعات الأخرى وأهميته النسبية كمستهلك. نحن على دراية بالقيود المفروضة على هذين المؤشرين، ولكن سقنا بديل منهجي مقترح يعزز موقفنا. وبالتالي، لا يزال نهج راسموسن يستخدم على نطاق واسع في التحليلات التجريبية. بشكل عام، أبرزت النتائج السلوك المتجانس لقطاع الزراعة في جميع الفترة البحثية التي تم النظر فيها وأنها قطاع استراتيجي للاقتصاد الوطني.

د- أهداف البحث:

- 1 - إعطاء لمحة موجزة على تقنية تحليل المدخلات والمخرجات في تحليل هيكل الإنتاج لاقتصاد ما.
- 2 - كيفية الوصول إلى المقاييس الكمية للآثار القطاعية في الاقتصاد الوطني من خلال تحليل تقنية المدخلات والمخرجات.
- 3 - قياس العلاقات الترابطية الامامية والخلفية للقطاعين مع بقية الاقتصاد وتقييم مدى أهمية القطاعين من حيث تأثيرهما على القطاعات والاقتصاد ككل.

هـ- منهج البحث:

المنهج المتبع في هذا البحث هو منهج وصفي في الجانب النظري تحليلي في جانبه التطبيقي، حيث تطرف الباحث إلى مفهوم تحليل المدخلات والمخرجات كتقنية أساسية في الاقتصاد الكمي ثم تبعها التطرف إلى آليات تحليل الترابط وتحليل القطاع الرائد وطريقة الاستخراج الافتراضية للقطاعيين وكيفية إبراز دورهما في الاقتصاد الوطني من خلال قياس تشابهه مع القطاعات الأخرى ومدى تأثيره وتأثره في العملية الإنتاجية به ومن دونه. كذلك عند التحليل انصب العمل بشكل رئيس على جداول المدخلات والمخرجات للفترة 2000-2016.

التأسيس النظري:

أخذت البيانات المستخدمة في الدراسة من جداول المدخلات والمخرجات المشتقة (TES) الجزائرية المعدة من طرف المديرية التقنية المكلفة بالحاسبة الوطنية (DTCN la Direction Technique chargée de la Comptabilité Nationale)، وهي تابعة للديوان الوطني للإحصائيات (ONS). تشمل الجداول 18 قطاعاً إنتاجياً، وتغطي فترة الدراسة من 2000 الى 2016 آخر جدول متاح. الجداول (TES) ليست ميدانية Bench Marck بل مشتقة على أساس تقنية RAS المعدلة لجدول المدخلات والمخرجات 1989. لتقييم الوضع الذي يشغله قطاعي الزراعة والغابات والصيد البحري والصناعات الزراعية

الغذائية في النظام الاقتصادي للبلد، عدة طرق مختلفة يمكن استخدامها. من بينها مقارنة راسموسن التي أصبحت تقنية مقبولة لتحديد القطاعات الرئيسية (الرائدة) في الاقتصاد، وبالتالي فهي واحدة من التقنيات الأكثر استخداماً في هذا النوع من تحليلات الهيكل الاقتصادي. اعتمد الباحث على قياس الترابط الامامي والخلفي بمؤشرات قياسية لراسموسن (1956 Rasmussen) المعروفة لتحديد تصنيف القطاعين، وكذا طريقة الاستخراج الافتراضية (Strassert 1968) لعرفة مدى أهمية القطاعين في النشاط الاقتصادي الوطني.

أولاً: تحليل المدخلات والمخرجات:

تحليل المدخلات والمخرجات هي تقنية جديدة طورها البروفيسور واسيلي ليونتيف W. Leontief. في عام 1951. وتستخدم لتحليل العلاقة بين القطاعات المتشابكة من أجل فهم التبادلية والتعقيدات في الاقتصاد وبالتالي شروط الحفاظ على التوازن بين العرض والطلب وتفادي اعناق الزجاجة. وقد يطلق عليها أيضاً اسم "تحليل التشابك القطاعي". قدم ليونتيف تعريفاً لتحليل المدخلات والمخرجات على أنها: "وسيلة لقياس منهجي للعلاقات المتبادلة بين مختلف قطاعات النظام الاقتصادي المعقد. ومن الناحية العملية فإن النظام الاقتصادي الذي يتم تطبيقه قد يكون كبير مثل الأمة أو حتى العالم بأسره، أو صغير مثل اقتصاد منطقة حضرية أو حتى مؤسسة واحدة".³ يتألف تحليل المدخلات والمخرجات من جزأين: بناء جدول المدخلات والمخرجات واستخدام نموذج المدخلات والمخرجات للتحليل الاقتصادي. جدول المدخلات والمخرجات عرفه رائده ليونتيف بأنه: جدول يصف تدفق السلع والخدمات بين كل القطاعات الفردية لاقتصاد وطني خلال فترة زمنية محددة عادة سنة.⁴ فهو يلتقط صورة كاملة لقيم السلع والخدمات المباعة والمشتراة في اقتصاد ما خلال فترة زمنية معينة سنة، موضحاً علاقات التشابك للقطاعات وكذا العلاقة بين المنتجين والمستهلكين.

ثانياً: الخلفية الرياضية لتحليل المدخلات والمخرجات:

أحد أهداف نماذج المدخلات والمخرجات هو رصد وتعقب كل المبادلات بين القطاعات بهدف تتبع كيف أن التغيرات في قطاع واحد أو أكثر يؤثر في باقي قطاعات الاقتصاد الوطني. بداية، تحويل مصفوفة المبادلات الى معاملات فنية، بحيث أي تغير عند أي مستوى من الانتاج يمكن تعقبه داخل الاقتصاد. إذا كانت مصفوفة المبادلات تعكس جميع المبيعات والمشتريات داخل البلد، وأي تغير في أحد قطاعات سيؤثر في مخرجات القطاعات الأخرى. فالسؤال الوجيه: كيف يمكن تعقب مثل هذه الآثار؟ اشتقاق مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة من جدول المبادلات وذلك بقسمة كل خانة في العمود j على مجموع العمود المرافق. رياضياً إذا رمزنا الى مصفوفة المبادلات ب Z_{ij} وقسمة قيمة كل خانة فيها بمجموع عمودها X_j ستنتج مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة، عادة يرمز لها بالرمز (A) وعناصرها (a_{ij}) .

$$\text{حيث} \quad (1-1) \quad a_{ij} = Z_{ij} / X_j \quad \text{من أجل } (i = j = 1, 2, \dots, n)$$

بالنتيجة مصفوفة معاملات فنية مباشرة تُوضح قيمة من المدخلات المشتراة من قبل قطاع الفلاحة مثلاً من كل القطاعات في البلد لإنتاج وحدة نقدية واحدة (1 دج) من ناتجه حيث: a_{ij} المعامل الفني المباشر يعبر عن نسبة إجمالي مشتريات القطاع j من القطاع i . Z_{ij} : كمية مخرجات القطاع i المباعة الى القطاع j لإنتاج وحدة واحدة من مخرجات القطاع j . X_j : مجموع مخرجات القطاع j . المعادلة المركزية في النموذج التي تنطلق منها كل التحليلات الرياضية هي: (2-1)

$$\mathbf{X} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{Y} \quad (2-1)$$

حيث \mathbf{A} معطاة في الاقتصاد الوطني X^* الناتج الجديد الضروري لتلبية الطلب النهائي الجديد Y^* المحدد خارجياً يكون بالعلاقة التالية: (3-1)

$$\mathbf{x}^* = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{y}^* \quad (3-1)$$

³ Wassily Leontief **input-output economics**, second edition Oxford University press 1986 p 19.

⁴ Ibid. pp 19.20

حيث I : هي المصفوفة الوحيدة. و $(I - A)^{-1}$ هي مصفوفة من مجموعة المعاملات المباشرة وغير المباشرة. وتسمى في أدبيات اقتصاد المدخلات والمخرجات بمعكوس ليونتييف رائد هذا المجال من التحليل الاقتصادي الكمي. فعناصر معكوس ليونتييف: $(I - A)^{-1}$ هي معاملات تشير وتبين تأثير تغير وحدة واحدة في المتغير الخارجي - الطلب النهائي - على إنتاج القطاع. ثالثاً: عمل تقنية تحليل المدخلات والمخرجات:

إن الترابط والتشابك بين القطاعات المنتجة في الاقتصاد هو عادة موصوف من قبل مجموعة من المعادلات الخطية، تمثل نسب ثابتة من المدخلات في إنتاج كل المخرجات على الأقل في المدى القصير. وهكذا، من خلال تقسيم الاقتصاد ككل إلى n من القطاعات المتفاعلة، تحليل المدخلات والمخرجات يوفر أداة فعالة لتحليل الترابط والمضاعف للقطاعات. وفي إطار الاقتصاد الكلي، فإن نمذجة المدخلات والمخرجات توفر أساساً لتقييم السياسات القطاعية فيما يتعلق بالأهداف الوطنية أو الجهوية مثل الناتج المحلي الإجمالي GDP، والعمالة، وميزان المدفوعات والخيار بين استراتيجيات التنمية من استراتيجية نمو متوازن واستراتيجية النمو غير المتوازن وغيرهما. ويمكن استخدام نموذج المدخلات والمخرجات للتحليل الهيكلي لمعرفة بنية الاقتصاد ومستوى التقدم، وتحليل التغير التكنولوجي والتنبؤ.

الطريقة القياسية وأدواتها:

أُخذت البيانات المستخدمة في الدراسة من جداول المدخلات والمخرجات المشتقة (TES) الجزائرية المعدة من طرف المديرية التقنية المكلفة بالحاسبة الوطنية (DTCN la Direction Technique chargée de la Comptabilité Nationale)، وهي تابعة للديوان الوطني للإحصائيات (ONS). تشمل الجداول 18 قطاعاً إنتاجياً، وتغطي فترة الدراسة من 2000 إلى 2016 آخر جدول متاح. الجداول (TES) ليست ميدانية Bench Marck بل مشتقة على أساس تقنية RAS المعدلة لجدول المدخلات والمخرجات 1989. لتقييم الوضع الذي يشغله قطاعي الزراعة والغابات والصيد البحري والصناعات الزراعية الغذائية في النظام الاقتصادي للبلد، عدة طرق مختلفة يمكن استخدامها. من بينها مقارنة راسموسن التي أصبحت تقنية مقبولة لتحديد القطاعات الرئيسية (الرائدة) في الاقتصاد، وبالتالي فهي واحدة من التقنيات الأكثر استخداماً في هذا النوع من تحليلات الهيكل الاقتصادي. أعتمد الباحث على قياس الترابط الامامي والخلفي بمؤشرات قياسية لراسموسن (Rasmussen 1956) المعروفة لتحديد تصنيف القطاعين، وكذا طريقة الاستخراج الافتراضية (Strassert 1968) لمعرفة مدى أهمية القطاعين في النشاط الاقتصادي الوطني، معتمد الأدوات التحليلية التالية:

أولاً: تحليل القطاع الرائد:

يُعد ألبرت هيرشمان (1958) أول من قدم مفهوم القطاع الرائد. هذا هو تحويل منطق شومبيتر (Schumpeter 1912) لمفهوم التطور الاقتصادي إلى المستوى القطاعي. وقد تبين أن الاقتصادات المدفوعة بشركات مبتكرة وقابلة للتكيف، يفسر تفاعلها عملية الدخول والخروج من الشركات. هذا كان مصدراً للزيادة الإنتاجية على المدى الطويل. على المستوى القطاعي، يتم تمثيل هذا المخطط من خلال القطاعات "الدافعة" أو "الرائدة" أو "الرئيسية" التي تدفع الاقتصاد إلى زيادة الاعتماد المتبادل ومستويات الدخل. من الواضح أن جوهر مفهوم القطاع الرئيسي يرتبط بمفهوم التنمية غير المتوازنة. يجادل هيرشمان (1958) بأن التنمية غير المتوازنة لقطاعات الطلب النهائية الرئيسية ستدفع الاقتصاد بأكمله على طريق النمو الفعال مثل الاقتصاد التنافسي. كانت البلدان التي اتبعت استراتيجية هيرشمان هي الأكثر نجاحاً في سياساتها التنموية (مثل اليابان وتايوان وكوريا الجنوبية). ولسوء الحظ، قامت البلدان التي اقترحت النهج لها لأول مرة (اقتصادات أمريكا اللاتينية) بسن خطط تستند إلى مفاهيم أخرى، مثل احلال الواردات للصناعات الأساسية ومشاريع البنية التحتية. ومع ذلك، فإن القطاعات الرئيسية لا تمثل مشكلة بالنسبة للبلدان النامية فقط. وفي وقت الأزمات، قد تلعب موازنة التنمية الإقليمية دوراً متزايد الأهمية. خلال الأزمة، قد تستفيد الموازنة الفعالة للسياسات الكينزية

من معلومات المدخلات والمخرجات من خلال تحديد القطاعات الرئيسية الضيقة. علاوة على ذلك، قد تكون خطط التنمية الإقليمية للاتحاد الأوروبي، الضرورية لسياسات التماسك الإقليمي، أكثر كفاءة إذا ما أخذ مفهوم القطاعات الرئيسية في الاعتبار. حتى مفهوم بورتر (1990) للميزة التنافسية يرتبط ارتباطاً وثيقاً باستراتيجية التنمية غير المتوازنة. كما أن المفاهيم الأساسية للسياسة الصناعية، مثل المجموعة أو سلسلة القيمة، ترتبط ارتباطاً وثيقاً بأفكار القطاعات الرائدة والترابط⁵.

ثانياً: تحليل الترابط:

إذا كانت A هي المصفوفة التي تكون عناصرها المعاملات الفنية، فإن $B = (I-A)^{-1}$ هي المصفوفة التي يطلق عليها عادة معكوس ليونتييف يقيس عنصر b_{ij} العام من B الاحتياجات الكلية، سواء كانت المباشرة أو غير المباشرة للسلع والخدمات (إجمالي الاحتياجات أو مضاعف الناتج) التي تنتجها الصناعة رقم i اللازمة لتلبية وحدة واحدة من الاستخدامات النهائية للقطاع j^{th} . وبعبارة أخرى، هذا يقيس مدى زيادة الوحدة في الطلب النهائي من القطاع j^{th} يسبب زيادة الإنتاج في القطاع i . وبالتالي، يقيس مجموع العمود j^{th} من B مجموع المتطلبات التي يحتاجها القطاع j^{th} من أجل إنتاج وحدة واحدة من الاستخدامات النهائية؛ أو مدى زيادة وحدة واحدة في الطلب النهائي للقطاع رقم j يتسبب في زيادة الإنتاج في جميع القطاعات i . مجموع صف معكوس ليونتييف i $B'_{i \cdot}$ (2) يقيس إجمالي متطلبات الإنتاج من القطاع i اللازمة إلى تلبية الزيادة بوحدة واحدة في الاستخدامات النهائية لكل منتج. وبعبارة أخرى، فإن حجم الإنتاج يزيد في القطاع الأول إذا كان الطلب النهائي لجميع القطاعات يزيد من وحدة واحدة. قسمة الصيغة (1) و (2) على إجمالي عدد القطاعات (ن) ينتج الاحتياج المتوسط (أو متوسط زيادة الإنتاج) للقطاع j^{th} $(B'_{i \cdot} / n)$ ومتوسط الاحتياج المقدم من القطاع الأول $(B_{1 \cdot} / n)$. بمعنى أن الصيغة (1) هو التأثير المتوسط على مستوى النظام إنتاجي اقتصادي الناجم عن زيادة وحدة واحدة في الطلب النهائي للقطاع j^{th} ، والصيغة (2) هو متوسط الأثر على القطاع i الذي تسبب من زيادة وحدة واحدة في الطلب النهائي في جميع القطاعات. ناتج القسمة والمعروف باسم "الترابط الخلفي" (أو قوة التشتت)، يقيس درجة نشاط القطاع الاقتصادي. كلما كان هذا المؤشر أكبر من 1، كلما أعتبر القطاع أكثر أهمية لاقتصاد البلاد، لأنها تتطلب مستوى إنتاج من قبل القطاعات الأخرى التي تتجاوز المتوسط العام. على النقيض من ذلك، إذا كان المؤشر أقل من 1، كان أقل أهمية. المؤشر الآخر، والذي يُعرف باسم "الترابط الأمامي" (أو حساسية التشتت)، يقيس المستوى الذي يتم استخدام ناتج (مخرجات) القطاع كمدخلات لبقية القطاعات الإنتاجية. ومن ثم يقيس درجة تفاعل القطاع الاقتصادي مع بقية القطاعات المكونة للاقتصاد الوطني. توصف علاقات القطاع مع بقية الاقتصاد من خلال عمليات الشراء والبيع المباشرة وغير المباشرة بأنها روابط القطاع، وينبغي أن تكون القطاعات ذات الروابط الأعلى ممكنة لتحفيز نمو الإنتاج والدخل والعمالة بصورة أسرع من التخصيصات البديلة للموارد. تكمن أهمية الترابط في تأثيره الهائل على الحكومات والصناعة والمؤسسات. أولاً: تعتبر المعلومات حول هذه الروابط ضرورية لفهم بنية الاقتصاد، وهو أمر مهم في صياغة سياسات الصناعة للحكومة. يمكن للحكومات أن تتدخل في القطاع من خلال فرضها على القطاعات الأخرى، التي لها روابط عالية مع هذا القطاع، والعكس بالعكس. وثانياً، يعتبر الترابط أحد أهم العوامل لكسب ميزة تنافسية للصناعة. كلما كان المؤشرات القياسية لروابط الجذب الأمامية والخلفية للقطاع أكبر من 1، كلما ازدادت أهمية القطاع بمعنى يوفر مخرجاته (ناتجه) إلى القطاعات الأخرى بما في ذلك القطاع نفسه عند مستوى يفوق المعدل العام للاقتصاد، ويستخدم مخرجات القطاعات الأخرى بحجم أكبر كمدخلات لعملياته الانتاجية مما يعني مجموعة كبيرة من علاقات التشابك القطاعي، وأنه يؤثر ويتأثر مع بقية مكونات الاقتصاد الوطني. على العكس من ذلك إذا كان المؤشر أقل من 1 دل ذلك على قلة التشابك

⁵ The use of supply-use tables for the identification of key sectors using unbiased input-output multipliers
Amores, Antonio F.a* and Rueda-Cantuche, José M

للقطاع وقلة الأهمية في النشاط الاقتصادي. التحليل المشترك لهذين المؤشرين يجعل من الممكن تحديد كيف يُنسج القطاع في الهيكل الاقتصادي للبلد ومدى أهمية ذلك. الجدول أسفله رقم 01 يوضح تصنيف القطاعات الانتاجية في اقتصاد ما حسب شروط ألبرت هيرشمان 1958 ومؤشرات راسموسن 1956 القياسية.

جدول رقم 01 تصنيف القطاعات الانتاجية حسب مؤشرات الترابط الخلفي والأمامي القياسية للقطاع

روابط الجذب الخلفية القياسية	روابط الجذب الأمامية القياسية		
		$FL_i < 1$	$FL_i > 1$
	$BL_j < 1$	"Independent or island sector" القطاع مستقل أو قطاع جزيرة	"Strategic sector" قطاع استراتيجي
	$BL_j > 1$	"Driver sector" قطاع سائق	"Key sector" قطاع رائد

المصدر: The ICT role in the world economy: an input-output analysis Elvio Mattioli, Giuseppe Ricciardo Lamonica ,

روابط الجذب الخلفية والأمامية القياسية وتصنيف الفروع الاقتصادية الجزائرية

يمكن ايراد قيم مؤشرات روابط الجذب بنوعيتها بالجدول (02) اسفله وتصنيف القطاعين، و مع البيانات لفترة زمنية معينة وهي من 2000 الى 2016 ، سيعطي الجدول من هذا النوع لكل فترة مؤشراً لتطور الاقتصاد الجزائري.

جدول رقم 02

تصنيف قطاعي الزراعة والغابات والصيد البحري والصناعات التحويلية والزربية حسب روابط الجذب الخلفية والأمامية القياسية FL_i , BL_i للفترة الممتدة من 2000 إلى 2016

السنة	2000 عام	2000 عام	التصنيف	2001 عام	2001 عام	التصنيف	2002 عام	2002 عام	التصنيف	2003 عام	2003 عام	التصنيف	2004 عام	2004 عام	التصنيف
القطاع	BL_j	FL_i	القطاع المعلي	BL_j	FL_i	القطاع	BL_j	FL_i	القطاع	BL_j	FL_i	القطاع	BL_j	FL_i	القطاع
01 القطاع	0,7468 ↓	1,3142 ↓	FL	0,7459 ↓	1,5182 ↓	FL	0,7305 ↓	1,6736 ↓	FL	0,8956 ↓	1,4514 ↓	FL	0,7529 ↓	1,8420 ↓	FL
10 القطاع	1,2623 ↓	1,1822 ↓	KEY	1,2117 ↓	1,0671 ↓	KEY	1,1563 ↓	1,3717 ↓	KEY	1,2730 ↓	1,3229 ↓	KEY	1,1836 ↓	1,5564 ↓	KEY
السنة	2005 عام	2005 عام	التصنيف	2006 عام	2006 عام	التصنيف	2007 عام	2007 عام	التصنيف	2008 عام	2008 عام	التصنيف	2009 عام	2009 عام	التصنيف
القطاع	BL_j	FL_i	القطاع	BL_j	FL_i	القطاع	BL_j	FL_i	القطاع	BL_j	FL_i	القطاع	BL_j	FL_i	القطاع
01 القطاع	0,7506 ↓	1,7372 ↓	FL	0,8956 ↓	1,4514 ↓	FL	0,7525 ↓	1,6873 ↓	FL	0,7117 ↓	1,3267 ↓	FL	0,7098 ↓	1,3632 ↓	FL
10 القطاع	1,1851 ↓	1,4030 ↓	KEY	1,2730 ↓	1,3229 ↓	KEY	1,1953 ↓	1,2552 ↓	KEY	1,1153 ↓	0,8216 ↓	BL	1,0872 ↓	0,9847 ↓	BL
السنة	2010 عام	2010 عام	التصنيف	2012 عام	2012 عام	التصنيف	2014 عام	2014 عام	التصنيف	2015 عام	2015 عام	التصنيف	2016 عام	2016 عام	التصنيف
القطاع	BL_j	FL_i	القطاع	BL_j	FL_i	القطاع	BL_j	FL_i	القطاع	BL_j	FL_i	القطاع	BL_j	FL_i	القطاع
01 القطاع	0,7109 ↓	1,3249 ↓	FL	0,6354 ↓	1,2805 ↓	FL	0,7207 ↓	1,3540 ↓	FL	0,7293 ↓	1,4251 ↓	FL	0,7111 ↓	1,4510 ↓	FL
10 القطاع	1,0592 ↓	0,9776 ↓	BL	0,9081 ↓	0,9625 ↓	NON	1,0380 ↓	0,8809 ↓	BL	1,0440 ↓	0,8633 ↓	BL	1,0330 ↓	1,0347 ↓	KEY

المصدر : من اعداد الباحث بدء على مخرجات برنامج PYIO لمعالجة جداول المدخلات والمخرجات الجوارية للفترة 2000-2016 ماعدا عامي 2011 و 2013

يعتبر القطاع ذو اتجاه أمامي إذا كان $BL < 1$ و $FL > 1$	يعتبر القطاع قاعاً إذا كان $BL > 1$ و $BL > 1$
يعتبر القطاع ضعيف أو مستقل إذا كان $BL < 1$ و $FL < 1$	يعتبر القطاع ذو اتجاه خلفي إذا كان $BL > 1$ و $FL < 1$

ثالثاً: تحليل المضاعف:

تعريف المضاعف: يستخدم هذا المصطلح في الاقتصاد الكلي للإشارة إلى مقدار التغير في احد المتغيرات المستتارة لكل وحدة تغير في متغير خارجي⁶. فكرة المضاعف عند كل من ميلر وبلير أن "مفهوم المضاعفات يتركز على الفرق بين الاثر الاولي لتغير خارجي ومجموع آثار هذا التغير. مجموع الآثار يمكن تحديدها إما آثار مباشرة وغير مباشرة (النموذج المفتوح). أو آثار مباشرة وغير مباشرة و مستتارة (النموذج المغلق)⁷.

⁶سامو بلسون، نورد هاوس علم الاقتصاد مكتبة لبنان ناشرون الطبعة الاولى 2006 ص 804⁷ Miller, R.E & Blair, P.D **Input-Output Analysis: foundations and extensions** CAMBRIDGE University Press Second Edition 2009 p 244

في أدبيات تحليل المدخلات والمخرجات، تكون مضاعفات الروابط الخلفية والأمامية معروفة وتستخدم بشكل أساسي معاً لتحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد، باستخدام معكوس ليونتييف ومعكوس غوش في مفهوم (Rasmussen 1956) لتحديد القطاعات الرائدة. يتمثل الهدف الرئيسي هنا في عرض الخلفية النظرية باختصار للطرازين الأكثر شيوعاً والأكثر استخداماً في تحليل المدخلات والمخرجات، أي النموذج الكمي ليونتييف ونموذج السعر لغوش، وهما أساس الحساب القياسي لمضاعفات روابط الجذب الأمامية والخلفية، لأغراض المقارنة هذه المؤشرات يتم تطبيقها (تسويتها) مع المتوسط العام لجميع العناصر في معكوس ليونتييف من أجل المقارنات البينية للقطاعات استعمل راسمو سن مؤشرات روابط الجذب الخلفية القياسية وكذا مؤشرات روابط الجذب الأمامية القياسية. كان الهدف قياس متوسط القطاع إلى متوسط إجمالي الاقتصاد ككل. لذلك أخذت اسمها بطريقة متوسط المتوسطات أو الترابط القياسي Linkage Index. أطلق راسمو سن مصطلح - قوة التشتت "Power of dispersion" على الترابط الخلفي الذي يصف التوسع النسبي حيث زيادة الطلب النهائي على منتجات قطاع ما تشتت وتنتشر عبر كامل القطاعات، هذا التغير يدعى بالأثر السببي "Causal effect" تطوير هذا المؤشر القياسي لقوة التشتت لقطاع ما كطريقة لتعريف القطاعات الرائدة أكسب راسمو سن هذه الشهرة والسمعة الكبيرتين.

$$(4-1) \quad \text{BL}_{.j} = \frac{\frac{1}{n}b_{.j}}{\frac{1}{n^2}\sum_{j=1}^n b_{.j}} = \frac{nb_{.j}}{\sum_{j=1}^n b_{.j}} \quad \text{الترابط الخلفي القياسي}$$

كذلك راسمو سن قدم مؤشر أطلق عليه حساسية الانتشار "Sensitivity of dispersion" كمقياس للترابط الأمامي والذي يعبر عن الزيادة في إنتاج قطاع ما حدثت من جراء زيادة وحدة في الطلب النهائي لكل القطاعات، وهذه التغيرات تدعى بالأثر المسموح "Permissive effect". وصيغته الرياضية:

$$b_{i.} = \sum_{j=1}^n b_{ij} \quad \text{حيث } (5y-1) \quad \text{FL}_{i.} = \frac{\frac{1}{n}b_{i.}}{\frac{1}{n^2}\sum_{i=1}^n b_{i.}} = \frac{nb_{i.}}{\sum_{i=1}^n b_{i.}} \quad \text{الترابط الأمامي القياسي}$$

لاحظ راسمو سن أن اعتبار القطاع رائداً إذا فقط كان أثر النمو في هذا القطاع أكبر من متوسط أثر النمو لكل القطاعات الأخرى على الاقتصاد الوطني.

رابعاً: طريقة الاستبعاد (الاستخراج) الافتراضية ل (Hypothetical method (HEM) (1968 Strassert) Extraction

تم تطوير طريقة الاستخراج الافتراضية الأصلية في البداية من قبل Strassert (1968) الفرضية الأساسية وراء هذه الطريقة هي استبعاد قطاع من الناحية النظرية من النشاط الاقتصادي ومن ثم دراسة التأثير على القطاعات الأخرى للاقتصاد الناجم عن هذا الاستبعاد الافتراضي. ونقطة البداية هي معادلة التوازن الأساسية لنموذج ليونتييف (Leontief) من جانب الطلب⁸. يتمثل الهدف من طريقة الاستخراج الافتراضية في قياس مقدار التغير (النقص) الكلي للنتائج الإجمالية لاقتصاد متكون من n قطاع إذا تم استبعاد قطاع معين من هذا الاقتصاد. في البداية، تم نمذجة ذلك في سياق المدخلات والمخرجات عن طريق حذف الصف والعمود j من مصفوفة المعاملات الفنية A. باستخدام $\tilde{A}(j)$ للمصفوفة $(n-1) \times (n-1)$ بدون القطاع j المستبعد، و $\tilde{Y}(j)$ بالنسبة إلى متجه (شعاع) الطلب النهائي المخفض، فإن الناتج في الاقتصاد "المختزل" يحسب كما يلي:

$$X_{(j)} = [I - \tilde{A}(j)]^{-1} \tilde{Y}_{(j)}$$

(بدلاً من حذف صف وعمود j بشكل فعلي في مصفوفة المعاملات والعنصر j في الطلب النهائي Y، يمكن ببساطة استبدالهم بالأصفار. في النموذج الكامل (n قطاع)، يكون الناتج بالعلاقة المشهورة:

⁸ Assessing structural change in the Maltese economy via the application of a hypothetical extraction analysis
Ian P. Cassar1 WP/01/2017 central bank of Malta.

$$X = (I - A)^{-1} Y$$

التأثير الخلفي الاجمالي - the total backward impact

الفرق بين إجمالي الناتج على مستوى الاقتصاد قبل وبعد استبعاد القطاع المعني، $(\dot{x} - \dot{x}_{(j)})$ يشير إلى إجمالي التأثير الخلفي لاستبعاد القطاع بالكامل. $T_j = \dot{x} - \dot{x}_j$ يعتبر أحد المقاييس الكلية لخسارة الاقتصاد (نقص في قيمة الناتج الإجمالي) في حالة استبعاد القطاع j - على هذا النحو، فهو مقياس "لأهمية" أو الترابط الكامل للقطاع j . حيث سيقاس أهمية القطاع j وأثره على القطاعات المتبقية في الاقتصاد. يؤدي التطبيع من خلال التقسيم على إجمالي الناتج الإجمالي (\dot{x}) والضرب 100 إلى تقدير النسبة المئوية للانخفاض في إجمالي قيمة النشاط الاقتصادي⁹. $T_j = 100[(\dot{x} - \dot{x}_{(j)})/\dot{x}]$

إن الفكرة الرئيسية لطريقة الاستخراج الافتراضي (HED) الكلاسيكية هي أن الإزالة الافتراضية لقطاع كامل تسمح للباحث والدارس بتقدير مساهمة القطاع المستبعد في إجمالي الناتج على مستوى الاقتصاد ككل¹⁰. يمكن بعد ذلك إيجاد مقياس الترابط كمجموع الفرق بين متجه المخرجات X قبل وبعد استبعاد القطاع المعني.

التأثير الأمامي الاجمالي:- the total forward impact

التأثير الأمامي لاستبعاد القطاع بالكامل يمكن حسابه بنفس الطريقة مع نموذج غوش (Ghosh)، تجدر الإشارة إلى أن التأثيرين لا يمكن حدوثهما معاً في نفس الوقت، لأن كلا النموذجين لا يمكن أن يكونا صحيحين في نفس الوقت. وعليه لا يمكن إعطاء تفسير سببي لهما. H^{-1} معرفة كمصفوفة معاملات المخرجات مع استبعاد القطاع i (سطره وعموده من المصفوفة H و (V^{-1}) متجه صفي للمدخلات الأولية بعد استبعاد القطاع i . وعليه قيمة إجمالي المدخلات على مستوى الاقتصاد قبل وبعد استبعاد القطاع i تساوي: $(G^{-i})' = (V^{-1})' = (x_g^{-i})'$ حيث $(G^{-i}) = (I - H^{-i})^{-1}$ وحيث g تشير إلى طريقة الاستخراج الافتراضية مع نموذج غوش، خلاف لنموذج ليونتييف. بالنتيجة التأثير الأمامي باستبعاد القطاع بالكامل يعطي $x_i' - (x_g^{-i})'$

إن مقارنة تأثيرات الاستبعاد الافتراضي المطلقة ليست مفيدة للغاية. إنها ببساطة تخبرنا أن استبعاد الصناعات الكبيرة أو الصغيرة يميل إلى أن يكون له تأثيراً كبيراً أو صغيراً على الاقتصاد ككل.

تعتمد طريقة الاستخراج الافتراضية المستخدمة لتحليل التغير في هيكل الإنتاج للاقتصاد الجزائري على مجموعة جداول المدخلات والمخرجات مشتقة للسنة المرجعية 1989 تبدأ الفترة من 2000 إلى 2016 باستثناء السنوات 2011 و 2012 و 2013.

⁹ Miller ·R.E &Blair, P.D Input-Output Analysis: foundations and extensions Prentice hall angle wood NJ 2009. p563

¹⁰ Analytical and Empirical Comparison of Policy-Relevant Key Sector Measures Umed Temurshoev Jan Oosterhaven April 11, 2013 p.7

جدول رقم 03

التأثير الخلفي والامامي بطريقة الاستخراج الافتراضية لقطاعي الزراعة والغابات والصيد البحري والصناعات الزراعية الغذائية الوحدة مليون دج

FORWARD LINKAGE effect of extraction - National (or one region) input-output table Matrix dimension = 18 columns of extracted sectors BACKWARD LINKAGE effect of extraction The first row pertain to the internal effect 18 rows of sector impact											
رتبة	أثر الترابط الخلفي	رتبة	أثر الترابط الخلفي	رتبة	أثر الترابط الأمامي	رتبة	أثر الترابط الأمامي	رتبة	أثر الترابط الخلفي	رتبة	أثر الترابط الأمامي
القطاع	الزراعة والغابات	القطاع	صناعات غذائية	القطاع	الزراعة والغابات	القطاع	صناعات غذائية	القطاع	الزراعة والغابات	القطاع	صناعات غذائية
Tj %	Tj %	Tj %	Tj %	Tj %	Tj %	Tj %	Tj %	Tj %	Tj %	Tj %	Tj %
1	2476159,669	64,30	1	2012679,7	50,77	1	825310,073	36,64	10	991748,5441	58,91
9	321247,772	1,31	10	1087537,6	27,43	10	698877,244	31,03	15	222730,7646	13,23
10	279990,580	0,70	17	317893,2	8,02	15	295346,351	13,11	1	155866,496	9,26
6	198392,056	0,04	9	140283,6	3,54	8	160335,226	7,12	8	132577,136	7,88
17	98541,751	0,41	6	93918,0	2,37	4	68999,7182	3,06	9	56089,28857	3,33
13	90554,434	5,15	13	55945,0	1,41	9	44218,7673	1,96	16	38444,81283	2,28
11	87806,124	0,13	11	48181,5	1,22	6	40121,3381	1,78	6	35653,68957	2,12
15	76938,336	0,44	15	45712,2	1,15	16	39381,7608	1,75	4	13702,1158	0,81
12	55608,340	8,34	2	40355,4	1,02	3	36823,8558	1,63	2	13137,88468	0,78
2	50458,398	7,27	12	32590,8	0,82	2	12702,4635	0,56	3	8810,697051	0,52
18	27519,592	2,28	3	25681,5	0,65	13	9080,08684	0,40	7	3651,759128	0,22
3	26965,194	1,44	14	18877,0	0,48	17	7605,98995	0,34	5	2688,967695	0,16
8	17023,397	2,35	18	14925,4	0,38	14	837,973583	0,04	14	787,3624768	0,05
4	1577,731	0,71	4	1502,6	0,04	12	278,793726	0,01	12	459,8023945	0,03
مجموع	3808783,4	100,00		3936083,6	100,00		2252476,7	####		1683453,563	100,00
	20197843			20197843			20197843			20197843	
ترتيب العا	4	3		4		6					
Tj %	19,066	19,628		11,15		8,334					

المصدر: برنامج مخرجات على بناء الباحث اعداد من PIVO والمخرجات المدخلات لجدول 2016 لقطاعي والخلفي الامامي للترابط الكلي الاثر يوضح ككل للاقتصاد وكذلك قطاع لكل للاثر المفردة والنسبة دج بمليون القيمة حيث من الدخ الزمنية الغذائية الزراعة والصناعات النهرية والصيد والغابات الزراعة.

النتائج ومناقشتها:

حللت الورقة دور القطاعين (01 و 10) في الاقتصاد الوطني، والهدف هو تقييم الدور الذي يلعبه القطاعان وأهميتهما بقياس العلاقات التي تربطهما بالقطاعات المنتجة الأخرى. كما بينت أرقام ومؤشرات الدراسة، أن قطاع الزراعة والغابات والصيد

البحري صُنف كقطاع استراتيجي طوال فترة البحث 2000-2016 بما لديه من مقياس ترابط أمامي أكبر من 1. مما يعني أن بقية القطاعات تحتاج الى مخرجاته لاستعمالها كمدخلات في العملية الانتاجية، لديه تأثير مضاعف على القطاعات الاقتصادية الأخرى. قطاع الزراعة 01 لديه وزن كبير في اقتصاد الوطني، علاوة على ذلك، إنه قطاع ذو قيمة مضافة عالية، متكامل بشكل وثيق في جانب المبيعات ولكن القليل جدا على ذلك جانب المشتريات. المؤشرات التي تقيس التكامل القطاعي في هذه الورقة البحثية سلطت الضوء على أن الزراعة لديها موضع استراتيجي في السيناريو الاقتصادي للجزائر.

يسجل الجدول أعلاه رقم 03 تأثير الترابط الكلي الخلفي لكل من قطاعي الزراعة والغابات والصيد البحري والصناعات الزراعية الغذائية موضحة في الأعمدة الست الأولى ، الأعمدة الثلاث الأولى لقطاع الزراعة تمثل تأثير استبعاد القطاع من الاقتصاد الوطني بشكل كامل وبشكل افتراضي، فينجر على ذلك أثر على إجمالي الناتج على مستوى الاقتصاد الوطني يقدر بالفرق في قيمة الناتج الإجمالي حيث سجل 3850932,4031249 دج للعام 2016، وبنسبة مئوية قدرت $Tj = 19.066\%$ ، مما يعني ضخامة القطاع وتأثيره الكبير على النشاط الاقتصادي ، ثم العمود الثاني والثالث يفصل تأثير قطاع الزراعة على بقية القطاعات الجزائرية الثمانية عشرة بالقيمة والنسبة المئوية وقد رُتبت القطاعات في العمود الأول تنازلياً حسب التأثير الأكبر للقطاع فما دونه.

الاقتصاد الجزائري حسب جداول المدخلات والمخرجات مقسم الى (18) قطاعاً منتجاً لها أرقام دلالية من 01 الى 18 انصب التحليل عليها. نلاحظ أن الأثر الأكبر بالترتيب التنازلي يبدأ بالقطاع ذاته حيث يفترض أن يصل التأثير والنقص الى 64.3% وهي ما يعرف بالتغذية الرجعية. ثم يتوالى التأثير على القطاعات التسع الأولى التي تمثل في غالبيتها العظمى القطاعات الرائدة في الاقتصاد الوطني (باستثناء القطاعين 17 و 15). هذا الأثر الخلفي الكلي للزراعة والغابات والصيد البحري ناتج من جراء علاقات الترابط الأمامية القوية للقطاع مع بقية القطاعات حيث حسب تصنيف شروط ألبرت هيرشمان ومؤشرات راسموسن المعروفة ومن الجدول رقم 02 يُعد قطاع الزراعة والغابات والصيد البحري ليس قطاعاً رائداً بل قطاع ذو اتجاه أمامي لقوة مؤشر الترابط الأمامي له والذي بلغ في $FL_1 = 1.4509$ للعام 2016 وكانت أكبر قيمة له في عام 2004 بلغت 1.842 . وعليه يعتبر القطاع استراتيجي ومن القطاعات المعتمدة على الطلب الوسيط بشكل كبير فتحتاج بقية القطاعات الى مخرجاته لتكون لها مدخلات لتقوم بالعملية الانتاجية، مما يعكس قوة العلاقات الترابطية والتشابك القطاعي ودرجة الاعتمادية للقطاع مع بقية قطاعات الاقتصاد الوطني.

أما بالنسبة للقطاع الصناعات الزراعية الغذائية رقم 10 فهو لا يبتعد كثيراً في تحليله عن قطاع الزراعة رقم 01، حيث يلاحظ أن أثر القطاع على النشاط الاقتصادي ككل يقارب قيمة ونسبة قطاع الزراعة السابق حيث يُظهر العمودين الخامس والسادس ما قيمته 3936083,6 مليون دج بنسبة 19.63%. يلاحظ أن تأثير قطاع الصناعات الزراعية والغذائية على الاقتصاد ككل يأتي في المرتبة الثالثة من حيث الحجم بعد كل من قطاعي 06 صناعة الحديد والصلب والصناعات المعدنية والميكانيكية ورقم 08 البناء والأشغال العمومية (غير البترولية). ثم يأتي التأثير على القطاعات بالتفصيل حيث نجد تأثير القطاع على نفسه (التغذية الرجعية) أقل بكثير من أثره على قطاع الزراعة حيث بلغت النسبة المئوية للتأثير على القطاع رقم 01 والقطاع رقم 10 على الترتيب 50.77% و 27.43% مما يعكس قوة العلاقات الترابطية الخلفية للقطاع 10 وعلاقات الترابط الأمامية لقطاع الزراعة. حيث يكون الأثر الأكبر في حالة الاستبعاد الافتراضي لقطاع الصناعات الزراعية الغذائية بالكلية من الاقتصاد الوطني بالدرجة الأولى على قطاع الزراعة الى الانخفاض الى ما دون النصف. دوماً تكون القطاعات الرائدة هي التي تتلقى الأثر الكبير من جراء استبعاد القطاعات الكبيرة، مع ملاحظة أن قطاع الصناعات الزراعية والغذائية يعتبر قطاعاً رائداً لعدة سنوات من 2000 الى 2007 و 2016.

أما عن التأثير الأمامي بطريقة الاستخراج الافتراضية لقطاعي الزراعة والغابات والصيد البحري والصناعات الزراعية الغذائية، فهي موضحة في بقية أعمدة الجدول 03 من العمود السابع الى العمود الثاني عشر. حيث بلغ أثر القطاع الزراعي على إجمالي الناتج على الاقتصاد الوطني في قيمة الناتج الإجمالي قيمة 2252476,7 مليون دج للعام 2016، وبنسبة مئوية قدرت $Tj \% = 11.15$ ، مما يعني أهمية القطاع وتأثيره الكبير على النشاط الاقتصادي ويحتل المرتبة الرابعة في ضخامة التأثير على الناتج الإجمالي للاقتصاد الوطني. أما بالنسبة لقطاع الصناعات الزراعية الغذائية بلغ أثره الإجمالي على النشاط الاقتصادي ككل قيمة 1683453,563 مليون دج أي بنسبة 08.33% محتلاً الرتبة السادسة من حيث الاثر الكلي على الاقتصاد. فالقطاعان من حيث أثرهما الكلي من جانب الترابط الكلي الخلفي والأمامي يعتبران من القطاعات الكبيرة والمهمة في الاقتصاد الوطني مما يستدعي الاهتمام بهما والعمل على بقائهما في المراتب الاولى من حيث الاستثمارات.

خلاصة البحث:

إن التطبيق الأكثر انتشاراً لتقنية المدخلات والمخرجات هو تحليل الأثر، وتحليل المضاعف حيث يتم استخدام النموذج لتقدير مستويات الانتاج المطلوبة لتلبية مطالب القطاعات النهائية، وكذا تقدير الآثار المباشرة والآثار غير المباشرة على القطاعات ذات الصلة وعلى الاقتصاد ككل الناتج من جراء زيادة عنصر أو أكثر من عناصر الطلب النهائي على إنتاج قطاع أو أكثر بطبيعة الحال في ظرف تكون البيانات الخام من جداول المدخلات والمخرجات الميدانية موجودة على الأقل كل خمس سنوات لتكون التقديرات دقيقة. وفيما توفر من جداول المدخلات والمخرجات المشتقة الجزائرية للفترة البحثية 2000-2016 والمعالجة الحاسوبية لهما ببرنامج PYIO تمكن الباحث من تسليط بعض الضوء على مساهمة القطاعين (01 و 10) في الاقتصاد الوطني عن طريق مجموعة أدوات كمية حديثة لتقنية (IOA) كاستخدام طريقة الاستخراج الافتراضية للقطاعين، يبدو من تحليل البيانات والمعالجة الحاسوبية أثبتت رفض الفرضيتين، الاولى التي تدعي عدم وجود علاقة ذات دلالة احصائية لروابط الجذب حيث أظهرت نتائج الدراسة العلاقات الكمية الكبيرة بين القطاعات والتشابك القوي مما انعكس ايجاباً في تصنيف القطاعين، فبإمكان قطاع الفلاحة توفير الامن الغذائي بما لها من موارد وامكانيات وهذا ما اثبتته تصنيفها كقطاع استراتيجي أي مخرجاته مهمة ومطلوبة بقوة خاصة للصناعات الزراعية الغذائية، اختبار الفرضية الثانية غير محققة فطريقة الاستخراج الافتراضية أبطلت ادعاء الفرضية الثانية من عدم وجود علاقة بين القطاعات ذات دلالة احصائية من خلال المبالغ الضخمة ذات التأثير على الاقتصاد وكذا على القطاعات منفردة في حالة افتراض غياب القطاعين. بالإضافة الى ذلك أظهرت الدراسة البحثية أن قطاع الزراعة والغابات والصيد البحري صُنّف كقطاع استراتيجي طوال فترة البحث، وقطاع الصناعات الزراعية الغذائية الذي صُنّف كقطاع رائد لسنوات عديدة.

1- القطاع الفلاحي يُصنف ضمن القطاعات ذات التوجه الامامي "قطاع استراتيجي" أي أن روابط الجذب الامامية كبيرة، بمعنى أن القطاع يعتبر مورد كبير لبقية القطاعات من خلال منتوجاته فهو يوفر أكثر من 30 % من مدخلات بقية القطاعات، فمخرجات القطاع عليه طلب من بقية القطاعات لاستخدامها كإنتاج وسيط في العملية الانتاجية وعلى وجه التخصيص قطاع الصناعات الزراعية الغذائية ومعروف قيمة هذا القطاع في الاقتصاد خاصة من ناحية الامن الغذائي.

2- إذا كانت سياسة الحكومة ترمي الى أحد الاهداف من بينها على سبيل المثال زيادة الثروة فإن قطاع الفلاحة يعتبر من القطاعات الرئيسية الى جانب قطاع المحروقات الذين يحققان مثل ذلك الهدف سواء للقطاع العام أو القطاع الخاص.

3- أما بالنسبة للناتج فإن القطاع مساهمته مازالت بعيدة حيث يحتل المرتبة ماقبل الاخيرة مما يستدعي زيادة الاهتمام بالقطاع وعصرنته وكذلك البحوث العلمية والهندسة الجينية التي تحسن من النوعية وزيادة الانتاجية. حيث القطاع مازال يستورد من الغذاء حوالي 28 % لسد حاجات المواطنين، وأن ميله للتصدير يكاد يكون معدوماً .

المراجع العربية:

- 1 - تقرير بنك الجزائر 2016، من الموقع الإلكتروني WWW.Bank-of-algeria.dz
 - 2 - جداول المدخلات والمخرجات. (ديسمبر 2015)، للسنوات 2000 - 2013. الديوان الوطني للإحصائيات المديرية التقنية المكلفة بالحاسبة الوطنية جوان 2015، الجزائر
 - 3 - جداول المدخلات والمخرجات. (أفريل 2018)، للسنوات 2013 - 2016. الديوان الوطني للإحصائيات المديرية التقنية المكلفة بالحاسبة الوطنية أبريل 2018، الجزائر
 - 4 - سامو يلسون، نورد هاوس. (2006). **علم الاقتصاد** مكتبة لبنان ناشرون الطبعة الأولى 2006
 - 5 - عزمي محمد عريقات (1997) **مقدمة في التنمية والتخطيط الاقتصادي**. دار زهوان دار، الكرمل الأردن.
- المراجع الأجنبية:

- 6 -Amores, Antonio F.a and Rueda-Cantuche, José M - **The use of supply-use tables for the identification of key sectors using unbiased input-output multipliers**
- 7- Elvio Mattioli1, Giuseppe Ricciardo Lamonica **The ICT role in the world economy: an input-output analysis**, Journal of World Economic Research 2013; 2(2): 20-25
- 8- Ian P. Cassar1 **Assessing structural change in the maltese economy via the application of a hypothetical extraction analysis** WP/01/2017 central bank of Malta.
- 9 - Ina, D (2003):**Input-Output based measures of Inter-industry linkages revisited**، Denmark
- 10- Miller, R.E &Blair, P.D, (2009): second Edition; **Input-Output Analysis: foundations and extensions**. Cambridge university press USA.
- 11 Miller, R.E &Blair, P.D, (2009): second Edition; **Input-Output Analysis: foundations and extensions**. Cambridge university press USA.
- 12- Umed Temurshoe Jan Oosterhaven **Analytical and Empirical Comparison of Policy-Relevant Key Sector Measures**. April 11, 2013 the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/>
- 13- Wassily Leontief, (1986) **input-output economics**, second edition Oxford University press.

جامعة المهدية -

طارق الصdraوي
محمد حمادي التليليAnalysis of the role of agricultural in economic growth: Empirical study using
panel econometric modelتونس
جامعة صفاقس -
تونس

تحليل دور الزراعة في النمو الاقتصادي: دراسة تجريبية باستعمال نماذج الاقتصاد القياسي

ملخص: تعتبر الزراعة قطاعاً أساسياً في النمو الاقتصادي، حيث أنها لا شك فيه تساهم بنسبة فعالة في تطوير دخل الدول وتوظف أكثر من 20% من القوى العاملة. كما يعيش 30 في المائة من السكان في المناطق الريفية حيث ينخفض الدخل، ومستوى التعليم، وفرص العمل في حين أن معدلات الفقر والبطالة مرتفعة إلى حد كبير. المناطق الريفية والزراعة هي واحدة من قطاعات العمالة الهامة. الهدف من دراستنا استخدام المحتمل للقطاع الزراعي في النمو الاقتصادي لمجموعة من الدول. يتم استخدام البيانات التي تم جمعها من البيانات الإحصائية العالمية، ومكاتب التعداد للدول للفترة من 2000 إلى 2017 للدراسة. يتم استخدام نظام من المعادلات المتزامنة للتحليل. تلخص النتائج أن زيادة الدخل يزيد من الأنشطة الزراعية والعكس بالعكس. وبالتالي، فإن المناطق ذات مستويات الدخل المرتفعة أكثر قدرة على تحسين الزراعة، وتكون المناطق ذات المكاسب العالية من خلال الزراعة.

الكلمات المفتاح: التنمية الإقليمية، تأثيرات التكامل الزراعية، التحليل المتزامن

Abstract: Agriculture is a key sector of economic growth, as it undoubtedly contributes to the development of income and employs more than 20% of the labor force. Thirty per cent of the population lives in rural areas where income, education and employment are low, while poverty and unemployment are high. Rural areas and agriculture are one of the important employment sectors. The objective of our study is to use the potential of the agricultural sector for economic growth of a group of countries. Data collected from global statistical data and census tables for countries from 2000 to 2017 are used for the study.

Keywords: Regional Development, Effects of Agricultural Integration, Simultaneous Analysis.

تمهيد : تتباين أهمية الزراعة في الاقتصاديات الوطنية تبايناً واسعاً ولكنها قابلة للتنبؤ بها نسبياً. فالأهمية النسبية للزراعة تنخفض عند زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وعندما يخضع الاقتصاد إلى عملية تحول هيكلية. في أفقر بلدان العالم، يبلغ نصيب الزراعة أكثر من 30 في المائة من النشاط الاقتصادي كما أن نصيبها يبلغ 27 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي أرقام عام 2009. وعلى العكس من ذلك، ففي اقتصاديات بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي يبلغ نصيب الزراعة أقل من 10 في المائة من الناتج الاقتصادي الإجمالي. وهكذا، فإن دور الزراعة في دفع النمو الاقتصادي الإجمالي إلى الأمام يتباين من بلد إلى آخر، وهو دور تكون له بصورة عامة أهمية أكبر في البلدان الأكثر فقراً.

معظم فقراء العالم يكسبون رزقهم من الزراعة، لذلك إذا عرفنا اقتصاديات الزراعة فإننا نعرف الكثير من اقتصاديات كوتهم فقراء "شولتز"، [1997]. إن القطاع الزراعي هو أحد الروافد الهامة للاقتصاد وله أدوار متوقعة للمساهمة في زيادة رفاهية المواطنين وتحسين مستوياتهم الغذائي وتقليل تكاليف المعيشة وتوفير فرص وظيفية للعاملين فيه والأنشطة المرتبطة به كمدخلات ومخرجات ليساهم هذا القطاع في توطيد التقنيات والخبرات الوطنية التي تعمل للمساهمة في رفع كفاءة الإنتاج وترشيد استهلاك الموارد الطبيعية وفي مقدمتها المياه وإلى جانب دوره الاقتصادي الهام فهناك أبعاد صحية، واجتماعية، وديمقراطية، وأمنية لا تقل أهمية وتتمثل في إحداث التنمية المتوازنة بين المناطق وتوفير سبل العيش الكريم والحفاظ على نمو القرى والهجر وتوطيد أبناء البادية والحد من معدلات البطالة، والفقر...

لقد تم النظر إلى دور الزراعة في عملية النمو الاقتصادي بشكل مختلف تماماً مع مرور الوقت. في معظم الأعمال المبكرة بشأن التنمية الاقتصادية، غالباً ما يتم تجاهل الزراعة، وكثيراً ما يتم التركيز على التنمية الصناعية باعتبارها المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي Tiffin and Irz [2006]. ووفقاً لما يمر، فإن بناء الأمة في البلدان النامية غالباً ما ينظرون إلى الزراعة على أنها "موطن الأشخاص التقليديين نقيض ما يبينه أهل البلدان في البلدان النامية لمجتمعهم" Timmer [1992].

أما في السبعينيات، تحول النموذج نحو منظور أكثر توجهاً نحو الزراعة في التنمية الاقتصادية. أكدت الثورة الخضراء في آسيا على إمكانية الزراعة في المساهمة في النمو الاقتصادي Diao et al [2010]. وعلاوة على ذلك، فإن معدلات النمو الاقتصادي الضعيف في العديد من البلدان الأفريقية تحدى الرأي القائل بأن التنمية الصناعية هي المصدر الرئيسي للتنمية الاقتصادية Tiffin and Irz [2006]. بدأت الاستراتيجيات التنموية في اقتراح مزيد من التركيز على الزراعة.

1 - الدراسات السابقة Literature Review :

يحدد **Federico [2005]** ثلاث مهام أساسية تؤديها الزراعة في عملية النمو الاقتصادي: دور المنتج، ودور العامل، ودور السوق. يشير دور المنتج إلى السلع التي يقدمها القطاع الزراعي وهو ذو شقين: فهو يغذي السكان وتوفر الصادرات من المنتجات الزراعية عملة أجنبية. يشير دور العامل إلى توريد القوى العاملة ورأس المال إلى القطاعات الأخرى، مثل الصناعة وقطاع الخدمات. وأخيراً، يشير دور السوق إلى الزراعة كمنفذ لمنتجات من قطاع الصناعات التحويلية.

دور المنتج أساسي حول مشكلة الغذاء. ووفقاً لشولتز، فإن البلدان المنخفضة الدخل غير قادرة على النمو لأن معظم الناس يضطرون إلى إنفاق نسبة عالية من دخلهم وعملهم لشراء الغذاء. ببساطة، بعد زيادة الإنتاجية في القطاع الزراعي وتزايد الإنتاج الزراعي، يمكن لبلد أن يطور نفسه ويبدأ عملية نمو اقتصادي حديث **Dethier and Effenberger [2012]**. وينص هذا بشكل عميق على فكرة السببية: يجب أن تسبق الزيادة في الإنتاجية الزراعية النمو الاقتصادي.

كما تؤدي زيادة الإنتاجية الزراعية إلى زيادة دخل سكان الريف، مما يزيد الطلب على الإنتاج الصناعي (المحلي) من خلال هذه الوظيفة في السوق، تسهم الزيادات في الإنتاجية الزراعية في التنمية الاقتصادية. تستند فكرة "التصنيع الذي يقوده الطلب الزراعي" إلى هذه الفكرة. أكدت عديد من الدراسات التجريبية الدور القيادي للزراعة في التنمية الاقتصادية.

كانت الإنتاجية الزراعية تفسيرات مهمة للنمو في الناتج المحلي الإجمالي للفرد. يمكن للبلدان التي كانت قادرة على زيادة إنتاجيتها الزراعية، أن تطلق العمالة من القطاع الزراعي التقليدي إلى قطاعات أخرى مثل القطاع الصناعي أو الخدمات. ومع ذلك، فإن كلا من **Gollin وآخرون [2002]** لا يبرهان أي شيء فيما يتعلق بالاتجاه السببي لهذه العلاقة. يقوم كل من **Tiffin and Irz [2006]** باختبار العلاقة السببية لـ **Granger** بين الناتج المحلي الإجمالي والقيمة المضافة الزراعية في بيانات الفريق لـ 85 دولة متقدمة ونامية. تظهر خمسة بلدان في مجموعة البيانات الخاصة بها مجموعة السببية ثنائية الاتجاه، مما يدل على أن السببية تمتد من الناتج المحلي الإجمالي إلى القيمة المضافة الزراعية وكذلك العكس. بالنسبة لأربعة بلدان، يبدو أن السببية تسير من الناتج المحلي الإجمالي للفرد الواحد إلى القيمة المضافة الزراعية. ومع ذلك، فإن الغالبية العظمى من البلدان في مجموعة البيانات تظهر العلاقة السببية من القيمة المضافة الزراعية إلى الناتج المحلي الإجمالي. وهذا يقود تيفين وإيرز إلى الاستنتاج أنه في معظم الحالات، يجب أن يسبق نمو الإنتاجية الزراعية النمو الاقتصادي الأوسع. ومع ذلك، فشل بحثهم في تضمين محددات تأثير أخرى محتملة التأثير، بمعنى أن تحليلهم يمكن أن يكون متحيزاً بسبب المتغيرات التي تم حذفها، مما يؤدي إلى وجود علاقة زائفة محتملة بين التنمية الزراعية والاقتصادية.

1-1- أثر النمو الاقتصادي على الزراعة

نستنتج من الأبحاث السابقة على أهمية تأثير النمو الاقتصادي العام على التنمية الزراعية. كما أن أحد الأسباب الرئيسية وراء قدرة الزراعة على الاستفادة من النمو الاقتصادي العام هو أن التكنولوجيا والمدخلات الحديثة أصبحت متوفرة من القطاع الصناعي الذي قد يرفع الإنتاجية الزراعية **Hwa [1988]**. وينص **Fan [1991]** على أن التغيير التكنولوجي الأوسع يعتبر عاملاً حاسماً في مواصلة تطوير القطاع الزراعي، بسبب الإمكانيات الصغيرة لزيادة الإنتاج عند استخدام المدخلات التقليدية. في دراسة حالة حول ماليزيا، **Gemmel et al. [2000]** وجدت ذلك التوسع في إنتاج الصناعات التحويلية في المدى القصير نتيجة انخفاض الإنتاج الزراعي بسبب التنافس على الموارد، ولكن على المدى الطويل كان له تأثير إيجابي على الإنتاجية الزراعية بسبب التأثيرات غير المباشرة والتكامل القطاعي بين الزراعة والتصنيع.

هناك أيضاً دراسات تؤكد تأثير النمو الاقتصادي العام على دخول المزارع حيث تؤكد العديد منها على أن دخل الأسر المعيشية لزراعة الأرز في الفلبين مثلاً قد ارتفع بصورة رئيسية بسبب النمو والتنمية الاقتصادية في القطاع غير الزراعي. في حين أن الدخل من إنتاج الأرز انخفض بشكل كبير على مر السنين، زادت أهمية الوظائف خارج المزرعة لدخل الأسر الريفية. للدخل الأعلى تأثير إيجابي على الوصول إلى التكنولوجيا الحديثة والمدخلات الحديثة وتوافر رأس المال، مما يؤثر بدوره إيجابياً على مستوى الإنتاج الزراعي.

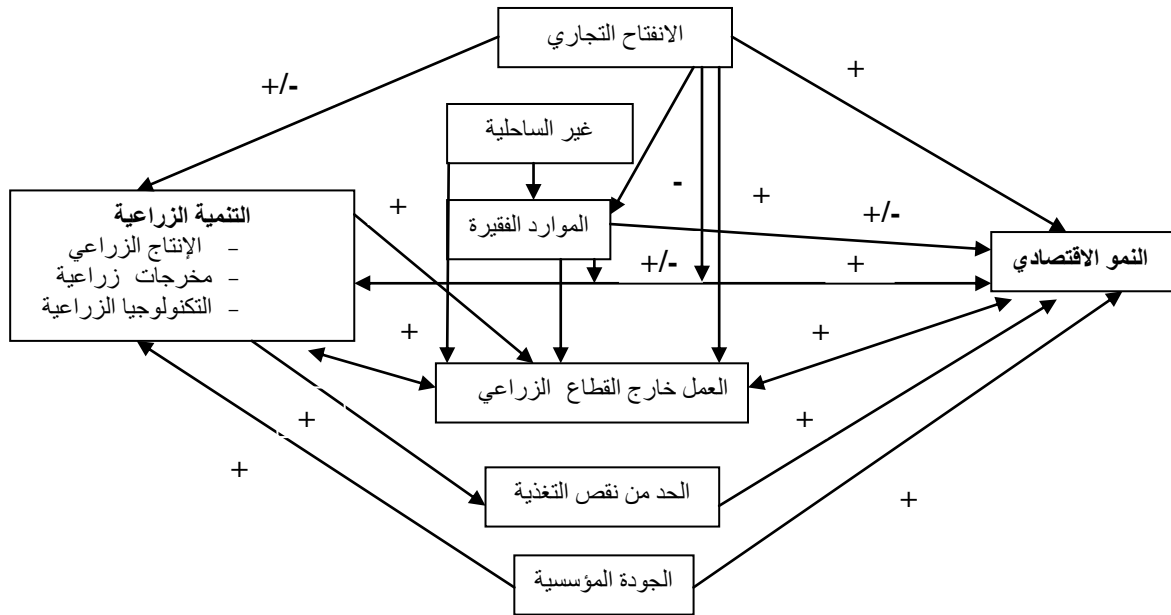
أجرى **Gardner و Tsakok [2007]** تحليلاً لأربعة بلدان مختلفة خلال أربع فترات زمنية مختلفة (إنجلترا (1650-1850)، والولايات المتحدة (1800-2000)، وكوريا الجنوبية والصين بعد الحرب العالمية الثانية) من أجل دراسة ما إذا كانت التنمية الزراعية كانت دائماً شرطاً ضرورياً لمزيد من التحول الاقتصادي للبلد. ويخلصون إلى أن البلدان قادرة على تحويل اقتصاداتها وتطويرها دون اشتراط

وجود قطاع زراعي حديث ومتطور. تظهر هذه الدراسات التأثير العكسي الذي يمكن أن تحدثه التنمية الاقتصادية العامة على الإنتاجية الزراعية. وبعبارة أخرى، فإن العلاقة بين التنمية الزراعية والنمو الاقتصادي العام لا تتميز فقط بالعلاقة السببية من زيادة الإنتاجية الزراعية إلى النمو الاقتصادي، ولكن هذه العلاقة تحددها الترابط والتكامل بين القطاعات الأخرى في الاقتصاد والزراعة.

1-2. الإطار المفاهيمي

استناداً إلى الأدبيات التي نوقشت في الأقسام الفرعية السابقة، يقدم الشكل 1 إطاراً مفاهيمياً هو أساس التحليل التجريبي في هذه الدراسة للعلاقة الرئيسية بين التنمية الزراعية والنمو الاقتصادي.

الشكل 1: الإطار المفاهيمي



يمكن تحديد التنمية الزراعية هنا من خلال مؤشرات مختلفة: النمو في إجمالي إنتاجية العوامل، والنمو في الناتج الإجمالي وتطبيق التكنولوجيا الحديثة. كما يتبين من الشكل 1، يمكن أن تعمل العلاقة بين التنمية الزراعية والنمو الاقتصادي في كلا الاتجاهين، مما يعكس عدم اليقين المذكور أعلاه بشأن العلاقة السببية بين هذه العوامل (على سبيل المثال [Gardner \[2010\]](#)). ويشمل الإطار الآليات التي نوقشت لعب دوراً في العلاقة بين التنمية الزراعية والنمو الاقتصادي. بجانب الارتباط المباشر، هناك أيضاً عل تطوير القطاع الزراعي. ومن المتوقع أن هذا الارتباط سيذهب في اتجاه واحد فقط، مما يعني أن زيادة الإنتاج الزراعي يجب أن تسبق التخفيف من نقص التغذية وعملية النمو الاقتصادي. علاوة على ذلك، فإن إعادة توزيع العمالة بين القطاعات يتم تفسيرها بشكل صريح. يشار إلى هذه العلاقة على أنها ذات وجهين، مما يعني أن الإنتاجية الزراعية يمكن أن تسبق عملية إعادة توزيع العمالة إلى القطاعات الأخرى التي بدورها تدفع النمو الاقتصادي، ولكنها يمكن أن تكون أيضاً العكس: بسبب النمو في معدلات الأجور غير الزراعية يتم سحب اليد العاملة من القطاع الزراعي، بغض النظر عن أي زيادة إنتاجية سابقة في القطاع الزراعي [Gardner \[2000\]](#).

2- النموذج القياسي والبيانات:

من أجل التحليل التجريبي يتم جمع بيانات واسعة من 25 دولة أفريقية. ويمكن الاطلاع على قائمة بهذه البلدان في الملحق. ويتم جمع البيانات للفترة الزمنية بين عامي 2000 و2017. بالنسبة لجميع البلدان الـ 25، تمت ملاحظة العديد من المتغيرات فيما يتعلق بالتنمية الاقتصادية والزراعية والجودة المؤسسية ومؤشرات الجودة الغذائية ومقدار الموارد المتاحة في بلد ما. وبالنسبة للتحليل التجريبي المنقح، يتم

تجميع البلدان حسب وضعها الاقتصادي، والبلدان غير الساحلية مقابل البلدان غير الساحلية، والبلدان الغنية بالموارد مقابل البلدان الفقيرة في الموارد. وعلاوة على ذلك، تتميز أربعة فئات دخل على أساس مؤشرات التنمية العالمية كما يستخدمها البنك الدولي. نتقل الآن إلى تفاصيل إجراءات الاختيار والنتائج التي تم الحصول عليها عند تطبيقها. كانت هناك أربع خطوات متميزة.

■ أولاً، حددنا قائمة بالبلدان التي: أ) عرضت 2.00 دولار أمريكي في اليوم الواحد و معدل الفقر أكثر من 10 ٪. ب) نشر تخفيضات في هذا المعدل على مدى مجموعة كاملة من السنوات بيانات الفقر متاحة، في نطاق 2000-2017 ؛ ج) كان لديه على الأقل عامين من بيانات مسح الفقر لحساب الاتجاهات. وهذا يعني أننا استبعدنا تلقائياً الدول التي كان الفقر فيها نسبياً بالفعل منخفض ومعدل الفقر إما بقي كما هو أو زاد.

■ في الخطوة الثانية قمنا بحساب متوسط الانخفاض السنوي في معدل الفقر المنشور من قبل كل من تلك البلدان على مدى السنوات الكاملة التي تتوفر فيها تقديرات للفقر. لدينا الثالثة استندت خطوة عملية الاختيار إلى الوتيرة الملحوظة للحد من الفقر. في هذه الخطوة اخترنا فقط تلك البلدان حيث متوسط الانخفاض السنوي في معدل الفقر من سنة الأولى إلى سنة الملاحظة الأخيرة (المسح) من شأنها أن تسمح بخفض معدل الفقر الأولي الخاص بها إلى النصف خلال 30 سنة أو أقل.

■ أخيراً، أسقطنا دولاً لسبب أو لآخر (الدول الغنية بالنفط، الدول الجزرية الصغيرة، نحن اعتدنا غير تمثيليين لاستخلاص استنتاجات عامة. خمسة وعشرون دولة قامت بالتخفيض النهائي. يسردهم العمود الأول من الجدول 1.

الجدول 1. البلدان المختارة ونتائج الفقر، 2000-2017

البلد	معدل الفقر (٪) في:		المعدل السنوي يتحقق تخفيض
	العام الأول للدراسة الاستقصائية	العام الأخير للدراسة الاستقصائية	
1 البرازيل	52	42,7	-0,3
2 الكامرون	51,1	30	-2,1
3 شيلي	33,4	44,5	-1,1
4 الصين	31,2	29,2	0
5 كوستاريكا	61,6	35,4	-2,2
6 الدومينيكا	33,3	30,4	-2,9
7 مصر	52,8	28,4	-0,4
8 غامبيا	58,7	33,6	-0,51
9 غانا	47,4	27,8	-2,6
10 غواتي مالا	28,8	50,8	-1,3
11 هندوراس	52	54	-1,34
12 ماليزيا	56,4	56,2	-1,98
13 الجزائر	40,5	33,8	0,23
14 اندونيسيا	54,2	42,8	0,87
15 كينيا	31	43,2	-2,4
16 مالي	40,6	55,4	-1,93
17 موريتانيا	36,4	48,7	0,91
18 مكسيكو	51,4	31,7	-2,4
19 نيكاراغوا	39	26,3	-1,9
20 باناما	56,8	25,2	0,84
21 فيلبين	49,4	47,8	0,77
22 سيني غال	37,1	49,7	-2,22
23 تونس	48,5	31,1	-0,2
24 فيتنام	51,5	34,2	-2,4
25 تايلاند	32,1	31,9	-0,1

3 - الخصائص العامة لبلدان مختارة-

يحتوي الجدول 2 على تقديرات لمؤشر التنمية الذي يرصده دعا برنامج الأمم المتحدة الإنمائي مؤشر التنمية البشرية (HDI). مؤشر HDI هو مؤشر موجز ملخص يقيس متوسط إنجازات البلد في ثلاثة جوانب أساسية من التنمية البشرية: الصحة والمعرفة ومستوى معيشة لائق. يقاس الصحة من خلال الحياة توقع عند الولادة؛ يتم قياس المعرفة عن طريق مزيج من معدل معرفة القراءة والكتابة للبالغين والمجموعة نسبة القيد الإجمالية الابتدائية والثانوية والجامعية؛ ومستوى المعيشة حسب الناتج المحلي الإجمالي للفرد (PPP USD). يتم التعبير عنه كقيمة بين 0 و 1. كلما كان مؤشر البلد أقرب إلى 1 كلما ارتفع مرتبة على HDI. نستخدم الفهرس هنا لتأكيد، بدلا من شرح، الإنجازات التي حققتها دولنا في الحد من معدلات الفقر الوطنية إن صفوف هذا الجدول تفصل بين الدول والمجموعات عالية ومتوسطة ومنخفضة.

الجدول 2. مؤشر التنمية البشرية

تصنيف مؤشر التنمية البشرية	البلد	2000	2005	2010	2015	2017
تنمية بشرية عالية						
	البرازيل	0,889	0,842	0,829	0,851	0,855
	باناما	0,868	0,852	0,842	0,852	0,853
	شيلي	0,857	0,835	0,808	0,854	0,853
	ماليزيا	0,868	0,824	0,816	0,841	0,847
	كوستاريكا	0,830	0,829	0,822	0,842	0,847
	مكسيكو	0,827	0,800	0,796	0,832	0,846
تنمية بشرية متوسطة						
	جمهورية الدومينيكا	0,649	0,755	0,781	0,789	0,798
	مصر	0,644	0,769	0,778	0,793	0,798
	غامبيا	0,594	0,747	0,770	0,791	0,797
	غانا	0,670	0,754	0,772	0,788	0,794
	غواتي مالا	0,671	0,734	0,760	0,783	0,791
	هندوراس	0,678	0,749	0,767	0,782	0,790
	الصين	0,653	0,758	0,771	0,781	0,789
	الجزائر	0,690	0,759	0,768	0,780	0,787
	اندونيسيا	0,683	0,741	0,767	0,776	0,785
	كينيا	0,589	0,775	0,774	0,783	0,784
	مالي	0,557	0,766	0,765	0,775	0,780
	موريتانيا	0,502	0,735	0,750	0,771	0,780
	تونس	0,553	0,745	0,756	0,773	0,778
	نيكاراغوا	0,662	0,779	0,767	0,772	0,777
تنمية بشرية منخفضة						
	السيني غال	0,49	0,407	0,420	0,432	0,435
	مالي	0,325	0,403	0,408	0,418	0,427

يحتوي الجدول 3 على قائمة قصيرة من الاقتصاد الكلي المؤشرات التي غالبًا ما تظهر في أوصاف الأداء الاقتصادي للبلد. تبدأ القائمة مع تقدير للنمو الاقتصادي في الناتج المحلي الإجمالي/ الفرد. ينظر إلى النمو الاقتصادي من قبل العديد من الاقتصاديين كما العلاج الوحيد

المستدام للفقر. لا غرابة إذن، فإن غالبية البلدان في قائمتنا نمو إيجابي في الدخل الفردي خلال السنوات التي انخفضت فيها معدلات الفقر فيها.

الجدول 3. مؤشرات الاقتصاد الكلي للبلدان المختارة

البلد	الناتج المحلي الإجمالي لكل فرد نمو، سنوي 2017-2000	انفتاح التجارة (التجارة / النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)			مركب الاقتصاد الكلي		
		2000	2017	تغيير سنوي	2010	2017	النمو السنوي %
البرازيل	0,60%	41,0476365	57,5864444	0,3	3,00	8,00	6,595542453
الكامرون	-1,43%	85,3604956	78,0756132	-0,7	2,00	9,00	2,721699272
شيلي	4,28%	77,4194549	82,5380949	0,8	6,00	8,00	3,841363666
الصين	8,43%	22,5537245	172,810527	1,5	6,00	9,00	1,873196616
كوستاريكا	1,67%	141,079071	25,0145789	1,5	2,00	9,00	1,192245953
جمهورية الدومينيكا	2,94%	55,9916904	88,453484	2,4	8,00	9,00	0,790400388
مصر	2,74%	34,5123825	41,8929701	-0,8	3,00	8,00	2,863922897
غامبيا	-0,72%	29,3217144	104,707772	-0,4	9,00	6,00	7,499999999
غانا	0,89%	78,2943375	90,6635907	3,5	9,00	7,00	3,337049215
غواتي مالا	0,67%	135,809016	169,402711	1,4	7,00	2,00	1,957575422
هندوراس	0,56%	79,6449439	79,3859919	2,9	1,00	4,00	3,035272679
ماليزيا	0,37%	45,5977751	62,8302616	6,2	4,00	9,00	0,099999814
الجزائر	2,12%	22,6397614	35,3039965	0,6	9,00	7,00	0,51913901
اندونيسيا	0,08%	88,779433	131,122131	0,9	9,00	6,00	1,729766762
كينيا	-0,18%	103,171625	75,4639413	-0,2	7,00	8,00	5,584195081
مالي	0,82%	77,6648452	86,9273442	1,0	6,00	7,00	6,742653542
موريتانيا	-0,72%	91,9247297	133,552315	-1,2	9,00	6,00	7,284208377
مكسيكو	0,85%	45,659782	112,840044	1,9	6,00	4,00	3,561642856
نيكاراغوا	-0,97%	82,857726	56,7046528	2,0	7,00	3,00	3,884830534
بناما	0,48%	83,7726714	24,119757	-0,6	8,00	8,00	4,195207019
فيليبين	1,68%	98,105597	80,7131265	3,2	9,00	5,00	0,976085681
سني غال	0,03%	59,3158221	85,1768602	-0,3	7,00	8,00	1,671064204
تونس	2,37%	39,4105388	74,0319427	0,8	6,00	8,00	1,328751395
فيتنام	4,25%	74,6378042	44,2928877	6,4	7,00	8,00	6,818777705
تايلاند	5,12%	50,852869	64,062653	4,12	7,00	4,00	2,359197082

1.3 - مؤشرات الاقتصاد الكلي للبلدان المختارة-

مقارنة الأعمدة الوسطى من الجدول 3 لكل من البلدان المختارة بالتطور من 2000 إلى 2017 من مؤشر الانفتاح التجاري - مجموع الصادرات والواردات معتبر كنسبة مئوية من الوطنية الناتج المحلي الإجمالي. وكلما ارتفعت قيمة هذه النسبة، فإن السياسة التجارية الأقل تقييداً تعتبر. تفسيرها في وبهذه الطريقة، حسنت جميع البلدان تقريباً أدائها (أصبحت أكثر صداقة تجارية) خلال الفترة عندما تحسّن درجاتهم في الفقر. في الحالات القليلة التي لم يتحسن فيها الانفتاح التجاري كانت الانخفاضات صغيرة نسبياً.

الصورة الشاملة التي تأتي للتركيز عند النظر إلى الأرقام الواردة في الجدول 3، والتي تم تأكيدها من قبل نتائج من تحليلات أخرى، على سبيل المثال في تقرير التنمية الخاص بالبنك الدولي بشأن الزراعة **البنك الدولي، [2008 ب]**، هو أن البلدان تحقيق النجاح في الحد من الفقر فعل ذلك في حين تقدم مثير للإعجاب في أداء الاقتصاد الكلي.

3.2- ما مدى أهمية النمو الزراعي؟-

يبين الجدول 4 معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي / العامل الزراعي الحقيقي، والناتج المحلي الإجمالي / العامل غير الزراعي التحويلات للفرد الواحد. إن إجمالي الناتج المحلي الزراعي لكل عامل هو، نسبة الإجمالي الناتج المحلي الإجمالي للقطاع مقسوما على العدد التقديري للعمال النشطين اقتصاديا الذين يدعون الزراعة كمصدر رئيسي للدخل. وقد تم تعريف الناتج المحلي الإجمالي غير الزراعي لكل عامل بشكل تراكمي، أي على أنه الفرق بين مجموع الناتج المحلي الإجمالي الوطني والزراعي مقسوما على الفرق بين المجموع الوطني و العمالة الزراعية. الناتج المحلي الإجمالي الزراعي يشمل عائدات الأراضي والعمالة ورأس المال المستخدم في الزراعة.

تجدر الإشارة هنا انه بسبب وجود نسبة عالية من الوقت الخرجي الزراعة، قد يكون من المبالغة في عدد العاملين في الزراعة، وبالتالي تقديرات الزراعة الناتج المحلي الإجمالي لكل عامل في الزراعة أقل من الواقع - مشكلة قياس أكثر حدة كلما كانت أقل المتقدمة هي البلد المعني Shmidt، [1990].

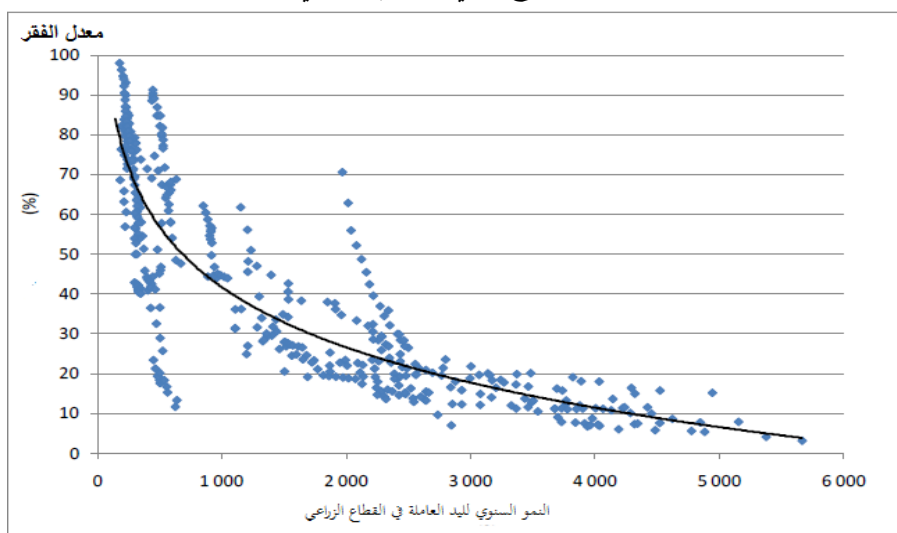
تكشف البيانات عن وجود نمط متغير على نطاق واسع من معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي لكل عامل بين الدول المختارة خلال سنوات الدراسة. من اللافت للنظر أن الناتج المحلي الإجمالي الزراعي لكل عامل نما في 20 من 25 بلدا. هذه النسبة ترتفع إلى 23 من 25 دولة إذا قمنا بتقييد اهتمامنا إلى تلك النطاقات فقط سنوات تغطيها بيانات الفقر. من ناحية أخرى، ارتفع متوسط الناتج المحلي الإجمالي لكل عامل في القطاع غير الزراعي 12 فقط من 25، أي أقل من نصف الدول التي تمت دراستها.

الجدول 4- البلدان المختارة: المؤشرات الرئيسية، 2000-2017

النمو السنوي في التحويلات (%) *	النمو السنوي في القطاع غير الزراعي (%) الناتج المحلي الإجمالي	النمو السنوي في القطاع الزراعي (%) الناتج المحلي الإجمالي	البلد
0,13	0.1	3,12	البرازيل
0,8	3.9	3,14	الكامرون
0,02	-0.1	2,61	شيلي
0,23	-2.7	2,59	الصين
0,05	2.3	2,30	كوستاريكا
0,98	-2.6	2,40	الدومينيكا
9,97	2.3	2,44	مصر
21,25	1.9	2,40	غامبيا
7,47	7.3	2,34	غانا
11,18	..	2,36	غواتي مالا
18,81	0.3	2,24	هندوراس
0,52	2.2	2,10	ماليزيا
1,23	-1.0	2,11	الجزائر
0,89	0.4	2,01	اندونيسيا
2,62	-0.8	1,85	كينيا
6,80	6.2	1,82	مالي
1,54	1.4	1,68	موريتانيا
2,66	2.4	1,52	مكسيكو
10,10	1.4	1,61	نيكاراغوا
0,86	-1.2	1,52	بناما
10,46	2.7	1,32	فلبين
13,67	..	1,60	سني غال
4,73	5.5	1,65	تونس
6,16	2.7	1,63	فيتنام
1,48	3.3	1,46	تايلاند

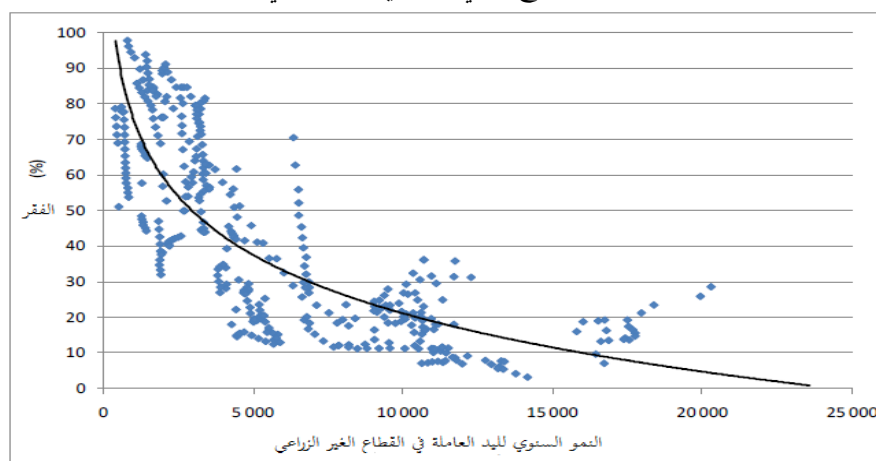
توضح معادلة الانحدار نسبة عالية من التباين في السلسلة الزمنية. معاملات الانحدار للناتج المحلي الإجمالي الزراعي/ العامل، الناتج المحلي الإجمالي غير الزراعي/ العامل كما أن التحويلات النقدية للفرد الواحد كلها سلبية إحصائياً بشكل كبير حسب ما تقترحه النظرية وتؤكدت من خلال البيانات المرسومة في الشكل 2. المعامل المقدّر على الناتج المحلي الإجمالي الزراعي/عامل بشكل ملحوظ أعلى من ذلك لأي من المتغيرين الآخرين ولكن هذا لا يعني بالضرورة أن النمو في كان الناتج المحلي الإجمالي الزراعي / العامل أكثر أهمية من النمو في المتغيرين الآخرين منذ الإجابة على هذا السؤال يعتمد أيضاً على معدلات النمو الفعلية في المتغيرات الثلاثة خلال فترة الدراسة.

الشكل 2. الفقر والناتج المحلي الإجمالي الزراعي لكل عامل



استخدمنا معادلة الانحدار المقدرة لمحاكاة البيانات التاريخية ثم تخفيضات سمة في معدلات الفقر المتوقعة بين المتغيرات الثلاثة. كانت هناك ثلاث خطوات. في الأول خطوة ولدت لدينا خط الأساس لمعدلات الفقر المتنبأ به عن طريق توصيل معادلات الانحدار لوحظ القيم لكل من المتغيرات المستقلة الثلاثة لكل سنة من فترة الدراسة بأكملها 2000-2017. في الخطوة الثانية، أنشأنا ثلاثة بدائل لهذا الأساس من خلال استبدال الملاحظات الفعلية لواحد أو آخر من المتغيرات الدخل الثلاثة من خلال متوسط العينة. في الخطوة النهائية، قارنا، واحدا تلو الآخر، و القيم المتوقعة التي تم الحصول عليها في ثلاثة سيناريوهات بديلة لتلك الواردة من خط الأساس. هذه المقارنات سمحت لنا بحساب مقدار التغير المتوقع في الفقر الذي يمكن أن يعزى بشكل فريد إلى كل فرد مصدر دخل.

الشكل 3. الفقر والناتج المحلي الإجمالي غير الزراعي لكل عامل



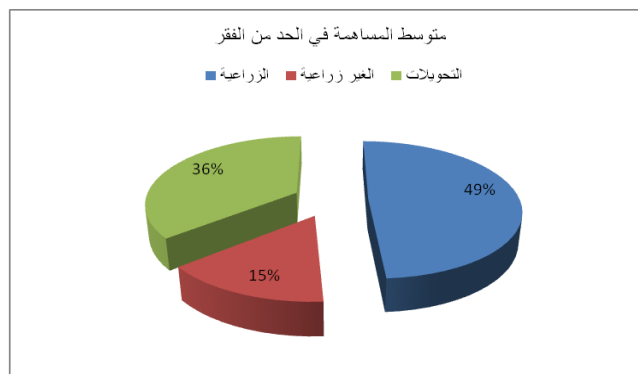
يبين الجدول 5 التفصيل الذي تم الحصول عليه، مما يدل على أن 12 من أصل 25 بلدا في النمو كان الناتج المحلي الإجمالي الزراعي لكل عامل أكثر أهمية، يليه نمو في التحويلات للفرد الواحد (9 من أصل 25) مع أربعة بلدان فقط تبين أن خفض الفقر يرجع أساسا إلى النمو في القطاع غير الزراعي الناتج المحلي الإجمالي لكل عامل.

الجدول 5 - المساهم الرئيسي في الحد من الفقر

التحويلات	الغير زراعية	الزراعية
غانا	الصين	البرازيل
غامبيا	موريتانيا	الكامرون
غواتي مالا	تايلاند	شيلي
هندوراس	فيتنام	تونس
كينيا		كوستاريكا
الفلبين		الدومينيك
سني غال		مصر
المكسيك		ماليزيا
		مالي
		المكسيك
		باناما
		الجزائر
8	4	12

طريقة أخرى للنظر إلى هذه النتائج هي أن نسأل، ما هي نسبة الانخفاض المرصودة في كانت معدلات الفقر المتوقعة بسبب كل من المتغيرات على حدة. ويبين الشكل 4 هذه النتائج، يكشف أساسا نفس النمط كما اقترح من قوائم البلد في الجدول. على وجه التحديد، أكثر كان نصف التخفيضات في الفقر في البلدان المختارة يرجع إلى نمو الدخل الزراعي ثلث النمو في التحويلات وأكثر من 10٪ فقط بسبب النمو في الدخول غير الزراعية.

الشكل 4 - متوسط المساهمة في الحد من الفقر



3.3- سياسة التجارة الزراعية-

من العناصر الأساسية التي يتم الاستشهاد بها بشكل متكرر في وصفة النجاح الزراعي الوصول إلى الأسواق العالمية غير مقيد بالتدخل المفرط سواء من قبل البلد الأم أو الحكومات الشريكة التجارية **Anderson et al** ، [2008] إذن، ما هي البيئة التجارية التي واجهت البلدان المختارة وكيف تغيرت على مدى فترة الدراسة خمس وعشرين عاما؟ توفر البيانات في الجدول 6 إجابة جزئية لهذا السؤال.

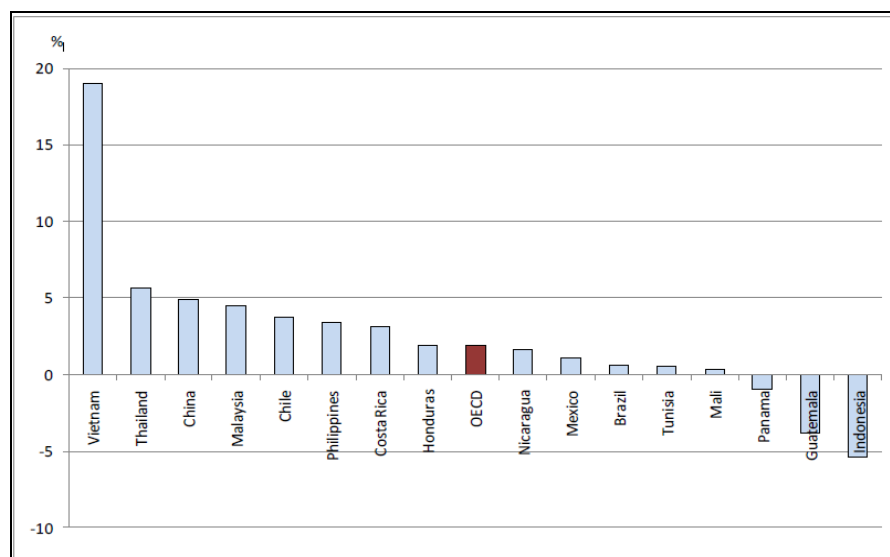
يحتوي الصف الأخير على نتائج حسابات الموارد الطبيعية للبلدان ذات الدخل المرتفع في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، شملت لإظهار حجم التجارة حماية ودعم المزارعين في هذه الدول الشريكة التجارية الهامة. نلاحظ أن هذه الأخيرة سوف يبالغ إلى حد كبير في الحماية التجارية لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية التي تواجه تلك البلدان النامية في القائمة الاستفادة من الوصول التفضيلي لأسواق منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في ظل مجموعة واسعة من الاتفاقات التجارية التفضيلية.

وبالنظر إلى الصف الأخير في الجدول نرى أن ارتفاع معدلات إيجابية لحماية التجارة و كان دعم أسعار المزارعين المزارعين في البلدان الغنية ينخفض بشكل عام. وهذا يعني الحماية تواجه البلدان النامية في أسواق البلدان الغنية منذ 2000 تدريجيا و انخفضت بشكل ملحوظ، وهو التطور الذي تحقق عند النظر إلى تقديرات أكثر شمولاً لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية دعم المزرعة الوارد في التقرير السنوي للرصد والتقييم منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، [2009].

3.4- البحوث الزراعية-

التقدم الزراعي في العصر الحديث ، وعادة ما يقاس من خلال النمو في إجمالي إنتاجية العامل، لديه كانت مدفوعة أكثر بالتقدم التقني أكثر من أي عامل آخر. التحليل التجريبي يؤكد مرارا وتكرارا أن المعدلات الاجتماعية للعودة إلى الاستثمارات العامة في البحوث الزراعية **Mundlak، [2000]** . يقارن الشكل 5 المتوسط السنوي لمعدلات نمو الإنفاق على البحوث الزراعية من قبل حكومات البلدان المختارة مع منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. تأتي هذه البيانات من **IFPRI** الزراعية قاعدة بيانات العلوم والتكنولوجيا **ASTI**، وكانت متاحة لستة عشر من العشرين بلدان. وهي تبين، بشكل عام ومع وجود ثلاثة استثناءات فقط، معدلات الإنفاق على الزراعة وزادت الأبحاث التي أجرتها بلدان قصة النجاح خلال فترة الدراسة. علاوة على ذلك، في معظم الحالات وتيرة من الزيادة كان أسرع بكثير، وإن كان من قاعدة أقل، من المتوسط في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.

الشكل 5: نمو الإنفاق العام في البحث والتطوير، 2000-2017 (المتوسط، تختلف الفترات الزمنية)



4- الإنتاجية الزراعية والفقر-

يأتي الدفع من الاستثمارات في البحوث الزراعية والتطوير والإرشاد والتعليم شكل زيادة مستدامة في الإنتاجية الزراعية. مقارنات بين الأداء الزراعي يتم استخدام البلدان وبمرور الوقت باستخدام مؤشرات الإنتاجية الجزئية مثل المخرجات، على سبيل المثال. لكل وحدة من الأرض، أو رأس الماشية أو عامل زراعي. ومع ذلك هذه تشير فقط إلى اتجاهات الإخراج بالنسبة إلى أحد المدخلات ويمكن أن يكون

مضللاً في الحالات التي يتغير فيها مزيج الإدخال أو، خاصة، أين هناك تقدم فني يسمح بزيادة في الإنتاج لمستوى معين من استخدام المدخلات. يجب أن نتوقع أن نختر مجموعة من الدول التي ساهمت فيها الزراعة وقد يكون التقدم غير العادي في الحد من الفقر قد حقق مكاسب قوية في الإنتاجية.

5- النفقات على الزراعة-

ماذا عن الأنواع الأخرى من النفقات الحكومية على الزراعة؟ هناك اعتقاد واسع النطاق يرتبط النجاح الزراعي بشكل منهجي بمدى ارتفاع حصة النفقات الإجمالية في الميزانية يذهب إلى الزراعة. يدل هذا الاعتقاد على الالتزامات المتجسدة في الاتحاد الإفريقي برنامج التنمية الشاملة للزراعة الأفريقية (CAADP) حيث الحكومات الأفريقية وافقت على إنفاق ما لا يقل عن 10٪ من ميزانياتها الوطنية على هذا القطاع. صندوق النقد الدولي ينشر تقديرات النفقات العامة من خلال وظيفة الحكومة لعدد كبير من بلدان. يقارن الجدول 7 أدناه تقديرات حصة النفقات الإجمالية للميزانية على الزراعة لهذه البلدان التي تتوفر لها بيانات (خمسة عشر من أصل عشرين دولة). البيانات بشكل عام لا متاحة كسلسلة زمنية متواصلة من الملاحظات السنوية. وفقاً لذلك، قسمنا المقارنات بين متوسطات تلك الملاحظات المتاحة لنطاقين مختلفين من السنوات 2005-2000 و 2010-2017 لإعطاء فكرة عن التقدم.

6- النموذج القياسي والبيانات Methodology and Data:-

العلاقة بين الفقر و: 1) الناتج المحلي الإجمالي الزراعي لكل عامل زراعي، 2) غير الزراعية الناتج المحلي الإجمالي لكل عامل، و 3) التحويلات للفرد الواحد، تم فحصها من خلال تحليل الانحدار المجمع باستخدام بيانات الفريق. كان متغير الفقر هو نسبة السكان الذين يعيشون تحت 2.00 دولار أمريكي في اليوم خط الفقر.

معادلة التقدير كانت:

$$P_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln AGDPW_{it} + \beta_2 \ln NAGDPW_{it} + \beta_3 \ln REMCAP_{it} + \varepsilon_{it}$$

أين: P_{it} هو معدل الفقر.

$\ln AGDPW$ هو اللوغاريتم الطبيعي للناتج المحلي الإجمالي الزراعي لكل عامل.

$\ln NAGDPW$ هو اللوغاريتم الطبيعي للناتج المحلي الإجمالي غير الزراعي لكل عامل.

$\ln REMCAP$ هو اللوغاريتم الطبيعي للتحويلات المالية للفرد الواحد.

ε هو مصطلح الخطأ. كذلك i هو اللوحات (الدول) و t السنوات.

تم إجراء التحليل باستخدام Eviews. النتائج يمكن العثور عليها في الجدول A.1. نتائج هذا متعددة الانحدار تظهر علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين الفقر وكل واحد من ثلاثة مؤشرات: الناتج المحلي الإجمالي الزراعي لكل عامل، الناتج المحلي الإجمالي غير الزراعي لكل عامل وتحويلات الفرد. من المهم أن نلاحظ أن الهدف من الانحدار هو ببساطة دراسة العلاقة التاريخية بين معدلات الفقر وهذه المؤشرات، وبالتالي لا يمكن أن توفر أساساً حاسماً لمطالبات السببية.

تم إجراء العديد من الاختبارات: أظهر اختبار Wooldridge المستخدم في بيانات اللوحة عدم وجود دليل على الترتيب الأول مشاكل الترابط الذاتي. وبنفس الطريقة، أحقق اختبار LR في إظهار دليل على التباين بين الجنسين. العلاقة عالية بين المتغيرات $AGDPW$ و $NAGDPW$ آثار شكوك مشاكل متعددة المسارات. اختبرنا ذلك باستخدام اختبار عوامل التباين (VIF) (الجدول A.2). تتراوح قيم VIF من 1.0 إلى ما لا نهاية. عموماً ينظر إلى VIFs أكبر من 10.0 على أنها مؤشراً على شديدة الخطية المتعددة. في حالتنا، قيمة VIF للمتغيرات التفسيرية الثلاثة هي 2.02. تفاوت يتراوح من 0.0 إلى 1.0، مع 1.0 كونه غياب Multicollinearity. المشكلة مع متعددة الحروف هي تباينات عالية من المعاملات المقدرة مما يؤدي إلى تغييرات متكررة في العلامات و دلالة إحصائية عند تقدير نفس

المعادلة على بيانات مختلفة. لكن في هذه الحالة ، فإن تحتوي تقديرات المعامل على أخطاء قياسية منخفضة للغاية (الجدول-6) ، وجميعها موقّعة بشكل مناسب وهي كذلك قوية للتغيرات الرئيسية في قواعد البيانات المستخدمة في الانحدار.

الجدول 6. نتائج الانحدار

الفقر	درجة	خطأ تقليدي	t	أهمية
lnAGDPW	-0.125469	0.0151569	-8.278	0.000
lnNAGDPW	-0.112354	0.0153593	-7.315	0.000
lnREMCAP	-0.015698	0.0043812	-3.583	0.000
Constant	2.458132	0.0977505	25.147	0.000

جدول 7. اختبار متعدد الأخطاء

المتغيرات	تباين عوامل التضخم VIF	1/VIF مجموعة التسامح
lnAGDPW	2.49	0.389480
lnNAGDPW	2.24	0.313077
lnREMCAP	1.07	0.758965
Mean VIF	1.96	

عدد المشاهدات	427
F(3, 423)	254.06
Prob > F	0.0000
R-squared	0.8971
Adj R-squared	0.8930
جذر متوسط مربع الخطأ	0.10754

خلاصة : تشكل البلدان التي نحكم عليها بنجاح في تحقيق الحد من الفقر مزيجًا متنوعًا للغاية. يتضمن الاختيار بعض أفقر البلدان النامية وأكثرها ثراءً في العالم ، تمثل جميع المناطق الجغرافية تقريبًا. البلدان تختلف أيضا فيما بينها في حد ذاتها نظم الحكم والإدارة الاقتصادية. خلال الفترة التي نشروا فيها نجاحهم المثير للإعجاب في الحد من الفقر كانوا كذلك تشهد تحسينات إيجابية إلى حد كبير على مؤشرات الأداء الاقتصادي الأخرى:

- (1) في الغالب يقيس سياق الاقتصاد الكلي تدريجيا أكثر إيجابية ؛
 - (2) حكوماتهم كانت تقلل من الضرر عن طريق تخفيض ضرائب التصدير ، وأسعار الصرف المقيمة بأعلى من قيمتها والتفكيك تدخلات الدولة غير الفعالة في الأسواق الزراعية ؛ و
 - (3) حكومات تجارة الدول الغنية كان الشركاء يقللون من معظم أنواع الإنتاج وتشويه التجارة المقدمة لمزارعيها.
- إن مجموعة الأبحاث المتراكمة حول هذه المسألة واضحة في الأداء الاقتصادي الكلي الناجح هو، إن لم يكن سببا صارما ، شرط مسبق ضروري للنجاح في مكافحة الفقر. في نفس الوقت، نحن وجدت أنه في حين كان النمو الاقتصادي عموما مساهم كبير في الحد من الفقر، هذا القطاع مزيج من النمو مهم بشكل كبير. ذات الصلة بشكل خاص لأهداف المشروع العام منها هذه الورقة جزء من الأهمية الكبرى لنمو القطاع الزراعي في الحد من الفقر في الأغلبية من البلدان المختارة. لقد سمح لنا النظر إلى السؤال بهذه الطريقة بإجراء تقسيم أولي لأهمية النمو في الناتج المحلي الإجمالي الزراعي / العامل نسبة إلى النمو في غير الزراعي الناتج المحلي الإجمالي / العامل وتحويلات الفرد. ويعزو هذا التحليل النمو لكل عامل في الناتج المحلي الإجمالي الزراعي الجزء الأكبر من التقدم في الحد من الفقر في تلك البلدان التي تحقق أكبر تقدم في العمل وبالتالي. خلال فترة الدراسة كان الإنفاق العام على البحوث الزراعية في البلدان المختارة زيادة بشكل عام وأسرع بشكل ملحوظ من منطقة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. ربما كانعكاس لذلك الإضافي الاستثمار، في جميع البلدان التي ساهمت

فيها الزراعة في إحراز تقدم سريع في الحد من الفقر، ارتفع إجمالي الإنتاجية عامل، وعلى معدلات أعلى عموما من البلدان الأخرى في مناطقها وعلى الصعيد العالمي. وعلى الرغم من هشاشة البيانات إلى حد ما، فإن نصيب الميزانية الحكومية الكلية قد أنفق على ذلك الزراعة ليست عالية بشكل غير عادي وتراجعت بشكل عام.

الإحالات والمراجع :

- Anderson, K. and E. Valenzuela (2008), Estimates of Global Distortions to Agricultural Incentives, 1955 to 2007, World Bank, Washington, DC, October 2008.
- Byerlee, D., Diao, X. & Jackson, C. (2005). Agriculture, Rural Development and Pro-Poor Growth: Country Experiences in the Post-Reform Era. Agriculture and Rural Development Discussion Paper 21, The World Bank.
- Dethier, J.J. & Effenberger, A. (2012) Agriculture and Development: A Brief Review of the Literature. Economic Systems, vol. 36, pp 175 – 205.
- Diao, X., Hazell, P. & Thurlow, J. (2010). The Role of Agriculture in African Development. World Development, vol. 38 (n. 10), pp. 1375 – 1383.
- Fan, S. (1991). Effects of Technological Change and Institutional Reform on Production Growth in Chinese Agriculture. American Journal of Agricultural Economics, vol. 73 (no. 2), pp. 266 – 275.
- FAOSTAT (2009), FAO Database, FAO.
- Federico, G. (2005). Feeding the World: An Economic History of Agriculture, 1800-2000. Princeton University Press.
- Gardner, B. (2000), “Economic Growth and Low Incomes”, American Journal of Agricultural Economics 82, (November, 2000):1 059-74.
- Gardner, B. and I. Tsakok (2007), “Agriculture in Economic Development: Primary Engine of Growth or Chicken and Egg?”, American Journal of Agricultural Economics, American Agricultural Economics Association, Vol. 89(5), pp. 1 145-1 151, December.
- Gemmel, N., Lloyd, T.A. & Mathew, M. (2000). Agricultural Growth and Inter-Sectoral Linkages in a Developing Economy. Journal of Agricultural Economics, vol. 51, (no. 3), pp. 353 – 370.
- Gollin, D. (2010). Agricultural Productivity and Economic Growth. Handbook of Agricultural Economics, vol. 4, pp. 3825 – 3866.
- Gollin, D., Parente, S. & Rogerson, R. (2002). The Role of Agriculture in Development. American Economic Review, vol. 92 (2), pp. 160 – 165.
- Gollin, D., Parente, S. & Rogerson, R. (2007). The Food Problem and the Evolution of International Income Levels. Journal of Monetary Economics, vol. 54, pp. 1230 – 1255.
- Hwa, E.C. (1988). The Contribution of Agriculture to Economic Growth: Some Empirical Evidence. World Development, vol. 16 (100), pp 1329 – 1339.
- IMF (2009), IMF Database.
- Irz X. and R. Tiffin (2006), “Is Agriculture the Engine of Growth?”, Agricultural Economics Journal, Vol. 35, Issue 1, pp. 79–89.
- Mundlak, Y. (2000), Agriculture and Economic Growth: Theory and Measurement, Harvard University Press.
- OECD.Stat (2009), OECD Database.
- POVCALNET (2009), World Bank Poverty Database.
- Schmitt, G. (1990), “Is Structural Change Really a Source of Economic Growth? The Case of Agriculture”, Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE), 146 (1990), 470-499.
- Schultz, T. (1979), “The Economics of Being Poor”, The Journal of Political Economy, Vol. 88, No. 4, pp. 639-651.
- Timmer, P. (1988), “The Agriculture Transformation”, Handbook of Development Economics, Vol. 1, Elsevier Science Publishers B.V.
- UNDP (2009), Human Development Index Database.
- WDI (2009), World Bank Database.
- World Bank (2008b), “World Development Report: Agriculture for Development”, The World Bank Group.

المدرسة الأولى

عبد الغفار غطاس
بوخلوة باديس

جامعة برج بوعريش

التقدم التقني كمحدد من محددات التحول الهيكلي في اقتصاديات الانتاج الزراعي (الجزائر نموذجا)

التقدم التقني كمحدد من محددات التحول الهيكلي في اقتصاديات الانتاج الزراعي

(القطاع الزراعي في الجزائر نموذجا)

ملخص : تهدف الدراسة إلى بيان الأثر الذي يخلفه استعمال التكنولوجيا والوسائل التقنية الحديثة في مجال الانتاج الزراعي، حيث يعتبر التحول التقني في هذا المجال تحدياً فرضته العولمة كونها عملت في فترات ماضية على تعزيز التحولات الاقتصادية في عديد المجالات المفضية إلى خلق روابط جديدة بين القطاعات، بالإضافة إلى إتاحة فرص جديدة للولوج إلى الأسواق الخارجية، وهذا بدوره يؤدي إلى البحث في دعم الاستراتيجيات التقليدية لمساعدة صغار المزارعين نحو زيادة انتاجيتهم والخروج من دائرة الفقر والجوع، ونجد هذا جلياً في البلدان النامية حيث تتعطل الامكانيات ويزداد الطلب على الغذاء. لذلك سيتم في هذه الدراسة اختبار التقدم التقني والعوامل ذات العلاقة والأثر في نمو الناتج المحلي الزراعي من جانب العرض، باعتبارها عوامل للدفع أعلى سلسلة تكثيف العمل الزراعي (بحسب البنك الدولي 2012)، حيث تبين من خلال التقدير أن المكننة الزراعية والاستهلاك الواسع للأسمدة تمارس تأثير على الناتج الزراعي في الجزائر، في حين أن كل من تدفقات التنمية وعمليات البحوث والتطوير الزراعية لها أثر ضعيف في زيادة الناتج الزراعي الجزائري. الكلمات المفتاح : المكننة الزراعية، السكان الريفيون، تدفقات التنمية، استهلاك الأسمدة الكيميائية، البحوث الزراعية.

Summary: The study aims to demonstrate the impact of using modern technologies and technologies in the field of agricultural production. The impact of each of the technical factors (machine, fertilizer consumption, development flows for agriculture, agricultural research) on agricultural output was measured. Small and uneven agricultural output in Algeria despite Algeria's great potential.

Keywords: Mechanization, rural population, development flows, consumption of chemical fertilizers, agricultural research.

تمهيد : تعتبر الزراعة جوهر عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، فهي على مر التاريخ الاقتصادي تعد النشاط والمهنة الرئيسية لدى الأفراد والجماعات، مؤكدة على الطابع الشامل والأثر النافع الذي تحدثه في حياة الانسان، وهذا لكونها مصدر للعيش والدخل على حد سواء، وبدءاً من منتصف القرن الثامن (ق 18) ومع حصول الثورة الصناعية وتطور الوسائل والفنون الانتاجية استطاعت الزراعة أن تؤمن مستويات عالية من المنتجات الغذائية والأولية بالإضافة إلى استيعاب العديد من قوة العمل الكامنة، خاصة مع الزيادات السكانية التي حدثت في هذه الفترة في كل من قارة أوروبا ومناطق العالم المختلفة (إشارة إلى العجز الغذائي الناشئ)، من هذا يتبين مدى الأهمية والدور الفاعل الذي تأخذه التقنيات الحديثة في مجال استعمالها لأغراض التنمية الزراعية والغذائية، فما هو الأثر الذي تحدثه التكنولوجيا الحديثة في سبيل الوصول إلى تنمية زراعية شاملة ؟

ومن أجل الإجابة على هذه الإشكالية ستعتمد الدراسة على مجموعة من الفرضيات للوصول إلى الإجابة على الإشكالية الرئيسية كما يلي:

01. يعتبر استعمال الآلات وسيلة دافعة للزيادة في المنتجات والمحاصيل الزراعية.
02. يساهم استخدام الأسمدة الكيميائية في زيادة المحاصيل الزراعية والرفع من مردودية المساحات الزراعية.
03. تأخذ تدفقات التنمية والانفاقات الحكومية من أجل الزراعة الدور البارز في مجال نهضة قطاع الزراعة.
04. تساهم البحوث في المجال الزراعي في ترقية وتحسين الانتاج الزراعي والتنبؤ بالأزمات الممكنة الحدوث.

1. دور الزراعة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية:

تؤكد الدراسات والأبحاث في الأدب الاقتصادي أن للزراعة الدور المهم عبر تاريخ نهضة الشعوب وتطورها، فخبرات البلدان المتقدمة تدلل أن النمو الحاصل في القطاعات غير الزراعية كان مسبوقاً بزيادة كبيرة في الانتاج الزراعي، فقد زادت إنتاجية القمح في إنجلترا في النصف الثاني من القرن السابع عشر بمعدل يزيد عن 300 % مقارنة بالقرن السابغة، أما في فرنسا فكانت الزيادة في النصف

الأول من القرن الثامن عشر وفي ألمانيا فكان في النصف الأول من القرن التاسع عشر، وسارت كل من الو.م.أ واليابان على نفس المسار من حيث أن الزيادة في الانتاجية الزراعية لها من الدور الكبير في تنشيط الطلب على السلع في القطاعات الاقتصادية الأخرى¹. وعلى هذا فإنه بالرغم من تعاضد دور الزراعة في البلدان المتقدمة فإن هذه الأخير تأخذ مكاناً وأهمية كبرى في العالم النامي للحاجة الماسة للزراعة، خاصة مع ازدياد المشكلات الغذائية التي ازدادت بدءاً من النصف الثاني من القرن التاسع عشر خاصة في كل من قارة افريقيا وبعض من دول آسيا، لذلك وانطلاقاً من هذا يمكن حصر أهمية الزراعة ودورها في التنمية في النقاط التالية²:

- زيادة المعروض من الغذاء للاستهلاك المحلي (توفير الاحتياجات الغذائية).
- توفير العمالة في الاستخدامات الصناعية (أو في القطاعات غير الزراعية).
- زيادة حجم السوق المحلي للمنتجات المصنعة.
- زيادة المعروض من الادخارات المحلية وتوفير الموارد النقدية.
- استلام الصرف الأجنبي مقابل الصادرات الزراعية.

وعلى هذا الأساس من الأهمية للزراعة ودورها في التنمية، ذهب العديد من الاقتصاديين أمثال آرثر لويس الذي دعا كثيراً إلى الحاجة إلى النمو الزراعي، كونه هو الذي يدفع إلى تنمية حقيقية للبلدان، واستشهد على ذلك بما حصل في إنجلترا أين سبقت الثورة الصناعية ثورة زراعية قبلها، اعتقاداً منه أن نمو القطاع الصناعي يحتاج إلى الغذاء الرخيص القادم من التحولات الزراعية. لذلك فإنه منذ السبعينات بدأ الاعتراف الدولي بدور الزراعة الحيوي في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، لذلك نجد الأكاديميون وصانعو السياسة يدعون إلى الاهتمام بالزراعة واعتبارها كإستراتيجية للتنمية، وذلك عن طريق التحول من الزراعة التقليدية إلى الزراعة الحديثة المعتمدة على التكنولوجيات والمستندة على بحوث التنمية الزراعية خاصة في البلدان النامية التي تفتقر إلى هذا.

2. واقع الانتاج الزراعي في الجزائر والإمكانات المتوفرة:

يعتبر قطاع الزراعة في الجزائر من ضمن أهم القطاعات الاستراتيجية المعول عليها في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، لذلك تعمل الجزائر على تحقيق الاستغلال الأمثل لكافة الموارد المتاحة في القطاع الطبيعية منها والبشرية والمالية، عن طريق تطبيق سياسات وبرامج اقتصادية طموحة في هذا القطاع لتحقيق الاكتفاء الذاتي أولاً ثم السعي نحو ولوج الأسواق الدولية، ولتحقيق هذا ودفع معدلات النمو الناتج الزراعي لا بد من تحقيق هدفين أساسيين³:

- زيادة رفع الكفاءة الإنتاجية في استخدام الموارد الزراعية المتاحة.
- زيادة المساهمة أكثر في تحقيق التوازن وتحمل أعباء التنمية.

2-1. الناتج الزراعي ومساهمته في الناتج المحلي الإجمالي: لمعرفة مدى مساهمة هذا قطاع الزراعة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الجزائر يأتي الجدول رقم (01) في الملحق، حيث يوضح تطور الناتج الزراعي ونصيب الفرد منه خلال الفترة من (2000-2016) لسنوات مختارة، أين يبين تدبب الناتج الزراعي خلال السنوات بالارتفاع تارة والانخفاض تارة أخرى، فيسجل زيادة معتبرة سنة 2013 مقارنة بسنة 2012 بنسبة 14.7 % ارتفع على إثرها نصيب الفرد من الناتج الزراعي ومساهمة هذا الأخير في الناتج المحلي الإجمالي منتقلاً من 9.0 إلى 9.3 %، أما بالنسبة إلى تحليل معدلات التغير للناتج الزراعي على أساس الفترات فإن الملاحظ أن أكبر قيمة مسجلة خلال الفترتين (2010-2012) و(2012-2013) بنسبة 17.6 و 14.7 % على التوالي، وعن أدنى معدلات التغير المسجلة فكانت خلال الفترتين (2010-2016) و(2015-2016) بنسبة تغير 5.3 و (-3.6) % ويرجع هذا التراجع إلى عدة عوامل منها الطبيعية (تساقط الأمطار، درجة الحرارة... الخ) ومنها المتعلقة بالسياسات الاقتصادية والاجتماعية (الدعم المقدم للمزارعين، التأمين ضد المخاطر الزراعية، تراجع الاستثمارات الفلاحية... الخ).

2-2. قوة العمل في القطاع الزراعي: بالرغم من التقدم في مجالات الحياة المدنية التي أضحت السمة المميّزة لحياة الأفراد والجماعات، إلا أن السواد الأعظم من السكان ما زالوا على صلة وثيقة بالنشاطات المرتبطة بالزراعة، كما أن تواجد فئات منهم في الأرياف جعل من هذا القطاع لأن يكون مصدر الدخل لشريحة واسعة من قوة العمل الممكنة في هذا المجال، والتي يمكن أن نبرزها في الجدولين (2) و(3) في الملحق.

من خلال الجدول (02) الموضح لتطور سكان الريف والسكان المزارعون يمكن النظر إلى أن غالبية سكان الريف يشتغلون بالزراعة (أكثر من 50 %) وهذا إذ يعزز الارتباط بين سكان الريف والاشتغال بالزراعة، ولكن في المقابل نلاحظ تراجع مستويات التطور في كل من نسب نمو سكان الريف والمزارعون عبر السنوات المتعاقبة وتسجيل معدلات تغير سلبية خلالها، فمن 1.2 % إلى -0.3 % لسكان الريف خلال الفترتين (2007-2008) و(2014-2015) على التوالي، أما بالنسبة للسكان الزراعيين فقد تراجعت نسب نموهم من 3.4 % إلى -0.3 % لكل من الفترتين (2007-2008) و(2014-2015) على التوالي، وهذا التراجع في أعداد المكونين يرجع في الأساس إلى عدة عوامل منها الهجرة نحو القطاعات الاقتصادية الأخرى ذات العائد المرتفع كالصناعة والتجارة، وكذلك النقص في الخدمات الأساسية المقدمة في هذا القطاع مقارنة بالقطاعات الأخرى الأكثر استقطاباً لليد العاملة. أما إذا تم تحليل قوة العمل الزراعية بالنظر إلى قوة العمل الكلية فإنها الأقل تمثيلاً مقارنة بالقطاعات الأخرى، وهذا راجع لأسباب المذكورة آنفاً مع عدم وجود حوافز مشجعة للعمل في هذا القطاع، فمن خلال البيانات القطاعية يلاحظ تراجع في تطور قوة العمل الزراعية إلى إجمالي العمالة الكلية خلال سنتي 2000 و2015 التي سجلت 24.5 % و19.6 % على الترتيب، وهذا بالرغم من تزايد عدد المشتغلين في الزراعة خلال نفس الفترة من 2.824 (2000) إلى 3.412 (2015) ألف نسمة بنسبة زيادة تقدر بـ 20.82 % بين سنتي 2000 و2015 إلا أن تبقى جد ضعيفة مقارنة بالإمكانيات المادية والبشرية المتوفرة.

2-3. الكفاءة الاقتصادية ونصيب العامل الزراعي من القيمة المضافة في القطاع الزراعي: بعد النظر في ظروف تحقق القطاع الزراعي والتراجع المسجل في القوى العاملة فيه - المؤدي إلى تراجع مماثل في إنتاجية القطاع - بالرغم من توفر هذا الأخير على شروط وإمكانيات الاقلاع لا بد من التعرف على إنتاجية العامل الزراعي ونصيبه من القيمة المضافة، وكذا الكفاءة الاقتصادية التي يحققها هذا القطاع في الميدان الاقتصادي (انظر الجدول 04)، حيث تظهر الأرقام التزايد المستمر لنصيب العامل من القيمة المضافة فمن 1.628 دولار المسجلة سنة 2000 ارتفعت لتصل إلى 6.46 دولار سنة 2014 ثم تراجعت بعدها إلى 5.64 دولار سنة 2015 ولكن هذا يبقى ضعيف جداً مقارنة بالإمكانيات الموجودة للنهوض بالقطاع، وعند مقارنة هذا بدول أخرى كالسعودية التي تسجل أعلى نصيب فرد 24.13 إلى 39.24 دولار لكل من سنتي 2010 و2015 على التوالي دلّ على الضعف الشديد والهشاشة التي يعرفها القطاع، أما بالنسبة للارتفاع في معدل التغير السنوي الذي يظهر 18.1 % للفترة (2011-2012) يعود أساساً إلى تناقص عدد العاملين في الزراعة مع ثبات غلة الانتاج عند المستويات الدنيا، انخفض بعدها هذا المؤشر للفترة (2014-2015) مسجلاً 12.6 % بتراجع يقدر بـ 06 وحدات مئوية.

وبالنظر إلى هذه الانخفاضات المسجلة في القطاع فإنها ستعكس على الكفاءة الاقتصادية الزراعية الذي يظهر ضعيف جداً ويكاد يكون ثابت في حدود 0.34 و0.53 للفترة (2000-2015).

3. العناصر الحديثة المدخلة في تطوير الحقل الزراعي (العوامل المادية والفكرية): يعتبر التطور التقني أحد أهم الطرق التي تؤدي إلى مضاعفة المحاصيل الزراعية وتعمل على معالجة التخلف الزراعي وانخفاض الإنتاجية بشكل فعال، وهي بذلك تعمل على الاسهام في دفع عجلة التنمية الزراعية خاصة مع الطلب المتزايد للغذاء بسبب التزايد السكاني في الأقطار المختلفة من العالم، لهذا فإن استخدام مجال التقنية في هذا القطاع أصبح ضروري جداً، وحيث نجد من بين هذه الوسائل المكننة (الآلات/ الجرارات) والأسمدة الكيميائية والمعدنية، إضافة إلى الإنفاق في مجال البحوث والتطوير في الميدان الزراعي⁴، وفتح المجال أمام الاستثمارات الأجنبية المباشرة.

ففي ما يتعلق بالبحث والتطوير الزراعي (كثافة البحوث الزراعية) فإنه على المستوى العالمي سجل تزايد مضطرب بعد عقد التسعينات حيث انتقل من 26.1 مليار دولار سنة 2000 إلى 31.7 مليار دولار سنة 2008، وقابل ذلك ازدياد في الإنفاق في اقليم الشرق الأدنى وشمال أفريقيا من 1.5 إلى 1.7 مليار دولار أمريكي كان أعظمها في جمهورية إيران الإسلامية أين سجلت انتقالاً من 574 مليون دولار أمريكي إلى 731 مليون دولار أمريكي، في حين شهدت المملكة العربية السعودية انخفاضاً من 132 مليون دولار أمريكي إلى 84 مليون دولار أمريكي، أما في الجزائر فإن مجموع الإنفاق يعد ضعيف جداً، حيث سجل سنة 2009 ما مقداره 76.9 مليون دولار أمريكي ارتفع إلى 82.9 مليون دولار أمريكي سنة 2011 ثم في سنة 2012 تم انفاق 91.6 مليون دولار

أمريكي وهي قيم ضئيلة جداً بالمقارنة إلى مجموع الانفاقات في الميدان الزراعي في دول أخرى، وهذه الأخير تمثل نسب ضعيفة جداً كذلك من الناتج المحلي الاجمالي، إذ تتراوح ما بين 0.15 و 0.20 في المائة من الناتج المحلي الاجمالي، وهذه النسب من الانفاق لا تؤدي في الحقيقة إلى عمل نهضة زراعية في ظل محدودية الموارد المدخلة في العملية الزراعية (انظر الجدول 05)⁵، وبالنظر إلى الشكل رقم (02) فإنها ومع محدوديتها فهي تتزايد بوتيرة متباطئة جداً ويمكن تبرير هذا بعدم إيلاء الأهمية على الأقل في الوقت الحاضر إلى تنمية القطاع الزراعي في الجزائر، ويمكن ملاحظة كذلك التراجع في ميدان البحث الزراعي من خلال مؤشر الباحثين الزراعيين، حيث أن عددهم قليل جداً مقارنة بعدد المزارعين حيث يظهر في سنة 2009 أن عدد الباحثين يقدر بـ 15.5 باحث لكل 100.000 مزارع وصل أقصاه سنة 2012 بـ 17.6 باحث لكل 100.000 مزارع (انظر الشكل 05)، وهذا من شأنه أن يؤدي إلى تخلف في الميدان الزراعي وعدم استفادة هذه الأخيرة من مخرجات البحث والتطوير بالنظر إلى الدول المتقدمة في هذا المجال، وفي هذا الخصوص يمكن النظر إلى عديد الجوانب المتعلقة بالانفاق على البحث والتطوير في الميدان الزراعي كالتعليم الزراعي وعدد المراكز المختصة في البحث والتطوير الزراعي بالإضافة إلى نسب الأمية في البلد وأخرى، وهي كلها تعكس في الحقيقة السياسة الزراعية في البلد ودور القطاع الزراعي فيها، لذلك لا ريب من أن نجد مستويات متدنية من الانتاجية الزراعية وتخلف في الميدان الزراعي في بلد ما إذا لم يكن قادراً على إيلاء الاهتمام بهذا القطاع أو أنه هناك قطاعات أخرى تدعم الاقتصاد ذات اهتمام أكبر مقارنة بهذا الأخير.

أما بالنسبة للأسمدة والكيماويات فإن لها دور أساسي في الزراعة الحديثة، من خلال عملها على زيادة ومضاعفة الانتاج الزراعي وهذا لمواجهة النقص في الغذاء وهي تشتمل على كل من الأسمدة والمبيدات الكيميائية، فالأولى نجد أن استعمالها في البلدان العربية كافة لا يتجاوز 02 في المائة الاستهلاك العالمي، والسبب يعود بالأساس إلى ارتفاع أسعارها وعدم الدراية في كيفية استخدامها، بالإضافة إلى قلة الوعي والارشاد للفلاحين المقدم لهم من المصالح المختصة، أما المبيدات الكيميائية فلها كذلك الدور الفعال في زيادة الانتاجية الزراعية لعلاقته المباشرة بحماية المحاصيل من الأمراض والحشرات الضارة المؤدية إلى إتلاف هذه الأخيرة، وزاد الاهتمام عليها من قبل الدول العربية أين تم دراسة مشكلة صناعة واستخدامات الأسمدة بالدول العربية، وتم خلالها توقيع اتفاقية البرنامج الاقليمي لتطوير صناعة واستخدام الأسمدة بالدول النامية⁶، الأمر الذي أدى إلى تطوير وازدهار هذه الصناعة بوتائر متصاعدة بسبب توفر هذه البلدان على المواد الأولية المطلوبة في هذا النوع من الصناعات.

أما بالنسبة للمكننة الزراعية فتتمثل في مجموعة الوسائل المادية التي يستخدمها الانسان من رفع مردوديته الانتاجية، وهي تدل كذلك على مستوى التقدم التكنولوجي في ميدان الزراعة الحديثة.

4. الدراسات السابقة: تأخذ الدراسات السابقة المكانة الأساسية في البحوث النظرية والتطبيقية لما تقدمه من دلالات علمية على الظاهرة المراد دراستها، وحيث يمكن الوقوف على النتائج المتوصل إليها في الدراسات السابقة يتمكن الباحث من جمع رصيد معرفي حول موضوعه والمآلات المؤدية إلى تحديد الأسلوب أو المنهج أو الأداة الممكن اعتماده عليها من أجل إيجاد حل للمشكلة محل الدراسة، ومن الدراسات السابقة في مجال هذا البحث:

- دراسة السنبلي عماد وعمار اسماعيل، النمو الاقتصادي والتغيرات الهيكلية في الاقتصاد الزراعي العراقي (1970-1999)، 2002: حيث تم تحليل طبيعة العلاقة بين العناصر الرئيسية لهيكل الانتاج واتجاهات تطورها، وهذا لرصد العلاقة بين الاختلالات الهيكلية والنمو في القطاع الزراعي، وتوصلت هذه الأخيرة إلى أن قطاع النفط كان له الدور الكبير في زيادة حصة الفرد من الناتج الاجمالي، ما أدى إلى توسيع الفرد العراقي لاستهلاكاته من السوق عن طريق اللجوء إلى الاستيراد، وهذا ما خلق أعباء إضافية على القطاع الزراعي الذي لم تكن مساهمته إلا بجزء يسير في تغطية الاحتياجات الداخلية للبلد بالرغم من الامكانيات الكبيرة التي يتوفر عليها.
- دراسة R. Vicente و E. Jose، الكفاءة الاقتصادية للإنتاج الزراعي في البرازيل، 2004: حيث عاجلت موضوع تخصيص الموارد الاقتصادية في الميدان الزراعي لسنة 1995، عن طريق تقدير مجموعة من البيانات المؤثرة في الانتاج الزراعي كالمكننة والقوة العاملة، طريق الري والأسمدة والمبيدات وعناصر أخرى ذات الصلة، وتوصلت خلالها إلى أن القطاع الزراعي لم يتأثر بالتقنية لعدم توفر الكفاءة التقنية المطلوبة، إضافة إلى عدم الكفاءة أيضاً في تخصيص الموارد

- دراسة الجليلي رؤى اسماعيل، قياس الانتاجية الكلية في القطاع الزراعي والكفاءة التقنية للقطاعات الزراعية، 2007: تم خلال هذه الدراسة قياس الانتاجية الكلية للقطاع الزراعي والكفاءة التقنية للقطاعات الزراعية للعراق وبعض الدول المجاورة، حيث توصلت إلى أن العوامل الدالة على التقنية كانت متحيزة وغير حيادية للتوسع في استعمال جميع الموارد الانتاجية في القطاع الزراعي، لذلك أبانت هذه الأخيرة ضعف مساهمة التقنية في زيادة الانتاجية الزراعية بالرغم من ايجابية العلاقة في التقدير.

5. التعريف بمتغيرات الدراسة ومصادر البيانات الاحصائية:

من أجل التحقق من الفرضيات وبالنظر إلى الحالة الدراسية المختارة كنموذج (دولة الجزائر) سيتم الكشف عن علاقات التأثير والتأثر بين المتغيرات المختارة في مجتمع الدراسة، عن طريق الاستعانة بالبرمجة الاحصائية (E-views) بعد جمع البيانات المرتبطة بالمتغيرات المشار إليها في التقديم السابق، وهذا باستخدام نماذج الانحدار المتعددة.

1.5. التعريف بمتغيرات الدراسة:

(Value of Agricultural Production) **PIBAgr**: الانتاج الزراعي.

(Rural Poblilation) **RPOB**: السكان الريفيون.

(Fertilizers Consumption Total) **FertCons**: إجمالي استهلاك الأسمدة الكيميائية.

(Machinery) **Mach**: المكننة (الآلات).

(Development Flows for Agriculture) **DFA**: تدفقات التنمية من أجل الزراعة.

2.5. مصادر البيانات الاحصائية: تم الحصول على الموارد والبيانات الاحصائية من عدة مصادر أهمها منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (Food Agriculture Organisation)، البنك الدولي (مؤشرات التنمية الاقتصادية والاجتماعية)، المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية International Food Policy Reserch Institute (IFPRI) (مؤشرات العلوم والتكنولوجيا الزراعية).

3.5. النموذج القياسي: نقوم بتقدير النموذج التالي:

$$PIBAGR = C(1) + C(2)*RPOB + C(3)*MACH + C(4)*FERTCONS + C(5)*DFA$$

بعد ادخال البيانات نتحصل على النموذج التالي (انظر الجدول رقم 06):

$$PIBAGR = 478.323469126 + 0.67633650655*RPOB - 0.0553236568681*MACH + 0.00430963998131*FERTCONS - 0.525732911678*DFA \dots\dots (01) \quad R\text{-squared} = 93.43 \%$$

من خلال جدول التقدير رقم (06) يلاحظ أن كل من متغيرات الدراسة (RPOB, Mach) ذات معنوية احصائية عند مستوى 05 % على خلاف المتغيرتين (FERTCONS, DFA) غير معنويتين، ما يشير إلى أن المتغيرتين (RPOB, Mach) تمارسا تأثيراً على الناتج المحلي الزراعي وتفسراه، وعن جودة التوفيق للنموذج المقدر نجدها F-Stat = 153.03 باحتمالية تقول إلى الصفر أي أن النموذج مفسر وذات جودة في التقدير، بالإضافة إلى أن يفسر العلاقة بين متغيرات الدراسة بمقدار 93.43 %.

ومن أجل الحصول على نتائج أفضل للنموذج نقوم بإدخال اللوغاريتم على ذرفي المعادلة كما يلي:

$$\text{LOGPIBAGR} = C(1) + C(2)*\text{LOGRPOB} + C(3)*\text{LOGFERTCONS} + C(4)*\text{LOGMACH} + C(5)*\text{LOGDFA}$$

وبعد عمليات الادخال نتحصل على النتائج في الجدول رقم 07 المبين أدناه:

$$\text{LOGPIBAGR} = -5.23398282421 + 0.394831519897*\text{LOGRPOB} + 0.201450242498*\text{LOGFERTCONS} + 0.706221547854*\text{LOGMACH} - 0.0389487243965*\text{LOGDFA} \dots\dots\dots (02) \quad R\text{-squared} = 80.11 \%$$

من خلال النتائج المتحصل عليها نجد أن معاملات التقدير كانت كلها ذات معنوية احصائية عند مستوى 05 %، والقدرة التفسيرية للنموذج مساوية لـ 80.11 %، كما أن النتائج تبين جودة في التوفيق لمعادلة التقدير تظهر من خلال احصائية فيشر التي تأخذ القيمة 43.307 باحتمالية تقوّل إلى الصفر، وعن التغير ونسب التأثير لمعاملات النموذج فإنه يلاحظ أن الممكنة تمارس تأثير قوي على الناتج مقارنة بالمتغيرات الأخرى في النموذج، بحيث إذا زادت عدد الآلات بوحدة واحدة فإن الناتج الزراعي سيرتفع بمقدار 0.706222 وحدة، أما في المرتبة الثانية فنجد أن الزيادة في عدد السكان الريفيين بوحدة واحدة سيؤدي إلى ارتفاع الناتج الزراعي بمقدار 0.394832 وحدة، وفي المرتبة الثالثة نجد أن الزيادة في استهلاك الأسمدة الكيميائية سيؤدي إلى زيادة في الناتج بمقدار 0.201450 وحدة، وفي الأخير تظهر معلمة تدفقات التنمية الموجهة إلى الزراعة ذو إشارة سالبة ما يعني أن الناتج الزراعي لا يتأثر بموارد تدفقات التنمية والتي من أرجاعها لعدة أسباب من بينها قلة هذه الأخيرة وعدم توجيهها التوجه الصحيح في القطاع، وبالتالي عدم الاستفادة الفعلية من هذه التدفقات.

بعد عملية التحويل لمعادلة التقدير والحصول على أفضل النتائج نحاول استبعاد المتغيرات غير المؤثرة في الناتج كتدفقات التنمية وفق المعادلة التالية:

$$\text{LOGPIBAGR} = -4.74613051562 + 0.421321188499 * \text{LOGRPOB} + 0.655836476034 * \text{LOGMACH} + 0.179996010732 * \text{LOGFERTCONS} \dots\dots\dots(03) \quad R\text{-Squared} = 77.48 \%$$

بعد عملية التصحيح تم الحصول على تقدير يبين علاقة تأثير أفضل بين المتغيرات المفسر والمفسرة باستبعاد المتغيرة المعبرة عن تدفقات التنمية، حيث ظهرت المتغيرات (RPOB, MACH) معنوية وذات دلالة احصائية عند مستوى 05 % ما عدا المتغيرة المتعلقة بالأسمدة والمواد الكيميائية جاءت معنوية عند مستوى 10 %، ومع ذلك فإن القدرة التفسيرية للنموذج كانت مساوية لـ 77.48 % حيث يمكن الحكم أنها متوسطة بالنظر إلى اجماع الأوساط الاقتصادية من أن النموذج المثالي تفوق قدرته التفسيرية مستوى 80 % في الغالب، لذلك سنقوم باختبار سلامة النموذج ومناسبة الدالة للتقدير، بالإضافة إلى التأكد من أن تدفقات التنمية لها تأثير على الناتج وهي ضرورية لذلك، وهذا عن طريق اختبار Ramsey Reset Test بالنظر إلى الفرضيتين:

الفرضية العدمية H_0 : شكل الدالة أو إضافة المتغير الجديد غير مناسب (أو أن عدم وجوده يكون أفضل للنموذج).

الفرضية البديلة H_{01} : شكل الدالة صحيح وإضافة المتغير DFA (تدفقات التنمية من أجل الزراعة) ضروري.

بعد إجراء الاختبار (انظر الجدول رقم 08) وبالنظر إلى احصائية فيشر التي أعطت القيمة $F\text{-Statistic} = 194.5758$ باحتمالية تقوّل إلى الصفر فإنه يشير إلى أن نرفض الفرضية العدمية ونقبل بالفرضية البديلة، والتي تدل على أن شكل الدالة صحيح بالإضافة إلى أن وجود المتغير المعبر عن تدفقات التنمية من أجل الزراعة ضروري في النموذج، لذلك فإنه يؤخذ في التقدير النموذج الثاني كنموذج مثالي يعبر عن العلاقة بين المتغيرات المدروسة (المكنة أو الآلة، إجمالي استهلاك الأسمدة والمبيدات الكيميائية، السكان الريفيون، تدفقات التنمية من أجل الزراعة) والناتج الزراعي في الجزائر.

خلاصة: بعد استعراض الجوانب المتعلقة بموضوع الدراسة والمتمثلة في الأثر الذي تحدثه التقنيات الحديثة في الميدان الزراعي وعمل تنمية شاملة في القطاع، تم التأكد من أن الاهتمام بالعوامل المادية والنوعية للتقدم التقني واستغلالها في مجال التنمية الزراعية من شأنها أن تحدث نهضة في هذا القطاع، فإحلال الآلة محل العنصر البشري زاد من القدرات الانتاجية للمحاصيل الزراعية وهذا ثابت من خلال بيانات ومؤشرات عمليات التحليل في النموذج، لذلك نجد أن الجزائر استفادت كثيراً من ادخال الآلة في الحقل الزراعي لزيادة المردودية والانتاج وهذا ما يثبت صحة الفرضية الأولى.

كذلك فإن استعمال الأسمدة والمبيدات كان له الأثر الواضح في ارتفاع مردودية الأراضي الزراعية، فالأسمدة تحقق زيادة مضطردة في الانتاج الزراعي، أما المبيدات الكيميائية تقوم بدور كبير في حماية المحاصيل الزراعية من الأمراض والحشرات الضارة وهذا ما يؤكد الفرضية الثانية بالرغم من الاستخدام المحدود لها في الجزائر وفي الوطن العربي عموماً كما تبين من خلال المؤشرات السابقة.

بالإضافة إلى تلك الشروط المستوجبة لارتفاع مستويات الانتاج فإن القوة العاملة تعد المحرك الرئيسي لما أسلفنا، وهذا يتأتى من خلال توطين السكان وازديادهم في الأرياف ما يؤدي إلى انتعاش الزراعة وزيادة الأراضي المزروعة وبالتالي زيادة في الانتاج الزراعي، وما يعزز هذا قدرات الحكومة نحو تأمين الدعم والإعانة اللازمين لقيام هذه الفئة بالاستمرار في النشاط الزراعي وعدم التفكير في مغادرة الريف نحو المدينة، ومن هذا المنطلق نجد شكل آخر من الدعم المادي نحو النهوض بالقطاع يتمثل في التندفقات الحكومية والهيئات الدولية ذات الصلة من أجل الزراعة لعمل نهضة في هذا المجال، وهذا متجسّد في البلدان المتقدمة وبعض البلدان النامية الزراعية خلافاً لوضع كثير من البلدان كالجائز التي تعرف تراجعاً في الامدادات المادية لهذا القطاع ما انعكس شرطاً على انتاجية ومردودية هذا الأخير، وهذا ما يعزز الفرضية الثالثة ويؤكد صحتها.

وإلى جانب العوامل السابقة الذكر تبين أثناء الدراسة أن الاهتمام بالبحوث في الميدان الزراعي وتطبيق مخرجاتها على أرض الواقع يساهم في حل عديد الاشكالات المتعلقة بالزراعة، وهذا بدوره يقود إلى انظر في عدد الباحثين في هذا المجال، حيث تبين من خلال الاحصاءات العدد الضئيل للباحثين سواء الأكاديميين أو الحكوميين، مع تسجيل حالة من النقص في عدد المراكز المخصصة للبحوث الزراعية في الجزائر، ما أدى إلى عدم الاستفادة من مخرجات هذه المراكز والأبحاث المنحزة من قبل الباحثين مع قلتها وهذا ما ينفي صحة الفرضية الرابعة من أن البحوث في المجال الزراعي في الجزائر تسهم في ترقية وتحسين الانتاج الزراعي التنبؤ بالأزمات الممكنة الحدوث.

قائمة الجداول والأشكال البيانية

جدول رقم (01): الناتج الزراعي ونصيب الفرد منه لسنوات مختارة

خلال الفترة (2000-2016)

المؤشرات	2000	2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016
الناتج الزراعي (مليون دولار أمريكي)	4.598	7.927	13.644	18.332	21.029	21.990	19.274	18.586
نصيب الفرد من الناتج الزراعي (دولار)	151	241	379	489	550	562	482	456
مساهمة الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي	8.4	7.7	8.5	9.0	9.3	10.3	11.7	11.6
معدل التغير السنوي للناتج الزراعي (%)								
2009 - 2000	17.6	11.5	14.7	5.3	-3.6			
2011 - 2010								
2012 - 2011								
2013 - 2012								
2014 - 2013								
2015 - 2014								
2016 - 2015								

المصدر: التقرير الاقتصادي الموحد 2017 وأعداد متفرقة.

جدول رقم (02): السكان الريفيون والسكان الزراعيون في الجزائر لسنوات مختارة

خلال (2000-2012)

2015	2014	2013	2012	2011	2010	2005	2000	المؤشر
11.89	11.92	11.955	10.065	10.212	10.369	12.063	12.438	السكان الريفيون (ألف نسمة)
معدل التغيّر السنوي (%)								
2015-2014		2015-2010		2012 - 2011		2008 - 2007		2008 - 2000
-0.3		-0.2		- 1.4		1.2		0.8
7.21	7.23	7.25	7.352	7.383	7.404	7.408	7.376	السكان الزراعيون (ألف نسمة)
معدل التغيّر السنوي (%)								
2015-2014		2015-2010		2012 - 2011		2008 - 2007		2008 - 2000
-0.3		-0.5		- 0.4		3.4		0.9

3.412	3.401	3.387	3.368	3.345	3.318	3.096	2.824	القوى العاملة بالزراعة
19.6	-	-	20.5	20.8	21.2	22.9	24.5	القوى العاملة بالزراعة (%)
النمو 2015-2014 (%)					معدل التغير السنوي (2011 - 2012)			
العمالة الزراعية		العمالة الكلية		العمالة الزراعية		العمالة الكلية		
0.3		1.4		0.7		2.5		

المصدر: نفس المرجع.

جدول رقم (04): نصيب العامل الزراعي من القيمة المضافة في القطاع الزراعي

والكفاءة الاقتصادية الزراعية لسنوات مختارة من الفترة (2000-2012)

المؤشرات	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
نصيب العامل الزراعي من القيمة المضافة في القطاع الزراعي ⁽⁰¹⁾	1.628	2.561	4.112	4.855	5.443	6.10	6.46	5.64
معدل التغير (%)	2012 - 2011				2015 - 2014			
	18.1				1.7			
الكفاءة الاقتصادية الزراعية ⁽⁰²⁾	0.34	0.34	0.40	0.39	0.44	0.45	0.47	0.53

⁽⁰¹⁾: قيمة الناتج الزراعي/عدد العاملين الزراعيين.

⁽⁰²⁾: نسبة الناتج الزراعي من الناتج المحلي الاجمالي/نسبة القوى العاملة بالزراعة إلى القوى العاملة الكلية.

المصدر: نفس المرجع.

جدول رقم (05): الاتفاق على البحوث والتكنولوجيا الزراعية وعدد الباحثين الزراعيين

مليون دولار أمريكي (بأسعار 2011)	2009	2010	2011	2012
الاتفاق على البحوث الزراعية	76.9	71.0	82.9	91.6
الاتفاق على البحوث الزراعية كنسبة من الناتج المحلي PIB (%)	0.2	0.2	0.2	0.2
عدد الباحثين الزراعيين	510.3	529.1	562.8	593.4
عدد الباحثين الزراعيين لكل 100.000 مزارع	15.5	15.9	16.8	17.6

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات ASTI (<https://www.asti.cgiar.org/>).

جدول رقم (06): تقدير معادلة الناتج الزراعي الوطني

جدول رقم (07): تقدير معادلة الناتج الزراعي بعد ادخال اللوغاريتم

Dependent Variable: LOGPIBAGR Method: Least Squares Date: 01/30/19 Time: 11:12 Sample: 1970 2017 Included observations: 48				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.233983	2.036258	-2.570393	0.0137
LOGRPOB	0.394832	0.103209	3.825564	0.0004
LOGFERTCONS	0.201450	0.097466	2.066880	0.0448
LOGMACH	0.706222	0.186714	3.782362	0.0005
LOGDFA	-0.038949	0.016346	-2.382813	0.0217
R-squared	0.801136	Mean dependent var	8.758242	
Adjusted R-squared	0.782637	S.D. dependent var	0.542822	
S.E. of regression	0.253075	Akaike info criterion	0.188073	
Sum squared resid	2.754026	Schwarz criterion	0.382990	
Log likelihood	0.486241	Hannan-Quinn criter.	0.261733	
F-statistic	43.30715	Durbin-Watson stat	0.874231	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: PIBAGR Method: Least Squares Date: 01/30/19 Time: 10:56 Sample: 1970 2017 Included observations: 48				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	478.3235	934.0909	0.512074	0.6112
RPOB	0.676337	0.046062	14.68328	0.0000
MACH	-0.055324	0.014758	-3.748767	0.0005
FERTCONS	0.004310	0.003385	1.273108	0.2098
DFA	-0.525733	1.810343	-0.290405	0.7729
R-squared	0.934366	Mean dependent var	7381.165	
Adjusted R-squared	0.928261	S.D. dependent var	4227.654	
S.E. of regression	1132.343	Akaike info criterion	17.00030	
Sum squared resid	55134610	Schwarz criterion	17.19521	
Log likelihood	-403.0071	Hannan-Quinn criter.	17.07396	
F-statistic	153.0375	Durbin-Watson stat	1.490895	
Prob(F-statistic)	0.000000			

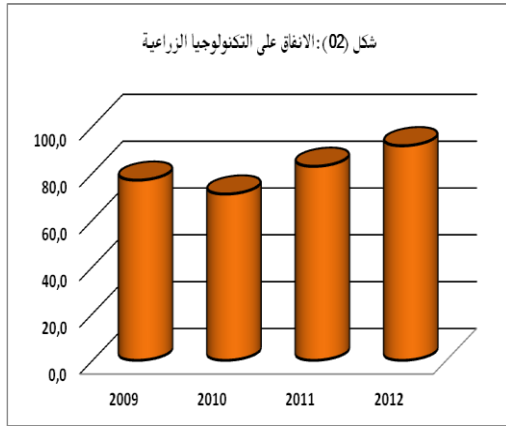
المصدر: مخرجات برمجية Eviews 07.

المصدر: مخرجات برمجية Eviews 07.

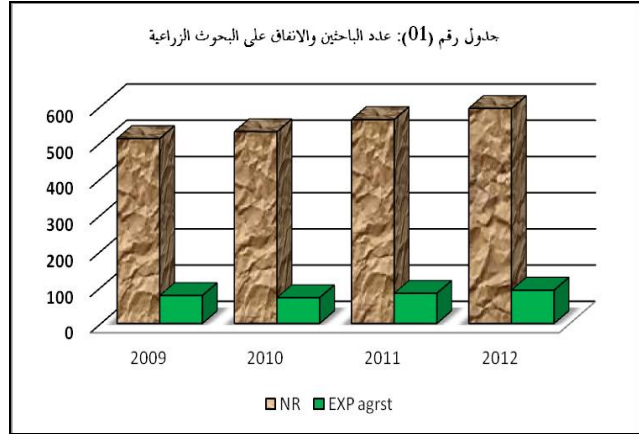
جدول رقم (08): اختبار سلامة النموذج وضرورة وجود المتغيرة المعنية فيه

Ramsey RESET Test Equation: UNTITLED Specification: LOGPIBAGR C LOGRPOB LOGMACH LOGFERTCONS LOGDFA Omitted Variables: Squares of fitted values			
	Value	df	Probability
t-statistic	13.94904	42	0.0000
F-statistic	194.5758	(1, 42)	0.0000
Likelihood ratio	82.97276	1	0.0000

المصدر: مخرجات برمجية Eviews 07.



المصدر: مخرجات برمجية Excel



المصدر: مخرجات برمجية Excel

الإحالات والمراجع :

- ¹ - سالم توفيق النجفي ومحمد صالح تركي، مقدمة في اقتصاد التنمية، مديرية دار الكتاب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق، 1988، ص 135.
- ² - ببرة انجهام (ترجمة حاتم حميد محسن)، الاقتصاد والتنمية، ط 01، دار كيوان للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق - سوريا، 2010، ص 245.
- ³ - أحمد لعمي وعمر عزراوي، انعكاسات الاصلاح الاقتصادي والتكيف الهيكلي لقطاع الزراعة وأثره على السياسات الزراعية، ورقة مقدمة ضمن فعاليات الملتقى الوطني الأول حول المؤسسة الاقتصادية الجزائرية وتحديات المناخ الاقتصادي الجديد، يومي 23/22 أفريل 2003، جامعة ورقلة، ص 62.
- ⁴ - البحوث في الميدان الزراعي وهي كافة الأنشطة الفكرية ذات الطابع العلمي التي يقوم بها الانسان في المجال الزراعي من أجل التحسين والتطوير، وتتم عن طريق ادخال التقنيات الحديثة في الزراعة واختيار أفضل طرق ووسائل الانتاج الملائمة.
- ⁵ - تم الاعتماد في هذا الجزء على البيانات القطرية لمؤشرات العلوم الزراعية والتكنولوجية في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل (ASTI) على الرابط: <https://www.asti.cgiar.org/algeria>
- ⁶ - سامي حميد عباس الجميلي، التكنولوجيا الزراعية في الوطن العربي (الواقع والآفاق)، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الأنبار العراق، ص 10 (بتصرف).

تقدير محددات دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع ARDL للفترة (1995-2015)

ملخص : تناول هذا البحث محددات دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر خلال الفترة (1995-2015) المعتمد على تقدير دالة الإنتاج Cobb-Douglas، وهدف البحث، إلى التعرف على مساهمة ومناقشة التأثيرات المشتركة لكل عنصر من عناصر الإنتاج الرئيسية في حجم الإنتاج المحقق، عن طريق دراسة العلاقة الدالية بين قيمة الإنتاج الزراعي والمتغيرات الرئيسية المؤثرة فيه، التي تعوق معدلات الإنتاج الزراعي في الجزائر خلال فترة الدراسة، وتحديد اتجاه تلك الآثار والعمل على إعداد خطط ورؤى لتحفيز القطاع الزراعي ونموه بما يخدم الاقتصاد الوطني الجزائري، باستخدام نموذج قياسي منطوق وهو نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع ARDL، وقد أظهرت النتائج وجود علاقة توازنية طويلة وقصيرة الأجل بين كل من الإنتاج الزراعي، الأراضي الزراعية، التكوين الإجمالي لرأس المال الزراعي، نسبة العاملين في الزراعة من إجمالي القوة العاملة، وأن التكوين الإجمالي لرأس المال الزراعي كان هو العامل الأساسي المؤثر في دالة الإنتاج الزراعي في الأجل الطويل والقصير.

الكلمات المفتاح : دالة الإنتاج، Cobb-Douglas، الإنتاج الزراعي، نموذج ARDL، الاقتصاد الجزائري.

Summary: This study examines the determinants of the function of agricultural production in Algeria during the period 1995-2015 based on Cobb-Douglas estimation of the production function. The objective of the research is to identify the contribution and discuss the common effects of each of the main production elements in the volume of production achieved by studying the relationship And the development of plans and visions to stimulate the agricultural sector and its growth to serve the national economy of Algeria, using a standard model developed, a model of regression The results showed a long-term and short-term balance between agricultural production, agricultural land, gross agricultural capital formation, the share of agricultural workers in the total labor force, and the overall composition of agricultural capital was the main factor affecting The function of agricultural production in the long and short term.

Keywords: Production function, Cobb-Douglas, Agricultural Production, ARDL model, Algerian economy.

تمهيد :

يعتبر القطاع الزراعي من القطاعات الاقتصادية المهمة التي تساهم في توفير الغذاء وفرص العمل للأيدي العاملة، والمساهمة في تحسين الأوضاع المعيشية للسكان، وزيادة رفاهيتهم، ومن أهم مصادر النمو في الاقتصاد، حيث له أثر كبير في التنمية، ورفع مستوى معيشة الفرد عبر زيادة متوسط نصيب الفرد من الدخل الوطني. والإنتاج بشكل عام يعني عملية تحويل المدخلات مثل الأرض والعمل ورأس المال إلى سلع وخدمات التي تسمى بالمنتجات، وأن تحقيق المستوى الأمثل من الإنتاج مع أقل كمية ممكنة من الموارد يعد الهدف الأساسي التي تسعى إليه المجتمعات في جميع أنحاء العالم بهدف تخفيض من حدة الفقر والحصول على إنتاجية مرتفعة لأجل تحقيق الاكتفاء الذاتي خصوصا في البلدان النامية، من هذا المنطلق تعد الكفاءة في استخدام الموارد الاقتصادية هي القضية التي تشغل اهتمام الاقتصاديين في الآونة الأخيرة باعتبارها شرط مسبق لتحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة في المجتمع، والكفاءة تعني الأمثلة إذ يتم الحصول عليها عن طريق تدنية تكلفة الإنتاج مع مستوى معين من الإنتاج أو تعظيم الإنتاج مع مستوى معين من التكلفة، وهذا يتطلب التخصيص السليم أو إعادة توزيع الموارد المتاحة بشكل يؤدي إلى تعظيم الإنتاج للعديد من المحاصيل الزراعية.

وعليه، يعد الناتج الزراعي الجزائري، أهم مكونات الناتج الكلي التي لها أثر في زيادة النمو الاقتصادي الجزائري، إلا أن معدلات نمو القطاع الزراعي الجزائري ومساهمته في الناتج المحلي، بدت ضعيفة ومتناقصة، مقارنة بأهمية هذا القطاع.

ووفقا لما توصلت إليه العديد من الدراسات، بأن نمو ناتج القطاع الزراعي يمثل أهم المداخل لتحقيق التنمية وتخفيض حدة الفقر، إلا أنه لا توجد أمثلة عن تنمية زراعية أدت إلى خفض الفقر من دون زيادات حادة في الإنتاجية الزراعية، خاصة إنتاجية أصحاب

الحيازات الصغيرة التي يمتلكها معظم المزارعين في الدول النامية، الأمر الذي يتطلب زيادة الإنتاجية الزراعية التي من شأنها التعويض عن ندرة الأراضي، وهو ما يستوجب دراسة جميع ما يتعلق بالنهوض بهذا القطاع، خاصة دالة الإنتاج الزراعي والبحث عن أهم محدداتها. عليه يمكن صياغة إشكالية هذه الدراسة على النحو التالي :

ماهية أهم محددات الناتج الزراعي الجزائري، التي قد تكون مهمة في تفسير سلوك دالة الإنتاج الزراعي الجزائري، من خلال استخدام الشكل العام لدالة "Cobb-Douglas" كأساس لبناء نموذج مقترح ؟

فروض الدراسة: تتمثل فروض الدراسة في:

- تأثر متغيرات الدراسة إيجابيا على حجم إجمالي الإنتاج الزراعي؛
- تفترض الدراسة وجود علاقة توازنية قصيرة الأجل وطويلة الأجل بين حجم إجمالي الإنتاج الزراعي كمتغير تابع والمتغيرات المستقلة المحددة لهذا الحجم.

الهدف من الدراسة: يهدف البحث إلى التعرف على مساهمة كل عنصر من عناصر الإنتاج الرئيسية في حجم الإنتاج الزراعي المتحقق، عن طريق دراسة العلاقة الدالية بين قيمة الإنتاج الزراعي والمتغيرات الرئيسية المؤثرة فيه (الأراضي الزراعية، نسبة العاملين في الزراعة، التكوين الإجمالي لرأس المال الزراعي). وقياس مساهمة ونمو إنتاج الموارد في القطاع الزراعي الجزائري، ولأجل هذا الغرض تم استخدام نهج التكامل المشترك والمتمثل في نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الموزعة (ARDL) اعتمادا على بيانات سنوية للمدة (1995-2015).

أهمية الدراسة: تتمثل أهمية الدراسة بما يلي:

- 1- تحديد أهم محددات دالة إنتاج القطاع الزراعي الجزائري.
- 2- مساهمة الدراسة في مجال النمو والتنمية الاقتصادية التي يتزايد الاهتمام بدراسة الموضوعات المتعلقة بها على المستوى المحلي والعالمي بشكل مطرد.

منهج الدراسة: يمكن تحقيق هدف الدراسة وفروضها باستخدام كل من المنهج الوصفي والأسلوب القياسي.

(1) **المنهج الوصفي:** يتم استخدام المنهج الوصفي في عرض التأصيل النظري في الفكر الاقتصادي لدالة الإنتاج، إضافة

إلى توصيف محددات عوامل الإنتاج اللازمة لبناء نموذج دالة الإنتاج الزراعي الجزائري المقترحة.

(2) **الأسلوب القياسي:** يتم استخدام الأسلوب القياسي في بناء نموذج قياسي لتقدير دالة الإنتاج الزراعي الجزائري من

خلال الاعتماد على الشكل العام لدالة إنتاج Cobb-Douglas، التي تتميز عند مقارنتها بدوال الإنتاج الأخرى،

بأنها دالة لوغاريتمية، يمكن تحويلها إلى خطية أو تربيعية، إضافة إلى قدرتها على استيعاب العديد من العوامل المحددة

لدالة الإنتاج، الأمر الذي يمكن من توسعتها.

حدود ومجتمع الدراسة:

- 1- تتم الدراسة على قطاع الزراعة الجزائري.
- 2- تطبق الدراسة للفترة الزمنية (1995-2015).
- 3- استخدام البيانات الرسمية الصادرة عن قاعدة بيانات الإحصائيات المالية الدولية التابعة لصندوق النقد الدولي، وقاعدة بيانات البنك الدولي.

1- التأسيس النظري لدالة الإنتاج:

اعتقد الكلاسيك أن الزراعة من أهم القطاعات الاقتصادية لمساهمتها في توفير الغذاء للسكان، كما أن الإنتاج دالة لعدد من العوامل الأساسية، وهي رأس المال والموارد الطبيعية والتقدم التكنولوجي حيث أن هذه العناصر هي المدخلات الأساسية (Inputs) للمخرجات (Outputs) والمتمثلة في السلع والخدمات. ويتحقق النمو في الإنتاج عندما يحدث تغير في أحد هذه العوامل أو جميعها، إلا أن الكلاسيك اعتبروا أن الموارد الطبيعية (الأرض، الزراعة) ثابتة، وأن بقية العوامل متغيرة. ولهذا فإن عملية الإنتاج للأرض الزراعية تخضع لقانون تناقص الغلة، وبذلك لم يعطوا أي أهمية تذكر لدور التقدم التكنولوجي في التقليل من أثر تناقص الغلة. وعليه قد افترضوا ضمنا ثبات الفن الإنتاجي (التكنولوجي) عبر الزمن، ولهذا تنبأوا بأن الاقتصاديات الرأسمالية سوف تنتهي بسبب تناقص العوائد الزراعية.¹ إلا أن النظرية الكلاسيكية الحديثة جاءت بافتراض إمكانية الإحلال بين رأس المال والعمل، الذي يعني إمكانية تكوين رأس المال دون أن تكون هناك ضرورة لزيادة العمل. وبذلك فقد جاءت النظرية الكلاسيكية الحديثة بأهم ما فيها، وهو تحرير نظرية تكوين رأس المال من نظرية السكان. ورغم أنهم نظروا إلى أن التقدم التكنولوجي يزيد من تكوين رأس المال، إلا أنهم نظروا أيضا إلى أن حجم السكان، وحجم رأس المال، ومستوى الفن الإنتاجي، والذي يؤثر في معدل النمو، يتم تحديدهم بواسطة قوى ينظر إليها على أنها خارج مجال الاقتصاد.²

وقد افترضت النظرية الكلاسيكية الحديثة أن التطور التكنولوجي - كأحد أهم عناصر معامل الإنتاجية الكلية - ينمو بمعدل تلقائي (Exogenous Rate)، وبالتالي فهي ترى أن تفسير مساهمة عنصر معامل الإنتاجية الكلية A في نمو الناتج غير ممكنة، وهو ما جعل العديد من الاقتصاديين منذ منتصف الثمانينات يبتعدون عن افتراضات النظرية الكلاسيكية الحديثة محاولة منهم لتحديد المصدر الأساسي لعملية النمو، الأمر الذي نشأ عنه نظريات النمو الحديثة، والتي قامت بتحديد بعض مصادر النمو التي تتفق مع النظرية الكلاسيكية الحديثة مع وجود بعض الاختلافات³، وإن كان أهمها على الإطلاق، هو وجود وفرة خارجية، مثل البحث والتطوير، والذي يتوافق مع تكوين رأس المال البشري لمنع الناتج الحدي لرأس المال من الانخفاض، وهو ما يصنع الفرق في أداء الاقتصاديات المختلفة بين متقدم ونام.

وهو ما توصلت إليه بعض الدراسات، مؤكدة أن سبب تباين الدخل للفرد بين الدول يرجع إلى فجوة التقنية بين الدول النامية والدول المتقدمة، حيث أن التكنولوجيا تؤثر في النمو الاقتصادي، كما أن تحقيق النمو المستمر في الأجل الطويل يعتمد على النمو في التكنولوجيا، نظرا إلى تأثير الإنتاجية الحدية لكل من رأس المال والعمل والنمو التكنولوجي، إضافة إلى أن العلاقات البينية بين قطاعات الاقتصاد المختلفة تتأثر بالتقنية المتاحة حتى لو لم تستند من التطور التكنولوجي بالدرجة نفسها، وبذلك تعد التقنية بمثابة مجموعة ثالثة من العوامل (بخلاف رأس المال والعمل)، والتي تؤدي إلى زيادة الناتج. وتعرف هذه المجموعة الثالثة من العوامل بباقي سولو (Solow Residual)، وهي تعوض التوجه الطبيعي لتناقص الناتج، وبذلك فإن نظرية النمو الجديدة (الداخلية) ألغت الفرضية المتعلقة بتناقص عوائد رأس المال.⁴

وعليه، فهناك ثلاث طرق للتخلص من اتجاه الانخفاض للعوائد في القطاع الزراعي، وهي:

- حالة زيادة الإنتاجية بأسرع من معدل زيادة العمالة.
 - حدوث تقدم تقني في قطاع الزراعة، بحيث يؤدي إلى تزايد الإنتاجية الحدية.
 - تراكم رأس المال الذي يؤدي إلى زيادة مستوى الإنتاجية.⁵
- كما ربطت بعض الدراسات في نظريات النمو الاقتصادي، بأن سبب الفجوة بين اقتصاديات الدول المتقدمة والدول النامية، يعود إلى التطور التكنولوجي الذي يعتبر متخلفا في الدول النامية. وعليه، فقد كان من التساؤلات المهمة التي شغلت دراسات عديدة هو: هل الدول النامية متخلفة بسبب نقص عوامل الإنتاج جميعا أم بسبب التخلف التكنولوجي منفردا؟⁶.

ومن الدراسات الحديثة التي قامت باستخدام نموذج Cobb-Douglas لتقدير دالة الإنتاج كما يلي:

➤ قامت دراسة باستخدام دالة الإنتاج Cobb-Douglas وفقا لسولو، مستخدمة عناصر الإنتاج الثلاثة: الأرض، والعمالة، ورأس المال، مع السماح للتطور التكنولوجي في الزراعة بالتأثير في دالة الإنتاج الزراعية، مشيرة إلى أن باقي سولو هو المعبر عن معامل الإنتاجية الكلية، مستخدمة معدل العائد الثابت، معتبرة أن مستخدمي دالة الإنتاج الزراعي عادة ما يقومون بإدخال متغيرين مستقلين فقط، وهما العمالة ورأس المال، بينما استخدمت تلك الدراسة عنصر الأرض كونه مصدرا مهما في الزراعة⁷.

➤ وفي دراسة حديثة قامت باستخدام دالة الإنتاج Cobb-Douglas لإثبات العلاقة بين الناتج الزراعي في جنوب إفريقيا والمتغيرات المستقلة المتمثلة في: الائتمان الزراعي البنكي، مستلزمات الإنتاج الزراعي، العمالة والأمطار. وقد ثبتت معنوية كل من: الائتمان الزراعي البنكي، مستلزمات الإنتاج الزراعي، بينما ثبت عدم معنوية العمالة والأمطار، كما توصلت إلى أن دالة الإنتاج المقدرة ذات حجم ثابت⁸.

➤ كما قامت دراسة أخرى باستخدام دالة Cobb-Douglas لتقدير دالة الإنتاج الزراعي لدراسة معنوية المتغيرات المستقلة المتمثلة في: المساحة المزروعة، والري، والأسمدة الكيماوية المستخدمة، والمكينات الزراعية، والكهرباء المستخدمة في الري، والقوة العاملة، للفترة (1999-2008). وقد توصلت هذه الدراسة إلى أهمية الري في المرتبة الأولى في التأثير في الناتج الزراعي، يليه كل من الأسمدة الكيماوية المستخدمة والمكينات الزراعية في المرتبتين الثانية والثالثة على الترتيب. أما باقي المتغيرات المستقلة الأخرى فتأثيرها ضعيف للغاية في الناتج الزراعي. وعليه أوصت الدراسة بزيادة مصادر الري والاستثمار في تكنولوجيا الآلات لتعزيز التنمية الزراعية المستدامة⁹.

➤ كما قام بحث آخر بدراسة نمو مجمل عناصر الإنتاج في الزراعة الهندية للفترة (1969-2005)، وتأثيره في ناتج المحاصيل الرئيسية والناتج الحيواني والمدخلات الأخرى، مثل الأرض، والعمالة، وخدمات رأس المال، مقاسة بأسعار الضل، لتقدير مرونة عناصر الإنتاج من خلال استخدام دالة "Cobb-Douglas"، مع ثبات العائد إلى السعة من خلال وضع قيد أن مجموع المرونات لا بد من أن يساوي الواحد الصحيح¹⁰.

➤ وفي دراسات عديدة أخرى، اكتفت فقط بمعرفة تأثير عوامل الإنتاج التقليدية: العمالة ورأس المال في الناتج الزراعي، مستخدمة دالة الإنتاج Cobb-Douglas، ومنها دراسة اهتمت بدراسة أثر كل من: العمل ورأس المال في الناتج الزراعي الروماني للفترة (1999-2009)، والتي أوصت بضرورة تكثيف كل منها لضمان نمو اقتصاديات قطاع الزراعة، كما أوصت بضرورة زيادة عنصر الاستثمار الزراعي التكنولوجي، موضحة أن عنصر رأس المال يحتل المرتبة الأولى في التأثير في الناتج الزراعي الروماني، يليه عنصر العمالة¹¹.

2- دالة الإنتاج: التعريف والمحددات :

العلاقة الإنتاجية هي عملية تقنية يتم فيها تحويل عوامل الإنتاج كالعامل، رأس المال، الطاقة والموارد الطبيعية والمدخلات الأخرى كالمواد الخام والسلع والخدمات الوسيطة إلى مخرجات أو منتجات، سلعية كانت أو خدمية. أما مفهوم الإنتاجية، فيتعلق بفاعلية استخدام المدخلات والتكنولوجيا المرتبطة بالعلاقة الإنتاجية، حيث تعرف الإنتاجية (Productivity) على أنها مقدار ما تنتجه الوحدة الواحدة من عوامل الإنتاج.

تعتبر دالة الإنتاج عن العلاقة التقنية التي تربط بين عناصر الإنتاج (مدخلاته بمخرجاته) ويتم استخدام دالة الإنتاج على مستوى الاقتصاد الجزئي والكلّي لتوضيح علاقات الإنتاج على مستوى الاقتصاد الوطني. وتستخدم دوال الإنتاج في التحليل الاقتصادي بشكل واسع لمعرفة آثار تغيرات عناصر الإنتاج على مستوى الإنتاج الكلي. ويعد التطبيق القياسي لدالة الإنتاج في غاية الأهمية باعتبارها توضح

كل عنصر من عناصر الإنتاج، المر الذي يؤدي لتقدير مؤشرات اقتصادية وإحصائية تساعد في رسم الخطط اللازمة للتنمية الاقتصادية¹². وتلعب دالة الإنتاج دورا هاما في اقتصاديات العملية الإنتاجية وتحديد العوامل المؤثرة في الإنتاج ونموه، ويعبر عنها بأنها العلاقة بين كمية المخرجات وكمية المدخلات اللازمة لها. لذا فإن لدالة الإنتاج لن تحقق مزايا عديدة من أهمها تحديد العلاقة الفنية بين الإنتاج وعناصره. وبيان غلة الحجم التي تمر بها العملية الإنتاجية إذ يمكن أن تكون ثابتة أو متزايدة أو متناقصة وتعد دالة الإنتاج Cobb-Douglas من أكثر دوال الإنتاج انتشارا إذ استخدمت لأول مرة عام 1928 من قبل كل من Cobb و Douglas لتحديد تأثير العمل ورأس المال على الناتج الصناعي في الولايات المتحدة الأمريكية¹³.

وتعرف دالة الإنتاج بأنها علاقة فنية بين الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج، التي تحقق الحد الأقصى من الإنتاج. وعليه، علاقة تقديرية تسهم في حل مشكلة الاختيار بين طرق الإنتاج الفنية، أو كما يطلق عليها التوليفة التكنولوجية. وتعد دالة الإنتاج دالة اعتمادية فهي تعكس العلاقة بين المدخلات والمخرجات لتعظيم الناتج الذي يمكن الحصول عليه من مجموعة معينة من عناصر الإنتاج¹⁴، كما عرفت دالة الإنتاج على أنها علاقة رياضية فنية بين العمل ورأس المال والتغير التقني من جهة وبين الناتج المتحقق من توليفة معينة من تلك العوامل من جهة أخرى¹⁵. من جهة أخرى تعرف دالة الإنتاج على أنها تلك العلاقة التي يمكن بواسطتها الحصول على أقصى كمية من المنتجات بواسطة مجموعة معينة من المدخلات، ومستوى معين من التكنولوجيا وخلال فترة زمنية محددة¹⁶.

ولقد جاءت دالة الإنتاج (Cobb-Douglas)، وهي من الأمثلة الأكثر شيوعا لدالة عوامل الإنتاج في ضل النظرية الكلاسيكية الحديثة بصيغتها الأسية، والمعروفة في أدبيات الاقتصاد الجزئي بالصيغة التالية¹⁷:

$$Y = A K^b L^c \dots\dots\dots (1)$$

حيث:

Y: مستوى الإنتاج،

L: العمالة،

K: عنصر رأس المال،

A: المعرفة أو التكنولوجيا،

C: تمثل معامل مرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المال،

b: تمثل معامل مرونة الإنتاج بالنسبة لتغير العمل.

ومن الجدير بالذكر أن A في الواقع لا ترمز إلى التكنولوجيا فقط - وإن كانت أهم عناصر المتغير A، بينما تشتمل A، أيضا على العديد من العناصر غير المحددة بشكل قطعي، مثل مستوى التكنولوجيا المستخدم ومستوى التعليم والتدريب للأفراد، ومدى وجود سياسات اقتصادية جيدة قادرة على تهيئة مناخ يساعد على جذب الاستثمارات، وغيرها من العوامل الأخرى التي يمكنها أن تساهم في مجمل عوامل الإنتاج، وهو ما جعل الكثير من الاقتصاديين يعرف A، بأنها معامل الإنتاجية الكلية (TFP) (Total Factor Productivity)¹⁸.

وعليه تتضح ماهية عناصر الإنتاج أو محدداته كما يلي:

- رأس المال (Capital): ويشمل كل المدخلات المادية العينية والملموسة مثل الآلات، وسائل النقل، المواد الخام، الوقود، أراضي، مباني، ماكينات، وخلافه.
- العمالة (Labor): ويقصد بها القوى العاملة داخل المجتمع التي تساهم في العملية الإنتاجية، علما بأن درجة مهارة العاملين، وبالتالي إنتاجيتهم تختلف من عامل إلى آخر، حيث إن تحسين إنتاجية العاملين يمكن تحقيقها من خلال الاستثمار في العمالة

لزيادة مهاراتهم، ولعل هذا ما جعل مصطلح " الموارد البشرية" يرتبط دوماً بتراكم رأس المال البشري، والمرتبطة في الأساس بالتعليم والتدريب والصحة، التي تنعكس على مستوى الإنتاجية.¹⁹

• **المعرفة أو التقدم التكنولوجي (Knowledge or Technology):** أما العنصر الثالث في العملية الإنتاجية فيتمثل في المعرفة أو التكنولوجيا المستخدمة لتطويع وتطوير رأس المال والعمالة، واستخدامها في الحصول على الناتج²⁰. وعليه فهي أحد مستلزمات الإنتاج، وتتكون من حزمة (Package) من العناصر التي قد تكون متضمنة (Embodied) في السلع الرأسمالية، كالآلات والمعدات، أو قد تكون غير متضمنة (Disembodied) في المعدات الرأسمالية، بل قد تكون متضمنة في العنصر البشري، وتأخذ شكل مهارات محسنة بالنسبة إلى العمالة والإدارة، كما حال في التطبيقات المتعلقة بالطرق المختلفة في مجال زراعة المحاصيل والتي تسمى دورة المحاصيل الحديثة (Crop Rotation). وسواء أن كانت التكنولوجيا متضمنة أم غير متضمنة، فهي عبارة عن معرفة (Know-How). وبشكل عام، فإن التكنولوجيا تتضمن العناصر التالية:

أ- المعرفة التكنولوجية المتجسدة في أشياء مادية.

ب- المهارات التي لا تنفصل عن العاملين.

ت- براءات الاختراع والعلامات التجارية.

ث- المعرفة غير المسجلة.

وللتقدم التكنولوجي دور في زيادة مستوى الكفاءة الإنتاجية، وقد تأخذ هذه الزيادة شكل التحسن في الإنتاج أو تقليل تكاليف الإنتاج. وبهذا المعنى فإن التقدم التكنولوجي يؤدي إلى نقل منحني إمكانات الإنتاج إلى الخارج (Production Possibility Curve). ويندرج هذا النوع من التقدم التكنولوجي تحت مضلة التقدم التكنولوجي المحايد (Neutral Technical Progress)، وهو الذي يتحقق معه إنتاج أكبر بالكمية نفسها من مكونات الإنتاج. وهذا بخلاف التقدم التكنولوجي الموفر للعمالة أو الموسع للعمالة، أو ضم رأس المال والعمل معاً، فالتحسينات في الأسمدة وتطوير تقنيات جديدة في الأداء وغيرها، عملت على تحسين خصوبة التربة، وتوسيع إمكانيات اختيار طرق عديدة ومختلفة لانجاز الإنتاج، والتي قد تقلل من أهمية دور الموارد الطبيعية في التنمية.²¹

3- تقدير دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر في إطار ديناميكي باستخدام نموذج ARDL:

في ضوء الدراسات التي أجريت سابقاً حول هذا الموضوع، يتم فحص محددات الإنتاج الزراعي باستخدام وظيفة إنتاج Cobb Douglas القياسية، فالأرض والعمالة هما العاملان الرئيسيان في الإنتاج الزراعي يضاف إليهما التكوين الإجمالي لرأس المال، وتمثل Y الإنتاج الزراعي، من خلال وكيل "القيمة المضافة الزراعية" مقاساً بالدولار الأمريكي الثابت لسنة 2000، ويمثل L "الأرض الزراعية" مقاساً بالكيلومترات المربعة، و تقوم B بالتقاط مدخلات العمل في القطاع الزراعي، والذي يمثل عدد العاملين في الزراعة من إجمالي القوة العاملة، ويمثل FGC التكوين الإجمالي لرأس المال مقاساً بالدولار الأمريكي، تؤخذ البيانات الخاصة بالإنتاج الزراعي والأرض من مؤشرات التنمية العالمية (WDI)، بينما تؤخذ بيانات نسبة العاملين في الزراعة من إجمالي القوة العاملة من البنك الدولي WB، أما بيانات إجمالي تكوين رأس المال الزراعي فتم الحصول عليها من المنظمة العالمية للزراعة FAO وتؤخذ البيانات من عام 1995-2015. وبعد التعرف على استقرارية السلاسل وتكاملها المشترك يتم استخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع ARDL (Autoregressive Distributed lag) واختبار الحدود (Bound test) لاختبار التكامل المشترك والعلاقة طويلة وقصيرة الأجل،

ويتميز نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع بأنه يمكن تطبيقه سواء كانت المتغيرات محل الدراسة متكاملة من الرتبة صفر $I(0)$ أو متكاملة من الرتبة $I(1)$ أو مزيج منهما.

3-1. بناء النموذج المقترح:

بإدخال المتغيرات الثلاثة المستقلة كمتغيرات مستقلة من أجل تقدير دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر و اختبار وجود علاقة توازن في الأجل الطويل طبقا للنظرية الاقتصادية والدراسات السابقة، والتي تعتمد على الشكل العام لدالة Cobb Douglas كما يلي:

$$Y = a L^b B^c FGC^d \dots\dots\dots(2)$$

حيث إن:

Y تمثل لوغاريتم الإنتاج الزراعي.

L تمثل لوغاريتم الأراضي الزراعية.

B تمثل لوغاريتم نسبة العاملين في الزراعة من إجمال القوة العاملة.

FGC تمثل لوغاريتم التكوين الإجمالي لرأس المال الزراعي.

(d, c, b, a) معلمات يجب قياسها.

وبما أن شكل العلاقة يأخذ الشكل الأسّي، فلا بد من أخذ اللوغاريتم الطبيعي للمعادلة (2)، فنحصل على:

$$\ln Y = \alpha^* + b^* \ln L + c^* \ln B + d^* \ln FGC + \varepsilon \dots\dots\dots(3)$$

ويمكن تقدير نموذج ARDL من المعادلة السابقة (3) والذي يقيس العلاقة طويلة الأجل وقصيرة الأجل ويأخذ الصيغة الآتية:

$$\Delta Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_1 \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_2 \Delta L_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_3 \Delta B_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_4 \Delta FGC_{t-i} + \lambda_1 Y_{t-1} + \lambda_2 L_{t-1} + \lambda_3 B_{t-1} + \lambda_4 FGC_{t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots(2)$$

إذ أن :

P تمثل عدد فترات الإبطاء الزمني لكل متغير .

β تمثل المعاملات في الأجل القصير .

λ تمثل المعاملات في الأجل الطويل .

Δ تمثل الفروق الأولى لكل متغير .

3-2. عرض وتحليل النتائج :

من أجل تقدير نموذج ARDL لابد من إجراء الاختبارات الضرورية للسلاسل الزمنية للمتغيرات المدروسة في التحليل لتحديد

فيما إذا كانت مستقرة أم غير مستقرة ولها نفس درجة التكامل، فضلا عن تحديد وجود علاقة توازن طويلة الأمد بين السلاسل الزمنية للمتغيرات المستعملة في التحليل، أي وجود تكامل مشترك بين المتغيرات.

أولاً: اختبار جذر الوحدة للاستقرارية بطريقة فيليبس - بيرون: Phillips-Perron Unit root Test(PP)

يهدف اختبار جذر الوحدة إلى فحص خواص السلاسل الزمنية لكل من الإنتاج الزراعي Y والأراضي L و العمالة B والتكوين الإجمالي لرأس المال FGC والتأكد من استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية وتحديد رتبة تكامل كل متغير. ويبين الجدول رقم (1) نتائج اختبار الاستقرارية بطريقة اختبار فيليبس - بيرون على متغيرات الدراسة إذ تختبر فرضية العدم H_0 بعدم استقرارية السلاسل الزمنية، وتشير النتائج إلى قبولنا فرضية العدم ($H_0 : \lambda = 0$) بوجود جذر وحدة وعدم استقرارية السلاسل الزمنية لكل المتغيرات عند المستوى، أي أنها سلاسل غير مستقرة لأن قيمة T المحسوبة أصغر من قيمتها الجدولية لكل متغير، وأصبحت سلاسل هذه المتغيرات مستقرة بعد أخذ الفرق الأول، فقد كانت قيمة T المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية لكل المتغيرات عند مستوى معنوية 5%.

ثانياً : اختبار الحدود للتكامل المشترك The Bound Test Approach to Co-integration

المرحلة الثانية في تقدير النتائج هي تحديد عدد فترات الإبطاء الزمني المثلى لنموذج (ARDL) وفق معيار (Akaike criterion) باعتباره أنسب معيار لهذا الغرض في حالة العينات الصغيرة حسب (Pesaran and Al (2001) وتقديره بطريقة المربعات الصغرى العادية (OLS)، حيث يتم اختيار طول الفترة التي تدني قيمة (AIC) والذي أثبت أن أفضل نموذج هو ARDL (1.1.0.0). أما المرحلة الموالية بعد كشف طول الفجوات سيتم الكشف عن التكامل المشترك من خلال اختبارات الحدود (Bound Tests)، لغرض اختبار مدى وجود تكامل مشترك والذي يمثل العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المدروسة، باستعمال نموذج ARDL. وتتميز هذه الطريقة بإمكانية تطبيقها سواء كانت المتغيرات التفسيرية متكاملة من الدرجة صفر أو الدرجة واحد أو مزيج منهما ويمكن تطبيقها في حالة العينات الصغيرة.

وتعتمد هذه الطريقة على اختبار إحصاء F (F-statistic)، إذ يتم اختبار فرضية العدم H_0 القائلة بعدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج مقابل الفرضية البديلة H_1 القائلة بوجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج المقدر.

وقد تم تقدير نموذج ARDL باستخدام برنامج Eviw9 الذي يمكننا من اختبار التكامل المشترك بهذه الطريقة ويبين الجدول رقم (2) نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام طريقة اختبار الحدود وتشير النتائج إلى أن القيمة المحتسبة لاختبار F - (statistic) حيث كانت قيمتها ($F=6.37$) وهي أكبر من قيم الحدود العليا الجدولية وفقاً لحجم العينة ودرجة الحرية عند مستوى معنوية 10%، 5%، 1% لذلك يمكن رفض فرض العدم وتقبل الفرض البديل القائل بوجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج المقدر.

ثالثاً: تقدير دالة الإنتاج الزراعي باستخدام نموذج ARDL

بينت اختبارات الاستقرارية التي تم إجرائها على متغيرات الدراسة بأنها سلاسل زمنية مستقرة من الدرجة الأولى كما أشار اختبار التكامل المشترك إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات، لذلك يمكن تطبيق نموذج ARDL والذي يمكن من خلاله قياس العلاقة طويلة الأجل وقصيرة الأجل بين متغيرات النموذج، أي قياس التأثير الطويل والقصير الأجل لكل من العمالة والأرض والتكوين الإجمالي لرأس المال على الإنتاج الزراعي للفترة (1995-2015).

أ- انحدار التكامل المشترك وفقاً لنموذج ARDL

يبين الجدول رقم (3) نتائج انحدار التكامل المشترك ودالات الانحدار المقدرة وفقا لنموذج ARDL وباستخدام برنامج Eviews9 الذي يقوم تلقائيا بتحديد مدد الابطاء الزمني المثلى وفقا لمعيار AIC، وأظهرت الاختبارات الاحصائية للنموذج أن قيمة اختبار F كانت معنوية احصائيا ($P=0.004$) كما أن معامل التحديد كان مرتفعا بلغ 0.66، ويبين الجدولين رقم (4) و(5) اختبارات التشخيص Diagnostic Test للنموذج المقدر، فقد اظهرت نتائج الاختبارات القياسية الضرورية للكشف عن مدى صحة النموذج أي عدم وجود أي مشاكل قياسية قد تؤثر سلبا على دقة أو تحيز نتائج الاختبارات، إذ بينت النتائج أن النموذج المقدر خالي من مشكلة الارتباط الذاتي بدلالة اختبار لاكرنج واختبار F واللذين كانا غير معنويين عند 5% حيث كانت القيمة الاحتمالية على التوالي (0.14) و(0.06)، وكذلك خلو النموذج المقدر من مشكلة عدم تجانس التباين لحد الخطأ بدلالة اختبار لاكرنج واختبار F واللذين كانت قيمتهما الاحتمالية (0.98) وهي أكبر من 5% وهذا يعني أن كل المتغيرات ترتبط بعلاقة تكامل مشترك طويلة الأجل رغم اختلافها في العلاقة قصيرة الأجل.

ب- تقدير نموذج تصحيح الخطأ والعلاقة قصيرة الأجل وفقا لنموذج ARDL :

إن تحديد العلاقة قصيرة الأمد بين المتغيرات المدروسة سيتم بتقدير نموذج تصحيح الخطأ والذي يمثل الخطوة الثانية من نموذج ARDL وفقا للمعادلة السابقة، والذي يمثل المتغيرات بصيغة الفرق الأول مع إضافة حد تصحيح الخطأ لمدة تباطؤ زمني واحدة ويرمز له ECT_{t-1} وبقائمة متوقعة سالبة و أصغر من الواحد الصحيح $\lambda < 1$ لمعلمته إذ تمثل λ سرعة تكييف التوازن قصير الأجل باتجاه التوازن طويل الأجل ويقسمه معاملات النموذج على حد تصحيح الخطأ نحصل على المعاملات طويلة الأجل.

ويبين الجدول رقم (6) نموذج تصحيح الخطأ والمعاملات قصيرة الأجل بين المتغيرات المدروسة، وأظهرت النتائج أن متغيري العمالة والأرض جاءا عكس النظرية الاقتصادية أما متغير التكوين الإجمالي لرأس المال جاء وفق الإشارة المتوقعة، إذ كانت إشارة معلمته موجبة والتي تعكس العلاقة الطردية بينها وبين الإنتاج الزراعي Y وقد كانت غير معنوية احصائيا ($P=0.1041$) وهذا يعني أن إرتفاع قيمة التكوين الإجمالي لرأس المال بوحدة واحدة يؤدي إلى إرتفاع قيمة الإنتاج الزراعي ب 0.39 وحدة، في حين كانت إشارة كل من الأرض والعمالة سالبة والتي تبين العلاقة العكسية بينها وبين الإنتاج الزراعي وقد كانت غير معنوية إحصائيا على الترتيب $P=0.1213$ و $P=0.7324$ حيث أن الارتفاع في كل من العمالة والأرض بوحدة واحدة يؤدي إلى إنخفاض الإنتاج الزراعي ب 6.89 و 0.18 وحدة على التوالي وأظهرت العلاقة المقدرة أن معلمة حد الخطأ ECT_{t-1} و المعبر عنها ب (λ) قيمتها -0.93 كانت سالبة ومعنوية جدا ($P=0.001$) وهذا يعكس وجود علاقة توازنية في الأجل القصير بين المتغيرات المدروسة باتجاه علاقة توازن طويلة الأجل، كما أن قيمة معلمة تصحيح الخطأ (λ) تعني أن 93% من الاختلال التوازني (عدم التوازن قصير الأجل) في الإنتاج الزراعي في المدة السابقة ($t-1$) يمكن تصحيحه في المدة الحالية (t) باتجاه العلاقة التوازنية طويلة الأجل بسبب أي صدمة أو تغير في المتغيرات التفسيرية، إذ تمثل (λ) سرعة أو معدل تصحيح الخطأ وهو معدل تصحيح مرتفع نسبيا ومقبول باتجاه العودة للوضع التوازني، بمعنى أن الإنتاج الزراعي يستغرق حوالي 1.07 سنة باتجاه العودة إلى قيمته التوازنية بسبب أي صدمة في النموذج أو تغير في المتغيرات التفسيرية.

ج- تقدير العلاقة طويلة الأجل بين متغيرات نموذج ARDL :

يبين الجدول (7) تقدير العلاقة طويلة الأجل بين الإنتاج الزراعي ومحدداته والتي تمثل المعاملات طويلة الأجل، وأظهرت النتائج أن التكوين الإجمالي لرأس المال كانت إشارته موجبة والتي تعكس العلاقة الطردية بينه وبين الإنتاج الزراعي، كما أن إشارة العمالة والأرض

جاءت سالبة وعكس النظرية الاقتصادية وهذا يعكس العلاقة العكسية بينها وبين الإنتاج الزراعي، وهذا يتفق مع نتائج العلاقة قصيرة الأجل التي تم تقديرها سابقا.

وتشير النتائج إلى أن ارتفاع العمالة والأرض بوحدة واحدة يؤدي إلى انخفاض الإنتاج الزراعي ب 17.21 و 0.19 وحدة على التوالي وأظهرت النتائج أن إرتفاع التكوين الإجمالي لرأس المال بوحدة واحدة يؤدي إلى إرتفاع الإنتاج الزراعي ب 0.42 وحدة. ويتضح من الجدولين (7,6) أن المعاملات قصيرة الأجل وطويلة الأجل للمتغير التابع الذي يمثل الإنتاج الزراعي نسبة إلى المتغيرات التفسيرية التي كانت لها الإشارة نفسها وأن المعاملات طويلة الأجل هي أكبر من المعاملات قصيرة الأجل وهذا متوقع ويتفق مع المنطق و السلوك الاقتصادي إذ يكون هناك وقت كافٍ للتكيف والاستجابة في المدى الطويل للتغير في المتغيرات التفسيرية هذا بدوره يرفع من معدلات التأثير في المتغير التابع في الأجل الطويل.

د- اختبار الاستقرار لنموذج ARDL المقدر

إن اختبار الاستقرار الهيكلي Stability لنموذج ARDL المقدر للعلاقة القصيرة الأجل والعلاقة طويلة الأجل باستخدام اختبار المجموع التراكمي للبواقي CUSUM واختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتتابة SUSUMSQ، فإذا كان الرسم البياني يقع داخل مجال الثقة 5% فإننا نقبل الفرض الصفري الذي يقول بأن جميع المعلمات المقدرة مستقرة، ويوضح الشكلين (2و1) أن الخططين يقعان داخل حدود مجال الثقة وهذا ما يؤكد إستقرارية المعلمات القصيرة الأجل والطويلة الأجل وفقا لنموذج ARDL المقدر.

خلاصة:

تحقيقا لهدف الدراسة، وهو تقدير دالة الإنتاج الزراعي الجزائري للفترة (1995-2015)، باستخدام دالة الإنتاج Cobb-Douglas والعمل على توسعتها، احتوت الدالة المقدرة من الدراسة الجارية على عناصر الإنتاج والداخلية كمتغيرات مستقلة، والمتمثلة بكل من: الأراضي الزراعية، نسبة العاملين في الزراعة من إجمال القوة العاملة، التكوين الإجمالي لرأس المال الزراعي. ويتبين من نتائج الدراسة الآتي:

- أن عنصر العمل فقد كان له تأثير سلبي في دالة الإنتاج الزراعي والذي يعني أن عدد العمال في القطاع الزراعي لم ينمو بشكل طبيعي خلال مدة الدراسة، ولم يعتمد على عامل ذو خبرة في المجال الزراعي مما أدى إلى التأثير الضعيف له في نمو الناتج.
- كذلك فقد كان لمورد الأرض تأثير سلبي في دالة الإنتاج والذي يعني أن التوسع في الأراضي الزراعية كان قليلا خلال مدة الدراسة، وسوء اختيار الأرض الملائمة المخصصة للزراعة حسب نوع المنتج كان سبب في أن تكون مساهمة مورد الأرض في نمو الإنتاج ضعيف وسلي.
- أما مورد التكوين الإجمالي لرأس المال كان أكثر تأثير في دالة الانتاج فقد كان له تأثير ايجابي في دالة الناتج الزراعي بسبب الزيادة المستمرة في راس المال وزيادة التخصيصات الحكومية لهذا القطاع المهم.
- من تلك النتائج يمكن أن نستنتج أن هناك نموا ضعيفا في الإنتاج الزراعي بسبب ضعف نمو الموارد الإنتاجية الرئيسية وتناقص بعضها على طول المدة الزمنية للبحث.
- وعليه ولزيادة الإنتاج توصي الدراسة بالآتي:
- زيادة الاستثمار العام عن طريق زيادة التخصيصات الاستثمارية للقطاع الزراعي وتوظيفها في المشاريع التي تخدم البنية التحتية كالاستصلاح الأراضي وتطوير مشاريع الري ومد الطرق الريفية وكهربية الريف وغيرها من المشاريع التي تخدم القطاع الزراعي.

- فضلا عن تشجيع الاستثمار الخاص والذي يعد منخفضا جدا في الجزائر عن طريق توفير البيئة الملائمة للاستثمارات المحلية والأجنبية الكبيرة مع الأخذ بنظر الاعتبار خصائص السوق الجزائرية والتقييد بالتشريعات الخاصة بهذا الشأن والتي تنهض بمستوى الإنتاج عن طريق استخدام الطرائق الحديثة في الإنتاج النباتي والحيواني.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1 _ نتائج اختبار فيليبس-بيرون (اختبار جذر الوحدة)

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (PP)					
Null Hypothesis: the variable has a unit root					
<u>At Level</u>					
		LYY	LFGC	LAL	LL
With Constant	t-Statistic	-2.2943	0.1733	-0.9587	1.2346
	Prob.	0.1830	0.9634	0.7470	0.9971
		n0	n0	n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-2.0671	-2.3817	-1.9694	-1.7199
	Prob.	0.5317	0.3766	0.5819	0.7042
		n0	n0	n0	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	0.3789	4.0821	2.4544	-2.4654
	Prob.	0.7840	0.9999	0.9946	0.0166
		n0	n0	n0	**
<u>At First Difference</u>					
		d(LYY)	d(LFGC)	d(LAL)	d(LL)
With Constant	t-Statistic	-6.5415	-4.8874	-4.7025	-5.0487
	Prob.	0.0000	0.0011	0.0016	0.0008
		***	***	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-11.8171	-4.9975	-5.6721	-6.8055
	Prob.	0.0000	0.0041	0.0011	0.0001
		***	***	***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-6.7474	-3.5397	-3.9913	-3.7279
	Prob.	0.0000	0.0013	0.0004	0.0008
		***	***	***	***

المصدر : من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews9

(*) (**) (***) تشير إلى معنوية النموذج عند 1%، 5%، 10% .

الجدول 2 _ نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام منهجية الحدود (Bond test)

ARDL Bounds Test		
Date: 11/01/18 Time: 15:26		
Sample: 1996 2015		
Included observations: 20		
Null Hypothesis: No long-run relationships exist		
Test Statistic	Value	k
F-statistic	6.371911	3
Critical Value Bounds		
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	2.72	3.77
5%	3.23	4.35
2.5%	3.69	4.89
1%	4.29	5.61

المصدر : من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews9

الجدول 3 _ تقدير انحدار التكامل المشترك باستخدام نموذج ARDL

Dependent Variable: Y Method: ARDL Date: 11/01/18 Time: 18:57 Sample (adjusted): 1996 2015 Included observations: 20 after adjustments Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection) Model selection method: Akaike info criterion (AIC) Dynamic regressors (1 lag, automatic): L B FGC Fixed regressors: C Number of models evaluated: 8 Selected Model: ARDL(1, 1, 0, 0)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
Y(-1)	0.063022	0.236558	0.266415	0.7938
L	-6.896076	4.181384	-1.649233	0.1213
L(-1)	-9.229471	4.312880	-2.139978	0.0504
B	-0.185687	0.532366	-0.348795	0.7324
FGC	0.398432	0.229178	1.738527	0.1041
C	46.69007	10.44947	4.468177	0.0005
R-squared	0.671739	Mean dependent var	2.284366	
Adjusted R-squared	0.554503	S.D. dependent var	0.160722	
S.E. of regression	0.107275	Akaike info criterion	-1.383523	
Sum squared resid	0.161110	Schwarz criterion	-1.084804	
Log likelihood	19.83523	Hannan-Quinn criter.	-1.325210	
F-statistic	5.729797	Durbin-Watson stat	2.304471	
Prob(F-statistic)	0.004405			
*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.				

المصدر : من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews9

الجدول 5 _ نتائج اختبارات عدم تجانس التباين

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.105442	Prob. F(5,14)	0.9893
Obs*R-squared	0.725821	Prob. Chi-Square(5)	0.9815
Scaled explained SS	0.265701	Prob. Chi-Square(5)	0.9982

الجدول 4 _ نتائج اختبارات الارتباط الذاتي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
F-statistic	2.291768	Prob. F(2,12)	0.1436
Obs*R-squared	5.527815	Prob. Chi-Square(2)	0.0630

المصدر : من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews9

الجدول 6 _ تقدير نموذج تصحيح الخطأ والعلاقة قصيرة الاجل وفقا لنموذج ARDL المقدر

ARDL Cointegrating And Long Run Form Dependent Variable: Y Selected Model: ARDL(1, 1, 0, 0) Date: 11/01/18 Time: 19:13 Sample: 1995 2015 Included observations: 20				
Cointegrating Form				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(L)	-6.896076	4.181384	-1.649233	0.1213
D(B)	-0.185687	0.532366	-0.348795	0.7324
D(FGC)	0.398432	0.229178	1.738527	0.1041
CointEq(-1)	-0.936978	0.236558	-3.960883	0.0014
Cointeq = Y - (-17.2102*L -0.1982*B + 0.4252*FGC + 49.8305)				

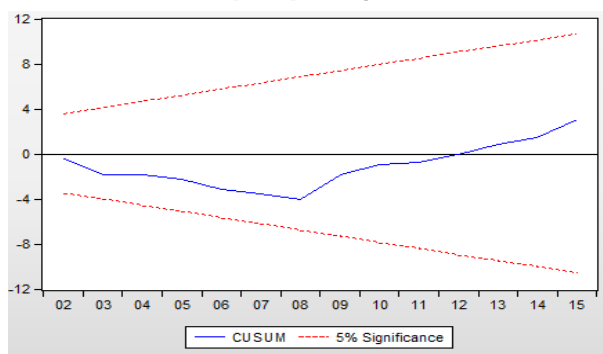
المصدر : من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews9

الجدول 7_ تقدير نموذج تصحيح الخطأ والعلاقة قصيرة الأجل وفقاً لنموذج ARDL المقدر

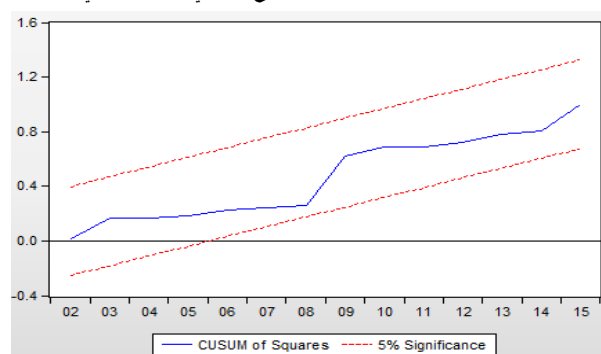
Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
L	-17.210173	4.772104	-3.606412	0.0029
B	-0.198176	0.544552	-0.363925	0.7214
FGC	0.425231	0.297068	1.431427	0.1743
C	49.830512	11.767352	4.234641	0.0008

المصدر : من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews9

الشكل 2 - المجموع التراكمي للبواقي



الشكل 1 - المجموع التراكمي لمربعات البواقي



المصدر : من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews9

الإحالات والمراجع:

¹. لمزيد من التفاصيل، انظر:

- Anthony Philip Thirlwall, Growth and Development, Developing Economies, 6th ed, New York: Palgrave Macmillan, 1999, pp. 87-88.
- M. L. Jhingan, The Economics of Development and Planning, Revised and Enlarged Edition [New Delhi]: Vrinda Publications (P) Ltd., 1999, p 32.
- A. N Agrawal and Kundan Lal, Economics of Development and Planning, 2nd ed. ([New Delhi]: Vikas Publishing House Pvt. Ltd., 1993, pp 9-8-12.

². Thirlwall, Ibid., pp. 94-97, and Agrawal and Lal, Ibid., pp. 14.1-14.11

³. لمزيد من التفاصيل، انظر:

- Philippe Aghion and Peter Howitt, "A Model of Growth through Creative Destruction," Econometrica, vol 60, N 02/1992, pp. 323-351.
- Gene M. Grossman and Elhanan Helpman, Innovation and Growth in the Global Economy, Cambridge, MA: MIT Press, 1991.
- ⁴. For more details, see:
 - Thirlwall, Growth and Development: With Special Reference to Developing Economies, pp. 115-118.
 - Michael p. Todaro, Economic Development, 7th ed, London: Addison Wesley, 2000, pp 99-103.
- ⁵. Todaro, Ibid., pp. 146-174.
- ⁶. Jonathan Temple, "The New Growth Evidence," Journal of Economics Literature, vol 37, N 01/1999, pp112-156.
- ⁷. Cristina Echevarria, "A Three-Factor Agricultural Production Function: The Case of Canada," International Economic Journal, vol 12, N 03/1998.

- ⁸. Joseph Chisasa and Daniel Makina, "Bank Credit and Agricultural Output in South Africa: A Cobb-Douglas Empirical Analysis," International Business and Economic Research Journal, vol 12, N 04/2013.
- ⁹. Zaijian Yuan, "Analysis of Agricultural Input-Output Based on Cobb-Douglas Production Function in Hebei Province, North China," African Journal of Microbiology Research, vol. 5, N 32.
- ¹⁰. Amarnath Tripathi, Total Factor Productivity Growth in Indian Agriculture, Institute of Economic Growth, New Delhi, January 2008.
- ¹¹. Ion Ionita and Jeau Andrei, "Using Cobb-Douglas Function in Romanian Agriculture: A Descriptive Analysis," Bulletin UASVM Horticulture, vol 67, N 02/2010.
- ¹². المعهد العربي للتخطيط بالكويت، الإنتاجية وقياسها، العدد الواحد والستون، الكويت، 2007، ص 3.
- ¹³. بتول مطر عبادي، "تطبيق نموذج المرونة الإحلالية الثابتة في الاقتصاد الأردني دراسة قياسية للمدة 1980-1997"، مجلة المحور الاقتصادي، المجلد 07، العدد 2005/04، ص 65.
- ¹⁴. عماد عبد العزيز احمد، "تقدير الحجم الأمثل للإنتاج والكميات المثلى من العلف لمشروع تربية الأبقار لعام 2008"، مجلة الفرات للعلوم الزراعية، المجلد 3، العدد 2012/02، العراق، ص 112.
- ¹⁵ D.N.Dwivid, Managerial Economic, Vikas, Puplshing House ltd., De.bi, 1981, p69.
- ¹⁶. نصر عبد الله قاسم عبد الخالق، تحليل دوال الإنتاج والإنتاجية في الصناعة الفلسطينية، أطروحة ماجستير بكلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2004، ص 28.
- ¹⁷. For more details, see:
- Paul H. Douglas, "The Cobb-Douglas Production Function Once Again: Its History, Its Testing, and Some New Empirical Values," Journal of Political Economy, vol 84, N 05/1976, pp 903-914,
 - N. Krishnaji, "Cobb-Douglas Agricultural Production Functions: A Special Note," Center for Studies in Social Sciences Calcutta, Occasional Paper; N 31/1980 .
- ¹⁸. N. Gregory Mankin, David Romer and David N. Weil, "A Contribution to the Empirics of Economic Growth," Quarterly Journal of Economics, N 107/1992, pp 407- 437.
- ¹⁹. R. B. Sutcliffe, Industry and Underdevelopment, London: Addison Wesley Publishing, 1971, p 108.
- ²⁰. David Romer, Advanced Macroeconomics, 2nd ed, New York: Mc Graw-Hill, 2001.
- ²¹. انظر:

- هوشيار معروف، تحليل الاقتصاد التكنولوجي، المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، عمان، 2003، ص 11.

- N. Kumar and R. Mittal, The Market Economy is the Best but Not the Easiest, Mimeograph, 1991, pp 79-80

جمال مساعدي
شريف غياط

جامعة قالة

تأثير الصادرات بقطاع الزراعة في الجزائر: دراسة قياسية للفترة (1975-2016)

تأثير الصادرات بقطاع الزراعة في الجزائر: دراسة قياسية للفترة (1975-2016)

ملخص : سعت هذه الدراسة إلى قياس، تأثير الصادرات الجزائرية بقطاع الزراعة. وذلك من خلال، بناء نموذج قياسي، متغيره التابع يتمثل في، صادرات المواد الزراعية الأولية، وبقية المتغيرات المفسرة هي، القيمة المضافة في قطاع الزراعة، وكذا كمية ومعدل ومساحة إنتاج الحبوب. حيث أسفرت الاختبارات القياسية التي تمت على النموذج أنه، هناك علاقة طويلة الأجل بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة، فضلا عن وجود علاقة قصيرة الأجل، أما فيما يخص المعنوية الجزئية فقد كانت في، التأثير السلبي لمساحة الأراضي المنتجة للحبوب على صادرات المواد الزراعية الأولية في الأجل القصير، وهو منطقي ويتماشى مع النظرية الاقتصادية، وذلك نظرا لطبيعة المواد المشكلة للصادرات المواد الزراعية الأولية، التي تتأثر سلبا بزيادة مساحة الزراعة، لأنها عبارة عن مشتقات الخشب المستخرج من الغابات وجلود الحيوانات، التي تتأثر بدورها عند تقليل مناطقها الرعوية من خلال النشاط الزراعي الغير منظم، كما تتأثر صادرات الحلفاء التي تتأثر بمناطقها سلبا أيضا عند التوسع الغير مدروس في الزراعة، وهو واقع الزراعة في الجزائر، حيث أنها تحاصر المناطق الرعوية بشدة والمناطق الغابية كذلك. في حين أن النموذج كان مقبول إحصائيا وذلك لعدم وجود مشاكل بواقى النموذج، وكان للنموذج معنوية كلية، وكانت قوته التفسيرية عالية تقدر ب: 66 %.

الكلمات المفتاح : صادرات زراعية، إنتاج الحبوب، القيمة المضافة، الأراضي الزراعية، علاقة طردية.

Summary: This study sought to measure the impacting of agriculture on Algerian exports. Through the construction of a standard model, his internal variable is the exports of agricultural raw materials, and the rest of the variables explained is the value added in the agricultural sector, as well as the quantity, rate and area of cereal production. and been The standard tests on the model showed that there is a long-run relationship between the dependent variable and the explanatory variables, as well as a short-run relationship. and about the terms of partial morale, The short-run, it been which is logical and in line with the economic theory, because of the nature of the materials for the export of agricultural raw materials, which are negatively affected by the increase of the area of agriculture, because they are formed from of wood extracted from forests and animal skins, Pastoral through agricultural activity unregulated, as the exports of Allied affected negatively when expansion in agriculture non-norm is affected, which is the reality of agriculture in Algeria, because when they are agriculture areas around the forested areas, and pastoral as well. While the model was statistically acceptable due to the absence of problems with the model, the model had a significance total, and with a high explanatory power of 66%.

Keywords: Agricultural exports, Cereal production, Added value, Farmland, Positive relationship.

تمهيد : نظرا لأن الجزائر بلد يتوفر على كثير من الثروات ومن بينها الأراضي المستخدمة للزراعة، وكذلك تلك الأراضي المستخدمة في أعمال فلاحية أخرى كالرعي، وكذلك هناك مناطق ومساحات مخصصة لزراعة الأشجار. من هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة في محاولة لتسليط الضوء على الصادرات من المواد الزراعية الأولية، والتي من أهم مكوناتها مخلفات ما تنتجه الحيوانات من أوبار وصوف وجلود. كما أنها تحتوي تلك المخلفات من عمليات النجارة وكل مشتقات الخشب، إضافة إلى الحلفاء المنتج المتأثر بدوره بحماية حصته من الأراضي وبخاصة من مزارعي الحبوب.

1. الهدف من الدراسة؛ يهدف من خلال هذه الدراسة إلى قياس ظاهرة تأثير الصادرات، من خلال قسم صادرات المواد الزراعية الأولية الجزائرية وذلك بقطاع الزراعة، من خلال مساحة الأرض المخصصة للزراعة بالدرجة الأولى، وإنتاج الحبوب بالدرجة الثانية.

2. إشكالية الدراسة؛ الإشكال الذي تسعى هذه الدراسة إلى حله هو، كيف تتأثر الصادرات من خلال تغيرات قطاع الزراعة؟

3. فرضية الدراسة؛ رغم أنه ومن المنطقي وجود علاقة بين مساحة زراعة الحبوب ونسبة تأثر الصادرات به، في صورة بند صادرات الزراعة من المواد الأولية. إلا أنه وافترضنا فقط في بادئ الأمر يبدو وأن علاقة التأثير طردية بين مساحة إنتاج الحبوب وصادرات الزراعة.

4. إطار الدراسة والأدوات المستخدمة؛ نظرا لاختلاف وحدات متغيرات الظاهرة ولأجل تهذيب السلاسل، فقد تم إدخال اللوغاريتم على سلاسل الدراسة، والتي كانت تتكون من 42 مشاهدة سنوية، وذلك بدءا من سنة 1975 وحتى سنة 2016. وبعد اختبارات جذر الوحدة على سلاسل النموذج، فقد تم التوصل إلى أنها جميعا مستقرة عند الفروق من الدرجة الأولى، وذلك عبر اختبار (phillips-perron). ونظرا لصغر حجم عينة الدراسة فقد تم اعتماد نموذج بصيغة (ARDL). وذلك لأنه يعد الأنسب في حالة العينات الصغيرة، زيادة على عدم استقرارية أي سلسلة من سلاسل النموذج عند الفروق من الدرجة الثانية.

5. أهمية الدراسة؛ تسعى هذه الدراسة إلى محاولة قياس مدى تأثر صادرات المواد الزراعية الأولية، بتذبذب مؤشرات بيئة الزراعة المحلية، وذلك من خلال بناء نموذج قياسي من أربع متغيرات تفسيرية تتمثل في، مساحة الأراضي المنتجة للحبوب، كمية إنتاج الحبوب، معدل محصول الحبوب لكل هكتار، وكذا القيمة المضافة في قطاع الزراعة.

1- الإطار المفاهيمي لمتغيرات الدراسة :-

تعالج هذه الدراسة ومن خلال ما هو مبين في العنوان، موضوع الصادرات الزراعية في ظاهرها، لكن من يركز في حقيقة متغيرات الدراسة يجدها خلاف ذلك، أي عكس الصادرات الزراعية بل منافس للصادرات الزراعية. والسبب في ذلك يرجع ذلك إلى طبيعة المتغير التابع والمتمثل في صادرات المواد الزراعية الأولية.

1-1. مفهوم صادرات المواد الزراعية الأولية : صادرات المواد الزراعية الأولية هي جزء من الصادرات، ويرجع الغموض لطبيعة وتركيبه الصادرات من المواد الزراعية الأولية، إلى أن أصل هذا التصنيف أجنبي ومترجم إلى العربية. حيث أنها تتكون من "المواد الخام الزراعية القسم الثاني من التصنيف الموحد للتجارة الدولية (المواد الخام باستثناء المحروقات) ما عدا القسم الفرعي 22 و 27 (الأسمدة الطبيعية والمعادن الخام باستثناء الفحم والبتترول والأحجار الكريمة) و 28 (خامات المعادن والخردة) ¹. حيث تتكون من المواد التالية: ²

- صلال (جلود خام)، وجلود فراء، خام؛

- البذور الزيتية والثمار الزيتية؛

- المطاط الخام (بما في ذلك المطاط التركيبي والمستخلص)؛

- الفلين والخشب؛

- عجائن وفضلات الورق؛

- ألياف نسجية (ما عدا كرات الصوف المشط) التوبس (وغيره من الصوف المشط) وفضلاتها (غير مصنوعة على شكل غزل أو نسيج)؛

- أسمدة خام، غير تلك الواردة في القسم 56، ومعادن) خام باستثناء الفحم والنفط والأحجار الكريمة؛

- أكرزة فلزية ونفايات فلزات؛

- مواد حيوانية ونباتية خام، غير مذكورة ولا داخلية في موضع آخر.

1-2. مفهوم المتغيرات المستقلة في الدراسة : تتكون المتغيرات المستقلة، من متغيرات لها علاقة مباشرة بزراعة الحبوب. والمعروف عليها أنها النشاط الأكثر بدائية وتقليدي جدا من بين باقي أنشطة الزراعة في الجزائر. وبالتالي فقد يتم التركيز على هذا المتغير لمعرفة ما هي الفرصة التي يمكن اقتناصها، من خلال تصحيح اختلالات هذا النشاط الزراعي الهام، وذلك دونما الإضرار ببقية الأنشطة الفلاحية والزراعية.

وتتكون المتغيرات المتعلقة بزراعة الحبوب من:

- مساحة أراضي زراعة الحبوب، وهذا المتغير له علاقة مباشرة بالمتغير التابع لأنه يمثل الجزء المنافس لمساحة إنتاج المواد الزراعية الأولية. وذلك لأن أراضي رعي المواشي، التي تستخرج منها المواد الأولية الزراعية دوما في تناقص من خلال زحف زراعة الحبوب الغير مؤطرة ومنظمة من طرف الجهات المختصة بذلك. كذلك تشكل مساحات زراعة الحبوب تهديدا للغابات البرية خصوصا، وذلك لبعدها على رقابة مصالح حماية الغابات، والتي تعد بدورها مصدر الخشب والفلين، الداخلين في سلة صادرات المواد الزراعية الأولية، كما تشكل تهديد آخر لتلك السهول المنخفضة المنتجة لنبته الحلفاء التي توجه لصناعة الورق ومشتقاته والداخلية بدورها في سلة المواد الزراعية الأولية.
- محصول الحبوب: وهذا المؤشر هو معدل إنتاج الحبوب كل هكتار بالكيلو غرام، بحيث يبدو وأنه كلما ارتفع المعدل دل على طبيعة الأرض المزروعة وأنها زراعية أساسا. وبالتالي فقد تؤثر إيجابا على سلة الصادرات.
- إنتاج الحبوب: هو عبارة عن الحصة السنوية لكمية الحبوب المخبية ومقدرة بالطن.

2- دراسة قياسية لنموذج صادرات المواد الزراعية الأولية الجزائرية في الفترة (1975-2016) :-

سيتم دراسة أثر إنتاج القطاع الزراعي على صادرات المواد الزراعية الأولية، وذلك بدءا باختيار المتغيرات الداخلة في النموذج، والمتمثلة في صادرات المواد الزراعية الأولية كمتغير تابع، وكل من القيمة المضافة في قطاع الزراعة، محصول الحبوب لكل هكتار، إنتاج الحبوب السنوي، ومساحة الأراضي المنتجة للحبوب كمتغيرات مستقلة، وبعد ذلك تحديد النموذج المناسب، ثم تقديره.

2-1. اختبارات النموذج : لدينا دالة نسبة صادرات المواد الزراعية الأولية من صادرات السلع المقترحة لهذه الدراسة هي كما يلي:

$$VAL = f(\alpha, LAGR, LYLD, LPRD, LLND)$$

حيث أن:

- **VAL**: نسبة صادرات المواد الزراعية الأولية من صادرات السلع، وهو متغير التابع؛
 - **α** : نسبة صادرات المواد الزراعية الأولية من صادرات السلع الابتدائية؛
 - **LAGR**: لوغاريتم القيمة المضافة في قطاع الزراعة بالمليون دولار، وهو متغير مستقل؛
 - **LLND**: لوغاريتم سلسلة مساحة الأراضي المنتجة للحبوب بالهكتار، وهو متغير مستقل؛
 - **LPRD**: لوغاريتم سلسلة كمية إنتاج الحبوب السنوية وهو متغير مستقل؛
 - **LYLD**: لوغاريتم سلسلة محصول الحبوب بالكيلوغرام لكل هكتار وهو متغير مستقل.
- علما وأنه، قد تم التوصل إلى أن، جميع سلاسل متغيرات نموذج الدراسة، مستقرة عند الفروق من الدرجة الأولى، وبالتالي فإن النموذج المناسب هو، نموذج (ARDL) الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (AutoRegressive Distributes Lag). وذلك لأمثليته في دراسة سلاسل العينات الصغيرة.
- وبالتالي فصيغة النموذج تكون كما يلي:

$$\Delta VAL = \alpha + \beta_1 VAL_{t-1} + \beta_2 LAGR_{t-1} + \beta_3 LLND_{t-1} + \beta_4 LPRD_{t-1} + \beta_5 LYLD_{t-1} + \sum_{i=1}^{p1} \gamma_1 \Delta VAL_{t-i} + \sum_{i=1}^{p2} \gamma_2 \Delta LAGR_{t-i} + \sum_{i=1}^{p3} \gamma_3 \Delta LLND_{t-i} + \sum_{i=1}^{p4} \gamma_4 \Delta LPRD_{t-i} + \sum_{i=1}^{p5} \gamma_5 \Delta LYLD_{t-i} + e_t$$

وحيث أن:

- Δ : الفروق الأولى؛

- e_t : البواقي؛
- $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_5$: معلمات العلاقة طويلة الأجل؛
- $\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_5$: معلمات الفروق الأولى للعلاقة قصيرة الأجل؛
- P_1, P_2, \dots, P_5 : فترات إبطاء المتغيرات.

وقد تم تحديد درجة الإبطاء المثلى بدرجة واحدة (1)، وذلك لطبيعة عينة الدراسة الصغيرة وطبيعة الظاهرة المدروسة، التي لا تتأثر كثيرا بالبيانات التاريخية البعيدة.

ومن خلال الشكل 1 تم التعرف على التوزيع الأمثل لفترات إبطاء متغيرات نموذج الدراسة. بحيث أنه يتضح أن أحسن توزيع إبطاءات هو (1.0.0.1.0) بمعنى أنه كل المتغيرات المفسرة تؤثر على المتغير التابع في الفترة الحالية إلا متغير كمية إنتاج الحبوب السنوية حيث تأثر بتأخير لفترة واحدة فقط، شأنه شأن المتغير التابع نفسه.

2-1-1. تقدير نموذج الصادرات: النموذج العام المقدّر للصادرات في شكل دالة خطية، موضح في المعادلة التالية:

$$VAL = C(1)*VAL(-1) + C(2)*LYLD + C(3)*LPRD + C(4)*LLND + C(5)*LLND(-1) + C(6)*LAGR + C(7)$$

حيث أن:

- $C(2), C(3), \dots, C(6)$: هي مقدرات المتغيرات المستقلة؛

- $C(7)$: الثابت؛

- $C(1)$: مقدرة المتغير التابع عند الإبطاء الأول.

وفي ما يلي يتم تعويض المعاملات بقيمها المقدرة:

$$VAL = 0.674788969023*VAL(-1) - 4.43238505601*LYLD + 4.42748227586*LPRD - 4.42265853485*LLND - 0.0370836265116*LLND(-1) + 0.00334891190122*LAGR + 31.0241199643$$

2-1-2. اختبار معلمات النموذج: يتم في هذا العنصر اختبار، إمكانية وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج، وتقييم تأثير المتغيرات المستقلة على الصادرات الزراعية الأولية، في المدى البعيد، وكذا القصير.

2-1-3. اختبار تكامل الحدود: من خلال مقارنة إحصائية (F)، يتضح وجود تكامل مشترك في الأجل الطويل بين متغيرات النموذج، وذلك لما تبين من خلال الجدول 1. وذلك من خلال مقارنة القيم الحسابية بالقيم الجدولية وذلك كما هو مبين في المتراجحة التالية:

$$F - stat: (4.824395) > F_{I(1)}: (3.905)$$

وبالتالي، نقبل H_1 . أي أنه، يوجد تكامل مشترك في الأجل الطويل.

2-1-4. تحليل علاقة النموذج طويلة الأجل: يتضح من الجدول 2 أن، كل المتغيرات المفسرة غير معنوية عند مستوى 5%، ولا تفسر التغيرات الحاصلة في نسبة صادرات المواد الزراعية من صادرات السلع على المدى الطويل. بحيث أنه يمكن عرض نتائج العلاقة طويلة الأجل على النحو التالي:

- نسبة صادرات المواد الزراعية من صادرات السلع الابتدائية أو الثابت موجب؛
- إنتاج الحبوب يرتبط بعلاقة طردية مع نسبة صادرات المواد الزراعية من صادرات السلع؛
- محصول الحبوب يرتبط بعلاقة عكسية نسبة صادرات المواد الزراعية من صادرات السلع؛

- مساحة الأراضي المنتجة للحبوب يرتبط بعلاقة عكسية مع نسبة صادرات المواد الزراعية من صادرات السلع؛
 - القيمة المضافة في قطاع الزراعة ترتبط بعلاقة طردية مع نسبة صادرات المواد الزراعية من صادرات السلع.
- 2-1-5. تحليل علاقة النموذج قصير الأجل:** يظهر نموذج العلاقة قصيرة الأجل أن، مساحة الأراضي الزراعية متغير معنوي، وتفسر التطورات الحاضرة والمستقبلية في نسبة صادرات المواد الزراعية من صادرات السلع، كما أن معامل تصحيح معنوي وسالب بقيمة (-0.325211) وهو ما يؤكد القبول الإحصائي للنموذج، رغم أن كل إنتاج الحبوب ومحصول الحبوب والقيمة المضافة في قطاع الزراعة لا يؤثر ولا يظهرون أساسا في معادلة الأجل القصير. وذلك كما هو مبين في الجدول 3. حيث أنه يمكن قراءة نتائج العلاقة قصيرة الأجل على النحو التالي:

- معامل التصحيح سالب ومعنوي وهو ما يثبت وجود تصحيح للانحرافات في الأجل الطويلة؛
- مساحة الأراضي المنتجة للحبوب ترتبط بعلاقة تأثير طردية مع نسبة صادرات المواد الزراعية من صادرات السلع في الأجل القصير؛
- كل من إنتاج الحبوب ومحصول الحبوب والقيمة المضافة في قطاع الزراعة لا يؤثر أساسا ولا يظهرون في النموذج قصير الأجل.

2-2. اختبار وتشخيص بواقي النموذج: يتم تشخيص النموذج من خلال، دراسة مجموعة من الخصائص الإحصائية لبواقي النموذج، وذلك عبر الاختبارات المناسبة للكشف، على تلك الخواص وفقا للمراحل التالية.

2-2-1. مقارنة بيانية بين القيم الفعلية والتقديرية للنموذج: يتم في هذا الاختبار، المقارنة بين المنحنى الفعلي للنموذج، والمنحنى المقدر، من خلال الشكل 2، حيث يلاحظ أنه هناك تقارب إلى حد بعيد بين منحنى القيم الفعلية للنموذج، مع منحنى القيم المقدرة للنموذج، وهو مؤشر على أن، النموذج له مقدرة على توصيف الظاهرة بشكل مقبول. وكذلك هناك منحنى يوضح تطور البواقي بين المنحنيين الفعلي والمقدر للنموذج، ويبدو أنه يوضح استقرار البواقي.

2-2-2. اختبار استقرارية البواقي: من خلال ملاحظة تطور معاملات دالة الارتباط الذاتي للبواقي، والتي تظهر في جزئية البيان من الشكل 3، كلها داخل مجال الثقة. وبالتالي يمكن القول أن، سلسلة بواقي النموذج مستقرة.

حيث أنه وبالضبط في جزئية الجدول، من الشكل 3، يمكن التأكد من عدم وجود ارتباط ذاتي للبواقي، من خلال مقارنة إحصائية ($Q - stat$) المقابلة للقيمة الأخيرة للسلسلة (20) متغيرة متأخرة، بالقيمة الجدولية لتوزيع $x^2_{0,05}(20)$. كما هو موضح في المتراجحة التالية:

$$Q - stat: (25.822) > x^2_{0,05}(20): (31.41)$$

وبالتالي، نقبل H_1 . أي أن، سلسلة البواقي مستقرة.

2-2-3. اختبار استقرارية مربعات البواقي: من خلال ملاحظة تطور معاملات دالة الارتباط الذاتي، لمربعات البواقي، والتي تظهر في جزئية البيان من الشكل 4، كلها داخل مجال الثقة. وبالتالي يمكن القول أن، سلسلة مربعات بواقي النموذج مستقرة.

حيث أنه وبالضبط في جزئية الجدول، من الشكل 4، يمكن التأكد من عدم وجود ارتباط ذاتي، لمربعات البواقي من خلال مقارنة إحصائية ($Q - statistic$) المقابلة للقيمة الأخيرة للسلسلة (20) متغيرة متأخرة، بالقيمة الجدولية لتوزيع $Chi-Square$. كما هو موضح في المتراجحة التالية:

$$Q - statistic: (21.21) < x^2_{0,05}(12): (31.41)$$

ومنه، نقبل H_1 . أي أن، سلسلة مربعات البواقي مستقرة.

2-2-4. اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي: من خلال الشكل 5 وفي جزئية البيان يتضح تجمع البواقي حول المركز وتتناقص كلما ابتعدت عن المركز نحوى الأطراف، وبالتالي يمكن أن تكون البواقي موزعة طبيعياً.

وبالضبط في جزئية الجدول، من الشكل 5، يتم التأكد من توزيع البواقي طبيعياً، وذلك من خلال مقارنة إحصائية (jarque-bera)، بالقيمة الجدولية لتوزيع $Chi-Square(2)$ ، عند 0,05 مستوى معنوية $x_{0,05}^2$. وذلك كما هو مبين في المتراجحة التالية:

$$jarque - bera: (0.716) < x_{0,05}^2(2): (5.991)$$

ومن ثم، نقبل H_1 . أي أن، البواقي تتوزع توزيع طبيعي.

2-2-5. اختبار الارتباط الذاتي بين البواقي LM : من خلال مقارنة إحصائية لاغرانج، المحسوبة عبر اختبار (LM) بالقيمة

الجدولية، لتوزيع $Chi-Square$ عند درج حرية (2) $x_{0,05}^2$. من خلال الجدول 4 يبدو أن، إحصائية لاغرانج المحسوبة من الجدول، أقل من الجدولية لكاي مربع، وذلك كما هو مبين في المتراجحة التالية:

$$R - sward: (2.826197) < x_{0,05}^2(2): (5.991)$$

وعليه، نقبل H_1 . أي أنه، لا يوجد ارتباط ذاتي بين البواقي.

2-2-6. اختبار تجانس البواقي بين متغيرات : يتم الكشف، عن مدى إمكانية تجانس البواقي بين المتغيرات من عدمها، عبر اختبار

(ARCH). ومن خلال مقارنة إحصائية ($R - sward$) المحسوبة، بالقيمة الجدولية لتوزيع $Chi-Square (1)$ ، $x_{0,05}^2$. كما هو موضح في الجدول 5 من خلال القيم المحسوبة، ومقارنتها بالقيم الجدولية، كما يلي:

$$R - sward: (3.454051) < x_{0,05}^2(1): (3.841)$$

نقبل H_1 . أي أن، البواقي متجانسة.

2-2-7. اختبار قوة وثبات النموذج: حتى يمكن اعتماد النموذج في التنبؤ يجب أن يستوفي شرط الثبات عبر الزمن وكذلك يجب معرفة مدى صحة العلاقة الدالية للنموذج.

بحيث يمكن الحكم على استقرار النموذج، والتأكد من أنه صالح للتنبؤ، من خلال الاختبار البياني لتراكم بواقي النموذج، وكذا تراكم مربعات بواقي النموذج، كما يتضح في الشكلين 6 و 7 على التوالي.

حيث أنه و من خلال ملاحظة البيان. يظهر أن، المجموع التراكمي لمربعات البواقي، يتحرك داخل مجال ومنطقة القبول، وكذلك المجموع التراكمي للبواقي، يتحرك في مجال ومنطقة القبول. وبالتالي فيمكن القول أن، النموذج مستقر هيكلياً.

كما يمكن الحكم على مدى أمثلية اختيار كل من المتغيرات وطبيعة الدالة الرياضية عبر اختبار (Ramsey)، كما هو موضح في الجدول 6 وبالاتماد عليه اتضح أن، العلاقة الرياضية للنموذج ليست أمثل علاقة. وذلك لما هو موضح في المتراجحة التالية:

$$F - statistic: (1.61) > f_{(1.33)}: (4.12)$$

وبالتالي، نقبل H_1 . أي أن العلاقة الدالية لنموذج هي الأفضل اختبار (Ramsey).

3- القبول الاحصائي والاختبار الاقتصادي للنموذج :-

حتى يمكن المرور الى الاختبار الاقتصادي يجب الوقف في الأول على معنوية النموذج الكلية، حتى يمكن قبول النموذج، ومن ثم النظر إلى قوة تفسيره ومعامل ارتباطه فإن كان ضعيف لا حجة لهذا النموذج. وإن كانت قوته التفسيرية مقبولة ولديه معنوية يتم الحكم على مطابقة نتائج هذا النموذج مع المنطق الاقتصادي والواقعي للظاهرة مع تلك النتائج.

3-1. المعنوية الكلية للنموذج : من خلال الجدول 7: يتبين أن إحصائية فيشر للنموذج كبيرة جدا، كما هو مبين في المتراجحة الموالية:

$$F - statistic: (14.12311) > f_{tab}$$

ومنه، نقبل H_1 . أي أنه، توجد معنوية كلية للنموذج الطويل الأجل، فضلا عن النموذج القصير الأجل للمتغيرات المفسرة للصادرات.

3-2. القوة التفسيرية للنموذج: يبرز الجدول 7 أن القوة التفسيرية لنموذج صادرات المواد الزراعية الأولية من خلال ($Adjusted R^2$) مرتفعة بقيمة 0.66، بمعنى أن نسبة 66 % من التغير الحاصل في الصادرات، تفسره متغيرات كل من، إنتاج الحبوب، معدل محصول الحبوب لكل هكتار، مساحة زراعة الحبوب، القيمة المضافة في الزراعة، والنسبة المتبقية تفسرها متغيرات لم تدخل في النموذج وغيرها من البواقي.

3-3. الاختبار الاقتصادي للنموذج: يبرز الملحق 2 أن القوة التفسيرية لنموذج صادرات من خلال ما سبق، يمكن الخروج بنتائج حول نموذج الصادرات تخص الأجل الطويل فيما يلي:

- الصادرات الابتدائية أو الثابت غير معنوي وموجب. مثله مثل بقية المتغيرات فالعلاقة طويلة الأجل لا توجد فيها المعنوية، وهو الشيء الذي لا يجعلنا نأخذ بصحة ونوع علاقة التأثير بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع.

أما فيما يخص العلاقة قصيرة الأجل فقد أسفرت على نتيجة مفادها أن:

- معامل التصحيح سالب ومعنوي. وهو ما يثبت وجود تصحيح للانحرافات في الأجل الطوية للعودة إلى التوازن ويقدر بـ: (-0.325)، معنى ذلك أنه لتصحيح الاختلال والعودة إلى الوضعية التوازنية يلزم ثلاث سنوات.

- مساحة الأراضي المنتجة للحبوب تأثير عكسي. بحيث وأنه، عندما تزيد بـ: (1) %، تنخفض نسبة صادرات المواد الزراعية من صادرات السلع بـ: (4.42) %.

خلاصة: هذه الدراسة كانت مطابقة لمنطق النظرية الاقتصادية وذلك لما تم التوصل إليه من خلال الدراسة القياسية والتي وجد فيها أنه هناك معنوية واحدة بين متغير مفسر متمثل في مساحة الأراضي المنتجة للحبوب والمتغير التابع المتمثل في صادرات المواد الزراعية الأولية وكان التأثير عكسيا. وبالتالي فقد تم نفي صحة فرضية الدراسة، حيث وجد أن تأثير الصادرات عموما بقطاع الزراعة عكسي وذلك من خلال قسم صادرات المواد الزراعية الأولية وعلاقتها العكسية بمساحة زراعة الحبوب.

- **نتائج:** ما يفسر العلاقة العكسية بين مساحة الأراضي المنتجة والحبوب وصادرات المواد الزراعية هو أن، تلك الصادرات من الخشب وجلود الحيوانات والبقايا التي تستخدم في صناعة الورق وكل تلك المواد تتأثر سلبا ذلك نظرا لأن:

- تربية الحيوانات التي يتم انتاج أوبارها وصوفها وكذا جلودها تتأثر سلبا بتقلص المناطق الرعوية التي تتأثر سلبا بزيادة الأراضي المزروعة على حساب الأراضي الرعوية.

- منتج الحلفاء المستخدم في صناعة الورق والذي يدخل في خانة صادرات المواد الزراعية الاولى يتأثر هو الآخر سلبا بزيادة الأراضي المزروعة على حساب الأراضي المنتجة لنبته الحلفاء.
- الأخشاب وبواقيها ومخلفاتها هي الأخرى مصادرها الغابات، فكلما تقلصت المناطق الغابية نتيجة زيادة الأراضي المزروعة تقلص نسبة المواد الخشبية الداخلة في صنف صادرات المواد الزراعية الأولية.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1 _ اختبار (F)

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	4.824395	10%	2.2	3.09
k	4	5%	2.56	3.49
		2.5%	2.88	3.87
		1%	3.29	4.37
Finite Sample: n=45				
Actual Sample Size	41	10%	2.402	3.345
		5%	2.85	3.905
		1%	3.892	5.173

المصدر : من إعداد الباحثين بواسطة برنامج Eviews10

الجدول 2 _ النموذج طويل الأجل

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LYLD	-13.62926	250.2834	-0.054455	0.9569
LPRD	13.61418	250.2896	0.054394	0.9569
LLND	-13.71338	250.2863	-0.054791	0.9566
LAGR	0.010298	0.023663	0.435184	0.6662
C	95.39689	1728.945	0.055176	0.9563

المصدر : من إعداد الباحثين بواسطة برنامج Eviews10

الجدول 3 _ النموذج قصير الأجل

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LLND)	-4.422659	0.771479	-5.732702	0.0000
CointEq(-1)*	-0.325211	0.056438	-5.762227	0.0000

المصدر : من إعداد الباحثين بواسطة برنامج Eviews10

الجدول 4 _ اختبار (LM)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.184560	Prob. F(2,32)	0.3189
Obs*R-squared	2.826197	Prob. Chi-Square(2)	0.2434

المصدر : من إعداد الباحثين بواسطة برنامج Eviews10

الجدول 5 _ اختبار (ARCH)

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	3.591477	Prob. F(1,38)	0.0657
Obs*R-squared	3.454051	Prob. Chi-Square(1)	0.0631

المصدر : من إعداد الباحثين بواسطة برنامج Eviews10

الجدول 6 _ اختبار (Ramsey)

Ramsey RESET Test

Equation: UNTITLED

Specification: VAL VAL(-1) LYLD LPRD LLND LLND(-1) LAGR C

Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	1.270044	33	0.2130
F-statistic	1.613013	(1, 33)	0.2130

المصدر : من إعداد الباحثين بواسطة برنامج Eviews10

الجدول 7 _ النموذج العام

Dependent Variable: VAL

Method: ARDL

Date: 01/11/19 Time: 04:14

Sample (adjusted): 1976 2016

Included observations: 41 after adjustments

Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)

Model selection method: Akaike info criterion (AIC)

Dynamic regressors (1 lag, automatic): LYLD LPRD LLND LAGR

Fixed regressors: C

Number of models evaluated: 16

Selected Model: ARDL(1, 0, 0, 1, 0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
VAL(-1)	0.674789	0.101961	6.618099	0.0000
LYLD	-4.432385	81.92335	-0.054104	0.9572
LPRD	4.427482	81.92485	0.054043	0.9572
LLND	-4.422659	81.92544	-0.053984	0.9573
LLND(-1)	-0.037084	0.008163	-4.542738	0.0001
LAGR	0.003349	0.007091	0.472298	0.6397
C	31.02412	565.9712	0.054816	0.9566
R-squared	0.713657	Mean dependent var		0.024432
Adjusted R-squared	0.663126	S.D. dependent var		0.024786
S.E. of regression	0.014386	Akaike info criterion		-5.490855
Sum squared resid	0.007037	Schwarz criterion		-5.198294
Log likelihood	119.5625	Hannan-Quinn criter.		-5.384320
F-statistic	14.12311	Durbin-Watson stat		1.929543
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

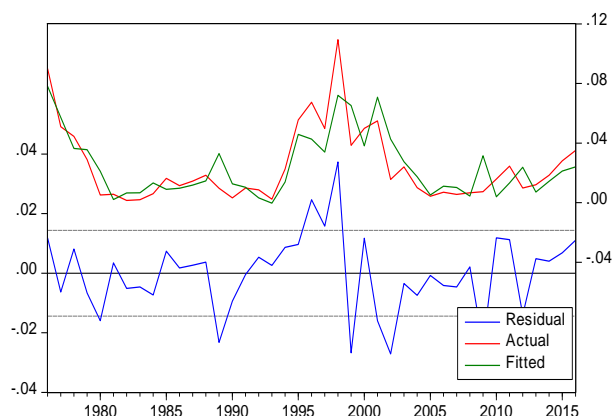
المصدر : من إعداد الباحثين بواسطة برنامج Eviews10

الجدول 8 _ سلاسل الدراسة الأولية قبل المعالجة

years	LND	PRD	YLD	VAL	AGR	years	LND	PRD	YLD	VAL	AGR
1975	3171240	2680452	845,2	0,120952	1,5E+09	1996	3663945	4901677	1337,8	0,067381	5,07E+09
1976	3349880	2313186	690,5	0,090138	1,63E+09	1997	1115670	870017	779,8	0,049757	4,21E+09
1977	2780260	1142509	410,9	0,051016	1,64E+09	1998	3575718	3026098	846,3	0,109522	5,53E+09
1978	2624990	1538550	586,1	0,044535	2,13E+09	1999	1888947	2021053	1069,9	0,038465	5,4E+09
1979	2886660	1620808	561,5	0,028899	2,79E+09	2000	1058185	934656	883,3	0,049926	4,6E+09
1980	3181380	2419074	760,4	0,005132	3,36E+09	2001	2402750	2659595	1106,9	0,054961	5,34E+09
1981	2836390	1832872	646,2	0,005627	3,78E+09	2002	1845219	1953325	1058,6	0,015642	5,24E+09
1982	2569300	1524398	593,3	0,001489	3,51E+09	2003	2901722	4266387	1470,3	0,024027	6,66E+09
1983	2227560	1290834	579,5	0,001986	3,47E+09	2004	3000732	4033242	1344,1	0,010063	8,06E+09
1984	2670070	1461484	547,4	0,006032	3,67E+09	2005	2350628	3527824	1500,8	0,004356	7,94E+09
1985	3198670	2918778	912,5	0,016356	4,79E+09	2006	2672233	4018105	1503,7	0,006965	8,83E+09
1986	2871100	2403612	837,2	0,011435	5,91E+09	2007	2873873	3602256	1253,4	0,00557	1,02E+10
1987	2719150	2066344	759,9	0,014451	7,79E+09	2008	1485477	1536002	1034	0,006596	1,13E+10
1988	1808540	1038303	574,1	0,018371	6,58E+09	2009	3176367	5253472	1653,9	0,007356	1,28E+10
1989	2638170	2006130	760,4	0,009688	6,68E+09	2010	2856567	4211354	1474,3	0,015788	1,36E+10
1990	2365999	1627035	687,7	0,003267	6,44E+09	2011	2584734	4247534	1643,3	0,024538	1,62E+10
1991	3418278	3809857	1114,6	0,009865	4,22E+09	2012	3062449	5137455	1677,6	0,009786	1,83E+10
1992	3530507	3330382	943,3	0,008558	5,38E+09	2013	2709432	4912551	1813,1	0,012086	2,07E+10
1993	1959520	1453454	741,7	0,00233	5,59E+09	2014	2509193	3435535	1369,2	0,01839	2,2E+10
1994	1287358	964744	749,4	0,022568	3,93E+09	2015	2686241	3761223	1400,2	0,028117	1,92E+10
1995	2579551	2139705	829,5	0,055604	3,99E+09	2016	2207307	3445000	1560,7	0,035067	1,96E+10









































المصدر : من تجميع الباحثين بواسطة برنامج (Microsoft Excel).

الشكل 2 - البيان الفعلي والتقديري وبيان البواقي لنموذج المصادرات



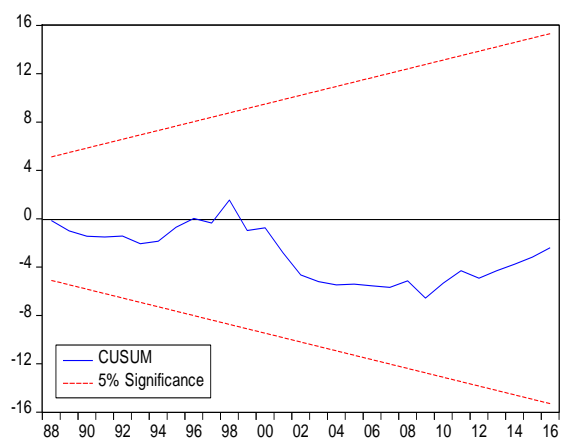
المصدر: من إعداد الطالب بواسطة برنامج Eviews10

الشكل 4 - تطور معاملات دالة لارتباط الذاتي والجزئي لمربعات البواقي

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	0.294	0.294	3.8021	0.051
		2	0.186	0.109	5.3612	0.069
		3	0.156	0.084	6.4939	0.090
		4	0.096	0.018	6.9327	0.139
		5	-0.164	-0.247	8.2487	0.143
		6	-0.121	-0.056	8.9867	0.174
		7	-0.051	0.039	9.1198	0.244
		8	-0.136	-0.075	10.107	0.258
		9	0.035	0.169	10.173	0.337
		10	-0.005	-0.058	10.175	0.425
		11	0.011	-0.022	10.182	0.514
		12	-0.133	-0.172	11.254	0.507
		13	0.037	0.060	11.338	0.583
		14	-0.127	-0.111	12.392	0.575
		15	-0.200	-0.125	15.107	0.444
		16	-0.179	-0.075	17.356	0.363
		17	-0.195	-0.147	20.162	0.266
		18	-0.076	0.094	20.604	0.300
		19	-0.087	-0.030	21.217	0.325
		20	-0.000	-0.032	21.217	0.384

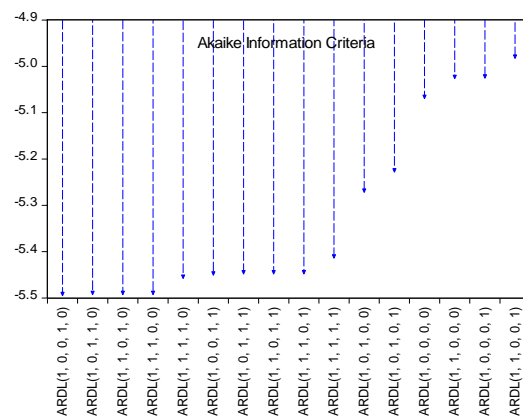
المصدر: من إعداد الطالب بواسطة برنامج Eviews10

الشكل 6 - تراكم بواقي النموذج











































المصدر: من إعداد الطالب بواسطة برنامج Eviews10

الشكل 1 - توزيع إبطاء المتغيرات



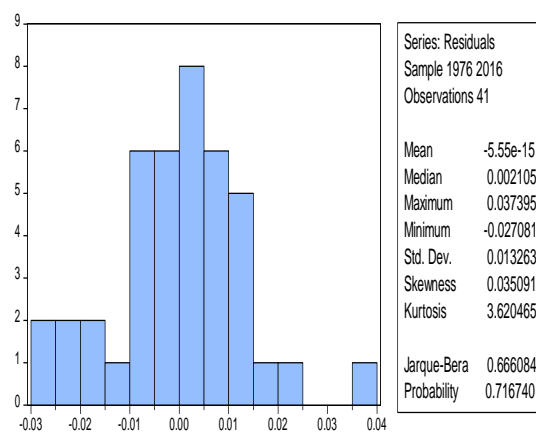
المصدر: من إعداد الطالب بواسطة برنامج Eviews10

الشكل 3 - تطور معاملات دالة لارتباط الذاتي والجزئي للبواقي

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1	0.017	0.017	0.913
		2	0.210	0.209	1.9987
		3	0.108	0.106	2.5393
		4	-0.186	-0.244	4.1929
		5	-0.063	-0.119	4.3861
		6	-0.193	-0.120	6.2569
		7	-0.133	-0.052	7.1680
		8	-0.166	-0.135	8.6421
		9	-0.209	-0.200	11.046
		10	0.229	0.284	14.038
		11	-0.192	-0.162	16.213
		12	-0.030	-0.264	16.269
		13	0.063	-0.042	16.522
		14	-0.231	-0.162	20.013
		15	-0.018	-0.174	20.035
		16	-0.084	-0.156	20.537
		17	-0.016	-0.050	20.557
		18	0.048	-0.007	20.737
		19	0.153	0.120	22.606
		20	0.196	-0.117	25.822

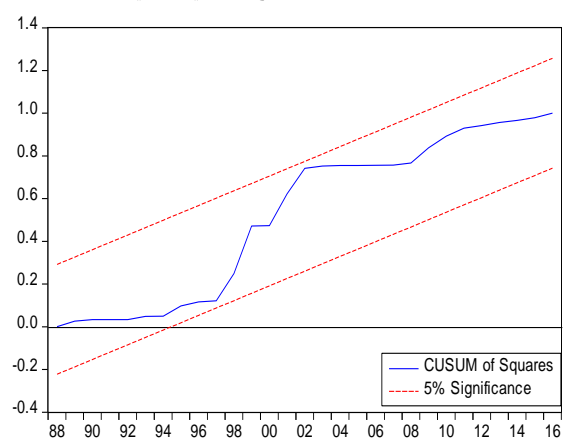
المصدر: من إعداد الطالب بواسطة برنامج Eviews10

الشكل 5 - اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي



المصدر: من إعداد الطالب بواسطة برنامج Eviews10

الشكل 7 - اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي



المصدر: من إعداد الطالب بواسطة برنامج Eviews10

الإحالات والمراجع :

1 مجموعة البنك الدولي، المؤشرات، بيانات مجموعة البنك الدولي.

2 إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية- الشعبة الإحصائية، التصنيف الموحد للتجارة الدولية، ورقات إحصائية، الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، السلسلة ميم، العدد 34 ، التنقيح 4 2008. ص ل.

سالت محمد مصطفى
شيبوط سليمان
العقاب محمد

جامعة الجلفة

إنتاج القمح ومدى مساهمته في تحقيق الاكتفاء الذاتي في الجزائر خلال الفترة 2016/1980. دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)

إنتاج القمح و مدى مساهمته في تحقيق الاكتفاء الذاتي في الجزائر خلال الفترة 2016/1980 دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)

ملخص : قمنا في هذه الورقة البحثية باختبار أثر السياسات الزراعية على تطوير إنتاج القمح في الجزائر لتحقيق الاكتفاء الذاتي و الأمن الغذائي. و في إطار نمذجة الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر خلال الفترة 2016/1980 اقترحنا الاستهلاك المتاح و إنتاج القمح كمتغيرين تفسيريين و بالاعتماد على منهجية الحدود تم التأكيد على أن هذه المتغيرات في حالة تكامل مشترك و لها علاقة توازن في الأجل الطويل و بمعدل لتصحيح الخطأ قدره 94%، و تم قبول النموذج $ARDL(1,0,0)$ و الذي يشرح حوالي 88 % من التغيرات الحاصلة في تباين المتغيرة الداخلية لان البواقي تشويش ابيض يخضع للتوزيع الطبيعي و معلمات النموذج مستقرة و منسجمة. وعلى ضوء هذا النموذج فان زيادة حجم الإنتاج بمليون قنطار يؤدي إلى تحسن مستوى الاكتفاء بنسبة قدرها 1.18% على المدى البعيد أما على المدى القصير بنسبة قدرها 1.17 %، غير أن زيادة الاستهلاك المتاح بمليون قنطار فتؤدي إلى تراجع مستوى الاكتفاء الذاتي بنسبة قدرها 3.39% على المدى القصير أما على المدى البعيد فنسبة قدرها 3.59%.

الكلمات المفتاح: السياسات الزراعية، القمح، الاكتفاء الذاتي، الأمن الغذائي، نموذج ARDL.

Summary: In this paper, we examined the impact of agricultural policies on the development of wheat production in Algeria in order to achieve self-sufficiency and food security. In the framework of the self-sufficiency modeling of wheat in Algeria during the period 1980/2016, we proposed interpretative variables of the available consumption and the wheat production, based on the methodology of the limits, which have been highlighted in the case of Co integration and have a long-term equilibrium relationship. The ARDL model (1, 0, 0) was accepted, which explains about 88% of the variance evolution of the internal variable, because the residuals are white noise subjected to a normal distribution, and the parameters of the model are stable and consistent. In light of this model, an increase in the production volume of one million quintals increases the self-sufficiency level by 1.18% in the long term and in the short term by 1.17%, but the increase in the available consumption in one million quintal reduces self-sufficiency by 3.39% in the short term and 3.59% in the long term.

Keywords: agricultural policies, Wheat, self-sufficiency, Food security, Model ARDL

تمهيد : على اعتبار الزراعة أداة تنمية حيوية واقتصادية، إذ تُعد المصدر الحيوي لغذاء السكان، فقد استأثرت قضية الأمن الغذائي باهتمامات المعاصرين من الاقتصاديين في الدول الناشئة والنامية على السواء تبعاً لما تعانيه هذه الدول من متاعب وأزمات، الأمر الذي ترتب عليه زيادات هائلة في أعباء الواردات الغذائية لعدة دول على غرار الجزائر باعتبارها مستورداً صرفاً للسلع الغذائية ومن أكبر المستوردين لمحصول القمح في العالم، وأضعف مُصدرٍ للمنتجات الغذائية إفريقياً ومتوسطياً.¹

يُعتبر مُنتج القمح أهم المحاصيل المزروعة في الجزائر بأكثر من مليون ونصف مليون هكتار (2016)، أي حوالي 20 بالمئة من المساحة الصالحة للزراعة²، ويُشكل قاعدة الغذاء الرئيسية للسكان، باعتبار أن الجزائري يستهلك سنوياً أكثر من 200 كغ من القمح، حيث تُخصص الأسرة الجزائرية نحو 25 بالمئة من ميزانيتها لاقتنائه³، في حين لاتتجاوز نسبة تغطية الحاجيات بالإنتاج المحلي حدود 32 بالمئة كمتوسط للسنوات العشر الأخيرة (2006-2016)، وهي الأدنى مغارياً، مقارنة بالمغرب (68 %) وتونس (53 %)، بمعنى أن ثلثي الحاجيات يتم سداها عن طريق الاستيراد.⁴

إن التحدي يظل قائماً في ظل المتاح من الموارد للتمكن من بلوغ درجة من الاكتفاء الذاتي يتحقق معها أفضل مستوى من الأمن الغذائي، خصوصاً مع تنامي الإصلاحات التي انتهجتها الجزائر في مجال الزراعة خصوصاً مع بداية الألفية الثالثة لتطبيق برامج المخطط الوطني للتنمية الزراعية (2000)، واعتماد سياستي التجديد الزراعي والريفي منذ 2008.

و باعتبار القمح محصولاً استراتيجياً و أهم منتج غذائي مستهلك في الجزائر باعتباره يمثل نحو 25 بالمائة من النفقات الغذائية، ويُشكل أكثر من 60 بالمائة من الأسعار الحرارية المتناولة، فقد أثقلت فاتورته استيراده الخزينة العمومية بحيث وصلت في العام 2016 قرابة 2.5 مليار دولار نظراً للطلب المتزايد عليه رغم الإجراءات المتخذة لتطوير إنتاجه، مما يُعرض الاقتصاد الجزائري لمخاطر التبعية وإرهاق تقلبات أسعار الصرف. من جراء ما تقدم جاءت إشكالية هذه الورقة كالآتي:

ما إمكانية صياغة نموذج للتنبؤ بإنتاج القمح وفق محددات الاكتفاء الذاتي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1980 إلى 2016؟

و من خلال هذه الإشكالية، يمكننا طرح عدة تساؤلات:

- هل السياسات التي انتهجتها الجزائر في القطاع الزراعي قد حققت أهدافها في الرفع من إنتاج وإنتاجية القمح في الجزائر خلال 1980-2016؟

- ما قابلية إنتاج القمح في الجزائر للتنبؤ؟

- ما مدى فاعلية منهجية (ARDL) لنمذجة محددات الاكتفاء الذاتي؟

- هل هناك علاقة توازن على المدى البعيد و القريب بين الاكتفاء الذاتي من جهة، و إنتاج القمح و الاستهلاك المتاح من جهة أخرى؟

وقد حاولنا طرح جملة فرضيات تحاول الإجابة عن مضمون هذه التساؤلات، وهي على النحو التالي:

1- أن حزمة الإصلاحات التي مر بها القطاع الزراعي كان لها تأثيرٌ محدود على منتج القمح، إنتاجاً ومردودية.

2- يمكن صياغة نموذج قياسي لإنتاج القمح وفق محددات الاكتفاء الذاتي.

3- تتمتع منهجية ال ARDL بجودة عالية في تحديد محددات الاكتفاء الذاتي.

1- مقدمة: قراءة في السياسة الزراعية المنتهجة.

كانت الجزائر بلداً مكتفياً ذاتياً وحتى مُصدراً للقمح (1865-1939)، بمساحاتٍ هي ذاتها، وإنتاج وصل أكثر من 24 مليون قنطار في سنة 1939،⁵ تجد نفسها اليوم وبعد مرور أكثر من خمسين عاماً على الاستقلال بلداً مستورداً بامتياز يتموقع في أعلى هرم الدول المستوردة للقمح وضمن مؤخرة البلدان في تغطية وارداتها من هذا المنتج بالصادرات الزراعية والغذائية، يعيش تبعية مزمنة في مجال أهم مورد غذائي.

منذ تراجع مكانة القطاع العام في الشأن الزراعي بدايةً من سنة 1987 ولأسبابٍ بينة، نتيجة ضعف التأهيل الاقتصادي والتقني وتداعيات الأزمة المالية، ورغم كون ذلك قد سمح بانتعاشة محسوسة جعل معظم المستثمرات في مواجهة حرة مع السوق إلا أن الأهداف المنشودة بتحسين درجة الأمن الغذائي لمجموع السكان ظلت بعيدة المنال، فلم يستطع القطاع الزراعي في الجزائر تحقيق استقلال غذائي يغطي الطلب الاستهلاكي على المنتجات الأساسية رغم مختلف السياسات الإصلاحية التي رافقته وهذا ما أكدته بعض الدراسات التحليلية لواقع القطاع⁶، بحيث تبين أن أهم مائعيق الزراعة في الجزائر إضافة إلى التقلبات المناخية هو هشاشة البنية الإنتاجية القائمة على المستثمرة العائلية الصغيرة، وضعف الاستثمارات وبدائية وسائل الإنتاج وضعف درجة التكثيف، و تدني استخدام التكنولوجيا خصوصاً في مجال

السقي، وفوضى الأسواق وتعدد الوسطاء، ومحدودية الاندماج الرأسي بين القطاعين الزراعي والصناعي، وغياب التفاعل مع المنظومة الزراعية-الغذائية العالمية، والمساهمة المحدودة للرأسمال الخاص والاختلال في علاقات الأعوان داخل الشعب الزراعية. يبدو جلياً من خلال تقصي مختلف نتائج البرامج التنموية الزراعية التي استهدفت طابع الاستدامة، والتي خصصت اعتمادات مالية كبيرة للقطاع الزراعي تجاوزت 65 مليار دج في برنامج الإنعاش الاقتصادي بين سنتي 1999 و 2004، ثم تضاعفت الأموال المرصودة للقطاع أكثر من 4 مرات أي نحو 300 مليار دج خلال البرنامج التكميلي لدعم النمو، لتصل 1000 مليار دج خلال المخطط الخماسي 2010-2014، مما يؤكد الفرضية الأولى من الطرح كون السياسة الزراعية المطبقة والمستفيدة من الاعتمادات المالية ورغم كونها أقل ارتباطاً بالدواعي الظرفية لم تستطع الإسهام في زيادة نسبة النمو في القطاع والتقليل من حدة التبعية. ولتظل المسألة الغذائية المرتبطة بمنتج القمح تتراوح بين تفاقم الطلب المحلي ومحدودية العرض المحلي.

2- واقع إنتاج القمح في الجزائر خلال الفترة 1980-2016:

إن أهم ما يميز إنتاج الحبوب في الجزائر عموماً، هو الضعف المسجل في الكمية وركود المساحات المزروعة مع تذبذب كبير في مستويات الإنتاج بالرغم من جهود التكنيف والتطوير. مما يقيه عاجزاً على تغطية حاجيات الاستهلاك المحلي (بحيث لا يغطي إنتاج الحبوب أكثر من 50% من حاجيات الاستهلاك في أحسن المواسم).⁷ و يتميز إنتاج المحاصيل عموماً والقمح بالخصوص بميزة أساسية منذ الاستقلال تتمثل في التذبذب الحاد في الكميات المحصودة مما يشير إلى ضعف التحكم في التقنيات الزراعية من جهة وإلى المؤثر المناخي غير المناسب من جهة أخرى، حيث تمارس الأنشطة الإنتاجية على نطاق واسع وليس على نطاق مكثف باعتمادها المستمر على التهطل كزراعة مطرية بامتياز مما يصعب التكهن بأن يفي الإنتاج بوتيرته الحالية حاجيات الطلب المحلي ذو النظام الغذائي المعتمد أساساً على هذا المنتج⁸ ويبين الشكل 1 منحى إنتاج القمح في الجزائر خلال الفترة 1980-2016.

يظهر من خلال الشكل التطور المتذبذب للكمية المنتجة التي عرفت استقراراً ملحوظاً بين عامي 1980 و1995 في حدود مليون طن ثم ارتفاعاً وصل حدود 3 مليون طن في عام 1996 ثم في السنة التي تلتها تدرجت إلى حدودٍ دنيا، قبل أن تسهم برامج التنمية الزراعية في ارتفاع الكميات المنتجة لتصل حدود 2 مليون طن من سنة 2001 إلى سنة 2007 في حين عادت الكمية للتراجع في سنة 2008 الذي تدنت فيه الكمية المنتجة إلى حدود 1.11 مليون طن ثم عادت إلى التصاعد لتبلغ أعلى مستوياتها في عام 2014 في حدود 3.43 مليون طن إلى أن أصبح في سنة 2016 في حدود 2.44 مليون طن، ويعود هذا التذبذب في الكمية المنتجة إلى الاعتماد المطلق على التساقطات المطرية غير المنتظمة وغير الكافية.

أما فيما يتعلق بالمساحة المزروعة فقد عرفت شبه استقرار خلال الفترة الممتدة من 1980 و2016 حيث لم تتعد في أحسن الأحوال حدود 2.57 مليون هكتار عام 1998. بالرغم من الحاجة الملحة في الرفع من المساحات المزروعة وتقليص مساحة الأراضي البور لسد الحاجيات المتزايدة من الطلب المحلي على المنتج، وهو ما يوضحه الشكل 2.

فيما يتعلق بالمردودية تُسجل الجزائر أضعف النسب مقارنة بدول الجوار، ففي حين شهدت ارتفاعاً محسوساً في المتوسط بين 1985 و 1999 بمعدل 800 كغ/هكتار، إلا أنها تجاوزت إلى حدود 350 كغ/هكتار سنة 2000، و عاودت الارتفاع إلى أن وصلت أعلى مستوى لها سنة 2013 بـ 1910 كغ/هكتار، وهو ما يوضحه الشكل 3.

أما الطلب المحلي على الحبوب فيقدر بـ 12 مليون طن سنوياً، منها 8.6 مليون طن تتعلق بالقمح حيث يحتل المنتج نسبة 60% من التركيبة الغذائية، تظل معه نسبة تغطية الطلب بالإنتاج المحلي مضطربة ومحدودة بسبب نمو الطلب نتيجة النمو الديمغرافي وارتفاع المدخيل، كما يعد معدل نمو الاستهلاك غير مستقر بتجاوزه حاجز 200 كغ للفرد في العام 2009.⁹ وهو موضح في الشكل 4.

في حين، نلاحظ بأن نسبة الاكتفاء الذاتي مافتتت تتراجع باستمرار، حيث كانت في سنة 1980 في حدود 47% و صارت في حدود 20% سنة 2016 و هذا راجع إلى الطلب على القمح بوتيرة متزايدة و التي لأثوابها في المقابل زيادة في الإنتاج. ويلاحظ من خلال الشكل أعلاه قصور الإنتاج المحلي من القمح في تغطية الطلب المحلي طوال الفترة و خاصة التي واكبت تطبيق السياسة الزراعية الجديدة ولم تعد هذه النسبة في أحسن المواسم 60%. وتم توضيح ذلك في الشكل 5.

3- المنهجية المتبعة و بناء نموذج الدراسة:

بغرض القيام بدراسة اقتصادية قياسية للاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر خلال الفترة من 1980 إلى غاية 2016، فإننا نعتمد على إنتاج و استهلاك القمح كأهم مؤشرين لشرح و تفسير الظاهرة ، حيث نتوقع وجود علاقة طردية بين الاكتفاء و الإنتاج و وجود علاقة عكسية بين الاكتفاء و الاستهلاك. و نقتصر على هذين المتغيرين التفسيريين، و اعتماد نماذج (ARDL) على الإبطاء في متغيرات النموذج، فزيادة عدد المعالم المقدرة يقلل من درجات الحرية و بالتالي يخفض من معنوية المعالم. و كمنهج للعمل فإننا في البداية ندرس استقرارية السلاسل الزمنية وفق العديد من الاختبارات القبلية التي تمكننا من الكشف عن درجة تكامل متغيرات النموذج و عندئذٍ يمكننا تحديد نوع النموذج الأمثل للبيانات المدروسة و التأكد من صلاحية النموذج المقدر يكون وفق العديد من الاختبارات الإحصائية البعدية، كما أننا نعتمد في دراستنا هذه على قاعدة البيانات لمنظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة FAO في جلب بيانات متغيرات الدراسة¹⁰.

يمكن صياغة النموذج على شكل المقترح للتقدير على النحو التالي:

$$ATSB_t = \alpha_0 + \alpha_1 COM_t + \alpha_2 PB_t + \zeta_t \quad (I)$$

حيث أن: COM، PB و ATSB تمثل على التوالي الإنتاج، الاستهلاك و الاكتفاء الذاتي السنوي للجزائر من القمح.

3-1 منهجية التكامل المشترك باستعمال نماذج (ARDL)

تعتبر نماذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة أو المبطئة (ARDL) هي الأسلوب الأكثر تطوراً و المقاربة الأكثر حداثة في معالجة النماذج المبنية على قواعد السلاسل الزمنية، و لقد تم تطوير هذا الأسلوب لتجاوز المشاكل التي واجهت نماذج التكامل المشترك و تصحيح الخطأ (VECM) لجهونسن (Johansen, 1988) أو طريقة اختبار الخطوتين الذي وضعه (Engle and Granger, 1987)، نذكر منها مشكلة عدم التأكد التي عادة ما تظهر بشأن خصائص السلاسل الزمنية ودرجة استقرارها الأمر الذي يصبح معه استخدام طريقة (ARDL) هو الخيار الأفضل لان هذا الأسلوب لا يتطلب أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من نفس الدرجة، بالإضافة إلى ذلك فقد لاحظ (Kremers et al, 1992) أنه في حالة صغر حجم العينة فإنه من الصعوبة وجود تكامل مشترك بين المتغيرات غير المستقرة وأن استقرار السلاسل الزمنية يؤدي إلى انخفاض معنوية مقدرات المعالم، غير أن أسلوب (ARDL) يتمتع بخصائص أحسن في حالة السلاسل الزمنية القصيرة تمنحنا مقدرات أفضل مقارنة بطرق التقدير الأخرى.

و كانت بداية الأبحاث في هذا الأسلوب عام 1999 على يد الباحث الأمريكي من أصول إيرانية باسيران (Pesaran) وساعده في ذلك الباحث شان (Shain) ليكمل البحث في أسلوب (ARDL) و بالطريقة التي نستعملها الآن عام 2001، و على أساس أن هذا الأسلوب يعتمد على اختبار حدود الارتباط الذاتي المتباطئ التوزيع في النموذج (Autoregressive Distributed Lag) يمكننا تسميته بطريقة اختبارات الحدود (Bounds Test Methodology).

و يعتبر الشرط الضروري لاستعمال أسلوب (ARDL) هو أن تكون كل السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج مستقرة عند المستوى أو الفرق الأول على أعلى تقدير، أما إذا كانت إحدى السلاسل مستقرة عند درجة أعلى فيجب استبعادها حتى يمكننا استخدام هذا الأسلوب، و يسمى هذا النوع من الاختبار بالاختبارات القبلية.

و من خلال إخضاع المعادلة المستهدفة (I) لأسلوب نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد للانحدار الذاتي ذي الإبطاء الموزع (ARDL)، يكون التغير في الاكتفاء الذاتي كمتغير تابع، والذي يكتب بدلالة إبطاء لسنة واحدة في المتغير التابع و المتغيرين التفسيريين الجزء (1)، وتركيبية خطية من الفروق المبطة للمتغير التابع الجزء (2) و تركيبة خطية من الفروق المبطة والحالية للمتغيرات التفسيرية الجزء (3)، يكون النموذج على النحو التالية:

$$\Delta ATSB_t = c + \lambda + \lambda ATSB_{t-1} + \beta_1 COM_{t-1} + \beta_2 PB_{t-1} + \sum_{i=1}^m a_{1,i} \Delta ATSB_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{2,i} \Delta COM_{t-i} + \sum_{i=0}^l a_{3,i} \Delta PB_{t-i} + \eta_t \quad (II)$$

حيث أن c تمثل الحد الثابت، t تمثل الاتجاه العام، l، k و m تمثل إبطاءات المتغيرات التفسيرية و المتغير التابع على التوالي. كما أن الجزئيين (2) و (3) من المعادلة (II) يمثلان منطقة معلومات الأجل القصير و هي تضم الهيكل الديناميكي للأجل القصير لفروق المتغير التابع والمتغيرات المستقلة المبطة، أما الجزء (1) فيمثل منطقة معلومات الأجل الطويل (التكامل المشترك).

3-2 معادلة الأجل الطويل

تعتبر معادلة الأجل الطويل الأهم ضمن أجزاء نموذج (ARDL) و هذا على حسب النظرية النيوكلاسيكية التي تهتم بتتبع تصحيح انحرافات الأجل القصير على المدى البعيد. ففي الجزء (1) يعبر (λ) عن معامل تصحيح الخطأ، و هو يمثل النسبة المئوية من خطأ الأجل القصير التي يمكن تصحيحها في وحدة الزمن من اجل العودة إلى الوضع التوازني في الأجل الطويل، و يكون هذا التفسير مقبول فقط في حالة إذا كان (λ) ذات معنوية إحصائية مقبولة و بإشارة سالبة ويكون عندئذ النموذج مقبول. و في الأجل الطويل يمكننا اعتبار أن كل التغيرات الحاصلة في المتغير التابع أو المتغيرات التفسيرية معدومة و نكتب:

$$\Delta ATSB_{t-i} = \Delta COM_{t-i} = \Delta PB_{t-i} = 0 \Rightarrow \begin{cases} LATS B_t = LATS B_{t-1} \\ LCOM_t = LCOM_{t-1} \\ LPB_t = LPB_{t-1} \end{cases}$$

و بالتعويض في المعادلة (II) ينتج أن:

$$ATSB_t = \frac{-c}{\lambda} - \frac{\beta_1}{\lambda} COM_t - \frac{\beta_2}{\lambda} PB_t \quad (III)$$

بالمطابقة بين المعادلتين (I) و (III) تكون معلمات الأجل الطويل هي:

$$\alpha_0 = \frac{-c}{\lambda} \quad \wedge \quad \alpha_1 = -\frac{\beta_1}{\lambda} \quad \wedge \quad \alpha_2 = -\frac{\beta_2}{\lambda}$$

3-3 اختبارات الحدود (Bounds test)

يعتبر اختبار الحدود من أهم الاختبارات البعدية في نماذج (ARDL) و الذي يتم من خلاله التحقق من وجود علاقة طويلة الأجل تتجه من المتغيرات التفسيرية نحو المتغير التابع، وهذا الاختبار هو من نوع فيشر و يتركز على الفرضية المعدومة التي تنص على عدم وجود علاقة في الأجل الطويل أي أن معلمات الجزء (1) في المعادلة (II) ذات معنوية إحصائية معدومة. و يتم مقارنة الإحصائية المحسوبة بقيمة جدوليه خاصة موضوعة من طرف (Pesaran, 2001) فإذا كانت الإحصائية المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية الكبرى نرفض الفرضية المعدومة و نقر بوجود علاقة طويلة الأجل تتجه من المتغيرات التفسيرية نحو المتغير التابع، أما إذا كانت الإحصائية المحسوبة أقل من القيمة

الجدوليه الصغرى نقبل الفرضية المدمومة أي عدم وجود علاقة في الأجل الطويل بين متغيرات الدراسة، غير انه إذا كانت الإحصائية المحسوبة تقع ضمن المجال فهذا يمثل حالة عدم التأكد.

4- نتائج الدراسة التطبيقية

و حتى يصير البحث منهجيا، فإننا في البداية ندرس خصائص السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج و نكشف عن درجات تكاملها.

4-1دراسة إستقرارية متغيرات الدراسة

تعتبر دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج ضرورة قبل بدأ عملية النمذجة، فتكون مستقرة إذا تذبذبت قيمها حول وسط حسابي ثابت مع تباين ليس له علاقة بالزمن، و من اجل القيام بهذه الخطوة نعمل إلى إخضاع السلاسل الزمنية محل الدراسة لاختبارين من أهم اختبارات جذر الوحدة التي تساعدنا في دراسة استقرارية السلسلة و هما اختبار ديكي فولر المطور (ADF) و اختبار فيليبس بيرون (PP)، حيث أننا نتبع إمكانية وجود جذر وحدة ضمن السلاسل المدروسة. و بعد إجراء هذه الاختبارات فإننا نسجل قيمة الإحصائية المحسوبة لجذر الوحدة و الاحتمال المرافق لها، و نلخص النتائج في الجدول 1.

عند تفحص نتائج الجدول أعلاه نلاحظ أن كل المتغيرات في المستوى الأصلي تملك جذر وحدة على الأقل في احد النماذج الثلاثة و حتى عند مستوي معنوية 10% و باستعمال الاختبارين ADF و PP و بالتالي فهي ليست مستقرة. و عند إخضاعها للفرق الأول فان كل المتغيرات تصبح مستقرة و عند مستوي معنوية 3% فقط بسبب عدم امتلاكها لأي جذر وحدة في النماذج الثلاثة وبالتالي فالسلاسل الأصلية متكاملة من الدرجة الأولى، و عليه فإننا نكون أمام إمكانية حدوث حالة للتكامل المشترك بين متغيرات الدراسة وللتحقق من ذلك نستخدم أسلوب اختبارات الحدود (Bounds test).

4-2 اختبار التكامل المشترك باستعمال منهج الحدود (Bounds test)

لاستخدام منهجية الحدود نقوم أولا بتحديد طول الإبطاء لنموذج تصحيح الخطأ غير المقيدة بالاعتماد على معيار (AIC)، علما بأنه تما قبول وجود حد ثابت و اتجاه عام ضمن النموذج. و تشير النتائج إلى أن طول الإبطاء الأفضل لمتغيرات النموذج هي $ARDL(1,0,0)$ حسب معيار AIC و الذي بلغ أدناه عند القيمة -3.90 (انظر الملحق 1). و الخطوة التالية تتمثل في اختبار مدى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الاكتفاء الذاتي، استهلاك و إنتاج القمح عن طريق اختبار الحدود، فبعد تقدير نموذج (ARDL) الشرطي ($ARDL-UECM$) الممثل في المعادلة (II)، و نتيجة تطبيق اختبار الحدود على هذا النموذج مسجلة في الجدول 2.

إن الإحصائية المحسوبة لهذا الاختبار و المرافقة لفرض العدم ($F \text{ stat.} = 11.90$) أكبر من قيم الحد الأكبر للقيم الحرجة عند كل مستويات المعنوية من 1% إلى 10% و ذلك بالاعتماد على الجداول $CI(iii)$ التي اقترحها كل من Pesaran et al. (2001) عند مستويات معنوية 1%، 5% و 10%. و عليه يمكننا رفض فرضية العدم و التأكيد على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل تتجه من المتغيرات التفسيرية إنتاج و استهلاك القمح نحو المتغير التابع الاكتفاء الذاتي في الجزائر و خلال فترة الدراسة.

4-3 تقدير نموذج (ARDL) لتصحيح الخطأ مع ديناميكية الأجل القصير

إن نتيجة تقدير نموذج (ARDL) لتصحيح الخطأ مع توضيح ديناميكية الأجل القصير موضحة في الجدول 3

إن معامل تصحيح الخطأ ($\lambda = -0.94$) ذو معنوية إحصائية مقبولة عند مستوى معنوية 1%، و بإشارة سالبة ويكون عندئذٍ نموذج تصحيح الخطأ مقبول، و عليه فانه يمكننا القول أن 94% من اخطأ الأجل القصير يمكن تصحيحها في العام الأول من اجل العودة إلى الوضع التوازني في الأجل الطويل، وهذا يعبر عن سرعة العودة إلى وضع التوازن في حالة وجود صدمات تزيج الاقتصاد الجزائري عن وضع التوازن. وهذه النتيجة توحي بان معدلات الاكتفاء الذاتي، حجم الاستهلاك و إنتاج القمح في الجزائر متكاملة تكاملاً مشتركاً و لها علاقة توازن في الأجل طويلة.

أما فيما يخص معلمات الأجل القصير، فإن معدلات الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر تتأثر و بشكل ايجابي بحجم الإنتاج و بمعامل قدره حوالي 0.17، فزيادة الإنتاج بوحدة واحدة (مليون طن) يؤدي الى تحسن مستوى الاكتفاء الذاتي بنسبة قدرها حوالي 17% غير أن زيادة الاستهلاك المتاح بوحدة واحدة تؤدي إلى تراجع مستوى الاكتفاء الذاتي بنسبة قدرها حوالي 3.39%. كما نلاحظ أن الزمن أثر على الاكتفاء الذاتي في الجزائر، فعلى الرغم من ثبات حجم الإنتاج و الاستهلاك فإن الاكتفاء الذاتي في الجزائر يتراجع في كل سنة بنسبة قدرها حوالي 4 بالألف.

4-4 تقدير نموذج (ARDL) لتصحيح الخطأ مع ديناميكية الأجل الطويل

بعد إثبات وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج لبيانات الجزائر، فإن الجدول 4، يلخص نتيجة تقدير نموذج (ARDL) لتصحيح الخطأ مع توضيح ديناميكية الأجل الطويل. و بالنسبة لمعلمات الأجل الطويل فهي مقبولة و ذات معنوية إحصائية عند مستوى معنوية 1%، و بالتالي فإن معدلات الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر تتأثر و بشكل سالب بحجم الاستهلاك و بالإيجاب بحجم الإنتاج و بمعاملات قدرها حوالي 0.18 و -0.036 على التوالي. و على أساس قيم المعاملات السابقة فإن لإنتاج القمح في الجزائر اثر كبير في تحسين مستوى الاكتفاء الذاتي، فعلى المدى البعيد زيادة حجم الإنتاج بمليون قنطار يؤدي إلى تحسن مستوى الاكتفاء بنسبة قدرها حوالي 1.8%. و يبقى كذلك للزمن اثر عكسي على الاكتفاء الذاتي، ففي كل عشرة سنوات يتراجع الاكتفاء في الجزائر بنسبة قدرها حوالي 4%.

5-4 التقييم الإحصائي للنموذج

إن النموذج المعتمد ذو معنوية كلية مقبولة عند مستوى 1% و ذلك باستخدام اختبار فيشر، و باستعمال معامل التحديد المصحح R^2 -ajusté فإن 88% من التغيرات الحاصلة في نسبة الاكتفاء من القمح في الجزائر خلال الفترة من 1980 إلى 2016 تتحدد ضمن النموذج المعتمد و هي نسبة يمكننا الاعتماد عليها في التحليل و الدراسة، وهذا ما يدعم الانخفاض الكبير لمجموع مربعات البواقي حيث بلغت القيمة 0.03. كما يمكننا ملاحظة شبه التطابق التام بين السلسلة الأصلية (Actual) و المقدرة (Fitted)، و هذا من شأنه أن يعطينا فكرة عن مدى أهمية تعبير النموذج المقدر $ARDL(1,0,0)$ على بيانات السلسلة المدروسة (انظر الملحق 1).

6-4 دراسة استقرارية معالم النموذج

لكي نتأكد من خلو النموذج من وجود أي تغيرات هيكلية خلال فترة الدراسة و انسجام معلمات الأجل الطويلة مع معلمات الأمد القصيرة لا بد من استخدام أحد الاختبارات المناسبة لذلك مثل: المجموع التراكمي للبواقي المعادة (CUSUM) و كذا المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعادة (CUSUM of Squares). و نتيجة هذين الاختبارين مسجلة في الشكل 6. و باستعمال اختبار (CUSUM) نسجل بقاء إحصائية هذا الأخبار داخل مجال الثقة لكل العينات المعتمدة، أما بالنسبة لاختبار (Kolmogorov –Smirnov) فإن الإحصائية (CUSUM SQ) لهذا الاختبار تبقى داخل مجال الثقة طوال الفترة المعتمدة ما عدا المشاهدات 2011، 12 و 13 تكون مماسية لحد المجال السفلي و هذا لا يؤثر كثيراً على نتائج الدراسة. وعليه يمكننا التأكيد على عدم حصول أي تغير هيكلية ضمن النموذج و أن معالم النموذج تمتاز بالاستقرارية خلال كل فترة الدراسة كما أن معلمات الأجل القصير منسجمة مع معلمات الأمد البعيد.

7-4 دراسة و تحليل بواقي النموذج

في إطار دراسة البواقي فإننا نختبر أنها مستقلة عن بعض، ذات تباين ثابت و تمثل تشويش ابيض يخضع للتوزيع الطبيعي، و نسجل نتائج هذه الاختبارات في الجدول 5 إن نتيجة اختبار (Breusch-Godfrey) للارتباط الذاتي المتسلسل للبواقي تؤكد على قبول فرضية العدم عند مستوى معنوية 1% و بالتالي التأكيد على عدم وجود ارتباط ذاتي متسلسل للبواقي ضمن النموذج المعتمد و هذا باستعمال إحصائية LM، أما فيما يخص

الاختبارات (White)، (B.P. Godfrey)، و (ARCH-LM)، كلها تؤكد على نفس النتيجة و هي ثبات تباين بواقي النموذج، و على ضوء نتيجة اختبار (Jarque-Bera) فان البواقي تخضع للتوزيع الطبيعي. و عليه فان بواقي النموذج المقترح $ARDL(1,0,0)$ هي تشويش ابيض ذات تباين ثابت و تخضع للتوزيع الطبيعي.

بعد اجراء الاختبارات الإحصائية السابقة (التقييم الإحصائي و القياسي للنموذج، اختبار استقرارية المعالم، اختبار التوزيع الطبيعي، اختبار التشويش الأبيض للبواقي، اختبار ثبات تباين البواقي) يمكننا أن نعتبر بأن النموذج المعتمد مقبول من وجهة إحصائية و قياسية و بالتالي فهو ذو مصداقية.

خاتمة :

بالرغم من تنامي إصلاحات القطاع الزراعي في الجزائر، بغية زيادة الكميات المنتجة وتحسين المردوديات وبالتالي الوصول إلى درجة متقدمة من الأمن الغذائي، إلا أن ذلك ظل دون نتائج مهمة، بل ازداد الوضع تعقيداً، فلم تتحسن نسبة المساحة المزروعة المخصصة لكل فرد ولم تعرف الكميات المنتجة زيادات مطردة، ولم تُحقق تغطية كافية لحجم الاستهلاك، وظلت إنتاجية المكنار الواحد من المساحة المخصصة لزراعة القمح من أضعف المردوديات.

لقد كان للعوامل الطبيعية والمناخية بالأخص، أثرها في التذبذبات الحاصلة في الإنتاج والمردودية، وبالتالي رهن نجاح السياسات الإصلاحية التي عرفها القطاع الزراعي، والتي اتسمت معظمها بالظرفية وإصلاح الراهن، مما دفع السلطات إلى انتهاج سياسة تنمية تضع كأولوية طابع الاستدامة كإطار عام، والدعم الزراعي كآلية للتحفيز وإنجاح هذه السياسة، وذلك عبر المخطط الوطني للتنمية الزراعية بداية من العام 2000 ولاحقاً عبر سياسة التجديد الزراعي التي جاءت مُجسدة لقانون التوجيه الزراعي عام 2008.

و في إطار نمذجة الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر خلال الفترة 1980/2016 اقترحنا الاستهلاك المتاح و إنتاج القمح كمتغيرين تفسيريين للظاهرة المدروسة، و كان من الضروري قبل البدء في عملية النمذجة دراسة استقرارية متغيرات النموذج، و بعد إخضاع هذه المتغيرات لاختباري جذر الوحدة (ADF) و (PP) تأكد من أنها متكاملة من الدرجة الأولى مما سمح لنا بتطبيق اختبار منهجية الحدود و عندئذ اتضح أنها في حالة تكامل مشترك على الأمد البعيد و النموذج $ARDL$ هو المقاربة الأفضل. و بالاعتماد على معيار AIC تما قبول النموذج $ARDL(1,0,0)$ و بعد إخضاع بواقي النموذج لبعض الاختبارات الضرورية اتضح أنها تشويش ابيض ذات تباين ثابت و تتوزع حسب التوزيع الطبيعي كما أن معالم النموذج مستقرة و منسجمة على المدى البعيد و القصير و هذا على حسب اختباري CUSUM و CUSUM SQ وعليه يمكننا اعتبار أن النموذج المعتمد مقبول من وجهة إحصائية و قياسية و بالتالي فهو ذو مصداقية و يمكننا الاعتماد عليه في التحليل و الدراسة.

و النموذج المقترح يشرح حوالي 88% من التغيرات الحاصلة في معدلات الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر، كما أن معامل تصحيح الخطأ بلغ القيمة 94% والذي يعبر عن سرعة تعديل انحرافات الأجل القصير في مؤشر الاكتفاء الذاتي حتى يصل إلى التوازن في المدى البعيد. وعلى ضوء مقدرات معالم النموذج فان زيادة حجم الإنتاج بمليون قنطار يؤدي إلى تحسن مستوى الاكتفاء بنسبة قدرها 1.18% على المدى البعيد أما على المدى القصير فبنسبة قدرها 1.17%، غير أن زيادة الاستهلاك المتاح بمليون قنطار فتؤدي إلى تراجع مستوى الاكتفاء الذاتي بنسبة قدرها 3.39% على المدى القصير أما على المدى البعيد بنسبة قدرها 3.59%. كما أن للزمن اثر عكسي على الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر، حيث تخسر الجزائر نسبة قدرها 4 بالألف في كل سنة من الاكتفاء الذاتي على الرغم من ثبات نسب الاستهلاك و الإنتاج من القمح.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1 نتائج اختبارات جذر الوحدة ADF و PP

	<u>At Level</u>	ATSB	PP COM	PB	ATSB	ADF COM	PB
With Constant	t-Statistic	-7.4396	0.8131	-3.2884	-5.948300	0.986800	-1.879800
	Prob.	0.0000	0.9929	0.0229	0.000000	0.995500	0.337600
		***	n0	**	***	n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-9.2359	-3.9637	-6.6535	-4.570500	-3.935400	-4.211500
	Prob.	0.0000	0.0192	0.0000	0.004700	0.020600	0.011300
		***	**	***	***	**	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	-1.5183	3.9247	-0.5933	-0.748900	3.184800	2.263200
	Prob.	0.1191	0.9999	0.4533	0.384000	0.999300	0.992800
		n0	n0	n0	n0	n0	n0
	<u>At First Difference</u>						
	d(ATSB)	d(COM)	d(PB)	d(ATSB)	d(COM)	d(PB)	
With Constant	t-Statistic	-24.0601	-10.4211	-17.5785	-5.898900	-6.677600	-3.874600
	Prob.	0.0001	0.0000	0.0001	0.000000	0.000000	0.006200
		***	***	***	***	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-25.3730	-12.3424	-17.4042	-5.752200	-6.924200	-3.933700
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.000200	0.000000	0.023300
		***	***	***	***	***	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	-16.9433	-8.3330	-16.1317	-5.961800	-8.205800	-6.854000
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.000000	0.000000	0.000000
		***	***	***	***	***	***

Notes: (*)Significant at the 10%; (**)Significant at the 5%; (***) Significant at the 1%. and (no) Not Significant
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews9.

الجدول 2 نتيجة اختبار الحدود (Bounds test)

Null Hypothesis: No long-run relationships exist		
Test Statistic	Value	k
F-statistic	11.90986	2
Critical Value Bounds		
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	4.19	5.06
5%	4.87	5.85
2.5%	5.79	6.59
1%	6.34	7.52

المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews9.

الجدول 3 نتيجة تقدير نموذج (ARDL) لتصحيح الخطأ مع ديناميكية الأجل القصير

Cointegrating Form				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(COM)	-0.033948	0.007537	-4.503944	0.0001
D(PB)	0.171491	0.010809	15.865843	0.0000
D(@TREND())	-0.004055	0.001789	-2.266725	0.0305
CointEq(-1)	-0.944927	0.061418	-15.385305	0.0000
Cointeq = ATSB - (-0.0359*COM + 0.1815*PB + 0.2710 -0.0043*@TREND)				

المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews9.

الجدول 4 تقدير نموذج (ARDL) لتصحيح الخطأ مع ديناميكية الأجل الطويل

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COM	-0.035927	0.007712	-4.658444	0.0001
PB	0.181486	0.017174	10.567429	0.0000
C	0.270989	0.020618	13.143123	0.0000
@TREND	-0.004292	0.001975	-2.172881	0.0376

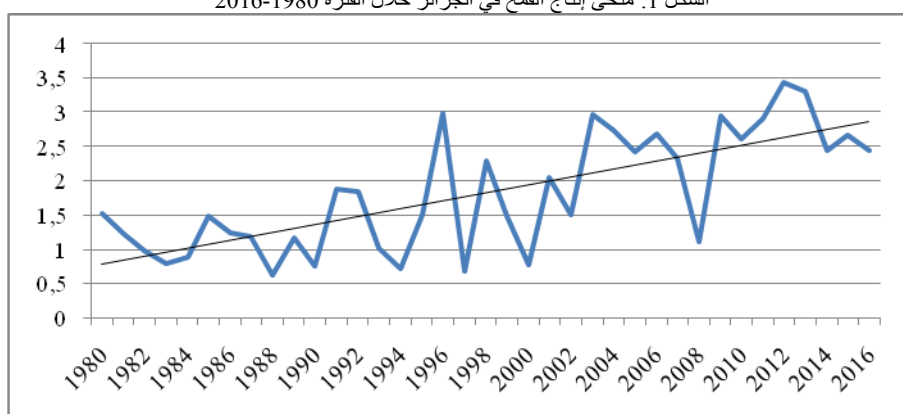
المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews9.

الجدول 5 نتائج اختبارات بواقي النموذج

الاختبار	B.-G. Serial Correlation LM	White heteroscedasticity	B.Pagan-Godfrey heteroscedasticity	ARCH-LM	Jarque-Bera
الإحصائية المحسوبة	3.63	6.61	5.79	2.53	2.26
الاحتمال	0.30	0.15	0.21	0.46	0.32

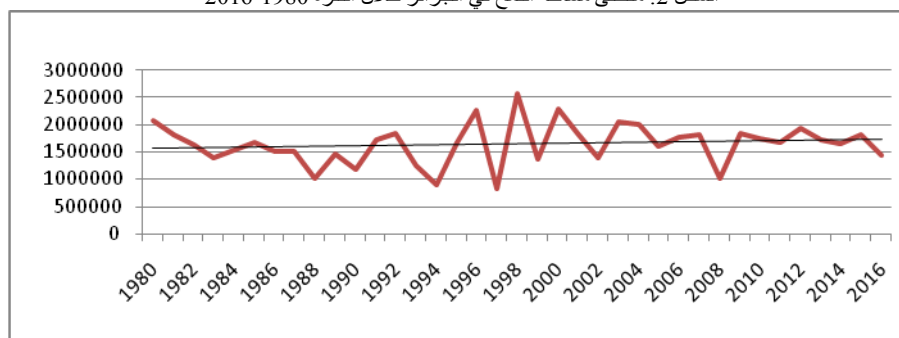
المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews9، انظر الملحق 2.

الشكل 1: منحنى إنتاج القمح في الجزائر خلال الفترة 1980-2016



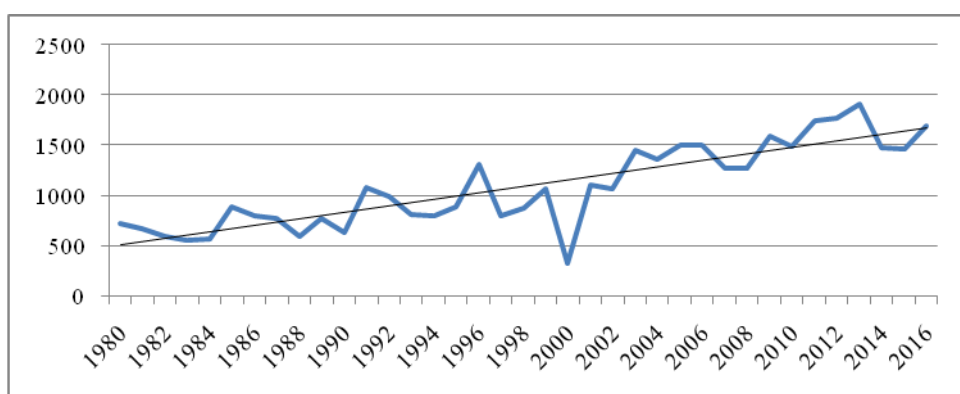
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الوحدة مليون طن)

الشكل 2: منحني مساحة القمح في الجزائر خلال الفترة 1980-2016



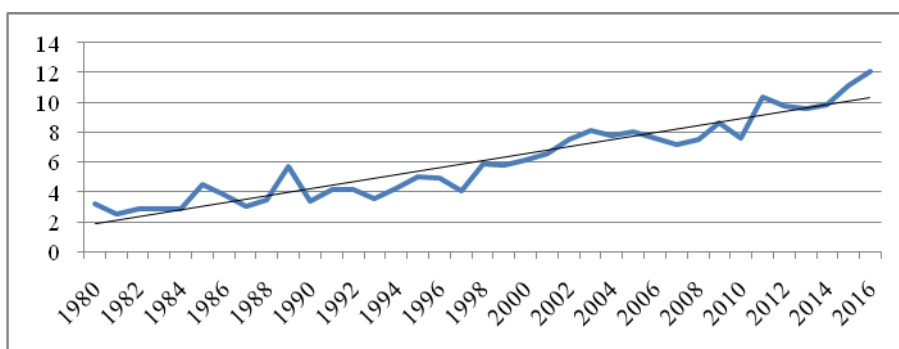
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الوحدة هكتار)

الشكل 3: منحني إنتاجية القمح في الجزائر خلال الفترة 1980-2016



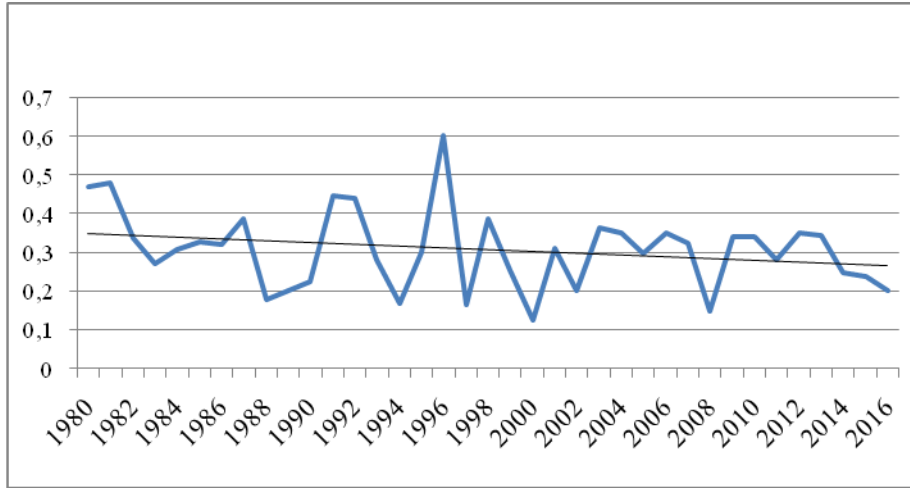
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الوحدة كغ/هكتار)

الشكل 4: منحني استهلاك الحبوب في الجزائر خلال الفترة 1980-2016



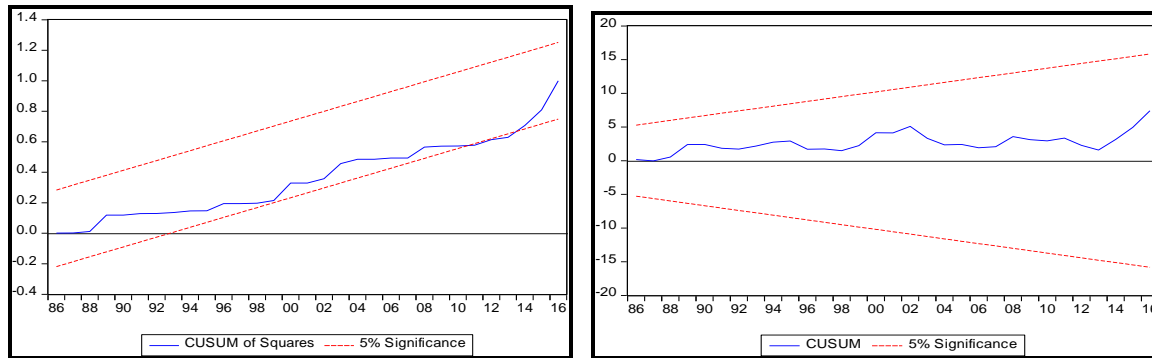
المصدر: من إعداد الباحثين و بالاعتماد على منظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة (الوحدة مليون قنطار).

الشكل 5: منحني نسبة الاكتفاء الذاتي من القمح في الجزائر خلال الفترة 1980-2016



المصدر: من إعداد الباحثين و بالاعتماد على منظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة (الوحدة نسبة مئوية).

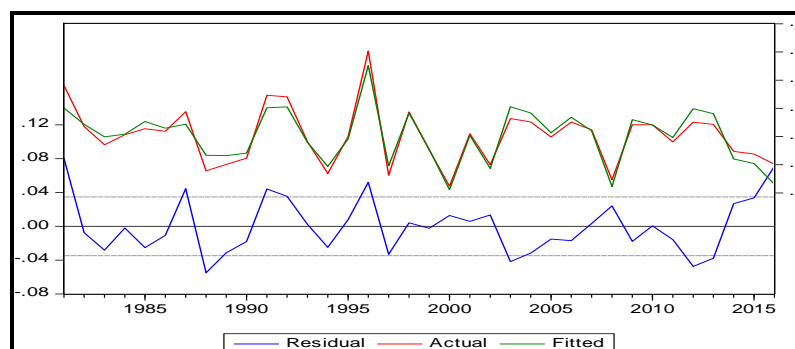
الشكل 6 نتائج اختبارات استقرارية معالم النموذج



المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews9.

الملحق(1): نتيجة اختيار طول الإبطاء الأمثل

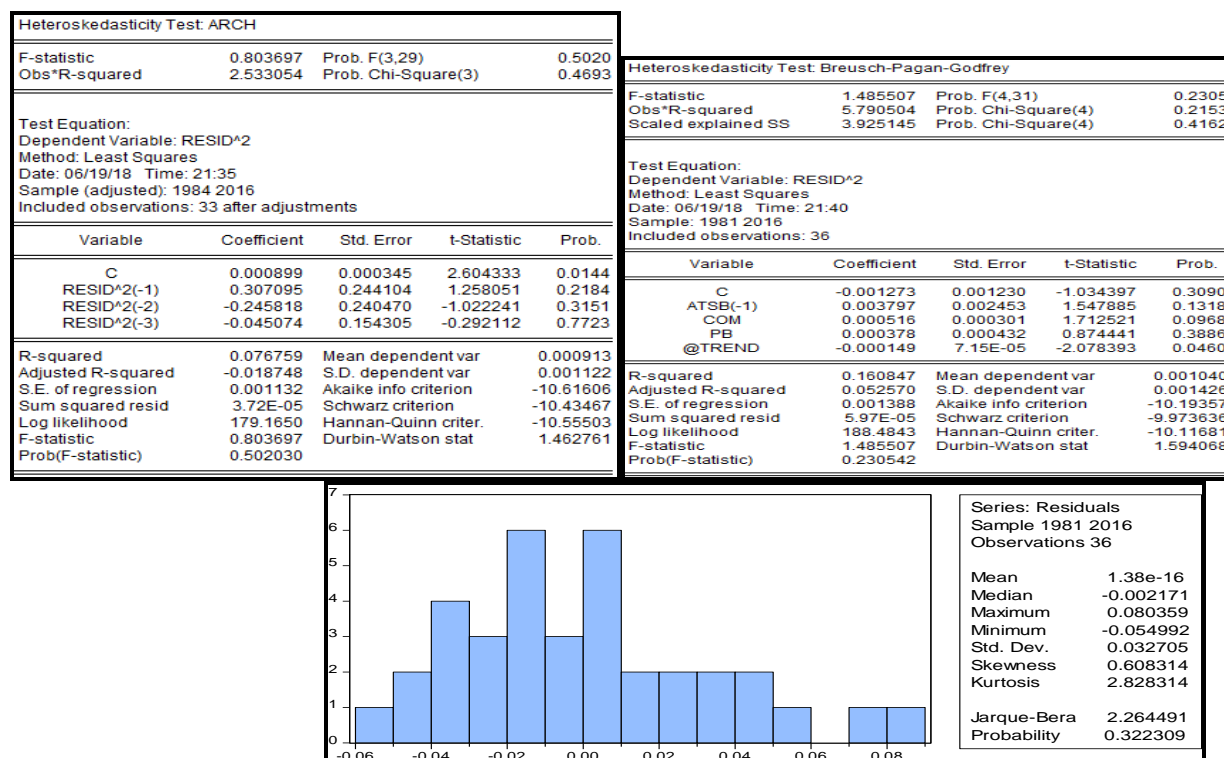
Dependent Variable: ATSB Method: ARDL Date: 06/19/18 Time: 19:29 Sample (adjusted): 1981 2016 Included observations: 36 after adjustments Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection) Model selection method: Akaike info criterion (AIC) Dynamic regressors (4 lags, automatic): COM PB Fixed regressors: C @TREND Number of models evaluated: 100 Selected Model: ARDL(1, 0, 0) Note: final equation sample is larger than selection sample				Akaike Information Criteria (top 20 models)	
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*	
ATSB(-1)	0.055073	0.061418	0.896698	0.3768	
COM	-0.033948	0.007537	-4.503944	0.0001	
PB	0.171491	0.010809	15.86584	0.0000	
C	0.256065	0.030806	8.312148	0.0000	
@TREND	-0.004055	0.001789	-2.266725	0.0305	
R-squared	0.893919	Mean dependent var	0.302609		
Adjusted R-squared	0.880231	S.D. dependent var	0.100414		
S.E. of regression	0.034751	Akaike info criterion	-3.752973		
Sum squared resid	0.037436	Schwarz criterion	-3.533040		
Log likelihood	72.55352	Hannan-Quinn criter.	-3.676211		
F-statistic	65.30749	Durbin-Watson stat	1.452390		
Prob(F-statistic)	0.000000				



الملحق(2): نتائج اختبارات باقاي النموذج

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	1.048016	Prob. F(3,28)	0.3868	
Obs*R-squared	3.634264	Prob. Chi-Square(3)	0.3038	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: ARDL				
Date: 06/19/18 Time: 21:33				
Sample: 1981 2016				
Included observations: 36				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ATSB(-1)	-0.035845	0.067039	-0.534693	0.5971
COM	-0.000732	0.007606	-0.096310	0.9240
PB	-0.000808	0.011053	-0.073120	0.9422
C	0.017459	0.032501	0.537204	0.5954
@TREND	-8.97E-05	0.001793	-0.050036	0.9604
RESID(-1)	0.120823	0.223289	0.541107	0.5927
RESID(-2)	-0.223890	0.204029	-1.097345	0.2818
RESID(-3)	-0.251908	0.218713	-1.151774	0.2592
R-squared	0.100952	Mean dependent var	-1.54E-18	
Adjusted R-squared	-0.123810	S.D. dependent var	0.032705	
S.E. of regression	0.034670	Akaike info criterion	-3.692725	
Sum squared resid	0.033657	Schwarz criterion	-3.340832	
Log likelihood	74.46905	Hannan-Quinn criter.	-3.569905	
F-statistic	0.449150	Durbin-Watson stat	1.769739	
Prob(F-statistic)	0.862261			

Heteroskedasticity Test: White				
F-statistic	1.745806	Prob. F(4,31)	0.1651	
Obs*R-squared	6.618607	Prob. Chi-Square(4)	0.1575	
Scaled explained SS	4.486481	Prob. Chi-Square(4)	0.3442	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 06/19/18 Time: 21:38				
Sample: 1981 2016				
Included observations: 36				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000234	0.000637	-0.368103	0.7153
ATSB(-1)^2	0.006541	0.003600	1.816944	0.0789
PB^2	8.29E-05	0.000104	0.794644	0.4329
COM^2	5.17E-05	2.29E-05	2.261808	0.0309
@TREND^2	-4.66E-06	2.10E-06	-2.213382	0.0344
R-squared	0.183850	Mean dependent var	0.001040	
Adjusted R-squared	0.078541	S.D. dependent var	0.001426	
S.E. of regression	0.001369	Akaike info criterion	-10.22136	
Sum squared resid	5.81E-05	Schwarz criterion	-10.00143	
Log likelihood	188.9846	Hannan-Quinn criter.	-10.14460	
F-statistic	1.745806	Durbin-Watson stat	1.730943	
Prob(F-statistic)	0.165142			



الإحالات والمراجع:

- ¹ محمد مصطفى سالت، التنمية الزراعية المستدامة ورهان الأمن الغذائي في الجزائر من خلال شعبة القمح. أطروحة دكتوراه علوم/ قسم العلوم الزراعية/ جامعة محمد خيضر بسكرة (2017)
- ² تقرير المنظمة العربية للتنمية الزراعية OADA/ 2014
- ³ Rastoin .J.L & Benabderrazik .H (2014),” *céréales et oléoprotéagineux au Maghreb. Pour un co-développement de filières territorialisées*”. IPAMED .Paris.
- ⁴ محمد مصطفى سالت. مرجع سبق ذكره
- ⁵ Documents algeriennes : http://alger-roi.fr/Alger/documents_algeriens/economique/pages/87_production_agriculture_1950.htm
- ⁶ Chehat.F : *la filière blés*. les cahiers du CREAD. N° 79-80. Alger 2007. و Bedrani,s & Guermat ,C :*Towards a Viable Food Security Policy in Algeria*. ATINER's Conference Paper Series AGR2015-1761. Athens Institute for Education and Research 2015 و Boukella,M : *les évolutions récentes le secteur des IAA en Algérie : entre dynamisme et pesanteurs*, cahiers du CREAD, n° 61,3^{ième} trimestre 2002
- ⁷ علاش احمد ،قرمطية زهية، واقع و أفاق إنتاج الحبوب في ظل إصلاحات الألفية الثالثة في الجزائر، الملتقى العلمي الدولي الثالث حول القطاع الفلاحي و متطلبات تحقيق الأمن الغذائي بالدول العربية، 2014، ص 6
- ⁸ محمد مصطفى سالت. مرجع سبق ذكره
- ⁹ محمد مصطفى سالت. مرجع سبق ذكره
- ¹⁰ انظر www.fao.org/statistics/databases/ar/

أحمد سلامي
أسماء سلامي

جامعة ورقلة

رصد اتجاه حركة الفجوة الغذائية في الاقتصاد الجزائري باستخدام نماذج الاستيفاء الداخلي

رصد اتجاه حركة الفجوة الغذائية للحبوب في الاقتصاد الجزائري باستخدام نماذج الاستيفاء الداخلي

الدكتور: أحمد سلامي

ط/د. أسماء سلامي

فرقة بحث "الأساليب القياسية في التنبؤ ورسم السياسات الاقتصادية"

مخبر التطبيقات الكمية في العلوم الاقتصادية والمالية - جامعة ورقلة

0699940074

0669009401

sellami.ahmed.78@gmail.com

sellamiasma@gmail.com

الملخص:

تسعى هذه الدراسة إلى الكشف عن الاتجاه الذي تتطور به حركة الفجوة الغذائية للحبوب في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة (1963-2016)، حيث نستعرض معالجة إحصائية للبيانات المتاحة باستخدام نماذج الاستيفاء الداخلي، وتحقيقاً لهذه الغاية، تم الاعتماد على المنهج الوصفي والاحصائي. نتائج التحليل الاقتصادي والقياسي تشير إلى أن الفجوة الغذائية للحبوب في الاقتصاد الجزائري تشهد سلوكاً متذبذباً وتؤول على المستوى المنظور إلى التزايد في حركتها، مؤشرة بذلك على تهديد للأمن الغذائي في الجزائر، وقد ساهم هذا الوضع في تراجع مؤشر الأمن الغذائي إلى مستوى 52.1 نقطة من أصل 100 نقطة، لتحتل الجزائر بذلك المرتبة 69 من ضمن 113 دولة شملها المسح عالمياً في مؤشر الأمن الغذائي لسنة 2018. على هذا الأساس توصي الدراسة بضرورة البحث عن الآليات اللازمة للنهوض بقطاع الفلاحة، وخاصة منها شعبة الحبوب، والاتجاه بها نحو تفعيل دورها في التخفيف من حدة هذه المشكلة، وذلك بإعادة تأهيل القطاع الزراعي في إطار السياسة الاقتصادية.

الكلمات المفتاحية: فجوة غذائية للحبوب، اقتصاد جزائري، نماذج استيفاء داخلي.

Abstract:

This study seeks to reveal the trend in the Food gap for cereals into the Algerian economy during 1963-2016. We review the statistical analysis of the available data using internal interpolation models. To this end, the extrapolation method was used. The results of economic and econometric analysis indicate that the grain gap in the Algerian economy is fluctuating and is likely to increase in its movement, indicating a threat to food security in Algeria. This has contributed to the decline in the food security index to 52.1 points out of 100 Algeria ranks 69 out of the 113 countries surveyed in the Food Security Index 2018 on this basis. The study recommends the need to find the necessary mechanisms to improve the agricultural sector, especially the grain division, in order to activate its role in alleviating these Problem, that Rehabilitation of the agricultural sector within the framework of economic policy.

Keywords: Food gap for cereals, Algerian economy, Internal interpolation models.

توطئة :

تبرز مشكلة الفجوة الغذائية في الاقتصاد الجزائري من واقع العجز الحاصل في الإنتاج الغذائي الذي لا يزال قاصرا على تلبية الطلب المحلي المتزايد على الغذاء، حيث يتم اللجوء إلى الخارج، وذلك باستيراد ما يعادل 75% من الاحتياجات المحلية، لهذا تعتبر الجزائر من الدول المستوردة الصافية للغذاء، حيث تعاني من فجوة غذائية في معظم السلع الغذائية وخاصة الاستراتيجية منها. وإن اللجوء إلى الاستيراد هو في ازدياد بالرغم من المساعي الحثيثة لتحسين وضع الأمن الغذائي من خلال الانتاج المحلي، لتواجه الجزائر في الوقت الراهن مشكلة غذائية تتحدد ملامحها في تزايد الاعتماد على الخارج لتغطية احتياجاتها من السلع الغذائية الرئيسية بسبب قصور الإنتاج الزراعي الوطني عن مواجهة تطور الاستهلاك الغذائي للسكان، وهذا على الرغم من توفر الموارد الطبيعية من الأرض والمياه والموارد البشرية.

وتأتي الجزائر في المرتبة الأولى من حيث مساهمتها في قيمة الفجوة الغذائية العربية بنسبة 18.88% لعام 2017، وعلى الرغم من أن الجزائر قد خطت خطوات مقدرة في مجالات زيادة الانتاج الزراعي، إلا أن هذا الانتاج يتعرض إلى فقد جزء كبير منه من مختلف المنتجات خلال سلسلة الامداد، حيث قُدرت كمية الفاقد والمهدر من السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر عام 2017 إلى نحو 16% من إجمالي ما يتم انتاجه سنويا من الغذاء الموجه للاستهلاك، الأمر الذي ساهم في هبوط مؤشر الأمن الغذائي في الجزائر لعام 2018 إلى مستوى 52.1 نقطة من مجموع 100 نقطة كاملة، لتحتل الجزائر بذلك المرتبة 69 من ضمن 113 دولة شملها المسح عالميا في مؤشر الأمن الغذائي لسنة 2018¹.

وتُعد الجزائر من المشتريين الرئيسيين للحبوب في العالم، إذ صُنفت في المرتبة الثامنة عالميا من ضمن 191 دولة وهذا بواقع 13.35 مليون طن لعام 2016². كما صُنفت في المرتبة الثالثة عالميا في استيراد القمح وهذا بواقع 8.22 مليون طن في عام 2016³. ويرجع تفاقم الفجوة الغذائية للحبوب إلى التوقف شبه التام عن التصدير وإلى حالة التدهور والركود في مستوى الإنتاج الزراعي، ناهيك عن زيادة الاستهلاك الوطني من الحبوب بفعل عامل الزيادة السكانية.

(1) إشكالية البحث:

استشعارا بأهمية التصدي لمشكلة الفجوة الغذائية للحبوب في الجزائر، تبلور الإشكالية الرئيسية التي نسعى لمعالجتها في السؤال الرئيسي التالي : كيف تتجه حركة الفجوة الغذائية للحبوب في الاقتصاد الجزائري؟

(2) فرضيات البحث:

تأسيسا على ما تقدم، اعتمدنا الفرضية التالية كأساس ومنطلق لمناقشة موضوع الدراسة، وهي:
يوجد اتجاه يؤول إلى التزايد في حركة الفجوة الغذائية للحبوب على المستوى المنظور

(3) الأدوات القياسية للبحث:

للإجابة على الإشكالية المطروحة وتحقيق أهداف الدراسة، سنقوم باستخدام المنهج الوصفي التحليلي لاستعراض تطور الفجوة الغذائية في الجزائر خلال الفترة (1970-2017)، كما سنعمد على المنهج الإحصائي الوصفي عند عملية بناء نماذج الاستيفاء الداخلي للمتغيرة محل الدراسة، وهذا من خلال الاستعانة بمجموعة من الأدوات الإحصائية التي توفرها لنا مبادئ النظرية الإحصائية والتحليل الاقتصادي الكمي، وستعتمد الدراسة على عدة مصادر للبيانات، وذلك للوصول إلى بيانات أكثر دقة، من هذه المصادر : قاعدة بيانات البنك الدولي، وإحصاءات المنظمة العربية للتنمية الزراعية، وقاعدة بيانات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة FAO.

4) الخطوات الإجرائية للبحث:

قصد المعالجة المنهجية لموضوع الإشكالية تطلب الأمر تقسيم الورقة البحثية إلى محورين:

المحور الأول: يستعرض الوضع الحالي للفجوة الغذائية في الجزائر، حيث نركز على الفجوة الغذائية للحبوب، وذلك بالعرف على كميات الصادرات والواردات منها، وصافي الاستيراد منها ؛

المحور الثاني: تُخصّص للدراسة القياسية وعملية تقدير نماذج الاستيفاء الداخلي لمتغيرة الفجوة الغذائية للحبوب، وتختتم الورقة البحثية باستنتاجات وتوصيات.

المحور الأول: تطور وضع الفجوة الغذائية في الجزائر :أولا – مفهوم الفجوة الغذائية :

تُعبّر الفجوة الغذائية على مدى كفاية الانتاج المحلي من الغذاء لمواجهة متطلبات الاستهلاك المحلي، وهي مقياس لمدى المشكلة الغذائية التي يواجهها البلد، وتقاس بمقدار الفرق بين إجمالي الاحتياجات من المنتجات الغذائية المختلفة وبين إجمالي المنتج منها محليا، وكلما زاد الفرق دل ذلك على عدم قدرة الاقتصاد على الوفاء باحتياجات الغذاء⁴. أي أنها صافي الواردات من السلع الغذائية الرئيسية، أي الفرق بين الكميات المنتجة محليا ومجمّل الكميات اللازمة للاستهلاك المحلي⁵. ويتم تأمين مقدار العجز عن طريق الإستيراد⁶.

ويمكن التعبير عن الفجوة الغذائية بالطريقة التالية :

الفجوة الغذائية = الإنتاج المحلي – المتاح للاستهلاك

= الواردات الغذائية – الصادرات الغذائية

وبالتالي، فإن البلد الذي يعاني من الفجوة الغذائية يعتمد على الاستيراد لتأمين ما ينقصه من المواد الغذائية، والنقص في الغذاء ليس فقط من الناحية الكمية، بل يمكن أن يكون أيضا من الناحية النوعية ؛ أي طبيعة الراتب الغذائي وعدد السعرات الحرارية في الوجبة الغذائية، (هل هي من أصل نباتي أم حيواني)⁷.

وهناك نوعين من الفجوة ؛ فجوة غذائية ظاهرية وأخرى حقيقية⁸ :

- الفجوة الغذائية الظاهرية : وهي القيمة الصافية التي يتم استيرادها من مصادر خارجية لاستكمال احتياجات بلد ما من الغذاء ؛

- الفجوة الغذائية الحقيقية (المعيارية) : وهي التي تعبر عن مدى كفاية الغذاء للفرد كما ونوعا، أي الفرق بين المتطلبات الأساسية من السعرات الحرارية والسعرات الحرارية الفعلية.

يتضح من العرض السابق أن الفجوة الغذائية هي حصيلة تفوق معدلات نمو الطلب على معدلات نمو الإنتاج الغذائي، ويعود ذلك إلى عدة عوامل تؤدي إلى زيادة الطلب أو/ وتباطؤ الإنتاج، ويمكن إيجازها في النقاط التالية⁹ :

1. ارتفاع معدلات النمو الديمغرافي ؛
2. التحسن في مستويات الدخل ؛
3. تدني نسبة الأراضي المزروعة فعلا ؛
4. أهمية الزراعات المطرية مقارنة بالمروية، حيث تعتمد الأولى بشكل أساسي على الظروف المناخية ؛
5. النمط الاستهلاكي، إذ تشكل الحبوب أهم سلعة غذائية استهلاكية في الجزائر ؛
6. التوزيع اللامتكافئ للموارد الزراعية في الجزائر ؛

7. ندرة المياه وسوء استغلال المتاح منها وهدره ؛
8. تدني الإنتاجية الزراعية وفشل السياسات الزراعية إجمالاً.

ثانيا - الآثار الاقتصادية للفجوة الغذائية :

تجلى أهم الآثار الاقتصادية للفجوة الغذائية في استنزاف الموارد من العملات الأجنبية، ومحط هذا الأثر - ليست الجزائر فقط - بل كل البلاد العربية التي تعتمد في استهلاكها الغذائي على أسواق الغذاء الغربية، ويتم ذلك عن طريق زيادة معدلات الأسعار للمواد الغذائية ؛ فالدول المصدرة للسلع الغذائية تنتهز أوقات الأزمات الغذائية، وتفرض على الدول شروط جديدة، عليها التعامل من خلالها للحصول على لقمة العيش لمواطنيها، وهذا يتضح من خلال تعامل الولايات المتحدة الأمريكية مع الاتحاد السوفيتي سابقا، باستغلال الولايات المتحدة أزمة الغذاء الذي مر بها الاتحاد السوفيتي في فترة السبعينات من القرن الماضي، وهذا الاستغلال قد يتكرر، لكونه يصب في صالح الدول المصدرة للمواد الغذائية ؛ فقد اشترطت الولايات المتحدة أسعارا مرتفعة على أن تُدفع الأثمان بالذهب، وذلك لكشف غطاء عملة الاتحاد السوفيتي.

أما بالنسبة للدول العربية، فإن اعتمادها على المصادر الخارجية في توفير الحاجات الغذائية يمثل عبئا ماليا إضافيا على ما يمكن توجيهه للتنمية الاقتصادية فيه، إذ أن اعتماده على المستوردات الغذائية سيؤدي إلى استنفاد موارده من العملات الأجنبية، الأمر الذي يشكل عبئا ماليا على ميزان المدفوعات، وإعاقة مسيرة التطور والتنمية، بحيث لا يلبث بعد سنوات قليلة أن يصل إلى المرحلة التي تتعثر فيها التنمية بسبب المديونية بالخارج، وعدم إمكانية تمويل الواردات الاستثمارية، والخدمات اللازمة للإنتاج.

كما يُعد غياب الأمن الغذائي مصدرا أساسيا للتضخم في البلدان النامية، حيث ينعكس ذلك على مستوى معيشة المواطنين، هذا من جهة، ومن جهة أخرى، تؤدي ظاهرة التضخم إلى إعادة توزيع الدخل الوطني والثروة بين الفئات الاجتماعية بطريقة لا تمت بصلة بالكفاءة الإنتاجية ولا بالعدالة الإنتاجية، حيث تتسع الهوة بين الأغنياء والفقراء، كنتيجة لاختلال معدلات الزيادة في الدخل النقدي بين الفئات الاجتماعية، حيث ينخفض الدخل الحقيقي لأصحاب الدخل الثابتة، كأصحاب الأجور والمرتبات، والمعاشات. إضافة إلى اختلال توزيع الدخل الوطني بدون مبرر، مما يسيء إلى العمل المنتج في المجتمع، ويساهم في بطء عملية التنمية الاقتصادية.

ثالثا - وضع الفجوة الغذائية في الجزائر :

تختلف مساهمة الدول العربية في قيمة الفجوة الغذائية العربية وفقاً لأعداد السكان ومستويات الدخل، والأنماط والعادات الاستهلاكية السائدة، هذا بجانب حجم الموارد الزراعية الطبيعية المتاحة وكفاءة استخدامها¹⁰. ويتضح من إحصاءات المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أن الجزائر تأتي في المرتبة الأولى من حيث مساهمتها في قيمة الفجوة الغذائية العربية بنسبة 18.88% في عام 2017، ويبدو جليا أن مساهمة الجزائر في قيمة الفجوة الغذائية العربية في نمو متواصل ؛ فقد سجل متوسط الفترة (2009-2015) النسبة 15.45% لتقفز إلى: 16.63% و 18.88% لسنتي 2016 و 2017 على التوالي.¹¹ وهذا مؤشر خطير على اتساع الفجوة الغذائية، وهو ما سينجر عنه اشكالية في الأمن الغذائي، بالرغم من التحسن الظاهر في معدل الناتج الزراعي كنسبة من قيمة الناتج الإجمالي، أين عرفت السنوات 2013 ؛ 2014 و 2015 النسب التالية : 9.83% ؛ 10.31% و 10.43% على الترتيب¹². الجدول التالي يكشف عن نسبة مساهمة الجزائر وباقي الدول العربية في قيمة الفجوة الغذائية العربية.

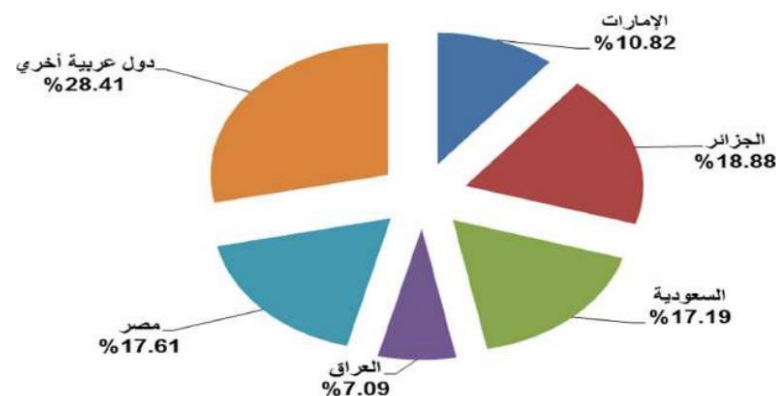
الجدول (1): نصيب الدول العربية في قيمة الفجوة الغذائية العربية للفترة 2009-2017

الدولة	متوسط الفترة (2009-2015)		2016		2017	
	قيمة	%	قيمة	%	قيمة	%
الأردن	878.43	2.24	1052.37	3.05	1170.31	3.48
سوريا	651.23	1.66	407.37	1.18	373.38	1.11
العراق	2139.43	5.45	2715.79	7.87	2380.03	7.09
فلسطين	397.43	1.01	373.42	1.08	21.51	0.06
لبنان	1001.48	2.55	814.74	2.36	978.38	2.91
المشرق العربي	5068.00	12.90	5363.69	15.55	4923.61	14.66
الإمارات	4261.97	10.85	3971.85	11.51	3633.78	10.82
البحرين	461.30	1.17	475.26	1.38	228.01	0.68
السعودية	8532.98	21.72	5365.86	15.55	5774.15	17.19
عمان	469.53	1.20	308.92	0.90	250.23	0.74
قطر	886.46	2.26	879.24	2.55	542.94	1.62
الكويت	1706.80	4.34	1493.69	4.33	1632.30	4.86
اليمن	2126.33	5.41	1425.79	4.13	1434.89	4.27
شبه الجزيرة العربية	18445.37	46.95	13920.62	40.35	13496.29	40.18
تونس	205.06	0.52	251.21	0.73	486.49	1.45
الجزائر	6071.41	15.45	5737.12	16.63	6342.25	18.88
ليبيا	1361.93	3.47	848.69	2.46	607.97	1.81
المغرب	664.62	1.69	916.58	2.66	266.91	0.79
موريتانيا	15.51	0.04	33.95	0.09	18.37	0.05
المغرب العربي	8318.53	21.17	7787.54	22.57	7721.99	22.99
جزر القمر	99.14	0.25	54.32	0.16	56.44	0.17
جيبوتي	405.74	1.03	522.79	1.52	290.82	0.87
السودان	313.85	0.80	607.66	1.76	269.05	0.80
الصومال	474.26	1.21	645.00	1.87	914.18	2.72
مصر	6164.64	15.69	5601.33	16.23	5915.91	17.61
الاقليم الأوسط	7457.63	18.98	7431.09	21.54	7446.39	22.17
الوطن العربي	39289.54	100.00	34502.94	100.00	33588.28	100.00

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، المجلد 37، 2017.

يتبين أن كل من الجزائر ومصر والسعودية والإمارات والعراق تساهم بما نسبته 71.79% من إجمالي قيمة الفجوة الغذائية لعام 2017، وتوزع هذه النسبة على الدول الخمسة كما يبينها الشكل (1).

الشكل (1) : نصيب الدول العربية في قيمة الفجوة الغذائية عام 2017



المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، المجلد 37، 2017.

وعلى الرغم من أن الجزائر قد خطت خطوات مقدرة في مجالات زيادة الانتاج الزراعي، إلا أن هذا الانتاج يتعرض إلى فقد جزء كبير منه من مختلف المنتجات خلال سلسلة الامداد، حيث قُدرت كمية الفاقد والمهدر من السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر عام 2017 بنحو 16% من إجمالي ما يتم انتاجه سنويا من الغذاء الموجه للاستهلاك. الأمر الذي ساهم في هبوط مؤشر الأمن الغذائي في

الجزائر عام 2018 إلى مستوى 52.1 نقطة من مجموع 100 نقطة كاملة¹³، وبذلك احتلت الجزائر المرتبة 69 ضمن 113 دولة شملها المسح عالميا في مؤشر الأمن الغذائي لسنة 2018¹⁴. كما رتبت الجزائر في المرتبة 102 ضمن 177 دولة عالميا لسنة 2016 من حيث انتاج الحبوب، حيث انتجت فقط 3.45 مليون طن¹⁵.

أصبحت الجزائر بذلك تستورد حوالي نصف احتياجاتها من السلع الغذائية الرئيسية، على الرغم من توفر الموارد الطبيعية من الأرض والمياه والموارد البشرية. فالبيانات الاحصائية تشير إلى أن أرقام الواردات الغذائية للجزائر في عام 2016 سجلت ما قيمته 7949,1469 مليون دولار¹⁶، في حين أن الصادرات الغذائية للجزائر في 2016 بلغت 317,7341 مليون دولار¹⁷. بمعنى أن الصادرات الغذائية لا تغطي سوى نسبة 4% تقريبا من الواردات الغذائية. لهذا تعتبر الجزائر من الدول المستوردة الصافية للغذاء، حيث تعاني من فجوة غذائية في معظم السلع الغذائية وخاصة الاستراتيجية منها، وقد أدى ذلك إلى ارتفاع معدل التبعية الاقتصادية للخارج، وأحيانا عدم استقرار اجتماعي وسياسي.

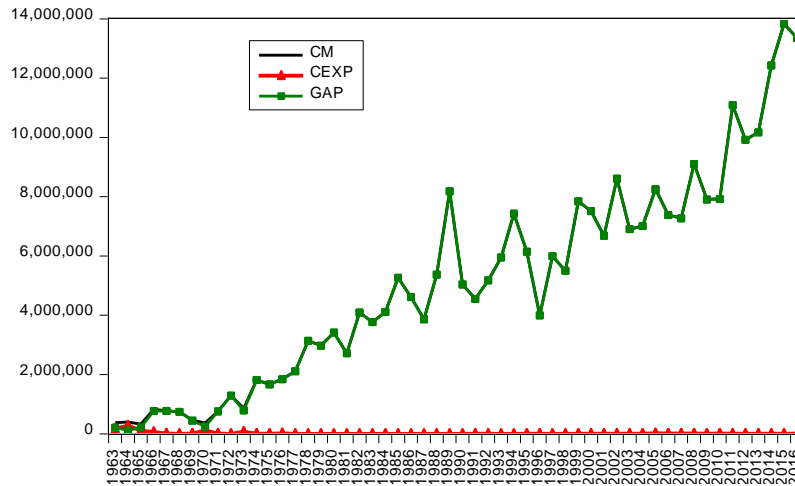
ثالثا - وضع الفجوة الغذائية للحبوب في الجزائر :

للقوف على وضع الفجوة الغذائية للحبوب خلال الفترة (1963-2016) نستعين بالشكل (2)، هذا الأخير يبين بوضوح أن الجزائر عانت ولا تزال تعاني من فجوة غذائية حادة، بدأت معالمها تظهر منذ أوائل الستينيات من القرن الماضي، وهي في تزايد متواصل منذ ذلك الحين، وتفاقت فيما بعد، وهو ما تسبب في درجة كبيرة من التبعية الغذائية للخارج. لأن واردات الحبوب أصبحت تتحرك بوتيرة متسارعة، وصارت تشغل وزنا معتبرا في تغطية الاحتياجات الغذائية الوطنية، وهي في ارتفاع مستمر نظرا لعدم قدرة العرض المحلي على الإستجابة للطلب بسبب ضعف المرونة الإنتاجية.

في هذا الإطار، تُعد الجزائر من المشتريين الرئيسيين للحبوب في العالم، إذ صُنفت في المرتبة الثامنة عالميا من ضمن 191 دولة من حيث استيراد الحبوب وهذا بواقع 13.35 مليون طن لعام 2016¹⁸. كما صُنفت في المرتبة الثالثة عالميا في استيراد القمح وهذا بواقع 8.22 مليون طن في عام 2016¹⁹، ويتحكم في حجم واردات الحبوب السنوية مستوى الإنتاج الوطني منها، فكلما انخفض هذا الأخير كلما زادت واردات الحبوب والعكس صحيح.

في المقابل عرفت صادرات الحبوب انخفاضا وتراجعا حادا بشكل ملفت، بل توقف تصديرها تماما في العديد من السنين، ويرجع هذا الانخفاض أو التوقف شبه التام عن التصدير إلى حالة التدهور والركود في مستوى الإنتاج الزراعي، ناهيك عن زيادة الاستهلاك الوطني من الحبوب بفعل عامل الزيادة السكانية، وتحسن القدرة الشرائية، وتنوع استهلاك مشتقات الحبوب، والميل نحو مشتقات الحبوب خاصة لدى الفئات محدودة الدخل بشكل عام.

الشكل (2) : وضع الفجوة الغذائية للحبوب في الجزائر للفترة (1963-2016)



المصدر : إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الملحق (1).

المحور الثاني: تقدير نماذج الاستيفاء الداخلي لمتغيرة الفجوة الغذائية للحبوب

1 - مفهوم الاستيفاء الداخلي :

الاستيفاء هو طريقة إحصائية تستخدم مفهوم رياضي، ويُعد الاستيفاء الداخلي طريقة لتحديد قيمة y المقابلة لقيمة محددة لـ x ، عندما تقع x بين قيمتين معلومتين x_i و x_{i+1} وهاتان القيمتان تقعان ضمن مجموعة من البيانات الثنائية مثل $p_1(x_1, y_1)$ و $p_2(x_2, y_2)$ و $p_n(x_n, y_n)$ ، والهدف هنا هو إيجاد قيمة y المستوفاة داخليا بأكثر دقة ممكنة. أحد أساليب عمل ذلك هو محاولة إيجاد منحن يمر عبر نقاط البيانات نفسها، وهذا يعطي قيم استيفاء داخلي أكثر دقة، وبشكل خاص عندما تكون نقاط البيانات متساوية المسافة عن بعضها، مع العلم أنه ليس من الضروري أن تمر المعادلة عبر كل نقاط البيانات بل فقط النقاط التي تحيط بالنقطة التي نركز اهتمامنا عليها حالياً، وعدد هذه النقاط يعتمد على طبيعة المنحني ودرجة الدقة المطلوبة في حساب النقطة المستوفاة داخليا. من أشكال المعادلات المستخدمة في الاستيفاء الأكثر دقة والأكثر تعقيدا هو كثير الحدود، حيث يتم إيجاد كثير الحدود المار عبر العديد من نقاط البيانات التي تحيط بالنقطة قيد الدراسة، وهذه الطريقة تعرف بالاستيفاء الداخلي بواسطة كثير حدود، وهي تصبح أكثر فاعلية عندما تكون نقاط البيانات المعطاة بفواصل متساوية (المسافة بين نقاط البيانات ثابتة)²⁰.

1.1 - الاستيفاء الداخلي بواسطة كثير حدود باستخدام الفروق الأمامية:

من الطبيعي أنه إذا كان ممكنا إيجاد كثير حدود الاستيفاء الداخلي المار عبر عدد من النقاط البينية بفواصل متساوية، فإننا نحصل على دقة أكبر، خاصة إذا كانت البيانات تبدي تقوسا ملحوظا. أحد الطرائق المستخدمة هي إيجاد كثير حدود الاستيفاء الداخلي باستخدام الفروق الأمامية، باعتبار أن لدينا بيانات متساوية المسافة (فيها قيم X مفصولة بمقدار ثابت) وهذه الفروق الأمامية تعطى بالعلاقة²¹:

$$\Delta y_i = y_{i+1} - y_i$$

وتدعى بالفروق الأمامية لأننا نحصل عليها بطرح النقطة الحالية y_i من النقطة التي أمامها y_{i+1} ويمكن تعميم هذه الفكرة لإيجاد الفروق الأمامية من مراتب أعلى بالشكل:

$$\Delta^2 y_i = \Delta y_{i+1} - \Delta y_i$$

$$\Delta^3 y_i = \Delta^2 y_{i+1} - \Delta^2 y_i$$

...

$$\Delta^k y_i = \Delta^{k-1} y_{i+1} - \Delta^{k-1} y_i$$

وبذلك يصبح ممكنا كتابة جدول الفروق الأمامية التالي من أجل مجموعة من ست نقاط بيانات:

x_1	y_1	Δy_1	$\Delta^2 y_1$	$\Delta^3 y_1$	$\Delta^4 y_1$	$\Delta^5 y_1$
x_2	y_2	Δy_2	$\Delta^2 y_2$	$\Delta^3 y_2$	$\Delta^4 y_2$	
x_3	y_3	Δy_3	$\Delta^2 y_3$	$\Delta^3 y_3$		
x_4	y_4	Δy_4	$\Delta^2 y_4$			
x_5	y_5	Δy_5				
x_6	y_6					

لاحظ أن كل صف ينقص خلية عن الصف الذي يسبقه، وأن المخرجات الناتجة هي بشكل مثلث قائم علوي، وهذا طبيعي اعتمادا على طريقة إيجاد هذه الفروق. بعد إيجاد جدول الفروق الأمامية، يمكن استخدام قانون الاستيفاء الداخلي الأمامي لغريغوري - نيوتن لتمثيل كثير حدود من المرتبة n لمجموعة من $n + 1$ نقطة بيانات، والذي يُعطى بالشكل:

$$y = y_1 + \frac{u}{h} \Delta y_1 + \frac{u(u-h)}{2! \cdot h^2} \Delta^2 y_1 + \frac{u(u-h)(u-2h)}{3! \cdot h^3} \Delta^3 y_1 + \dots$$

وهي معادلة كثير حدود بالنسبة لـ u ، وهي في الواقع عبارة عن منشور سلسلة تايلور لـ $y(x)$ تم استبدال المشتقات فيه بالفروق الأمامية. لتطبيق هذا القانون يجب أولا انتقاء نقطة بياناتية معروفة ولتكن (x_1, y_1) والتي يمكن حساب العديد من الفروق الأمامية لها، والتي سندعو السطر الذي يحتويها بسطر الأساس في جدول الفروق الأمامية. يمثل المتحول u البعد بين النقطة المجهولة x والقيمة الموجودة في سطر الأساس x_1 ، أي أن: $u = x - x_1$ وتمثل القيم: y_1 ، Δy_1 ، $\Delta^2 y_1$ ، ... الفروق الأمامية لسطر الأساس، و h المسافة الثابتة بين قيم x المعطاة.

2.1 - الاستيفاء الداخلي بواسطة كثير حدود باستخدام الفروق الخلفية:

تستخدم الفروق الأمامية عندما تكون نقطة الاستيفاء قريبة من بداية مجموعة البيانات أو عندما تكون مجموعة نقاط البيانات كبيرة بحيث يمكن انتقاء مجموعة جزئية تكون فيها نقطة الاستيفاء قريبة من بداية المجموعة الجزئية، أما الفروق الخلفية فإنها تعطي دقة أكبر عندما تكون النقطة المستوفاة داخليا أقرب إلى بداية مجموعة البيانات، وتعطى الفروق الخلفية بالعلاقة: $\nabla y_i = y_i - y_{i-1}$ وتدعى بالفروق الأمامية لأننا نحصل عليها بطرح النقطة الخلفية y_{i-1} من النقطة الحالية y_i ، ويمكن تعميم هذه الفكرة لإيجاد الفروق الخلفية من مراتب أعلى بالشكل²²:

$$\nabla^2 y_i = \nabla y_i - \nabla y_{i-1}$$

$$\nabla^3 y_i = \nabla^2 y_i - \nabla^2 y_{i-1}$$

...

$$\nabla^k y_i = \nabla^{k-1} y_i - \nabla^{k-1} y_{i-1}$$

وبالتالي إذا كان لدينا ست نقاط فان جدول الفروق الخلفية لها يأخذ الشكل:

x_1	y_1					
x_2	y_2	Δy_2				
x_3	y_3	Δy_3	$\Delta^2 y_3$			
x_4	y_4	Δy_4	$\Delta^2 y_4$	$\Delta^3 y_4$		
x_5	y_5	Δy_5	$\Delta^2 y_5$	$\Delta^3 y_5$	$\Delta^4 y_5$	
x_6	y_6	Δy_6	$\Delta^2 y_6$	$\Delta^3 y_6$	$\Delta^4 y_6$	$\Delta^5 y_6$

نلاحظ شكل المثلث القائم السفلي الذي يظهر به جدول الفروق الخلفية وهو نتيجة للطريقة التي تم بها استخراج هذه الفروق. الآن يمكن استخدام قانون الاستيفاء الداخلي باستخدام جدول الفروق الخلفية بالتعويض في قانون/غريغوري - نيوتن لتمثيل كثير حدود من المرتبة n المار عبر $n + 1$ نقطة بيانات، والذي يُعطى بالشكل:

$$y = y_1 + \frac{u}{h} \nabla y_1 + \frac{u(u+h)}{2! \cdot h^2} \nabla^2 y_1 + \frac{u(u+h)(u+2h)}{3! \cdot h^3} \nabla^3 y_1 + \dots$$

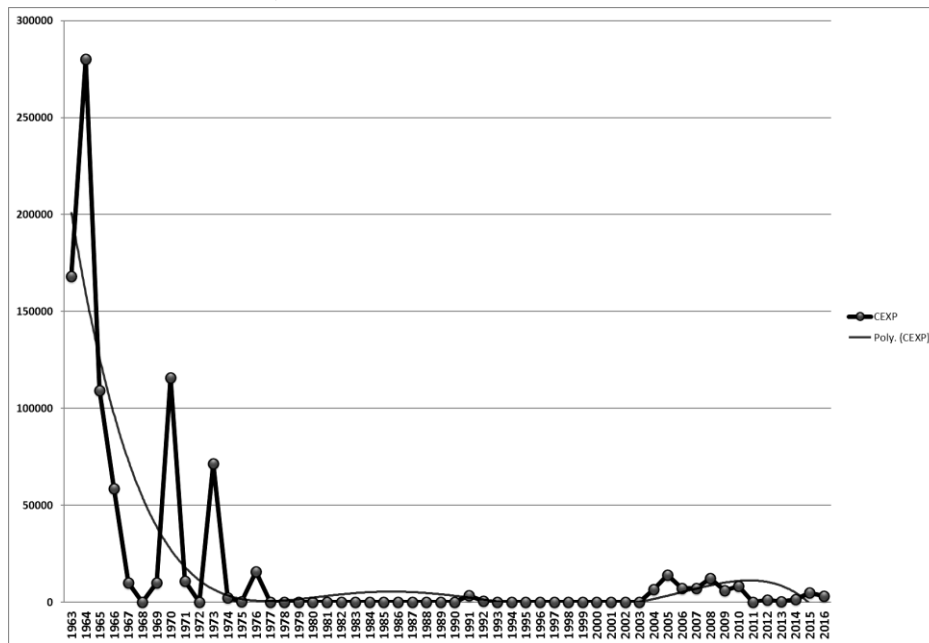
حيث أن العوامل تم تعريفها سابقا، وهذا القانون هو كثير حدود بالنسبة لـ u ، وهنا أيضا نحتاج لتعيين سطر الأساس والذي يكون غالبا السطر الأخير في الجدول، وهنا يجب ملاحظة أن قيمة $u = x - x_1$ ستكون سالبة لأن النقطة المستوفاة تقع فوق القيمة الموجودة في سطر الأساس.

2- معادلات الاستيفاء الداخلي لمتغيرات الدراسة :

1.2- معادلة الاستيفاء الداخلي لسلسلة صادرات الحبوب : Cereals exports

يتبين من قيم المتغيرة (CEXP) أن صادرات الحبوب في الجزائر خلال فترة الدراسة كان محصورة بين أقل قيمة 0 طن مُسجَّلة سنة 1972 وعلى طول الفترة (1977-1990) والفترة (1993-1994) والفترة (1997-1998) وأعلى قيمة 280020 طن مُسجَّلة سنة 1964، بمتوسط بلغ 17221.56 طن وبانحراف معياري 48716.80 وبالتالي فإن درجة التقلب 282.88% التي تؤثر على تذبذب عنيف في قيم هذه المتغيرة.

الشكل (3) : تطور صادرات الحبوب وكثير الحدود الممهد لها في الفترة (1963-2016)



المصدر : مرسوم بناء على بيانات الملحق (1)

تبين المعادلة أدناه، تطور صادرات الحبوب كمتغير تابع لمتغير الزمن، حيث يمكن التعبير عنه بكثير حدود من الدرجة الخامسة :

$$CEXP = -0,017t^5 + 2,6207t^4 - 152,52t^3 + 4149,9t^2 - 52521t + 249667$$

$$R^2 = 0,6947$$

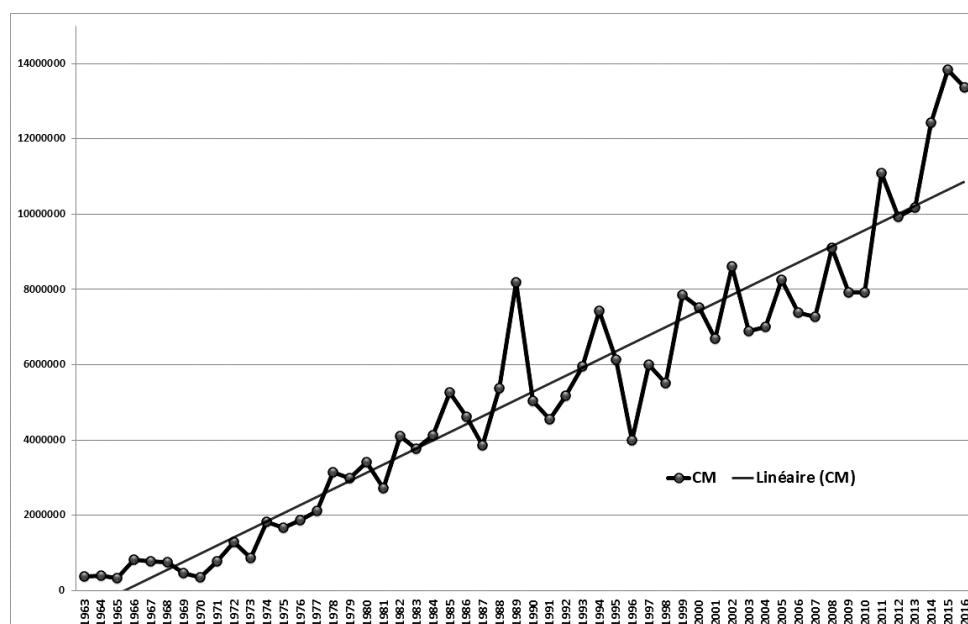
وتفيد هذه البيانات من خلال المعادلة المقدرة وكما يبينه الشكل (3)، بأن هناك اتجاه متذبذباً ويؤول إلى التباطؤ والتقارب نحو القيمة صفر طن في حركة صادرات الحبوب، حيث أن ميل الاتجاه يكون بمقدار مرتبط بعنصر الزمن في شكل كثير حدود من الدرجة الرابعة كما يلي :

$$-0,085t^4 + 10,48t^3 - 457.56t^2 + 8299.8t - 52521$$

2.2 - معادلة الاستيفاء الداخلي لسلسلة واردات الحبوب :Cereals imports

يتبين من قيم المتغيرة (CM) أن واردات الحبوب في الجزائر خلال فترة الدراسة كان محصورة بين أقل قيمة 327657 طن مُسجَّلة سنة 1965 وأعلى قيمة 13828164 طن مُسجَّلة سنة 2015، بمتوسط بلغ 5169743 طن وبانحراف معياري 3560537 وبالتالي فإن درجة التقلب 68.87% التي تؤثر على تذبذب في قيم هذه المتغيرة.

الشكل (4) : تطور واردات الحبوب وكثير الحدود الممهد لها في الفترة (1963-2016)



المصدر : مرسوم بناء على بيانات الملحق (1)

تبين المعادلة أدناه، تطور واردات الحبوب كمتغير تابع لمتغير الزمن، حيث يمكن التعبير عنه بكثير حدود من الدرجة الأولى :

$$CM = 215041t - 743886$$

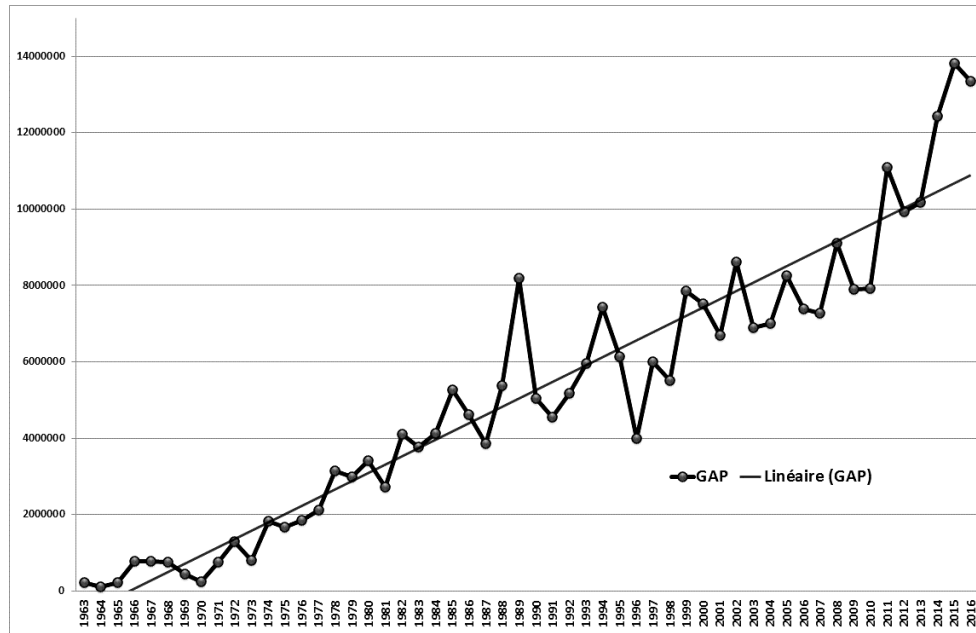
$$R^2 = 0,9028$$

وتفيد هذه البيانات من خلال المعادلة المقدرة وكما يبينه الشكل (4)، بأن هناك اتجاه متذبذباً ويؤول إلى التزايد في حركة واردات الحبوب، حيث أن ميل الاتجاه يكون موجبا وبمقدار : **215041**.

3.2 - معادلة الاستيفاء الداخلي لسلسلة الفجوة الغذائية للحبوب :Food gap for cereals

يتبين من قيم المتغيرة (GAP) أن الفجوة الغذائية للحبوب في الجزائر خلال فترة الدراسة كان محصورة بين أقل قيمة 114740 طن مُسجَّلة سنة 1964 وأعلى قيمة 13823335 طن مُسجَّلة سنة 2015، بمتوسط بلغ 5152521 طن وبانحراف معياري 3580591 وبالتالي فإن درجة التقلب 69.49% التي تؤثر على تذبذب عنيف في قيم هذه المتغيرة.

الشكل (5) : تطور الفجوة الغذائية للحبوب وكثير الحدود الممهد لها في الفترة (1963-2016)



المصدر : مرسوم بناء على بيانات الملحق (1).

تبين المعادلة أدناه، تطور الفجوة الغذائية للحبوب كمتغير تابع لمتغير الزمن، حيث يمكن التعبير عنه بكثير حدود من الدرجة الأولى :

$$GAP = 216460t - 800125$$

$$R^2 = 0,9045$$

وتفيد هذه البيانات من خلال المعادلة المقدرة وكما يبينه الشكل (5)، بأن هناك اتجاها متذبذبا ويؤول إلى التزايد في حركة الفجوة الغذائية للحبوب، حيث أن ميل الاتجاه يكون موجبا وبمقدار : **216460**.

خاتمة :

حاولنا من خلال هذه الدراسة الكشف عن اتجاه حركة الفجوة الغذائية للحبوب في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة (1963-2016)، وقد أشارت النتائج إلى أن صادرات الحبوب ميزها الضعف الشديد خلال الفترة المعنية بالدراسة، وعلى عكس صادرات الحبوب، فقد شهدت واردات الحبوب معدلات نمو إيجابية في معظم السنوات، ويمكن تفسير ذلك بالنمو الحاصل في عدد السكان وتسارع وتيرة الاستهلاك الأسري، ناهيك عن غياب رؤية استراتيجية للنهوض بالقطاع الفلاحي وتحقيق الأمن الغذائي، وقد تزامن ذلك مع توسع تدريجي في حجم الفجوة الغذائية للحبوب، كنتيجة حتمية لنمو الواردات بشكل متسارع مقابل تباطؤ الصادرات إلى حد انعدامها في العديد من السنوات، ما يعني أن الإنتاج الزراعي لا يزال قاصرا على تلبية الطلب المحلي المتزايد على الغذاء، وهو ما يشكل خطورة على مؤشر الأمن الغذائي للجزائر. هذا الأمر أبانت عنه الدراسة القياسية التي أظهرت وجود سلوك متذبذب على طول الفترة (1963-2016) ويؤول إلى التوسع في حركة الفجوة الغذائية على المستوى المنظور، ما يعني صحة الفرضية الأساسية للبحث. في هذا الإطار نقدم مجموعة من التوصيات التي نراها هامة وضرورية للتخفيف من حدة مشكلة الفجوة الغذائية في الجزائر التي تتفاقم مع مرور الوقت، منها :

- منح الأولوية في التنمية الفلاحية لتحسين وتكثيف الإنتاج الزراعي الغذائي، وخاصة الحبوب، لتفادي مخاطر التبعية الغذائية ؛
- اتخاذ التدابير التي تعمل على رفع الإنتاج، وذلك بزيادة الاستثمار في المساحات المزروعة من محاصيل الحبوب، خصوصا في الهضاب العليا والمناطق الصحراوية ؛
- تحسين ظروف الانتاج وعمليات ما بعد الحصاد، بهدف التصدي لمشكلة فقد وهدر الغذاء غير المبرر، ومن ثم التخفيف من حدة المشكلة الغذائية.

الملحق (1) : تطور الصادرات والواردات والفجوة الغذائية للحبوب في الجزائر خلال الفترة (1963-2016)

السنوات	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
الصادرات(طن)	168052	280020	109273	58608	10044	0	9991	115899	10845	0
الواردات (طن)	379511	394760	327657	827951	777381	742308	458518	359343	766519	1289330
الفجوة(طن) *	211459	114740	218384	769343	767337	742308	448527	243444	755674	1289330

السنوات	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
الصادرات(طن)	71547	2355	432	15676	0	0	0	0	0
الواردات (طن)	860187	1815611	1668520	1857550	2110210	3136503	2974390	3413807	2719256
الفجوة(طن) *	788640	1813256	1668088	1841874	2110210	3136503	2974390	3413807	2719256

السنوات	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
الصادرات(طن)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3571
الواردات (طن)	4094762	3766459	4115566	5266101	4610553	3865329	5368038	8179169	5039750	4554804
الفجوة(طن) *	4094762	3766459	4115566	5266101	4610553	3865329	5368038	8179169	5039750	4551233

السنوات	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
الصادرات(طن)	695	0	0	14	52	0	0	11	1	1
الواردات (طن)	5180022	5947509	7425984	6140587	3994471	5994401	5499877	7845617	7508927	6682305
الفجوة(طن) *	5179327	5947509	7425984	6140573	3994419	5994401	5499877	7845606	7508926	6682304

السنوات	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
الصادرات(طن)	64	17	6617	13975	7123	7221	12394	5982	8357	5
الواردات (طن)	8610899	6900637	7013842	8263008	7384494	7277845	9112489	7910252	7930033	11091693
الفجوة(طن) *	8610835	6900620	7007225	8249033	7377371	7270624	9100095	7904270	7921676	11091688

السنوات	2012	2013	2014	2015	2016
الصادرات(طن)	1089	462	1418	4829	3324
الواردات (طن)	9922164	10172317	12430408	13828164	13358335
الفجوة(طن) *	9921075	10171855	12428990	13823335	13355011

Source : <https://knoema.com/FAOTSJUL2016/trade-statistics-crops-livestock-products-live-animal>

* : قيم محسوبة من طرف الباحثين.

الهوامش والمراجع المعتمدة :

¹The Economist Intelligence Unit , "Global Food Security Index 2018 ", October 2018, en ligne,

<https://foodsecurityindex.eiu.com/country/details>

² https://knoema.com/atlas/topics/Agriculture/Trade-Import-Quantity/Cereals-imports-quantity?baseRegion=DZ&origin=ar.knoema.com&_ga=2.91910809.203144803.1548708530-232873416.1542095063

³ https://knoema.com/atlas/topics/Agriculture/Trade-Import-Quantity/Wheat-imports-quantity?origin=ar.knoema.com&_ga=2.26490558.203144803.1548708530-232873416.1542095063

⁴ عبد الغفور أحمد، نظرة اقتصادية لمشكلة الغذاء في العراق، دار الهدى للنشر والتوزيع، 2008، ص157.

⁵ المعهد العربي للتخطيط، "الفجوة الغذائية في العالم العربي"، الكويت، ص2.

⁶ عبد القادر رزيق المحادمي، "الأزمة الغذائية العالمية"، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة 2009، ص216.

⁷ ترفو محمد، مرجع سبق ذكره، ص4.

⁸ عبد الغفور أحمد، مرجع سبق ذكره، ص159.

⁹ المركز الوطني للمعلومات، مادة معلوماتية عن الأمن الغذائي، الجمهورية اليمنية، أبريل 2005، ص42.

¹⁰ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، "أوضاع الأمن الغذائي العربي"، الخرطوم - السودان، 2014، ص28.

¹¹ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، "أوضاع الأمن الغذائي العربي"، الخرطوم - السودان، 2017، ص81.

¹² محسوبة من طرف الباحث بناء على احصاءات المنظمة العربية للتنمية الزراعية، "أوضاع الأمن الغذائي العربي 2015"، ص35.

¹³The Economist Intelligence Unit, Op.Cit. en ligne, <https://foodsecurityindex.eiu.com/country/details>

¹⁴Ibid.

¹⁵ World Data Atlas; " Cereal production " ; 20/12/2018; en ligne: <https://knoema.com/atlas/ranks/Cereal-production?baseRegion=DZ>

¹⁶ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، "الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية"، المجلد رقم37، الخرطوم - السودان، 2017، جدول (188).

¹⁷ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، "الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية"، المجلد رقم 37، الخرطوم - السودان، 2017، جدول (361).

¹⁸ https://knoema.com/atlas/topics/Agriculture/Trade-Import-Quantity/Cereals-imports-quantity?baseRegion=DZ&origin=ar.knoema.com&_ga=2.91910809.203144803.1548708530-232873416.1542095063

¹⁹ https://knoema.com/atlas/topics/Agriculture/Trade-Import-Quantity/Wheat-imports-quantity?origin=ar.knoema.com&_ga=2.26490558.203144803.1548708530-232873416.1542095063

²⁰ هالة الطويل (1999)، Excel للمهندسين وأصحاب المهن العلمية، دار شعاع للنشر والعلوم، حلب - سوريا، ص 150.

²¹ هالة الطويل (1999)، المرجع السابق، ص 155.

²² هالة الطويل (1999)، المرجع السابق، ص 163.

بن قدور أشواق
بنين بغداد
انساعد رضوان

مركز الجامعي بتمنراست
جامعة الوادي
جامعة الشلف

استخدام دوال الإنتاج الحدية العشوائية لتقدير عدم الكفاءة الإنتاجية التقنية لقطاع الزراعة العام والخاص في الجزائر
للفترة 2015-1980

استخدام دوال الإنتاج الحدية العشوائية لتقدير عدم الكفاءة الإنتاجية التقنية لقطاع الزراعة العام والخاص في الجزائر للفترة 2015-1980

The use of The Stochastic Frontier Production Functions to estimate the technical inefficiency of the public and private agriculture sector in Algeria during 1980-2015

الدكتور: رضوان انساعد

ensaad_redouane@yahoo.fr

جامعة الشلف - الجزائر

الدكتور: بغداد بنين

Benine@ymail.com

جامعة الوادي - الجزائر

الدكتورة: أشواق بن قدور

achouakbenkaddour@yahoo.fr

المركز الجامعي لتامنغست - الجزائر

ملخص : تهدف هذه الورقة الى دراسة فروق اداء القطاع العام والقطاع الخاص في النشاط الزراعي من خلال تحليل حسابات الإنتاج والاستغلال لكل منهما للفترة الممتدة بين 2015-1980، وتقدير مساهمة عدم الكفاءة الإنتاجية الفنية في تفسير الفرق بين الانتاج الفعلي والامثل من قطاع الزراعة بشقيه العام والخاص في الجزائر. ذلك باستخدام دالة الإنتاج العشوائية التي تتركز على ان معامل الخطأ العشوائي يشمل مكونين أولهما يعبر عن التباين نتيجة عدم الكفاءة الفنية والآخر يعبر عن التباين نتيجة الخطأ العشوائي. ومن اهم النتائج المتوصل اليها وجود افضلية لصالح القطاع العام من حيث نسبة عدم الكفاءة التقنية. **الكلمات المفتاح:** القطاع الزراعي، دالة الانتاج كوب دوغلاس، دالة الإنتاج الحدية العشوائية، عدم الكفاءة الفنية.

Summary: The aim of this paper is to study the performance differences of the public sector and the private sector in agricultural activity, by analyzing the production and exploitation accounts for the period 1980-2015. and estimating the contribution of technical inefficiency in explaining the difference between the actual and optimal production of agriculture in both public and private sectors in Algeria. This is done by using a The Stochastic Frontier Production Function that is based on the random error coefficient that includes two components, the first expressing the variation due to the technical inefficiency and the other expressing the variation due to the random error. One of the most important results is a preference for the public sector in terms of technical inefficiency.

Keywords: agricultural sector, Cobb Douglas production function, The Stochastic Frontier Production Function, technical inefficiency.

تمهيد :

يمثل القطاع الزراعي أحد اهم القطاعات الاقتصادية التي يول عليها في توفير الغذاء للسكان وامداد القطاعات الاخرى بالمواد الأولية اللازمة وتوفير مناصب عمل والمساهمة في الصادرات.

ومن منطلق أن القطاع الزراعي في الجزائر يمثل واحدا من القطاعات الاقتصادية التي يمكن أن يكون له أثر في زيادة النمو الاقتصادي فإن ذلك يستوجب معرفة الأداء الاقتصادي لهذا القطاع وتحديد مستوياته، الامر الذي يمكن من بناء سياسات زراعية لتدارك سوء استخدام الموارد المتاحة ان وجد، وبالتالي الرفع من الكفاءة لاقتصادية للقطاع.

ويعتبر الاقتصاديون دالة الانتاج أفضل مقياس للكفاءة الانتاجية، والتي تمكن من الربط بين توليفة المدخلات والمخرجات لكن خصوصية الانتاج الزراعي تجعل من مقياس الكفاءة يخضع لقانون تناقص الغلة، وعليه يمكن تحديد الحدود القصوى من المخرجات المحققة من مدخلات محدودة.

وعليه فقد أصبح جليا التعرف على ظروف الإنتاج والإنتاجية والكفاءة، ودراسة هياكل ودوال الإنتاج القائمة في الزراعة التي تساعد على رسم وصياغة السياسات الزراعية.

1.1. الاشكالية

مما سبق أمكن لنا طرح التساؤل التالي:

كيف تمكن أدوات قياس الكفاءة الفنية للإنتاج الزراعي من قياس التحكم في الموارد الاقتصادية الزراعية؟

2.1. اهداف الدراسة وأهميتها

تهدف هذه الدراسة الى تحليل نشاط القطاع الزراعي في الجزائر بشقيه العام والخاص، وتحديد مواطن الخلل التي تحول دون جعله أحد القطاعات ذات الكفاءة العالية في الاداء.

وكذلك تحديد كفاءة كل قطاع، الحد الأقصى من الانتاج الذي يحققه كل قطاع والمقارنة بينها ومعرفة العوامل التي تؤثر على الكفاءة الانتاجية لكل منهما.

من هذا المنطلق تتبين أهمية هذه الورقة من خلال تقدير المرونات الانتاجية والكفاءة التقنية للموارد الاقتصادية لكل قطاع، الامر الذي يسمح بإعادة النظر بالاستخدامات وتعديلها بما يحقق مستويات أعلى من الكفاءة التقنية.

3.1. فرضيات الدراسة

ستجيب الدراسة على الفرضيتين التاليتين:

- لا تختلف خصائص دوال الإنتاج الزراعي بين القطاعين العام والخاص.
- لا تختلف الكفاءة التقنية بين القطاع الزراعي بشقيه العام والخاص.

4.1. الدراسات السابقة

تناولت العديد من الدراسات تقدير الكفاءة الإنتاجية منها:

- دراسة السيد محمد أبو زيد وآخرون (2013)¹: وتهدف هذه الدراسة في المقام الأول إلى تقدير دوال الإنتاج ، ومن ثم حساب نسبة الكفاءة الإنتاجية لاستخدام الموارد الزراعية الاقتصادية (الأرض - كميات التقاوي - كميات الأسمدة الازوتية - كميات الأسمدة الفوسفاتية - العمل الآلي - العمل البشري) وتحديد الحد الأقصى من الإنتاج الذي تحققه هذه الموارد من ناحية، ومقارنة هذه الكفاءة بين المزارع المختلفة وفقاً لاستخدامها لهذه الموارد من ناحية ثانية، ومعرفة العوامل الاقتصادية وغير الاقتصادية (المساحة المنزرعة من المحصول - حجم رأس المال المزرعة - حجم العمالة الزراعية العائلية) والتي تؤثر علي الكفاءة الإنتاجية بين تلك المزارع من ناحية ثالثة ، وذلك لأهم المحاصيل (القمح - الذرة الرفيعة - الذرة الشامية) في بعض المزارع المختلفة بمركز طما الذي يمثل شمال غرب المحافظة ومركز دار السلام الذي يمثل جنوب شرق محافظة سوهاج.

ولقد تم الاعتماد في تحليل النتائج وتفسيرها على طريقة دالة الحدود الإنتاجية والتي تعتبر من الطرق التي يمكن من خلالها قياس كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية الزراعية، وبالتالي إمكانية مقارنة كفاءة المشروعات الزراعية (المزارع الإنتاجية) في استخدامها للموارد الاقتصادية الزراعية. ولقد تم تطبيق هذا الأسلوب على البيانات التي تم جمعها من خلال عينة عشوائية لبعض المزارع والتي بلغ عددها 100 مزرعة. وتشير النتائج التي أمكن التوصل إليها من خلال دالة الحدود الإنتاجية إلى أن زيادة بعض العناصر الإنتاجية المستخدمة

في زراعة المحاصيل الحقلية موضع الدراسة (القمح- الذرة الرفيعة - الذرة الشامية) بكل من مركزي طما ودار السلام يترتب عليه زيادة في الناتج الكلي من هذه المحاصيل والبعض الآخر يترتب عليه انخفاضاً في الناتج الكلي منها.

- دراسة اسكندر حسين علي وجاسم محمد حبيب العزي (2015)²: هدف البحث الى قياس الكفاءة التقنية باستخدام التحميل الحدودي العشوائي ل 231 مزرعة جمعت عشوائيا من محافظة ديالى. تم تقدير الكفاءة التقنية TE بطريقة التحميل الحدودي العشوائي SFA وفق دالة الانتاج اللوغاريتمية المتسامية) المتفوقة وذلك بالتركيز على المدخلات الاساسية المستخدمة في جميع مزارع العينة والتي اشتملت فضلاً عن المتغير المعتمد المتغيرات المستقلة كمية البذور، كمية المبيدات، ساعات العمل اليدوي، كمية السماد، ساعات العمل الالي، حجم المزرعة. فضلاً عن المتغيرات التي تتعلق بإدارة المزرعة. وأشارت النتائج الى ان طريقة المربعات الصغرى قد اعطت تقديراً متوازناً، لكن اعلى من القيم المقدرة وفق طريقة المربعات الصغرى المصححة COLS وطريقة المعقولة العظمى.

- دراسة وائل أحمد عزت وآخرون (2016)³: تهدف الدراسة للتعرف على الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية (الموارد العلفية) المتاحة ب 100 مزرعة لنشاط تسمين الأبقار بمحافظة البحيرة، حيث لوحظ أن تكاليف التغذية تمثل نحو 70 % من التكاليف المتغيرة في مشاريع التسمين. أصبح تحديد مستوى الإنتاج الأمثل الذي يمكن تحقيقه باستخدام ذات القدر من الموارد هدفا عند تحقيق مشروع التسمين لمستوى الكفاءة التقنية الكاملة. حيث استخدمت الدراسة أسلوب الانحدار الخطي المتعدد لتقدير المشتقات الاقتصادية لدالة الإنتاج، بطريقة المربعات الصغرى العادية، ثم تم تقدير عدم الكفاءة التقنية باستخدام دالة الإنتاج المحلية العشوائية. من أهم النتائج المتوصل اليها عند تقدير الكفاءة التقنية لنشاط التسمين بمحافظة البحيرة، أنها بلغت 87 %، بمعنى أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام قدر أقل من الموارد تبلغ نسبته 13 % من كميات الموارد المستخدمة حالياً عند تحقيق الكفاءة الكاملة. تشترك هذا العمل مع الدراسات السابقة في اختيار نفس الأسلوب في معالجة الإشكالية لكن تختلف في نطاق التطبيق اذ نعالج الموضوع على القطاع العام والخاص وهذا ما يميز هذه الدراسة. بهدف الإجابة على الإشكالية المطروحة تم تقسيم البحث على النحو الآتي:-

1. التأسيس النظري؛

2. الطريقة القياسية وأدواتها؛

3. النتائج ومناقشتها؛

1- التأسيس النظري

1-1. الإطار النظري لدوال الانتاج الزراعي

تلعب دوال الانتاج أهمية كبيرة في تحليل ظروف الانتاج والانتاجية في القطاع الزراعي، إذ تعرف دالة الانتاج على انها "تلك العلاقة التي يمكن بواسطتها الحصول على اقصى كمية من المنتجات بواسطة مجموعة معينة من المدخلات، ومستوى معين من التكنولوجيا وخلال فترة زمنية محددة"⁴.

وقد اعتقد الكلاسيك أن الزراعة من أهم القطاعات الاقتصادية لمساهمتها في توفير الغذاء للسكان، كما أن الإنتاج دالة لعدد من العوامل، وهي رأس المال والموارد الطبيعية والتقدم التكنولوجي. ويتحقق النمو في الإنتاج عندما يحدث تغير في أحد هذه العوامل أو جميعها، إلا أن الكلاسيك اعتبروا أن الموارد الطبيعية (الأرض الزراعية) ثابتة، وأن بقية العوامل متغيرة. ولهذا، فإن عملية الإنتاج للأرض الزراعية تخضع لقانون تناقص الغلة، وبذلك لم يعطوا أي أهمية تذكر لدور التقدم التكنولوجي في التقليل من أثر تناقص الغلة. وعليه، فقد افترضوا ضمن اثبات الفن الإنتاجي (التكنولوجيا) عبر الزمن، ولهذا تنبأوا بأن الاقتصادات الرأسمالية سوف تنتهي بسبب تناقص العوائد الزراعية. بين رأس

(Substitution) إلا أن النظرية الكلاسيكية الحديثة جاءت بافتراض إمكانية الإحلال بين المال والعمل، الذي يعني إمكانية تكوين رأس المال دون أن تكون هناك ضرورة لزيادة العمل.⁵ وطبقا للنظرية الكلاسيكية الحديثة فإن دالة الانتاج هي دالة تعبر عن دمج مدخلات عملية الانتاج للحصول على المخرجات، وتأخذ دالة الانتاج في هذه الحالة الشكل التالي:

$$Y = A \cdot f(K, L)$$

حيث:

Y: حجم الإنتاج

A: التكنولوجيا أو المعرفة التي تساعد عنصر رأس المال أو العمل لتحسين الانتاج.

K: عنصر رأس المال ويشمل كل المدخلات المادية مثل الآلات والمواد الخام وغيرها.

L: عنصر العمل ويقصد به القوى العاملة التي تساهم في الانتاج.

توجد عدة أشكال مختلفة لدالة الإنتاج، منها الخطية وغير الخطية، وتعتبر دوال الإنتاج الأسية من نوع كوب -دوغلاس ودالة الإنتاج الحدودية العشوائية The Stochastic Frontier Production Function أكثر الأشكال استخداما وملاءمة لظروف الإنتاج الزراعي.

1-2. تعريف الكفاءة وأنواعها

نقصد بالكفاءة بدرجة تحقيق أعلى قدر ممكن من الانتاج باستخدام قدر محدود من الموارد، وتنقسم الكفاءة إلى عدة أنواع فمنها الكفاءة الاقتصادية والفنية والإنتاجية:

أ. **الكفاءة الاقتصادية:** تعرف بأنها أكبر قدر ممكن من الدخل أو العائد بالنسبة لتكلفة توليفة موردية، أو الحصول على نفس الدخل أو العائد بقدر أقل مما تنطوي عليه تكلفة التوليفة الموردية السابقة. ومن هذا المنطلق فإن الكفاءة الاقتصادية تعبر عن مستوى العلاقة بين قيمة كل من المدخلات والمخرجات، إذا ما استخدمت الأولى وفقا لمبادئ التنظيم الاقتصادي. بمعنى أن الكفاءة الاقتصادية تتحقق باتباع الأساليب الانتاجية التي يتم فيها خلط أي مزج عوامل الانتاج بنسب صحيحة تؤدي الى تحقيق أقصى انتاج ممكن مع تدنية التكاليف أي تحقيق أقصى ربح ممكن مما يعني أخذ عامل القيمة في الاعتبار عند تحقيق الكفاءة الانتاجية.⁶

ب. **الكفاءة الفنية:** تعرف الكفاءة الفنية على انها كفاءة استثمار الموارد من الناحية الفنية ودرجة استخدام هذه الاستخدامات الى المستويات المثلى من الناحية العملية للوصول الى المستويات المثلى في مجال استثمار الموارد وتحقيق اهداف وغايات مرغوب فيها، ويقصد بها ايضاً أي الكفاءة الفنية مقدرة المنشأة على تحقيق أعظم ناتج أو خدمة في ظل مجموعة الموارد المتوفرة. وتعتبر أحد المؤشرات الهامة التي تمكن من الحكم عن كفاءة الادارة في تخصيص الموارد المختلفة من الناحية الفنية.⁷

ج. **الكفاءة الإنتاجية:** تعني الحصول على كميات أعلى من الناتج باستخدام نفس القدر من الموارد، أو الحصول على نفس القدر من الناتج باستخدام أقل قدر من الموارد المستخدمة في الإنتاج. ومما لا شك فيه أن معيار الكفاءة الإنتاجية يشير إلى نجاح الوحدات الإنتاجية الاقتصادية من عدمه في إمكانية استغلال الموارد الاقتصادية المتاحة الاستغلال الأمثل، الأمر الذي ينعكس أثره في النهاية على الرفاهية المستهدفة سواء كان على مستوى المزرعة الفردية أو على المستوى الوطني.⁸

1-3. اداء القطاع العام والقطاع الخاص في النشاط الزراعي في الجزائر

عرف القطاع الزراعي في الجزائر عدة تطورات تماشيا مع الإصلاحات الاقتصادية والسياسية التي عرفتها البلاد حيث ان الاهتمام بهذا القطاع جاء نتيجة خفض أسعار البترول والمتاعب المالية التي عرفها الاقتصاد الوطني. الأمر الذي حتم على الدولة القيام بجملة من الإصلاحات الاقتصادية والهيكلية بدعم من صندوق النقد الدولي والبنك العالمي حيث تم اعطاء الاهمية القطاع الزراعي عن طريق جملة من السياسة الإصلاحية التي تهدف إلى استغلال الموارد الطبيعية والبشرية المتاحة للنهوض بالقطاع. وفي هذا الجزء نستعرض أهم التطورات التي طرأت على القطاع.

أ- إطلالة على مراحل تطور القطاع الزراعي في الجزائر خلال 1980-2015.

انعكس انخفاض اسعار البترول في نهاية السبعينات على قطاع الفلاحة الذي كان يمثل المورد الأساسي لتمويل الاستثمارات في كل القطاعات الاقتصادية، الأمر الذي عاد بالسلب على مردودية القطاع. إذ أصبح معدل نمو الإنتاج الزراعي أقل بكثير من معدل النمو السكاني الكبير في الطلب والعرض على المنتجات الزراعية. في ظل هذه الظروف اتجهت الدولة إلى اجراءات اصلاحية خلال الثمانينات والجسد في مخطط خماسي تنمويين ثم خلال فترة التسعينات اقرت برامج الإصلاح الاقتصادي.

- **المخطط الخماسي الاول (1980-1984):** ما تميز به المخطط الخماسي الأول، تطبيق إصلاحات على المستوى المحلي، سميت هذه بإعادة الهيكلة للمؤسسات الاقتصادية العمومية، وكانت على نوعين إعادة الهيكلة العضوية وإعادة الهيكلة المالية، حيث أن هذا المخطط سعى بشكل كبير إلى ترجيح كفة الزراعة والبنى التحتية والموارد المائية وكذا السكن، بينما حاول كبح نشاط الصناعة بشكل نسبي، ليركز الأولوية للقطاعات الأخرى. رسمت هذه المرحلة سياسة الجزائر لتنمية الاقتصاد الوطني من خلال محاور كبرى تمثلت في برامج المخطط الخماسي الأول إذف الوصول إلى نتائج موجزها⁹:

- بناء سوق وطنية داخلية فعالة، وقادرة على تعزيز الاستغلال الاقتصادي؛
- إعادة هيكلة المؤسسات واستقلاليتها لتنظيم اقتصاد وطني، هدف تحسين الفعالية الإنتاجية أي التوجه نحو اللامركزية أكثر قصد تحقيق الأهداف المسطرة؛
- تحقيق التكامل الشامل بين القطاعات وفروعها؛
- إعطاء القطاع الخاص حقه في المشاركة والمساهمة في المخطط؛
- تغطية كافة الاحتياجات في آفاق 1990 بفضل التنمية المستمرة؛
- التقليل من القيود الاقتصادية التي تعرقل حيوية التطور الاقتصادي؛
- توسيع وتنوع الإنتاج الوطني وتكييفه مع تطور الاحتياجات العامة؛

حاولت الجزائر عبر برامج هذا المخطط تدعيم الاستقلال الاقتصادي، والقضاء على التبعية التي كرستها المشاكل والصعوبات وصاحبت السياسات التنموية السابقة، فاتبعت في ذلك سياسة التحكم في التوازنات والنسب العامة للاقتصاد مع تنمية النشاطات الاقتصادية المتكاملة، ونشر التنمية الاقتصادية والاجتماعية عبر كامل التراب الوطني. فأتخذت الجزائر في هذه الفترة إجراءات جديدة تسمح بمشاركة الرأس المال الأجنبي في تحقيق الإستراتيجية التنموية، وهذا ضمن إطار "الشركات المختلفة"¹⁰.

حيث أن هذا المخطط سعى بشكل كبير إلى ترجيح كفة الزراعة والبنى التحتية والموارد المائية وكذا السكن، بينما حاول كبح نشاط الصناعة بشكل نسبي، ليركز الأولوية للقطاعات الأخرى، حيث انتقلت حصة استثمارات المؤسسات العمومية من 56 % سنة 1980 إلى 24 % سنة 1984، فيما انتقلت استثمارات القاعدة الهيكلية من 30 % إلى 55 % خلال الفترة نفسها.

ومن اهم نتائج تطبيق هذا المخطط هو فشل السياسة الزراعية حيث كانت سياسة تسعير المنتجات الزراعية غير المبنية على التكاليف الزراعية أهم مظاهرها.

- **المخطط الخماسي الثاني 1985-1989:** شهدت هذه الفترة انهيار سعر البرميل من البترول في الاقتصاد أزمة حادة نتج عنها تدهور القطاع الفلاحي. مما دفع بالدولة إلى فرض إصلاحات جديدة تجسدت في القانون 19-87 الذي بموجبه تم حل المزارع الاشتراكية وتوزيع ممتلكاتها على عمال القطاع الفلاحي كانت تهدف من خلال هذا القانون الى رفع الانتاج والانتاجية لكن هذه السياسة الإصلاحية لم تبلغ الأهداف المسطرة بل ظهرت مشاكل أخرى سببت تأخر القطاع من جديد أهمها الاعدالة في توزيع الأراضي وهيمنة النشاط الصناعي على الزراعي.
- **برنامج الإصلاح الاقتصادي والتكيف الهيكلي 1990-2010:** خلال هذه المرحلة وفي إطار التحول نحو اقتصاد السوق تم اصدار قانون جديد 1990 لاحتواء ما خلفته سياسات الفترة السابقة مفاده حماية الأراضي الفلاحية وضمان استغلالها الشامل ووضعها على حساب ونفقة مالكيها. وكذلك فتح المجال أمام قوى السوق كشكل من أشكال تسيير وتمويل القطاع الفلاحي¹¹. وقد شملت هذه المرحلة ثلاث فترات:
 - فترة بداية تطبيق برامج الإصلاح 1990-1994: خلال هذه الفترة تم إصدار جملة من القوانين التي كانت تهدف الى تحقيق مجموعة من الأهداف الأساسية أهمها إصلاح القطاع الفلاحي العمومي يسمح بإدخال التسيير الخاص أسعار المنتجات
 - فترة التكيف الهيكلي 1995-2000: لتكيف القطاع الزراعي مع سياسة التحرير الاقتصادية يتطلب اتخاذ العديد من الإجراءات حتى لا تنعكس سلبا على أداء هذا القطاع، وتمثل أهم جوانب التكيف الهيكلي لقطاع الزراعة في الجزائر، العمل على ما يلي¹²:
 - ✓ تحرير الإنتاج الزراعي وأسعار السلع الزراعية ما عدا بعض المحاصيل الإستراتيجية.
 - ✓ خصوصية القطاع العام.
 - ✓ إنشاء الغرف الفلاحية لزيادة التقارب والتشاور مع المزارعين والفلاحين، وقد تم بالفعل إنشاء أكثر من 40 غرفة فلاحية على مستوى الوطن.
 - ✓ إنشاء تعاونيات زراعية على أسس تجارية اقتصادية وإنشاء جمعيات زراعية.
 - ✓ إلغاء احتكار الدولة في التجارة الداخلية والخارجية عدا بعض المنتجات الإستراتيجية.
 - **فترة الاستراتيجية الجديدة للتنمية 2000-2010:** في هذه الفترة شاهد الاقتصاد الوطني انتعاشا بموجب ارتفاع أسعار البترول وتميزت هذه المرحلة من جسده في مخطط سنوي الأول 2000-2004 اهتم تنمية القطاع الفلاحي حيث برمجته سياسة التنمية من خلال المخطط الوطني للتنمية الفلاحية أما المخطط الثاني 2005-2010 فركز على المحافظة على الفلاحة الى جانب بقية القطاعات الأخرى.
 - **برنامج التجديد الفلاحي 2006-2013:** يهدف هذا البرنامج الى الرفع من الانتاج والانتاجية، وقد ضم هذا البرنامج ثلاث محاور رئيسية¹³:
 - إطلاق برامج تهدف إلى التكثيف والتحديث من أجل زيادة الإنتاج والإنتاجية، وتطوير المنتجات ذات الاستهلاك الواسع كالحبوب، الحليب الاصطناعي، والبقول والبطاطا، وزراعة الزيتون، والطماطم الصناعية، التشجير، النخيل، واللحوم الحمراء والدواجن، وهذه البرامج تدخل ضمن أنظمة اقتصاد المياه.

- تطبيق نظام الضبط (SYRPALAC)، والذي يهدف من جهة: تأمين وتثبيت عرض المنتجات الغذائية ذات الاستهلاك الواسع (الحبوب، الحليب، واللحوم، الزيوت، والبطاطا)، وحماية مداخيل الفلاحين والمستهلكين من جهة أخرى، ولتحقيق هذين الهدفين يجب أن تكون الأنشطة المبرمجة تستهدف تعزيز الأدوات الضرورية للضبط، كأماكن التخزين للمنتجات الفلاحية، وتوفير المذابح.
- إنشاء بيئة آمنة من خلال إطلاق قروض بدون فوائد كقرض الرفيق لشراء المعدات والآلات الفلاحية، ووضع تأمينات فعالة من أجل الحد من انخفاض المردودية والكوارث الفلاحية، وتعزيز ودعم التعاضدية الريفية الجوارية، والمنظمات المهنية.
- ✓ **سياسة التجديد الريفي:** تقوم هذه السياسة على أربعة محاور رئيسية، وهي تحديث القرى والمداشر (ksours)، من خلال:
 - تحسين الظروف المعيشية في المناطق الريفية، والقضاء على السكنات الهشة وغير المستقرة، واستبدالها بمساكن وأماكن لائقة تتوفر على وسائل الراحة التي عادة ما تنسب إلى المدن والبلديات (الطرق، الكهرباء، الصرف الصحي، ومياه الشرب، وبناء المدارس، الرعاية الصحية والحماية الاجتماعية، والهاتف... الخ).
 - تطوير وتنويع في الأنشطة الاقتصادية في الوسط الريفي وتمثل في التنمية المحلية والتجارة، السياحة الريفية، الحرف، تجميع المنتجات المحلية، خلق وتطوير المؤسسات المتوسطة والصغيرة، الطاقة المتجددة، تكنولوجيا الإعلام والاتصال، وتهيئة الفضاءات والمناطق الريفية لتصبح أكثر جاذبية.
 - حماية وتأمين الموارد الطبيعية المتمثلة في الغابات، السهوب، الواحات، الجبال، الخط الساحلي، والأراضي الفلاحية.
 - حماية وتأمين الممتلكات والثروة الريفية المادية وغير المادية، والتي تتمثل في المنتوجات الزراعية، المباني، حماية الأماكن الأثرية والثقافية، وخلق التظاهرات الثقافية في الريف.
- ✓ **تعزيز المهارات والقدرات البشرية والدعم التقني للمنتجين: (PRCHAT)** وتمثل في التكفل بالقدرات البشرية للقطاع وترقيتها عن طريق برامج التكوين والبحث والإرشاد الفلاحي، إضافة إلى التطوير التقني لجعل القطاع يتماشى مع المستجدات «تجديد المناهج للإدارة الفلاحية». تعزيز القدرات المادية والبشرية لكل المنظمات والوكالات المكلفة بدعم الفلاحين والعاملين في القطاع الفلاحي». دعم مصالح المراقبة والحماية البيطرية والصحية النباتية، ومصالح إصدار الشهادات الصحية النباتية من البذور والشتلات، والمراقبة التقنية لمكافحة الحرائق.
- ب- **حصيلة بعض المؤشرات المرتبطة بالقطاع الزراعي في الجزائر:** لتتبع على آثار هذه البرامج على هذا القطاع نستعرض تطور بعضها من المؤشرات والتي نوضحها في الاشكال 05/04/03/02 في الملحق:

عرف الانتاج الوطني الزراعي انخفاضا حادا سنة 1990 نتيجة انخفاض اسعار البترول، ولكنه عاد ليشهد انتعاشا انطلاقا من 1995 (الشكل 02) نتيجة تطبيق برامج الاصلاح واستمر في النمو ليصل نسبة 108% سنة 2005 وذلك بفضل القطا الخاص الذي ساهم بنسبة عالية (94.5% من اجمالي الناتج الزراعي)، كما يمكن ملاحظة أن أعلى مستوى للناتج قد تحقق سنة 2010 ويرجع ذلك الى الوفرة المالية والتسهيلات التي منحتها الدولة للمستثمرين في القطاع بموجب برنامج التجديد الفلاحي. لكن الناتج الفلاحي عاد للتراجع مجددا ويرجع السبب الى تراجع اسعار البترول الذي يؤثر على مداخيل القطاع. وكذلك تأثير العوامل المناخية.

تبين من خلال الشكل 03 أن مساهمة القطاع العام في القيمة المضافة أكبر من مساهمة القطاع الخاص منذ 1980 وإلى غاية سنة 2000 أين بلغت 1551.60 مليون دج أي ما يعادل 51.8% من اجمالي القيمة المضافة للقطاع الزراعي. بعد سنة 2000 إلى

غاية 2015 عاد القطاع الزراعي الخاص الى تحقيق نسب عالية بلغت ذروتها سنة 2005 (76.5% من اجمالي القيمة المضافة للقطاع الزراعي).

أما عن استهلاك الأصول الثابتة للقطاع فقد شهد تذبذبا خلال هذه الفترة (الشكل 04)، لكن القطاع العام كان أكثر استهلاكاً للأصول حتى سنة 2005، ويمكن تفسير هذا بكثرة المستثمرات الخاصة خلال هذه الفترة وامتلاكهم معدات واصول ثابتة تستخدم في زيادة الانتاج الزراعي.

يوضح الشكل 05 تطور العمالة في القطاع الزراعي الذي شهد نموا طفيفا للفترة 1980-2015 لكن ما يمكن تمييزه هو عدد العمال في القطاع العام فاق بكثير عدد العمال في القطاع الخاص، حيث تراوحت نسبتهم بين 77% إلى 89% من اجمالي عمال القطاع للفترة 1980-2005. عقب هذه الفترة أصبح عدد العمال في القطاع الزراعي الخاص أعلى بقليل.

2- الطريقة القياسية وأدواتها

2-1. متغيرات الدراسة ومصادرها

- لتقدير دالة الانتاج الزراعي في الجزائر للقطاعين العام والخاص للفترة بين 1980-2015* تمت الاستعانة بالبيانات التالية:
- الانتاج الزراعي (المتغير التابع) ورمزه Y: وتم الحصول عليه انطلاقا الديوان الوطني للإحصاء.
 - العمل (متغير مستقل) ورمزه L: ويمثل عدد العمال في القطاعين الزراعي في الجزائر. حيث تم الحصول على عدد العمال في القطاع انطلاقا من قاعدة بيانات البنك العالمي وقد تم تقدير عدد العمال لكل من القطاع العام والخاص انطلاقا من معدلات النشاط في كل قطاع حسب الديوان الوطني للإحصاء.
 - رأس المال (متغير مستقل) ورمزه K: ويشمل رأس المال الثابت الذي يضم الآلات والأراضي وما عليها من منشآت وأشجار وحيوانات وآلات وغيرها. ونظرا للصعوبة التي تلقيناها في الحصول على رأس المال الزراعي الثابت خلال فترة الدراسة، تم تعويضه بقيمة التكوين الرأسمالي الزراعي الثابت الصافي المحسوب من طرف منظمة الأغذية والزراعة (FAO).

2-2. أدوات الدراسة

تهدف هذه الدراسة الى تقدير دالة الانتاج كوب دوغلاس ودالة الإنتاج الحدية العشوائية التي تمكن من تقدير الكفاءة الفنية. وبالتركيز على مدخلات الإنتاج الأساسية والتعرف على مقدار معلمة عدم الكفاءة لكل قطاع ممثلة بالمتغير العشوائي. وقبل ذلك نقدم فيما يلي شرحا نظريا موجزا ليفرق بين الدالتين:

أ- دالة الإنتاج كوب- دوغلاس Cobb Douglas :

تعتبر هذه الدالة التي حاول فيها الاقتصاديان C.W Cobb و Paul Douglas تطويع بيانات عن الصناعة الأمريكية في الفترة من 1928-1988م لقياس مدى مساهمة العمالة ورأس المال - في الإنتاج، من أهم أدوات التحليل الاقتصادي التي ظهرت حتى الآن والتي انتشرت بشكل واسع ومازالت تستخدم بكثرة في مجال الدراسات الاقتصادية، فضلاً عن أن هذه الدالة تعتبر الأداة التي مكنت الاقتصاديين من بناء نماذج واكتشاف دوال أخرى أدت إلى إحداث طفرة واضحة في أساليب التحليل الاقتصادي في عصرنا هذا¹⁴. تأخذ دالة كوب- دوغلاس الشكل التالي:

$$Y = A.K^{\alpha}.L^{\beta}.e^u$$

* نيرر اختيار هذه الفترة الى انها الفترة التي شهدت عدة إصلاحات وتوفرت جميع البيانات التي تسمح بتقدير دوال الإنتاج.

α : مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر رأس المال

β : مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل

ووفقا لهذه الدالة فإن حجم الإنتاج يمكن ان يزداد عن طريق ثلاثة متغيرات، هي: زيادة حجم رأس المال، او زيادة حجم العمل، او تحسين التكنولوجيا المستخدمة. نشير هنا الى ان A لا تعني فقط التكنولوجيا، حيث انها تشير الى العديد من العناصر غير المحددة ضمن ما يعرف الانتاجية الكلية للعوامل (Total Factor Productivity: TFP).

تستخدم دالة كوب-دوغلان في اغلب الاحيان لتقدير دالة الإنتاج وتوضيح مراحل عوائد (غلة) الحجم. فوفقا لمنطق قانون عوائد (غلة) حجم التي تعرف بانها استجابة الإنتاج للزيادة الحاصلة لجميع المدخلات، يمكن تمثيل ثلاث حالات لعائد الحجم وهي:

- ثبات عائد الحجم Constant Return To Scale وفيها يكون $\alpha + \beta = 1$
- زيادة عائد الحجم Increasing Return To Scale وفيها يكون $\alpha + \beta > 1$
- نقصان عائد الحجم Decreasing Return To Scale وفيها يكون $\alpha + \beta < 1$

ب- دالة الإنتاج الحدودية العشوائية The Stochastic Frontier Production Function

اقترحت دالة الإنتاج الحدودية العشوائية بشكل مستقل من قبل Lovell Aigner, 1977 وتستخدم دالة الإنتاج Cobb-Douglas لتحديد أنموذج دالة الإنتاج الحدودية العشوائية (SFPF) الذي تم استخدامه من أجل تقدير الكفاءة الفنية للمزارع وعلى نطاق واسع في البلدان النامية والمتقدمة، والذي يعد اساساً لاشتقاق دالة التكاليف الحدودية العشوائية¹⁵.

وتختلف دالة الإنتاج الحدودية العشوائية (SFPF) عن دالة الإنتاج بصيغة Cobb-Douglas بالخصوصية التي يمتلكها التحليل الحدودي العشوائي وهي القدرة على تكوين نموذج يشرح العلاقات ومحددات عدم الكفاءة في مرحلة واحدة. ويستخدم هذا النموذج لقياس مستوى الكفاءة الفنية والتخصيصية للمزرعة، وبالتالي تقدير الكفاءة الاقتصادية.

وتتميز هذه الدالة بفصل البواقي E_i الى جزئين ليما تباين مشترك يساوي صفر، الجزء الاول يمثل حالة عدم الكفاءة ويرمز له U_i اما الجزء الثاني فيمثل مصادر الاخطاء الاخرى ورمزه V_i ويكون الخطأ العشوائي عبارة عن:

$$E_i = V_i - U_i$$

اذ ان:

V_i يمثل خطأ القياس وسوء التوصيف؛

U_i يمثل خطأ عدم الكفاءة؛

E_i يمثل خطأ الاصيلي للنموذج.

ويمكن تفسير عدم الكفاءة في حقيقة الأمر ان حالة عدم الكفاءة تأتي من الانحراف السالب عن منحنى الكفاءة الحدودي. ومنه تدعى هذه الطريقة ايضا بطريقة الخطأ المركب ومن خلال القواعد الاساسية لنظرية الكفاءة تبين طريقة التحميل الحدودي العشوائي المنحنى الحدودي الذي يمثل مجموعة النقاط الاكثر كفاءة (أنظر الشكل 1 في الملحق)، حيث ان المسافة بين كل نقطة والمنحنى تمثل درجة عدم الكفاءة كما يمكن ان تستبعد النقاط المنسجمة على المنحنى لسببين: الاول وجود اخطاء القياس والثاني يتمثل بوجود صدمات خارجية مثل المتغيرات السياسية والاقتصادية وتطورات الأسواق¹⁶.

وهنا يمكن التعبير عن دالة الإنتاج في صورة كوب - دوغلان على النحو التالي:

$$Y = f(X_{ij}, \beta_j) e^{(V_i - U_i)}$$

للتعبير عن هذه الدالة في صورتها الخطية أو اللوغاريتمية المزدوجة تصاغ كما يلي¹⁷:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_j \sum \ln X_i + (V_i - U_i)$$

حيث تمثل:

Ln : اللوغاريتم الطبيعي

Yi : متوسط إنتاج المزرعة.

Xij : القدر المستخدم من المورد الإنتاجي (i) من المزرعة (j).

Vi : معامل الخطأ العشوائي.

Ui : عنصر عدم الكفاءة الإنتاجية التقنية للمزرعة (i).

ويميز استخدام دوال الإنتاج الحدية العشوائية إمكانية تقدير مساهمة عنصر عدم الكفاءة في تفسير الفارق بين الإنتاج الفعلي والإنتاج الأمثل للمزرعة، وتقدر قيمة (θ) الإنتاجية التقنية كما يتضح من المعادلة التالية (θ):

$$\theta = \frac{\lambda^2}{1 + \lambda^2} = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_v^2 + \sigma_u^2}$$

حيث أن λ^2 تمثل مربع معامل $\hat{\lambda} \left(\hat{\lambda} = \frac{\sigma_u}{\sigma_v} \right)$

(σ_u^2) تمثل تباين عنصر عدم الكفاءة الإنتاجية التقنية

(σ_v^2) تمثل تباين عنصر الخطأ العشوائي

حيث أن $0 < \theta < 1$ لذلك امكن تقدير الكفاءة التقنية على النحو التالي:

$$TE = 1 - \theta$$

بعد تحويل متغيرات الدراسة الى اللوغاريتم تم استخدام برنامج في حساب الكفاءة التقنية، Frontier ، الذي يسمح بتقدير حدود الانتاج

العشوائية والحصول على مقدرات لمعاملات الدالة وفق مرحلتين لكل من القطاع الزراعي العام والخاص:

- تستخدم طريقة المربعات الصغرى العادية OLS - لتقدير دالة الانتاج التقليدية كوب دوغلاس.
- الحصول على تقديرات الاحتمالية القصوى لمعاملات دالة- الانتاج الحدودية العشوائية وذلك باستخدام طريقة المعقولة العظمى Maximum Likelihood وفق دالة الانتاج اللوغاريتمية الحدية. وتسمح النتائج المتحصل عليها بموجب هذه الطريقة في التقدير من قياس الكفاءة التقنية.

3- النتائج ومناقشتها:-

3-1. تقدير دوال الانتاج والكفاءة التقنية للقطاع الزراعي العام في الجزائر للفترة 1980-2015

تشير نتائج الجدول رقم (01) تقدير دالة الانتاج الزراعي في القطاع العام والمرونة الانتاجية لعنصر العمل ورأس المال باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية في التقدير.

ومن الناحية الإحصائية تشير النتائج نموذج دالة الإنتاج الزراعي معنوي عند مستوى 1% (Fcal=8.80) (راجع الملحق 01) ويفسر كل من عنصري العمل ورأس المال تغيرات الإنتاج الزراعي للقطاع العام بنسبة 34.37% ، اما عن المرونات الإنتاجية المتحصل عليها في النموذج فقد تبين معنوية المرونة الانتاجية لعنصر رأس المال عند مستوى 5%، وكذلك مرونة عنصر العمل عند مستوى 1%. من الناحية الاقتصادية تظهر النتائج أهمية عنصر رأس المال حيث أن أي زيادة قدرها 10% في عنصر العمل يصاحبها زيادة في الناتج الزراعي قدرها 4,42%.

كما تمت ملاحظات الإشارة السالبة للمرونة الانتاجية لعنصر العمل الأمر الذي يمكن تفسيره بوجود فائض في العمل أو ما يسمى البطالة المقنعة وينعكس ذلك سلبا على الانتاج الزراعي.

وقد بينت الدالة ان مجموع المرونات الإنتاجية قد بلغ 0,1684 مما يعني تناقص عائد الحجم أي أن نسبة الزيادة في الإنتاج من نسبة الزيادة في الموارد بنسبة 1,684. وفي هذه الحالة لا بد من احلال عنصر العمل بعنصر رأس المال.

يشير الجدول رقم (01) ايضا الى نتائج تقدير دالة الإنتاج الحدي العشوائية لقطاع الزراعة باستخدام طريقة المعقولة العظمى ومن خلال هذا الجدول تبين ان معنوية وأشارت معالم النموذج تتوافق مع ما جاء في النموذج الاول.

كما نلاحظ من خلال هذه النتائج عدم الكفاءة التقنية (Gama) في القطاع الزراعي العام قد بلغت 0.0000003 ويعني ذلك ان الكفاءة التقنية قد بلغت 0.9999997، بمعنى انه يمكن ان نحقق نفس المستوى من الإنتاج باستخدام نسبة أقل من الموارد تبلغ 0,00003% مما هو مستخدم او يمكن الرفع من الإنتاج بنسبة 0,00003% من دون أي زيادة في التكاليف بل عن طريق الرفع من الكفاءة التقنية للموارد المتاحة.

3-2. تقدير دوال الانتاج والكفاءة التقنية للقطاع الزراعي الخاص في الجزائر للفترة 1980-2015

تشير نتائج الجدول رقم (02) تقدير دالة الانتاج الزراعي في القطاع الزراعي الخاص والمرونة الانتاجية لعنصر العمل ورأس المال باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية في التقدير.

ومن الناحية الإحصائية تشير النتائج نموذج دالة الإنتاج الزراعي معنوي عند مستوى 1% (Fcal=95.07) (راجع الجدول 2 في الملحق) ويفسر كل من عنصري العمل ورأس المال تغيرات الإنتاج الزراعي للقطاع العام بنسبة 85.21 % ، اما عن المرونات الإنتاجية المتحصل عليها في النموذج فقد تبين عدم معنوية المرونة الانتاجية لعنصر رأس المال، ومعنوية مرونة عنصر العمل عند مستوى 1%.

من الناحية الاقتصادية تظهر النتائج اهمية عنصر العمل حيث أن أي زيادة قدرها 10% في عنصر العمل يصاحبها زيادة في الناتج الزراعي قدرها 4.54%. وقد بينت الدالة انها تتميز بتناقص عائد الحجم.

ويشير الجدول رقم (02) أيضا الى نتائج تقدير دالة الإنتاج الحدية العشوائية لقطاع الزراعة الخاص باستخدام طريقة المعقولة العظمى ومن خلال هذا الجدول تبين ان معنوية وأشارت معالم النموذج تتوافق مع ما جاء في النموذج المقدر لدالة كوب دوغلاس للقطاع الزراعي الخاص.

كما نلاحظ من خلال هذه النتائج عدم الكفاءة التقنية (Gama) في القطاع الزراعي العام قد بلغت 0.0249 ويعني ذلك ان الكفاءة التقنية قد بلغت 0.9751، بمعنى انه يمكن ان نحقق نفس المستوى من الإنتاج باستخدام نسبة أقل من الموارد تبلغ 2,49% مما هو مستخدم او يمكن الرفع من الإنتاج بنسبة 2.49% من دون أي زيادة في التكاليف بل عن طريق الرفع من الكفاءة التقنية للموارد المتاحة.

خلاصة:

اعتمدت الدراسة على المقارنة بين دوال الإنتاج وتحديد عدم الكفاءة الفنية للقطاع الزراعي العام والخاص في الجزائر الفترة بين 1980 و2015، حيث تم التطرق إلى مفاهيم نظرية لكل من دالة الإنتاج التقليدي ودالة الإنتاج الحدودية العشوائية، وقد توصلت الدراسة الى جملة من النتائج هي:

- وضعت الدولة الجزائرية العديد من البرامج التنموية للنهوض من القطاع الزراعي وجعله أحد القطاعات الاستراتيجية، إلا أن تبعية القطاع الزراعي لمداخل المحروقات حالت دون عدم تطوره وتحقيق الاستقلالية.
- التكنولوجيا واليد العاملة في قطاع الفلاحة لم تشهد تحسنا يتماشى مع التقدم العلمي الراهن

- أظهرت نتائج الدراسة القياسية لدالة الإنتاج الزراعي للقطاع العام أن المرونة الانتاجية السالبة لعنصر العمل ويمكن تفسير ذلك بالبطالة المقنعة.
 - بلغت الإنتاجية الكلية لعنصري العمل ورأس المال في القطاع العام 0,1684 مما يعني تناقص عائد الحجم أي أن نسبة الزيادة في الإنتاج من نسبة الزيادة في الموارد بنسبة 1,684. وفي هذه الحالة لا بد من احلال عنصر العمل بعنصر رأس المال.
 - أسفرت نتائج الدراسة عند تقدير الكفاءة التقنية للقطاع الزراعي العام انها بلغت 0,0000003 وهذا يعني بمعنى انه يمكن ان نحقق نفس المستوى من الإنتاج باستخدام نسبة أقل من الموارد تبلغ 0,00003% مما هو مستخدم.
 - أظهرت نتائج الدراسة القياسية لدالة الإنتاج الزراعي للقطاع الخاص أن المرونة الانتاجية لعنصر العمل ويمكن تفسير ذلك بالبطالة المقنعة.
 - بلغت الإنتاجية الكلية لعنصري العمل ورأس المال في القطاع العام 0,1684 مما يعني تناقص عائد الحجم أي أن نسبة الزيادة في الإنتاج من نسبة الزيادة في الموارد بنسبة 1,684. وفي هذه الحالة لا بد من احلال عنصر العمل بعنصر رأس المال.
 - أسفرت نتائج الدراسة عند تقدير الكفاءة التقنية للقطاع الزراعي الخاص انها بلغت 0,249، بمعنى انه يمكن ان نحقق نفس المستوى من الإنتاج باستخدام نسبة أقل من الموارد تبلغ 2,49% مما هو مستخدم.
 - من خلال مقارنة خصائص دالتي الانتاج القطاع الزراعي العام والخاص تبين انه هناك فروق في المرونات والمعنوية وهو ما يؤكد الفرضية الأولى.
 - من خلال مقارنة كفاءة القطاع الزراعي العام والخاص تبين انه هناك فروق لصالح القطاع العام من حيث نسبة عدم الكفاءة التقنية وهو ما يؤكد الفرضية الثانية.
- وفي الختام أمكن لنا الخروج بجملة من الاقتراحات:
- وضع خطط استراتيجية تستهدف اقحام التكنولوجيا المتطورة التي وصل اليها العمل في مجال الزراعة؛
 - تشجيع العمل في القطاع الزراعي عن طريق منح المزيد من الامتيازات للعمال؛
 - إعادة هيكلة إدارة القطاع الزراعي وإعطاء الدور الأكثر للمنتجين وزيادة نشاط القطاع الخاص.
 - تشجيع الاستثمارات الزراعية الخاصة وتوفير المناخ القانوني الملائم للنشاط.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1 _ نتائج تقدير دالة الانتاج الزراعي كوب دوغلاس ودالة الكثافة الحدية العشوائية للقطاع الزراعي العام 1980-2015

دالة الكثافة الحدية العشوائية				دالة الإنتاج Cob-Douglas				
P>|z|	z	Std, Err,	Coef,	logy	Coef,	Std, Err,	t	P>|t|
0	37123,53	0,000015	0,556853	logk	0,442896	0,19707	2,25	0,031
0,000	-48345,4	7,40E-06	-0,357756	logl	-0,27445	0,073144	-3,75	0,001
0,000	69585,07	0,0001074	7,473436	cons	6,106569	1,22456	4,99	0,000

		0,0000172	1,07E-04	sigma_v				
		0,2481031	0,210522	sigma_u		Fcal=8.80		
		1044625	4,43197	sigma2		adjR ² =0.3085		
		0,2481031	1,97E+03	Lambda				
			0,9999997	gama (θ)				
			0,0000003	1-θ				

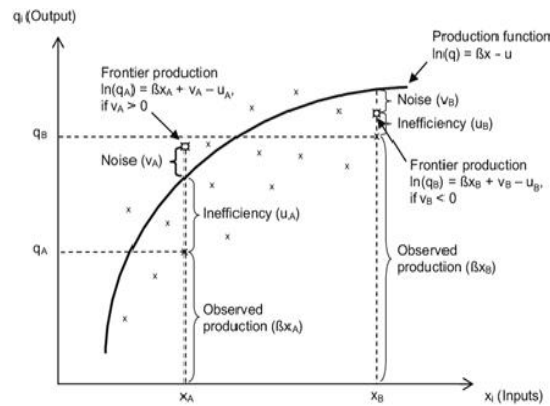
المصدر : اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج frontier 4.1

الجدول 2 _ نتائج تقدير دالة الانتاج الزراعي كوب دوغلاس ودالة الكثافة الحدية العشوائية للقطاع الزراعي الخاص 1980-2015

دالة الكثافة الحدية العشوائية				دالة الإنتاج Cobb-Douglas				
P>|z|	z	Std, Err,	Coef,	logy	Coef,	Std, Err,	t	P>|t|
0,395	-0,85	0,12366	-0,105097	logk	-0,1051	0,129158	-0,81	0,422
0,000	14,10	0,032268	0,4549544	logl	0,454954	0,033703	13,50	0,000
0,000	9,19	1,16961	10,75005	cons	10,74177	0,817718	13,14	0,000
		0,077659	0,656744	sigma_v				
		1,08935	0,104925	sigma_u		Fcal=95.07		
		0,102717	0,431423	sigma2		adjR ² =0.8431		
		1,098352	0,159765	Lambda				
			0,0249	gama (θ)				
			0,9751	1-θ				

المصدر : اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج frontier 4.1

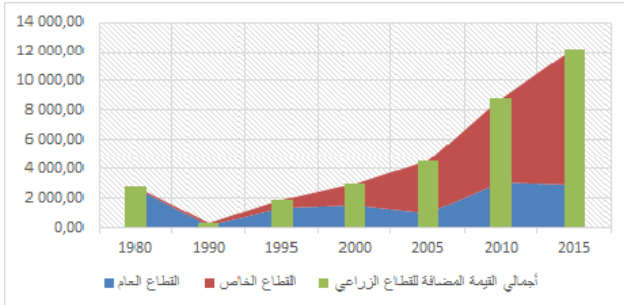
الشكل 1 - رسم بياني يوضح مكونات دالة الكثافة الحدية العشوائية



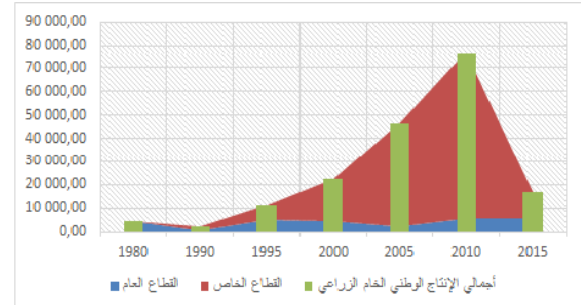
المصدر : https://www.researchgate.net/figure/The-stochastic-production-frontier-after-Coelli-et-al-2005-Observed-productions-are_fig1_46495005

الشكل 2 - تطور القيمة المضافة للقطاع الزراعي 1980-2015

الشكل 1 - تطور الانتاج الوطني الخام الزراعي 1980-2015

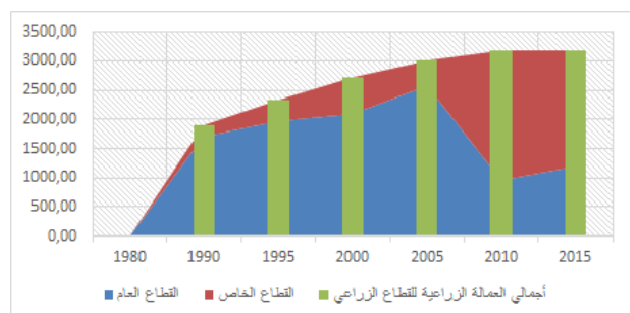


المصدر : أكتب المصدر



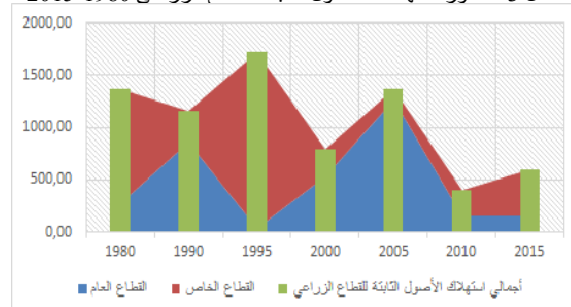
المصدر : اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الديوان الوطني للإحصاء

الشكل 4 - تطور العمالة الزراعية 1980-2015



المصدر: أكتب المصدر

الشكل 3 - تطور استهلاك الأصول الثابتة للقطاع الزراعي 1980-2015



المصدر: أكتب المصدر

بيانات الدراسة

الوحدة بالمليون: Y

الوحدة بالآلاف: K,L

T	القطاع العام			القطاع الخاص		
	Y	K	L	Y	K	L
1980	2469,30	266,70	1,37	9959,60	227,70	0,26
1981	2837,10	307,50	1,36	12816,30	292,30	0,30
1982	2490,20	266,70	1,30	13050,30	299,90	0,37
1983	2461,10	259,90	1,30	13574,40	312,20	0,39
1984	4201,80	374,50	1,27	13411,20	300,00	0,42
1985	4067,60	862,80	1,23	18692,70	451,00	0,48
1986	5588,80	748,80	1,28	19398,80	541,80	0,47
1987	6280,30	838,00	1,29	24069,10	600,00	0,50
1988	15743,00	77,90	1,32	37226,20	1559,10	0,51
1989	18152,00	77,70	1,29	49942,90	1690,30	0,58
1990	123,40	27,90	1697,24	60529,00	2045,10	209,77
1991	221,30	40,90	1755,63	83510,70	3534,10	239,40
1992	57,80	50,70	1848,53	122851,60	5456,20	228,47
1993	984,30	311,80	1950,30	129493,80	312,10	216,70
1994	827,50	476,50	1939,30	144046,00	264,50	315,70
1995	832,80	525,40	1963,08	195005,30	196,00	373,92
1996	309,70	624,50	2033,64	276710,40	197,50	387,36
1997	321,90	1263,00	2075,00	24101280,00	105,50	425,00
1998	39,20	856,90	2083,32	323807,00	142,70	488,68
1999	189,70	1248,80	2063,10	358110,20	117,10	581,90
2000	294,80	1256,80	2092,86	344457,70	162,10	625,14
2001	1344,60	283,90	2094,75	410322,60	168,30	698,25
2002	1091,80	218,60	2054,88	415744,30	170,50	799,12
2003	1041,60	203,60	1976,08	513817,40	219,20	929,92
2004	787,30	153,90	1868,19	577699,10	246,40	1087,81
2005	776,80	156,60	2573,14	578546,80	242,70	425,86
2006	858,50	148,80	2391,01	638376,10	254,40	650,99
2007	2893,10	273,30	1548,00	704570,40	335,70	1548,00
2008	3146,00	436,90	1158,10	723469,60	360,60	1971,90

2009	1128,30	249,20	1231,23	929522,50	449,10	1925,77
2010	2714,70	363,40	952,50	1011610,50	501,30	2222,50
2011	6637,40	1167,40	988,28	1174900,00	511,40	2199,72
2012	8274,50	1656,90	1213,72	1411272,50	489,30	1980,28
2013	9908,00	3803,00	1309,95	1625791,10	504,00	1885,05
2014	9580,00	3733,50	1244,10	1757575,30	606,90	1945,90
2015	13835,30	3871,90	1208,02	1917930,20	741,40	1970,98

ملاحظة: البيانات المتوفرة عن عنصر العمل حسب مصادر الدراسة متوقفة عند سنة 2015.

الإحالات والمراجع:

- ¹ السيد محمد أبو زيد ومحمد عبد الحفيظ محمد وآخرون، الكفاءة الفنية لاستخدام الموارد الإنتاجية لبعض المحاصيل الهامة بمحافظة سوهاج، مجلة اسبوط للعلوم الزراعية، العدد 44 (1)، 2013.
- ² اسكندر حسين عمي وجاسم محمد حبيب العزي، تقدير الكفاءة التقنية للمزرعة باستخدام STOCHASTIC FRONTIER APPROACH، مجلة العلوم الزراعية العراقية 46 (2)، 2015.
- ³ وائل أحمد عزت وعلاء احمد قطب وأحمد محمد الهندي، دراسة اقتصادية مقارنة لكفاءة مزارع تسمين الابقار الخليط بمراكز محافظة البحيرة: باستخدام الدوال المجالية العشوائية، المجلة المصرية للبحوث الزراعية، 94 (2)، 2016.
- ⁴ نصر عبد الله صالح، تحليل دوال الإنتاج والإنتاجية في الصناعة الفلسطينية، مذكرة ماجستير في السياسات الاقتصادية، جامعة النجاح، فلسطين، 2004، ص 28.
- ⁵ ايناس محمد الجعفر اوي، دالة الإنتاج الزراعي المصري 1985-2011، بحوث اقتصادية عربية، العدد 71، 2015، ص 76.
- ⁶ عطية محمود، اقتصاديات استخدام التكنولوجيا الحيوية في انتاج المحاصيل الزراعية، مذكرة ماجستير في العلوم الزراعية، جامعة بنها، 2003، ص 8. متاح على الرابط http://www.bu.edu.eg/portal/uploads/discussed_thesis/10806568/10806568_1.pdf (شاهد بتاريخ 2018/12/20)
- ⁷ اسكندر حسين عمي وجاسم محمد حبيب العزي، مرجع سبق ذكره، ص 263.
- ⁸ السيد محمد أبو زيد ومحمد عبد الحفيظ وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 93.
- ⁹ هشير محمد التجاني، مدى مساهمة قطاع الزراعة الجزائري في الاقتصاد الوطني من خلال دراسة سلوك متغيرات حساب الإنتاج وحساب الاستغلال للفترة 1974-2012، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة تلمسان، 2016/2015، ص 47.
- ¹⁰ المرجع نفسه، ص 48.
- ¹¹ المرجع نفسه ص 55.
- ¹² أحمد لعمي وعزاوي عمر، انعكاسات الإصلاح الاقتصادي والتكيف الهيكلي لقطاع الزراعة وأثره على السياسات الزراعية، الملتقى الوطني الأول حول "المؤسسة الاقتصادية الجزائرية وتحديات المناخ الاقتصادي الجديد" 23/22 أبريل 2003، ص 6.
- ¹³ هاشمي الطيب، القطاع الزراعي في الجزائر في ظل الوفرة المالية للفترة 2006-2013 بين الإنجازات والعقبات، الملتقى الدولي التاسع حول استدامة الامن الغذائي في الوطن العربي يومي 23 و24 نوفمبر 2014، جامعة الشلف ص ص 5-6.
- ¹⁴ لطفي مخزومي، التحليل الاقتصادي لدالة الإنتاج (كوب- دوغلاس) لمحصول البطاطا بولاية الوادي، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، العدد 5، 2012، ص 73.
- ¹⁵ سالم يونس النعيمي، أساليب قياس الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية للكلية للعناصر، جامعة الموصل، دون سنة نشر، ص 8، متاح على الرابط: http://agriculture.uomosul.edu.iq/files/news/news_4273428.pptx (شاهد بتاريخ 2018/12/22)
- ¹⁶ اسكندر حسين عمي وجاسم محمد حبيب العزي، مرجع سبق ذكره، ص ص 263-264.
- ¹⁷ وائل أحمد عزت وعلاء احمد قطب وأحمد محمد الهندي، مرجع سبق ذكره، ص ص 438-439.

زين العابدين طويجيني
معقال نسبية

جامعة جيجل

الندرة المائية ومساعي تحقيق الأمن الغذائي الوطني: دراسة قياسية لاحتياجات الجزائر من الموارد المائية الوطنية
لإنتاج السلع الغذائية الرئيسية خلال الفترة: (2007-2017)

الندرة المائية ومساعي تحقيق الأمن الغذائي الوطني: دراسة قياسية لاحتياجات الجزائر من الموارد المائية الوطنية لإنتاج السلع الغذائية الرئيسية خلال الفترة: (2007-2017).

ملخص: تعاني الجزائر على غرار العديد من دول العالم وجل الدول العربية من الندرة في مواردها المائية. باعتبار الموارد المائية مدخلا رئيسا غير ممكن الإحلال في الإنتاج الزراعي الغذائي الحيواني والنباتي من جهة، وباتسام عرضها لديها بالندرة من جهة ثانية، نجد هذا الوضع يعرقل مساعيها في رفع نسبة مساهمة الإنتاج الوطني في وفرة الغذاء لديها، وبالتالي ضمان أمنها الغذائي. نهدف من خلال هذه الورقة إلى تقويم متوسط متطلبات الجزائر من الموارد المائية الوطنية لإنتاج مجموع السلع الغذائية الرئيسية محليا خلال الفترة (2007-2017). هذا بالاعتماد على نموذجي المياه الافتراضية والبصمة المائية. الكلمات المفتاح: الجزائر، الأمن الغذائي، الموارد المائية، المياه الافتراضية، البصمة المائية.

Summary: Algeria suffers as many countries in the world and the majority of Arab countries from the scarcity of water resources. Considering, on the one hand, that water resources represent a main entry that cannot be substituted in animal and vegetable food crop production, and on the other hand the water which is characterized by its scarcity in Algeria, we find that this situation hampers efforts to increase the proportion of domestic production contribution to food abundance, and thereby improve the level of food security. Through this study, we have tried to assess Algeria's average national water resource requirements to produce a total of major food commodities locally, during the period (2007-2017). This is based on the virtual water and water footprint models.

Keywords: Algeria, Food Security, Water Resources, Water Footprint, Virtual Water.

تمهيد : يعتبر القطاع الزراعي المسؤول الرئيس عن ضمان الأمن الغذائي بالجزائر، كونه يعني بتجسيد الحلقة الأولى في تحقيقه، ممثلة في توفير الإمدادات الغذائية الكافية لأفراد المجتمع محليا من إنتاجه. وهو اليوم قطاع حساس لديها، لاسيما في ظل التحولات التي تعرفها الأسواق الدولية للغذاء من سياسات لاحتكاره، غلاء في أسعاره، استعماله كسلح، استخدامه في إنتاج الوقود الحيوي،... الخ، وما يمكن أن يرافقها من خطر لتعطل للإمدادات الغذائية المتأتمية من التجارة الخارجية .

يعتمد الإنتاج الزراعي الغذائي الوطني، على العديد من المدخلات من بينها: البذور، المكننة الزراعية، الأسمدة والمبيدات الحشرية،... الخ، ومن أهمها الموارد المائية. يستحوذ موضوع العلاقة ما بين الموارد المائية وضمان الأمن الغذائي على اهتمام العديد من الخبراء والباحثين على مستوى الجزائر، هذا لكون عرض الموارد المائية لديها يتسم بالندرة من جهة، يقابله طلب متزايد لمختلف القطاعات مدفوع بالزيادة السكانية وتحسن في مستويات المعيشة، وهذا خاصة في قطاع الإنتاج الزراعي الغذائي من جهة ثانية.

أ- إشكالية البحث: باعتبار الموارد المائية مدخلا رئيسا غير ممكن الإحلال في الإنتاج الزراعي الغذائي الحيواني والنباتي من جهة، وباتسام عرضها في الجزائر بالندرة من جهة ثانية، يتجلى لنا أن هناك معضلة بين القدرات المائية للجزائر التي تعاني من تزايد الطلب والشح في العرض من جهة، والأمن الغذائي الذي يواجهه عجز في الإنتاج الوطني على توفير الغذاء محليا، زيادة الطلب، أهداف التحسين من جهة أخرى. بالاعتماد على ما سبق سنحاول في هذه الدراسة الإجابة على التساؤل الرئيس التالي: ما مدى قدرة الموارد المائية الوطنية على تلبية الطلب الزراعي لإنتاج مجموع السلع الغذائية الرئيسية محليا؟.

ينبثق عن هذا التساؤل مجموعة من الأسئلة الفرعية كما يلي:

- ما مدى مساهمة الموارد المائية خارجية المنشأ في تلبية الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية؟.
- ماهي أكثر السلع الزراعية استهلاكاً للمياه في الجزائر؟.
- هل تعتبر إنتاجية وحدة المياه المستخدمة زراعيًا في الجزائر ضعيفة مقارنة مع المتوسط العالمي؟.

ب- فرضيات البحث: للتمكن من مناقشة الإشكالية والإجابة على الأسئلة المطروحة، قمنا بطرح الفرضيات التالية:

- تستطيع الجزائر بالاعتماد على الموارد المائية الوطنية تلبية الطلب الزراعي على المياه لإنتاج السلع الغذائية الرئيسية محليا.

- تساهم كل 1% من الموارد المائية الداخلية المنشأ في تغطية الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية بنسبة أكبر من مساهمة نظيرتها من الموارد المائية خارجية المنشأ.

- تعد إنتاجية المتر المكعب الواحد المستخدمة في إنتاج السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر ضعيفة بالنسبة لكل السلع مقارنة مع المتوسط العالمي.

ت- **الأدوات القياسية للبحث:** اعتمدنا في دراستنا على نموذجي البصمة المائية والمياه الافتراضية. الأخير يستخدم للتعبير عن تدفق السلع ما بين الدول بما يكافئها من مياه (التجارة الدولية للماء الافتراضي)، أما البصمة المائية فهي تعبر عن حجم المياه التي تستخدم محليا (أو المطلوبة) في إنتاجها (المياه داخلية المنشأ).

ث- **الخطوات الإجرائية للبحث:** سنناقش في الشق النظري مفهومين مفتاحين للدراسة هما: البصمة المائية والماء الافتراضي. في الشق القياسي من الدراسة سنحاول قياس وتكميم متطلبات الجزائر من الموارد المائية لإنتاج مجموع السلع الغذائية الرئيسية، مع الإجابة على الأسئلة الفرعية، نفي أو تأكيد الفرضيات. هذا وفقا للخطوات التالية: أولا: تقدير الموازين السلعية لمجموع السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر خلال الفترة (2007-2017)؛ ثانيا: إعطاء متوسط البصمة المائية لمجموع السلع الغذائية الرئيسية على مستوى الجزائر والعالم، ثالثا: تقدير احتياجات الجزائر من الموارد المائية لإنتاج مجموع السلع الغذائية الرئيسية، بالاعتماد على ترجمة المتاح للاستهلاك من الغذاء (كمية الإنتاج المحلي من الغذاء الموجه للسوق الوطنية مضاف إليها كمية الواردات الموجهة لتلبية الطلب الوطني) إلى ما يكافئها من موارد مائية. رابعا: تقويم مدى مساهمة الموارد المائية الوطنية (داخلية المنشأ) والموارد المائية خارجية المنشأ في تلبية احتياجات الجزائر من مجموع السلع الغذائية الرئيسية. خامسا: حساب إنتاجية الموارد المائية الزراعية في الجزائر، أي الغلة لكل وحدة من المياه (كغ/م³).

1- الندرة المائية في الجزائر: تشكل الثروة المائية التي يمتلكها البلد حجر أساسي لاستقرار ومورد استراتيجي لدفع التنمية الشاملة بمختلف أبعادها، خاصة فيما يتعلق بالنشاط الفلاحي. عرف عرضها في الجزائر تراجعا كبيرا منذ أكثر من 50 سنة حتى أصبح موسوما بالندرة (نصيب الفرد > 500 م³/السنة)، هذا كما يوضح الشكل البياني رقم 01.

يتبين من الشكل البياني رقم 01 أنه كلما ارتفع عدد السكان انخفض متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة في الجزائر، الأخير عرف منحى تنازلي خلال الفترة (1962-2016)، حيث قدر سنة 2016 بـ 287.4 م³/للفرد/السنة، ما يمثل 28.79% متوسط نصيب الفرد سنة 1962، ويفسر الوضع بمحدودية استجابة حجم العرض من الموارد المائية المتجددة للزيادة السكانية التي عرفت الجزائر خلال هاته الفترة. من المتوقع أن ينخفض نصيب الفرد بشكل أكبر كنتيجة للزيادة السكانية التي ستعرفها الجزائر أفاق 2030 و 2050 ليصل لـ 233.86 م³ و 193.21 م³/للفرد/السنة على الترتيب.

قدر نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة في الجزائر تحت حد الندرة المطلقة "لفالكينمارك" والمقدر بـ 500 م³/للفرد/السنة⁽¹⁾، وتحت عتبة منظمة الصحة العالمية والمقدرة بـ 400 م³/للفرد/السنة⁽²⁾، وهو أقل بشكل كبير عن المتوسط الإقليمي والعالمي المساويان لـ 1100 م³⁽³⁾ و 5800 م³/للفرد/السنة⁽⁴⁾ على الترتيب.

تمثل الفلاحة أهم مستخدم للموارد المائية في العالم بـ 70% سنة 2014⁽⁵⁾. وفيما يخص الجزائر تراجع لديها نصيب الزراعة من إجمالي حجم تخصيص الموارد المائية بشكل مضطرب من 74% سنة 1982 إلى 61.19% سنة 2002 و 59% عام 2014، هذا بسبب زيادة حجم التخصيص للقطاع المنزلي (انتقل من 22% سنة 1982 إلى 36% سنة 2014) مدفوع بالزيادة السكانية وكثافة استخدام الفرد للمياه (ارتفع نصيب الفرد من 32.08 م³/للفرد/السنة عام 1982 إلى 77.74 م³/للفرد/السنة عام 2014) على حساب الحجم الموجه للقطاع الفلاحي⁽⁶⁾. يمكن على سبيل المقارنة بين ما تخصصه الجزائر من موارد مائية موجهة للاستخدام الفلاحي، مع دول إقليمية، المتوسط العالمي، ومعياري الحد الأدنى "لفالكينمارك" أن ندرج الجدول رقم 01.

يتبين من معطيات الجدول رقم 01 أن نسبة تخصيص الجزائر للموارد المائية للقطاع الفلاحي ضعيفة مقارنة مع المتوسط العالمي، ومع معدلات التخصيص في دول إقليمية أخرى لها نفس المناخ، ويتضح الضعف بشكل أدق بمقارنة متوسط نصيب الفرد فيها من الموارد المائية الموجهة للقطاع الفلاحي بنظيره في العالم، تونس، المغرب ومصر، بحيث يمثل منه 33.62%، 53.08%، 47.20% و 19.43% على الترتيب.

قدر نصيب الفرد من الموارد المائية المستخدمة فلاحيا في الجزائر بـ 127.40 م³/للفرد/السنة، وباعتبار معظم أراضي الجزائر يسودها المناخ الجاف وشبه الجاف نجد أن هذا الحجم أقل بشكل كبير من الحد الأدنى المحدد من طرف فالكينمارك لمثل هاته المناطق والمقدر بـ 400 م³/للفرد/السنة⁽⁷⁾. يمكن أن نرجع الضعف في حجم الموارد المائية المستخدمة فلاحيا في الجزائر لمجموعة من النقاط، منها: طبيعية الفلاحة الجزائرية: تقليدية من حيث التقنيات وتعتمد على مياه التساقط بشكل رئيس (زراعة بعلية)، محدودية الموارد المائية لديها، ما يعني أن الحجم المخصص للقطاع الفلاحي مرتبط بما هو متوفر فقط.

2- مناقشة أهمية الموارد المائية في ضمان الأمن الغذائي: تعد المياه عصب الحياة مصداقا لقوله تعالى: " وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ " (الأنبياء، الآية: 30). فهي تدخل في تركيب مختلف الخلايا الحية بما فيها خلايا جسم الإنسان، وتوفرها أساس استمرار حياته كونها تعتبر مدخلا رئيسا غير ممكن الإحلال في مختلف الأنشطة التي يمارسها، بما في ذلك إنتاج غذاءه سواء من مصدره النباتي أو الحيواني. يمكن أن نبرز أهمية الموارد المائية في ضمان الأمن الغذائي بشكل أكبر من خلال التطرق لمختلف المفاهيم العلمية التي توضح العلاقة ما بين الماء والغذاء، أهمها الماء الافتراضي، والبصمة المائية.

1-2. ماهية الماء الافتراضي (Virtual water): طرحت فكرة الماء الافتراضي في تسعينيات القرن العشرين من طرف "طوني آلن" في دراسة بعنوان "الماء الافتراضي: مورد استراتيجي، حل عالمي لعجز جهوي". حيث وضع من خلالها الرابط بين الماء وإنتاج الغذاء بقوله "نحن نحتاج لإنتاج طن واحد من الحبوب لـ 1000 م³ من المياه، التجارة بهذا النوع من الحبوب تعرف بالماء الافتراضي". وقد صاغ "آلن" مصطلح المياه الافتراضية من أجل لفت الانتباه للعمليات الاقتصادية العالمية (استيراد الأغذية) التي حسنت من العجز في المياه المحلية في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾.

اقترح "هوكسترا" (2003) منهجين للحصول على مفهوم كمي أكثر دقة، الأول: عرف الماء الافتراضي بأنه حجم المياه التي تستخدم في الحقيقة في تصنيع المنتج، وهذا يرتبط بظروف الإنتاج بما فيها المكان والزمان وفعالية استخدامها، فمثلا إنتاج كلغ واحد في المناطق الجافة يحتاج من 2 إلى 3 مرات حجم المياه في المناطق الرطبة؛ أما الثاني تأخذ وجهة نظر المستخدم بدل وجهة نظر المنتجين، وعرف الماء الافتراضي فيه بحجم المياه التي نحتاج إليها لإنتاج المنتج في المكان الذي نحتاجه فيه، هذا التعريف له أهمية خاصة إذا طرح السؤال: كم من المياه يمكن أن نخزن أو نحفظ إذا استوردنا المنتجات بدلا من إنتاجها بأنفسنا⁽¹⁰⁾.

تبرز أهمية مفهوم الماء الافتراضي في إظهار حجم الواردات الغذائية في الموازنات العامة (الميزان التجاري الغذائي) بما يكافئها من موارد مائية. نشير أنه في بعض الحالات، يمكن أن يكون استيراد بعض المنتجات الغذائية التي يحتاجها أفراد المجتمع أفضل اقتصاديا من إنتاجها محليا، خصوصا في المناطق التي تعاني من الندرة النسبية في مواردها المائية، وتتسم أنماطها الغذائية باحتوائها على وجبات غذائية تتكون من منتجات زراعية غذائية شهرة للمياه (كثيفة الاستهلاك للمياه).

2-2. ماهية البصمة المائية (Water Footprint): يعد مفهوم البصمة المائية حديثا، حيث طرح سنة 2002 من طرف الباحث الهولندي "هوكسترا"⁽¹¹⁾، ومن ثم طور من قبله بالتعاون مع "شبقان" سنة 2008 في إطار تحليل الرابط بين الاستهلاك البشري وتخصيص المياه العذبة في العالم⁽¹²⁾ ⁽¹³⁾. اعتبر الخبراء ماهية البصمة المائية امتداد لمفهوم الماء الافتراضي، وقد تم تطويرها بالاعتماد على مفهوم البصمة البيئية⁽¹⁴⁾؛ وعرفت بأنها حجم المياه التي يتم الاعتماد عليها لإنتاج المنتج الذي سيتم استهلاكه على مستوى الفرد أو الدولة، وتقاس على سلسلة التوريد كاملة⁽¹⁵⁾. وعبر عنها أيضا بحجم المياه المأخوذ لإنتاج سلعة خلال فترة حياتها، وبحجم المياه للوحدة المنتجة⁽¹⁶⁾.

أضاف الباحثان لمفهوم الماء الافتراضي نوعية المياه التي يعتمد عليها محليا في إنتاج السلع، حيث ميزا بين المياه الزرقاء (المياه السطحية والجوفية) والمياه الخضراء (مياه الأمطار) وكذا المياه الرمادية (إعادة استخدام المياه العادمة). كما أخذوا بعين الاعتبار تأثير اختلاف عوامل المكان والزمان والعوامل البيئية على رأسها المناخ ونوعية التربة وكذا العوامل التقنية على استهلاك المنتجات الغذائية للمياه⁽¹⁷⁾ ⁽¹⁸⁾. كما ميزا بين بصمة المياه الخارجية وداخلية المنشأ، تشير الأخيرة لحجم المياه المحلية المستخدمة في إنتاج السلعة وطنيا، أما الأولى فتعبر عن

حجم المياه المستعملة في دولة أخرى لإنتاج السلع والخدمات المستوردة والمستهلكة من السكان المحليين (يعبر عنها بتدفق الماء الافتراضي) (19).

نخلص أن مفهومي الماء الافتراضي والبصمة المائية متشابهان إلى حد بعيد، بحيث يعبر كل منهما عن مضمون السلعة من المياه، غير أن الاختلاف بينهما يتمثل في كون مفهوم الماء الافتراضي استحدث للتعبير عن تدفق السلع ما بين الدول بما يكافئها من مياه (التجارة الدولية للماء الافتراضي)، أما البصمة المائية لدلالة عن حجم المياه المطلوبة في إنتاجها (المياه داخلية المنشأ).

3- تقدير احتياجات الجزائر من الموارد المائية لإنتاج السلع الغذائية الرئيسية: تعد الجزائر كما أشرنا سابقا من بين الدول التي

يتسم عرض الموارد المائية لديها بالندرة، وباعتبار المياه مدخلا رئيسا غير ممكن الإحلال في العملية الإنتاجية الزراعية الغذائية، نجد هذا الوضع يعرقل مساعيها في رفع نسبة مساهمة الإنتاج الوطني في وفرة الغذاء لديها، وبالتالي تحسين مستوى أمنها الغذائي. سنحاول في هذا العنصر تقدير احتياجات الجزائر من الموارد المائية لإنتاج مجموع السلع الغذائية الرئيسية وطنيا، من خلال ثلاث خطوات كما يلي:

-أولا: إعطاء متوسط البصمة المائية لمجموع السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر.

- ثانيا: تقدير احتياجاتها من المياه لإنتاج السلع الغذائية الرئيسية، بالاعتماد على ترجمة المتاح للاستهلاك من الغذاء (كمية الإنتاج المحلي الموجه للسوق الوطنية مضاف إليها كمية الواردات الموجهة لتلبية الطلب الوطني) إلى ما يكافئها من موارد مائية.

- ثالثا: سنحاول تقدير حجم الموارد المائية التي تحتاجها لإنتاج مجموع السلع الغذائية الرئيسية وطنيا، ومن ثم تقويم مدى مساهمة الموارد المائية الوطنية (داخلية المنشأ) والموارد المائية خارجية المنشأ في تلبية احتياجات الجزائر من مجموع السلع الغذائية الرئيسية.

3-1. البصمة المائية لمجموع السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر: يوضح الجدول رقم 02 متوسط البصمة المائية لمجموع السلع

الغذائية الرئيسية في الجزائر مقارنة مع المتوسط العالمي، حيث يتبين أن متوسط البصمة المائية لثمانية (8) من السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر أكبر من متوسط البصمة المائية في العالم، وهي: القمح، الشعير، زيت بذور الشمس، لحم البقر، لحم الغنم، البيض والحليب ومشتقاته (كثيفة الاستخدام للمياه). بينما متوسط البصمة المائية للجزء الباقي من السلع الغذائية الرئيسية (سنة سلع) أقل من المتوسط العالمي وهي: الذرة، الأرز، البقوليات، جملة الخضار، جملة الفواكه، لحم الدواجن.

نلاحظ من نفس الجدول أن إنتاج طن واحد من اللحم البقري في الجزائر يحتاج ل2 مرة حجم المياه التي يتطلبها إنتاج طن واحد منه في العالم، و138.6 مرة حجم المياه التي نحتاجها لإنتاج طن من الخضار في الجزائر. يعود الفرق بين محتوى السلع الرئيسية المذكورة في الجدول من المياه في الجزائر وبين متوسط مضمونها في العالم لارتباط دالة البصمة المائية كما أشرنا سابقا بمجموعة من العوامل أهمها: المناخ، نوعية التربة، الممارسات الزراعية واستخدام الأسمدة والتقنية الزراعية... الخ. بيد أنه من الضروري على الجزائر أن تأخذ بعين الاعتبار إلى جانب حاجاتها الاستهلاكية من السلعة الغذائية وتكلفة استيرادها، حجم المياه التي يتطلبها إنتاجها محليا مقارنة مع قدراتها الهيدرولوجية.

يمكن للبيانات الخاصة بمتوسط البصمة المائية في الجزائر أن تعطينا صورة واضحة عن نوع المنتوجات الزراعية الغذائية الأكثر استهلاكاً للمياه والأقل استهلاكاً لها، وبالتالي تمكنا من وضع خريطة إنتاج وطني يراعى فيها حجم الموارد المائية المتاحة للقطاع الزراعي وتحدد على أساسها كمية ونوعية السلع التي ينبغي إنتاجها محليا، والتي من الأفضل استيرادها حفاظا على الثروة المائية.

يؤثر نمط الاستهلاك على حجم احتياجات الجزائر من الموارد المائية لإنتاج الغذاء، بحيث يتطلب إنتاج وجبات تتضمن أغذية بروتينية ذات أصل حيواني (اللحوم الحمراء خاصة) حجما أكبر من الموارد المائية التي نحتاجها لإنتاج وجبات غذائية ذات أصل نباتي. ينبغي أن تتماشى أنماط استهلاك الأفراد للغذاء في الجزائر ووضع ندرتها من الموارد المائية من جهة، مع مراعاة الجانب الصحي لهم من جهة ثانية.

تجدر الإشارة أن البصمة المائية لسلعة زراعية غذائية معينة تختلف من منطقة إلى أخرى في الجزائر. فمثلا بالنسبة للقمح والشعير تساوي البصمة المائية لهما في ولاية سوق أهراس 2842 م³/طن و 2652 م³/طن على التوالي، بينما تصل في ولاية الجلفة ل4065 م³/طن و 3006 م³/طن على الترتيب (20). يمكن للجزائر الاستفادة من وفرة في حجم المياه المستخدمة زراعيا من خلال تحديد خريطة محصوليه لإنتاج سلع زراعية معينة في المناطق التي ينخفض فيها حجم استهلاكها للمياه عن أخرى.

3-2. تقدير متوسط متطلبات الجزائر من الموارد المائية لإنتاج السلع الغذائية الرئيسية وطنيا للفترة (2007-2017)⁽²¹⁾ :

حاولنا في هذا العنصر أن نقدر متوسط حجم الموارد المائية المطلوب من الجزائر استعمالها لإنتاج مجموع السلع الغذائية الرئيسية وطنيا (تحقيق الاكتفاء الذاتي منها). هذا من خلال ترجمة الحجم السنوي المستهلك من السلع الغذائية (المتاح للاستهلاك) إلى مياه، بالاعتماد على متوسط البصمة المائية الخاصة بكل سلعة في الجزائر. يمثل المتاح للاستهلاك من سلعة غذائية معينة في شكله البسيط، إجمالي الإنتاج الوطني من السلعة يطرح منه إجمالي صادراتها ويضاف له إجمالي وارداتها الموجهة لتلبية الطلب الوطني عليها، هذا كما يوضح الجدول رقم 03.

يتضح من الجدول رقم 03 أن نسبة مساهمة الإنتاج الزراعي الوطني في المتاح من الغذاء لمجموع السلع الرئيسية (نسبة الاكتفاء الذاتي) كتوسط للفترة (2007-2017) تختلف من سلعة إلى أخرى، حيث يمكن أن نميز أربع مجموعات بشكل عام: نسب اكتفاء ذاتي مرتفعة (أكبر من 75%) بالنسبة لمنتجات: جملة الخضار، الفواكه، لحم الدواجن، لحم الغنم، البيض؛ متوسطة ما بين (50% - 75%) بالنسبة لمنتجات الحليب ومشتقاته، الشعير ولحم البقر؛ ضعيفة (أكبر من 25% وأقل من 50%) بالنسبة لمنتجات: القمح والدقيق والبقوليات؛ نسب اكتفاء ذاتي ضعيفة جدا (أقل من 25%) بالنسبة لسلع: الذرة، الأرز، السكر، الزيوت والشحوم.

يمكننا من نفس الجدول أن نستنبط نمط الغذاء في الجزائر، أين ترتفع مستويات استهلاك الأفراد على المستوى الوطني بشكل كبير لسلع الخضار، القمح والدقيق والحليب ومشتقاته، بينما تنخفض بشكل محسوس بالنسبة لسلع اللحوم، البيض، الأرز، البقوليات. يمكن لمزيد من التوضيح الاعتماد على حساب مؤشر نصيب الفرد من المتاح من الغذاء لكل سلعة، بقسمة إجمالي حجم المتاح للاستهلاك للفترة على عدد السكان لنفس الفترة، باعتبار عدد سكان الجزائر في جانفي 2017 يساوي 41.2 مليون نسمة، نجد أن متوسط الفرد من المتاح للاستهلاك للفترة بالنسبة للخضار يقدر بـ 305 كغ/الفرد/السنة، القمح والدقيق 254.95 كغ/الفرد/السنة، بينما نصيبه مثلا من لحم الدواجن، لحم الغنم، البيض واللحم البقري يساوي 11.5، 8، 7.5 و 5.5 كغ/الفرد/السنة على الترتيب. بالتالي يمكن القول أن غذاء الفرد الجزائري يميل لأن يفتقر بشكل كبير من الأغذية البروتينية (نمط غذاء نباتي).

يظهر من بيانات الجدول رقم 03 أن نسبة مساهمة الإنتاج الوطني في توفير سلعة السكر المكرر سالبة، يمكن أن نفسر هذه الوضعية بعدم وجود إنتاج وطني لها، وكذا اعتماد الجزائر على استيرادها بكميات كبيرة و تصدير جزء منها للخارج.

يمكن بالاعتماد على معطيات الجدولين 02 و 03، على الترتيب أن نوضح حجم المياه التي تحتاج الجزائر تعبئتها (الموارد المائية داخلية المنشأ) من أجل تحقيق الاكتفاء الذاتي من مجموع السلع الغذائية الرئيسية، أو بمعنى آخر تكميم متطلباتها من المياه من أجل توفير السلع الغذائية الرئيسية وطنيا، هذا كما يوضح الجدول رقم 04⁽²²⁾.

يتبين من الجدول رقم 04 أن متطلبات الجزائر في المتوسط من الموارد المائية داخلية المنشأ لتحقيق الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية الرئيسية، أو بمعنى آخر تحسين مستوى الأمن الغذائي من خلال الاعتماد الكلي على الإنتاج الوطني في توفير الغذاء للفترة (2007-2017) تقدر بـ 83.55 م³/السنة، ما يمثل 661.63% حجم مواردها المائية المتجددة و 1187.88% حجم تخصيصها للموارد المائية للقطاع الزراعي سنة 2017. نستنبط أن حجم الموارد المائية التي تملكها الجزائر لا يمكنها من تلبية الطلب الزراعي على المياه لإنتاج السلع الغذائية الرئيسية محليا وهو ما ينفي صحة الفرضية رقم 01.

تمثل سلعة القمح والدقيق أكبر طلب على الموارد المائية في الجزائر بـ 40.68% كمتوسط للفترة (2007-2017) من إجمالي احتياجاتها من الموارد المائية الوطنية لتحقيق الاكتفاء الغذائي الذاتي، هذا راجع لسببين: يتمثل الأول في ارتفاع حجم البصمة المائية لسلعة القمح والدقيق في الجزائر (3143 م³/طن) وهي تمثل 1.86 مرة متوسط حجم البصمة المائية العالمي (1827 م³/طن). أما العامل الثاني فهو ارتفاع الطلب المحلي على هاته السلعة أو حجم استهلاكها مقارنة مع السلع الأخرى أين تحتل المرتبة الثانية بعد سلع الخضار (أنظر الجدولين 02 و 03).

تلي سلعة القمح والدقيق سلعتي الحليب ومشتقاته ولحم البقر بـ 15.15% و 9.23% من إجمالي متطلبات الجزائر من الموارد المائية داخلية المنشأ لتلبية احتياجاتها الغذائية محليا كمتوسط للفترة (2007-2017). يفسر ارتفاع نسبة سلعة الحليب ومشتقاته بارتفاع حجم الاستهلاك الوطني منها، حيث تحتل المرتبة الثالثة في ترتيب السلع الغذائية الرئيسية (أنظر الجدول 03)، ولا ارتفاع حجم بصمتها المائية في الجزائر مقارنة مع المتوسط العالمي (1.96 مرة حجم المتوسط العالمي) (أنظر الجدول 02). فيما تعلق بسلعة الشحوم والزيوت

ارتفاع متوسط نسبة مساهمتها في متطلبات الجزائر من الموارد المائية لتلبية احتياجاتها الغذائية لنفس الفترة راجع بالدرجة الأولى لارتفاع حجم بصمتها المائية بشكل كبير (2 مرة حجمها في العالم) وليس لكمية استهلاكها.

3-4. تقويم متوسط نسبة مساهمة الموارد المائية داخلية وخارجية المنشأ في تلبية احتياجات الجزائر من السلع الغذائية الرئيسية للفترة (2007-2017):

حاولنا تقدير مساهمة الموارد المائية داخلية وخارجية المنشأ في تلبية الطلب المحلي على السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر كمتوسط للفترة (2007-2017) باتباع مجموعة من الخطوات كما يلي:

• بالنسبة لمساهمة الموارد المائية داخلية المنشأ:

اعتمدنا في تقدير متوسط مساهمة الموارد المائية داخلية المنشأ للفترة (2007-2017) على الخطوات التالية:

- ضرب متوسط الكمية المنتجة وطنيا من كل سلعة للفترة (2007-2017) والموجهة لتلبية الطلب المحلي (طرح الكمية المصدرة) في متوسط البصمة المائية الخاصة بها في الجزائر لنفس الفترة.

- النتيجة المتحصل عليها تمثل متوسط المياه داخلية المنشأ لكل سلعة، الأخيرة قمنا بقسمتها على الحجم المقدّر لإجمالي متطلبات الجزائر من الموارد المائية داخلية وخارجية المنشأ لتلبية الطلب على هذه السلعة، ومنه تقدير متوسط نسبة مساهمة الموارد المائية داخلية المنشأ في تلبية احتياجات الجزائر من السلع الغذائية الرئيسية.

- نشير أننا قمنا بطرح متوسط الكمية المصدرة لكل من سلع القمح والدقيق، جملة الخضار، جملة الفواكه الزيتية والشحوم، لحم الدواجن الحليب ومشتقاته من إجمالي الكمية المنتجة وطنيا للفترة (2007-2017)، للحصول على صافي الكمية الموجهة للاستهلاك الوطني ومنه تقدير الحجم الفعلي للمياه داخلية المنشأ المستخدمة في تلبية الطلب المحلي على هاته السلع.

• بالنسبة لمساهمة الموارد المائية خارجية المنشأ:

حاولنا تقدير مساهمة الموارد المائية خارجية المنشأ في تلبية الطلب المحلي على السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر كمتوسط للفترة (2007-2017) من خلال:

- ضرب متوسط الكمية المستوردة والموجهة لتلبية الطلب المحلي من كل سلعة في المتوسط العالمي لبصمتها المائية.

- النتيجة المتحصل عليها تمثل متوسط حجم الموارد المائية خارجية المنشأ لكل سلعة، الأخيرة قمنا بقسمتها على الحجم المقدّر لإجمالي متوسط متطلبات الجزائر من الموارد المائية داخلية وخارجية المنشأ لتلبية الطلب عليها، ومنه تقويم متوسط نسبة مساهمة الموارد المائية خارجية المنشأ في تلبية احتياجات الجزائر من السلع الغذائية الرئيسية.

- نشير أننا بالنسبة لسلعة السكر المكرر نظرا لعدم وجود إنتاج وطني منها، قمنا بطرح الكمية المصدرة من المستوردة منها للحصول على صافي الحجم المستورد والموجه لتلبية الطلب الوطني عليها.

- تجدر الإشارة أن استبعادنا للكمية المصدرة من الإنتاج الوطني يعطينا صافي الحجم الفعلي الموجه للسوق الوطني منها، وبإضافة الحجم الصافي من الكمية المستوردة (استبعاد الكميات المستوردة والمعاد تصديرها) منها والموجهة للسوق الوطنية يعطينا الحجم الكلي للمتاح من الاستهلاك الوطني لهاته السلع. يوضح الجدول رقم 05 متوسط مساهمة الموارد المائية داخلية وخارجية المنشأ في تلبية احتياجات الجزائر من السلع الغذائية الرئيسية للفترة (2007-2017).

يتضح من معطيات الجدول رقم 05 أن متوسط الحجم المستخدم من الموارد المائية داخلية المنشأ في إنتاج مجموع السلع الغذائية الرئيسية الموجهة للسوق الوطنية يقدر بـ 34.36 مليار م³/السنة كمتوسط للفترة (2007-2017)، وهي تساهم بـ 56% إجمالي حجم الموارد المائية المستعملة في تلبية إجمالي الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية للفترة المذكورة. تقوم الموارد المائية خارجية المنشأ أو المستوردة على شكل ماء افتراضي في المتوسط بـ 26.99 مليار م³ لنفس الفترة وهي تساهم بـ 44% إجمالي حجم الموارد المائية المستخدمة في تلبية إجمالي الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية.

يعكس متوسط نسبة مساهمة الموارد المائية خارجية المنشأ معدل تبعية الجزائر المائية للخارج (Rate of water dependency) بالنسبة لمجموع السلع الغذائية الرئيسية، تقدر في المتوسط للفترة (2007-2017) بـ 41.40%، وتختلف من سلعة لأخرى، بحيث نميز لنفس

الفترة ارتفاعها بشكل كبير بالنسبة: للذرة الأرز السكر المكرر الزيت والشحوم والبقوليات (أكثر من 70%)، ونفس الوضع بانخفاض نسب الاكتفاء الذاتي منها، هي منخفضة لأدنى مستوياتها بالنسبة لسلع: لحم الغنم لحم الدواجن البيض جملة الفواكه وجملة الخضار بسبب ارتفاع معدلات الاكتفاء الذاتي منها.

بلغ حجم الموارد المائية المخصصة للقطاع الزراعي في الجزائر سنة 2017 6.5 مليار م³/السنة، غير أننا نلاحظ أنها اعتمدت في المتوسط للفترة (2007-2017) على 34.36 مليار م³/السنة من الموارد المائية داخلية المنشأ من أجل تلبية إجمالي الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية. يمكن أن نفسر الوضع بأن الفارق المساوي لـ 27.86 مليار م³/السنة راجع لاعتمادها على مصادر أخرى للموارد المائية وبشكل رئيس على الموارد المائية المطرية (المياه الخضراء)، وبدرجة أقل على المياه العادمة (أقصى حجم منتج لها في الجزائر هو 1.5 مليار م³/السنة⁽²³⁾)

تعتبر الأمطار من أكثر الموارد المائية أهمية في البيئات الجافة وشبه الجافة التي منها الجزائر. قدرت الدراسات مساحة المحاصيل المطرية لديها (محاصيل مستديمة وموسمية) سنة 2014 بـ 4.252 مليون هكتار ما يمثل 50.6% إجمالي مساحتها الصالحة للزراعة، هذا مقارنة مع 51.54% سنة 2013⁽²⁴⁾. وبينت بحوث أخرى أن الجزء الأكبر من الأراضي الصالحة للزراعة في الجزائر بنسبة 74% تمثل الموارد المطرية عنصرا حاسما للممارسة النشاط الزراعي فيها⁽²⁵⁾. نستنبط نسبة مساهمة الموارد المائية المطرية في الموارد المائية داخلية المنشأ المستخدمة في تلبية الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية بأكثر 80%.

يبين نفس الجدول أن متوسط نسبة مساهمة الموارد المائية داخلية المنشأ في إجمالي الموارد المائية المستخدمة لتغطية الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية للفترة (2007-2017) يساوي 56%، ومتوسط معدل مساهمة الإنتاج الوطني في تلبية إجمالي الطلب على السلع الغذائية الرئيسية يقدر لنفس الفترة بـ 49.63% من جهة (أنظر الجدول 03)، بينما متوسط نسبة مساهمة الموارد المائية خارجية المنشأ لنفس الفترة المذكورة يقدر بـ 44%، وهي تلي الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية خلالها بـ 50.37% من جهة أخرى. يفسر الوضع بانخفاض إنتاجية المياه داخلية المنشأ مقارنة مع نظيرتها خارجية المنشأ بشكل عام (سنناقشها لاحقا). يمكن أن نوضح مدى مساهمة 1% من الموارد المائية داخلية وخارجية المنشأ في تغطية الطلب الوطني على بعض السلع المختارة⁽²⁶⁾ وإجمالي السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر من خلال الجدول رقم 06.

يتضح من الجدول رقم 06 أن كل 1% من الموارد المائية داخلية المنشأ تساهم بمتوسط للفترة (2007-2017) بـ 0.89% في تغطية الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية، بينما كل 1% من الموارد المائية خارجية المنشأ تساهم لنفس الفترة في المتوسط بـ 1.14% في تلبية. يتضح أيضا أنه من بين الستة سلع المذكورة في الجدول خمس منها هي: القمح والدقيق، الشعير، اللحم البقري، لحم الغنم، الحليب ومشتقاته تساوي نسبة مساهمة 1% من الموارد المائية خارجية المنشأ في تغطية الطلب الوطني عليها تقريبا ضعف ما تساهم به 1% من الموارد المائية داخلية المنشأ. تبقى جملة الفواكه السلعة الوحيدة بينها التي ترتفع نسبة مساهمة 1% من الموارد المائية داخلية المنشأ في تلبية الطلب الوطني عليها مقارنة مع خارجية المنشأ، وهذا راجع لصغر حجم بصمتها المائية في الجزائر (1127 م³/طن) مقارنة مع المتوسط العالمي لبصمتها المائية (1512 م³/طن). اعتماد على ما سبق نخلص إلى نفي الفرضية رقم 02.

يمكن أن نرجع ضعف مساهمة الموارد المائية داخلية المنشأ في تلبية الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية مقارنة مع الموارد المائية خارجية المنشأ، لضعف ما نتحصل عليه من الإنتاج لكل وحدة مياه في الجزائر مقارنة مع ما نتحصل عليه من إنتاج كل وحدة مياه بمتوسط عالمي، أو بمعنى آخر ضعف إنتاجية المياه في الجزائر مقارنة بإنتاجيتها في العالم وهو ستم مناقشته في العنصر التالي.

4- تقييم إنتاجية الموارد المائية الزراعية في الجزائر خلال الفترة .

ذكر الأمين العام السابق للأمم المتحدة "كوفي عنان" في تقرير عنوانه بـ "الحفاظ على مستقبلنا" "نحن بحاجة لثورة زرقاء في الزراعة تركز على زيادة إنتاجية كل وحدة من المياه (محاصيل أكثر من كل قطرة ماء)"⁽²⁷⁾. تعبر إنتاجية الموارد المائية عن الغلة لكل وحدة من المياه وليس الغلة عن كل وحدة من الأرض، كما تعتبر أفضل استراتيجية لتسيير الزراعة في ظل الظروف الصعبة وبشكل خاص منها حالة الندرة المائية⁽²⁸⁾. عرفت أيضا بأنها عكس مضمون السلعة من الماء الافتراضي (كلغ/م³)⁽²⁹⁾.

يعتبر تحسين إنتاجية المياه جزء من التنمية المستدامة للموارد المائية وإدارتها، حيث أن التركيز عليها في غاية الأهمية للجزائر، كونه يمكن من معرفة كم تعطينا كل وحدة مستخدمة من المياه من إنتاج زراعي معين مقدر وزنه بالكلف مثلا، وهنا يمكن العمل على الرفع من الإنتاجية الضعيفة، بالاعتماد على تحسين الممارسات الزراعية، استخدام الأسمدة والاعتماد بشكل خاص على التقنيات الحديثة في الري. كما يفيد في زراعة المزيد من الغذاء بالاعتماد على كميات أقل من المياه ما يخفف من حدة الندرة المائية، ويسهم في تحسين مستوى الأمن الغذائي، وفي تحرير أكثر لحجم المياه المستخدمة زراعيًا لأغراض الشرب والصناعة... الخ.

يتضح من الجدول رقم 07 أن إنتاجية المتر المكعب الواحد من المياه المستخدمة في إنتاج السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر تسجل أعلى مستوى لها بالنسبة لجملة الخضار بـ 4.41 كغ/م³ كمتوسط للفترة (2007-2017)، وهي أكبر من نظيرتها في العالم بـ 1.46 كغ/م³، بينما تسجل أضعف إنتاجية لها لسلعة لحم البقر بـ 0.03 كغ/م³ كمتوسط لنفس الفترة، وهي أقل من المتوسط العالمي بـ 0.03 كغ/م³.

يتبين من نفس الجدول أن إنتاجية وحدة المياه المستخدمة في إنتاج السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر كمتوسط للفترة (2007-2017) أقل من المتوسط العالمي بالنسبة لسته سلع غذائية رئيسية، وهي ضعيفة مقارنة به بشكل كبير لكل من سلع: الحليب ومشتقاته، الشعير، القمح الصلب وأنواع أخرى، بفارق 0.48 كغ، 0.35 كغ و 0.26 كغ لكل متر مكعب مستخدم في إنتاجها على الترتيب. يمثل استهلاك السلع الثلاث السابق ذكرها للمياه 50.58% إجمالي حجم الموارد المائية داخلية المنشأ المستخدمة في تغطية الطلب الوطني على الغذاء. ما يعني أن الرفع من إنتاجية هذه السلع سيمكن من الرفع من كمية الإنتاج الغذائي الوطني، أو سيمكن من إنتاج نفس الكمية منه بحجم أقل من الموارد المائية. اعتمادا على ما سبق نخلص لنفي الفرضية رقم 03.

يمكن أن نفسر التباين في إنتاجية الموارد المائية بالنسبة لكل سلعة في الجزائر مقارنة مع المتوسط العالمي لها، باختلاف المناخ التربة والعوامل البيئية الأخرى وبالتالي حاجات النباتات والحيوانات للمياه، تباين الممارسات الزراعية من طرق لزراعة النباتات، تربية الحيوانات وكذا اختلاف معدلات الاعتماد على الأسمدة والتقنية الزراعية الحديثة خاصة ما تعلق بوسائل الري.

يتطلب الرفع من إنتاجية الموارد المائية في الجزائر التركيز على تحسين مدخلات العملية الزراعية، والتي من أهمها: البذور، الأسمدة، المبيدات الحشرية والتقنية الحديثة... الخ. فمثلا بالنسبة للري الزراعي أفادت الإحصائيات أن 58% من إجمالي المساحة المروية في الجزائر تعتمد على الري السطحي، 23% على الري بالرش و 19% على الري الموضعي⁽³⁰⁾. وقد بينت الدراسات أن الري بالتنقيط تصل كفاءته لـ 90% مقارنة مع 20% للري السطحي (السائد في الجزائر)⁽³¹⁾، وهو يحسن المحصول بنسبة تتراوح ما بين 5 إلى 50%⁽³²⁾، وأبرزت دراسات أخرى أن الري بالرش (ثاني تقنية معتمد عليها في الجزائر) يمكن من الحد من تبذير المياه من ما بين 30 إلى 40% بينما الري بالتنقيط يصل حتى إلى 90%⁽³³⁾.

خلاصة:

خلصنا أن ضمان الأمن الغذائي في الجزائر يتطلب عرضا كافيا من الموارد المائية. قدرنا احتياجاتها في المتوسط من الموارد المائية الوطنية لتحقيق الاعتماد الكلي على الإنتاج الوطني في توفير الغذاء للفترة (2007-2017) بـ 77.21 مليار م³/السنة، ما يمثل 661.63% حجم مواردها المائية المتجددة، 1187.88% حجم تخصيصها للموارد المائية للقطاع الزراعي. استنتجنا أن حجم الموارد المائية المتجددة التي تمتلكها الجزائر وكذا المخصصة منها لتشغيل للقطاع الزراعي لا تمكنها من الاعتماد بشكل كلي على الإنتاج الوطني في توفير السلع الغذائية الرئيسية.

استنتجنا اعتماد الجزائر بشكل رئيس على الموارد المائية المطرية (المياه الخضراء) في تلبية الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية. أين قدرنا نسبة مساهمتها في الموارد المائية داخلية المنشأ المستخدمة في إنتاج السلع الغذائية الرئيسية الموجهة لتلبية الطلب الوطني بأكثر من 80%. وهنا نشير أن الجزائر تشهد من حين لآخر موجات جفاف، هذا مع احتمال تعرضها للتغيرات المناخية السلبية مستقبلا ما يجعلنا نرى أن اعتمادها على الموارد المائية المطرية يهدد استقرار أمنها الغذائي.

قومنا بالحجم المستخدم من الموارد المائية الوطنية (داخلية المنشأ) في إنتاج مجموع السلع الغذائية الرئيسية الموجهة لتلبية الطلب المحلي في الجزائر بـ 34.36 مليار م³/السنة كمتوسط للفترة (2007-2017)، وهي تساهم 56.00% إجمالي حجم الموارد المائية المستعملة في

تلبية إجمالي الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية للفترة المذكورة. قدرنا الموارد المائية خارجية المنشأ أو المستوردة على شكل سلع محملة بالمياه في المتوسط بـ 26.99 مليار م³ لنفس الفترة المذكورة، وهي تساهم بـ 44% إجمالي حجم الموارد المائية المستخدمة في تلبية إجمالي الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية، وهو ما ينفي صحة الفرضية الثالثة.

بجثنا أن متوسط نسبة مساهمة الموارد المائية خارجية المنشأ يعكس معدل تبعية الجزائر المائية للخارج بالنسبة لمجموع السلع الغذائية الرئيسية، وقدرناه في المتوسط للفترة (2007-2017) بـ 44%، وهو يختلف من سلعة لأخرى، حيث ميزنا لنفس الفترة ارتفاعه بشكل كبير بالنسبة: للذرة الأرز السكر المكرر الزيت والشحوم والبقوليات (أكثر من 70%)، وفسرنا الوضع بانخفاض نسب الاكتفاء الذاتي منها؛ وهي منخفضة لأدنى مستوياتها بالنسبة لسلع: لحم الغنم لحم الدواجن البيض جملة الفواكه وجملة الخضار، وبررنا ذلك بارتفاع معدلات الاكتفاء الذاتي منها.

قومنا مدى مساهمة الموارد المائية داخلية المنشأ في تلبية الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية، ووجدنا أنها ضعيفة مقارنة مع الموارد المائية خارجية المنشأ، حيث أن كل 1% من الموارد المائية داخلية المنشأ تساهم بمتوسط للفترة (2007-2017) بـ 0.89% في تغطية الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية، بينما كل 1% من الموارد المائية خارجية المنشأ تساهم لنفس الفترة في المتوسط بـ 1.14% في تلبية، أرجعنا الفرق لضعف إنتاجية الأولى مقارنة مع الثانية.

خلصنا كذلك أن استيراد السلع الغذائية المحملة بالمياه أو استيراد الماء الافتراضي من أهم الحلول التي وجدت فيها الجزائر منفذا حتميا لمواجهة حدة ندرتها المائية من جهة، والضغط على مواردها المائية الناتج عن ارتفاع طلب مختلف القطاعات مدفوع بالزيادة السكانية وتحسين مستويات المعيشة من جهة ثانية، وهذا خاصة بالنسبة لاستيراد السلع كثيفة الاستهلاك للموارد المائية من ناحية وواسعة الاستهلاك من ناحية ثانية. اعتبرنا أنه يمكن النظر إليها كبديل ضروري للموارد المائية الوطنية ومصدر إضافي يمكن أن يكون أداة لتحقيق الأمن المائي والغذائي في الجزائر، هذا إذا أهملنا سلبيات التبعية للخارج.

بيننا أن إنتاجية وحدة المياه المستخدمة في إنتاج السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر بمتوسط للفترة (2007-2017) أقل من المتوسط العالمي بالنسبة لستة سلع غذائية، وهي ضعيفة مقارنة به بشكل كبير لكل من سلع: الحليب، الشعير، القمح الصلب وأنواع أخرى. يمثل استهلاك السلع الثلاث السابق ذكرها للمياه 50.58% إجمالي حجم الموارد المائية داخلية المنشأ المستخدمة في تغطية الطلب الوطني على الغذاء. ما يعني أن الرفع من إنتاجيتها سيمكن من زيادة كمية الإنتاج الغذائي الوطني بالاعتماد على نفس الحجم من الموارد المائية، أو من إنتاج نفس الكمية منه بحجم أقل من الموارد المائية وفي كلتا الحالتين ستمكن الجزائر من تخفيف حدة ندرتها المائية من جهة وتحسين مستوى أمنها الغذائي من جهة ثانية.

استنبطنا أن تكييف أنماط الاستهلاك الغذائي في الجزائر تبعاً وقدراتها المائية، أو وضع خريطة زراعات محصولية غذائية أقل استهلاكاً للمياه مع مراعاة الاستجابة للحالات التغذوية (مراعاة احتياجات الفرد من الطاقة الغذائية) من أهم الحلول المقترحة التي ستمكنها من الحد بشكل كبير من استخدام الموارد المائية زراعياً، وترفع من نسبة توفير الغذاء بالاعتماد على الإنتاج الوطني (نسبة الاكتفاء الذاتي). كما أن وضع خريطة محصولية وطنية تراعي حجم استهلاك المنتج الزراعي للمياه محلياً، مع مراعاة اختلاف حجم استهلاكه لها من منطقة لأخرى سياسهم بشكل كبير في تحقيق وفرة حجم في الموارد المائية المستخدمة زراعياً.

أشـرنا أن مسألة رفع الجزائر من إنتاجية مواردها المائية الزراعية تبقى مرتبطة بوسائل إدارة المياه (ري متطور) والنشاط الزراعي (أسمدة، بذور، مبيدات... الخ). وأشـرنا أن موضوع الرفع من إنتاجية الموارد المائية في مختلف القطاعات بما فيها الزراعي يكتسي أهمية جد بالغة في ظل معاناة الجزائر من الندرة المائية وهو يحتاج للتركيز عليه من خلال دراسات قائمة بذاتها.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1_ متوسط نصيب الفرد من إجمالي حجم الطلب على الموارد المائية الموجهة للقطاع الفلاحي في الجزائر وبعض الدول المختارة سنة 2014.

البيان	نصيب الفرد (م³/السنة)	من إجمالي الاستخدامات	البيان	نصيب الفرد (م³/السنة)	من إجمالي الاستخدامات
الجزائر	127.40	%59	مصر	655.5	%86
المغرب	269.9	%88	المتوسط العالمي	378.9	%70
تونس	240	%80	الحد الأدنى لفالكينمارك	400	/

Source: Préparé par les Chercheurs selon :

– WB. (2016). *World Development Indicators*. Published Main Database. Downloadable From: http://databank.worldbank.org/data/download/WDI_excel.zip. On: 25/12/2018.

– Chenoweth, J. (2008). Minimum Water for Social and Economic Development. *Journal of Desalination*. 15th September 2008. Vol 229, Issues 1–3. Elsevier. p.8.

الجدول 2_ متوسط البصمة المائية لمجموعة السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر مقارنة مع المتوسط العالمي.

الوحدة : م³/طن

البيان	متوسط البصمة المائية في الجزائر (1)	متوسط البصمة المائية في العالم (2)	(1)\(2):%
القمح الصلب وأنواع أخرى	3413	1827	1.86
الذرة	964	1222	0.78
الأرز	1081	1673	0.64
الشعير	2877	1423	2.02
البقوليات	2566	3117	0.823
لحم البقر	31477	15415	2.04
لحم الدواجن	3686	4325	0.85
لحم الغنم	15184	10411	1.45
الحليب ومشتقاته	2010	1021	1.96
زيت بذور عباد الشمس الخام	9814	6656	1.47
زيت الذرة الخام	1991	1956	1.01
البيض	3735	3265	1.14
جملة الفواكه	1127	1512	0.74
جملة الخضار	227	339	0.66
السكر المكرر*	00 (لا يوجد إنتاج وطني)	1782	/

* تقصد به السكر المكرر في شكله الصلب من محاصيل متنوعة (الشمندر السكري وقصب السكر...).

Source: prepared by the researchers according to:

– Mekonnen, M.M. & Hoekstra, A.Y. (2010). The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products. Main database. The Netherlands: UNESCO-IHE Delft.

– Mekonnen, M.M. & Hoekstra, A.Y. (2010a). The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products. Main database. The Netherlands: UNESCO-IHE Delft.

الجدول 3_ الموازين السلعية لمجموع السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر للفترة (2007–2017).

الوحدة: ألف طن/السنة.

البيان	متوسط الإنتاج الوطني (2007–2017)	متوسط الصادرات (2007–2017)	متوسط الواردات (2007–2017)	متوسط المتاح للاستهلاك (2007–2017)	متوسط الإنتاج الوطني \ متوسط المتاح للاستهلاك (%)
جملة الخضار	9756.99	2.84	32.73	9786.88	99.67
القمح والدقيق	2527.52	6.62	6682.12	9203.02	27.39
الحليب ومشتقاته	2897.11	9.14	2932.65	5820.62	50.62
جملة الفواكه	3328.66	19.63	355.60	3664.63	90.30
الذرة	1.98	0.00	3114.61	3116.59	0.06

الشعير	1037.18	0.00	460.36	1497.54	69.26
سكر مكرر	0.00	221.25	1432.02	1210.78	-18.27
الزيوت والشحوم	56.90	8.33	795.98	844.55	5.75
لحم الدواجن	260.26	0.33	0.10	260.03	99.96
لحم الغنم	304.87	0.36	53.88	358.39	84.97
البيض	231.92	0.00	0.29	232.21	99.88
البقوليات	70.90	0.05	197.84	268.69	26.37
لحم البقر	135.67	0.00	90.67	226.34	59.94
الأرز	0.00	0.00	98.73	98.73	0.00
المتوسط					49.63

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على:

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية. (2009-2018). *القسم التاسع: الموازين السالعية للمجموعات الغذائية الرئيسية*. في: الكتاب السنوي للإحصائيات الزراعية العربية. المجلدات: 29-37. السودان: المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

- FAO. (2016). Food Outlook: Biannual report on Global food markets. Rome, Italy: FAO. June 2016.
- FAO. (2015). Food Outlook: Biannual report on global food markets. Rome, Italy: FAO. October 2015.

الجدول 4_ تقدير متوسط متطلبات الجزائر من الموارد المائية الوطنية (داخلية المنشأ) لإنتاج مجموع السلع الغذائية الرئيسية محليا (2007-2017).

الوحدة: مليار م³/السنة.

البيان المنتجات الغذائية	متوسط متطلبات الفترة (2007-2017) (1)	(1) % من إجمالي متوسط متطلبات الفترة (2007-2017) (2)	(1) % من إجمالي الموارد المائية المتجددة (11.67 مليار م ³)	(1) % من إجمالي مخصصات القطاع الزراعي لسنة 2017 (6.5 مليار م ³)
جملة الخضار	3.32	4.30	28.43	51.04
القمح والدقيق	31.41	40.68	269.15	483.23
الحليب ومشتقاته	11.70	15.15	100.25	179.99
جملة الفواكه	4.13	5.35	35.39	63.54
الذرة	3.00	3.89	25.74	46.22
الشعير	4.31	5.58	36.92	66.28
سكر مكرر	2.16	2.79	18.49	33.19
الزيوت والشحوم	2.00	2.59	17.11	30.72
لحم الدواجن	0.96	1.24	8.21	14.75
لحم الغنم	5.44	7.05	46.63	83.72
البيض	0.87	1.12	7.43	13.34
البقوليات	0.69	0.89	5.91	10.61
لحم البقر	7.12	9.23	61.05	109.61
الأرز	0.11	0.14	0.91	1.64
الإجمالي	77.21 (2)	100	661.63	1187.88

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على معطيات سابقة، واستناداً ل:

- WB. (2016). World Development Indicators (WDI): Fresh Water. Published Database. The World Bank. Last Updated date: 22/07/2016. Downloadable from: <http://wdi.worldbank.org/table/3.5#>. on: 30/12/2018.
- ONS. (2015). Statistiques sur l'environnement: statistiques régionales et cartographie. Collections Statistiques N° 177/2013, Série C. Alger, Algérie: ONS. février 2015.
- Mekonnen, M. M. & Hoekstra, A. Y. (2010). Ibidem. – Mekonnen, M.M. & Hoekstra, A, Y. (2010a). Ibidem

الجدول 5_ متوسط نسبة مساهمة الموارد المائية داخلية وخارجية المنشأ في تلبية احتياجات الجزائر من السلع الغذائية الرئيسية للفترة (2007-2017).

البيان	متوسط البصمة المائية في الجزائر (م ³ /طن)	متوسط البصمة المائية في العالم (م ³ /طن)	متوسط الكمية المنتجة محليا والموجهة للسوق الوطني (ألف طن)	متوسط الكمية المستوردة والموجهة للسوق الوطني (ألف طن)	متوسط حجم الموارد المائية داخلية المنشأ (مليار م ³ /السنة)	متوسط حجم الموارد المائية خارجية المنشأ (مليار م ³ /السنة)	إجمالي الموارد المائية الداخلية + الخارجية المنشأ (مليار م ³ /السنة)	متوسط مساهمة المياه داخلية المنشأ في الإجمالي %	متوسط مساهمة المياه خارجية المنشأ في الإجمالي %
جملة الخضار	227	339	9754.15	32.73	2.21	0.01	2.23	99.50	0.50
القمح والدقيق	3413	1827	2520.90	6682.12	8.60	12.21	20.81	41.34	58.66
الحليب ومشتقاته	2010	1021	2887.97	2932.65	5.80	2.99	8.80	65.97	34.03
جملة الفواكه	1127	1512	3309.03	355.60	3.73	0.54	4.27	87.40	12.60
الذرة	964	1222	1.98	3114.61	0.0019	3.81	3.81	0.05	99.95
الشعير	2877	1423	1037.18	460.36	2.98	0.66	3.64	82.00	18.00
سكر مكرر	/	1782	0.00	1210.78	0.00	2.16	2.16	0.00	100.00
الزيوت والشحوم	2364	2364	48.57	795.98	0.11	1.88	2.00	5.75	94.25
لحم الدواجن	3686	4325	259.93	0.10	0.96	0.00	0.96	99.96	0.04
لحم الغنم	15184	10411	304.51	53.88	4.62	0.56	5.18	89.18	10.82
البويض	3735	3265	231.92	0.28	0.87	0.00	0.87	99.89	0.11
البقوليات	2566	3117	70.85	197.84	0.18	0.62	0.80	22.77	77.23
لحم البقر	31477	15415	135.67	90.67	4.27	1.40	5.67	75.34	24.66
الأرز	1081	1673	0.00	98.73	0.00	0.17	0.17	0.00	100.00
الإجمالي	/	/	20562.67	16026.33	34.36	26.99	61.35	56.00	44.00

المصدر: من استنباط الباحثين اعتمادا على معطيات سابقة.

الجدول 6_ مدى مساهمة 1% من الموارد المائية داخلية المنشأ في تغطية الطلب الوطني على السلع الغذائية الرئيسية مقارنة بالموارد المائية خارجية المنشأ (2007-2017).

الوحدة: %.

البيان	متوسط نسبة مساهمة الموارد المائية داخلية المنشأ في إنتاجها	متوسط نسبة مساهمة الإنتاج المحلي في تغطية الطلب الوطني عليها	متوسط نسبة مساهمة الموارد المائية خارجية المنشأ في إنتاجها	متوسط نسبة مساهمة الواردات في تغطية الطلب الوطني عليها	مساهمة 1% من الموارد المائية خارجية المنشأ في تغطية الطلب الوطني عليها
القمح والدقيق	41.34	27.39	0.66	72.61	1.24
الشعير	82.00	69.26	0.84	30.74	1.71
اللحم البقري	75.34	59.94	0.80	40.06	1.62
لحم الغنم	89.18	84.97	0.95	15.03	1.39
الحليب ومشتقاته	65.97	50.62	0.77	49.38	1.45
جملة الفواكه	87.40	90.30	1.03	9.7	0.77
إجمالي السلع الغذائية الرئيسية	56.00	49.63	0.89	50.37	1.14

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على معطيات الجداول: 03، و05.

الجدول 7_ متوسط إنتاجية الموارد المائية لبعض السلع الغذائية الرئيسية* في الجزائر مقارنة مع متوسط إنتاجيتها في العالم كمتوسط للفترة (2007-2017).

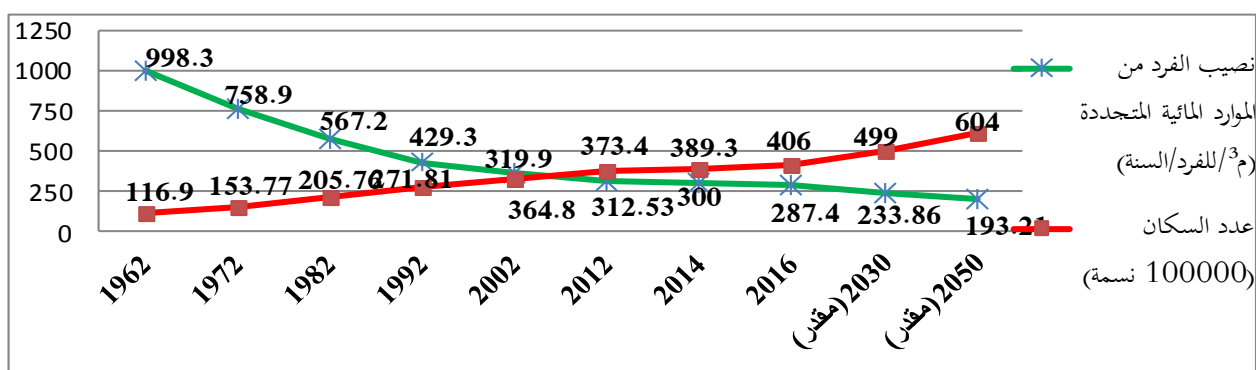
الوحدة: كلغ / م³

البيان السلع الغذائية	متوسط إنتاجية المياه في الجزائر (1)	متوسط إنتاجية المياه في العالم (2)	(1)-(2)	البيان السلع الغذائية	متوسط إنتاجية المياه في الجزائر (1)	متوسط إنتاجية المياه في العالم (2)	(1)-(2)
جملة الخضار	4.41	2.95	1.46	لحم الدواجن	0.27	0.23	0.04
القمح والدقيق	0.29	0.55	-0.26	لحم الغنم	0.07	0.10	-0.03
الحليب مشتقاته	0.50	0.98	-0.48	البيض	0.27	0.31	-0.04
جملة الفواكه	0.89	0.66	0.23	البقوليات	0.39	0.32	0.07
الذرة	1.04	0.82	0.22	لحم البقر	0.03	0.06	-0.03
الشعير	0.35	0.70	-0.35				

* السلع الغذائية الرئيسية غير المذكورة كالأرز والسكر، يساوي إنتاجها صفر في الجزائر بالتالي لا يمكن تقويم إنتاجية المياه المستخدمة في إنتاجها، بالنسبة لسلعة الزيوت والشحوم لا تتوفر لنا معطيات عن بصمتها المائية في الجزائر.

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على معطيات الجدولين رقم 03 و05.

الشكل 1 - تطور نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة في الجزائر/ تطور عدد السكان (1962-2050).



Source: Préparé par les Chercheurs selon :

- FAO. (2014). Aquastat Main Database. Rome, Italy: FAO. on Website: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/results.html>. Visited on 24/12/2018.

- PRB. (2015). World Population Data Sheet 2015. (2030, 2050). USA: PRB. p.11.

الإحالات والمراجع :

(¹) Falkenmark, M. et al. (1989). Macro-Scale Water Scarcity Requires Micro-Scale Approaches: Aspects of Vulnerability in Semi-Arid Development, Natural Resources Forum. *journal of PubMed*. 12/1989.Vol 13. N° 4. p. 260-261.

(²) PNUD. (2009). Problématique du secteur de l'eau et impacts liés au climat en Algérie. Rapport National-Eau-Adaptation. PNUD. 07/03/2009. p. 3.

(³) Arif sh & Doumani, F. (2013) Coût de la dégradation des ressources en eau du bassin de la Seybouse. European Union : SWIM. p. 9.

(⁴) FAO. (2014). *Total Renewable Water Resources Per Capita (m³/inhab/yr)*. on website: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/results.html>, visited on 21/12/2018.

- (⁵) WB. (2016). *Fresh Water*. In: World Development Indicators (WDI). Published Database. Downloadable from: <http://wdi.worldbank.org/table/3.5#> . on: 21/12/2018.
- (⁶) Ibidem.
- (⁷) Chenoweth, J. (2008). Minimum Water for Social and Economic Development. *Journal of Desalination*. 15th September 2008. Vol 229, Issues 1–3. Elsevier .p. 8.
- (⁸) Allan, J.A. (1998). Virtual Water : A strategic Resource Global Solution to Regional Deficits. *Journal of Ground water*. July/August 1998. Vol 36. N°4. Ontario, Canada. p. 545.
- (⁹) Yang, H & Zehnder, A. (2009). Globalization of water resources through virtual water trade. Switzerland: Swiss federal institute for Aquatic science and technology (eawag). p. 4.
- (¹⁰) Hoekstra, A.Y. (2003). Part 1: Global studies in: Virtual water trade proceedings of the international expert meeting on virtual water trade. Value of water research report series N° 12. The Netherlands: UNESCO-IHE Delft.. p. 13.
- (¹¹) Hoekstra, A. Y. et al. (2011). *The Water Footprint Assessment Manual: Setting the Global Standard*. First published. UK; USA: Earthscan. p.2.
- (¹²) Mekonnen , M. M. & Hoekstra, A.Y. (2010). The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products. Value of water research report series N°47. The Netherlands: UNESCO-IHE Delft. p.7.
- (¹³) Jackson, N. konar, M. & Hoekstra, A.Y. (2015). The water footprint of food aid. *journal of sustainability* . Vol 7. p.6436.
- (¹⁴) Schubert, H. (2011). The virtual water and the water footprint concepts. Acatech Materialien N°14. Germany. p.16.
- (¹⁵) Gerbens-Leenes, P.W. Mekonnen, M.M & Hoekstra, A. Y. (2013). The water footprint of poultry, pork and beef: A comparative study in different countries and production systems. *Journal of Water Resources and Industry* Vol 1-2. Elsevier. p.2.
- (¹⁶) Jackson, N. konar, M. & Hoekstra, A.Y. (2015). Ibidem.
- (¹⁷) Hoekstra, A. Y. et al. (2011). Op.cit. p.3-4.
- (¹⁸) Gerbens-Leenes, P.W. Mekonnen, M.M & Hoekstra, A. Y. (2013). Op.cit. p.27.
- (¹⁹) Hoekstra, A.Y & Chapagain, A. k. (2007). Water footprints of nations: Water use by people as a function of their consumption pattern. *Journal of Water Resource Manage*. Vol 21. Springer. p.35.
- (²⁰) Mekonnen , M. M. & Hoekstra, A.Y. (2010). Ibidem.

(²¹) نشير أننا اعتمدنا الفترة (2007–2017) لتفادي أثر الزيادة السكانية على حجم الطلب على الغذاء في الجزائر ومنه الطلب على الموارد المائية، حيث أنه كلما كانت البيانات حديثة كانت النتائج أكثر تعبيراً ومصدقية عن الوضع الحالي. تجدر الإشارة أيضاً أننا قمنا بحساب مدى مساهمة الإنتاج الوطني في توفير المتاح للاستهلاك من السلع الغذائية وطنياً، من خلال طرح إجمالي كمية الصادرات من السلع من كمية إنتاجها وطنياً ومن ثم قسمة النتيجة على إجمالي المتاح للاستهلاك منها.

(²²) نشير أننا اعتمدنا في تقدير البصمة المائية لمجموع الزيوت والشحوم في الجزائر على المتوسط العالمي لها (Oil and fat) لعدم توفر معطيات حولها في الجزائر من جهة، ولتعدد أنواع الزيوت وبالتالي البصمة المائية لكل منها، وكذا عدم توفر معطيات لنا عن نوع وكمية الزيوت والدهون المستخدمة (المنتجة و المصدرة) من جهة ثانية . كما تجدر الإشارة أننا اعتمدنا بالنسبة للسكر المكرر على متوسط البصمة المائية له في العالم في شكله الصلب من محاصيل متنوعة (الشمنندر السكري وقصب السكر)، هذا لعدم توفر بصمة مائية له في الجزائر (سلعة مستوردة بشكل كلي).

(²³) MRE. (2014). Réutilisation, dans: Mobilisation et Transferts, Non Conventionnelles. MRE. Algérie, p.3.

(24) المنظمة العربية للتنمية الزراعية. (2015). *القسم الأول: البيانات العامة*. في: الكتاب السنوي للإحصائيات الزراعية العربية. المجلد 35. نفس المرجع السابق. ص: 8-9.

(25) Loucif, S.N. (2003). Les ressources en eau et leurs utilisation dans le secteur agricole en Algérie. *Revue H.T.E.* N°125. p.97.

(26) نشير أنه تم اختيار الستة سلع المدرجة في الجدول رقم 06 كونها تمثل أكبر مستهلك للموارد المائية في الجزائر بأكثر من 75% (أنظر الجدول رقم 05)، بالتالي نتائجها أكثر أهمية من نتائج السلع الأخرى، مع الإشارة أننا قومنا متوسط مساهمة 1% من الموارد المائية داخلية وخارجية المنشأ لكل السلع الغذائية الرئيسية في الجزائر.

(27) Annan, K. (2000). Chapter V: Sustaining our future. In: We the Peoples: The role of the United Nations in the 21st Century Millennium. Report of the Secretary General to the General Assembly. New York, USA: United Nations. p.61.

(28) Shetty, S. (2006). Water, Food security and agricultural policy in the Middle East and North Africa region. working paper series N°47 . USA: The World Bank. July 2006. p.7.

(29) Yang, H & Zehnder, A. (2009). Globalization of water resources through virtual water trade. Switzerland: Swiss federal institute for Aquatic science and technology (eawag). p.5.

(30) FAO. (2015). Ressources en Eau : Algérie Rapport Régional. Rome, Italie. Sur : http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/dza/index.stm . Visité le 25/12/2018.

(31) Ragab, R. (2011). Water saving in agriculture management approaches and practical tools. *Green Week*. Brussels: ICID. 24-27/05/2011. p.12.

(32) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. (2006). الفصل الرابع: ندرة المياه والمخاطر والتعرض للضرر. في: تقرير التنمية البشرية للعام 2006: ما هو أبعد من الندرة: القوة والفقر وأزمة المياه العالمية. نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. ص: 340.

(33) WWC. (2000). chapitre2: *The Use of Water Today*. In: World Water Vision: Making Water Everybody's Business. 1st edition. UK: Earthscan Publications Ltd. p.10.

أفقران منير
بختي فريد

جامعة البويرة

دراسة علاقة التكامل المشترك طويل الأجل بين الكفاءة الإنتاجية الزراعية والناتج المحلي الإجمالي في الجزائر
باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) خلال الفترة: 1997-2017

دراسة التكامل المشترك طويل الأجل بين الكفاءة الإنتاجية الزراعية والنمو الاقتصادي في الجزائر

باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) خلال الفترة: 1997-2017

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الكفاءة الإنتاجية الزراعية في الجزائر باعتبارها أحد أهم العوامل الأساسية المسببة لإشكالية الأمن الغذائي، وذلك من خلال النمذجة القياسية لفجوة الكفاءة الإنتاجية والتنبؤ بمستوياتها في المستقبل، بحيث تم استخدام أسلوب المنهج القياسي في دراسة علاقة التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) بين المتغيرات الاقتصادية محل الدراسة خلال الفترة 1997-2017، والذي حدد العلاقة بين المتغيرات في الأجلين الطويل والقصير. وخلصت نتائج تحليل متغيرات الدراسة إلى أن الكفاءة الإنتاجية في الجزائر في تراجع مستمر خلال زمن الدراسة، فبعدما كانت النسبة 23 بالمائة سنة 1997، تراجعت هذه النسبة لتصل 13 بالمائة في بداية سنة 2018، وهو ما يستوجب الرفع من الكفاءة الإنتاجية الزراعية في الجزائر من خلال توفير يد عاملة مؤهلة متخصصة، وتوسيع الاستثمارات في هذا القطاع وفسح المجال للقطاع الخاص بتوفير المناخ المناسب، والاهتمام أكثر بالصناعات الغذائية. وبناء على نتائج الدراسة القياسية فلقد أثبتت لنا وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة أي أنه هناك علاقة طويلة الأجل تتجه من المتغيرات المفسرة إلى المتغير التابع. كما أثبتت الدراسة وجود علاقة طردية بين متغيرات الدراسة.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة الإنتاجية؛ النمو الاقتصادي؛ نموذج (ARDL)؛ التكامل المشترك.

Résumé: Cette étude a pour but d'analyser l'efficacité de la productivité agricole en tant que l'un des principaux facteurs du problème de la sécurité alimentaire, à partir d'une modélisation standard de l'écart d'efficacité de la production en Algérie et de la prévision de ses niveaux futurs, en utilisant la méthode de l'approche standard pour étudier la relation d'intégration conjointe par l'utilisation du modèle Error correction model (ARDL) entre les variables étudiées au cours de la période 1997-2017, qui détermine la relation entre les variables à long et à court terme. Les résultats de l'analyse des variables de l'étude montrent que l'efficacité de la production en Algérie avait diminué d'une manière continue au cours de la période étudiée, après avoir atteint 23% en 1997, et tombe à 13% au début de l'année 2018. Ce qui nécessite donc l'augmentation de l'efficacité de production agricole, à partir de Fournir une main-d'œuvre qualifiée, et de développement des investissements dans ce secteur, par la création d'un climat au secteur privé, et renforcement de l'industrie alimentaire. D'une autre part l'étude économétrique montre l'existence d'une relation de Cointegration à long terme entre les variables, des variables expliquées à la variable dépendante, L'étude a également montre l'existence d'une relation positive entre les ces variables.

Mots-clés: Efficacité productive- Croissance économique, Modèle (ARDL), Error correction model.

تمهيد: بالرغم من أهمية القطاع الزراعي في الاقتصاد الجزائري، إلا أن مساهمته في الناتج المحلي الداخلي وتحقيق الأمن الغذائي لا يزال محدود، ويرجع ذلك لعدة عوامل منها طبيعية وأخرى مادية. حيث يعتبر عامل اعتماد الزراعة الجزائرية على مياه الأمطار دور رئيسي في انخفاض الكفاءة الإنتاجية وضعف مساهمة القطاع. فبالرغم من أن مشكلة الندرة النسبية لعناصر الإنتاج الزراعي، والتي تعتبر مشكلة عالمية، إلا أن العديد من الدول خططت خطوات كبيرة نحو تجاوز تلك المشاكل، فقد استطاعت إلى حد كبير التخفيف من حدة تلك العوائق عن طريق التيسير الأمثل للقطاع في ظل توفر الامكانيات المتاحة، وفي سبيل ذلك فإن توفير يد عاملة فلاحية مؤهلة، في ظل توفير الأسس الاقتصادية والسياسات الزراعية الناجعة، سيساهم في دعم نمو الإنتاج الزراعي وزيادة نسبة مساهمته في الاقتصاد الوطني، وبالتالي تحقيق كفاءة إنتاجية زراعية مثلى، وهو ما سيحقق تنمية زراعية متوازنة.

وتعاني الكفاءة الإنتاجية في الجزائر من العديد من جوانب القصور، حيث توجد عدة عوامل أثرت سلبا على تحقيق الكفاءة الإنتاجية، فهي تعاني من مشكل العمالة الزراعية المتخصصة، كما أن العمالة الموجودة أغلبها متقدمة في السن ومن غير المؤهلين، كما أن تكوينهم في الغالب تقليدي. ولعل أبرز المعوقات والمشاكل التي تعيق الإنتاج الزراعي في الجزائر، هي تلك العوامل التي تتصل بقلّة

المخصصات الاستثمارية والتمويلية المتاحة للقطاع الزراعي على المستويين العام والخاص، وهو ما أدى إلى حدوث قصور في الطاقات الإنتاجية عن الوفاء بالاحتياجات المتزايدة في الطلب المحلي، هذا بالإضافة إلى تخلف الهياكل والأنظمة التسويقية، وعدم الاستفادة من التكنولوجيات الجديدة في هذا القطاع. كل ذلك يؤكد بتوفر الجزائر على مناخ يفتقر إلى روح التجديد واستغلال الأساليب الحديثة في القطاع الزراعي.

وترداد أهمية إزالة تلك المحددات وتخفيف وطأتها في ظل المتغيرات الاقتصادية على المستويات الإقليمية والدولية وفي المدينين القريب والبعيد، مما يتطلب إحداث المزيد من آليات التنسيق والتعاون البيني لإحداث طفرة إنتاجية في القطاع الزراعي، وهو ما سيعزز إمكانات دعم النمو الاقتصادي في الجزائر.

مما سبق، يتبين بأن الكفاءة الإنتاجية في الجزائر تعاني العديد من القصور أثناء العملية الإنتاجية، فهي عاجزة عن تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية الزراعية المتاحة، ويرجع ذلك إلى العوامل السالف ذكرها، إضافة إلى عدم الاستغلال الأمثل للعوامل الفنية والعلمية. ويعتبر عامل قياس الكفاءة الإنتاجية كعملية أساسية في تحليل وتوضيح واقع عملية ترشيد مستوى العمل الزراعي، وضرورة لمعرفة درجة مشاكل القطاع من ناحية العمالة واستغلال الموارد المتاحة.

وتستهدف هذه الورقة البحثية إلى تحليل وتحديد مستويات الكفاءة الإنتاجية الزراعية ودورها الأساسي في دعم نمو الناتج المحلي بالجزائر، من خلال دراسة وتحليل مختلف المتغيرات المدروسة، والتي تلعب دور أساسي في تحديد هذه الكفاءة. كما هدفت هذه الدراسة إلى الإجابة على الإشكالية التالية: ما هو واقع إدارة الكفاءة الإنتاجية في الجزائر؟ وما هو تأثيرها على النمو الاقتصادي؟ شملت هذه الدراسة على فرضيتين أساسيتين: الأولى، تتمثل في وجود علاقة طردية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة؛ والثانية، تتمثل في تأثير الكفاءة الإنتاجية على النمو الاقتصادي في الجزائر على المدى القريب.

تعتمد هذه الدراسة على استخدام منهجين: الأول التحليل الوصفي والثاني التحليل الكمي القياسي. حيث تم تقسيم الدراسة إلى محورين رئيسيين، حاولنا فيهما الإجابة على إشكالية البحث، من خلال تحليل واقع المتغيرات الاقتصادية محل الدراسة، بعد ذلك، تم وضع نموذج قياسي لدراسة العلاقة بين الكفاءة الإنتاجية الزراعية والنمو الاقتصادي في الجزائر.

1- تحليل المتغيرات الاقتصادية محل الدراسة:

1-1. العمالة الزراعية: يواجه قطاع الفلاحة في الجزائر نفور اليد العاملة منه، ما خلق أزمة في ميدان تراهن عليه الحكومة كثيرا لإنعاش اقتصاد البلاد، الذي لا يزال يعاني من أزمات اقتصادية متعاقبة، خاصة بعد أزمة تدهور أسعار المحروقات في نهاية سنة 2014، والتي أدت إلى تراجع إيرادات النفط. وحسب آخر الأرقام الصادرة عن الديوان الجزائري للإحصائيات، فإن قطاع الفلاحة يشغل حاليا حوالي 1.500 مليون ونصف عامل والذي يمثل 12.83 بالمائة من إجمالي اليد العاملة في البلاد، بعدما كان يشغل حوالي 1.800 مليون عامل، وهو ما يقارب 23 بالمائة من العاملين في سنة 1997. كل هذا يفسر تدهور النشاط في القطاع الزراعي بفعل هذا العزوف الغير مبرر، والشكل رقم 1 يوضح ذلك العزوف (انظر الملحق).

كما قطاع الفلاحة يتميز بوجود عدد كبير من العمال الموسمين المرتبطين بطبيعة الظروف المناخية في الموسم الفلاحي، في المقابل أن السلطات العمومية تراهن على هذا القطاع للمساهمة بشكل كبير في امتصاص البطالة، هذه الرؤية المتناقضة بين الواقع الحقيقي ومحاولات الحكومة لتطويرها للقطاع، محاولة منها رفع العمالة الزراعية، سيؤدي حتما إلى تدهور القطاع بفعل غياب استراتيجيات واضحة اتجاه هذا القطاع. في المقابل تسمح متابعة التركيبة النسبية للعمال حسب قطاعات النشاط الاقتصادي بمعرفة المكانة التي يحتلها قطاع الفلاحة في توفير فرص العمل والتشغيل بالجزائر (الشكل 1، انظر الملحق).

2-1. مساهمة الإنتاج الزراعي في الناتج المحلي الداخلي الخام: يبدو أن واقع القطاع الفلاحي في الجزائر لا يزال يعرف مأزقا حقيقيا بالرغم من محاولات تفعيل دوره في الاقتصاد الوطني، بحيث أن المنتج الزراعي لا يوفر أكثر من 13% من إجمالي الناتج المحلي سنة

2017، رغم أن البلاد تتوفر على مئات آلاف الهكتارات الزراعية غير المستغلة، وهو ما يبرر ضعف الاستثمار في هذا القطاع. كما تتوفر الجزائر على نحو 8 ملايين هكتار من الأراضي الصالحة للزراعة، لا تستغل الدولة أكثر من نصفها تقريبا، ما يدفع الحكومة للإسراع في توفير الإمكانيات اللازمة للمزارعين لتطوير الاستثمار في هذا القطاع، من أجل خفض فاتورة استيراد المواد الزراعية التي تستهلك العملات الصعبة.

بالنظر إلى مؤشرات النمو خلال فترة الدراسة (الشكل 2، انظر الملحق)، نجد العديد من التغيرات سجلها القطاع خلال السنوات الأربع الأخيرة، بحيث نجد أنه قفزت نسبة مساهمة القطاع الفلاحي من حوالي 3 بالمائة سنة 2013 إلى أكثر من 13 بالمائة في نهاية سنة 2017، وهو ما يبيّن توجه الحكومة الجزائرية للاهتمام نحو هذا القطاع الاستراتيجي باعتباره بديل اقتصادي، وذلك في ظل التغيرات الاقتصادية العالمية الراهنة وتأثيرها على عائدات المحروقات في الجزائر. وتسعى الجزائر لبلوغ هذه الأهداف المسطرة من قبل القطاع، من خلال مرافقة مولدي الثروات ومساعدتهم على معرفة التقنيات والتوجهات بغية رفع الإنتاجية. حيث يتوقع أن تكون آفاق سنة 2020 أفضل في النتائج المتعلقة بمساهمة الانتاج الزراعي في الاقتصاد الوطني، وتحقيق كفاءة انتاجية، من خلال تغطية احتياجات السوق الوطنية نظرا للإمكانيات المالية المسخرة وتوسيع القاعدة الإنتاجية فيما يخص المساحة، وكذا تعبئة قطاعات أخرى فيما يخص التنمية الريفية.

عند مقارنة نمو القيمة المضافة السنوي لقطاع الزراعة بنمو إجمالي الناتج المحلي الداخلي، نجد أنه خلال فترات التوسع، خلال ارتفاع مؤشر النمو الاقتصادي في الجزائر تزيد نسبة مساهمة قطاع الفلاحة في الناتج المحلي الداخلي، وهذا راجع لاعتماد هذا القطاع على الدعم الحكومي المباشر، من خلال ميزانية الانفاق الحكومي، والعكس صحيح (الشكل 2 يوضح ذلك).

اعتماد القطاع الزراعي على الدعم الحكومي فقط، يؤدي إلى ضعف الكفاءة الانتاجية، وذلك راجع لأن التدخل الحكومي مرتبط بمدخيل البلاد من المحروقات، بفعل اعتماد الاقتصاد الوطني على قطاع المحروقات.

2- دراسة التكامل المشترك طويل الاجل بين الكفاءة الانتاجية الزراعية والنمو الاقتصادي في الجزائر باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL):

1-2. منهجية الدراسة القياسية: إن تحليل التكامل المشترك من الاختبارات المهمة في تحديد ودراسة العلاقة ما بين المتغيرات في المدى الطويل¹، وما هو إلا تكملة لنموذج تصحيح الخطأ (Error correction model) فيوجد العديد من الاختبارات التي تدرس علاقة التكامل المشترك ما بين المتغيرات أي العلاقة التوازنية الطويلة الأجل.

ومن أجل تطبيق نموذج التكامل المشترك عن طريق اختبار الحدود يجب اتباع الخطوات الآتية:

- أولا، فترة الإبطاء المثلي للفروق الأولى لقيم المتغيرات في VECM، وذلك باستخدام نموذج متجه انحدار ذاتي غير مقيد وسوف يتم ذلك باستخدام معايير معلومات Akaike (AIC; 1973)، ومعيار معلومات Schwarz (SC; 1978)، معيار معلومات Hannan and Quinn (HQ; 1979)، معيار خطأ التوقع النهائي Final Prediction Error (FPE) المقترح من جانب Akaike (1969²).

- ثانيا، تمثل في تقدير VECM بواسطة طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS)، بحيث يقوم بتحديد كل نموذج من هذه النماذج، ثم اتباع إجراء اختبار النموذج الذي ينتقل من العام إلى الخاص (General to specific) والذي يتمثل في إلغاء متغير الفروق الأولى لأي متغير يكون القيم المطلقة لإحصائية (-t) الخاصة به أقل من الواحد وذلك بشكل متتالي³.

- ثالثا، تقدير معلمات الأجل الطويل والقصير من أجل ذلك، نقوم بحساب إحصائية F-statistic باستخدام Test Bounds حيث يتم اختبار فرضية العدم $H_0: B_1 = B_2 = 0$ والتي تقضي بعدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج (عدم وجود علاقة توازنه

طويلة الأجل ما بين متغيرات الدراسة) ، في مقابل الفرضية البديلة $H_0: B_1 = B_2 \neq 0$ والتي تقضي بوجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج (وجود علاقة توازنه طويلة الأجل بين هذه المتغيرات).

بعد القيام باختبار (Bounds test) نقوم بالمقارنة بين قيمة إحصاء F مع القيمة الجدولية التي وضعها (Pesaran et al 2001)، حيث تشتمل هذه الجداول على قيم حرجة للحدود العليا والدنيا عند مستويات معنوية مختلفة ويفرق Pesaran et al ما بين المتغيرات المتكاملة عند المستوي $I(0)$ والمتغيرات المتكاملة عند الفروق الأولى $I(1)$ أو تلك التي تكون عند نفس درجة التكامل، وانطلاقاً من هذا نفرق ما بين 03 حالات⁴:

الحالة الأولى: إذا كانت قيمة F-statistic أكبر من الحد الأعلى المقترح للقيم الحرجة الجدولية، فإننا نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة بوجود تكامل مشترك أي علاقة توازنه طويلة الأجل ما بين متغيرات الدراسة.

الحالة الثانية: إذا كانت قيمة F-statistic أقل من الحد الأدنى المقترح للقيم الحرجة، فإنه لا يكون بمقدورنا رفض فرضية العدم ما يعني عدم وجود علاقة تكامل مشترك ما بين متغيرات الدراسة أي عدم وجود علاقة طويلة الأجل.

الحالة الثالثة: إذا كانت قيمة F-statistic تقع ما بين الحد الأعلى والأدنى المقترحة للقيم الحرجة، فإنه لا يكون بمقدورنا تحديد نوع العلاقة بوجود أو عدم وجود تكامل مشترك ما بين المتغيرات.

- رابعاً، قياس العلاقة طويلة الأجل من خلال تقدير معلمات الأجل الطويل.

- خامساً، قياس العلاقة القصيرة الأجل من خلال تقدير معلمات الأجل القصير.

- سادساً، صلاحية النموذج.

2-2. النموذج القياسي ومعطيات الدراسة: تحاول الدراسة تفسير نمو الكفاءة الانتاجية ودورها في دعم النمو الاقتصادي، وذلك من خلال استخدام المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة، كما تم استخدام أسلوب المنهج القياسي لدراسة علاقة التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفحوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) بين المتغيرات الاقتصادية محل الدراسة خلال الفترة 1997-2017: المتغيرات المفصلة المتعلقة بمعدل الكفاءة الانتاجية الزراعية والذي يعتمد على متغيرين أساسيين هما نسبة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي، ونسبة مساهمة العمالة الزراعية في العمالة الكلية، والمتغير التابع المتمثل في نمو إجمالي الدخل القومي، حيث تم الاعتماد في هذه الدراسة على بيانات البنك الدولي للمعلومات إضافة لبيانات المنظمة العالمية للتغذية (FAO)، كما تم الاعتماد لبعض التقرير السنوية لوزارة الفلاحة والتنمية الريفية والصيد البحري. على هذا الأساس نفترض أن الدالة تأخذ الشكل الآتي:

$$IPIB = f(EAG, VAG, \epsilon_t) \dots \dots \dots (1)$$

بحيث يمثل:

PIB: يمثل نمو إجمالي الدخل القومي؛

EAG: تمثل نسبة مساهمة العمالة الزراعية في العمالة الكلية؛

VAG: نسبة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي؛

ϵ_t : حد خطأ النموذج.

3- عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

بعد التعرف على متغيرات الدراسة من خلال تحليلها في المحور السابق سنحاول في هذا العنصر معرفة أثر الكفاءة الانتاجية الزراعية من خلال مساهمة القطاع الزراعية في الناتج الاجمالي الداخلي ونسبة العمالة الفلاحية من اجمالي المشتغلين على النمو الاقتصادي.

لتقدير العلاقة (1) في المدى الطويل سوف نستخدم نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) الذي قدمه بيرسون (Pesaran et al⁵). وتمتاز منهجية (ARDL) للتكامل المشترك عن أساليب التكامل المشترك الأخرى بإمكانية تطبيق منهجية اختبار الحدود لتكامل المشترك بغض النظر عما إذا كانت المتغيرات المستقلة (0) و (1) I فالشرط الوحيد لتطبيق هذا الاختبار هو ألا تكون درجة تكامل أيًا من المتغيرات (2) I. كذلك، ARDL يمكن تطبيقه في حالة ما إذا كان حجم العينة صغير وهذا عكس معظم اختبارات التكامل المشترك التقليدية التي تتطلب أن يكون حجم العينة كبير لتكون النتائج أكثر كفاءة.

من أجل التأكد من شرط تطبيق اختبار ARDL والمتمثل في درجة تكامل السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة، بحيث يجب أن تكون درجة تكامل المتغيرات إما (0) I و (1) I قمنا باختبار الاستقرارية لمتغيرات الدراسة والجدول التالي يبين درجة تكامل السلاسل الزمنية محل الدراسة والتي حددت اعتمادا على اختبار ديكي فولر المطور (ADF).

- اختباري جذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية (ADF) و (PP):

بهدف استقصاء سكون متغيرات الدراسة، تم اللجوء إلى اختبار جذر الوحدة ديكي-فولر الموسع واختبار فيليبس بيرون، حيث كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول التالي.

ملخص نتائج اختبار جذر الوحدة (الجدول رقم 1)، انظر الملحق

المتغيرات	VAG	EAG	IPIB
درجة التكامل	I(1)	I(1)	I(1)

المصدر: من اعداد الباحثين.

تشير النتائج أعلاه والموضحة بالتفصيل في الجدول رقم (1) (انظر الملحق) إلى أن السلاسل الزمنية لجميع متغيرات الدراسة لم تكن ساكنة في مستوياتها، إذ أشار اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) إلى أن قيم ديكي فولر المحسوبة لكل متغير بالقيمة المطلقة اقل من القيم الجدولية في قيمتها المطلقة، عند مستوى دلالة إحصائية 5% أو 10%، وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية التي تنص على عدم سكون المتغيرات في مستوياتها. أما عند اخذ الفرق الأول لهذه المتغيرات فقد أصبحت جميع المتغيرات ساكنة، حيث كانت قيم ديكي فولر المحسوبة بالقيمة المطلقة لجميع المتغيرات أكبر من القيم الجدولية عند مستوى دلالة 5% أو 10%، أي أنها متكاملة من الدرجة I (1). كما أشارت أيضا نتائج اختبار فيليبس-بيرون في نفس الجدول رقم (1) إلى عدم سكون المتغيرات عند المستوى، وعند إعادة الاختبار بعد اخذ الفرق الأول أصبحت هذه المتغيرات ساكنة، وهذه النتائج مطابقة لاختبار ديكي فولر الموسع (ADF).

أن كل المتغيرات هي متكاملة من نفس الدرجة (1) I، وبالتالي يمكن تطبيق نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL).

3-1. اختبار التكامل المشترك (Cointegration Test): تقوم معادلة التكامل المشترك في هذه الدراسة على تقدير انحدار كل متغير من متغيرات الدراسة الثلاثة المستخدمة. ويمكن كتابة معادلة نموذج الدراسة ARDL على الشكل التالي:

$$\begin{aligned} \Delta IPIB_1 &= a_{0,1} + \sum_{j=1}^{P1} B_{j,1} \Delta IPIB_{t-j} + \sum_{j=0}^{P2} \gamma_{j,1} \Delta EAG_{t-j} + \sum_{j=0}^{P3} \delta_{j,1} \Delta VAG_{t-j} + \pi_{1,1} IPIB_{t-1} + \pi_{2,1} EAG_{t-1} \\ &\quad + \pi_{3,1} VAG_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots 2 \\ \Delta EAG_2 &= a_{0,2} + \sum_{j=1}^{P1} B_{j,2} \Delta IPIB_{t-j} + \sum_{j=0}^{P2} \gamma_{j,2} \Delta EAG_{t-j} + \sum_{j=0}^{P3} \delta_{j,2} \Delta VAG_{t-j} + \pi_{1,2} IPIB_{t-1} + \pi_{2,2} EAG_{t-1} \\ &\quad + \pi_{3,2} VAG_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots 3 \\ \Delta VAG_3 &= a_{0,3} + \sum_{j=1}^{P1} B_{j,3} \Delta IPIB_{t-j} + \sum_{j=0}^{P2} \gamma_{j,3} \Delta EAG_{t-j} + \sum_{j=0}^{P3} \delta_{j,3} \Delta VAG_{t-j} + \pi_{1,3} IPIB_{t-1} + \pi_{2,3} EAG_{t-1} \\ &\quad + \pi_{3,3} VAG_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots 4 \end{aligned}$$

بحيث يمثل كل من:

α_0 : يمثل الثابت؛

π_1 ؛ π_2 و π_3 تمثل مقدرات العلاقة في الأجل الطويل وهي معاملات المتغيرات عند المستوى ولفترة تباطؤ زمني واحدة؛

δ_j ، γ_j و β_j تمثل مقدرات العلاقة بالأجل القصير وهي معاملات المتغيرات بصيغة الفرق الأول.

ε_t : تمثل حد خطأ النموذج.

والرمز Δ : الفرق الأول.

يوضح نموذج ARDL أن نمو الناتج المحلي الداخلي الخام يمكن شرحه عن طريق قيمه المتباطئة، والقيم المتباطئة للمتغيرات

المستقلة المتمثلة في متغيرات الكفاءة الانتاجية، بحيث ان التكامل المشترك وفقا لـ (Pesaran and al (2001) في نماذج ARDL يرتكز

على اختبار الفرضية التالية:

$$\left(\begin{array}{l} H_0 : \pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = 0 \\ H_1 : \pi_1 \neq 0, \pi_2 \neq 0, \pi_3 \neq 0 \end{array} \right)$$

بعد تقدير المعادلات (2) و (3) و (4) بطريقة ARDL، تم الحصول على نتائج اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات الموضحة

في الشكل رقم (4) (انظر الملحق).

عند اجراء اختبار Bounds Test لتشخيص المقدرات (انظر الشكل رقم (5)، الملحق)، فان قيمة إحصائية التكامل المشترك

هي $F = 21.15$ وهي أكبر من قيمة الحد الأعلى الجدولية (حدود القيم الحرجة عند مختلف درجات المعنوية المقترحة من قبل

(Pesaran and al (2001) والتي تساوي 3.87 عند مستوى معنوية 5% وبوجود متغيرين $K=2$ ، وبالتالي نرفض فرضية العدم

ونقبل الفرضية البديلة بوجود علاقة توازنية طويلة الأجل تتجه من جملة المتغيرات المفسرة باتجاه المتغير التابع، أي ان مجموع المتغيرات

المفسرة تفسر المتغير التابع. وهذا يعني أنه يوجد تكامل مشترك بين المتغيرات في معادلة معدل النمو الاقتصادي والمتغيرين المستقلين

للكفاءة الانتاجية الزراعية.

ويوضح الشكل رقم (4)، بانه واعتمادا على نتائج تقدير نموذج ARDL، تم تحديد فترات التباطؤ، وتبين أن النموذج (4، 4،

1) هو النموذج الأمثل.

كما يوضح الشكل رقم (6) تقدير نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية (4، 4، 1) نتائج تقدير علاقة التكامل المشترك

والعلاقة طويلة الاجل، كما بأن معاملات تقدير نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة جميعها معنوي عند درجة معنوية 5%.

كما أن معامل التحديد المصحح يبلغ -1,72 وهو سالب ومعنوي. وهو ما يثبت وجود علاقة طويلة الاجل بين متغيرات الدراسة. أي

انه على المدى الطويل في واحدة الزمن فان جميع اخطاء الاجل القصير ستصحح وتعود الى حالة التوازن في الاجل الطويل. والنظرية

الاقتصادية أثبتت ذلك، بحيث ان تحقيق الكفاءة الانتاجية يتطلب توفير كل الشروط الضرورية من هياكل مادية ودعم مالي اضافة الى توفير

يد عاملة مؤهلة قد تساهم في تطوير القطاع، كل هذه العوامل يمكن ان تنجز عبر واحدة الزمن وتحقق نجاحها واهدافها على المدى

الطويل، وبالتالي تحقق توازن خلال تلك الفترة من المستقبل.

ومن خلال نتائج التقدير تم الحصول على معادلة نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة ARDL (الشكل رقم

(6)).

-نموذج العلاقة قصيرة الاجل بين متغيرات الدراسة (معادلة معلومات الاجل القصير وليس المقدرات):

$$D(IPIB) = 1.699 * D(EAG) + 1.611 * D(EAG(-1)) + 0.538 * D(EAG(-2)) - 1.014 * D(EAG(-3)) \\ - 0.3208 * D(VAG) - 0.595 * D(VAG(-1)) - 0.879 * D(VAG(-2)) \dots \dots 5$$

-نموذج العلاقة طويلة الاجل بين متغيرات الدراسة:

$$-0.875 * (IPIB - (0.046 * EAG(-1) + 0.152 * VAG(-1) + 2.693) - 1.725 * CointEq(-1)) \dots\dots\dots 6$$

$$R^2 = 90\% ;$$

يتضح من نتائج تقدير المعادلة رقم (6) أن نمو العمالة في القطاع الزراعي كان له أثر إيجابي على معدل النمو الاقتصادي ولكن بنسبة ضعيفة جدا حيث وصلت الى تقريبا 5 بالمائة، هذه النسبة تدل على ضعف التوجه المستقبلي نحو العمالة الزراعية المتخصصة. بينما معدل نسبة مساهمة القطاع الفلاحي في الناتج المحلي الداخلي لها علاقة طردية مع النمو الاقتصادي، حيث أن زيادة الانتاج الزراعي تؤدي إلى زيادة في حجم الانتاج في الاقتصاد الوطني بنسبة قاربة الـ 15 بالمائة. كل هذا يؤدي بنا الى اعادة النظر في الواقع الحالي للقطاع الفلاحي بشكل عام، وتحقيق الكفاءة الانتاجية بشكل خاص.

- **عمليا:** يمكننا استخدام نتائج التي أظهرتها النتائج السابقة، كما ان النموذج المقترح مقبول احصائيا واقتصاديا. وبالنسبة للمشاكل الاخطاء الارتباط الذاتي، او عدم التجانس، الخ غير مهمة في تحديد صلاحية النموذج الـ ARDL ولكننا في هذه الدراسة سنتطرق اليها من باب التوضيح أكثر للمشاكل التي قد توجد في هذا النموذج.

2-3. اختبارات مشاكل الانحدار في النموذج: تشمل هذه الاختبارات المراحل التالية:

- **اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء (Corrélations LM Test):** انطلاقا من نتائج الشكل رقم (4) نجد بأن احصائية DW تساوي 2.31؛ ومعامل التحديد R^2 قد بلغ 90 %؛ كما ان احصائية فيشر معنوية عند 5%؛ كل هذه الاحصائيات تبين عدم وجود ارتباط ذاتي بين الاخطاء.

- **اختبار عدم التجانس (Heteroskedasticity Test):** انطلاقا من الشكل رقم (7) نجد بان احصائية فيشر F-statistic أكبر من 0.05. أي انه لا يوجد مشكل عدم التجانس في نموذج الدراسة. حيث يشير اختبار عدم ثبات تباين حد الخطأ إلى رفض الفرضية الصفرية القائلة بثبات تباين حد الخطأ.

- **اختبار الاستقرار (Cusum Test):** بعد اجراء اختبار التحميصية التراكمية والموضح في الشكل رقم (3) نلاحظ بان القيم التحميصية تقع بين الخططين، تبين أن منحني الأخطاء يقع داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5%، وعليه فإنه لا يوجد حاجة لتقسيم فترة الدراسة إلى فترات جزئية ويمكن التعامل مع كامل فترة الدراسة كفترة زمنية واحدة. معناها ان المقدرات ثابتة خلال زمن الدراسة، أي انه لا يوجد لدي أكثر من معادلة. هذا الاختبار يثبت ان النموذج النهائي لهذه الدراسة مستقر.

في الاخير وبعد يمكننا القول بان النموذج المدروس هو الامثل لدراسة تأثير الكفاءة الانتاجية الزراعية على النمو الاقتصادي في الجزائر. حيث ركزنا في دراستنا على نموذج واحد فقط وهو المتعلق بمشكلة الدراسة $IPIB = f(EAG, VAG, \epsilon_t)$ اما بالنسبة للمعادلتين الخاصة بـ EAG و VAG ، $EAG = f(IPIB, VAG, \epsilon_t)$ و $VAG = f(EAG, IPIB, \epsilon_t)$ فلم يتم اختبارها. لان هدف العلاقة لدراستنا يتمشى في الاتجاه من المتغيرات المستقلة المتعلقة بالكفاءة الانتاجية الى المتغير التابع وهو النمو الاقتصادي.

2-3. **النتائج:** هدف الدراسة إلى تحديد واقع الكفاءة في إنتاج القطاع الفلاحي وتأثيره على نمو الإنتاج الفلاحي في الجزائر. ولتوضيح ذلك قمنا بتحليل احصائي واقتصادي للواقع الحقيقي لمتغيرات الدراسة خلال سنة 1997-2017، كما باختبار علاقة التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ وفقا لنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة.

ولقد اظهرت النتائج بأن أداء القطاع الفلاحي وكفاءته الانتاجية ضعيفة جدا مقارنة بالإمكانات المادية والطبيعية، كما بينت الدراسة حساسية كبيرة للقطاع للتدخلات العمومية، حيث ان الحكومة تهدف من جهة للقضاء على البطالة وبالتالي زيادة حجم العمالة الزراعية في المقابل عزوف كلي لليد العاملة اتجاه القطاع حيث وصلت التقديرات الى عزوف حوالي 400 ألف عامل خلال زمن الدراسة، أي خطوة حكومية غير محسوبة قد تكلف القطاع والاقتصاد الكثير والعكس صحيح وذلك في ظل غياب كلي لاستراتيجية واضحة المعالم. ويعد الدعم للقطاع الفلاحي من أبرز الإجراءات في هذا الإطار التي اعتمدت عليها الحكومات للوصول إلى أهدافها المتعلقة

بتحقيق الكفاءة الانتاجية والتي غالبا ما تهدف إلى زيادة الإنتاج الفلاحي وعدد العمالة الزراعية اضافة الى رفع مداخيل الفلاحين، لتجنب النفور من هذا القطاع الاستراتيجي. لكن دعم الدولة للقطاع الفلاحي قد تكون له آثار وانعكاسات غير مرغوب فيها، خاصة فيما يتعلق بالعمالة الغير متخصصة، فهدف الحكومة واضح وهي رفع العمالة الاسمية فقط وليست الحقيقية، وهو ما سيؤثر بالسلب على واقع انتاج القطاع. الأثر الايجابي للدعم الفلاحي يكون من خلال التأثير على قرارات الاستثمار الخاص في القطاع وزيادة استخدام المدخلات ما يؤدي إلى زيادة كفاءة الإنتاج وخلق فرص عمل إضافية متخصصة داخل القطاع الفلاحي.

ان العمالة المتخصصة لها تأثير ايجابي كبير على الإنتاجية والفعالية التقنية، فهي تعمل على تحفيز على الابتكار وادخال التكنولوجيا الجديدة في القطاع. أما التأثير السلبي يكون من خلال توفير دعم حكومي لهذه العمالة، فهو مرتبط بعدم كفاءة تخصيص وتأثيرها السلبي على الإنتاجية والفعالية التي قد تنخفض من جراء الزيادة في الإعانات إذا أصبح الفلاحون يقضون وقت أكبر في التقليل من استخدام المدخلات نتيجة لضمائمهم لحصة كبيرة من الدخل تأتي من الدعم. إضافة إلى ذلك متلقي الدعم قد يصبح أقل حرصا على حماية ثروته نتيجة لضمائمه حصة كبيرة من الدخل تأتي من الإعانة، ولم يعد يتصرف تصرف المؤسسة في البحث عن طرق ووسائل جديدة لتحسين الإنتاج والإنتاجية. كل تلك العوامل السابقة تؤدي بعدم توفير الغطاء الحقيقي لعملية تنمية القطاع من خلال توفير يد عاملة غير مؤهلة، وعمالة تهدف لتحقيق اهدافها الخاصة على حساب عنصر التنمية.

من خلال نتائج الدراسة القياسية، فقد تم التوصل الى الاعتماد على نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) إلى أن دعم الكفاءة الانتاجية الزراعية في الجزائر والمتمثلة في متغيري نسبة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي، ونسبة مساهمة العمالة الزراعية في العمالة الكلية، له تأثير ايجابي على نمو الاقتصاد الوطني في المديين القصير والطويل، في حين ان هذا التأثير كان ضعيفا بالنسبة للعمالة المتخصصة في القطاع حيث وصلت مرونته الى حوالي 5 بالمائة، وهو ما يفسر بضعف التكوين والتأطير والتوجيه المتوقع او المبرمج لهذا القطاع في المدى الطويل. الأثر الايجابي للعمالة احصائيا يقابله تأثير سلبي في المدى الطويل اقتصاديا وهو متوافق مع العديد الدراسات النظرية والتجريبية، في ظل عدم وجود رؤية واضحة لهذا القطاع في الجزائر. كما ان النتائج أثبتت امكانية الرجوع الى حالة التوازن بين المتغيرات الدراسة على المدى الطويل، حيث يمكن تحقيق ذلك في حالة تبني الحكومة استراتيجية حقيقية اتجاه هذا القطاع.

خلاصة: بالنظر الى النتائج المحققة خلال هذه الدراسة وبالنظر الى وجود التناقضات بين الارادة الحكومية من جهة، وواقع محددات الكفاء الانتاجية من جهة اخرى، خاصة فيما يتعلق بعامل العمالة المتخصصة ومشكلة عزوفها عن القطاع، يمكننا استخلاص التوصيات التالية، والتي قد تساهم في وضع حلول جذرية لمشكل القطاع الزراعي بالجزائر:

- يجب ان يكون هناك تكامل متوازن بين مختلف العوامل الاقتصادية التي تشارك في تحقيق الكفاءة الانتاجية الزراعية؛
- وضع استراتيجيات جديدة تعمل على تحفيز البحث والابتكار وادخال التكنولوجيا في قطاع الفلاحة، بهدف زيادة حجم مردودية الانتاج، واستقطاب الكفاءات من اليد العاملة المتخصصة؛
- تخصيص دعم حكومي أكبر لقطاع الفلاحة وتوفير مناخ ملائم للاستثمار في هذا القطاع، وجلب العمالة المتخصصة بفعل منح الامتيازات للعمل في قطاع الزراعة؛
- وضع سياسات فلاحية تدعم التصدير، من أجل تنويع الصادرات في الجزائر؛
- تشجيع وتحفيز والتأثير على قرارات الاستثمار في القطاع الفلاحي من خلال منح الامتيازات؛
- خلق وسائل اتصال مع الفلاحين والجهات الفاعلة خاصة منها الحكومية تتلاءم مع طبيعة الفلاح الجزائري وذلك لغرض معرفة حاجيات البلاد من المنتجات الفلاحية.

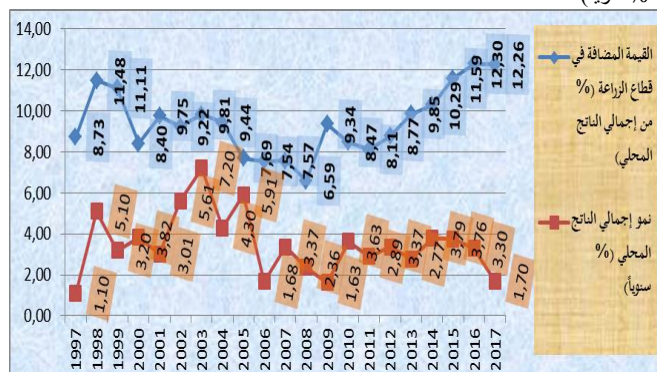
ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول رقم (1): يمثل درجة تكامل متغيرات النموذج محل الدراسة (نتائج اختبار جذر الوحدة (ديكي - فولر الموسع، وفيلبي بيرون)).

المتغير	النموذج	المستوى	القيمة المحسوبة		القيمة الجدولية عند المستوى	
			ADF	PP	5%	10%
PIB نمو إجمالي الدخل القومي	(3)	عند المستوى	-5,44	-5,42	-3,65	-3,26
		الفرق الأول	-7,93	-23,10	-3,67	-3,27
	(2)	عند المستوى	-5,10	-5,08	-3,02	-2,65
		الفرق الأول	-8,18	-23,97	-3,02	-2,65
	(1)	عند المستوى	-0,92	-1,19	-1,96	-1,60
		الفرق الأول	-8,44	-20,28	-1,96	-1,60
EAG مساهمة العمالة الزراعية في العمالة الكلية	(3)	عند المستوى	-2,13	-2,10	-3,65	-3,26
		الفرق الأول	-4,60	-4,60	-3,67	-3,27
	(2)	عند المستوى	0,045	0,11	-3,02	-2,65
		الفرق الأول	-4,65	-4,65	-3,02	-2,65
	(1)	عند المستوى	-3,012	-3,01	-1,96	-1,60
		الفرق الأول	-3,27	-3,23	-1,96	-1,60
VAG : مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي	(3)	عند المستوى	-1,59	-1,55	-3,65	-3,26
		الفرق الأول	-6,40	-12,92	-3,67	-3,27
	(2)	عند المستوى	-1,55	-1,51	-3,02	-2,65
		الفرق الأول	-5,67	-5,67	-3,02	-2,65
	(1)	عند المستوى	0,35	0,64	-1,96	-1,60
		الفرق الأول	-5,84	-5,84	-1,96	-1,60

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews9

الشكل رقم 2: مقارنة نمو القيمة المضافة لقطاع الزراعة بنمو إجمالي الناتج المحلي الداخلي (% سنويا)



المصدر: قاعدة البيانات للبنك الدولي للمعلومات.

الشكل 4- تقدير نموذج الـ ARDL

Dependent Variable: IPIB				
Method: ARDL				
Date: 01/29/19 Time: 23:07				
Sample (adjusted): 2001 2017				
Included observations: 17 after adjustments				
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
Dynamic regressors (4 lags, automatic): EAG VAG				
Fixed regressors: C				
Number of models evaluated: 100				
Selected Model: ARDL(1, 4, 4)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
IPIB(-1)	-0.725245	0.209283	-3.465385	0.0179
EAG	1.698906	0.552840	3.073050	0.0277
EAG(-1)	-0.008637	0.538363	-0.016043	0.9878
EAG(-2)	-1.072381	0.518409	-2.068601	0.0934
EAG(-3)	-1.552891	0.562581	-2.750296	0.0398
EAG(-4)	1.014372	0.553024	1.834227	0.1261
VAG	-0.320198	0.366174	-0.874443	0.4219
VAG(-1)	-0.012849	0.369087	-0.034813	0.9736
VAG(-2)	-0.283913	0.330220	-0.859769	0.4292
VAG(-3)	0.004403	0.296814	0.014833	0.9887
VAG(-4)	0.875082	0.273091	3.204363	0.0239
C	4.646928	10.31416	0.450539	0.6712
R-squared	0.904280	Mean dependent var	3.854980	
Adjusted R-squared	0.893696	S.D. dependent var	1.819092	
S.E. of regression	1.006771	Akaike info criterion	3.039363	
Sum squared resid	5.067939	Schwarz criterion	3.627513	
Log likelihood	-13.83458	Hannan-Quinn criter.	3.097826	
F-statistic	4.294159	Durbin-Watson stat	2.381195	
Prob(F-statistic)	0.059345			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

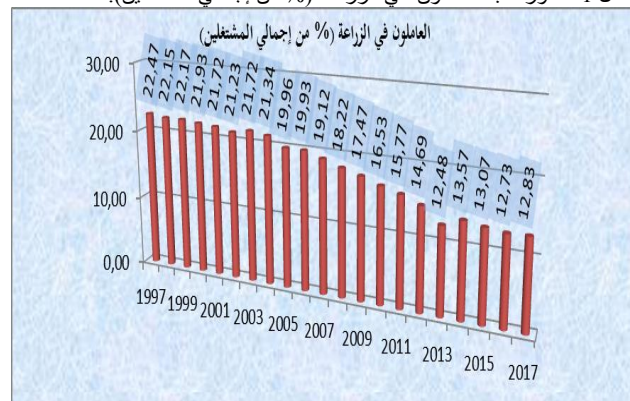
المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews9

الشكل 6- تقدير نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية (4، 4، 1)

ARDL Cointegrating And Long Run Form				
Dependent Variable: IPIB				
Selected Model: ARDL(1, 4, 4)				
Date: 01/29/19 Time: 23:55				
Sample: 1997 2017				
Included observations: 17				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EAG)	1.698906	0.290735	5.843489	0.0021
D(EAG(-1))	1.610900	0.273797	5.883546	0.0020
D(EAG(-2))	0.538519	0.264275	2.037691	0.0972
D(EAG(-3))	-1.014372	0.299369	-3.388139	0.0195
D(VAG)	-0.320198	0.225927	-1.417261	0.2156
D(VAG(-1))	-0.595572	0.188782	-3.154820	0.0252
D(VAG(-2))	-0.879485	0.180196	-4.880705	0.0046
D(VAG(-3))	-0.875082	0.171125	-5.113716	0.0037
CointEq(-1)	-1.725245	0.148267	-11.636093	0.0001
Cointeq = IPIB - (0.0460*EAG + 0.1522*VAG + 2.6935)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EAG	0.046005	0.130867	0.351538	0.7395
VAG	0.152167	0.359092	0.424938	0.6885
C	2.693489	5.830264	0.461984	0.6635

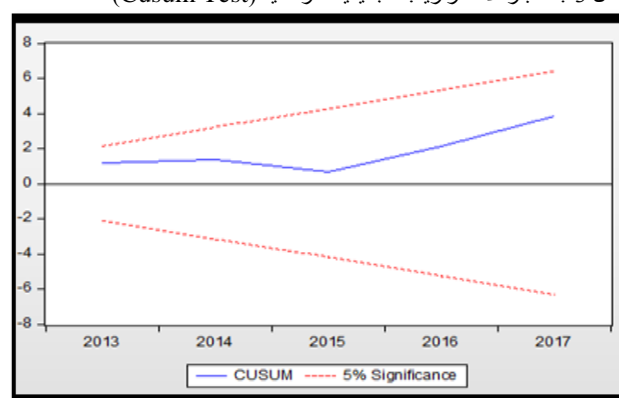
المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews9

الشكل 1- تطور نسبة العاملون في الزراعة (% من إجمالي المشتغلين).



المصدر: قاعدة البيانات للبنك الدولي للمعلومات.

الشكل 3- اختبار الاستقرار: التجريبية التراكمية (Cusum Test)



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews9

الشكل 5- اختبار Bounds Test (تشخيص المقدرات):

ARDL Bounds Test			
Date: 01/29/19 Time: 23:14			
Sample: 2001 2017			
Included observations: 17			
Null Hypothesis: No long-run relationships exist			
Test Statistic	Value	k	
F-statistic	21.15604	2	
Critical Value Bounds			
Significance	I0 Bound	I1 Bound	
10%	2.63	3.35	
5%	3.1	3.87	
2.5%	3.55	4.38	
1%	4.13	5	

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews9

الشكل 7- اختبار مشكل التجانس (Heteroskedasticity Test):

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
F-statistic	1.440313	Prob. F(11,5)	0.3614	
Obs*R-squared	12.92198	Prob. Chi-Square(11)	0.2985	
Scaled explained SS	0.703204	Prob. Chi-Square(11)	1.0000	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 01/30/19 Time: 01:16				
Sample: 2001 2017				
Included observations: 17				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews9

الإحالات والمراجع:

- ¹ علي حسن، عبد اللطيف الشومان، تحليل العلاقة التوازنية طويلة الاجل باستعمال اختبارات جذر الوحدة وأسلوب دمج النماذج المرتبطة ذاتيا ونماذج توزيع الاخطاء، مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 34، المجلد التاسع، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، 2013.
- ² شومان، الصراف، ونزار، السلاسل الزمنية والأرقام القياسية، دار الدكتور للعلوم الإدارية والاقتصادية، بغداد، 2013، ص 143 – 178.
- ³ شوريجي، العلاقة ما بين راس المال البشري والصادرات والنمو الاقتصادي في التايوان، ملتقى الدولي، جامعة حسنية بن بوعلی، الجزائر، 2007، ص 01 – 37.
- ⁴ دحماني ادريوش، النمو الاقتصادي والبطالة في الجزائر " دراسة قياسية"، مجلة جامعة النجاح للأبحاث، العدد 6 (27)، فلسطين، 2013، ص 1314.
- ⁵ Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J., Bounds testing approaches to the analysis of level relationships, Journal of applied econometrics, 16(3), 2001, P289-326.

السياق التنافسي للقطاع الزراعي في ظل البيئة الدولية الراهنة _ دراسة مقارنة لبعض البلدان العربية باستخدام بيانات البانل الطولية

ملخص : يهدف هذا المشروع البحثي إلى دراسة الأطر التنافسية لفعالية القطاع الزراعي لبلدان مختارة من مجموع البلدان العربية، وذلك من خلال محاولة لإبراز دور القطاع الزراعي وديناميكيته الإنتاجية في خلق قيمة مضافة في النمو الاقتصادي، من خلال استعمال بيانات البانل لعينة متكونة من 04 دول عربية (المغرب _ الجزائر _ تونس _ مصر). لهذا الغرض، نقوم بمشدد أداة للإقتصاد القياسي والمتمثلة في استخدام نموذج الإنحدار الذاتي ذو الإبطاء الموزع لبيانات البانل والذي يشمل على اختبار جذر الوحدة، تقدير النموذج الديناميكي المبني على نموذج تصحيح الخطأ، بالإضافة إلى اختبار العلاقة النسبية. قد تم الاعتماد على كل من الصادرات الزراعية كنسبة مئوية من إجمالي البضائع المصدرة ومعدل البطالة كمؤشرات شارحة تقيس حجم تنافسية القطاع الزراعي من منظور كلي، وكذلك اعتمادنا على مؤشر النمو الاقتصادي كمعيار عاكس لحجم تنافسية القطاع الزراعي. أثبتت نتائج الدراسة القياسية باستخدام نموذج (PMG) واختبار السببية لـ (Hurlin) أن القطاع الزراعي بمؤشرات التنافسية المتمثلة في كل من الصادرات الزراعية ومعدل البطالة لا يؤثر على النمو الاقتصادي في عينة الدراسة (المغرب _ الجزائر _ تونس _ مصر) خلال فترة الدراسة.

الكلمات المفتاح : القطاع الزراعي، تنافسية القطاع الزراعي، النمو الاقتصادي، البلدان العربية، نموذج (PMG).

Summary: This research project focuses to study the competitive frameworks of the effectiveness of the agricultural sector for selected countries from Arab countries, through an attempt to highlight the role and dynamics of the agricultural sector in creation value added to economic growth, with using the ARDL model on PANEL data for a sample of 04 Arab countries (Morocco _ Algeria _ Tunisia _ Egypt). For this purpose, we are mobilizing tool for standard economy using the data analysis method which includes a unit root test, dynamic estimation model based on error correlation model, in addition to testing the causal relationship, and then rely on both agricultural exports and the unemployment rate as indicators that explain competitiveness of the agricultural sector, as well as the economic growth the index as an indicator that reflect the competitiveness the agriculture. The empirical study with using (PMG) model and causal testing for (Hurlin) have been proven that the agricultural sector with its competitive indicators represented by both agricultural exports and the unemployment rate does not affect economic growth in the countries under study (Morocco _ Algeria _ Tunisia _ Egypt) during study period.

Keywords: Agricultural Sector, Agricultural Sector Competitiveness, Economic Growth, Arab Countries, (PMG) Model.

تمهيد

تعد ظاهرة التنافسية الوجه الأساسي المعبر عن الحوافز التي تعمل على تحسين أي قطاع اقتصادي، وفي هذا تعمل الكثير من الدول على اعتماد نهج رفع مستويات التنافسية في لب استراتيجيات التنمية الاقتصادية باعتبارها الداعم الرئيسي في تحقيق التوازن بين الانتاجية وجودة الحياة. تبعا لذلك، للقطاع الزراعي دور بارز في تحسين الرفاهية الاقتصادية الكلية إلى جانب الرفاهية الذاتية، باعتبار أن الثورة الزراعية أحد أهم الوسائل والإجراءات _ والتدابير التي تعتمدها الحكومات لإحداث تغيير جذري وجوهري في أنماط الاستثمار الزراعي السائدة، مما يساهم في زيادة الإنتاج الزراعي كما ونوعا، بهدف تلبية الطلب المحلي على المحاصيل الزراعية والمنتجات الغذائية وتحقيق فائض منها للتصدير، مما يساهم في تحسين المستوى المعيشي للعاملين في هذا القطاع خاصة والمواطنين عامة، وخلق قيمة مضافة في الاقتصاد.

في نفس هذا السياق، بالرغم من أن بؤادر العولمة قد أتاحت فرص جديدة للنمو والتنمية الاقتصادية في جميع مناطق العالم فإن آمال وعود التحرير السريع للأسواق التجارية والأسواق المالية لم تتحقق بعد في العديد من البلدان النامية خاصة البلدان العربية محل الدراسة. ففي الواقع، مثل هذه البلدان يتم تهميشها بشكل متزايد لاسيما ما يتعلق بتجارة المنتجات الزراعية، وعليه فحصة صادراتها من المنتجات الزراعية انخفضت في أوائل السبعينات وبالتحديد سنة 1971 من (05%) من الإجمالي العالمي إلى ما يقارب (01%) فقط سنة 1973.

ما يمكن قوله، أنه بالرغم من أهمية القطاع الزراعي في الاقتصاد فقد ظل الانتاج الزراعي في الاسواق المحلية وكذا أسواق التصدير في البلدان النامية متخلفا إلى حد كبير حتى وإن سجل زيادة طفيفة في بعض الفترات وبالكاد هو يتجاوز معدل النمو السكاني، ما يعني تسجيل انخفاض نصيب الفرد من الناتج المحلي. مما سبق، فإن الزيادة الطفيفة في إنتاج الأغذية والتقلبات الملحوظة في الإنتاج على أساس سنوي لا يزال يشكل

مأزق رئيسي بالنسبة للبلدان الأقل نمواً كونها السبب الأساسي لفقرها المتدهور وانعدام أمنها الغذائي. بالفعل، في جل البلدان النامية نجد أغلب السكان المناطق الزراعية هم يعانون صعوبة غذائية باعتبار أن الزراعة التقليدية الواسعة التي لا تركز على أسس تقنية حديثة مثل مادة القطن فهي آخذة في الانخفاض.

من هنا تبدأ إشكالية مقالنا البحثي الذي من المهم جدا ترتيبها حسب أولوية تحليلها ومن تم الإجابة عليها، و المتمثلة في التساؤل المألوف "ما مدى مساهمة القطاع الزراعي بمؤثراته التنافسية في النمو الاقتصادي في كل من المغرب والجزائر _ تونس ومصر محل الدراسة، وهل هو قادر فعلا على خلق قيمة مضافة في اقتصاديات تلك البلدان العربية؟ الإشكالية الرئيسية للبحث هي تبحث عن سبل قياس تنافسية القطاع الزراعي ومقدرته في خلق قيمة مضافة في الاقتصاد في أربع دول عربية كعينة مختارة (المغرب _ الجزائر _ تونس _ مصر). إن قياس التنافسية على المستوى الكلي يتم من خلال تحديد مؤشرات شارحة له أبرزها: الصادرات ومعدل البطالة، وهذا ما سنستخدمه في مقالنا البحثي لقياس تنافسية القطاع الزراعي ومدى تأثيره على النمو الاقتصادي، وعليه سنقسم بحثنا إلى ثلاثة نقاط أساسية على النحو الموالي:

1. التأسيس النظري للتنافسية الزراعية والنمو الاقتصادي؛
2. الدراسة القياسية وأدواتها؛
3. نتائج الدراسة ومناقشتها؛

1- التأسيس النظري للتنافسية الزراعية والنمو الاقتصادي

تظل الفجوة القائمة بين البلدان المتقدمة والبلدان المتخلفة تثير جدلا دائما ما بين الباحثين ومنظري التنمية الاقتصادية والنمو الاقتصادي، النقطة التي يلتقي فيها جميع الباحثين هي أن هذه الفجوة التي تفصل تلك البلدان الغنية والفقيرة بالطبع ليست مسافة جغرافية فنحن هنا نتحدث عن إشكالية التقدم والتطور وطرق وأساليب التي تتميز بها البلدان الصناعية الكبرى عن طريق النمو، والذي من شأنها إحداث ثورة في مجال تحسين آليات تجهيز وتسيير القطاع الزراعي¹. في نفس السياق النظري، كثيرا ما يرتبط مفهوم الكفاءة الاقتصادية بالقطاع الصناعي على غرار القطاعات الاقتصادية الأخرى في أي بلد من البلدان الصناعية الكبرى وهذا ما ولد مظالم اجتماعية وفروق كبيرة بين البلدان وبين الجهات الفاعلة في القطاعات الاقتصادية، أيضا فلن يتم ضمان الاستدامة إلا من خلال تعايش القطاع الزراعي مع نموذج اقتصادي جديد قائم على القرب من شبكات أعمال صغيرة التي تقدر التراث الطبيعي والثقافي الخاص للأراضي². بغية تحديد المضمون الفعلي للتنافسية القطاع الزراعي وفعاليتها في دعم النمو الاقتصادي من منظور نظري نقسم هذا الجزء إلى ما يلي:

1-1. الإطار النظري للقطاع الزراعي وتنافسية القطاع الزراعي: على نطاق تاريخ البشرية تم الاعتماد على الموارد الطبيعية بشكل رئيسي للعيش أو للبقاء على قيد الحياة، مع مرور الوقت تم تحويل المواد الخام الزراعية القابلة للتلف إلى أغذية قابلة للتخزين والإستعمال لإعداد وجبات الطعام (أو ما تم تسميته بـ "صناعة الأغذية الزراعية")، ربما قد ظهرت في العصر الحجري الحديث قبل حوالي 11000 سنة جنب إلى جنب مع الزراعة والصيد البحري³. استنادا إلى (Québec Portail) الإنتاج الزراعي يعبر عن "جميع الأنشطة التي طورها الإنسان والتي يتمثل هدفها في تحويل بيئته الطبيعية لإنتاج النباتات والحيوانات التي تفيده وخاصة تلك التي تكون ضرورية لطعامه: زراعة _ تربية _ ... وما إلى ذلك". على غرار ذلك، تنتج الزراعة أيضا عددا كبيرا من المنتجات مثل: جلود الحيوانات _ الأسمدة والمنتجات المخصصة للصناعة (النشا) والألياف (القطن _ الكتان _ الصوف) والنباتات الخضراء والزهور والخشب وهو يمثل حلقة لا غنى عنها في السلسلة الغذائية، مما يضمن توفير المواد الخام (النشا _ الحبوب _ الفاكهة... ما إلى ذلك)⁴. بقى هذا النشاط ولفترة طويلة يعبر عنه من خلال الحرف التقليدية الزراعية والعائلية وحتى الصناعة التقليدية، لم تظهر صناعة الأغذية بالمعنى المعاصر للمصطلح إلا في أواخر القرن التاسع عشر أثناء الثورة الصناعية، حيث قد وجدت منشأها مثل

¹ Phillipe Decraeme. (1971). Cote d'Ivoire : l'agriculture, pilier de développement économique. Le Monde diplomatique. (p. 27). En ligne : <https://www.monde-diplomatique.fr/1971/02/DECRAENE/30074>, consulté le: 02_12_2018.

² Calcaterra M, Kirsten J, Hassan R, Poonyth D. (2001). Is Agricultural Sector a Precondition for Economic Growth ? The Case of South Africa. University of Pretoria. Working Paper. (p. 624).

³ Pierre Berthelie, Anna Lipchitz. (2005). Que role joue l'agriculture dans la croissance et le développement. Revue Tiers Monde, Tome 46, N° 183. (p. 23)

⁴ Québec Portail . Produit. Agricole _ Ressources naturelles _ Agriculture _ Environnement. En ligne: <http://www.thesaurus.gouv.qc.ca/tag/terme.do?id=11130>, consulté le : 10_12_2018.

القطاعات الأخرى (النسيج _ علم التعدين) وفي الابتكار التقني (عملية استخلاص سكر البنجر _ طريقة التعقيم الحراري في التعليب _ صناعة الشوكولاتة) هي بعض الأمثلة، يرافق هذا الانتشار من الابتكارات أشكال جديدة لتنظيم الإنتاج مع الانتقال من الحرف اليدوية إلى المصوغات الصناعية حيث ظهرت الشركات التجارية الزراعية الكبيرة أبرزها **Nestlé** السويسرية _ **Unilever** الهولندية والمملكة المتحدة _ **Liebig** الألمانية) في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين، ومع ذلك لم تتغير هياكل السوق بشكل ملحوظ إلا بعد الحرب العالمية الثانية¹. بالنسبة للعديد من البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، يظل قطاع الزراعة المساهم الأكبر في الصادرات والعمالة والنمو الاقتصادي، حيث قد يترتب على رفع الإنتاجية في الشركات الزراعية والشركات المرتبطة بالأغذية تأثيرا كبيرا في رفع دخل الفرد وإحراز تقدم في مكان آخر من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وهنا ترتبط العديد من العوائق التي تحول دون تحسين الإنتاجية الزراعية بفشل السوق، فتبعاً لما سبق ذكره في العديد من الدول ذات الدخل المنخفض الأغلبية هم صغار المزارعين وأصحاب المعدات الرأسمالية المحدودة وذات القدرة المحدودة على استغلال وفورات الحجم، ونتيجة لذلك قد لا تكون تكلفة وحدة الإنتاج منخفضة بما يكفي لتكون قادرة على المنافسة في الأسواق الخارجية، وعليه تصبح هذه البلدان أكثر اعتماداً على واردات الأغذية التي تؤثر سلباً على حسابها التجاري لميزان المدفوعات وتزيد من مخاطر تراكم الديون الخارجية².

1-2. الدراسات السابقة التي تبين أثر تنافسية القطاع الزراعي على النمو الاقتصادي في بعض الدول: من خلال دراسة (**Louis Malasis**) لسنة 1969 والتي كان هدفها هو تحديد مكانة القطاع الزراعي - الزراعة في سياق النمو الاقتصادي في السنوات الأخيرة وبشكل أدق في فترة ما بين (1959 - 1966)، بينت أن **النمو الاقتصادي** في البلدان الصناعية الكبرى أبرزها فرنسا كان متسارعاً وله تأثير مضاعف على **التنمية الزراعية**، بينت بأن النمو الاقتصادي ينمو بمعدل أعلى من النمو الزراعي. خلال فترة الدراسة أيضاً، استمر الانخفاض النسبي للزراعة، لكن هذا التراجع كان مصحوباً بمساهمة في النمو الكلي لفرنسا، لاسيما من خلال نقل الموارد من الزراعة إلى فروع في أنشطة اقتصادية أخرى (بالأخص العمالة) فرافقه زيادة في الإنتاجية الزراعية (بأسعار ثابتة)، هذه الزيادة كانت أسرع في الزراعة من الصناعة خلال هذه الفترة بالتحديد. مع ذلك، الاختلافات في مؤشري الإنتاجية والدخل بين الزراعة والصناعة مازالت قائمة وهي تساعد في فهم وتفسير مصطلح **الضيق الزراعي (Le Malaise Agricole)**. إن اقتصاد مع نمو سريع يسهل عملية وتحديث القطاع الزراعي، لكن مشكلات التكيف المعقدة والصعبة تطرح تساؤلاً جوهرياً: "هل يجب أن يكون المجتمع المتقدم قادراً على إضفاء طابع انساني على النمو الاقتصادي أي خلق قيمة مضافة من خلال دمج القدرات البشرية مع الموارد الطبيعية، بالخصوص يجب أن تكون قادرة على مساعدة الزراعة للإندماج في المجتمع الصناعي؟ وهذا ما يتطلب نوعاً من الإبداع الصناعي الحديث أبرزها: إنشاء مؤسسات تصنيعية لتسهيل تكييف العالم الريفي"³.

في دراسة لـ (**Gavin Kitching**) لسنة 1982، نقطة البداية في حجته هو اتحاد مجتمع وهي مع صغار المزارعين الذين يعيشون في ظل اقتصاد مغلق، حيث لا يتم إجراء أية واردات أو صادرات، على الأقل المزارعين ينتجون لاستهلاكهم الخاص وقرى يدوون بتداولها فيما بينهم لتحقيق أنماط استهلاكية متنوعة، مع زيادة هذه العملية سوف يبدأ المزارعون بالتخصص في إنتاج محاصيل معينة، وتزيد حجم إنتاجيتهم مع زيادة مستوى مهارتهم، كل المزارعين هم متخصصون وبالتالي القدرة على إنتاج المزيد من الغذاء، وهكذا يتم تبادل فائض الغذاء مع المزارعين الجاورين والنتيجة المنطقية هي الزيادة في كل من الدخل الفردي وإجمالي الدخل. بهذه المرحلة، العملية وفقه تصل إلى طريق مسدود وحاجة البشر إلى الأغذية هي غير محدودة، وبعد فترة من الوقت تظهر حاجة المزارعين (كمستهلكين) للأغذية. حجة (**Gavin Kitching**) هو أن مع ارتفاع الدخل بعد نقطة معينة، الطلب يرتفع بسرعة أقل مقارنة مع ارتفاع الدخل وهذا ما يطلق عليه خبراء الاقتصاد بـ " **مرونة الدخل المنخفضة للطلب على المنتجات الزراعية**". في هذه النقطة بالتحديد، المزارعون يرغبون في تبادل منتجاتهم الغذائية الفائضة ليس مع غيرهم المزارعين بفائض الغذاء وإنما بالملابس والمأوى وغير ذلك، فإن مثل هذا الوضع يفترض وجود الإنتاج الصناعي وبالتالي المزيد من التنمية (تلبية الحاجيات الأساسية التي تتطلب شكلاً من أشكال النمو الاقتصادي). يشير (**Gavin Kitching**) إلى العالم الحقيقي على أنه اقتصاديات غير مغلقة، وهي جزء من نظام عالمي أين الدول القومية تمارس التجارة مع بعضها البعض، غير أنه لا يمكن بالنسبة للبلدان الزراعية أن تتبادل فائض منتجاتها الزراعية بمنتجات

¹ Jean, Louis. Rastoin. (2012). L'industrie agroalimentaire au cœur du système alimentaire mondiale. Regards sur la terre. En ligne : <http://regardssurlaterre.com/lindustrie-agroalimentaire-au-coeur-du-systeme-alimentaire-mondial>, consulté le : 15_12_2018.

² A Level Economics Behavioural Economics Study Notes. Agriculture and economic development . En ligne : <https://www.tutor2u.net/economics/reference/agriculture-and-economic-development>, consulté le : 30_12_2018.

³ Louis, Malasis. (1969). D'Agriculture Française (1948 à 1968). Chapitre : Agriculture et croissance économique. (p. 03). En ligne : https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1969_num_79_1_2033#ecoru_0013-0559_1969_num_79_1_T1_0027_0000, consulté le : 10_01_2019.

البلدان الصناعية، في مثل هذا الوضع بعض البلدان تحتاج إلى التصنيع ويمكن لها من توسيع الإنتاج والدخل من خلال زيادة الإنتاجية في الزراعة وهذا هو أساس نظرية "الميزة النسبية" والتي مفادها: "أن البلدان يجب أن تخصص في إنتاج السلع والخدمات الرخيصة والفعالة والقادرة على المنافسة". لكن في نظر (Gavin Kitching) فإن مرونة الدخل المنخفض للطلب على المنتجات الزراعية تعمل خارج اقتصاديات مغلقة ووهية وتوجد على مستوى عالمي، وباعتبار أن الطلب على المنتجات الزراعية يرتفع بسرعة أقل للمنتجين الزراعيين مقابل المنتجين الصناعيين، وكنيجة لهذا الانخفاض المنتجون الزراعيون سيدفعون أكثر نسبيا للواردات الصناعية ضد المبالغ التي يحصلون عليها من صادراتهم، لذلك فإن الاقتصاديات الزراعية يجب أن تعمل بشكل أسرع من أجل أن تحتفظ على الزيادة ولو قليلة للبقاء دون اتخاذ أية معايير، وفي العالم الحقيقي أين يوجد فوائض من المنتجات الزراعية رخيصة الثمن، فبالتالي ليست قاعدة لتستند عليها البلدان في محاولة للتنمية والتطور فقط على أساس الإنتاج الزراعي فقط¹.

دراسة أخرى لـ (Debasis Mondal) لسنة 2014 ترى أن الإنتاجية الزراعية لها دور بارز في تحقيق معدلات تنمية معقولة وعلى هذا تعتبر من أحد أهم القضايا الرئيسية للمناقشة في اقتصاديات التنمية، حيث قد أكد على أن مسألة كيفية تحسين الإنتاجية الزراعية المتعلقة بعملية التصنيع والتغيير الهيكلي في الاقتصاد أثارت اهتمام العديد من الاقتصاديين ورجال السياسة، وعليه فقد تم الاجماع على أن تحسين الإنتاجية الزراعية يجب أن يساهم في عملية دفع عجلة التصنيع من خلال تحويل العمالة من القطاع الزراعي إلى القطاع الصناعي، ما وراء هذه الحجة هو أن تحسين الإنتاجية الزراعية يتطلب عمالة أقل لإنتاج نفس الكمية من السلع الزراعية وعليه فتحسين الإنتاجية يدفع العمل خارج هذا القطاع². في دراسة لـ (Foster & Resenzweg) لسنة 2008 قد بينت أنه في سياق الاقتصاد الهندي الريفي، المناطق الزراعية الأكثر الإنتاجية لم تكن مصحوبة بتوسع الصناعات الريفية، ففي الواقع كان هناك ضيق صناعي في تلك المناطق أين كانت الزراعة أقل انتاجية، ما يمكن قوله ان النمو الأخير في القطاع الزراعي في الهند الريفية كان كبيرا والمصدر الرئيسي لهذا النمو، هو التوسع في الصناعة الريفية³.

في دراسة لـ (د.بوعافية رشيد، أ.عزاز سارة) لسنة 2017 والتي هدفت إلى دراسة الأهمية النسبية للقطاع الفلاحي في الاقتصاد الجزائري ومدى مساهمته في دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية (تم قياسهما بمؤشر النمو الاقتصادي) من خلال مقدرته على استيعاب اليد العاملة وتحقيق الأمن الغذائي وبالتالي تحسين المستوى المعيشي للسكان، كما هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي وذلك من خلال اجراء اختبار السببية لغرانجر والإعتماد على بعض الأرقام والإحصائيات المعتمدة خلال فترة الممتدة من 1990 إلى غاية 2013. أكدت نتائج الدراسة أنه على الرغم من الجهود المبذولة من طرف الدولة الجزائرية للنهوض بالقطاع الفلاحي وامتلاكها لمؤهلات عديدة إلا أن حصة القطاع الفلاحي تبقى ضعيفة جدا مقارنة مع القطاعات الاقتصادية الأخرى في البلد، معنى ذلك أنه بالرغم من كل الجهود المبذولة من طرف الدولة للنهوض بهذا القطاع وامتلاكها لقدرات مختلفة إلا أن حصة قطاعها الفلاحي تبقى ضعيفة مقارنة مع القطاعات الأخرى، أي بالرغم من كل التدابير التي اتخذتها الحكومة الجزائرية من اصلاحات وسياسات دعم وتطبيق المخطط الوطني للتنمية الفلاحية والريفية والبرامج التنموية وتخصيص المبالغ المالية الهامة إلا أنها مازالت تعاني قصور وضعف في هيكل قطاعها الفلاحي وعدم مقدرته حتى من توفير الاكتفاء المحلي⁴. أما بالنسبة لدراسة أخرى لـ (ولاء محمود محمد محمود) سنة 2012، فهي ترى أن القطاع الزراعي هو يحتل مكانة هامة في الاقتصاد المصري إلا أن هذا القطاع في مصر مازال يمر بالعديد من الظروف الاقتصادية والمشاكل التي وقفت عقبة في طريق تطويره وتحديثه مما انعكس سلبا على دور القطاع الزراعي في التنمية الاقتصادية، حيث قد عجز الإنتاج الزراعي المحلي عن الوفاء بمتطلبات واحتياجات السكان في مصر نتيجة لانخفاض متوسط نصيب الفرد المصري مع انخفاض مستوى الانتاجية في القطاع الزراعي وهذا نتيجة للتدخل الحكومي المباشر في البنيان الزراعي بالإضافة إلى سوء استخدام الموارد المتاحة. إن من أهم أهداف دراسة (ولاء محمود محمد محمود) لسنة 2012 هو الوقوف على دور القطاع الزراعي المصري وذلك من خلال القاء الضوء على تطور القطاع الزراعي المصري وأهميته النسبية ودراسة تطور الدخل في القطاع الزراعي من ناحية ومقارنته بنظيره في القطاع الصناعي من ناحية أخرى، وكذلك هدفت إلى دراسة الوضع الراهن للتجارة الخارجية المصرية الزراعية والصناعية وتقدير مقاييس الكفاءة الاقتصادية للقطاع الزراعي في مصر ومقارنتها بنظيرتها في القطاع الصناعي، ما أثبتته هذه الدراسة على أن هناك فجوة كبيرة جدا للنمو الاقتصادي السنوي الذي حققه قطاع الزراعي مقارنة بما حققه القطاع الصناعي في مصر، الفجوة الكبيرة كان أساسها انخفاض كبير للنمو

¹ Gavin, Kitching. (1982). Development and Underdevelopment in historical perspective (Populism _ Nationalism _ Industrialization). Routledge Library Editions : Development, Taylor & Francis Group. London & New York. (p. 10)

² Debasis, Mondal. (2014). Le développement économique et l'emploi agricole. Cahiers de l'S.E.A.(p. 20).

³ Foster & Resenzweg. (2008). Economic development and the decline of Agricultural Employment. Elsevier. (p. 15 – 30). En ligne : <https://ideas.repec.org/h/eee/devchp/5-47.html>, consulté le : 12_01_2019.

⁴ د.بوعافية رشيد، أ.عزاز سارة. (2017). دور القطاع الفلاحي في تحقيق التنمية الاقتصادية في الجزائر. المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية. المجلد 7 _ العدد 7. (ص. 251).

الاقتصادي السنوي للقطاع الزراعي المصري مقارنة بالقطاع الصناعي ويرجع سبب ذلك في اختلاف استراتيجيات التشغيل التي تكيف في كل قطاع¹.

2- الدراسة القياسية وأدواتها :-

انطلاقاً من اشكالية البحث محل الدراسة، تتمثل منهجية الدراسة في استعمال المنهج القياسي للإجابة على الإشكالية الرئيسية فحواها: "مدى مساهمة القطاع الزراعي بمؤشرات التنافسية في النمو الاقتصادي في كل من المغرب والجزائر _ تونس ومصر محل الدراسة؟"، وذلك من خلال استخدام بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data)، بحيث اكتسبت هذه النماذج في الآونة الأخيرة اهتماماً كبيراً بالنسبة للدراسات الاقتصادية كونها تأخذ بعين الاعتبار أثر الزمن وأثر تغير الاختلافات بين الوحدات المقطعية. الخطوة الأولى هي القيام باختبارات الاحصاء الوصفي والارتباط بين المتغيرات النموذج وبعدها تتم دراسة الاستقرار لمتغيرات النموذج والذي سيساعدنا في تقدير نموذج الدراسة أي اختيار أفضل نموذج ممكن لبيانات البانل، وفي الأخير إجراء اختبار السببية والذي سيساهم في الإجابة على الإشكالية محل الدراسة.

2 - 1. نموذج الدراسة: تعطى دالة النمو الاقتصادي وفق نموذج بيانات البانل المقطعية ومع الأخذ بعين الاعتبار المؤشرات التفسيرية للتنافسية القطاع الزراعي والمتمثلة في كل من: الصادرات الزراعية كنسبة من إجمالي الصادرات (AE) ومعدل البطالة (UR)، على النحو الموالي:

$$GDP_{it} = f(AE_{it}, UR_{it}) \dots \dots \dots (1)$$

وبشكل مختصر يمكن كتابة النموذج بطبيعته العامة مع وضع جميع المتغيرات التفسيرية تحت الرمز X_{it} ، كما يلي:

$$GDP_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (2)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, N$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, T$$

حيث أن:

i : الدولة، **t** : الفترة الزمنية، **N** : عدد الدول المكونة لعينة الدراسة، **T** : عدد الفترات الزمنية للدراسة لكل دولة.

GDP_{it} : النمو الاقتصادي كنسبة مئوية من إجمالي الناتج المحلي للبلد **i** في الفترة **t**؛

α_i : ترمز للتأثير الخاص بكل بلد عن طريق حصر محددات النمو الاقتصادي التي لا يمكن حسابها بالمتغيرات التفسيرية الأخرى وهو بذلك يحسب الخصائص غير المشاهدة عبر الدول مع ثبات الزمن؛

β : متجه عمودي $1 \times k$ للمعاملات المراد تقديرها لكل متغير مستقل؛

X_{it} : تمثل مصفوفة $k \times TN$ لعدد من المتغيرات المستقلة على النمو للبلد **i** وفي الفترة **t**؛

ε_{it} : متجه عمودي $1 \times TN$ لحد الخطأ العشوائي للبلد **i** وفي الفترة **t**.

لتطبيق هذا النموذج نستخدم قاعدة بيانات مدججة مع عدد $N = 4$ من الوحدات المقطعية **i** المتمثلة في 04 دول عربية (المغرب _ الجزائر _ تونس _ مصر)، وفي نفس الوقت تحتوي كل وحدة مقطعية على سلسلة زمنية لعدد $t = 23$ من الفترات فهي بذلك تغطي الفترة الزمنية من (1995 إلى 2017)، وبالتالي يكون عدد المشاهدات المستخدمة في التحليل $(T \times N)$ هو 92 مشاهدة.

وعلى ضوء العينة المستخدمة في التحليل يتم إعادة كتابة دالة النمو الاقتصادي السابقة وفق الصيغة الأساسية لتكديس البيانات كما يلي:

$$GDP_{it} = \alpha_i + \beta_1 AE_{it} + \beta_2 UR_{it} + \varepsilon_{it} \dots (3)$$

الجدول الموالي رقم (1) يتضمن التعريف بهذه المتغيرات التي يحتويها النموذج المذكور أعلاه.

2 - 2. خطوات تقدير النموذج وعرض النتائج: في هذا الجزء سنقوم بعرض مراحل عملية تقدير النموذج على عينة من بيانات البانل متكون

من 4 دول عربية خلال الفترة المدروسة (1995 _ 2017)، بحيث تتمثل الخطوات فيما يلي:

2 - 2 - 1. الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة: يتم استخدام الإحصاء الوصفي لوصف الملامح الأساسية لبيانات الدراسة، فهي توفر ملخصات بسيطة حول العينة، وتبعاً لما سبق، هناك العديد من الطرق الإحصائية لوصف البيانات وأهم ما استخدمناه في بحثنا هو: الحد الأدنى (Minimum) _ الحد الأعلى (Maximum) _ الوسط الحسابي (Mean) _ الانحراف المعياري (Std. Deviation)، وهذا ما

¹ ولاء محمود محمد محمود. (2012). التحليل الاقتصادي لدور القطاع الزراعي المصري في التنمية الاقتصادية. رسالة علمية مقدمة لنيل شهادة دكتوراه فلسفة في العلوم الزراعية _ تخصص: اقتصاد زراعي. (ص.01). انظر الرابط:

http://www.eulc.edu.eg/eulc_v5/Libraries/Thesis/BrowseThesisPages.aspx?fn=PublicDrawThesis&BibID=11386963، التصفح بتاريخ: 2019_01_20.

يوضحه الجدول رقم (2). وفقا لمخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews. V. 9)، نلاحظ بأن عدد الفترات الزمنية لدراستنا بـ: 92 مشاهدة أي أنه لا توجد قيم مفقودة، أما بالنسبة لبقية مؤشرات التحليل الإحصائي هي موزعة بطريقة متماثلة تقريبا.

2 - 2 - 2. الارتباط ما بين متغيرات النموذج: يتبين من خلال الجدول أدناه رقم (3) والمتعلق بالارتباط ما بين متغيرات نموذج الدراسة، أنه يوجد علاقة ارتباط بين متغيرات الدراسة كون أن جل قيم الارتباط تقع ما بين [-1، 1].

2 - 2 - 3. تقدير نموذج الدراسة: قبل البدء بتقدير النموذج السؤال الذي يتم طرحه أولا وقبل التفكير في تقدير معاملات النموذج هو الآتي: هل البلدان التي تشكل عينة الدراسة لديها أو ليس لديها خصوصيات فردية توحى بإحداث سلوكيات مختلفة فيما يتعلق بالعلاقة التي تتم دراستها بين متغيرات الدراسة وكيف يتم الاختيار بين فئتين رئيسيتين من النماذج (النموذج التجميعي بسلوك واحد ونموذج فردي _ عشوائي بسلوك مختلف بين العينة محل الدراسة؟)، فإذا استطعنا إظهار من خلال اختبار مناسب أن البلدان لديها سلوك متجانس (Un comportement Homogène) فعندها ليس هناك حاجة لمراعاة الخصائص الفردية لكل بلد ما عدا قبول فقدان الكفاءة في تقدير المعاملات الملحقة بمختلف المتغيرات التفسيرية. على خلاف ما سبق ذكره، إذا كان بإمكاننا إظهار أن هناك سلوكيات غير متجانسة، هنا تقدير المربعات الصغرى (MCO) المعتمد على البيانات ليس مناسباً لأنه يتجاهل الخصائص الفردية. وعليه، اختيار المواصفات (متجانس _ غير متجانس) أمر مهم للغاية، لتحديد هيكل البانل (La structure du Panel)، وهنا قدم (Hsiao) سنة 1986 إجراء اختبار متسلسل لتحديد الحالة التي نحن موجودون فيها، حيث يعرف باختبارات التجانس وهو كالآتي:

اختبارات التجانس: هي اختبارات يتم بناءها استنادا إلى احصائيات فيشر (اختبار Wald) للقيود المفروضة على المعاملات. الفرضية الأولى:

$$H_0^1: a_{0i} = a_0 \text{ et } a' = a'_i \quad \forall i$$

فرضية الاختبار هذه، يتم تخفيضها إلى اختبار فيشر الذي يتم إعطاء الاحصائية الخاصة به على النحو الموالي:

$$F_1 = \frac{(SCR_{C1} - SCR)/(N - 1)(k + 1)}{SCR/(N \times T) - N(k + 1)}$$

مع؛

SCR_{ci}: مجموع مربعات بقايا النموذج المقيد بموجب الفرضية H_0^1 لتقدير نموذج MCO عن طريق تكديس كل المشاهدات. درجة حرية البسط هي تساوي: (N × T): العدد الكلي للمشاهدات) _ (k + 1: عدد المعاملات الذي يتم تقديرها).

SCR: مجموع مربعات بقايا النموذج غير المقيد، والذي يساوي مجموع N من المربعات لبقايا النماذج المقيدة على المشاهدات T لكل معادلة فردية، سواء: $SCR = \sum_{i=1}^N SCR$ ، أما درجة الحرية المقام إذا هي مجموع درجات الحرية من N لكل معادلة يتم تقديرها، أو أنها: درجة حرية المقام تساوي: $\sum_{i=1}^N (T - (k + 1)) = N \times T - N(k + 1)$.

درجة الحرية البسط هي بالتالي تساوي الفرق في درجات الحرية SCR_{ci} و SCR كالآتي:

$$ddl = [(N \times T) - (k + 1)] - [(N \times T) - N(k + 1)] = (N - 1)(k + 1)$$

احصائية فيشر F_1 يجب مقارنتها مع القيمة المقروءة في جدول فيشر مع درجات حرية البسط والمقام، إذا كان: $F_1 > F_{ddl;ddl}^\alpha$ وعليه يتم رفض الفرضية H_0^1 عند العتبة α^1 .

استنادا إلى ما سبق، وانطلاقا من مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews. V. 9)، استخرجنا ما يلي:

$$SCR_{ci} = 27537945 \quad T = 23, N = 04, k = 03, (N \times T) = 92.$$

$$SCR = 27594139 + 28425147 + 28502227 + 28189715 = 112711228.$$

$$F_1 = \frac{(27541462 - 112711228)/(4 - 1)(3 + 1)}{112711228/(4 \times 23) - 4(3 + 1)} = -4,78.$$

$$F_{(N-1);(N(T-k))}^T = F_{(12;80)}^{0.05} = 2,30.$$

$$F_1 < F_{(N-1);(N(T-k))}^T$$

¹ Régis, Bourbonnais. (2015). Econométrie : cours et exercices corrigés. Dunod, 9^e édition, (p. 350).

وعليه، يتم قبول الفرضية H_0^1 وهذا يعني أن النموذج الذي سيتم تقديره في دراستنا هو النموذج التجميعي (Pooled Model)، أي أن البلدان لا تتميز بخصائص أو سلوكيات مختلفة فيما بينها بل تتميز بنفس الخاصية أو السلوك التأثيري للعلاقة القائمة ما بين متغيرات النموذج.

2 - 2 - 4. اختبار استقرارية متغيرات النموذج: لابد من اجراء اختبار الاستقرارية للسلاسل الزمنية والمقطعية وذلك من خلال الاعتماد على مختلف الاختبارات الأكثر استخداما وشيوعا، خاصة من الجيل الأول والثاني والمتمثلة في اختبارات: **ADF Fisher**، **IPS**، **LLC**، وذلك بهدف الكشف عن خواص السلاسل الزمنية للمتغيرات المدروسة للنموذج الذي سيتم تقديره، بحيث قمنا بتطبيق هذه الاختبارات على كل متغيرة على حدا مع تحديد درجة ابطاء مقدر ب (03) استنادا إلى مخرجات الاحصائية (AIC) المقابلة لكل درجة ابطاء (تحديد أصغر قيمة) ممثلة في الجدول رقم (4)، وتوصلنا إلى النتائج المبينة في الجدول رقم (5) لإختبار استقرارية السلاسل الزمنية. ما يمكن ملاحظته من الجدول رقم (5)، هو أن النتائج المتحصل عليها بعد تطبيق الاختبارات الثلاثة لا تتطابق فيما بينها، حيث أن بعض المتغيرات مثل (GDP) يشير دراسته إلى غياب جذر الوحدة أي أنها تكشف استقراره عند المستوى (Level)، وهذا ما يتطلب منا رفض فرضية العدم بوجود جذر الوحدة. أما بالنسبة لكل من (AE) و (UR) فقد أثبتت نتائج دراسة الاستقرارية عن استقراريتهما عند الفرق الأول عند مستوى معنوية (1%) - (5%) - (10%).

2 - 2 - 5. تقدير النموذج التجميعي الديناميكي باستخدام طريقة (PMG): استنادا إلى النتائج المتحصل عليها من خلال اجراء اختبار جذر الوحدة والتي تنص على عدم استقرارية بيانات البانل عند نفس المستوى **I(0)** و **I(1)**، مما يشير الى عدم مقدرتنا على استخدام نتائج تقديرات النموذج الساكن لأنها تعطي نتائج جيدة في حالة استقرار بيانات البانل، وعليه فالنموذج المستخدم في هذه الحالة هو نموذج (Panel ARDL). تبعا لما سبق، يتم تقدير نموذج البانل الديناميكي لدراسة تأثير التنافسية الزراعية بمؤشرات المتمثلة في كل من الصادرات الزراعية ومعدل البطالة على النمو الاقتصادي باستخدام مقدر (PMG)، حيث يتم في البداية صياغة النموذج في اطار (ARDL) على النحو الموالي:

$$y_{it} = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^q \delta_{ij} X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (4).$$

حيث أن:

y_{it} : يمثل نصيب معدل النمو الاقتصادي كنسبة مئوية من اجمالي الناتج المحلي (GDP) للدولة (i) في الفترة (t)؛

X_{it} : تمثل متغير تنافسية القطاع الزراعي بمؤشرات التفسيرية المتمثلة في كل من: معدل الصادرات الزراعية (AE) ومعدل البطالة (UR)؛

λ_{ij} : يمثل معاملات المتغير التابع المبطل زمنيا؛

δ_{ij} : يمثل معاملات متغير النمو الاقتصادي والمتغيرات التفسيرية لمؤشر تنافسية القطاع الزراعي؛

μ_i : يمثل الآثار التي هي ثابتة بين البلدان عينة الدراسة؛

ε_{it} : يمثل حد الخطأ العشوائي في الدراسة.

هنا بالتحديد، يمكننا إعادة صياغة نموذج الدراسة رقم (4) في شكل نظام متجه نحو نموذج تصحيح الخطأ (VECM) كما يلي:

$$\Delta y_{it} = \theta_i (y_{i,t} - \beta_i X_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} \Delta y_{i,t} + \sum_{j=1}^q \delta_{ij} X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \dots (5).$$

الجدول أدناه رقم (06) هو يعرض نتائج تقدير مقدرات وسط المجموعة المدججة (PMG) لمعاملات نموذج تصحيح الخطأ وهي معاملات المدى القصير والطويل. إن نتائج التقدير المتمثلة في كل من تقديرات الأجل الطويل المشتركة بالنسبة لجميع الدول، تقديرات معلمة تصحيح الخطأ، وتقديرات مقدرات وسط المجموعة المرجحة المدججة (PMG) وهي متوسط مقدرات الدول في الأجل القصير، هي تشير على عدم معنويتها في المدى القصير لكل من مؤشر تنافسية القطاع الزراعي المقاس من خلال مؤشري معدل صادرات الزراعة (AE) و معدل البطالة (UR) حيث أن قيمة احتمالية (t) المحسوبة كانت غير معنوية عند نسبة معنوية (1%-5%-10%)، معنى ذلك إن هذين المؤشرين لا يتحركان بنفس وتيرة العلاقة التأثيرية المراد قياسها، لكن تقديرات الأجل الطويل ومن خلال الجدول رقم (6) نلاحظ بأنها معنوية بالنسبة لكل من مؤشري (AE) و (UR) عند نسبة معنوية (1% و 5%)، وذلك من خلال ادخال تصحيحات في المدى القصير بمقدار (-1.5%) بمعنوية مقدرة ب (0.048) أي عند نسبة معنوية (5%)، حيث أن معدل تصحيح الخطأ هو بالإشارة السالبة وهو ما يوضح أن النموذج الديناميكي المستخدم في دراستنا (PMG Panel) يتضمن آلية تعديل خط التوازن وقد بلغت آلية التعديل ما نسبته (-1.5%) لتصحيح خلل التوازن من فترة لأخرى في البلدان

عينة الدراسة. اضافة الى ما سبق، يظهر من خلال نتائج تقدير نموذج الدراسة باستخدام طريقة (PMG) أن جل الدول والمتمثلة في كل من: المغرب – الجزائر – تونس – مصر لها معدل تصحيح الخطأ سالب (-1.5%) هذا ما يعني أن نتائج التقدير هي مقبولة عند مستوى معنوية (5%).

2- 6. اختبار السببية في بيانات البائل بين مؤشري التنافسية للقطاع الزراعي ومؤشر النمو الاقتصادي: يهدف اختبار العلاقة السببية بين مؤشري تنافسية القطاع الزراعي المختاران في هذه الدراسة والمتمثلان في كل من: مؤشر معدل الصادرات الزراعية (AE) ومعدل البطالة (UR) ومعدل النمو الاقتصادي (GDP) في البلدان محل الدراسة إلى معرفة طبيعة مسار هذه العلاقة التأثيرية وهل فعلا يوجد هناك مثل هذه العلاقة التأثيرية أم لا من جانب قياسي كمي بحث ؟ فهو فعلا سيساعدنا في اسقاط الجانب النظري على الجانب التطبيقي للدراسة. سنعتمد في اختبار السببية لـ (Hurlin) والذي يركز على اختبار جرنجر للسببية في نموذج البائل، على الفرضية العدمية، حيث تنص هذه الفرضية على عدم وجود أي اتجاه للعلاقة السببية في النموذج الديناميكي للدراسة، وبعد إجراء هذا الاختبار تم التحصل على النتائج الموضحة في الجدول رقم (7) أدناه.

تشير نتائج اختبار السببية لـ (Hurlin) على انعدام العلاقة التأثيرية بين المتغيرات محل الدراسة في البلدان عينة الدراسة أيضا، أي أن مؤشر التنافسية القطاع الزراعي الأول والممثل في مؤشر معدل الصادرات الزراعية (AE) لا يسبب النمو الاقتصادي، كذلك مؤشر تنافسية القطاع الزراعي الثاني المختار والممثل في مؤشر معدل البطالة (UR) لا يؤثر على النمو الاقتصادي، ارتكنا في ذلك إلى عدم معنوية مقدرات العلاقة السببية عند مستوى معنوية (1% و 5% و 10%) وكذلك لمخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews.v.09)، بالتالي قبول الفرضية العدمية (لا وجود للعلاقة السببية بين متغيرات الدراسة)، حيث يمكن توضيح ما سبق من خلال التطرق للشكل البياني رقم (2) أدناه. الشكل البياني رقم (2) يوضح تطور المسار التاريخي لمتغيرات الدراسة (معدل الصادرات الزراعية (AE)، معدل البطالة (UR)، ومعدل النمو الاقتصادي (GDP)) لعينة الدراسة وهي متكونة من أربعة بلدان عربية (المغرب، الجزائر، تونس، مصر). شهدت مؤشرات تنافسية القطاع الزراعي في البلدان عينة الدراسة تباينا واضحا من ناحية المعطيات الإحصائية خلال الفترة الممتدة من (1995) إلى غاية الفترة (2017) لكن ذلك التباين لا يتوافق ومسار العلاقة التأثيرية التي تعالجها اشكالية الدراسة ، فبالنسبة للمغرب فقد شكلت الزراعة (جنباً إلى جنب مع قطاع الصيد البحري) حوالي (16%) من الناتج المحلي الإجمالي، وفي الأساس يعتبر المغرب إلى جانب نظيره تونس البلد الأكثر إكتفاء ذاتيا في إنتاج الغذاء مقارنة بالبلدان العربية محل الدراسة (هنا نقصد بلدان شمال أفريقيا ما عدا ليبيا لم تدرج في الدراسة لعدم توفر المعطيات الاحصائية بها). بالرغم من الجهود التي تبذلها الحكومة المغربية للإرتقاء بقطاع الزراعة من خلال توزيع الأراضي الزراعية التي تقدر بحوالي (500000 هكتار) والتي كانت مملوكة من طرف المستوطنين الأوروبيين في السابق إلى المزارعين المغاربة في الستينات والسبعينات، وكان ذلك بهدف تشجيع المغاربة على تحديث القطاع التقليدي وقد تمحور ذلك جليا في صياغة قانون الاستثمار الزراعي لعام (1969) والذي يطلب من المزارعين المغاربة تلبية الحد الأدنى من معايير الكفاءة والتي حددتها الحكومة المغربية، رغم كل تلك الإجراءات حقق القطاع الزراعي المرتبة الثالثة بعد كل من قطاع الخدمات والقطاع التصنيعي في مدى مساهمته في دعم النمو الإقتصادي وخلق فرص عمل جديدة. استنادا إلى مدى استقطاب القطاع الزراعي للعمالة ومدى مساهمتها في خلق قيمة مضافة في الاقتصاد، نجد أن معدل البطالة في المغرب شهد تراجعا واضحا من (16% سنة 1995) إلى ما يقارب (10,2% سنة 2017)، وهذا كان نتيجة البرنامج الحكومي للتعامل مع مشكل تدهور المستوى المعيشي، حيث تم إطلاق مشروع دعم القطاع الخاص لتوليد فرص العمل وتعزيز نتائج قطاع التعليم، لكن هذا المشروع لم يستهدف بشكل كبير مساندة القطاع الخاص في تحديث القطاع الزراعي فقد كان موجها في تدعيم المشاريع الخاصة المصغرة خاصة في قطاع الخدمات والحرف الصناعية، ونتيجة لذلك لم يساهم القطاع الزراعي في استقطاب العمالة بالشكل الذي يؤدي إلى خلق قيمة مضافة في الاقتصاد وهذا ما يتطابق مع نتائج الدراسة القياسية¹. بالنسبة للجزائر يمثل الإنتاج الزراعي ما نسبته (12%) من الناتج المحلي الإجمالي و(22%) من العمالة المستقطبة في هذا القطاع، غير أن مساهمة هذا

¹ Agri Maroc. (2017). Le secteur Agricole au Maroc. Dossier : ISAGRI. En ligne : <http://www.agrimaroc.ma/secteur-agricole-au-maroc/>, consulté le : 14_01_2019.

القطاع في النمو الاقتصادي ظلت ولا زالت منخفضة جدا منذ الاستقلال الى وقتنا الحالي، يرجع هذا التراجع إلى تطبيق البرامج الترقية غير الرشيدة والمتمثلة في الإصلاحات الهيكلية وكذلك عدم استقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة وأيضا الموارد المائية الهزيلة والاعتماد على الأمطار لأغراض الري. نتج عن كل ما سبق ذكره في انخفاض إنتاج الحبوب والبساتين والمحاصيل الصناعية بشكل ملحوظ، وهذا ما ترتب عنه تراجع الصادرات الزراعية وعدم إمكانية هذا القطاع في امتصاص العمالة ومعالجة مشكل البطالة في البلد، أدى الوضع إلى الاعتماد بشكل كبير على واردات الأغذية بما يقارب (75%) من إجمالي الواردات. يرجع سبب تراجع حصة الصادرات الزراعية في النمو الاقتصادي في البلد إلى سوء التسيير الإداري والإغفال الحكومي على هذا القطاع الزراعي الذي يعتبر القطاع المدعم للقطاع الصناعي، فبالرغم من كون الجزائر أكبر بلد في أفريقيا من حيث المساحة فإن الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة والتي تبلغ مساحتها (8,2 مليون هكتار) لا تمثل سوى (3,4%) من إجمالي مساحة الأراضي فالصحراء الجزائرية الشاسعة هي غير متاحة للزراعة، فبين سنتي (1961 إلى غاية 1987) كانت جميع الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة مملوكة من طرف الدولة التي قسمت الأراضي إلى مزارع مملوكة من طرف الدولة وقبل تحقيق أي نتيجة مرجوة من كذا مشروع قد تم سنة (1987) تم تقسيم الأرض إلى مزارع جماعية وفردية ولم يتم تحقيق أي اكتفاء للغذاء محلي نتيجة للتخبط في صياغة قوانين وقرارات استثمارية غير مدروسة. بالرغم من الإجراءات العديدة لتحديث القطاع الزراعي بقي هذا القطاع يساهم بنسبة ضئيلة جدا في الناتج المحلي الإجمالي من (7,938% سنة 1995) إلى (12,265% سنة 2017)، وعليه فيظل القطاع الزراعي غير قادرا على إحداث أي تنافسية في سبيل دعم النمو الاقتصادي محليا ودوليا والذي لا يزال إلى وقتنا الحالي مدعوما فقط بقطاع المحروقات، وقد توضح ذلك في نتائج الدراسة القياسية وكذلك توافق مع دراسة (د. بوعافية رشيد، أ. عزاز سارة) لسنة 2017¹.

بالنسبة لتونس، تقدر مساهمة القطاع الزراعي للناتج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة ما بين (11% إلى 12%) وقد وفر هذا القطاع وظائف ما نسبته (22%) من إجمالي القوى العاملة في البلد. تستخدم تونس آلية تكثيف العمالة في القطاع الزراعي وذلك لعدم حداثة أنظمة تسيير القطاع الزراعي ونتيجة لذلك ترتفع تكاليف استغلال الأراضي الفلاحية وهذا ما أثر على مؤشر تنافسية المنتجات الزراعية مقارنة بما تتميز به المنتجات البلدان الصناعية الكبرى خاصة الدول الأوروبية، حيث تنقسم الأراضي إلى مزارع صغيرة للغاية مما يجعل الإنتاج أقل كفاءة بكثير، إضافة إلى ذلك تعتبر المرافق النقل والتخزين سيئة للغاية مما نتج عنه ارتفاع مستوى النفايات واستحالة التخلص منها بالطرق الحديثة نتيجة لسوء التسيير الإداري لهذا القطاع². من الشكل البياني رقم (2) نحن نلاحظ انخفاض حصة الصادرات الزراعية في الناتج المحلي من (14,131% سنة 1995) إلى (9,221% سنة 2017) في مقابل انخفاض طفيف جدا في معدل البطالة من (16,2% سنة 1995) إلى (15,5% سنة 2017). بالنسبة لمصر هي الأخرى قد عرفت انخفاضا في مساهمة قطاعها الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي بما نسبته (14%) وقد وفر هذا القطاع ما نسبته (11%) من العمالة المستقطبة فقط. لم تمثل حصة صادرات القطاع الزراعي سوى نسبة ضئيلة تقدر بـ (11%) ويرجع سبب ضئالة مساهمة هذا القطاع إلى تردّي الأوضاع المناخية بمصر. يتميز مناخ مصر بالقاحل جدا حيث لا يتجاوز هطول الأمطار (190مم) وعليه فالبلاد تعتمد بشكل كلي على نظام الري أي زيادة تكاليف استخدام آليات الري ما ينتج عنه منطقيا زيادة تكلفة إنتاج المحاصيل الزراعية. إن التحدي الأكبر للزراعة في مصر هو المياه حيث تعتبر المياه من الموارد النادرة في المنطقة والمصدر الرئيسي لهذه السلعة الأساسية هو نهر النيل حيث اشتدت الصراعات بين الأطراف حول استغلال موارده المائية (باعتباره ملكية مشتركة بين أكثر من دولة)، زيادة على ذلك الخطر الناجم عن الزيادة الكبيرة جدا في السكان والذي لا يقابله زيادة مماثلة في المنتج الزراعي وكذا فرص العمل المتاحة خاصة مع تردّي الأوضاع الاقتصادية والسياسية في البلد، فلن يكون الإنتاج الزراعي في أي حال من الأحوال قادرا على المنافسة في الأسواق الدولية وكذلك سيجتنب عن ذلك تخفيض الكمية المنتجة نتيجة ارتفاع تكاليف الإنتاج ما ينتج عنه عدم المقدرة على تحقيق الاكتفاء الذاتي. نلاحظ من الشكل البياني رقم (2) انخفاض حصة صادرات القطاع الزراعي في الناتج الإجمالي خلال فترة الدراسة من (15,711% سنة 1995) إلى (11,485% سنة 2017) في مقابل ارتفاع معدل البطالة من

¹ Louis, Moll. (2011). Colonisation et Agriculture de l'Algérie. Format électronique. En ligne : http://spisok-literaturi.ru/books/colonisation-et-agriculture-de-l-algerie-french-edition_7940551.html, consulté le : 16_01_2019.

² INS. (2016). L'agriculture Tunisienne. Agence de promotion des investissements Agricoles. En ligne : <http://www.apia.com.tn/agriculture-tunisienne.html>, consulté le : 16_01_2019.

(08% سنة 1995) إلى (12,2% سنة 2017) وهذا ما يتطابق ونتائج الدراسة القياسية وأيضاً مع دراسة (ولاء محمود محمد محمود) لسنة 2012¹.

خلاصة: من نتائج تقدير النموذج باستخدام طريقة (PMG) واختبار السببية لـ (Hurlin)، استخلصنا النقاط الموالية:

- لا يساهم قطاع الزراعي في دعم النمو الاقتصادي وذلك في ظل غياب قاعدة تصنيعية مرنة في البلدان محل الدراسة (المغرب، الجزائر، تونس، مصر) بمؤشرات التنافسية المستخدمة في دراستنا: معدل صادرات القطاع الزراعي ومعدل البطالة على النمو الاقتصادي خلال فترة الدراسة (1995 – 2017). استناداً إلى العديد من الدراسات السابقة في الموضوع، نذكر أبرزها دراسة (Gavin Kitching) لسنة 1982. استناداً إلى الدراسة (Gavin Kitching) لسنة 1982، فمع زيادة الإنتاج الزراعي وتوسعه تظهر الحاجة الملحة إلى التوسع في الأنماط الاستهلاكية وذلك انطلاقاً من فرضيته القائلة بأن "مرونة الدخل هي منخفضة للطلب على المنتجات الزراعية مقارنة بالمنتجات الصناعية"، فالمزارعون بعد تحقيق فائض في منتجاتهم هم يسعون إلى تبادل فائضهم الإنتاجي بفائض من الحاجيات الأساسية (نظام المقايضة المعروف) كالملابس والمأوى وغير ذلك وهذا ما يفترض بالضرورة وجود إنتاج صناعي، وباعتبار أن الطلب على المنتجات الزراعية يرتفع بسرعة أقل مقارنة مع الطلب على المنتجات الصناعية، فمنطقياً سيتم انتاج المنتجات الزراعية بتكلفة أعلى مما قد يكلف إنتاج المنتجات الصناعية، وعليه فتحقيق التطور لا يجب أن يستند في مثل هذه الحالة على القطاع الزراعي فقط ولكن لابد أن يتوافق مع إنشاء مركبات صناعية قريبة من الأراضي الزراعية أو التعاونيات الفلاحية ليساهم في دعم وتطوير هيكل وبنية إنتاج القطاع الزراعي (الذي نعتبره في هذه الحالة ذو نمط انتاج بدائي) وتقريبه من السوق المحلية، فدعم القطاع الصناعي للقطاع الزراعي يساهم في التقليل من تكاليف انتاج وزيادة جودته ليرقى إلى مستوى التنافسية على الصعيد الدولي². من جهة ثانية واستناداً إلى دراسة (Debasis Mondal) لسنة 2014، تعتبر أن كفاءة الإنتاج الزراعي تنطوي على مقدرة هذا القطاع على الإنتاج بوفرة وبوجود عالية وبمزايا تنافسية وباستخدام تكنولوجيات متطورة وطرق تسيير حديثة والتي بدورها تستغني عن آلية تكثيف العمالة في الإنتاج، والذي بدوره يعبر عن تكلفة إضافية يمكن الاستغناء عنها، وهنا قد أكد (Debasis Mondal) في دراسته لسنة 2014 على حجة مهمة جداً في التعاملات التجارية الدولية وهي "أن تحسين الإنتاجية الزراعية يجب أن يساهم في عملية دفع عجلة التصنيع من خلال تحويل العمالة من القطاع الزراعي إلى القطاع الصناعي". إن مبدأ حجة (Debasis Mondal) يركز أساساً على معادلة متوازنة استناداً إلى جميع الأطر الاقتصادية للنظرية الجزئية والكلية وهي أنه لتحسين مرونة الإنتاجية الزراعية يتطلب الأمر تخفيض العمالة وإحلال بديل لها وهي التكنولوجيا (خفض تكاليف اليد العاملة المباشرة وغير المباشرة) لإنتاج نفس الكمية وبأعلى جودة ممكنة لتحقيق مزايا تنافسية محلياً ودولياً، وعليه فتحسين الإنتاجية يدفع العمل خارج هذا القطاع³.
- لم يساهم مؤشر الصادرات الزراعية (نسبة من الناتج المحلي الإجمالي) في امتصاص البطالة وخلق فرص عمل بديلة خلال فترة الدراسة في عينة لبلدان مختارة (المغرب، الجزائر، تونس، مصر) خلال فترة (1995 إلى غاية 2017) وهذا ما يتطابق مع دراسة (Marchang Reimeingan) لسنة 2009، فهي ترى بأن مشكلة البطالة والاستخدام غير السليم للقوى العاملة المتاحة بالفعل هما مشكلة بالغة الصعوبة، فمشكلة تزايد السكان ينجم عنها تزايد عدد الأفراد غير القادرين على الحصول على وظيفة لائقة بما يتناسب ومستواهم التعليمي، وهنا نجد أغلبية الأفراد المتمدرسين (الحاصلين على الشهادات التعليمية العليا/التكوينية) يبحثون عن وظائف في القطاع غير الزراعي باعتبار الأخير قطاع تقليدي (بدائي) لا يتلاءم وتطلعاتهم الإبداعية، وعلى هذا الأساس يهاجر العديد منهم إلى المناطق الحضرية لأن مستواهم غير قابل لأن يستثمر في السبل المحدودة للقطاع الزراعي، ومع ذلك وبسبب عدم توفر إمكانية الوصول أو الحصول على الوظيفة في المناطق الحضرية فيبقى العديد منهم في أماكنهم الخاصة (الريفية) ولا ينتج عن ذلك خلق قيمة مضافة في أي مجال كان من المجالات الاقتصادية

¹ DIAKADI. (2010). L'Agriculture pour l'Egypte. Dans : Afrique de Nord. En ligne : <http://diakadi.com/afriquedunord/pays/egypte/infos/agri.htm>, consulté le : 17_01_2019.

² Gavin, Kitching. Op. Cit.

³ Debasis, Mondal. Op. Cit.

وبشكل أكثر دقة في قطاع الزراعة¹. تبعا لما سبق، دراسة (Marchang Reimeingan) لسنة 2009 تتوافق في تحليلها مع نتائج الدراسة القياسية.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1 _ التعريف بمتغيرات الدراسة المستعملة في نموذج الدراسة

نوع المتغير	رمز المتغير	اسم المتغير
متغير النمو الاقتصادي	GDP	معدل النمو الاقتصادي كنسبة من إجمالي الناتج المحلي
متغير الصادرات الزراعية	AE	معدل الصادرات الزراعية كنسبة من إجمالي الصادرات
متغير البطالة	UR	معدل البطالة

المصدر : من اعداد الباحثين استنادا إلى الاطار النظري والدراسات السابقة.

الجدول 2 _ الإحصاء الوصفي لمتغيرات النموذج

المتغير	المشاهدات	Mean	Maximum	Minimum	Std.Deviation
GDP	92	-54.79364	12.37300	-5405.000	563.9309
AE	92	11.49523	18.44000	6.587000	2.555218
UR	92	13.38913	6.587000	1.400000	5.190491

المصدر : من اعداد الباحثين استنادا إلى مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews. V.9).

الجدول 3 _ الارتباط ما بين متغيرات الدراسة

	GDP	AE	UR
GDP	1.000000		
AE	0.081251	1.000000	
UR	0.053456	0.357562	1.000000

المصدر : من اعداد الباحثين استنادا إلى مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews. V.9).

الجدول 4 _ اختبارات درجة ابطاء السلاسل الزمنية محل الدراسة

	AIC ₁	AIC ₂	AIC ₃
Lag ₁	11.12192		
Lag ₂		11.24156	
Lag ₃			10.91966

المصدر : من اعداد الباحثين استنادا إلى مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews. V.9).

الجدول 5 _ اختبارات ADF Fisher, IPS, LLC الخاصة باستقرارية بيانات البانل

عند الفرق الأول			عند المستوى			
ADF	IPS	LLC	ADF	IPS	LLC	
92.6277 (0.0000)***	-9.50541 (0.0000)***	710.773 (1.0000)*	38.0579 (0.0000)***	-4.53156 (0.0000)***	823.566 (1.0000)*	ثابت فقط
59.5304 (0.0000)***	-8.07589 (0.0000)***	762.543 (1.0000)*	32.1452 (0.0001)**	-3.98565 (0.0000)***	940.870 (1.0000)*	ثابت واتجاه
73.4393 (0.0000)***	/	-18.6498 (0.0000)***	26.1407 (0.0010)**	12.7673 (0.1201)*	-3.24518 (0.0006)*	بدون
36.2480 (0.0000)***	-4.70248 (0.0000)***	-0.56278 (0.2868)	19.9107 (0.0107)*	-1.73251 (0.0416)*	-2.40059 (0.0089)*	ثابت فقط
27.8705 (0.0005)***	-3.74697 (0.0001)***	1.60195 (0.9454)	11.7958 (0.1605)	-0.68184 (0.2477)	-0.70115 (0.2416)***	ثابت واتجاه
55.2180 (0.0000)***	/	-6.98008 (0.0000)***	14.7343 (0.0645)*	/	-2.57907 (0.0050)**	بدون
27.6235 (0.0006)**	-3.45407 (0.0003)**	-1.69771 (0.0448)**	8.49269 (0.3869)	-0.63492 (0.2627)	-0.87345 (0.1912)	ثابت فقط
19.4531 (0.0126)*	-2.28937 (0.0110)**	-0.72333 (0.2347)	5.19210 (0.7369)	0.62414 (0.7337)	1.04207 (0.8513)	ثابت واتجاه
46.3391 (0.0000)***	/	-5.37462 (0.0000)***	9.90484 (0.2718)	/	-1.19586 (0.1159)*	بدون

المصدر : من اعداد الباحثين استنادا إلى مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews. V.9).

الجدول 6 _ نتائج تقدير النموذج باستخدام طريقة (PMG)

المتغير التابع : يمثل معدل النمو الاقتصادي كنسبة من D(PIB)	درجة التأخر: 3
الفترة : 1995 _ 2017	N=04 T=23
مجموع مشاهدات البانل : 92 = 04 × 23	
تقدير المدى الطويل	

¹ Marchang, Reimeingan. (2009). Unemployment and Agriculture sector : Overview of Nagaland. Published : Morung Express, Nagaland. En ligne : http://www.academia.edu/4086283/Unemployment_and_Agriculture_Sector_An_Overview_of_Nagaland, consulté le : 17_01_2019.

المتغيرات	المعاملات	إحصائية (t-Statistic)	احتمال (Prob.*)
GDP(-1)	-0.657255	-3.487993	*** (0.00090)
AE(-1)	0.5412930	2.744786	*** (0.00078)
UR(-1)	0.170858	2.454735	** (0.01680)
تقدير المدى القصير			
C	-5.157195	-0.966387	(0.0536)
D(GDP(-1))	-0.209933	-1.239000	(0.2199)
D(GDP(-2))	-0.113258	-1.002266	(0.3200)
D(GDP(-3))	-0.001157	-2.728322	(0.0082)
D(AE(-1))	-0.112335	-0.570158	(0.5706)
D(AE(-2))	-0.264884	-1.421763	(0.1600)
D(UR(-1))	0.086366	-0.850816	(0.398)
D(UR(-2))	0.020787	0.206142	(0.8373)
ECT	-0.015368	-1.999926	** (0.0498)

المصدر : من اعداد الباحثين استنادا إلى مخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews. V.9).

الجدول 7 _ اختبار السببية لـ (Hurlin)

الفرضية العدمية	Obs	F. Statistic	Prob
AE لا يؤثر على GDP	80	0.58614	(0.6260)
UR لا يؤثر على GDP	80	0.59393	(0.6210)

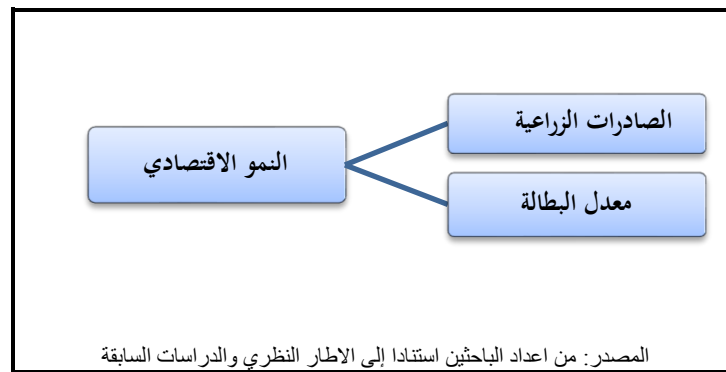
المصدر : من اعداد الباحثين استنادا إلى مخرجات البرنامج الاحصائي (Eviews. V.9).

الجدول 8 _ البيانات الاحصائية لمتغيرات الدراسة

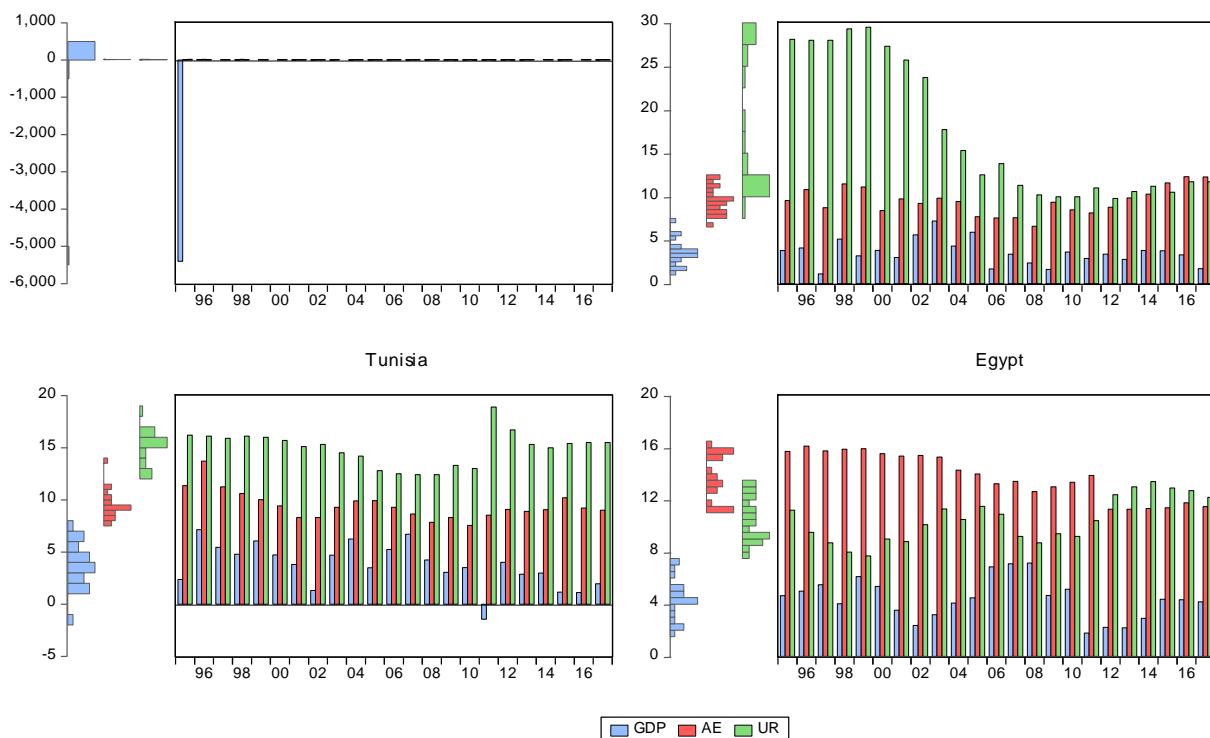
المغرب									
الصادرات الزراعية كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي									
السنوات	القيمة	السنوات	القيمة	السنوات	القيمة	السنوات	القيمة	السنوات	القيمة
1995	13.493	2000	11.877	2005	11.816	2010	12.944	2015	12.796
1996	18.44	2001	13.192	2006	13.602	2011	13.12	2016	12.025
1997	14.634	2002	13.201	2007	10.863	2012	12.33	2017	13.056
1998	16.112	2003	13.923	2008	11.959	2013	13.39	-	-
1999	13.866	2004	13.161	2009	13.029	2014	11.71	-	-
معدل البطالة كنسبة من إجمالي القوى العاملة									
1995	16	2000	13.4	2005	11.1	2010	9.1	2015	9.7
1996	15.5	2001	12.3	2006	9.7	2011	8.9	2016	9.9
1997	15.4	2002	11.3	2007	9.8	2012	9	2017	10.2
1998	15.2	2003	11.4	2008	9.6	2013	9.2	-	-
1999	13.9	2004	10.8	2009	9.1	2014	9.9	-	-
معدل النمو الاقتصادي كنسبة مئوية									
1995	5.405-	2000	1.913	2005	3.292	2010	3.816	2015	4.55
1996	12.373	2001	7.32	2006	7.575	2011	5.246	2016	1.222
1997	1.561-	2002	3.121	2007	3.532	2012	3.01	2017	4.1
1998	7.239	2003	5.961	2008	5.923	2013	4.535	-	-
1999	1.081	2004	4.797	2009	4.244	2014	2.669	-	-
الجزائر									
الصادرات الزراعية كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي									
1995	9.545	2000	8.395	2005	7.691	2010	8.466	2015	11.586
1996	10.809	2001	9.749	2006	7.543	2011	8.11	2016	12.296
1997	8.73	2002	9.225	2007	7.571	2012	8.771	2017	12.265
1998	11.475	2003	9.811	2008	6.587	2013	9.851	-	-
1999	11.107	2004	9.44	2009	9.343	2014	10.281	-	-
معدل البطالة كنسبة من إجمالي القوى العاملة									
1995	24.4	2000	29.5	2005	15.3	2010	10	2015	11.2
1996	28.1	2001	27.3	2006	12.5	2011	10	2016	10.5
1997	28	2002	25.7	2007	13.8	2012	11	2017	11.7
1998	28	2003	23.7	2008	11.3	2013	9.8	-	-
1999	29.3	2004	17.7	2009	10.2	2014	10.6	-	-

معدل النمو الاقتصادي كنسبة مئوية									
3.763	2015	3.634	2010	5.908	2005	3.82	2000	3.8	1995
3.3	2016	2.892	2011	1.684	2006	3.008	2001	4.1	1996
1.7	2017	3.375	2012	3.373	2007	5.609	2002	1.1	1997
-	-	2.768	2013	2.36	2008	7.202	2003	5.1	1998
-	-	3.789	2014	1.634	2009	4.302	2004	3.2	1999
تونس									
10.195	2015	7.5535	2010	9.17	2005	10.006	2000	11.367	1995
9.221	2016	8.535	2011	9.28	2006	9.422	2001	13.713	1996
9.20	2017	9.086	2012	8.643	2007	8.298	2002	11.235	1997
-	-	8.894	2013	7.851	2008	9.291	2003	10.601	1998
-	-	2014	9.059	8.297	2009	9.903	2004	10.606	1999
معدل البطالة كنسبة من إجمالي القوى العاملة									
15.4	2015	13	2010	12.8	2005	15.7	2000	16.2	1995
15.5	2016	18.9	2011	12.5	2006	15.1	2001	16.1	1996
15	2017	16.7	2012	12.4	2007	15.3	2002	15.9	1997
-	-	15.3	2013	12.4	2008	14.5	2003	16.1	1998
-	-	15	2014	13.3	2009	14.2	2004	16	1999
معدل النمو الاقتصادي كنسبة مئوية									
1.154	2015	3.511	2010	3.487	2005	4.71	2000	20.352	1995
1.108	2016	1.917-	2011	5.244	2006	3.796	2001	7.146	1996
1.955	2017	3.998	2012	6.71	2007	1.323	2002	5.441	1997
-	-	2.876	2013	4.238	2008	4.702	2003	4.784	1998
-	-	2.971	2014	3.043	2009	6.236	2004	6.055	1999
مصر									
الصادرات الزراعية كنسبة من إجمالي الناتج المحلي									
11.394	2015	13.341	2010	13.982	2005	15.538	2000	15.711	1995
11.769	2016	13.869	2011	13.237	2006	15.351	2001	16.115	1996
11.485	2017	11.273	2012	13.42	2007	15.405	2002	15.751	1997
-	-	11.274	2013	12.63	2008	15.287	2003	15.884	1998
-	-	11.338	2014	12.998	2009	14.27	2004	15.909	1999
معدل البطالة كنسبة من إجمالي القوى العاملة									
12.9	2015	9.2	2010	11.5	2005	9	2000	11.2	1995
12.7	2016	10.4	2011	10.9	2006	8.8	2001	9.5	1996
12.2	2017	12.4	2012	9.2	2007	10.1	2002	8.7	1997
-	-	13	2013	8.7	2008	11.3	2003	8	1998
-	-	13.4	2014	9.4	2009	10.5	2004	7.7	1999
معدل النمو الاقتصادي كنسبة مئوية									
4.372	2015	5.145	2010	4.479	2005	5.368	2000	4.642	1995
4.347	2016	1.78	2011	6.854	2006	3.535	2001	4.989	1996
4.181	2017	2.216	2012	7.09	2007	2.37	2002	5.491	1997
-	-	2.185	2013	7.158	2008	3.192	2003	4.036	1998
-	-	2.9164.372	2014	4.674	2009	4.09	2004	6.105	1999

المصدر : من اعداد الباحثين استنادا الى الموقع الموالي : <https://data.worldbank.org>



الشكل 2_ معدل الصادرات الزراعية والبطالة في مقابل معدل النمو الاقتصادي في كل من المغرب الجزائر_ تونس_ مصر العينة محل الدراسة



المصدر : من اعداد الباحثين استنادا إلى مخرجات البرنامج الإحصائي (Eviews. V.9).

الإحالات والمراجع :

- (1). Agri Maroc. (2017). Le secteur Agricole au Maroc. Dossier: ISAGRI. En ligne : <http://www.agrimaroc.ma/secteur-agricole-au-maroc/>, consulté le : 14_01_2019.
 - (2). A Level Economics Behavioural Economics Study Notes. Agriculture and economic development .En ligne : <https://www.tutor2u.net/economics/reference/agriculture-and-economic-development>, consulté le : 30_12_2018.
 - (3). Calcaterra M, Kirsten J, Hassan R, Poonyth D. (2001). Is Agricultural Sector a Precondition for Economic Growth ? The Case of South Africa. University of Pretoria. Working Paper. (p. 624).
 - (4). Debasis, Mondal. (2014). Le développement économique et l'emploi agricole. Cahiers de l'S.E.A.(p. 20).
- Foster & Resenzweg. (2008). Economic development and the decline of Agricultural Employment. Elsevier. (p. 15 – 30). En ligne : <https://ideas.repec.org/h/eee/devchp/5-47.html>, consulté le : 12_01_2019.

- (5). DIAKADI. (2010). L'Agriculture pour l'Egypte. Dans : Afrique de Nord. En ligne : <http://diakadi.com/afriquedunord/pays/egypte/infos/agri.htm>, consulté le : 17_01_2019.
- (6). Gavin Kitching. (1982). Development and Underdevelopment in historical perspective (Populism _ Nationalism _ Industrialization). Routledge Library Editions : Development, Taylor & Francis Group. London & New York. (p. 10).
- (7). INS. (2016). L'agriculture Tunisienne. Agence de promotion des investissements Agricoles. En ligne : <http://www.apia.com.tn/agriculture-tunisienne.html>, consulté le : 16_01_2019.
- (8). Jean Louis Rastoin. (2012). L'industrie agroalimentaire au cœur du système alimentaire mondiale. Regards sur la terre. En ligne : <http://regardssurlaterre.com/lindustrie-agroalimentaire-au-coeur-du-systeme-alimentaire-mondial>, consulté le : 15_12_2018.
- (9). Louis, Malasis. (1969). D'Agriculture Française (1948 à 1968). Chapitre : Agriculture et croissance économique. (p. 03). En ligne : https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1969_num_79_1_2033#ecoru_0013-0559_1969_num_79_1_T1_0027_0000, consulté le : 10_01_2019.
- (10). Louis, Moll. (2011). Colonisation et Agriculture de l'Algérie. Format électronique. En ligne : http://spisok-literaturi.ru/books/colonisation-et-agriculture-de-l-algerie-french-edition_7940551.html, consulté le : 16_01_2019.
- (11). Marchang, Reimeingan. (2009). Unemployment and Agriculture sector : Overview of Nagaland. Published : Morung Express, Nagaland. En ligne : http://www.academia.edu/4086283/Unemployment_and_Agriculture_Sector_An_Overview_of_Nagaland, consulté le : 17_01_2019.
- (12). Phillipe, Decraeme. (1971). Cote d'Ivoire : l'agriculture, pilier de développement économique. Le Monde diplomatique. (p. 27). En ligne : <https://www.monde-diplomatique.fr/1971/02/DECRAENE/30074>, consulté le : 02_12_2018.
- (13). Pierre Berthelie, Anna Lipchitz. (2005). Que role joue l'agriculture dans la croissance et le développement. Revue Tiers Monde, Tome 46, N° 183. (p. 23).
- (14). Québec Portail . Produit. Agricole _ Ressources naturelles _ Agriculture _ Environnement. En ligne : <http://www.thesaurus.gouv.qc.ca/tag/terme.do?id=11130>, consulté le : 10_12_2018.
- (15). Régis, Bourbonnais. (2015). Econométrie : cours et exercices corrigés. Dunod, 9^e édition, (p. 350).
- (16). د. بوعافية رشيد، أ. عزاز سارة. (2017). دور القطاع الفلاحي في تحقيق التنمية الاقتصادية في الجزائر. المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية. المجلد 7 _ العدد 7. (ص. 251).
- (17). ولاء محمود محمد محمود. (2012). التحليل الاقتصادي لدور القطاع الزراعي المصري في التنمية الاقتصادية. رسالة علمية مقدمة لنيل شهادة دكتوراه فلسفة في العلوم الزراعية _ تخصص: اقتصاد زراعي. (ص. 01). انظر الرابط: http://www.eulc.edu.eg/eulc_v5/Libraries/Thesis/BrowseThesisPages.aspx?fn=PublicDrawThesis&BibID=11386963، التصفح بتاريخ: 20_01_2019.

عبد شرمات
لطرش ذهبية

جامعة سطيف 1

دور الممارسات الزراعية الجيدة في تحسين قدرة الصناعات الغذائية الجزائرية على الاستجابة للمتطلبات الصحية للمنتجات الزراعية في الأسواق الدولية-نظام التتبع و الهاسب نموذجاً-

دور الممارسات الزراعية الجيدة في تحسين قدرة الصناعات الغذائية الجزائرية على الاستجابة للمتطلبات الصحية للمنتجات الزراعية في الأسواق الدولية-نظام التتبع و الهاسب نموذجاً-

ملخص : تهدف هذه الورقة البحثية إلى إبراز أهمية التزام الصناعات الغذائية الجزائرية بأنظمة الهاسب والتتبع في تحسين فرص وصولها إلى الأسواق الدولية وتسهيل فرص نفاذها إليها من خلال احترام معايير الصحة والصحة النباتية ومعايير سلامة وامن الأغذية التي أضحت من المتطلبات الأساسية في الأسواق الدولية للمنتجات الغذائية. وخلاصة الدراسة إلى ضعف قدرة الصناعات الغذائية الجزائرية في الاستجابة لمثل هذه المعايير اعتماداً على مجموعة من المؤشرات الدالة وهو ما يدعو إلى ضرورة تكثيف التوعية والإعلام حول هذه المتطلبات وتشجيع المؤسسات على السرعة في تبنيها.

الكلمات المفتاح: اتفاقية الصحة والصحة النباتية، الصناعات الغذائية، نظام الهاسب، نظام التتبع، سلامة الأغذية.

Summary:

this research aims to highlight the most importance of HACCP and traceability systems in the improvment of algerian agro-industries exports in foriegn markets and faciliating its opportunities to access these markets by respecting sanitary and phytosanitary mesures and food safety standards which have become a basic requirement in the international markets for food products . The research concluded that the algerian agro-industry has'nt the ability to adopte and respond to these norms, which calls for intensifying awareness and information about these requirements and encouraging agro-industries to speed up their adoption.

Keywords: sanitary and phytosanitary agreement, agro-industries, HACCP, traceability, food safety.

تمهيد: أدى التطور السريع و المتعولم في الاقتصاد الغذائي بعد تحرير التجارة الدولية للمنتجات الزراعية و تزايد حجم الضغوط المفروضة من طرف المستهلكين و حدوث تطورات في علوم وتكنولوجيا الأغذية وتعالى المطالب والالتزامات المتعلقة بالاستدامة البيئية إلى إيجاد عدة اتفاقيات دولية وأنظمة إنتاجية تعنى بسلامة وامن الأغذية. ومن ذلك اتفاقية الصحة والصحة النباتية في إطار المنظمة العالمية للتجارة التي تعنى بفهم اشتراطات تدابير الحماية الغذائية على المستوى الوطني، والقواعد التي تطبق في تجارة الأغذية على المستوى الدولي ، إضافة إلى المواصفات والتوصيات الدولية الصادرة عن هيئة دستور الغذاء المتعلقة بالإضافات الغذائية والبيطرية ومخلفات المبيدات، وبالمثلوات والجوانب التوجيهية الخاصة بممارسات النظافة العامة. وتعد معظم هذه المواصفات مقبولة بموجب اتفاق تدابير الصحة والصحة النباتية، ويعد اعتمادها وتنفيذها ضمن النظم الوطنية للرقابة على الأغذية أمراً جدياً مهماً كونها لا تقتصر على ضمان سلامة الغذاء للمستهلك فقط بل الوصول إلى مستوى تنافسي جيد وتأمين دخول المنتج إلى الأسواق العالمية. لذا أصبحت معظم المؤسسات الغذائية المصدرة تهتم بعملية إنتاج أغذية سليمة وآمنة لتقليل الأخطار بإتباع مبدأ الوقاية طوال سلسلة الإنتاج والتجهيز والتسويق. وذلك باعتماد أسلوب الممارسات الزراعية الجيدة الذي يعد أسلوباً شاملاً ومتكاملاً لمبادئ السلامة والجودة في المنتجات الغذائية ابتداءً من مرحلة الإنتاج وانتهاءً بمرحلة الاستهلاك " من المزرعة إلى المائدة " from farm to fork، حيث يؤدي فيه كل من المنتجين والمحولين والنقلين والبائعين والمستهلكين أدواراً حيوية في ضمان الجودة والسلامة الغذائية، ويتضمن الأسلوب بدوره عدة أساليب وقائية من أهمها نظام تحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة (HACCP) الذي يتولى رصد الأخطار الغذائية والرقابة عليها. ونظام التتبع (la traçabilité) الذي يسهل تحسين حماية المستهلكين وينشط الزراعة وصناعة وتجارة الأغذية على المستويين المحلي والدولي.

وفي هذا الإطار تسعى الصناعات الغذائية الجزائرية إلى تحسين قدرتها على استيفاء هذه الاشتراطات التنظيمية المتعلقة بجودة وسلامة الأغذية المطلوبة في الأسواق الدولية، وبناء الثقة والاطمئنان لدى المستوردين والمستهلكين في أن النظم الغذائية التي تعتمد عليها هي نظم سليمة، تتماشى مع تلك التي تتضمنها اتفاقية الصحة والصحة النباتية بهدف تعزيز حصتها في الأسواق الدولية وترقية تنافسيتها فيها.

إشكالية البحث: انطلاقاً مما سبق تنبثق إشكالية البحث: كيف يساهم تبني الصناعات الغذائية الجزائرية للممارسات الزراعية الجيدة في تحسين قدرتها على الاستجابة للمتطلبات الصحية للمنتجات الزراعية في الأسواق الدولية؟

فرضيات البحث: انطلاقاً من التساؤل الرئيسي يمكن صياغة فرضية البحث كما يلي:

- يساهم تبني الصناعات الغذائية في الجزائر للممارسات الزراعية الجيدة في تحسين قدرتها على الاستجابة للمتطلبات الصحية للمنتجات الزراعية في الأسواق الدولية.

الأدوات القياسية للبحث: يعتمد البحث على جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالصناعات الغذائية في الجزائر وربط العلاقة القائمة بين تبني أنظمة الهاسب والتتبع والقدرات التصديرية إلى الأسواق الدولية، اعتمادا على تحليل قيم مجموعة من المؤشرات الدالة. (مؤشر الميزة التنافسية الظاهرة والمكشوفة RCA و مؤشر التوافق مع الطلب العالمي COSIN و مؤشر جودة التصدير، مؤشر جهود التصدير....)

الخطوات الإجرائية للبحث: سيتم تقسيم البحث كما يلي:

1- الصحة و الصحة النباتية في إطار اتفاقية المنظمة العالمية للتجارة؛

2- تأثير معايير الصحة والصحة النباتية على فرص نفاذ المنتجات الزراعية الجزائرية إلى الأسواق الدولية؛

3- أهمية تطبيق الممارسات الزراعية الجيدة -نظام الهاسب والتتبع - في ترقية القدرات التصديرية للصناعات الغذائية الجزائرية.

1- الصحة و الصحة النباتية في إطار اتفاقية المنظمة العالمية للتجارة

1-1- أحكام اتفاقية الصحة و الصحة النباتية

لا تعد إجراءات الصحة والصحة النباتية حديثة العهد في جولة الارغواي، بل شاع استعمالها في إطار الاتفاقيات الثنائية قبل جولة الارغواي غير أنها لم تكن خاضعة للمقاييس الدولية، لذا جاءت أحكام اتفاقية الصحة و الصحة النباتية التي وردت في أربعة عشر مادة و ثلاث ملاحق لتؤكد أهمية هذه التدابير و توضح آليات تطبيقها بشفافية و دون الإضرار بتدفق التجارة الدولية للسلع الزراعية، و ذلك نظرا للترابط الكبير بين المنتجات الزراعية و الغذائية والجوانب الصحية¹. حيث أشار الاتفاق إلى انه يحق لأي بلد عضو في المنظمة تبني التدابير الضرورية التي يراها ملائمة و مناسبة لحماية حياة و صحة الإنسان و الحيوان و النبات شرط أن تكون متسقة مع أحكام الاتفاق. و تطبق هذه التدابير من أجل²:

أ- حماية صحة الإنسان و الحيوان و النبات من المخاطر الناشئة عن انتشار الأمراض.

ب- حماية حياة و صحة الإنسان من المخاطر الناتجة عن الفساد أو التلوث السلعي، تسمم الأغذية و المشروبات.

ج- حماية صحة الإنسان من المخاطر المنتقلة بسبب الأمراض التي تحملها المنتجات الحيوانية و النباتية أو بسبب انتشار الآفات.

و تشمل تدابير حماية الصحة والصحة النباتية كل القوانين و المراسيم و اللوائح التنظيمية و الإجراءات ذات الصلة بالموضوع، بما في ذلك معايير المنتج النهائي وطرق التجهيز والإنتاج والاختبار والمعاينة وإجراءات التصديق و الموافقة، والمتطلبات المناسبة لنقل المنتجات الغذائية و متطلبات التعبئة و الملصقات المبينة للمحتوى و المرتبطة مباشرة بسلامة المواد الغذائية³. كما تحدد المستوى المسموح للمبيدات الحشرية والأدوية البيطرية، والمضافات الغذائية المسموح بها، وبعض متطلبات التعبئة والتغليف والعلامات إذا تعلقت مباشرة بسلامة المنتج⁴.

2-2- شروط تطبيق أحكام اتفاق الصحة و الصحة النباتية

يشترط على الدول الأعضاء عند تطبيق أحكام و تدابير الاتفاق الالتزام بما يلي:

أ- الاستناد إلى الأدلة العلمية في تطبيق تدابير الصحة و الصحة النباتية

لا يجوز لأي بلد تطبيق تدابير الصحة و الصحة النباتية إلا في إطار الحدود الضرورية للملائمة لحماية صحة الإنسان و الحيوان و النبات، و التي يجب أن يستند تطبيقها إلى المبادئ العلمية و الأوضاع البيئية المناسبة و التوقف عن تطبيقها إذا لم تتوفر الأدلة العلمية الكافية. إضافة إلى ذلك يجب أن يتم تقييم المخاطر بناء على الأدلة العلمية المتاحة من طرق الاختبار و المعاينة الدقيقة⁵، وتقدير التدابير

بالمستوى الكافي الذي يكفل حماية الصحة والصحة النباتية دون المغالاة في تطبيقها، مع مراعاة العوامل الاقتصادية المرتبطة بالموضوع عند تقييم و تنفيذ التدابير الحمائية، و السعي إلى تقليص الآثار السلبية الناتجة عن تطبيق المعايير الحمائية على التجارة إلى أدنى المستويات حتى لا تكون سببا في إعاقه حركتها وانسيابها بشكل حر.

ب- الالتزام بتطبيق تدابير الصحة و الصحة النباتية دون تمييز بين الدول الأعضاء⁶، و أن لا تشكل قيودا على التجارة الدولية مع الأخذ بعين الاعتبار الأوضاع الفنية و الاقتصادية للدول النامية.

ج- التنسيق بين المنظمات الدولية لإعداد معايير الصحة والصحة النباتية، وذلك بتكثيف العمل الجماعي المشترك مع المنظمات الدولية التي لها علاقة بالموضوع وتنسيق نشاطهم لمراجعة وتطوير المعايير و التوصيات بصورة دورية مثل لجنة دستور الغذاء والمكتب الدولي للأمراض الحيوانية و المنظمات الدولية و الجهوية التي تعمل في إطار الاتفاقية الدولية لحماية النباتات⁷.

د- اعتماد مبدأ الشفافية في الإعلام بتدابير الصحة والصحة النباتية، بحث الدول على نشر كل التدابير والتنظيمات المتعلقة بحماية الصحة والصحة النباتية أو أي تعديل أو تغييرات تجريها، و منح فترات زمنية كافية بين النشر والتطبيق لتمكين الدول الأعضاء المصدرة من تكيف منتجاتها مع المعايير الجديدة و متطلبات الحماية في هذه الدول المستوردة⁸. و في إطار التزام الدول الأعضاء بمبدأ الشفافية تلقت المنظمة في سنة 2011 و 2012 ما يقارب 1388 و 1219 إخطار أو إشعار حول التدابير الحمائية المطبقة على التوالي، و التي تضمنت عددا من التدابير التي أجري عليها تغييرات وتعديلات و بذلك يصل إجمالي الإخطارات التي تلقتها المنظمة و المرتبطة بالاتفاق منذ دخوله حيز التنفيذ في 1995 إلى سنة 2012 إلى 14869 إخطارا أو إشعارا⁹. تجدر الإشارة إلى أن الدول الأعضاء قدمت في سنة 2017 حوالي 1500 إخطار حول معايير الصحة والصحة النباتية منها 71 % صدرت من طرف الدول النامية¹⁰. وكانت هذه الأخيرة منذ سنة 2008 قد قدمت 50 % من الإخطارات المتعلقة بالتنظيمات الجديدة أو المعدلة المتعلقة بصحة وامن المنتجات الغذائية و صحة الحيوانات أو حماية النباتات المؤثرة في التجارة الدولية.

و قد حضيت الدول النامية بمعاملة تمييزية و ذلك بمنحها فترة سنتين لتطبيق أحكام الاتفاقية انطلاقا من دخولها حيز التنفيذ والدول الأقل نموا فترة 5 سنوات، لتكيف منتجاتها و معاييرها وفقا لمعايير الصحة والصحة النباتية و الاستفادة من المساعدة الفنية نظرا لافتقارها الخبرة الفنية و البنية الأساسية و الموارد اللازمة لتطبيق هذه الأحكام.

هـ- إمكانية تطبيق التدابير المؤقتة لحماية الصحة و الصحة النباتية، في الحالات التالية:

- في حالة عدم توفر الأدلة العلمية الكافية شرط أن يسعى خلال فترة معينة إلى الحصول على معلومات إضافية أكثر موضوعية لتقييم المخاطر وإعادة النظر في التدابير المطبقة. و يسمح ذلك بإعطاء حرية أكبر للدول الأعضاء في تطبيق الاشتراطات الصحية لفترات زمنية قصيرة¹¹.

- في حالة تطبيق بلد مستورد على صادرات بلد آخر تدابير وإجراءات لحماية الصحة لا تستند إلى المعايير والإرشادات والتوصيات الدولية المناسبة، يحق للبلد المصدر طلب توضيح للأسباب التي دعت إلى اتخاذ هذا الإجراء وعلى البلد المستورد تبرير ذلك. تجدر الإشارة إلى أن دول الاتحاد الأوروبي في إطار تطبيق مبدأ الحذر للوقاية من المخاطر الناتجة عن الآفات و الأمراض التي تؤثر على حياة وصحة الإنسان و الحيوان والنبات تستند في تطبيق المعايير و التدابير الصحية إلى القانون الفرنسي المعروف بقانون **loi Barnier** الصادر في 2 فيفري 1995 و الذي لا يتلاءم مع معايير و توصيات لجنة دستور الغذاء، وهو ما جعل موقف هذه الدول ضعيفا أمام هيئة تسوية المنازعات حول موضوع تسمين الأبقار بالهرمونات¹².

و- إجراءات الرقابة و المعاينة و المصادقة

وردت هذه الإجراءات في الملحق الثالث من الاتفاق، وهو ما يبرز أهمية إجراءات المراقبة و إصدار الموافقة أو المصادقة التي تسمح للبلد بالتأكد و ضمان الوفاء بتدابير حماية الصحة والصحة النباتية التي يجب أن تحترم الشروط التالية¹³:

- سرعة تنفيذ التدابير الحمائية و عدم تأخيرها دون مبرر أو التمييز بين المنتجات المحلية و المستوردة .
- نشر المعلومات حول المدة اللازمة لإنهاء كل إجراء حمائي أو المدة المتوقعة لإنهائه، مع اقتصار المعلومات على ما هو ضروري لإجراء عملية الرقابة و المعاينة و اتخاذ قرار الموافقة و التصديق المناسب، بما في ذلك الموافقة على استخدام المواد المضافة و تحديد المستوى المسموح به في المواد الغذائية و المشروبات و أغذية الحيوانات مع التعهد بالسرية التامة حول المعلومات المتعلقة بالمنتجات المستوردة محل المراقبة أو المعاينة.

- يجب أن تقتصر متطلبات الرقابة و المعاينة و الموافقة على نماذج و عينات معينة من المنتج .
وأمام تزايد أهمية احترام معايير الصحة والصحة النباتية في التجارة الدولية للمنتجات الزراعية طرحت لجنة الزراعة في منظمة التجارة العالمية في سنة 2017 اقتراح تعزيز المعايير الدولية المتعلقة بالتقليص والحد من بواقي المبيدات الحشرية في تجارة المنتجات الغذائية، لاسيما وان القيود المرتبطة بالمبيدات الحشرية أضحت من أهم مصادر الخلافات التجارية في تجارة المنتجات الزراعية، حيث يسجل سنويا إخطار المنظمة العالمية للتجارة بالخلافات و النزاعات التجارية المرتبطة بموضوع الصحة و الصحة النباتية، وقد قدر عددها سنة 1995 بخلافين فقط ارتفع إلى 31 خلاف سنة 2005، في حين سجل في سنتي 2012 و 2013 حوالي 16 و 24 خلافا تجاريا على التوالي. وفي سنة 2017 تم تسجيل 29 خلافا تجاريا متعلقا بالصحة والصحة النباتية مقابل 2 فقط في سنة 2016. وتجدر الإشارة إلى انه من بين 434 خلافا تجاريا تم تسجيله منذ نشأة المنظمة تم حل 166 خلاف بشكل نهائي و 41 خلاف تم حله بشكل جزئي حيث لم يتم قبول الحل من طرف جميع الأعضاء.

أما بالنظر إلى طبيعة المشاكل التجارية المرتبطة بالصحة و الصحة النباتية حسب موضوع الخلاف، فقد شكلت الخلافات المرتبطة بصحة المنتجات الحيوانية في سنة 2012 و 2013 أكبر نسبة (40 %)، تلتها تلك المتعلقة بصحة المنتجات الغذائية (31 %) و المحافظة على صحة النباتات (24 %) ¹⁴.

2- تأثير معايير الصحة والصحة النباتية على فرص نفاذ المنتجات الزراعية الجزائرية إلى الأسواق الدولية

اعتبرت الدراسات الحديثة وفقا لنموذج الجاذبية (le modèle de gravité) الذي طوره كل من Anderson et van wincoop في 2004 أن محددات التدفقات التجارية بين طرفين تعتمد على الحجم الاقتصادي لكلا البلدين و إنتاج البلد المصدر و تنافسية الأسعار في البلدين و المسافة الفاصلة بينهما و الرسوم الجمركية ومدى تعرض المنتجات للتلف السريع، و تم توسيعه ليشمل متغيرات أخرى لم تؤخذ بعين الاعتبار سابقا و تجميعها في متغير ثابت يعطي صورة شاملة حول التكاليف التي تتولد عبر الحدود لذا تعرف ب " آثار الحدود" (effets frontières) و هي تتضمن تكاليف التكيف مع معايير البلد المستورد و تكاليف دراسة السوق و التكاليف غير الرسمية أو ما يعرف بتكاليف المنافسة خارج السعر (la Compétitivité hors prix)، ومن ذلك نوعية البيئة المؤسسية المتعلقة بحرية التجارة و قيام الأعمال و الفساد التي تؤثر بالإيجاب أو بالسلب على التدفقات التجارية، و تم في هذا الإطار إدماج أثر تطبيق المعايير الصحية و الصحة النباتية والمعايير الفنية المعلقة للتجارة. و قد اعتبرت دول الاتحاد الأوروبي من أكثر الدول تطبيقا لآثار الحدود خاصة على وارداتها من الخضار والفواكه . (شكل رقم 1)

يلاحظ من الشكل رقم 1 أن مؤشر آثار الحدود هو سالب في تجارة الخضار و الفواكه للكثير من دول العالم مع دول الاتحاد الأوروبي و من ذلك الجزائر، مما يؤكد تعرض المصدرين إلى الكثير من القيود غير التعريفية عند نفاذ صادراتهم إلى هذه الدول، والتي تسببت في رفع تكاليف النفاذ (تكاليف غير مرئية les couts non observables) و تعد الالتزامات المرتبطة بالتكيف مع المعايير الفنية و معايير الصحة و الصحة النباتية مثالا جدد واضح على هذه القيود و آثار الحدود، التي أضحت تشكل التزامات تفوق في تكلفتها الالتزامات المرتبطة بالرسوم الجمركية و قد تؤدي إلى حصر دخول السلع جزئيا أو كليا إذا لم تتوافر فيها هذه المعايير، حيث أن أكثر من 50 % من الواردات الغذائية على المستوى العالمي تخضع للإجراءات و المقاييس المرتبطة بالصحة و الصحة النباتية و العوائق الفنية

للتجارة، وقد أدت إلى تناقص و اندثار الآثار الناتجة عن التفضيلات التجارية. وهي تشهد تزايداً مستمراً و تشعباً في خصائصها إذ تشمل خصائص المواد الخام التي تدخل في عمليات الإنتاج و تشتت خلوها وعدم احتوائها على بقايا المبيدات و الملوثات والفطريات، إضافة إلى المواصفات المرتبطة بتداول و تخزين المواد الأولية، و كذلك مواصفات العملية التصنيعية وخصائص المياه المستخدمة والمداخل الثانوية للتصنيع و مواصفات المنتجات النهائية و مواد التعبئة و التغليف، ومن ذلك شهادة الايزو 22000. وقد اعتبرت الدراسة التي أجراها (Cadot et Gourdon) بهدف تقدير الأثر الناتج عن تطبيق مختلف أنواع القيود غير التعريفية على صادرات المنتجات الزراعية الغذائية في 2012 على عينة مشكلة من 5000 منتج غذائي مصدرها 30 دولة إفريقية، أن المعايير البيئية والفنية ومعايير الصحة و الصحة النباتية تعد أكبر عائق أمام مصدري الدول الإفريقية، بما في ذلك الجزائر إلى دول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية لا سيما دول الاتحاد الأوروبي والوم ا وأن تأثيرها وتكاليف الامتثال لها تفوق بشكل كبير التكاليف التجارية العادية.

وفي هذا الإطار تضع دول الاتحاد الأوروبي مجموعة من اللوائح المحددة لشروط نفاذ السلع الغذائية إلى أسواقها تحدد فيها مثلاً: نسب استخدام الفلورين و الزئبق في تغذية الحيوانات ومستويات وجود آثار بقايا المبيدات في المنتجات الزراعية، كما تضع معايير لقبول تسويق السلع الزراعية الغذائية و إعادة تدوير النفايات. و غالباً ما أصبحت الدول المتقدمة تعتمد إلى استعمال هذه المعايير كقيد لمنع دخول صادرات الدول النامية إلى أسواقها، حيث " تصدر الو م ا يومياً لوائح و تعليمات و أنظمة لمواصفات واشتراطات صحية للحد من دخول السلع السلع الزراعية إلى أراضيها، و تقوم السوق الأوروبية بالمقابل باتخاذ إجراءات مشابهة". مما يؤدي إلى تقليص فرص نفاذ المنتجات الغذائية إلى الأسواق الدولية بسبب استخدام القيود غير التعريفية كأداة حائية، فقد أكدت دراسة (Cadot et Gourdon) أنه في الوقت الذي تراجع فيه استخدام القيود الكمية وقيود الحظر تزايد استخدام المعايير الفنية و معايير الصحة والصحة النباتية بشكل جد واضح كقيد أمام صادرات الدول الإفريقية إلى الأسواق الدولية، وتسبب الالتزام بتطبيق معايير الصحة والصحة النباتية في رفع أسعار المنتجات الغذائية بمعدل يتراوح بين 12 و 25 % في حين تطبيق القيود الكمية يسمح برفع الأسعار بمحدود لا تتجاوز 19 %. وفي هذا الإطار يشير تقرير تمكين التجارة لسنة 2016 إلى أن من أهم المشاكل التي تواجه الصادرات الجزائرية غير النفطية ومن ذلك الصادرات من المنتجات الغذائية مشكل التعرف على متطلبات واحتياجات المستهلكين في الأسواق الدولية وصعوبة التكيف مع المتطلبات الفنية والمواصفات ومن ذلك المعايير ومواصفات الصحة والصحة النباتية كما يبرزه الشكل رقم 2، حيث تتصف الصناعات الغذائية الجزائرية بمجموعة من الخصائص أضعفت قدرتها على النفاذ إلى الأسواق الدولية والاستجابة لمعايير ومواصفات الصحة والصحة النباتية يمكن حصر أهمها في :

2-1-1-2- تدني جهود التصدير للصناعات الغذائية الجزائرية وتبعيتها للأسواق الدولية

ارتفعت الصادرات الجزائرية من المنتجات الغذائية من 327 مليون دولار سنة 2016 إلى 348 مليون دولار في سنة 2017 مسجلة نمواً بمعدل 6.42 % مشكلة 1 % من إجمالي الصادرات الجزائرية المقدرة ب 34.7 مليار دولار¹⁵. ومن أهمها الصادرات من سكر القصب و سكر الشمندر بقيمة 225.46 مليون دولار و صادرات التمور التي ارتفعت من 37.53 مليون دولار سنة 2016 إلى 51.37 مليون دولار سنة 2017¹⁶. وذلك بالرغم من أن الصناعات الغذائية تعد من أهم الصناعات المعملية التي تشهد معدل نمو مرتفع، فبالرجوع إلى معطيات سنة 2017 سجل ارتفاع معدل نمو الصناعة المعملية ليبلغ 4,4 % مقابل 3,9 % في سنة 2016 وكان توسع النشاط في الصناعة المعملية، مدفوعاً بفرع «الصناعات الغذائية»، الذي سجل معدل نمو قدره 5,7 % في سنة 2017 بقيمة مضافة تُقارب 52 % من القيمة المضافة للصناعة المعملية، ويساهم نشاط الصناعات الغذائية بواقع 65,8 % في نمو هذه الصناعة¹⁷.

ولكن عند تحليل معدل جهود التصدير $\text{taux de l'effort a l'exportation}$ والذي يعبر على الحصة المئوية من الإنتاج المحلي الموجه للتصدير إلى الخارج، نجد أنه ضعيف في فرع الصناعات الغذائية حيث قدر ب 2.4 % وهو مشابه وقريب من المعدل

المسجل في فروع الصناعات التحويلية الأخرى، حيث في الصناعات الحديدية لم يتجاوز معدل التصدير 1.6 % من إجمالي إنتاجها في سنة 2016، الصناعات النسيجية والملابس 0.4 % صناعة الجلود والأحذية انخفض معدل التصدير من 37.3 % في سنة 2011 إلى 18.7 % في سنة 2016، صناعة الخشب والورق استقرت عند مستوى 4.7 % الصناعات الأخرى 0.1 %، أما الصناعات الكيماوية والبلاستيكية والمطاط فان معدل جهود التصدير وصل في سنة 2016 إلى مستوى 67.8 % من إجمالي الإنتاج 18.

من جهة أخرى يسجل ارتباط فرع الصناعات الغذائية بالأسواق الدولية في استيراد معدات ومدخلات الإنتاج، حيث ارتفعت الواردات من المنتجات الغذائية في سنة 2017 إلى مستوى 8.437 مليار دولار مقابل 8.223 مليار دولار في سنة 2016 مسجلة ارتفاعا 2.6 % وهي تشكل ب 18.36 % من إجمالي فاتورة الواردات التي قدرت ب 45.957 مليار دولار.

وتتسم هذه المنتجات بارتفاع معدل النفاذ أو الاختراق $\text{taux de pénétration}$ الذي يشير إلى الحصة المئوية للواردات في تغطية الطلب المحلي خلال الفترة 2011 و 2016، حيث مثل معدل الاختراق لمنتجات الصناعات الغذائية 31.1 % أي أن 31.1 % من الطلب المحلي من المنتجات الغذائية يتم تلبيتها عن طريق المنتجات الغذائية المستوردة في حين تغطي النسبة الأخرى عن طريق الإنتاج المحلي الوطني وهو معدل متوسط نوعا ما مقارنة ببعض الصناعات الأخرى مثل المنتجات المعدنية 87.1 % في سنة 2016، إن تبعية فرع الصناعات الغذائية إلى الأسواق الدولية لتوفير مدخلات الإنتاج والمواد الأولية يعد دليلا على عمق تبعية وارتباط الصناعة التحويلية الغذائية في الجزائر بالأسواق الدولية 19.

2-2- ضعف تنافسية فرع الصناعات الغذائية حسب مؤشر الميزة الظاهرة Revealed comparative advantage(RCA):

يشير مؤشر الميزة التنافسية الظاهرة أو المكشوفة للصادرات السلعية إلى ميزة الدول في منتج يميزها عن غيرها من الدول المنتجة للسلع المنافسة، حيث تكون السلعة ذات ميزة نسبية إذا كانت قيمة المؤشر أكبر من 1. وهو يعد من أهم المؤشرات المعتمدة لقياس أهمية السلع المعنية لدولة معينة في الأسواق العالمية، ويتم قياسه اعتمادا على الصيغة التالية:

$$RCA_{ij} = \frac{\frac{x_{ij}}{X_i}}{\frac{x_{wj}}{X_w}}$$

حيث تعني (x_{ij}) و (x_{wj}) الصادرات العالمية و صادرات الدولة من السلعة (j)

كما أن (X_i) ، و (X_w) هي الصادرات الكلية للدولة والعالم.

و بالتطبيق على حالة الجزائر، سجل سنة 2015 تراجع في عدد السلع المصدرة إلى 91 سلعة مقابل 108 سلعة في سنة 2005، ومن إجمالي السلع المصدرة لا تمتلك الجزائر ميزة نسبية ظاهرة أو مكشوفة إلا في 6 منتجات فقط منها السكر والحلويات (1.512) والوقود المعدني والزيتون المعدنية (5.263) بالمقابل تمتلك سورية 39 منتج و الأردن و الإمارات 7 منتجات وتونس 28 منتج والمغرب و لبنان 30 منتوجا وهو ما يؤكد أن الصادرات الغذائية الجزائرية لا تمتلك ميزة تؤهلها للمنافسة في الأسواق الدولية، وأن الجزائر تمتلك منتوجا واحدا (السكر و الحلويات) من إجمالي 115 منتوج غذائي مصدر إلى الأسواق الدولية يتمتع بميزة نسبية ظاهرة، ولا تمثل الصادرات من المنتجات الصناعات الغذائية التي تتمتع بهذه الميزة الظاهرة إلا 4,54 % من إجمالي الصادرات الزراعية الغذائية الموجهة إلى الأسواق الدولية (تحتل الجزائر المرتبة 117 عالميا في تصدير المنتجات الزراعية الغذائية)²⁰. وفي سنة 2017 امتلكت الجزائر 5 منتجات فقط، ولديها ميزة نسبية واحدة فقط في مجال الصناعات الغذائية وهي تتعلق بمنتجات السكر و الحلويات 2.62 في حين ارتبطت

المنتجات الأخرى بالوقود الحيوي 5.975 المواد الكيميائية غير العضوية 1.689 الأسمدة 2.696 الفلين ومشتقاته 1.369²¹.

2-3- ضعف تنافسية فرع الصناعات الغذائية الجزائرية حسب مؤشر اليونيدو (منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية)

أظهر مؤشر تحليل أداء تنافسية القطاع الصناعي لليونيدو CIP في الجزائر لسنة 2018 أنها احتلت المرتبة 94 من أصل 150 دولة. بحصولها على 0.015 % نقطة مقارنة بالمتوسط العالمي المقدر بـ 0.072 % نقطة، إضافة إلى تدني نسبة الصادرات الجزائرية عالية التكنولوجيا التي لا تشكل إلا 0.1 % من إجمالي الصادرات والصادرات ذات التكنولوجيا المتوسطة التي شكلت حوالي 5.9 % في حين لم تتجاوز حصة الصادرات الصناعية ذات المحتوى التكنولوجي المتوسط 0.3 % من إجمالي الصادرات، أما فيما يتعلق بالمؤشرات الفرعية لتنافسية القطاع الصناعي الجزائري فيلخصها الجدول رقم 1.

يلاحظ من الجدول رقم 1 أن هناك ثلاث أبعاد لتنافسية القطاع الصناعي حيث:

- البعد الأول : يتعلق بقدرات الإنتاج و التصدير الصناعي : وهو بدوره يشمل مؤشرين فرعيين هما:

مؤشر القيمة المضافة للفرد الواحد: يلاحظ أن الجزائر احتلت المرتبة 114 و تحصلت على 0.009 نقطة ؛

مؤشر الصادرات الصناعية للفرد الواحد : تحصلت الجزائر على 0.007 و احتلت المرتبة 108 ؛

-البعد الثاني يتعلق بالعمق التكنولوجي وقدرات الارتقاء : و يشمل بدوره المؤشرات الفرعية التالية:

مؤشر مساهمة الصادرات الصناعية إلى إجمالي الناتج المحلي: احتلت الجزائر المرتبة 139 و تحصلت على 0.113 نقطة ؛

مؤشر نسبة الأنشطة متوسطة وعالية التكنولوجيا في إجمالي القيمة المضافة الصناعية : في هذا الإطار تحصلت الجزائر على المرتبة 139 و 0.031؛

مؤشر الكثافة الصناعية: جاءت الجزائر في مرتبة جد متأخرة حيث صنف في المرتبة 146 و تحصلت على 0.072 نقطة؛

مؤشر حصة الصادرات الصناعية إلى إجمالي الصادرات: تبوأ الجزائر المرتبة 122 من أصل 150 و تحصلت على 0.307؛

مؤشر نسبة مساهمة الصادرات ذات المحتوى التكنولوجي المتوسط والمترفع إلى إجمالي الصادرات: احتلت²² الجزائر المرتبة 133 وتحصلت على 0.065 و هو أقل مقارنة بالمتوسط العالمي المقدر بـ 0.375؛

مؤشر جودة الصادرات الصناعية: تراجع ترتيب الجزائر في هذا المؤشر من المرتبة 135 في سنة 2015 إلى المرتبة 139 في سنة

2016 حيث لم تحصل إلا على 0.186 نقطة؛

- البعد الثالث: و يتعلق بالأثر العالمي (المكانة العالمية) و هنا يمكن التمييز بين مؤشرين فرعيين هما:

مؤشر المساهمة في إجمالي القيمة المضافة الصناعية العالمية: جاءت الجزائر في المرتبة 66 عالميا و تحصلت على 0.003 نقطة؛

مؤشر الحصة في إجمالي الصادرات الصناعية العالمية: تبوأ الجزائر المرتبة 70 عالميا في سنة 2016 مقارنة بالمرتبة 69 في سنة

2015؛

إن تتبع الدقيق للمعطيات السابقة يؤكد بشكل واضح وجلي ضعف القدرات التنافسية للصناعة الجزائرية بصفة عامة ومن ذلك الصناعة الغذائية لا سيما إذا تعلق الأمر بالمحتوى التكنولوجي، حيث تحصلت على نقاط جد متدنية في هذا المجال واحتلت مراتب جد متأخرة، وهو ما يجعل مخرجات الصناعات الغذائية في الجزائر غير قادر على المنافسة على المستويين المحلي والدولي، حيث أن معظم الصادرات الغذائية في الجزائر هي صادرات تقليدية أولية لم ترق إلى مستوى الصناعات الغذائية الخدمية واللامادية في الدول المتقدمة agro-tertiaire ، حيث أضحي دور الخدمات جد محوري في التعريف بهذه المنتجات وخصائصها وإيصالها إلى المستهلك عبر شبكة خدمية للتوزيع(النقل، التسويق، الإشهار، البحث و التطوير)²³ ، والتي تتميز بارتفاع مساهمة الخدمة في النظام الغذائي وارتفاع استخدام التكنولوجيا الحيوية اللامادية إلى حوالي 75 % مقارنة بنسبة لا تتعدى 5 % في الزراعة و 25 % في الصناعات الغذائية²⁴. فمثلا في

الوم تشكل الخدمة أكثر من 50% من السعر النهائي للمنتجات الغذائية و من ذلك خدمات النقل و التسويق (يشكل الإشهار لوحده حوالي 10% من سعر المنتج) و الفوائد البنكية والتأمين و هوامش التوزيع و الضرائب والرسوم... (ارتفاع وزن الخدمات في السعر النهائي للمنتج الغذائي) و تنخفض حصة المواد الأولية الزراعية إلى 20% فقط، في حين تشكل تكاليف عملية التحويل الصناعي و التغليف الغذائي 30% من السعر النهائي²⁵، كما يسجل ارتفاع المدخلات اللامادية التي تفوق نسبتها 15% من السعر النهائي أمام تراجع المدخلات المادية (حالة الوم أ). وجاء ذلك نتيجة التزايد الملحوظ في رأس المال اللامادي نتيجة الاعتماد المتنامي على التكنولوجيا الحديثة التي أحدثت تسريعا في عمليات التجديد و تغيرات تكنولوجية عميقة في هيكل الإنتاج²⁶، حيث أن الاعتماد على الأسس العلمية في النشاط على مستوى تنسيق الأنشطة و تنظيم المبادلات ساهم في تحسين إنتاجية الصناعات الزراعية الغذائية. وبالإسقاط على حالة الجزائر تبرز خصائص مؤسسات الفرع أنها لم ترق بعد إلى المرحلة الأخيرة أي الصناعات الغذائية الخدمية و أنها لا تزال في مرحلة انتقالية من نظام (زراعي-زراعي) إلى نظام (زراعي-صناعي)، حيث تعتمد بشكل كبير على المدخلات الزراعية في تشكيل القيمة النهائية واندماج ضعيف للخدمات والبحث والتطوير والتكنولوجيا التي لا تتعدى مساهمتها في تشكيل القيمة أو السعر النهائي للمنتج 1% وضعف استخدامها وتوظيفها للتكنولوجيا الحديثة. وهو ما يدعو إلى ضرورة الإسراع في اعتماد إستراتيجية لتنمية القدرات التنافسية لفرع الصناعات الغذائية في الجزائر لجعله قادرا على تجميع وتعميم فرص النفاذ إلى الأسواق الدولية.

2-4- ضعف القدرة على التوافق والتكيف مع الطلب العالمي

تقاس قدرة الصادرات على التطابق والتكيف مع متطلبات الأسواق العالمية وفقا لمؤشر التوافق مع الطلب العالمي في الأسواق الدولية $\text{correspondence index (COSINE)}$ الذي يعد من المؤشرات الهامة في قياس تنافسية الصادرات السلعية، بمعنى هل يتم التصدير بناء على ما تحتاجه الأسواق الدولية أم يتم ذلك عشوائيا؟ وتنحصر قيمته بين 0 و 1 حيث يكون التطابق التام للصادرات السلعية مع الطلب العالمي عند القيمة 1. ويتم حسابه اعتماد على الصيغة التالية:

$$\text{COSINE}_{ik} = \frac{\sum X_{ik} M_{ik}}{\sqrt{\sum X_{ik}^2 \sum M_{ik}^2}}$$

حيث تعني (X_{ik}) صادرات الدولة من السلعة (i) و تشير (k) إلى السوق المستهدف. اما (M_{ik}) فهي واردات السوق المستهدف من السلعة (i) .

و بالرجوع إلى قيمة المؤشر في الجزائر التي بالرغم من ارتفاعها من 0,384 سنة 2002 إلى 0,586، فإن ذلك يؤكد أن المنتجات الغذائية الجزائرية لا تستجيب للمعايير والمواصفات المطلوبة في الأسواق الدولية ومن ذلك معايير الصحة والصحة النباتية، ويرجع ذلك إلى ضعف أنظمة الإنتاج التي تراعي متطلبات البيئة والصحة النباتية وعدم تحكم المنتجات في المعايير والمواصفات القياسية مقارنة بالمنتجات المنافسة لها في الأسواق الدولية²⁷.

2-5- مؤشر التكامل و الاندماج في الأسواق الدولية Intra-Industry Trade

يقيس مدى اندماج صادرات الدولة مع التجمعات والتكتلات (1975 Grubel – Loyd) و تنحصر قيمته بين الصفر و الواحد الصحيح، ويكون الاندماج كاملا للصادرات السلعية عند القيمة 1. وبحسب:

$$\text{IIT}_i = 1 - \frac{\sum |X_i - M_i|}{\sum (X_i + M_i)}$$

حيث تعني (X_i) صادرات الدولة من السلعة (i) إلى الأسواق العالمية. أما (M_i) فتعني واردات الدولة من السلعة (i) من الأسواق العالمية.

وتتسم الصادرات الغذائية الجزائرية بضعف اندماجها وتكاملها في الأسواق الدولية بناءً على معطيات مؤشر الاندماج والتكامل في الأسواق الدولية، حيث قدرت قيمة المؤشر بالنسبة للمنتجات الزراعية بـ 0.08 وبمجموعة صناعة الوقود المعدني ومجموعة المواد الكيميائية بـ 0.12 و بـ 0 في مجموعة آلات النقل و 0.03 حسب مجموعة السلع المصنعة²⁸ ولا تزال جودة الصادرات الغذائية الجزائرية التي تقاس على أساس قيمة وحدة الصادرات المعدلة لمراعاة المسافة وتكلفة الإنتاج ومحددات التجارة المعتادة منخفضة جداً. كما يستدل على تنوع الصادرات الغذائية وتطورها باستخدام مؤشر 'التعدد الاقتصادي' الذي يحدد مجموع السلع التي يصدرها البلد على أساس القدرات المستخدمة في إنتاجها مثل الآلات والمكونات الكهربائية والكيميائيات والبحث والتطوير (دراسة hausam and others 2011)، وقد سجل في هذا الإطار انخفاض درجة تعدد الصادرات الغذائية الجزائرية مقارنة ببعض الدول العربية وهو أقل من متوسط اقتصاديات الأسواق الصاعدة والاقتصاديات النامية. كما يبرزه الشكل 3.

3-أهمية تطبيق الممارسات الزراعية الجيدة -نظام الهاسب و التتبع - في ترقية القدرات التصديرية للصناعات

الغذائية الجزائرية

تخضع تجارة الصناعات الغذائية إلى اتفاقية الصحة والصحة النباتية، وهي تشجع البلدان على مواثمة قوانينها إلى أقصى حد ممكن، من خلال استناد التدابير الصحية على المعايير الدولية ذات الصلة. والمقصود من المواثمة هو تقليص الفروق الغير مجدية بين المعايير التقنية للبلدان والتي من شأنها أن تؤدي إلى الخلافات التجارية. وتعترف اتفاقية الصحة والصحة النباتية بثلاث هيئات دولية للمعايير ككيانات رسمية والتي تعنى بتطوير الصحة المتعلقة بالمعايير، المبادئ التوجيهية والتوصيات²⁹:

-المكتب الدولي للأوبئة الحيوانية OIE ؛

-أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات IPPC ؛

-الهيئة المشتركة للدستور الغذاء FAO/WHO Joint Codex Alimentarius Commission.

وتسعى الكثير من الدول إلى تحسين فرص وصول ونفاذ صادراتها من المنتجات الغذائية إلى الأسواق الدولية من خلال التكيف مع متطلبات الصحة والصحة النباتية والحيوانية، وجعل منتجاتها سليمة، صحية وأمنة و تقليل حجم المخاطر المرتبطة بها من تسممات غذائية و تلوث. ويمكن بلوغ هدف تقليل الأخطار بأكفاً طريقة باتباع مبدأ الوقاية طوال سلسلة الإنتاج والتجهيز والتسويق. ولتحقيق أقصى وقاية للمستهلكين يكون من الضروري إدخال مبادئ السلامة والجودة في المنتجات الغذائية ابتداءً من مرحلة الإنتاج وانتهاءً بمرحلة الاستهلاك. ويتطلب ذلك اتباع أسلوب شامل ومتكامل هو أسلوب " من المزرعة إلى المائدة from farm to fork " الذي يؤدي فيه كل من المنتجين والمجهزين والناقلين والبائعين والمستهلكين أدواراً حيوية في ضمان الجودة والسلامة الغذائية. ومن الصعب توفير حماية كافية للمستهلكين بمجرد أخذ العينات من المنتجات النهائية وتحليلها. فإدخال التدابير الوقائية في جميع مراحل سلسلة الإنتاج والتوزيع، بدلاً من الاكتفاء بالتفتيش ورفض المنتجات في المرحلة النهائية، هو الذي يُحقق الفائدة الاقتصادية لأن المنتجات غير السليمة يمكن التعرف عليها منذ بداية السلسلة الغذائية. والإستراتيجية الاقتصادية والفعالة هي تكليف منتجي الأغذية ومختلف العاملين في السلسلة بالمسؤولية الأولى عن السلامة والجودة. ويكون المنظمون الحكوميون مسؤولين عن التدقيق في أداء السلسلة الغذائية من خلال أعمال الرصد والإشراف، وعن تنفيذ الاشتراطات القانونية والتنظيمية. وقد تظهر مصادر الأخطار، و تنخفض جودة الأغذية في عدة نقاط من نقاط السلسلة الغذائية، ومن الصعب اختبار وجود هذه الأخطار أو الوقائع إذ أن ذلك يحمل المؤسسات تكاليف باهظة. ولكن أي أسلوب وقائي ومُحكم لمراقبة العمليات هو أفضل طريقة لتحسين السلامة والجودة الغذائية³⁰. فقد لا يمكن تجنب كل الأخطار ولكن من

الممكن تجنب معظمها في السلسلة الغذائية بفضل تطبيق الممارسات الجيدة أي الممارسات الزراعية الجيدة والممارسات الصناعية الجيدة والممارسات الصحية الجيدة. ومن الأساليب الوقائية المهمة التي يمكن تطبيقها في جميع مراحل إنتاج الأغذية وتجهيزها ومناولتها نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة ونظام التتبع.

3-1- نظام تحليل المخاطر و نقاط التحكم الحرجة (HACCP) Hazard Analysis and Critical Control Point

أ- مفهوم نظام تحليل المخاطر و نقاط التحكم الحرجة³¹

يعرف نظام الهاسب على أنه إحدى آليات مراقبة المواد الغذائية بجميع أشكالها خاماً ومصنعة عن طريق تحديد نقاط الخطورة ضمن سلسلة التعامل مع هذه المواد، وأن تكون هذه النقاط أو العناصر في السلسلة تمتاز بأن احتمال تلوث المادة الغذائية عند ورودها بهذه النقطة كبير ويحتاج إلى وضع ضوابط وإجراءات وقائية لمنع حدوث أي مشكلة تؤثر في سلامة المادة الغذائية أثناء خطوات التعامل معها، وعندما تصبح منتجاً نهائياً يقدم للمستهلك وفقاً لمتطلبات هذه النقطة، كما وتغطي هذه الضوابط والإجراءات شروط المؤسسة والمادة الخام واليد العاملة التي لها علاقة بذلك والمخاطر التي يغطيها هذا النظام هي المخاطر البيولوجية والكيميائية والفيزيائية³². ويعد النظام نظاماً وقائياً وليس علاجياً وأداة إدارية تساعد العاملين في قطاع سلسلة الغذاء بهدف حماية منتجاتهم من المخاطر ومن ثم تحديد النقاط الحرجة بهدف السيطرة عليها لضمان سلامة المنتج³³.

ويعتبر نظام تحليل المخاطر و نقاط التحكم الحرجة أحد أنظمة السلامة الغذائية، كونه وسيلة فعالة لضمان سلامة الغذاء عبر كافة مراحل العملية الإنتاجية و مختلف مراحل السلسلة الغذائية التي يمكن أن تظهر بها المخاطر في الأغذية. وهو طريقة علمية نظامية ومنهجية ذات قبول دولي لضمان التصنيع السليم للأغذية والتحكم في المخاطر المحتملة التي تدفع إلى انخفاض الجودة وسلامة المعطيات المتعلقة بالسلسلة الغذائية، بدءاً من استخدام المواد الخام للسلعة مروراً بعملية التخزين والتصنيع وصولاً إلى المنتج النهائي³⁴، ومن ذلك المخاطر البيولوجية (ميكروبات) الكيميائية (مبيدات) و الفيزيائية (صدأ، قطع حديد...) و يعد النظام أعلى مرحلة من مراحل تأكيد و ضمان الجودة في أي مؤسسة تعمل في مجال التصنيع الغذائي.

وحسب المادة الثالثة من المرسوم التنفيذي رقم 17-140 المؤرخ في 11 أبريل 2017 المحدد لشروط وضع المواد الغذائية للاستهلاك البشري في الجزائر، يقصد بنظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، مجموع الأعمال والإجراءات المكتوبة التي توضع على مستوى المنشآت لتقييم الأخطار وتحديد النقاط الحرجة التي تهدد النظافة الصحية وامن المواد الغذائية بغرض التحكم فيها³⁵. و نظام الهاسب هو من الأنظمة الرقابية المتعامل والمقرر والمعترف بها من الهيئات والمنظمات الدولية المتخصصة بل وأصبح مطلباً من المتطلبات التي يحكم من خلالها على جودة المنشأة الغذائية فهو يجعل المنشأة نفسها تراقب سلسلة إنتاجها ولا تكتفي بفحص المنتج النهائي كما معمول به قبل استعمال هذا النظام. وعليه فنظام الهاسب هو أسلوب يركز أساساً على الإجراءات الوقائية قبل وأثناء وبعد عمليات التصنيع أكثر من تركيزه على اختيار المنتج النهائي وهو نظام قابل للتطوير والتكيف مع أي تغييرات سواء كانت في المعدات، التصميم أو التطورات التقنية³⁶. وهو يوفر الإطار المنتظم للتعرف على الأخطار التي تنقلها الأغذية ومكافحة هذه الأخطار ما يجعله أداة أساسية في تحسين سلامة الأغذية.

ب- المبادئ الأساسية لنظام الهاسب HACCP التي يجب على الصناعات الغذائية الجزائرية تطبيقها

هناك سبعة مبادئ تلزم الصناعات الغذائية الجزائرية بتطبيقها لإنشاء برنامج تحليل المخاطر و نقاط التحكم الحرجة و هي مبادئ ذات شهرة عالمية تعد ضرورية لإعداد أي خطة جيدة و نظام مراقبة فعال في هذا المجال وهي³⁷:

أ- تحليل المخاطر المصاحبة لعملية تصنيع الأغذية و تحديد الخطوات المطلوبة للسيطرة على هذه المخاطر (يقصد بتحليل المخاطر تحديد مواقع الخطر المحتملة بهدف وضع الإجراءات الضرورية للتأكد من سلامة العملية الإنتاجية)؛

ب- تعريف و تحديد نقاط المراقبة الحرجة المصاحبة لمراحل إنتاج الأغذية انطلاقا من المواد الخام إلى عملية المعالجة والتصنيع وصولا إلى مرحلة الاستهلاك (الطبخ، التبريد، التعبئة....)؛

ج- إنشاء الحدود الخاصة بنقاط التحكم الحرجة، باعتماد تدابير وقائية لكل نقطة حرجة تم تحديدها مسبقا، وذكر الحدود المسموح فيها بما في ذلك ما تتضمنه مرحلة التصنيع (حدود السلامة لكل نقطة تحكم حرجة مثل الحرارة أو الرطوبة و نسبة الحموضة)؛

د- مراقبة نقاط التحكم الحرجة، باعتماد قوانين و أساليب محددة لمراقبة نقاط التحكم، و اكتشاف الأخطاء عند هذه النقاط وعملية تنفيذ التدابير الوقائية التي تتضمن تحديد فريق عمل يتولى هذه المهمة و مراقبة طرق تنفيذ الإجراءات الوقائية، على أن يزود النظام متخذي القرار بالمعلومات اللازمة في الوقت المناسب لاتخاذ الفعل التصحيحي؛

هـ- اعتماد الإجراءات التصحيحية اللازمة لمعالجة الأخطاء، والتي تتخذ عند ملاحظة المخاطر أو إذا كانت وقايتها قد تخطت الحدود المسموح بها و المحددة سابقا في المرحلة الثالثة. (تقوم المؤسسة بوضع خطة للإجراءات التصحيحية تتضمن إصلاح سبب الانحراف في حالة وجوده و الاحتفاظ بسجلات للإجراءات التصحيحية المتخذة، إضافة إلى تحديد طريقة التخلص من المنتج غير المطابق للمواصفات)؛

و- تأسيس نظام فعال للتوثيق وحفظ السجلات بإنشاء وثيقة نظام الهاسب، التي تتضمن سجلا شاملا لجميع المخاطر وطرق مراقبتها ومعالجتها، والإجراءات اللازمة التي لابد من اتخاذها لتصحيح المشاكل و أسماء فريق العمل و وصف المنتج و خريطة تدفق العمليات، يتميز بالتسلسل و الديمومة و سهولة الوصول إليه.

ي- التحقق من صحة عمل النظام و إجراء تحقيق مستمر للتأكد من مواكبة العمليات للتطورات الحاصلة و عملها بصورة سليمة وصحيحة.

ج- دور نظام الهاسب في ترقية فرص نفاذ الصادرات الغذائية الجزائرية إلى الأسواق الدولية

يعتبر الهاسب من الأنظمة الرقابية المتكاملة المعترف بها من طرف الهيئات والمنظمات العالمية المتخصصة، بل وأصبح متطلبا من المتطلبات التي يحكم من خلالها على جودة الصناعة الغذائية إضافة إلى انه يحقق هدف تنمية الرقابة الذاتية التي أصبحت جد ضرورية، لأن الرقابة الرسمية لا يمكن أن تغطي ويشكل دائم ومستمر جميع ما يحدث بأي مؤسسة تمت مراقبتها وهذا النظام من الأنظمة التي تجعل المؤسسة نفسها تراقب العاملين فيها من خلال السجلات والبيانات التي يتطلب نظام العمل تعبئتها وفي أوقات مختلفة ويتولى متابعة ذلك أشخاص مكلفون من المؤسسة، مما يمكنها من اكتشاف المشكلة قبل حدوثها ويكون دور الهيئات الرقابية الرسمية هو التأكد من القيام بإجراءات الرقابة بنظام الهاسب وفي حال عدم تحقيق ذلك في أي نقطة من النقاط فتعاقب المؤسسة على هذا التقصير ومن هنا سيكون بإمكان المراقب الرسمي التركيز في العملية الرقابية بشكل أدق. وتعتبر هذه النقطة من إيجابيات هذا النظام إضافة إلى إيجابيات أخرى كثيرة من أهمها انه يتعامل رقابيا من منطلق منع حدوث المشكلة والحيلولة دون توفر أسباب حدوثها وليس التعامل مع المشكلة بعد حدوثها كما هو في أنظمة الرقابة الأخرى. كما أن من إيجابياته أيضا انه يأخذ في الاعتبار جميع مصادر الخطر المحتملة سواء كانت طبيعية أو كيميائية أو ميكروبية وفي جميع مراحل التعامل مع المادة الغذائية وفي جانب العائد على المؤسسة فإنه يحقق العديد من الفوائد ويؤدي إلى تقليص التكاليف عن طريق ترشيد موارد الإنفاق وتركيزها على الخطوات المهمة في العملية التصنيعية ويؤدي إلى تقليل الفاقد الذي يحدث خلال مراحل التصنيع المختلفة لأسباب مختلفة³⁸. وبذلك يسمح النظام باكتشاف الأخطاء التي يمكن أن تحدث للغذاء في أي مرحلة من مراحل تصنيعه قبل وقوعها ومراقبة هذه العمليات لوضع نظام للمكافحة والوقاية من المخاطر التي تؤثر على سلامة الأغذية، وصحة المستهلك مع التسجيل الدائم و العمل على تطوير النظام باستمرار لتفادي الوقوع في هذه الأخطاء مستقبلا. فهو بذلك نظام وقائي و رقابي في آن واحد يمنع وقوع مشاكل صحية للمستهلكين و يسمح بتقييم أداء المؤسسات الغذائية مما، يمنع تعرض القائمين عليها إلى مشاكل عديدة مع الجهات الرقابية. و يمكن تلخيص أهم فوائد النظام للصناعات الغذائية الجزائرية في ما يلي:

- أ- يسمح بالتخطيط على أساس منع الأخطاء قبل حدوثها بدلا من معالجتها بعد حدوثها³⁹؛
- ب- منح الثقة بأن إدارة سلامة الغذاء و جودته في المؤسسة قد كانت فعالة؛
- ج- يتوافق نظام HACCP مع أنظمة إدارة الجودة و يتكامل معها؛ حيث يتكامل نظام الهاسب مع المواصفات الدولية لإدارة سلامة الأغذية ISO 22000 ، بتدريب وتوعية العاملين في سلسلة الغذاء لضمان الجودة والأمان الصحي لجميع المنتجات الغذائية؛
- د- يتميز النظام بالتكامل لذا يمكن تطبيقه في جميع مراحل سلسلة الغذاء و أماكن التصنيع؛
- هـ- يخفض إجمالي التكاليف لإتباعه مبدأ الوقاية من الأخطاء؛
- و- يساعد في زيادة مستوى رضا العميل و يمنح انطبعا جيدا عن المؤسسة و جودة منتجاتها؛
- ي- يساعد على زيادة سلامة الأغذية، و يساعد السلطات التنظيمية في القيام بعمليات التفتيش ويشجع التجارة الدولية عن طريق زيادة الثقة في السلامة الغذائية⁴⁰. فقد أجبرت المؤسسات الغذائية العالمية على اعتماد نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، ليس فقط على مستوى التصنيع بل وعلى مستوى التوريد، النقل والتخزين ومراكز التوزيع، ويعني ذلك أن أغلب الصناعات الغذائية المتدخلة في سلسلة القيمة لتحويل وتسويق المنتجات، تحتاج إلى اعتماد هذا النظام أن أرادت البقاء في النظام التجاري العالمي للمنتجات الغذائية⁴¹.
- إن تبني هذا النظام يجعل المنتجات الغذائية الجزائرية تكتسي قبولا عالميا، كونه يمنح ضمانا كافيا للمستهلكين لبناء الثقة بأن هذه المنتجات آمنة صحيا، فهو نظام وقائي متكامل يركز على المخاطر البيولوجية والفيزيائية والكيميائية التي يمكن أن تصيب الأغذية وتسبب في تلوثها و فسادها بما يجعلها تشكل خطرا على صحة المستهلك، كما أنه يسعى للرقابة الكاملة و للتحكم في جميع مراحل عملية تصنيع الأغذية و الوقاية من مختلف الملوثات وفحص مواصفات المواد الوسيطة ومتابعة مواصفات التخزين والتوزيع ، و بذلك يشكل ضمانا حقيقيا لجودة المنتجات منذ بداية الإنتاج وعدم الانتظار إلى غاية طرحها ثم إجراء الاختبارات والتحليل اللازمة لمحاولة إثبات جودتها، كونه يسمح بالتعرف على مصادر الأخطاء المحتملة في عملية الإنتاج ومعالجتها باستخدام الوسائل المناسبة لمنع حدوث المخاطر، و يدعم قدرة المؤسسة على السيطرة التامة في عملية الإنتاج وضمان السلامة الغذائية أوالصحية للمنتج النهائي. ويتطلب نجاح تطبيق هذا النظام التزام ومشاركة جميع الادارة والعاملين، وكذلك يتطلب منهجا متعدد التخصصات يشمل خبرات في الزراعة والصحة الحيوانية والإنتاج والكائنات الدقيقة والطب والصحة العامة وتكنولوجيا الأغذية والصحة البيئية والكيمياء لإدارة سلامة الأغذية⁴².
- وعن طريق التزام الصناعات الغذائية بتطبيق نظام الهاسب تزداد فرص التصدير والوصول إلى الأسواق الدولية، لاسيما الأسواق الأكثر استهدافا من طرف المؤسسات الغذائية الجزائرية خاصة بالنسبة للمؤسسات الحاصلة على شهادة سلامة الأغذية ISO 22000، ومن ذلك أسواق دول الاتحاد الأوروبي التي تبنت عن طريق وثيقة الإرشاد التي تحمل عنوان "الأسئلة الرئيسية المتعلقة بمتطلبات الاستيراد والقواعد الجديدة لصحة الأغذية والمراقبة الرسمية للأغذية" الصادرة عن المديرية العامة للصحة وحماية المستهلكين التابعة للمفوضية الأوروبية وضع قواعد جديدة خاصة بصحة الأغذية (1 جانفي 2006 تلزم كل شركات الأغذية أن تنشأ وتطبق وتحافظ على عملية قائمة على مبادئ نظام الهاسب بعد مرحلة الإنتاج الأولي⁴³. وبذلك يمكنها الاهتمام بالنظم الرقابية لسلامة الغذاء والعمل على تطويرها لتتواءم مع النظم الرقابية الدولية من حيث الخبرات والمؤهلات والإمكانيات الفنية والعلمية والتكنولوجية ونظم تقييم المخاطر الميكروبيولوجية وتدعيم الاتصالات الدولية عن مخاطر الأغذية والتي تؤثر في سلامتها من ضمان إنتاج أغذية آمنة صحياً والحد من انتشار الأمراض التي تنتقل عن طريق الغذاء مثل أمراض العدوى الغذائية والتسمم الغذائي. وترسيخ مفهوم إدارة سلامة الغذاء والعمل على تطبيق هذا المفهوم بكل دقة وخفض تكاليف الإنتاج من خلال خفض تكاليف فحص الغذاء وتعدد الجهات الرقابية التي تراقب صناعة وسلامة الغذاء. مما يكسب المستهلكين الثقة في الأغذية المتداولة في الأسواق والمنتجة من طرف الصناعات الغذائية المحلية و يهيئ فرصاً لتصديرها للخارج خصوصاً للدول المتقدمة، والعمل على الدخول في اتفاقيات التجارة الدولية⁴⁴.

وتجدر الإشارة إلى أنه من أجل حماية الصحة الغذائية وتشجيع الصناعات الغذائية الجزائرية على احترام المعايير ومواصفات الإنتاج الصحية وضعت الدولة معايير قانونية وتنظيمية لتوفير الرقابة لضمان كل من الإنتاج، النظافة، الجودة، السلامة الغذائية، ووضعت التسهيلات لمؤسسات الصناعات الغذائية؛ وأنشأت العديد من المؤسسات والهيئات والإدارات الوطنية التي تقوم بوضع واعتماد ومراقبة تنفيذ القوانين واللوائح الفنية الخاصة بالمواصفات القياسية للمنتجات الزراعية بالجزائر⁴⁵:

-المركز الوطني لضبط القياس؛

-المركز الجزائري للمراقبة النوعية والتغليف ويهدف إلى : حماية صحة وامن المستهلك ، تحسين نوعية المنتوجات والخدمات، ترقية وتطوير نوعية التغليف، مراقبة النوعية وحماية المستهلك؛

-المركز الوطني لمراقبة وتصديق البذور والشتول وتمثل مهامه في مراقبة حقول البذور والشتائل وتصديق البذور والشتائل القابلة للبيع؛

_اللجان التقنية لضبط المقياس وتشمل 57 لجنة تعمل في المجال الزراعي الصناعات الغذائية، الصحة الغذائية، اللحوم والمواد المشتقة منها، مواد الصيد البحري، الحليب ومشتقاته، مواد نباتية وزراعية.

3-2-التتبع في سلسلة الغذاء La traçabilité

أ- مفهوم التتبع في سلسلة الغذاء

يعرف التتبع بأنه "القدرة على تتبع وتعريف تاريخ وموقع وتطبيق المنتجات والأجزاء والمواد؛ لضمان موثوقية مطالبات الاستدامة في مجالات حقوق الإنسان والعمل (بما في ذلك الصحة والسلامة) والبيئة ومكافحة الفساد"⁴⁶.

ويقصد بالتتبع في سلسلة الغذاء حسب معيار ISO 22000-2005 القدرة على معرفة منشأ و مصدر ومسار أي منتج غذائي سواء كان طازجا أو مصنعا عن طريق البيانات المسجلة، و ذلك بتتبع مختلف مراحل إنتاج وتحويل وتوزيع المنتجات الغذائية على طول سلسلة الغذاء، من مرحلة الإنتاج وحتى نقاط البيع، من خلال إظهار: مصدر المواد الأولية و مورديها، جميع مراحل تصنيع أو تحويل المنتج ومكوناته، مكان تخزين المنتج، مختلف الاختبارات التي أجريت على المنتج و مكوناته، مختلف التجهيزات التي استعملت في نقله وصناعته، طرق توزيع المنتجات الغذائية و العملاء الذين تم تزويدهم بها. ويعد التتبع نظاما شفافا وفعالا ولحظيا لتوفير واسترجاع ولتبادل المعلومات الخاصة بجميع مراحل الإنتاج للمنتج وهو نظام موثق متعارف عليه بين الأطراف المشاركة في سلسلة إمداد الغذاء.

ويتضمن نظام التتبع تحديد مراحل المنتج وعلاقته بالمواد الخام، وسجلات التوريد والتصنيع، حيث يتم في إطار النظام التمييز بين المواد القادمة من الموردين المباشرين وطريق التوزيع الأولي للنتائج النهائي، ولتسهيل عملية تتبع المنتج وإجراء سحب المنتجات يتم تطبيق نظام الترميز العمودي للمنتجات وربطها بقاعدة البيانات الخاصة بالمنتج. كما تحتفظ المؤسسات لفترة محددة من الزمن بسجلات تتبع المنتج لتمكينها من تقييم النظام وضمان إمكانية سحب المنتجات غير الآمنة بسهولة في حالة حدوث مشكلة⁴⁷.

ويمكن التمييز بين نوعين من التتبع في سلسلة الغذاء هما:

-تتبع مدخلات و معطيات الإنتاج، و يتمثل في تتبع مدخلات الإنتاج la traçabilité matière للتعرف على مختلف المدخلات المستعملة (الأسمدة، البذور، مواد التعبئة المستخدمة أثناء الإنتاج و مصادر الحصول على هذه المدخلات ...) من خلال المعلومات المتعلقة بمصدر المدخلات الزراعية و المواد الأولية، قائمة محددة لمراحل الإنتاج، طرق التوزيع و عرض مفصل للكميات على طول السلسلة، و من جهة أخرى تتبع معطيات الإنتاج la traçabilité des denrées de production بتسجيل و حفظ جميع المعلومات و المعطيات المفيدة ذات العلاقة بالمنتج و طريقة صنعه (طريقة الإنتاج والتوضيب و إعادة التدوير و مختلف المدخلات و الإضافات و الشروط المناخية للإنتاج و الحفظ....)⁴⁸.

-التتبع حسب مسار عملية التصنيع

يمكن إجراء عملية التتبع وفق هذا النوع بأسلوبين مختلفتين، سواء التتبع النازل الذي يسمح بالانطلاق في تحديد توجه المنتج أو مساره منذ نشأته و تصنيعه إلى غاية وصوله إلى نقاط البيع، أو التتبع الصاعد الذي يتم بعكس الحالة الأولى إذ ينطلق من تحديد المنتج في نقاط البيع و البحث عن مراحل توزيعه و تصنيعه و تحديد مصدر المواد الأولية⁴⁹.

ويتضمن نظام التتبع إنشاء سجل يتم فيه تبيان مختلف المواد المستخدمة في إنتاج الغذاء، والاحتفاظ بالوثائق والفواتير التي تبين مصدر المواد الأولية الداخلة في التصنيع والفواتير المستخدمة في توزيع وبيع الغذاء والوثائق الأخرى المتعلقة بتواريخ الإنتاج ومعلومات التخزين والتوزيع وعمليات الاسترجاع والنتائج المخبرية.

ب- أهمية التتبع في ترقية تنافسية الصناعات الغذائية الجزائرية في الأسواق الدولية

لم يعد مفهوم التتبع يشير إلى تعقب مختلف مراحل الإنتاج و التحويل والتوزيع و غيرها من المراحل التي تمر بها المنتجات الزراعية الغذائية فقط، بل تم توسيعه ليشمل العديد من المفاهيم كآمن وشفافية مصدر المنتجات الغذائية ومشروعية و قانونية المعاملات والصفقات التجارية و جودة المنتجات بصفة عامة.

ولهذا أصبح منهج التتبع من أهم الأدوات التي لا بد من الاعتماد عليها في تسيير فرع الصناعات الغذائية الجزائرية (خاصة نظام التتبع لدول الاتحاد الأوروبي 2002/178) ، كونه من أحدث الآليات المعتمدة على المستوى العالمي لتسهيل الحصول على المعلومات الموجهة خاصة إلى المستهلك النهائي و الوصول إلى شفافية المبادلات وسلامة الأغذية مما يقوي ثقة المستهلك في المنتجات الزراعية الغذائية الجزائرية، كما أن تبني أنظمة التتبع في الصناعات الغذائية في فرنسا أصبح إلزاميا انطلاقا من 1 جانفي 2005 التزاما بالتنظيم الأوروبي المتعلق بالتتبع (2002/178)، الذي يطالب بتطبيق نظام التتبع عبر كامل السلسلة الغذائية بهدف توفير المعلومات الدقيقة حول طبيعة المنتجات و مكوناتها، من خلال الملصقات و مختلف المتعاملين والمومنين الفاعلين على طول السلسلة، لذا فإن الصناعات الغذائية في الجزائر ملزمة بتطبيق منهج التتبع و ذلك نظرا لمزاياه المتعددة⁵⁰ :

أ- منهج متكامل لفروع التصنيع الغذائي انطلاقا من الإنتاج إلى غاية وصول المنتج إلى المستهلك النهائي (من الحقل إلى المائدة) ؛

ب- توفير و حفظ المعلومات المتعلقة بالمنتج و مراحل التصنيع؛

ج- تسهيل الاتصال بالعملاء و الموردين ومختلف الشركاء الذين هم بحاجة إلى المعلومات المتعلقة بالمنتج و خصائصه النوعية؛ وجميع

وحدات سلسلة الغذاء في كل ما يتعلق بسلامة الغذاء، عن طريق نظام التتبع . ويفيد في هذا الشأن نظام

الترميز العمودي ورقم التشغيل على كل منتج بحيث إذا ظهر فساد ما في المنتج يمكن تتبع الخامات الداخلة وإتخاذ الإجراءات النظامية اتجاهه⁵¹.

د- إضفاء الشفافية بين مختلف المتعاملين في الفرع و التقليل من الممارسات غير القانونية و غير المشروعة؛

هـ- تحديد مسؤولية كل الفاعلين في سلسلة الغذاء بدقة.

- تصبح المؤسسة قادرة على تتبع المنتج الغذائي من خلال خطة التتبع التي تضعها واستدعائه إذا لزم الأمر من الأسواق في حالة عدم استيفائه وتوافقه مع المعايير الموضوعية.

- تطوير سلاسل التوريد استجابة لطلب السوق المحلي والدولي من خلال تعزيز القدرة التنافسية والإنتاجية والامتثال. والمعايير الدولية ومتطلبات التتبع.

- تقديم حلول متكاملة للحد من خسائر ما بعد الحصاد وتحسين كفاءة التكلفة في جميع مراحل سلسلة التوريد.

- تحسين قدرة التوريد من خلال تشجيع الزراعة الجماعية والعنقودية وتعزيز روابط الطلب والعرض

- تحسين كفاءات الموارد البشرية في جميع مراحل سلسلة التوريد من خلال توفير برامج تأهيلية مخصصة ودعم المؤسسات التعليمية لتلبية الطلب على الأعمال.

- تمكين المؤسسة من الحصول على المعلومات الكافية عن تاريخ المواد الخام أثناء عمليات الزراعة عن طريق الاتصال بالموردين.
- امتلاك المؤسسة لمجموعة من الوثائق والسجلات التي تثبت تطبيقها للنظام المتبع؛
- تعزيز القدرة التصديرية للصناعات الغذائية من خلال تعزيز الامتثال لمواصفات الجودة والصحة والصحة النباتية والمتطلبات البيئية كونه يعد مدخلا مهما للتوجه والنفاذ إلى الأسواق الدولية، وأداة لتسيير المخاطر تسمح للمنتجات المعيبة بمعرفة سلسلة المسؤولية la chaine de responsabilité ومعرفة الصناعات المتضررة عبر سلسلة الغذاء عن طريق روابط المتبع.
- الاستجابة لمتطلبات التصدير إلى الأسواق الدولية، ومن ذلك متطلبات التصدير إلى الاتحاد الأوروبي للمنتجات ذات الأصل الحيواني والنباتي، التي تستوجب:
- أن يكون البلد المصدر من ضمن البلدان المرخص لها بتصدير منتجاتها من الأصل الحيواني إلى الاتحاد الأوروبي؛
- السلطات المتخصصة في مراقبة الجودة والشركات يجب أن تكون معتمدة من الاتحاد الأوروبي؛
- وجود سلطات مختصة في مجال الطب البيطري ومعتمدة من طرف الاتحاد الأوروبي.
- التأكد من نظام الاسترسال لكل المنتجات من الأصل الحيواني على جميع مستويات الحلقة (مواد العلف، الإنتاج، المسالخ، التحويل، النقل) وذلك عند الاستيراد والتر ويج طبقا لنظام GLOBAL GAP وتبعا لذلك فإن القانون الأوروبي في مجال المنتجات من الأصل الحيواني يفرض على البلدان المصدرة أن تكون الكشوفات والتحليلات صادرة عن مخابر معتمدة 52.
- قبل أن يتم إدخال المنتجات، يجب أن تمثل المنتجات من أصل نباتي أو غيرها إلى مقتضيات الصحة النباتية.
- الامتثال إلى مقتضيات الاتحاد الأوروبي في مجال غير الصحة النباتية، والذي يتم عادة من طرف هيئات غير حكومية يسمح لها أن تبدي موافقتها لإدخال الغذاء إلى الاتحاد الأوروبي وذلك بناء على الضمانات التي يقدمها المستورد.
- مشاركة المخابر في التحقق في الامتثال مع المعايير الغذائية /882 (EC) ، ويمكن أن تكون هذه المخابر خاصة والتي تم تعيينها من طرف الهيئات الرسمية للمراقبة لغرض التحقق من مدى الامتثال لمعايير الاتحاد الأوروبي الغذائية⁵³.
- تبادل الخبرات والمعرفة على المستوى الإقليمي بشأن المتبع والمعايير ذات الصلة ونقل التكنولوجيات المتقدمة في مجال الصناعات الغذائية.
- رفع ثقة المستهلكين: يمكن أن يساعد استخدام ممارسات المتبع في الصناعات الغذائية في تعزيز ثقة المستهلكين، من خلال التحقق من سلامة المنتجات الغذائية وتحديد اهتمامهم بالمؤسسة ومنتجاتها، مما يؤدي إلى زيادة مكاسبها التجارية.
- الكشف المبكر عن الأخطاء: بالنظر إلى الاتجاهات المتزايدة لمعايير الاستدامة عبر الصناعات، فإن الصناعات الغذائية التي تستخدم ممارسات المتبع تكون قادرة على تحديد الأخطاء في نظم الاستدامة، مما يساعدها على تنفيذ الإجراءات التصحيحية في مرحلة مبكرة جدا وطرح منتجات سليمة وآمنة تستجيب إلى المعايير الصحية.
- و لضمان سلامة الأغذية وصحة المستهلكين أصدرت الجزائر جملة من القوانين تتماشى مع تطورات المعايير الدولية المتعلقة بالمتبع، منها قانون حماية المستهلك ومحاربة الغش الذي يطالب المؤسسات بأولية ضمان سلامة المنتجات الغذائية وجودتها وحقوق المستهلكين في التعرف على مختلف المعلومات المتعلقة بالمنتج الغذائي، ومنحهم ضمانات حول سلامتها بتطبيق نظام المتبع في المؤسسة بصورة شفافة كأداة تسمح لها بالحصول على ثقة المستهلك وتحسين سمعتها. وقد وضع القانون رقم 09-03 المتعلق بأمن المنتجات الغذائية وجودتها في الجزائر أهمية المتبع في الصناعات الغذائية كمنهج يضمن أمن وصحة وسلامة الأغذية الموجهة إلى المستهلكين، إلا أن تطبيقه يظل في مراحل جد متأخرة وهو اختياري بالنسبة للمهنيين في فرع الصناعات الغذائية ، وهو ما يجعل المؤسسات مطالبة بالالتزام بتطبيق الممارسات الصحية الجيدة واعتماد منهج المتبع الذي يعد أداة لتسيير المخاطر كونه يسمح بتأمين التعرف على مصدر المنتجات التي تتماشى مع المتطلبات الصحية والمستهلكين من خلال تعقب مختلف مراحل الإنتاج، التحويل والتوزيع ومنافذ إيصال الغذاء إلى المستهلك، أيضا توفير المعلومات المتعلقة بتعريف المنتجات والمدخلات ومصادر الحصول عليها واتجاهاتها.

كما أن تتبع المنتجات وعملية تعريفها وتوسيمها باستخدام بطاقة البيان (البطاقة الغذائية) يشكل أحد الأدوات الرئيسية للاستجابة لمتطلبات الشفافية، والتعامل مع الحوادث، وتلبية لضرورة توفر البيانات اللازمة على المنتجات الغذائية في نقاط البيع بالأسواق والتي توضح مصدر المنتجات والجهة المرسل لها وذلك إلى شخص أو منشأة في السلسلة الغذائية (المعلومات عن خطوة إلى الورا وخضوة إلى الأمام) أي توضيح الخطوة السابقة والخطوة اللاحقة - لحركة المنتج في كافة مراحل السلسلة الغذائية.

وقد أصبح التتبع في الصناعات الغذائية الجزائرية مطلباً ضرورياً لمواجهة معوقات النفاذ والوصول إلى الأسواق الدولية، حيث تفرض العديد من الدول تقديم الضمانات الرسمية من الدول المصدرة المتعلقة بمهوية وسلامة المنتجات الغذائية. وذلك بهدف حماية صحة الإنسان والحيوان والنبات، و يعد ذلك انسجاماً مع مبادئ وأحكام اتفاقية الصحة والصحة النباتية للمنظمة العالمية للتجارة، حيث تنص الأحكام الرئيسية لاتفاقية المنظمة المتعلقة بالتتبع على:

- توفر المبررات العلمية للتدابير المتخذة على الصعيد الوطني (الفقرة 22 من اتفاقية SPS) ؛
- بناء التدابير الوطنية بالاعتماد على المواصفات العالمية ذات الصلة عند توافرها، إلا إذا كانت هذه المواصفات لا تحقق مستوى الحماية المناسب للدولة (الفقرة 1، 3 من اتفاقية SPS)؛

- ألا تميز التدابير الوطنية تفضيلاً بين الدول، وألا تشكل عوائق خفية للتجارة (الفقرة 2. 3 والفقرة 2. 4 من اتفاقية SPS)؛
- إقرار مفهوم التكافؤ (الفقرة 1. 4 من اتفاقية SPS)؛

وفي هذا الإطار وضعت دول الاتحاد الأوروبي الدليل الأوروبي المتعلق بتصنيع وتركيب واسترجاع مواد التعبئة والتغليف والتي يلتزم بها المنتجين والمستوردين اعتباراً من 1998 والتي ينتقل تأثيرها لمصدري الدول النامية ومنها الجزائر ما يلي:

أ - يحظر استخدام المكونات السامة من مادة خطرة وإنبعاثات في تصنيع العبوة سواء كانت عبوات النقل أو عبوات البيع؛
ب - ضمان مستوى ضروري من السلامة والصحة والأمان في تصميم العبوة بما يحقق سلامة المستهلك؛
ج - ينبغي أن تكون العبوة منتجة ومتداولة على نحو يسمح بالتدوير أو إعادة الاستخدام أو الاسترجاع مع تحجيم الأثر البيئي على الصحة وعلى الأفراد القائمين بالعمل؛

د - ينبغي أن تصنع العبوات بحيث تحتوي على نسبة معينة من وزنها كمواقد قابلة للتدوير، وهذه النسب تختلف من مادة إلى أخرى كالزجاج والصفائح والألمونيوم والورق المقوى والكرتون والمواد التركيبية والتغليفية، و المبدأ في هذه الضوابط هو نظام إرجاع العبوات للمستورد وبحيث يتولى استيفاء هذه الشروط وهو ما يعني انتقال العبء للمصدر الأجنبي⁵⁴.

وقد حددت هيئة دستور الغذاء *codex alimentarius* مجموعة من المبادئ لمساعدة السلطات المختصة على تطبيق تتبع المنتجات كأداة تستخدم في أنظمة التفتيش وأنظمة منح الشهادات، لغرض حماية المستهلكين من مخاطر الأمراض المنتقلة بواسطة الأغذية والغش التجاري، وأنه لا بد من الاستناد إلى أدوات أساسية بهدف تتبع المواد الغذائية والأعلاف تشمل:

- تصريح المورد بأن المواد الخام تحقق المواصفات المحددة؛
- إدراج متطلبات توريد المواد أو مكونات المواد في نظام الإدارة المبني على تحليل المخاطر الخاص بالمصنع؛
- تحديد أرقام الدفعات؛

- سجلات الحركة للمواد أو المنتجات ضمن مؤسسات التجهيز أو في التعاملات فيما بين المؤسسات؛
- وثائق الاستحقاق أو سجلات الجرد، التي تتضمن معلومات متعلقة بحالة المواد أو المنتجات فيما يختص بالملائمة للغرض وأهليتها لدخول السوق الذي تعبر إليه سلسلة التصنيع أو التصدير؛

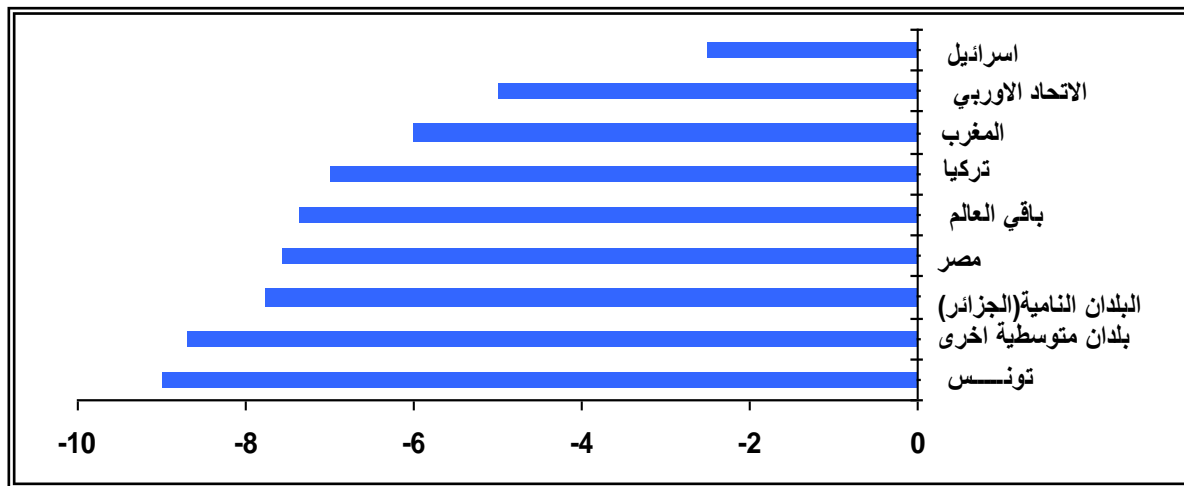
- الاستناد إلى المبررات الموضوعية والحجج المقنعة التي تتصل فعلا بحماية صحة المستهلك والحيوان والنبات عند فرض متطلبات التتبع من قبل الدول على المصدرين لان هذه الأنظمة والاعتبارات التي لا تتعلق بسلامة الأغذية يمكن أن تتسبب في تكلفة إضافية عالية على المنتج يتحملها المستهلك في النهاية⁵⁵.

خاتمة: من خلال هذه الدراسة يمكن القول انه بالرغم من تعدد القوانين التي تطالب الصناعات الغذائية الجزائرية باحترام قواعد السلامة الغذائية على مستوى الإنتاج والاستيراد والتوزيع والبيع وتخزين و نقل المنتجات الغذائية، وتطبيق نظام HACCP و نظام التتبع لتسهيل فرص وصولها إلى الأسواق الدولية والاستجابة لمتطلبات الصحة والصحة النباتية والحيوانية، إلا أنه لم يتم تعميم استعمالها بشكل كبير لأن معظم المؤسسات لا تمتلك الوسائل الكافية لتطبيقها، ولا تمتلك إدارة متخصصة لضمان جودة مخرجاتها، كما أن بعضها يجهل القوانين و المواصفات سواء المحلية أو الدولية ذات العلاقة بجودة الأغذية (الحاسب و التتبع)، وهو ما يجعلها تجد صعوبة كبيرة في تصدير منتجاتها خاصة في الأسواق الدولية التي يرتقي فيها دور جمعيات حماية المستهلك وصحته وصحة الحيوان والنبات و وعي المستهلك بضرورة سلامة الأغذية . إن هذه الوضعية تجعل الصناعات الغذائية الجزائرية مطالبة بتبني هذه المفاهيم والتعرف على هذه المواصفات للارتقاء بجودة وسلامة منتجاتها الغذائية وتسهيل الترويج لها، ويتطلب ذلك:

- تعزيز الجوانب القانونية المتعلقة بالملصقات والصحة والسلامة الغذائية، وأنظمة الحاسب والتتبع والرقابة على الأغذية؛
- تقوية نظام الإعلام الاقتصادي الذي يسمح بسرعة تدفق المعلومات المتعلقة بهذه المواصفات إلى الصناعات الغذائية الجزائرية؛
- تأهيل وتكوين العنصر البشري وتعريفه بمتطلبات الصحة والصحة النباتية وسلامة الأغذية وأهمية تطبيق أنظمة الممارسات الزراعية الجيدة؛

ملحق الجداول والأشكال البيانية

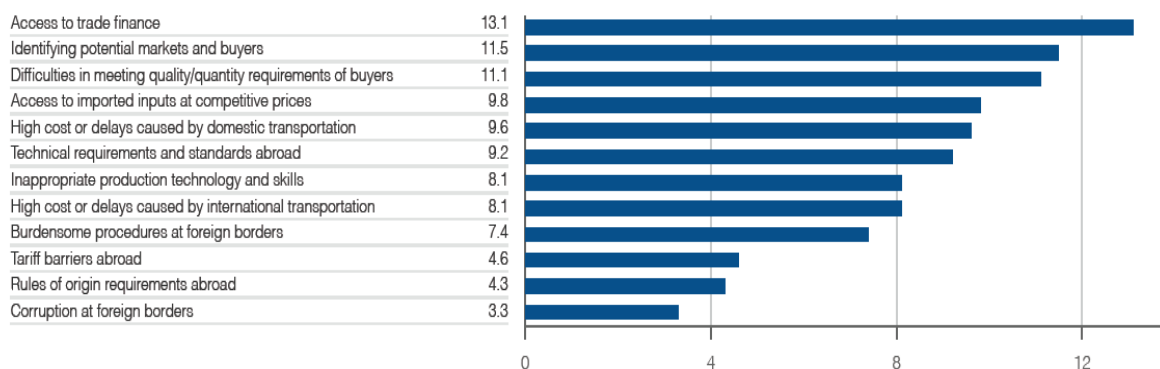
شكل رقم 1: تأثير مؤشر آثار الحدود المطبقة في دول الإتحاد الأوروبي على تجارة الخضار والفواكه



شكل رقم 2: دور المعايير والمواصفات الدولية في عرقلة الصادرات الجزائرية إلى الأسواق الدولية

Most problematic factors for exporting

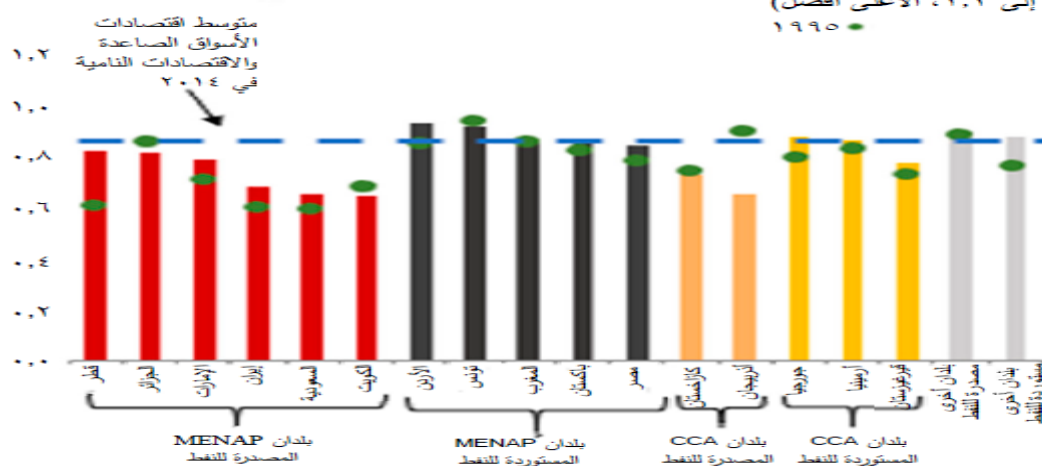
Source: World Economic Forum, Executive Opinion Survey 2015



World Economic Forum The Global Enabling Trade Report 2016, p. 51

شكل رقم 3: مؤشر جودة الصادرات الجزائرية

(صفر إلى ١,٢، الأعلى أفضل)
١٩٩٥



المصدر: صندوق النقد الدولي، تقرير آفاق الاقتصاد الإقليمي، أكتوبر 2017، ص. 6

جدول رقم 1: تنافسية الصناعات الغذائية في الجزائر حسب مؤشر اليونيدو

Performance indexes

	Rank 2016	Score 2016	World Average	Rank 2015	Trend 1990	2016
Competitive Industrial Performance Index	94	0.015	0.072	94 →		
Manufacturing Value Added Indexes						
Manufacturing Value Added per Capita Index	114	0.009	0.096	115		
Share of Manufacturing Value Added in GDP Index	139	0.113	0.342	139		
Share of Medium and High-Tech Activities in Total Manufacturing Value Added	139	0.031	0.309	139		
Industrialization Intensity Index	146	0.072	0.326	147		
Share of World Manufacturing Value Added Index	66	0.003	0.027	66		
Manufacturing Export Indexes						
Manufacturing Export per Capita Index	108	0.007	0.103	103		
Share of Manufacturing Exports in Total Exports	122	0.307	0.625	117		
Share of Medium and High-Tech Activities in Total Manufacturing Export	133	0.065	0.375	138		
Index Industrial Export Quality Index	139	0.186	0.500	135		
Share in World Manufacturing Export Index	70	0.004	0.039	69		

Source :competitive industrial performance, 2018, p. 8

الإحالات والمراجع :

¹ Mesures sanitaires et phytosanitaires, la série des accords de l'OMC, organisation mondiale du commerce, édition 2010, p.37

- بلعة جويده، القدرة التنافسية للاقتصاد الجزائري في ظل الانضمام إلى المنظمة العالمية للتجارة، مجلة العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، العدد 10، 2010، ص. 239

2 Rapport annuel de l'OMC, 2018 , P.75

3- بحاجيرات لال داس، منظمة التجارة العالمية، تعريب: رضا عبد السلام، دار المريح للنشر، الرياض، 2006، ص.170

-Résultats des négociations commerciales multilatérales du cycle d'Uruguay, texte juridiques, le secrétariat du GATT, mai 1994, Genève, suisse, p.73

4الدراسة الإقليمية حول فرص التكامل والشراكة المتاحة في قطاع الصناعات الغذائية بين الدول الأعضاء في اتفاقية أغادير يونيو 2015 ، ص. 52

5 Rapport annuel de l'OMC, 2018 , P.75

6عادل المهدي، عولمة النظام الاقتصادي العالمي و منظمة التجارة العالمية، الدار المصرية اللبنانية، 2004، ص.222

7 Mesures sanitaires et phytosanitaires, la série des accords de l'OMC, p.33

-Résultats des négociations commerciales multilatérales du cycle d'Uruguay, p.74

8 Linda Fulponi, Matthew Shearer, Juliana Almeida, regional trade agreements treatment of agriculture, OECD FOOD AGRICULTURE AND FISHERIES WORKING PAPER N 44, OECD 2011, P.33

9 Organisation mondiale du commerce, rapport annuel 2013, p.43

10 Rapport annuel de l'OMC, 2018 , P.75

11 بحاجيرات لال داس، منظمة التجارة العالمية، تعريب: رضا عبد السلام، دار المريح للنشر، الرياض، 2006، ص.172

12 Annie Krieger – Krynicki, l'organisation mondiale du commerce, 2e édition Vuibert, mai 2005

, p.123

13 الملحق الثالث من اتفاقية الصحة و الصحة النباتية و الذي جاء بعنوان: إجراءات الرقابة و المعاينة و الموافقة أو المصادقة.

14 Organisation mondiale du commerce, rapport annuel 2014, p.51

15 STATISTIQUES DU COMMERCE EXTERIEUR DE L'ALGERIE (Période : Année 2017)

Centre National de l'Informatique et des Statistiques P.16

16STATISTIQUES DU COMMERCE EXTERIEUR DE L'ALGERIE (Période : Année 2017)

Centre National de l'Informatique et des Statistiques P.11

17 تقرير بنك الجزائر، 2016، ص.22

18 évolution des échanges extérieurs de marchandises de 2011 a2016, collection statistiques n 205 , 2017 , p. 89

19 évolution des échanges extérieurs de marchandises de 2011 a2016, collection statistiques n 205 , 2017 , p. 89

20صندوق النقد العربي، 2015، ص. 84

21صندوق النقد العربي، نشرة إحصائيات تنافسية التجارة العربية الإجمالية والبيئية، العدد السادس، 2018، ص. 72

22

23 Kheladi mokhtar, L'industrie agroalimentaire : Réalité, Enjeux et Problèmes, Colloque internationale

L'importance de l'économie industrielle dans la conception et la conduite des politiques industrielles dans les économies émergentes, Biskra le 2 et 3 décembre 2008, p.8

24 stratégie nationale de développement des industries agroalimentaires, document de référence, ministère de l'industrie et de la promotion des investissements, mars 2010, p.25

25 Abdelhamid Bencharif et jean Rastoin, concepts et méthodes de l'analyse de filières agroalimentaires : application par la chaine globale de valeur au cas des blés en Algérie, working paper N7, CIHEAM, 2007 ,p.8

26 Les future agricoles et alimentaires en méditerranée, Méditera, CIHEAM, 2008, p. 122

27صندوق النقد العربي، إحصاءات تنافسية التجارة العربية الإجمالية و البيئية، 2015، ص. 84

28صندوق النقد العربي، 2015، ص.35.

29الدراسة الإقليمية حول فرص التكامل والشراكة المتاحة في قطاع الصناعات الغذائية بين الدول الأعضاء في اتفاقية أغادير يونيو 2015 ، ص. 52

30 <http://www.fao.org/3/y8705a01.htm>

31المناسب ليس معيار كمعايير الجودة ISO و إنما هو منهج أو طريقة فقط وهو نظام مشتق من جزئين:

- تحليل مصدر الخطر: HA (hazard analysis): هي عملية تجميع وتنظيم المعلومات عن مصادر الخطر المتعلقة بغذاء معين.

- نقاط التحكم الحرجة CCP (critical control point): هي النقاط التي يجب عند بلوغها تطبيق الرقابة و السيطرة لمنع وجود أي خطر غذائي أو التقليل منه.

- 32 عامر عبد الرحمن الشيخ ظاهر، صحة الغذاء، الجزء النظري، جامعة بغداد، كلية الزراعة، قسم علوم الأغذية، 2017، ص، 120
- 33 المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، دليل تطبيقات الإنتاج الأنظف في الصناعات الغذائية، إدارة التنمية الصناعية، افريل 2017، ص. 64
- 34 م.غ. احمد العداريه، ما هو الحاسب، نشرة دليلى إلى غذاء امن، نشرة دورية تصدر عن المؤسسة العامة للغذاء و الدواء ، الأردن، العدد الرابع، ، 2009، ص. 24
- 35 المرسوم التنفيذي رقم 17-140 المؤرخ في 11 افريل 2017 اخدد لشروط وضع المواد الغذائية للاستهلاك البشري
- 36 عامر عبد الرحمن الشيخ ظاهر، صحة الغذاء، الجزء النظري، جامعة بغداد، كلية الزراعة، قسم علوم الأغذية، 2017، ص، 120
- 37 Les petites et moyennes entreprises alimentaires à l'heur de la qualité, ONUDI, vienne 2005, p.31
- المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، دليل تطبيقات الإنتاج الأنظف في الصناعات الغذائية، إدارة التنمية الصناعية، افريل 2017، ص. 66
- 38 سامية سرحان، اثر المتطلبات البيئية للتعبئة والتغليف على صادرات الجزائر من المنتجات الغذائية، اطروحة دكتوراه، سطيف، 2016-2017، ص. 70
- 39 محفوظ احمد جودة، إدارة الجودة الشاملة، دار وائل للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى، 2004، الأردن، ص. 322
- 40 داني الكبير نصيرة، الحاجة إلى تطبيق نظام ال HACCP و ISO 22000 في الصناعات الغذائية الجزائرية، ص. 10
- 41 الدراسة الإقليمية حول فرص التكامل والشراكة المتاحة في قطاع الصناعات الغذائية بين الدول الأعضاء في اتفاقية أغادير يونيو 2015، ص. 55
- 42 داني الكبير نصيرة، الحاجة الى تطبيق نظام ال HACCP و ISO 22000 في الصناعات الغذائية الجزائرية، ص. 10
- 43 مركز التجارة الدولي، إدارة جودة التصدير، دليل الشركات المصدرة الصغيرة و متوسطة الحجم، جنيف، سويسرا، الطبعة الثانية، 2011، ص. 131
- 44 المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، دليل تطبيقات الإنتاج الأنظف في الصناعات الغذائية، إدارة التنمية الصناعية، افريل 2017، ص. 55
- 45 داني الكبير نصيرة، الحاجة إلى تطبيق نظام ال HACCP و ISO 22000 في الصناعات الغذائية الجزائرية، جامعة سيدي بلعباس، ص. 15
- 46 <https://permaculturearabia.org/2017/10/26/%D9%81%D9%88%D8%A7%D8%A6%D8%AF-%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AA%D8%A8%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D8%B1%D8%A7%D8%B9%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B2%D8%A7%D8%B1/>
- 47 المملكة العربية السعودية، دليل خطة عمل الرقابة الصحية وفق نظام إدارة سلامة الغذاء، 2014، ص. 40
- 48 دليل المواصفات الزراعية الجيدة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، ديسمبر 2007، ص. 25
- 49 Manuel traçabilité de la filière boisson, association des producteurs algériens de boissons, APAB, 2010, p.18
- 50 Journée nationale de normalisation, cas d'expérience traçabilité et labellisation, Algérie, décembre 2010, p.20
- 51 المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، دليل تطبيقات الإنتاج الأنظف في الصناعات الغذائية، إدارة التنمية الصناعية، افريل 2017، ص. 56
- 52 الدراسة الإقليمية حول فرص التكامل والشراكة المتاحة في قطاع الصناعات الغذائية بين الدول الأعضاء في اتفاقية أغادير يونيو 2015، ص. 55
- 53 الدراسة الإقليمية حول فرص التكامل والشراكة المتاحة في قطاع الصناعات الغذائية بين الدول الأعضاء في اتفاقية أغادير يونيو 2015، ص. 55
- 54 بوعظم كمال أ. سامية سرحان، أهمية الالتزام بالمعايير البيئية للتعبئة والتغليف بالنسبة للصادرات الجزائرية، مجلة تنمية الموارد البشرية - العدد الثاني عشر - جوان 2016، ص. 106
- 55 سياسة الزراعة وسلامة الغذاء بامارة ابوظبي، جهاز ابو ظبي للرقابة الغذائية، ص، 48

CREAD

ملال أحمد
زلماط محمد

محددات الأنشطة الابتكارية وأثرها على أداء المزرعة: دراسة حالة المزارع المنتجة لمادة البطاطا بولاية عين الدفلى

محددات الأنشطة الابتكارية وأثرها على أداء المزرعة: دراسة حالة المزارع المنتجة لمادة البطاطا بولاية عين الدفلى

زلماط محمد

ملال أحمد

مهندس دعم البحث/طالب دكتوراه جامعة هوارى بومدين باب الزوار

مكلف بالبحث/طالب دكتوراه بجامعة وهران 2 محمد بن أحمد

مركز البحث في الاقتصاد المطبق من أجل التنمية (CREAD)

ملخص: قصد تقليص الفجوة الغذائية التي تعرفها الجزائر، أصبح القطاع الزراعي اليوم في حاجة ماسة الى تبني الأنشطة الابتكارية باعتبارها قوة ديناميكية تعمل على إيجاد حلول غير تقليدية للمشاكل التي يواجهها القطاع بغية تحسين الإنتاجية والاستغلال الأمثل للمدخلات والمخرجات خلال كل مراحل الانتاج. ولهذا الغرض وبعد إجراء دراسة ميدانية أولية حول أنشطة الابتكار في المزارع العاملة في قطاع البطاطا في إقليم ولاية عين الدفلى، قد تبين لنا تبين كبير في معدلات اعتماد الأنشطة الابتكارية حسب نوعها (بما في ذلك ابتكار المنتج، ابتكار نظم الانتاج، الابتكار التنظيمي والابتكار التسويقي) داخل تلك المزارع. كما أن أثر تلك الأنشطة الابتكارية على أداء المزرعة، سواء تلك التي تهدف إلى الزيادة في الإنتاجية أو التحسين في نوعية المنتج أو الحصول على تنظيم فعال لسير عملية الإنتاج أو إحداث طرق وعمليات تسويقه متطورة، يختلف اختلافاً كبيراً من مزرعة إلى مزرعة أخرى. وعليه سنحاول من خلال هذه الورقة البحثية التطرق إلى العوامل الرئيسية التي تحدد هذه الاختلافات خاصة تلك المتعلقة بالخبرات المكتسبة والمستوى التعليمي وكذا حجم المساحات المستغلة في النشاط، في تبني أنشطة الابتكار داخل المزارع الفلاحية وهذا من أجل معرفة آثارها الناجمة وفقاً لما تحصلنا عليه من خلال تحليل أجوبة الفلاحين على الاستبيان المخصص لذلك.

الكلمات المفتاح: الجزائر، الأنشطة الابتكار، أداء المزرعة، الانتاجية، قطاع انتاج مادة البطاطا.

Summary: In order to reduce Algeria's food deficit, today, the agricultural sector needs to adopt innovation activities, as a dynamic force that strives to find non-traditional solutions to the problems facing the agricultural sector, in order to improve productivity and the optimal use of inputs and outputs during all stages of production. With this in mind, as a result of which a preliminary survey has been conducted on the innovation activities on potato farms in the Wilaya of Ain Dafla, we found that the adoption rates of innovation by type of innovation (including product innovation, production system innovation, organizational and marketing innovation) vary significantly across these farms. as well as the impact of these innovation activities on operating performance, whether to increase productivity and improve overall product quality, achieve a new and more efficient organization of the production process or create highly sophisticated marketing methods. vary considerably from one farm to another. It is in this perspective that the objective of this article is to present the main factors that determine this differentiation in the adoption of innovation activities on farms, especially those related to the experience acquired, the level of education and the average size of the farm used to fully understand the resulting impacts, according to the farmers' responses to the survey.

Keywords: Algeria, innovation activities, farm performance, productivity, potato production sector.

تمهيد: من الواضح أن العملية الحالية للعمولة المعاصرة التي زادت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في تسارعها قد أثرت على جميع قطاعات الاقتصاد، فقد وفرت هذه الحركية المتواصلة فرصاً هائلة للعديد من البلدان التي سارعت إلى الانضمام إليها والتأقلم معها، إلى أنها خلقت الكثير من التهديدات للمجتمعات غير المستعدة بما يكفي لمواجهة تحدياتها.

تلعب أنشطة الابتكار دوراً هاماً في تلك العملية كونها عاملاً رئيسياً حاسماً في تطوير اقتصاديات دول العالم، إذ أصبحت الآن لا تقتصر فقط على الاقتصادات الأكثر تقدماً أو حكراً على القطاعات المتعلقة بالتكنولوجيا العالية. بل هي ظاهرة عالمية تؤثر في حياتنا اليومية وبإمكاننا لمسها والشعور بأهميتها في جميع القطاعات والمجالات، بما في ذلك الأغذية والزراعة التي تعد من بين النشاطات الأقدم والأكثر أهمية. حيث جاء في النسخة الجديدة لعام 2017 لمؤشر الابتكار العالمي التي حملت عنوان "الابتكار لإطعام العالم" التركيز على دور الابتكار في قطاع الأغذية الزراعية، كون الاستجابة إلى مسعى إطعام العالم مع ضمان المساهمة في حماية البيئة وتوفير التغذية الجيدة والمتوازنة للسكان المتناميين باستمرار والتميزين بأنماط حياة واستهلاك مختلفة، لا يزال يمثل تحدياً معقداً يمكن للابتكار أن يلعب فيه دوراً رئيسياً لمواجهة تلك التحديات، وهذا من خلال مساهمته في الحفاظ على نمو الإنتاجية اللازم لتلبية الطلب المتزايد والمساعدة في تحسين مختلف الشبكات التي تدمج بشكل مستدام عمليات الإنتاج والتجهيز والتوزيع والاستهلاك وإدارة النفايات (التي تعرف بالنظم الغذائية)¹.

وفي هذا الصدد أكد المدير العام لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) في الجلسة الافتتاحية للندوة الدولية الأولى حول الابتكار الزراعي للأسر المزارعة على الأهمية البالغة لأنشطة الابتكار قائلا: "إن تحقيق تقدم سريع في مجال الابتكار الزراعي بما يكفل مواجهة تغير المناخ هو أمر حاسم إذا كنا نريد تحقيق أهداف التنمية المستدامة، فنحن بذلك بحاجة إلى زيادة فهمنا لمحركات وعمليات الابتكار. كما نحتاج إلى البحث عن حلول ملموسة وتحديد التدخلات ذات الأولوية ووضع استراتيجيات لنشر الخبرات الناجحة". كما ركز على ضرورة إيجاد حلول ابتكارية سريعة بتكلفة غير باهضة يمكن تكرارها بسهولة وبشكل مستدام عبر البلدان والمناطق سيما الضعيفة والفقيرة منها.²

ففي الجزائر، يواجه القطاع الزراعي اليوم تحديات غير مسبقة في ظل انخفاض أسعار البترول وما رافقها من حتمية العمل على خفض التبعية الغذائية التي تعرفها البلاد إضافة إلى زيادة التحديات التي تواجهها خاصة مع تذبذب أسعار المواد الغذائية في الأسواق العالمية نتيجة لعوامل عديدة أهمها حدوث اختلال في توازن العرض والطلب على المنتجات الزراعية والغذائية وتغير المناخ وكثرة الكوارث الطبيعية. وبالتالي أصبحت اليوم المزارع الفلاحية على اختلاف أنواعها مطالبة بتكثيف الجهود واستغلال كل المعطيات والموارد المتاحة لها من أجل العمل على تكثيف إنتاجيتها والمساهمة في تغطية الطلب المحلي على المواد الزراعية وتصدير الفائض منها لتقليل الفجوة الغذائية. مما يجعل المزارع الفلاحية في حاجة ماسة إلى الابتكار كقوة ديناميكية تعمل على إيجاد حلول غير تقليدية للمشاكل التي تواجهها بغية تحسين الإنتاجية والاستغلال الأمثل للمدخلات والمخرجات خلال كل مراحل الإنتاج.

فمن خلال النتائج المتحصل عليها للدراسة الميدانية الأولى التي أشرف عليها مركز البحث في الاقتصاد المطبق من أجل التنمية (CREAD) بداية من سنة 2018 في إطار مشروع بحث تحت عنوان: (Dynamique d'innovation dans les filières agricoles) حول أنشطة الابتكار في المزارع العاملة في القطاع الزراعي بالجزائر والمنتجة للقمح الصلب، الحليب، التمور والبطاطا. قد تبين لنا وجود تباين واختلاف في معدل تبني أنشطة الابتكار داخل المزارع الفلاحية المنتجة لمادة البطاطا في إقليم ولاية عين الدفلى محل الدراسة في هذه الورقة البحثية، كما أن أثر تلك الأنشطة الابتكارية على أداء المزرعة، سواء تلك التي تهدف إلى الزيادة في الإنتاجية أو التحسين في نوعية المنتج أو الحصول على تنظيم فعال لسير عملية الإنتاج أو إحداث طرق وعمليات تسويقه متطورة، يختلف اختلافاً كبيراً من مزرعة إلى مزرعة أخرى. وعليه تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة العوامل الرئيسية التي تحدد وتفسر هذه الاختلافات حسبما تحصلنا عليه من خلال أجوبة الفلاحين المنتجين لمادة البطاطا في إقليم ولاية عين الدفلى على الاستبيان المخصص لذلك، وبغرض الإلمام بمختلف جوانب هذا الموضوع وكذا تطلعات الدراسة فقد ارتأينا التركيز على المحاور التالية:

1. مفهوم الابتكار في القطاع الزراعي؛
2. القطاع الزراعي في الجزائر وواقع تبني الأنشطة الابتكارية؛
3. دراسة محددات الأنشطة الابتكارية وأثرها على أداء المزرعة: حالة المزارع المنتجة لمادة البطاطا بولاية عين الدفلى؛

1- مفهوم الابتكار في القطاع الزراعي:

1-1. تعريف الابتكار : جاء في الطبعة الثالثة من دليل أوسلو التي صدرت في عام 2005، تعريفاً واسعاً وأكثر شمولاً للابتكار، حيث أن هذا الأخير هو: عبارة عن نشاط يتم من خلاله طرح منتج/خدمة تكون جديدة أو محسنة بدرجة كبيرة إلى السوق، تنفيذ عملية إنتاج أو طريقة توزيع أو نشاط دعم للبضائع أو الخدمات جديدة أو محسنة بصورة ملحوظة، تنفيذ طريقة تنظيمية جديدة سواء في تنظيم العمل، في العلاقات الخارجية أو في الممارسات التجارية، كما قد يكون عبارة عن تنفيذ لطريقة تسويق جديدة تتضمن إجراء تغييرات جوهرية على تصميم المنتج أو عبوته أو وضع المنتج أو الترويج له أو لأسعاره (التسويق). يجب أن يكون للابتكار ميزات أو استخدامات مقصودة جديدة أو محسنة بشكل ملحوظ مقارنة بما سبق استخدامه أو بيعه من قبل.³

باختصار، يتعلق الأمر بخلق منتجات جديدة أو محسنة بشكل كبير إلى السوق أو إيجاد طرق أكثر كفاءة (من خلال أساليب وعمليات جديدة أو محسنة بشكل كبير) لإحضار المنتجات إلى السوق. لا يتعلق هنا البحث والتطوير (R&D) بالضرورة بالابتكار، بل هو واحد من العديد من أنشطة الابتكار، بما في ذلك اكتساب المعرفة والآلات والمعدات والسلع الرأسمالية الأخرى، والتدريب، والتسويق، تصميم وتطوير البرمجيات. يمكن تنفيذ أنشطة الابتكار هذه داخلياً أو بواسطة أطراف ثالثة.⁴

وبعبارة أخرى، يتعلق الأمر بتطبيق الأفكار والمعرفة أو الممارسات الجديدة في سياق معين من أجل خلق تغيير إيجابي يلبي الاحتياجات، ويواجه التحديات أو يستوعب الفرص. يمكن لهذه المستحدثات والتغييرات المفيدة أن تكون كبيرة (تغيير كبير أو تحسن كبير) أو تراكمية (تغييرات صغيرة تنتج معا تحسنا كبيرا). ومع ذلك، فإن عملية الابتكار في مراحلها الأولى قد تؤول إلى الفشل أو قد تستغرق بعض الوقت حتى تبين نتائجها. عموما يمكن القول إن الابتكار قد يكون فكرة إبداعية صادرة محليا أو منقولة بعد استخدامها في الأصل من قبل جهات أخرى.

فبمجرد أن يتم اختزال الابتكار في اختراع فني وعملية نقل للتكنولوجيا، يصبح عملية اجتماعية من خلالها مجموعة من الأفراد تقوم باستيعاب ذلك الاختراع وبالتالي يكون الطريق المختار هو نتاج بناء اجتماعي جماعي يتكون من عدة تفاعلات، خلافات، تنازلات، طرق، إعادة توجيه، وسلسلة من القرارات الصغرى المستقلة⁵، أين يتم اعتماد الابتكار به نتيجة لعبة اجتماعية بين الجهات الفاعلة.⁶

1-2. الابتكار في القطاع الزراعي: تعتقد منظمة الأغذية والزراعة (FAO) أن الابتكار أكثر من كونه حكرا فقط على الميدان التكنولوجي. فالابتكار في مجال الزراعة يتجاوز التطبيقات والطائرات بدون طيار والآلات الزراعية ليشمل عمليات اجتماعية وتنظيمية ومؤسسية مختلفة، بدءاً من الوصول إلى الأسواق والائتمان والخدمات الإرشادية وانتهاءً بتسويق المنتجات بطريقة جديدة.⁷

من جهتها جاء في دراسة لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) أنه يمكن للابتكار أن يحفز بقوة الإنتاج الزراعي: فعندما يقوم مفهوم مبتكر مولد لمكاسب إنتاجية بالانتشار، يمكن بعد ذلك تبنيه وتنفيذه بواسطة المزارعين في العديد من المناطق المختلفة.⁸

وعليه يمكن لأنشطة الابتكار على مستوى المزرعة أن تؤثر على عمليات الإنتاج، بارتباطها بجزء مخصص ومعين من عمليات الإنتاج الخاص بها، على سبيل المثال البحث المتواصل على بذور ذات نوعية جديدة لزراعتها أو أداة حراثة جديدة لاستغلالها أو عن طريق إدخال تكنولوجيا جديدة بها مثلاً. مما يعني أن أنشطة الابتكار هي بطبيعتها عملية تدريجية لا تتطلب بالضرورة تغييراً جذرياً في تشغيل المزرعة. كما يمكن أن تؤثر أنشطة الابتكار على نظام الإنتاج بأكمله، كالانتقال إلى الزراعة المحافظة على الموارد أو الزراعة العضوية، أو إدخال الميكنة.⁹

تقليدياً، منذ أن شهد العالم الثورة الخضراء التي أدت إلى إحداث قفزة نوعية في الإنتاج الزراعي كان التركيز في التنمية الزراعية على الابتكارات التكنولوجية (مثل الأنواع أو السلالات الجديدة أو أنواع المعدات أو طرق مكافحة الآفات). الذي يمكن أن يؤدي إلى تحسين المؤسسات الزراعية بطرق مختلفة، مثل زيادة النمو، والغلة، والدخل، وخفض التكلفة، وتحسين الجودة، أو تقليل المخاطر. ومع ذلك فمن المسلم به الآن أن الابتكارات الاجتماعية والمؤسسية يمكن أن تكون مهمة. حيث يمكن أن تشمل:¹⁰

- استحداث أنواع جديدة من التعاون بين المنتجين؛

- تطوير شبكات جديدة بين المنتجين والتجار ومقدمي الخدمات .

- الابتكار الاجتماعي بين المنتجين، ويشمل تطوير التعاونيات، ومجموعات المزارعين.

1-3. نظام الابتكار الزراعي ("AIS"): لتحقيق تنمية القدرات مع التحديات التي تواجه الزراعة في القرن الحادي والعشرين، اعتمد شركاء برنامج الزراعة الاستوائية (TAP) نهجاً جديداً بعيداً عن الفكرة التي تم تبنيها بنجاح خلال الثورة الخضراء، والتي شهدت انتقال المعرفة إلى المزارعين من خلال نقل التكنولوجيا. بدلا من ذلك، تبنت TAP المنظور المزعوم لنظم الابتكار الزراعي (AIS)، التي تدرك أن الابتكار الزراعي هو عملية تنطوي على العديد من الجهات الفاعلة والعوامل المختلفة وأنه لا يمكن أن تقلع إلا إذا كان يلبي مطالب المستخدمين الرئيسيين. يتكون النظام AIS من أربعة مكونات رئيسية هي: الأبحاث والتعليم، والأعمال التجارية والمؤسسات، التقارب المؤسسي، والبيئة المواتية.¹¹

يضم نظام (AIS) كل المؤسسات التي تسهم بشكل مباشر أو غير مباشر في عملية إيجاد وتطوير ونشر واستخدام المعرفة والتكنولوجيا الزراعية، كما يعد هذا النظام كفكر تحولي تكمن أهميته في قدرته على تحسين الطريقة التي تتولد بها المعارف والتكنولوجيا الزراعية وكيفية تبادلها والاستفادة منها وبالتالي يمكن لنظام الابتكار الزراعي أن يحفز ظهور وانتشار الأفكار التي يمكنها تحسين جودة الحياة وسبل العيش في المجتمع الزراعي. بل يتعدى ذلك كونه يدعم خلق علاقات جديدة ومنافع مشتركة بين كل من المؤسسات الهادفة وغير الهادفة للربح سواء بين المنتجين الزراعيين أو غيرهم من أصحاب المصلحة والعاملين في مجال التنمية الزراعية.¹²

2- القطاع الزراعي في الجزائر وواقع تبني الأنشطة الابتكارية:

2-1. القطاع الزراعي في الجزائر: على الرغم من أن القطاع الزراعي في الجزائر يلعب دورا هاما كونه يساهم مع قطاع الصناعات الغذائية بنسبة تقارب 12٪ من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) كما أنه يشغل نسبة 8٪ من مجموع القوى العاملة. إلى أنه يغطي لحد الآن نسبة لا تتعدى حوالي 55٪ من الطلب المحلي على المواد الفلاحية والغذائية.¹³

وفي دراسة أعدها كل من (Omari, C et al., 2012) جاء فيها أن العجز في الميزان الزراعي في الجزائر يعادل 4 أضعاف العجز في المغرب و20 ضعف ما في تونس. كما تتميز خاصة الجزائر على جيرانها بضعف الصادرات الزراعية. كما ركزت نفس الدراسة على المردود المنخفض الذي يتم الحصول عليه عن كل هكتار، إذ يبدو أن الجزائر فشلت في تحسين إنتاجها في الهكتار الواحد لمدة 40 سنة، على الرغم من التطور الصناعي في البلاد، على عكس الدولتين المتجاورتين.¹⁴

وعليه وبهدف تحسين استدامة النظم الزراعية بغية ضمان توفير الغذاء للسكان الذي سيقدر عددهم في سنة 2050 ما يقارب 72.4 مليون نسمة وفقا لدراسة أجرتها مديرية السكان لوزارة الصحة والسكان وإصلاح المستشفيات، فإنه من الضروري استغلال الإمكانيات الزراعية الجزائرية بشكل أفضل مع مراعات القيود المناخية الزراعية كندرة المياه والتصحر وتدني جودة التربة مع التشجيع على تبني نموذج زراعي متوازن مبني على مختلف الأنشطة الابتكارية الهادفة إلى زيادة المردودية وتنويع الإنتاج ورفع من القدرات التنافسية للمنتج الزراعي الجزائري بصفة مستدامة خاصة في ظل المجهودات التي تبذلها الدولة التي تسعى إلى إعادة توجيه الزراعة نحو التصدير.

2-2. واقع تبني الأنشطة الابتكارية في القطاع الزراعي في الجزائر: لقد تطرقت العديد من الدراسات إلى مواضيع محددة تتعلق بتبني أنشطة الابتكار من قبل فئة معينة من المزارعين كل حسب اختصاصه أو حسب الطبيعة البيئية والمناخية التي يتواجد بها، إلا أنها بمجملها تقر بأن الفلاح الجزائري يعمل دائما على إيجاد ابتكارات فعالة تمكنه من زيادة مردود إنتاجه أو التسويق له أو تمكنه من التغلب على بعض الصعوبات المتعلقة بنوعية التربة أو جودة المياه وغيرها.

ففي دراسة قام بها كل من (Ould Rebai et al., 2017) جاء فيها أن أنشطة الابتكار قد ساهمت بشكل كبير في جعل ولاية الوادي رائدة في مجال الإنتاج الفلاحي خاصة مادة البطاطا وهذا بفضل ابتكار طريقة حفرية للري بواسطة محاور صغيرة.¹⁵

من جهتها أكدت دراسة (Daoudi & Lejars, 2016) على أن الابتكار في الطرق الحكيمة الرامية لتوفير وتسيير المياه الجوفية وكذا طرق الوصول لمختلف مدخلات الإنتاج كالأرض والماء والتمويل قد ساهموا كثيرا في بعض المناطق، إلى تغيير عميق في منظر الواحات، والانتقال في بعض المناطق من زراعة الواحات التقليدية متعددة المستويات إلى زراعة محاصيل مروية، أو في مناطق أخرى، إلى الزراعة التي تجمع بين أشجار النخيل الوحيدة، مع البيوت البلاستيكية لإنتاج المواد الفلاحية في الواحات جنبا لجنب مع إنتاج التمور.¹⁶

أما دراسة (Salhi, S et al., 2012) حول تبني المزارعين الجزائريين لابتكار نظام الري بالتقطير لمواجهة معضلة الشح في المياه فقد أكدت على أنه بالرغم من اعتماده على مجموعة معقدة من الظروف الاجتماعية والاقتصادية والتنظيمية والمؤسسية. إلى جانب المتغيرات المتقدمة عادة (العمر، التدريب، الإرشاد...) إلى أنها ليست حاسمة في عملية التبني على عكس الأسئلة الهيكلية التي ترمي إلى تشجيع الاعتماد على التكنولوجيا في الري واستعمال وسائل جديدة أكثر كفاءة، لذا ينبغي للسياسة العامة هنا أن تتضمن أربعة عوامل مهمة: معدل الدعم، وشروط الحصول على الدعم (القروض بصفة عامة) ومدى توفر الشبكة الهيدروليكية السطحية وإدارتها.¹⁷

3.3. دراسة محدّدات الأنشطة الابتكارية وأثرها على أداء المزرعة: حالة المزارع المنتجة لمادة البطاطا بولاية عين الدفلى:

3-1. قطاع إنتاج مادة البطاطا في الجزائر: تعد مادة البطاطا في الجزائر منتجا استراتيجيا ذات استهلاك واسع كما أنها تحتل مكانا هاما في الحصة الغذائية المنزلية. في الوقت الحاضر، يبلغ الاستهلاك السنوي للفرد حوالي 111 كيلوغراما. الشيء الذي يجعل قطاع إنتاج البطاطا مطالبا بمواجهة العديد من التحديات منها:

- العمل على زيادة وتثبيت الإنتاج لتلبية الطلب المحلي على مادة البطاطا؛
- التحكم في أسعارها في السوق الوطنية وجعلها أكثر مرونة مع العرض والطلب؛
- تحسين الجودة والتنوع في العرض من أجل تلبية مختلف احتياجات المستهلكين؛
- تحقيق الإنتاج المحلي للبذور خلال جميع مواسم الزرع لضمان توافرها وجودتها ولتقليل اعتماد القطاع على الخارج.

ينقسم منتجو البطاطا في الجزائر إلى أربع مناطق جغرافية: الساحل، المناطق الداخلية، الأطلس التلي، والهضاب العليا، مع وجود تركيز كبير على الأقطاب المهمة لشعبة البطاطا (الشكل رقم 01) في كل من ولاية الوادي، عين الدفلى، مستغانم، معسكر وتلمسان.¹⁸

يتم غرس مادة البطاطا خلال ثلاثة مواسم هي: البطاطا المبكرة، الموسمية، وغير الموسمية، وهي موزعة عبر ولايات الوطن كما يلي:

- البطاطا المبكرة: بومرداس، تيبازة، سكيكدة، الجزائر العاصمة، مستغانم، تلمسان.

- البطاطا الموسمية: عين الدفلى، الوادي، معسكر، ميله، سوق أهراس، بومرداس، مستغانم، سطيف، تيزي وزو، البليدة، تيارت، المسيلة، تلمسان، باتنة، الشلف، البويرة، الأغواط، تبسة.

- البطاطا غير الموسمية: عين الدفلى، البويرة، معسكر، قالمة، الشلف، الوادي، تلمسان، مستغانم، الجلفة.

في عام 2016، تم احصاء حوالي 4.783 ألف طن من مادة البطاطا منتجة على مساحة متوسطة تقدر بحوالي 156.196 هكتار بعائد متوسط يقدر بـ 306 قنطار/هكتار.

وقد شهد العائد المتوسط للهكتار الواحد تحسنا ملحوظا منذ عام 1998 (الشكل رقم 02 والجدول رقم 01)، ويعود الفضل لاستخدام بذور بأنواع مختلفة وعوامل أخرى تتعلق باستخدام المدخلات، والميكنة ومختلف أنشطة الابتكار. كما ضم قطاع إنتاج مادة البطاطا في عام 2009 حوالي 18000 وحدة ساهمت بشكل مباشر في توظيف أكثر من 50000 عامل وقدرت قيمة إنتاجها في نفس السنة بحوالي مليار دولار أمريكي.¹⁹

بينما بلغ متوسط الواردات من البطاطا حوالي 97 ألف طن في 1998-2014 فيما يخص البذور و9 آلاف طن بالنسبة للبطاطس الموجهة للاستهلاك (الشكل رقم 03)، كما نلاحظ من خلال هذا الشكل أن الانتاج المحلي قد ساهم بنسبة تقارب 100% في تغطية الطلب المحلي ويبقى الإشكال الوحيد والتحدي الكبير هو إيجاد السبل الكفيلة لفك التبعية للخارج من خلال العمل على توفير بذور البطاطا محليا وبجودة وأنواع عالية.

3-2. قطاع إنتاج مادة البطاطا في ولاية عين الدفلى: تتربع ولاية عين الدفلى على مساحة 4544.28 كلم مربع، وهي تقع في المركز الشمالي للبلاد، ويبلغ مجموع عدد سكانها حوالي 859217 نسمة (حسب إحصاء سنة 2015) بكثافة تقدر بـ 178 نسمة لكل كيلومتر مربع، يعمل حوالي 30.3% من السكان العاملين في قطاع الزراعة والصيد والغابات.

نظراً لموقعها الجغرافي، لمناخها وجودة الأراضي والمياه بها، إضافة إلى العوامل البشرية بشكل خاص، فإن ولاية عين الدفلى معروفة بإنتاجها للبطاطس. فتاريخياً، تعد هذه الولاية من بين أهم الولايات التي تغطي نسبة كبيرة من الطلب الوطني على مادة البطاطا المعدة للاستهلاك أو لاستغلالها كبذور (الشكل رقم 02).

تمتلك هذه الولاية 64 مؤسسة زراعية معتمدة متخصصة في إنتاج بذور البطاطا، كما أنها تملك في سنة 2017 حوالي 240 مخزن تبريد بقدرة تعبئة حوالي 550,000 متر مكعب.²⁰

3-3. تحليل نتائج الاستطلاع حول محددات وأثر أنشطة الابتكار لمنتجي مادة البطاطا في ولاية عين الدفلى: لقد مس هذا الاستطلاع 60 فلاحا منتجا لمادة البطاطا في ولاية عين الدفلى والذي تضمن أسئلة متعلقة بمعلومات عن المزرعة والمستثمر، التعريف بالشخص المستطلع، معلومات خاصة بصاحب المستثمر، معلومات عامة حول المزرعة (المستثمر)، مجموعة من الأسئلة حول الابتكارات المتعلقة بالمنتج ونظم الإنتاج، مجموعة من الأسئلة حول الابتكارات التنظيمية والتسويقية، مجموعة من الأسئلة حول آثار الابتكارات المنجزة وطبيعة النشاطات الابتكارية التي تم التخلي عنها أو تعليقها وما هي العوائق التي أدت إلى ذلك، إضافة إلى أسئلة تتعلق بعلاقة الفلاح (المستثمر) مع محيطه الاجتماعي والمؤسسي ومصادر المعلومات التي يتحصل عليها أو يحتاجها لتطوير عمليات الابتكار.²¹

شمل هذا الاستطلاع بالدرجة الأولى الأنشطة الابتكارية المتبناة خلال الفترة الزمنية الممتدة ما بين 2009 و2017 كما أنها تطرقت في بعض الأسئلة لتلك الأنشطة لما قبل سنة 2009 وهذا يعود إلى الفترة التي تم فيها الشروع في تنفيذ ما يعرف بسياسة التجديد الزراعي والريفي من قبل وزارة الزراعة والتنمية الريفية، خاصة في شقها المتعلق بتنفيذ نظام تنظيم المنتجات الزراعية ذات الاستهلاك الواسع (SYRPALAC) الذي يهدف إلى حماية مداخل الفلاحين المنتجين للمواد الواسعة الاستهلاك (البطاطا، الحبوب، اللحوم، الحليب والزيت) وتعزيز أدوات ضبطها الضرورية (كتوفير أماكن تخزينها، توفير المذابح...) وكذا تأمين وتثبيت عرضها بأسعار تتلاءم والقدرة الشرائية للمستهلك الجزائري.²²

وبعد القيام بمعالجة كافة الأجوبة والمعطيات المتحصل عليها بواسطة برنامج SPSS تمكنا من استنتاج وتلخيص ما يلي:

أ. مواصفات المستثمرين والشخص المستطلع:

* **طبيعة الشخص المستطلع:** إن ما يقرب من 80 ٪ من المزارعين الذين شملهم الاستطلاع هم مديرو المزارع والباقي هم أصحاب المزارع كما نلاحظ أن عمر المزارعين موزع بطريقة متوازنة عبر مختلف الفئات التالية:

- 26 ٪ من المزارعين تتراوح أعمارهم ما بين 30 و 39 سنة.
- 27 ٪ من المزارعين تتراوح أعمارهم ما بين 40 و 49 سنة.
- 27 ٪ من المزارعين تتراوح أعمارهم ما بين 50 و 59 سنة.
- 20 ٪ من المزارعين تتراوح أعمارهم ما فوق 60 سنة.

* **خبرة المستثمر:** معظم المستثمرين لديهم خبرة طويلة في هذا المجال، حيث يوجد بينهم:

- 44 ٪ ممن لديهم فوق 25 عاما من الخبرة،
- 30 ٪ ممن لديهم خبرة ما بين 16 إلى 24 عام،
- 19 ٪ ممن لديهم خبرة ما بين 06 إلى 15 عام،
- فقط 7 ٪ لديهم خبرة أقل من 5 سنوات.

* **المستوى الدراسي والتكوين في الميدان الزراعي:** تجدر الإشارة إلى أن غالبية المزارعين لديهم مستوى متوسط (44 ٪)، بدون مستوى (29 ٪)، مستوى ثانوي (10 ٪)، مستوى ابتدائي (9 ٪) وفقط 8.5 ٪ منهم لديهم شهادة جامعية. كما تلقى فقط 14 ٪ من مجمل المستثمرين تكوين في المجال الزراعي، حيث 25 ٪ منهم مهندسون زراعيون، وهذا يمثل 3 ٪ فقط من إجمالي المستثمرين الذين شملهم الاستطلاع.

* **نشاطات مربحة (Activités Lucratives) أخرى غير زراعية:** 15 ٪ من المزارعين يقومون بنشاط غير زراعي في نفس الوقت، من بينهم:

- 40 ٪ من المزارعين المستطلعين يزاولون نشاطات مربحة أخرى ذات طبيعة تجارية،
- 30 ٪ من المزارعين المستطلعين يزاولون نشاطات مربحة أخرى في ميدان الأعمال الحرة،
- 20 ٪ من المزارعين المستطلعين يزاولون نشاطات ذات مربحة أخرى بصفة أجير أو عامل ذو راتب،
- 10 ٪ من المزارعين المستطلعين يزاولون نشاطات مربحة أخرى في ميدان البناء والأشغال العمومية.

ب. مواصفات المستثمرة:

* **الوضعية القانونية للمستثمرة:** غالبية المزارع هي أراضي مستأجرة، نلاحظ أيضا عدم وجود مزارع نموذجية في المنطقة (الشكل رقم 04).

* **الهيكل المادي للمزرعة:** بين الاستطلاع أن 90 ٪ من المستثمرات تتكون من مساحات متعددة (حيث 10 ٪ فقط منها هي عبارة عن مستثمرة في قطعة واحدة) كما تتراوح حسب الشكل رقم 05، عدد القسائم ما بين 2 و 15، كما أن الشكل رقم 06، يوضح أن معظم المزارع مساحتهم تتراوح ما بين 20 و 200 هكتار. وتمثل المساحة المخصصة لزراعة البطاطا 27 ٪ من المساحة الكلية لجميع المحاصيل (الشكل رقم 07)،

* **نوع المزروعات سنة 2017:** يعتمد معظم المزارعين المنتجين لمادة البطاطا الذين تم استطلاعهم في الوضع الحالي لنظام إنتاجهم، على طريقة التنوع والتدوير في المحاصيل. يستند هذا التنوع أساسا على زرع أنواع مختلفة من بذور البطاطا الموسمية وغير الموسمية ذات جودة ومردودية عالية (الشكل رقم 08)، كما يساعد نظام التدوير خاصة مع زراعة القمح الصلب في زيادة إنتاجية هذا الأخير نظرا لاستفادته من مختلف الأسمدة التي استعملت في زراعة البطاطا وكذا لسهولة بيع المنتج مباشرة إلى تعاونية الحبوب والبقول الجافة (CCLS) بأسعار ثابتة مناسبة للفلاح، حيث يلخص الجدول رقم 02، المساحة والعائد لكل محصول.

ج. تبني الابتكار من قبل منتجي مادة البطاطا في ولاية عين الدفلى محل الدراسة:

ج.1. ابتكار المنتج وابتكار العملية:

يوضح الجدول رقم 03، عدد المزارعين الذين تبنا ابتكارات المنتج والعمليات قبل وبعد عام 2009، وبين الفترة من عام 2009 إلى عام 2017، نلاحظ أن بعض الابتكارات تم اعتمادها بقوة من قبل المزارعين، وهذا بنسبة فاقت 40 % في الفترة بين عام 2009 و2017، كما يوضح الشكل رقم 09، نسبة اعتماد هذه الابتكارات التي هي عبارة عن تبني: - أصناف نباتية جديدة، - تنويع الأصناف في مزرعة واحدة، - استخدام دورات المحاصيل المناسبة، - ممارسات جديدة للتخلص من الأعشاب الضارة، - وضع أسمدة الجديدة أو ممارسات محسنة أو مهمة خلال عملية متابعة المحصول، - استعمال آلات أو تقنيات جديدة للزراعة (أو الغرس). ومع ذلك، فقد لاحظنا أن بعض الابتكارات الأخرى لديها معدل تبني منخفض للغاية (>10٪)، مع وجود ابتكار لم يتبناه أي مزارع والذي يتعلق بمعدات وتقنيات لحماية المحاصيل ضد المخاطر، كما هو موضح في الشكل رقم 10.

ج. 2. الابتكار التنظيمي والتسويقي:

يوضح الجدول رقم 04، عدد المزارعين الذين تبنا الابتكارات التنظيمية والتسويقية قبل سنة 2009 فقط أو قبل وبعد عام 2009 بصفة دائمة، أو فقط بين الفترة من 2009 إلى 2017، وفي هذه الحالة اعتبرنا أن الابتكارات المهمة هي التي فاق معدل تبنيها 25 % بين الفترة من عام 2009 و2017 من طرف المزارعون حسب الشكل رقم 11، أي بعد تفعيل نظام تنظيم للمنتجات الزراعية ذات الاستهلاك الواسع (SYRPALAC) نستنتج أنه قد زاد اقبال المزارعين لتبني أنشطة ابتكارية والتي تتمثل أساسا في:

- القيام بعقد جزئي أو كلي مع شريك من أجل القيام بنشاط معين (نظم الإنتاج) لصالح المزرعة.
- الاندماج في مجموعة أو رابطة للمنتجين من أجل الدفاع عن المصالح المشتركة.
- استحداث طريقة جديدة للتعاون مع المزارعين الآخرين.
- خلق آليات جديدة لتمويل الاستثمار أو الإنتاج.
- تكييف الإنتاج وفقا لفرص السوق.
- تعبئة المنتجات داخل المزرعة.
- ممارسة تجارية جديدة أو دائرة تجارية جديدة.

حتى في هذه الحالة، نلاحظ أن هنالك أصناف من الابتكارات عرفت معدل تبني منخفض، على عكس ابتكارات المنتج والعمليات، حيث أننا لم نعثر على ابتكارات لم يتم تبنيها أبداً من قبل المزارعين، ويلخص الشكل رقم 12، الابتكارات ذوي معدل تبني منخفض.

د. مجالات تأثير أنشطة الابتكار والحوافز التي تحول دون الابتكار:

وفقاً لنتائج الاستطلاع الموضحة في الجدول رقم 05، لاحظنا أن أجوبة الفلاحين المتعلقة بالمجالات التي تهدف أن تؤثر عليها إيجابيا الأنشطة الابتكارية (أي الغرض من تبني الأنشطة الابتكارية) فقد كانت معظمها تصبوا إلى الزيادة في الربح الاقتصادي، الرفع من إنتاجية ومردودية المحاصيل وتحسين جودة المنتج.

كما بينت تلك النتائج، وجود عدة عوامل مانعة لتبني الأنشطة الابتكارية (الجدول رقم 06)، حيث كانت إجابات الفلاحين تنحصر في:

- وجود مخاطر عالية و / أو عائد استثمار منخفض.
- سوق المنتجات صغير.
- غياب أو عدم كفاية دعم الدولة.
- صعوبة الوصول إلى التمويل.
- القيود المتعلقة بملكية الأرض أو شكل الاستغلال.
- تقلب المناخ.

ذ. العلاقات مع المحيط الاجتماعي والمؤسسي ومصادر الحصول على المعلومات المتعلقة بالابتكارات:

نلاحظ حسب الجدول رقم 07، أن مزارعي البطاطا يتعاملون، في علاقاتهم مع المحيط الاجتماعي والمؤسسي، بشكل أساسي مع: المزارعين المتخصصين، المستشارين التقنيين، الموردين، المشترين وكذا مع المنشآت العمومية (المديرية الفلاحية للولاية، غرفة الفلاحة،...).

نلاحظ أيضا حسب الجدول رقم 08، أن الاتصالات الشخصية تهيمن على مصادر المعلومات المتعلقة بالأنشطة الابتكارية للمزارعين، ونلاحظ أيضًا انخفاض معدل استخدام الإنترنت.

3-4. محددات تبني الأنشطة الابتكارية من قبل منتجي مادة البطاطا في ولاية عين الدفلى محل الدراسة:

أ. محددات الأنشطة الابتكارية المتعلقة بالمنتج ونظم الإنتاج:

* **المساحة:** يمكن ملاحظة حسب الجدول رقم 09، أن جميع المزارعين في جميع الفئات قد اعتمدوا على الأقل واحدة من الابتكارات المتعلقة بالمنتج ونظم الإنتاج. ونلاحظ أيضا أن الفئة (201-500 هكتار) اعتمدت 93٪ من الابتكارات.

* **سنة بداية الاستثمار (الخبرة المكتسبة):** نلاحظ حسب الجدول رقم 10، تأثيرًا طفيفًا للخبرة المكتسبة على معدل الابتكار المعتمد لكل فئة، فقد تم تبني 89٪ من الابتكارات المتعلقة بالمنتج ونظم الإنتاج من الذين لديهم خبرة أكثر من 25 عامًا، مقارنةً بـ 67٪ من الذين لديهم خبرة أقل أو يساوي 5 سنوات.

* **المستوى الدراسي:** نلاحظ حسب الجدول رقم 11، أن الذين حصلوا على تعليم ثانوي اعتمدوا ما يقرب من 90٪ من الابتكارات المتعلقة بالمنتج ونظم الإنتاج، ونلاحظ أيضًا أن جميع من لديهم مستوى جامعي أو ثانوي قد تبنوا ابتكارات، من ناحية أخرى، أولئك الذين ليس لديهم مستوى، نلاحظ أن 12٪ لم يتبنوا أي ابتكار.

* **التكوين في المجال الزراعي:** تبني جميع المزارعون الذين تلقوا تكوينًا في الزراعة ابتكارًا واحدًا على الأقل من الابتكارات المتعلقة بالمنتج ونظم الإنتاج. من ناحية أخرى، أولئك الذين لم يتلقوا أي تكوين، نرى أن فقط 6٪ منهم لم يتبنوا أي ابتكار.

ب. محددات الأنشطة الابتكارية المتعلقة بالطرق التنظيمية والتسويقية:

* **سنة بداية الاستثمار:** نلاحظ حسب الجدول رقم 12، أنه هنالك تأثيرًا طفيفًا للخبرة على معدل الابتكار المعتمد لكل فئة، وقد تم تبني 85٪ من الابتكارات المتعلقة بالطرق التنظيمية والتسويقية من الذين لديهم خبرة أكثر من 25 عامًا، مقارنةً بـ 75٪ من الذين لديهم خبرة أقل أو يساوي 5 سنوات.

* **المستوى الدراسي:** من الواضح أن مستوى التعليم أثر على تبني الابتكارات من قبل المزارعين، ونلاحظ أن الذين لديهم مستوى جامعي أو ثانوي اعتمدوا جميعًا الابتكارات المتعلقة بالطرق التنظيمية والتسويقية (الجدول رقم 13).

* **التكوين في المجال الزراعي:** تبني جميع المزارعون الذين تلقوا تكوينًا في الزراعة ابتكارًا واحدًا على الأقل من مجموع الابتكارات المتعلقة بالطرق التنظيمية والتسويقية من ناحية أخرى، أولئك الذين لم يتلقوا أي تكوين، بين الاستبيان أن 16٪ لم يتبنوا أي ابتكار.

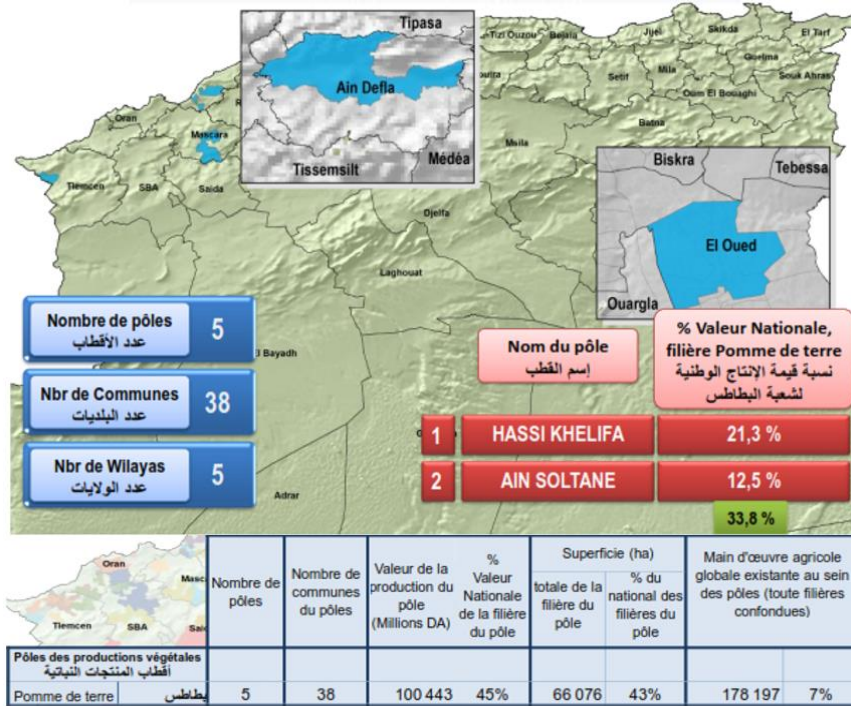
خلاصة: في انتظار إكمال الدراسة الميدانية حول أنشطة الابتكار في ولاية الوادي باعتبارها الآن الولاية الرائدة في إنتاج مادة البطاطا، وبعد ما تقدم ذكره في هذه الورقة، يمكننا أن نقول إن هذه الدراسة الميدانية الأولية قد كشفت لنا أن العديد من الفلاحين يقومون بتبني أنشطة ابتكارية سيما تلك التي تهدف بالأساس إلى تحسين عوائدهم وأدائهم من خلال العمل على الرفع من إنتاجية ومردودية المحاصيل والحصول على منتج ذو جودة وتنافسية عالية في الأسواق كما كشفت لنا أن الاقبال على تبني تلك الأنشطة الابتكارية زاد في السنوات الأخيرة خاصة بعد تفعيل نظام تنظيم المنتجات الزراعية ذات الاستهلاك الواسع (SYRPALAC) بداية من سنة 2009. كما أنه تبين لنا أن أصحاب المزارع المتوسطة والكبيرة الحجم هم الفئتين الأكثر تبنيًا للأنشطة الابتكارية وقد يعود ذلك إلى حجم الاستثمار في هذا القطاع الذي غالبًا ما يكون عرضة لمخاطر طبيعية واقتصادية عديدة (التغيرات المناخية، جودة ونوعية التربة، وفرة المياه، تضرر المحاصيل نتيجة الآفات الزراعية، تدني الأسعار وصعوبة في إيجاد قنوات تسويقية للمنتج) إضافة إلى عامل الخبرة المكتسبة والمستوى التعليمي، وعلاوة على ذلك، فإنه من الضروري على صانعي القرار التدخل من خلال تحديث الخطة الرئيسية لإعادة تنظيم الأنشطة في هذا القطاع وإيجاد آليات لتشجيع المزارعين على زيادة الاستثمار في أنواع مختلفة من الابتكارات وتقديم الدعم المالي والمؤسسي الذي يحتاجه الفلاح حتى يتسنى له تطوير زراعة مادة البطاطا الموجهة للتصدير، والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

- تسهيل الحصول على القروض الزراعية، ولكن أيضا تبسيط إجراءاته (خاصة وأن معظم الفلاحين الحقيقيين لا يملكون وثائق إثبات الملكية أو الإيجار، وأن معظم الأراضي المستغلة من قبل الفلاحين هي عبارة عن أراضي مستأجرة بدون وثائق)؛
- تنظيم وتطوير نظم تسيير الأراضي الزراعية للسماح للمزارعين الحقيقيين بالحصول على الأراضي وليس المستأجرين؛
- دعم وتشجيع المزارعين لتجديد نشاطهم الزراعي، من خلال اقتناء معدات جديدة وحديثة.

- لقد عبر معظم المزارعين عن نقص الدور الذي من المفروض أن تلعبه المزارع النموذجية في هذا القطاع، وبالتالي الحاجة إلى إعادة تنشيط أدوار هذه المزارع ومراجعة شروط تدخلاتهم.
- مرافقة المزارع في المراحل المختلفة للإنتاج من خلال توفير مهندسين متخصصين تحت وصاية مديريات الفلاحة والغرف الفلاحية لأغراض إجراء التحاليل والانداز المبكر لمختلف الأمراض وما شابهها.
- ضمان قنوات توزيع مختلفة تسمح للمزارع بضمن مرور إنتاجه بسعر معقول ومناسب يرضي الفلاح والمستهلك.

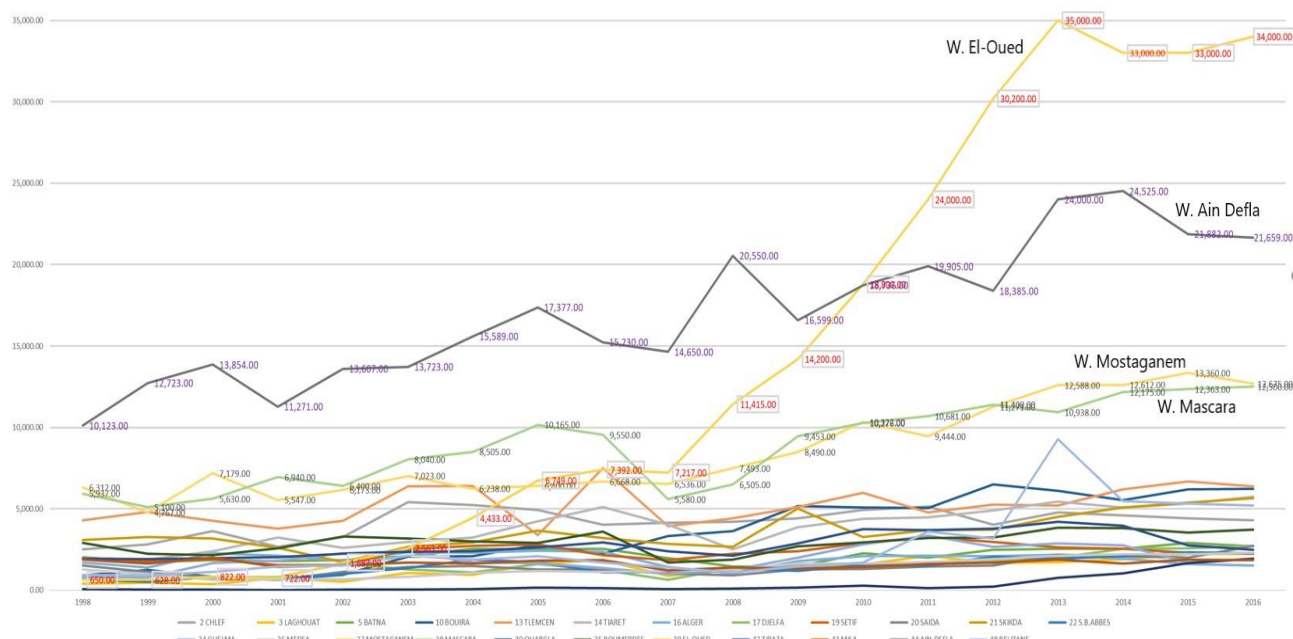
ملحق الجداول والأشكال البيانية

الشكل رقم (01): الأقطاب الفلاحية لشعبة البطاطا في الجزائر



Source : TIFOURI M'hamed, Pôles agricoles, Ministère de l'agriculture, du développement rural et de la Pêche, 02 juin 2016.

الشكل رقم 02: تطور الانتاج الوطني لمادة البطاطا على حسب الانتاج الولائي في الجزائر خلال سنوات 1998-2016 (بالقنطار)

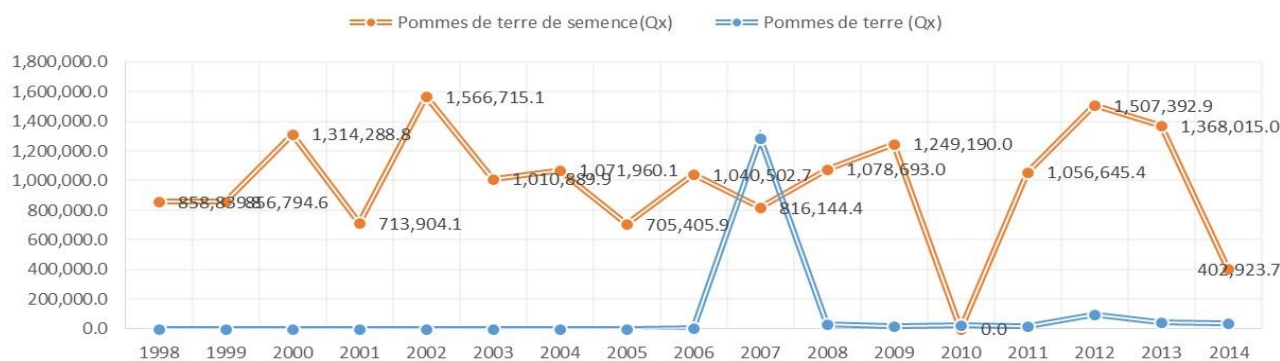


الجدول رقم 01: تطور حصة ونسبة إنتاج مادة البطاطا لكل من ولاية الوادي وعين الدفلى خلال سنوات 2006-2016 (بالقطنار)

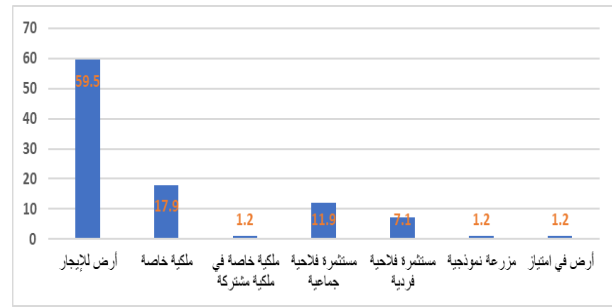
Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2006-2016
Production nationale	21,809,610.0	15,068,590.0	21,710,580.0	26,360,570.0	33,003,115.0	38,621,936.0	42,194,758.0	48,865,380.0	46,735,155.0	45,395,769.3	47,826,896.3	20,399,597.9
Part de la W. Ain Defla	14.67%	17.76%	24.07%	18.01%	15.77%	17.52%	13.28%	14.97%	15.60%	13.65%	13.45%	9.41%
Part de la W. EL-OUED	8.34%	11.89%	12.48%	13.61%	18.81%	18.70%	26.49%	23.99%	23.30%	23.99%	23.38%	10.79%
P.T / Primeur	902,840.0	451,789.0	332,443.0	789,415.0	1,005,840.0	1,126,020.0	1,058,772.0	1,212,973.0	1,166,525.0	1,090,690.0	1,091,805.0	538,374.3
P.T/ Saison	13,760,324.0	8,039,912.0	14,546,275.0	17,993,231.0	19,866,276.0	22,543,926.0	25,202,254.0	29,943,674.0	26,890,290.0	26,874,680.5	26,870,741.0	12,238,504.4
Part de la W. Ain Defla	13.81%	17.11%	21.48%	17.44%	15.16%	17.59%	14.07%	14.96%	15.69%	13.52%	13.75%	9.19%
Part de la W. EL-OUED	15.14%	15.14%	15.14%	15.14%	15.14%	15.14%	15.14%	15.14%	15.14%	14.33%	13.03%	8.61%
P.T/ Arrière saison	7,146,446.0	6,576,889.0	6,831,862.0	7,577,924.0	12,130,999.0	14,951,990.0	15,933,732.0	17,708,733.0	18,678,340.0	17,430,398.8	19,864,350.3	7,622,719.2
Part de la W. Ain Defla	18.19%	19.77%	30.76%	21.25%	18.08%	18.73%	12.91%	16.02%	16.45%	14.70%	13.79%	10.56%
Part de la W. EL-OUED	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	38.66%	22.38%

Source : à partir des statistiques MADR (ministère de l'Agriculture et du développement rural) Série B 2006-2016.

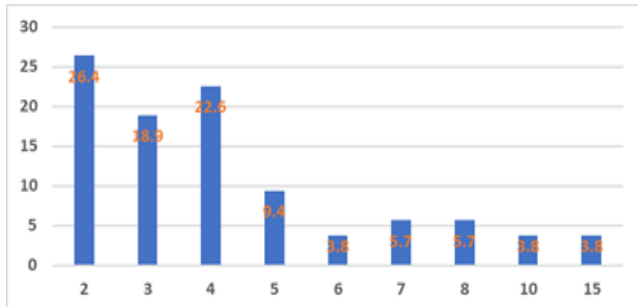
الشكل رقم 03: تطور استيراد مادة البطاطا الموجهة للغرس وللاستهلاك في الجزائر خلال فترة 1998-2014.



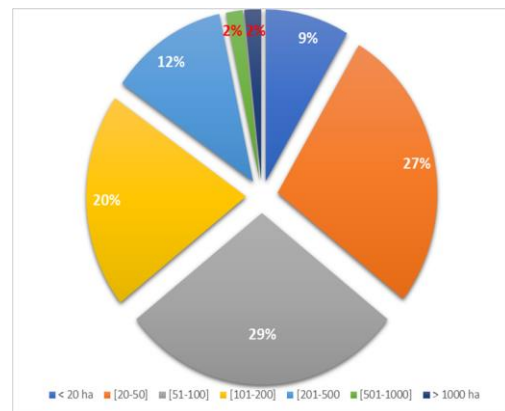
الشكل رقم 04: الوضعية القانونية للمزارع محل الدراسة.



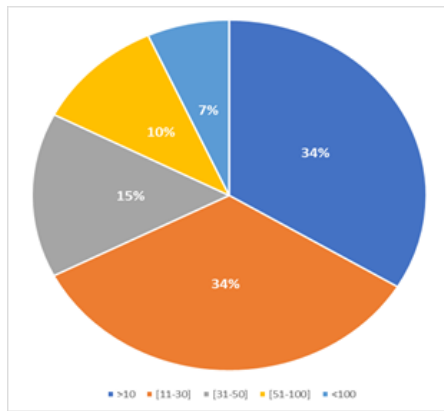
الشكل رقم 05: يوضح توزيع المزارع محل الدراسة وفقا لعدد القسائم.



الشكل رقم 06: يوضح توزيع المزارع محل الدراسة حسب مساحتها.



الشكل رقم 07: يمثل توزيع المزارع محل الدراسة حسب المساحة المخصصة لزراعة البطاطا.



الجدول رقم 02: نوع المزروعات، المساحة والعائد لكل محصول لسنة 2017.

نوع المزروعات	مساحة (هكتار)	عدد المزارعين	متوسط الإنتاج (كغ/هكتار)
البطاطا الموضعية	316	52	30
البطاطا الموضعية (البذور)	313	48	31
البطاطا بعد الموسم	233.5	57	33
القمح الصلب	38	57	48
القمح اللين	29	7	55
الشعير	31	17	29
محاصيل العلف	99	14	33
محاصيل الخضار	519	31	12.5
الخضروات	51.6	5	5
الحضضيات	177.5	5	26
لوزيات (التفاح، المشمش، الخ)	194.7	8	7.5

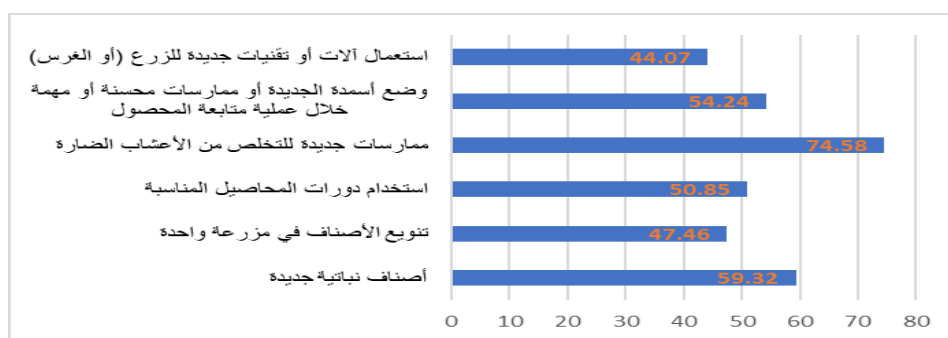
الشكل رقم 08: المردود المتوسط لكل نوع من البطاطا المزروعة



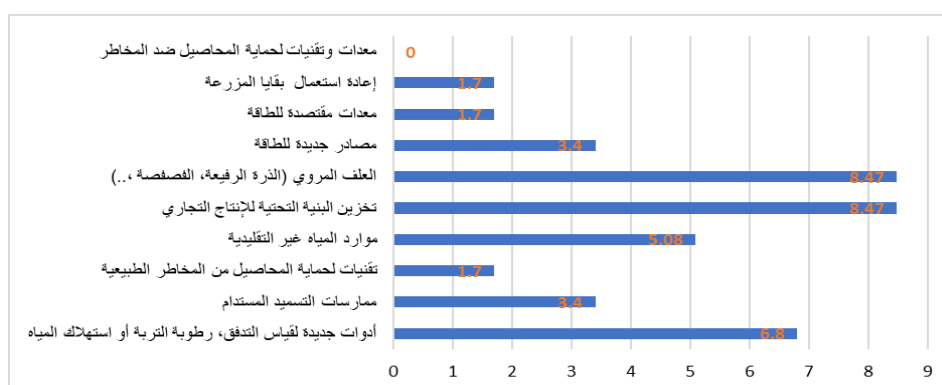
الجدول رقم 03، عدد المزارعين الذين تبوأ أنشطة الابتكارات المتعلقة بالمنتج ونظم الإنتاج

نشاطات الابتكار	فقط قبل 2009	قبل 2009 و بعد 2009	فقط ما بين 2009 و 2017	عدم تبني الابتكار
غرس أصناف نباتية جديدة	1	20	35	4
استعمال البذور أو الشتلات بكثافة في كل هكتار	1	16	15	28
تبويع الأصناف في مزرعة واحدة	1	13	28	18
استخدام أدوات المحاصيل المناسبة	1	18	30	11
ممارسات جديدة للتخلص من الأعشاب الضارة	0	13	44	3
التسميد بالسقي (الأسمدة في مياه الري)	0	3	14	43
وضع أسمدة جديدة أو ممارسات محسنة أو مهمة خلال عملية متابعة المحصول	0	3	32	25
ممارسات التسميد المستدام	0	3	2	55
تسميد علي أساس تحليلات التربة	0	5	11	44
منتجات جديدة لحماية النباتات؟	0	10	23	27
ممارسات جديدة للحماية النباتية المستدامة	0	3	6	51
آلات أو تقنيات جديدة للزراعة (أو الغرس)	0	15	22	23
آلات جديدة للحرق والزراعة	0	10	26	24
معدات أخرى للحراثة الجديدة أو المتطورة أو الهامة	0	3	9	48
معدات وتقنيات لحماية المحاصيل ضد المخاطر	0	2	10	48
تقنيات لحماية المحاصيل من المخاطر الطبيعية؟	0	0	1	59
تقنيات الري الجديدة	0	7	23	30
أدوات جديدة لقياس التدفق، رطوبة التربة أو استهلاك المياه	0	0	4	56
تقنيات لإدارة مشكلة الملوحة	0	1	6	53
مصادر المياه والمحاصيل الهيدروإيكولوجية الأخرى	0	11	17	32
موارد المياه غير التقليدية	0	5	3	52
العلف المروي (الذرة الرفيعة، الفصصصة، ...)	0	1	5	54
تحسين البنية التحتية للإنتاج التجاري	0	1	5	54
تقنيات تربية حديثة	0	6	13	41
مصادر جديدة للطاقة	0	0	2	58
معدات مقتصدة للطاقة	0	0	1	59
إعادة استعمال بقايا المزرعة	0	3	1	56

الشكل رقم 09: نسبة اعتماد المزارع محل الدراسة لابتكارات المنتج والعمليات



الشكل رقم 10: نسبة اعتماد المزارع محل الدراسة لابتكارات المنتج والعمليات التي لديها معدل تبني منخفض للغاية (>10%).



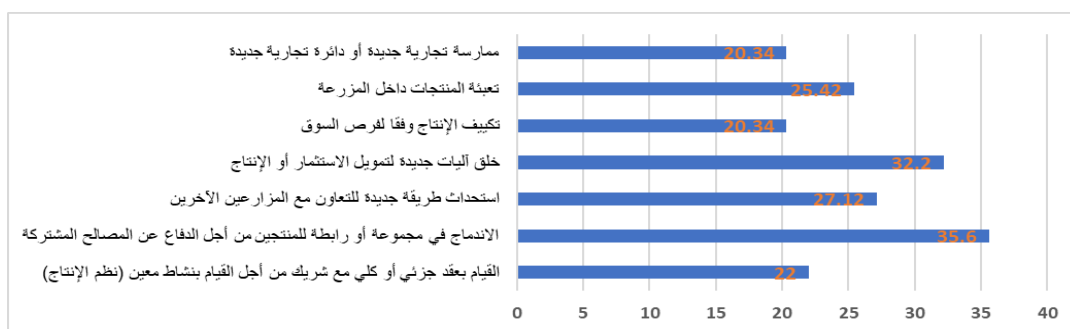
04: عدد المزارع محل

الجدول رقم

الدراسة الذين تبنيوا الابتكارات التنظيمية والتسويقية.

نشاطات الابتكار	الفترة التي تم فيها تبني الابتكارات المتعلقة بالطرق التنظيمية و/أو التسويقية			
	فقط قبل 2009	قبل وبعد 2009	فقط بين 2009 و 2017	عدم تبني الابتكار
القيام بعقد جزئي أو كلي مع شريك من أجل القيام بنشاط معين (في نظم الإنتاج)	1	3	13	43
استئجار مستشار زراعي	1	12	11	36
تحرير ورقة تقنية لكل قطعة أرض أو حيوان؟	1	7	9	43
الاندماج مجموعة أو رابطة المنتجين للدفاع عن مصالحها؟	1	5	21	33
طريقة جديدة للتعاون مع المزارعين الآخرين	1	4	16	39
آلية تمويل جديدة للاستثمار أو الإنتاج	1	2	19	38
نظام التأمين الزراعي الجديد	1	4	8	47
نظام محاسبة جديد؟	1	2	7	50
تنظيم العمل الجديد	1	2	8	49
نوع جديد من الترتيبات التعاقدية فيما يتعلق بالحصول أو استخدام الأراضي أو المياه	1	2	9	48
إجراءات تتبع للمنتجات الزراعية	1	3	6	50
تكييف الإنتاج وفقا لفرص السوق	1	4	12	44
تعبئة المنتجات داخل المزرعة	1	16	15	28
ممارسة تجارية جديدة أو دائرة تجارية جديدة	1	3	12	44
المشاركة أو تمويل الآخرين لإجراء اختبارات أو تجارب أو أبحاث	1	2	2	55
دورات تدريبية لليد العاملة الزراعية في المزرعة	1	3	3	53
استقبال المتدربين من المدارس العليا أو مراكز التدريب في المزرعة	1	2	8	49
تنظيم دورات تدريبية داخل المزرعة عن طريق استئجار مدرب	1	1	3	55
الحصول أو استخدام جهاز كمبيوتر لإدارة الإنتاج	1	2	8	49
الحصول أو استخدام برنامج معين لإدارة عملية الإنتاج	1	1	3	55
اكتساب أو استخدام GPS أو غيرها من أدوات القياس الإلكتروني	1	1	1	57
استخدام من قبل الموظفين للهواتف أو الأجهزة الخلوية التي يملكها المزارع	1	1	7	51
اكتساب أو استخدام تكنولوجيا جديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات	1	1	1	57

الشكل رقم 11: نسبة اعتماد المزارع محل الدراسة للابتكارات التنظيمية والتسويقية.



الشكل رقم 12: نسبة اعتماد المزارع محل الدراسة للابتكارات التنظيمية والتسويقية التي لديها معدل تبني منخفض للغاية (>10%).



الجدول رقم 05: مجالات تأثير أنشطة الابتكار داخل المزارع محل الدراسة.

الاجابات		
النسبة	العدد	
62,7 %	37	الربح الاقتصادي
89,8 %	53	الرفع من إنتاجية ومردودية المحاصيل
78,0 %	46	جودة المنتج
47,5 %	28	تنظيم العمل
23,7 %	14	توفير المياه
44,1 %	26	نوعية المياه
30,5 %	18	نوعية التربة
23,7 %	14	جودة التنوع البيولوجي
3,4 %	2	التكيف مع المناخ
11,9 %	7	الحفاظ على الصحة العامة

الجدول رقم 06: الحواجز التي تحول دون الابتكار داخل المزارع محل الدراسة.

الاجابات						
لا يوجد	جد ضعيف	ضعيف	متوسط	مرتفع	جد مرتفع	
23,73	45,76	1,69	10,17	16,95	1,7	نقص موظفين مؤهلين
3,39	35,59	3,39	5,08	20,34	32,2	مخاطر عالية و / أو عائد استثمار منخفض

1,69	27,12	8,47	8,47	11,86	42,4	سوق المنتجات صغير
0	11,86	3,39	3,39	8,47	72,9	غياب أو عدم كفاية دعم الدولة
3,4	11,86	3,39	3,39	20,34	57,6	صعوبة الوصول إلى التمويل
0	47,46	11,86	8,47	5,08	27,1	قلة المعلومات حول التقنيات المتاحة
8,47	62,71	22,03	1,69	1,69	5,1	البنية التحتية غير الملائمة (الخدمات، الاتصالات، إلخ)
3,4	5,08	10,17	5,08	16,95	61,0	القيود المتعلقة بملكية الأرض أو شكل الاستغلال
15,25	25,42	16,95	3,39	1,69	35,6	عدم الاستقرار الاقتصادي
0	10,17	6,78	5,08	23,73	55,9	تقلب المناخ
15,25	54,24	22,03	10,17	1,7	1,7	ليس من الضروري الابتكار بسبب عدم وجود منافسة في السوق
0	1,69	1,69	0	8,47	0	أخرى.

الجدول رقم 07: علاقات المزارعين مع المحيط الاجتماعي والمؤسسي

الجدول رقم 08: مصادر الحصول على المعلومات المتعلقة بالابتكارات

النسبة	
81,35%	المعارض والمؤتمرات والمعارض
33,90%	الصحف والكتالوجات
59,32%	مذيع و / أو تلفزيون
22,03%	الإنترنت
16,94%	الصحافة المكتوبة
94,91%	الاتصالات الشخصية

الاجابات		
النسبة	العدد	
71,2%	42	المزارعين المتخصصين
32,2%	19	مجموعات من المزارعين المتخصصين
71,2%	42	المستشارين التقنيين
35,6%	21	فلاحين آخرين
98,3%	58	موردين
67,8%	40	مشترين
15,3%	9	جامعات
18,6%	11	مخابر عمومية أو خاصة
81,4%	48	منشآت عمومية
28,8%	17	منشآت مالية

الجدول رقم 09: المتغيرات التوضيحية لشرح تبني الابتكارات المتعلقة بالمنتج ونظم الإنتاج -

تأثير مساحة المزرعة

% من المزارعين الذين تبينوا الابتكارات	% من الابتكارات المتبناة	
100	48	<20 ha
100	81	[20-50] ha
98	81	[51-100] ha
98	78	[101-200] ha
98	93	[201-500] ha
100	44	[501-1000] ha
100	15	>1000 ha

الجدول رقم 10: المتغيرات التوضيحية لشرح تبني الابتكارات المتعلقة بالمنتج ونظم الإنتاج - تأثير سنة بداية الاستثمار

% من المزارعين الذين تبينوا الابتكارات	% من الابتكارات المتبناة	
92,31	89	<=1992
94,44	78	[1993-2002]
100	89	[2003-2012]
100	67	>=2013

الجدول رقم 11: المتغيرات التوضيحية لشرح تبني الابتكارات المتعلقة بالمنتج ونظم الإنتاج - تأثير المستوى الدراسي.

% من المزارعين الذين تبينوا الابتكارات	% من الابتكارات المتبناة
--	--------------------------

77,77	88,23	دون مستوى
62,96	100	ابتدائي
77,77	96,15	متوسط
88,88	100	ثانوي
70,37	100	جامعي

الجدول رقم 12: المتغيرات التوضيحية لشرح تبني الابتكارات المتعلقة بالطرق التنظيمية والتسويقية - تأثير سنة بداية الاستثمار

٪ من الابتكارات المتبنية	٪ من المزارعين الذين تبنا الابتكارات	
95,65	85	<=1992
65,21	89	[1993-2002]
91,30	91	[2003-2012]
17,39	75	>=2013

الجدول رقم 13: المتغيرات التوضيحية لشرح تبني الابتكارات المتعلقة بالطرق التنظيمية والتسويقية - تأثير المستوى الدراسي.

٪ من المزارعين الذين تبنا الابتكارات	
82	دون مستوى
60	ابتدائي
88	متوسط
100	ثانوي
100	جامعي

الإحالات والمراجع:

¹ Cornell University, INSEAD, and WIPO (2017): The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World, Ithaca, Fontainebleau, and Geneva.

² <http://www.fao.org/news/story/ar/item/1171457/icode/> (site consulté le 05/01/2019).

³ OCDE/Eurostat (2005), Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation, 3e édition, La mesure des activités scientifiques et technologiques, Éditions OCDE, Paris, p : 54. <https://doi.org/10.1787/9789264013124-fr>.

⁴ OCDE (2015), Frascati Manual 2015 : Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, Éditions OCDE, Paris, p: 64. <https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>.

⁵ L'invention est, selon la définition de S. Kuznets, une « nouvelle combinaison de connaissances existantes sous forme de dispositifs potentiellement utiles pour la production économique », alors que l'innovation est l'application de l'invention, incluant de nouvelles formes d'organisation sociale.

⁶ Alary, V. (2006). L'adoption de l'innovation dans les zones agro-pastorales vulnérables du Maghreb. Afrique contemporaine, 219(3), 81-101. doi:10.3917/afco.219.0081.

⁷ <http://www.fao.org/news/story/ar/item/1171457/icode/> (site consulté le 05/01/2019).

⁸ OCDE (2016), Études économiques de l'OCDE : Chine 2015, Éditions OCDE, Paris, p : 129.

⁹ Faure, G., Toillier, A., Havard, M., Rebuffel, P., Moumouni, I., Gasselin, P., & Tallon, H. (2018). Le conseil aux exploitations agricoles pour faciliter l'innovation : entre encadrement et accompagnement. Innovation et développement dans les systèmes agricoles et alimentaires, in : Faure, G., Chiffolleau, Y., Goulet, F., Temple, L., & Touzard, J. M. (Eds). Innovation et développement dans les systèmes agricoles et alimentaires. (163-177). Editions Quae, Versailles, France.

¹⁰ Pound, B., & Conroy, C. (2017). The Innovation Systems Approach to Agricultural Research and Development. In Agricultural Systems (Second Edition) (pp. 371-405).

¹¹ <http://www.fao.org/in-action/tropical-agriculture-platform/background/ais-a-new-take-on-innovation/en/> (site consulté le 08/01/2019).

12- د. أحمد محمد دياب، نظام الابتكار الزراعي: مدخل للتنمية الزراعية في شبه جزيرة سيناء، مجلة إشراقة الزراعية، العدد 56، الأهرام، مصر، ص: 13.

¹³ <http://www.ons.dz/-Statistiques-Economique-.html> (site consulté le 02/12/2018).

¹⁴ Omari, C., Moissoner, J. & Alpha, A. (2012). L'agriculture algérienne face aux défis alimentaires : Trajectoire historique et perspectives. *Revue Tiers Monde*, 210(2), 123-141. doi :10.3917/rtm.210.0123.

¹⁵ Rebai, A. O., Hartani, T., Chabaca, M. N., & Kuper, M. (2017). Une innovation incrémentielle: la conception et la diffusion d'un pivot d'irrigation artisanal dans le Souf (Sahara algérien). *Cahiers Agricultures*, 26(3), 35005.

¹⁶ Daoudi Ali, Lejars Caroline. 2016. De l'agriculture oasisienne à l'agriculture saharienne dans la région des Zibans en Algérie. Acteurs du dynamisme et facteurs d'incertitude. *New Medit* (2) : 45-52.

¹⁷ Salhi, S., Imache, A., Tonneau, J. P., & Ferfera, M. Y. (2012). Les déterminants de l'adoption du système d'irrigation par goutte-à-goutte par les agriculteurs algériens de la plaine de la Mitidja. *Cahiers Agricultures*, 21(6), 417-426.

¹⁸ <http://onilev.dz/index.php/2016/03/07/pomme-de-terre/> (site consulté le 03/12/2018).

¹⁹ Entretien avec OMARI CHERIF, enseignant et chercheur à l'ENSA, réalisé par Sara Benabdelaziz, Afrique Agriculture mars-avril 2011 pp: 26-30.

²⁰ Mustapha Benaïni, professionnel de l'agriculture. Il est producteur, conditionneur, multiplicateur et exportateur de la pomme de terre, pour plus d'information voir : <http://www.reporters.dz/index.php/actualites/region/item/81715-ain-defla-grandes-capacites-destockage-de-la-pomme-de-terre> (page consulté » le 07 juin 2018

²¹ Le Questionnaire de l'enquête nationale sur les activités d'innovation au niveau des exploitations agricoles dans la filière de pomme de terre entrant dans le cadre du Projet CREAD intitulé : « Dynamique d'innovation dans les filières agricoles stratégiques Quatre filières agricoles concernées : Blés, dattes, pomme de terre, lait (acronyme INOV-AGRI) », Année 2018.

²² - أ. مريم بودودة، أ. هجرية زقاد، الاستثمار في القطاع الفلاحي لتحقيق سياسة تنمية مستدامة خارج قطاع المخروقات بالجزائر، مجلة رماح للبحوث والدراسات، العدد 26 الصادرة بتاريخ 26 جوان 2018، مركز البحث وتطوير الموارد البشرية رماح، الأردن، ص: 378-393.

زهر عماري

إبراهيم وصيف غدير

إبراهيم

جامعة المسيلة

جامعة الوادي

تقدير الكفاءة الفنية لعوامل الإنتاج الزراعي باستخدام التحليل الحدودي العشوائي (SFA) دراسة مقارنة (الجزائر - المغرب - تونس) خلال الفترة (2017/1995)

تقدير الكفاءة الفنية لعوامل الإنتاج الزراعي باستخدام التحليل الحدودي العشوائي (SFA) دراسة مقارنة (الجزائر - المغرب - تونس) خلال الفترة (2017/1995)

ملخص : تهدف هذه الدراسة إلى تقدير الكفاءة الفنية لعوامل الإنتاج الزراعي باستخدام التحليل الحدودي العشوائي (SFA) وفق دالة الإنتاج كوب دوغلاس (CD) وذلك بالتركيز على العوامل الفاعلة حسب ما تنص عليه النظرية الاقتصادية، والمتمثلة في رأس المال الزراعي والعمالة الزراعية ومساحة الأرض الزراعية المستخدمة، بالاعتماد على بيانات عينة الدول المقارنة الجزائر والمغرب وتونس خلال الفترة 2017/1995، وإثباتاً لفرضية البحث وتحقيقاً للهدف يعتمد البحث في منهجه على الأسلوب الوصفي أولاً والمتضمن بعض المفاهيم والدراسات المتعلقة بموضوع الكفاءة الفنية والأسلوب الكمي المعتمد على النماذج القياسية والإحصائية، وقد توصلت الدراسة إلى أن القطاع الزراعي الجزائري يتفوق على القطاع الزراعي التونسي من حيث الكفاءة الفنية للموارد الزراعية حسب منهج التحليل الحدودي العشوائي، وحسب منهج إنتاجية العوامل الكلية توصلنا إلى أن القطاع الزراعي المغربي يتفوق على القطاع الزراعي الجزائري والتونسي من حيث كفاءة استخدام الموارد الزراعية، وأوصت الدراسة بضرورة تفعيل التكامل المغاربي لخلق سوق مشتركة ومنطقة حرة تكون موضوعاً لحركة عوامل الإنتاج الزراعي بحرية دخولاً وخروجاً بين البلدان المغاربية، كآلية للتقليل من هدر الموارد الزراعية ورفع كفاءة استخدامها في ظل الميزة النسبية التي يملكها كل بلد.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة الفنية - التحليل الحدودي العشوائي - كوب دوغلاس - عوامل الإنتاج الزراعي.

Summary: The objective of this study is to estimate the technical efficiency of agricultural production factors using the Stochastic Frontier Analyses (SFA) according to the production function of Cobb-Douglas (CD) by concentrating on the economic factors represented by the economic theory of agricultural capital, agricultural employment and agricultural land area used, Based on the data of the sample of the comparative countries Algeria, Morocco and Tunisia during the period 1995/2017. In order to prove the hypothesis of the research and to achieve the goal, the research depends on the descriptive method first, which includes some concepts and studies related to the subject of technical efficiency and the quantitative method adopted the study concluded that the Algerian agricultural sector is better than the Tunisian agricultural sector in terms of the technical efficiency of agricultural resources according to the method of Stochastic Frontier Analyses. According to the total factor productivity approach (TFP), we found that the Moroccan agricultural sector is better than the agricultural sector in Algeria and Tunisia in terms of efficiency, The study recommended the necessity of activating the Maghreb integration to create a common market and a free zone that will be the subject of the movement of agricultural factors of production free of entry and exit between the Maghreb countries as a mechanism to reduce the waste of agricultural resources and increase the efficiency of use under the comparative advantage of Owned by each country.

Keywords: Technical Efficiency, Stochastic Frontier Analyses, Cobb Douglas, Agricultural Production Factors.

تمهيد : تشهد منطقة العالم العربي فجوة غذائية كبيرة حيث تستورد ما يقارب 32.8 مليار دولار سنوياً خلال عام 2016¹، وقد تتسع الفجوة الغذائية العربية إلى 53 مليار دولار بحلول 2020 وتزيد إلى 60 ملياراً عام 2030، رغم الموارد الطبيعية والاقتصادية والبشرية التي تحوزها، بالمقابل تعاني هذه الدول مستجدات وتحديات جديدة تتمثل في التصحر والتغيرات المناخية والاحتباس الحراري والزيادة السكانية بالإضافة إلى ندرة في الموارد الطبيعية من المياه والتربة الصالحة للزراعة، ولمواجهة هذه التحديات والمستجدات لا بد من تقليص المسافة بين الحجم الأمثل والحجم الحقيقي لاستخدام موارد القطاع الزراعي الغير متجددة للزيادة في الإنتاجية ومن ثم الإنتاج، وذلك من خلال تبني السياسات الزراعية المثلى للوصول بالموارد الزراعية إلى مستوى من الاستخدام الأمثل يتسم بالكفاءة التقنية والتخصيصية ومن ثم تحقق الكفاءة الاقتصادية وهي تعبر عن إمكانية الحصول على المزيغ الأقل تكلفة من مدخلات الإنتاج للحصول على أقصى ناتج ممكن من استخدام قدر محدد من مدخلات الإنتاج .

مفاتيح الإشكالية: إن ارتفاع درجة التبعية الغذائية في البلدان محل الدراسة (الجزائر - المغرب - تونس) ترتبط بالضعف في القطاع الزراعي، ومن هذا المنطلق فإن إجراء دراسات للعلاقات الإنتاجية الزراعية القياسية في صورتها الدالة لتحديد الطبيعة الإستخدامية لعوامل الإنتاج (الأرض والعمل ورأس المال) تعد مسألة غاية في الأهمية، وتأتي أهميتها في تمكين واضعي السياسات الزراعية من اتخاذ قرارات على جانب من الموضوعية للوصول بالموارد الزراعية إلى مستوى من الاستخدام يتسم بالكفاءة الاقتصادية، وبالتالي فإن الأمر يتطلب القياس الاقتصادي لتوضيح العلاقات التقنية بين المدخلات والمخرجات في القطاع الزراعي، خاصة وأن القطاع الفلاحي في البلدان محل الدراسة تألف مدخلاته بكتنفه عدم الوضوح، مما يؤدي إلى استخدام بعض الموارد دون توظيفها الكامل، أو استخدامها بحد يفتقر من قيمتها أو حجمها، ومن ثم لا تحقق من استخدامها السائد الكفاءة القصوى، لذلك فإنه لتشخيص مشكلة القطاع الزراعي للبلدان محل البحث لا بد من توضيح العلاقة التآلفية بين الموارد الزراعية والبحث عن درجة تأثيرها على الإنتاج ومدى كفاءة استخدامها.

وللإجابة على الإشكالية المطروحة نصيغ الفرضية الأساسية التالية: **تختلف الكفاءة الفنية للقطاع الزراعي حسب البلدان محل الدراسة وتتفوق الكفاءة الفنية في البلدان الأقل ارتباطا اقتصاديا بالموارد الوحيد.**

أهداف البحث: إن هدفنا الأساسي يكمن في تقدير الكفاءة الفنية لعوامل الإنتاج الزراعي، والوقوف على قياس المسافة بين حجم المورد الأمثل أو المستهدف وحجم المورد الحقيقي أو المستخدم لتحديد التحسينات اللازمة للاقتصاديات الزراعية غير الكفوءة على مستوى مخرجاتها، من خلال دراسة مقارنة بين الدول الثلاث الشقيقة الجزائر والمغرب وتونس، كما يهدف البحث إلى التعرف على طبيعة العلاقة الاستبدالية بين العمل ورأس المال، إذ أن تكثيف رأس المال أو العمل في الزراعة أو استخدام أي قدر منه في وحدة الأرض الزراعية يُعد مسألة غاية في الأهمية لرسم السياسات وتحديد البرامج التنموية للزراعة في البلدان محل الدراسة.

الدراسات السابقة: تُعد الدراسات والبحوث التي تم إنجازها سابقاً من قبل الدارسين والباحثين من الأهمية بمكان لما توفره من معارف ومؤشرات تساهم في الوقوف على الحقائق والأساليب والمعايير المستخدمة، وإن الكثير منها التي تناولت موضوع تقدير الكفاءة الفنية باستخدام طريقة التحليل الحدودي العشوائي كانت منصبة باتجاه الدراسات على المستوى الجزئي (الزرعة أو المؤسسة) ونذكر من أهمها:

(1) سالم يونس النعيمي وزينة سعد الله احمد بعنوان: **تقدير الكفاءة الفنية لمزارع القمح تحت الري التكميلي باستخدام طريقة**

التحليل الحدودي العشوائي (قضاء تكليف أنموذجاً) وهي مقال بمجلة زراعة الرافدين المجلد 40 المملق 4 سنة 2012، حيث استخدم الباحثين دالة الإنتاج اللوغارتمية المتفوقة وذلك بالاعتماد على البيانات الميدانية لعينة عشوائية بلغت 35 مزرعة في قضاء تكليف محافظة نينوى، وأظهرت النتائج بأن العينة البحثية حققت كفاءة فنية متوسطة بلغت 62 بالمئة، بمعنى أن هناك هدر في استخدام الموارد يقدر بـ 38 بالمئة، وتبين أيضاً وجود علاقة ايجابية مابين التكنولوجيا الميكانيكية والبذور والمساحة والناتج من القمح في حين أن هذا الناتج يرتبط بعلاقة عكسية مع العمل الزراعي وكمية مياه الري، حيث بزيادة كمية مياه الري بشكل يفوق إحتياج المحصول المائي بنسبة 0.8 بالمئة سيؤدي إلى تناقص الإنتاج بنسبة 4.8 بالمئة.

(2) إبراهيم محمد عبد الله ، رامي عيسى الحمادة، معمر ديوب، بسام علي، **دراسة الكفاءة الإنتاجية لاستخدام بعض المدخلات**

الزراعية لإنتاج البطاطا في منطقة الغاب وهي مقال منشور بمجلة الأردنية في العلوم الزراعية المجلد 13 العدد 3 سنة 2017، وبينت النتائج أن أهم العوامل المؤثرة على إنتاج البطاطا هي كمية البذار، وكمية السماد البوتاسي والسماد الفسفوري، حيث بلغت قيمة معامل التحديد نحو 0.7 ، بما يعني أن حوالي 70 % من التغيرات في الإنتاجية ترجع إلى تأثير هذه العوامل . كما بلغت المرونة الإنتاجية الإجمالية 0.65 وهذا يعني أن الإنتاج يتم في المرحلة الثانية وهي المرحلة الاقتصادية بلغت الكفاءة الإنتاجية لإجمالي العينة حوالي 0.82 وهذا يعني أنه يوجد هدر في استخدام الموارد الإنتاجية بنسبة 18 % وبالتالي يمكن زيادة الإنتاجية باستخدام توليفات مناسبة من مدخلات الإنتاج، كما أظهرت النتائج وجود فارق كبير في الكفاءة الإنتاجية بين الأصناف قدر بحوالي 0.23 أي أنه يمكن زيادة الإنتاجية حوالي 23 بالمئة باستخدام الأصناف ذات

الكفاءة العالية مثل بانيلا وأجريا. وتبين أن الكفاءة الإنتاجية للري الحديث (بالرذاذ) بلغت 0.89 بينما بلغت قيمة الكفاءة الإنتاجية للري 0.77 وبالتالي يمكن زيادة الكفاءة الإنتاجية للبطاطا بحوالي 12 % وذلك باستخدام طريقة الري بالرذاذ.

3) Dengjun Zhang, Jinghua Xie, Ermanno Affuso, An Efficiency And Productivity Analysis Of The Agricultural Sector In Alabama.

هذه البحث بعنوان: كفاءة وتحليل إنتاجية القطاع الزراعي في ولاية ألاباما الأمريكية، وهي مقال منشور في المجلة الدولية للاقتصاد التطبيقي، جامعة جنوب شرق لويزيانا لوس أنجلوس بالولايات المتحدة الأمريكية، المجلد 14، العدد 02، عام 2017، وهدفت هذه الدراسة إلى تقدير دالة إنتاج الحدودي العشوائي لتقييم الكفاءة التقنية للإنتاج الزراعي في ألاباما والمعروفة باسم الحزام الأسود التي تضم 12 محافظة، حيث يوجد عدد كبير من السكان الأمريكيين من أصل أفريقي. في حين ينظر إليها على أنها منطقة ذات إنتاجية زراعية منخفضة وكفاءة فنية أقل، وتوصل فريق البحث في هذه الدراسة التحريية أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية واقتصادية جوهرية في الكفاءة التقنية بين منطقة الحزام الأسود والمناطق المتاخمة لها التي تضم 55 محافظة (0.616 مقابل 0.678) ومع ذلك تشير النتائج أن هناك زيادة محتملة قوية في الإنتاج الزراعي رغم أن الكفاءة الفنية أقل في المنطقتين. ويرجع ذلك إلى الدعم الحكومي خاصة في منطقة الحزام الأسود.

وما يميز دراستنا هذه عن باقي الدراسات السابقة والإضافة التي يمكن أن نقدمها هي أنها اعتمدت على المستوى الكلي بخلاف كل الدراسات لتقدير الكفاءة الفنية لعوامل الإنتاج الزراعي وباستخدام منهج المقارنة بين الدول الثلاث المذكورة أعلاه.

بناء على الإشكالية المطروحة يمكن تقسيم البحث على النحو التالي:

- (1) التأسيس النظري: مفاهيم حول الكفاءة الفنية؛
- (2) الطريقة القياسية وأدواتها: منهج التحليل الحدودي العشوائي والاختبارات القياسية ومنهج إنتاجية العوامل الكلية؛
- (3) النتائج ومناقشتها: دراسة مقارنة للكفاءة الفنية للدول محل البحث؛

(4) التأسيس النظري.

سنعرض في هذا المحور مفهوم الكفاءة التقنية حسب الحاجة التي تتطلبها الدراسة نظريا وهندسيا، وفق ما يلي:

1-1 مفهوم الكفاءة التقنية (TE) (Technical Efficiency): يرجع مفهوم الكفاءة عموما إلى الاقتصادي الإيطالي فلوريديو باريتو (Vilfredo Pareto) أو ما يعرف بأمثليه باريتو، والتي تخلص إلى أن تخصيص الموارد هو إما تخصيص كفاء أو تخصيص غير كفاء، والتخصيص غير كفاء للموارد فهو يعبر عن الالكفاءة². إن مفهوم الكفاءة الفنية لا يرتبط بالأسعار سواء من حيث تكاليف الموارد أو من حيث أسعار المدخلات بل هو مفهوم يعبر عن تحويل المدخلات المادية إلى مخرجات بأفضل أداء ممكن أي أن المنشأة أو المزرعة أو القطاع المعني يستخدم أقل قدر من الموارد لتحقيق أكبر قدر ممكن من الإنتاج. كما أن الكفاءة الفنية تعتبر جزءا من الكفاءة الاقتصادية، كما تعتبر أحد المؤشرات الأساسية لقياس الأداء للمؤسسة أو القطاع. وتشير الكفاءة حسب (Lovell) بأنها القدرة على تجنب الهدر في المدخلات لتعظيم المخرجات أو الحصول على المخرجات باستهلاك أقل للمدخلات³، وفي الحالة المعاكسة تكون الوحدة أو القطاع غير كفاء، ولجعل القطاع أو الوحدة غير الكفاءة نسبيا، إلى وحدة أو قطاع كفاء يجب تحديد نسب مدخلات أو مخرجات العملية الإنتاجية من أجل تقليص المسافة بين نتائج هذه المنشأة أو القطاع في وحدة زمنية معينة ونتائج المنشآت أو القطاع المتميز بالكفاءة المثلى عند وحدة زمنية معينة أخرى⁴.

1-2) مصدر نقص الكفاءة: إن نقص الكفاءة كما عبر عنه (Farrell, 1957) هو فشل المنشأة أو القطاع في الوصول إلى أقصى إنتاج ممكن من نفس الموارد الموظفة⁵. ويأتي نقص الكفاءة من عدم تحقيق شروط النجاح، أي عدم تحقيق الشرط الكافي والضروري في عملية الإنتاج ويرجع ذلك إلى⁶:

- أ- لا يستخدم النسب الصحيحة من عناصر الإنتاج ومدخلاته.
- ب- لا يستطيع أن ينتج أقصى ما يمكن من الإنتاج نتيجة العجز في الموارد.
- ج- لا يستطيع أن يتوسع في الإنتاج بالسرعة الكافية لملاحقة التغيرات الاقتصادية نتيجة عدم المرونة الكافية في العملية الإنتاجية.
- د- علاوة على ذلك المخاطر المتوقعة وغير المتوقعة وكذلك اللاتيقين.

1-3) أهمية تقدير الكفاءة التقنية: إن تقدير الكفاءة التقنية للقطاع يفيد في ما يلي⁷:

- 1) تسهيل المقارنة بين القطاعات الاقتصادية المتماثلة.
- 2) التزود بالمعلومات حول الكفاءة الفنية للقطاع المعني.
- 3) عند رصد هذه القياسات للاختلاف في الكفاءة الفنية لمختلف القطاعات المتماثلة يصبح من السهل إجراء تحليل معمق يمكن من تحديد العوامل المؤدية لهذه الانحرافات.
- 4) لهذه التحليلات أثر على السياسة الاقتصادية المرتبطة بتحسين الكفاءة.

1-4) المفهوم الهندسي للكفاءة الفنية: من أجل فهم الكفاءة الفنية هندسيا نفترض أن لدينا منشأة واحدة تستخدم عنصر إنتاجي واحد لإنتاج منتج واحد، ويبين الشكل رقم (1) بالملاحق منحني الناتج المتساوي والذي يوضح التوليفات المختلفة من عنصر المدخل لإنتاج وحدة من المخرج .

وتمثل المنشأة (C) توليفة من المدخلات لإنتاج وحدة من المخرجات، وفي هذه الحالة فإن المنشأة غير كفؤة فنيا، وكذلك المؤسسات (B, D) وذلك بسبب أن المنشأة (A) تستطيع استخدام نفس القدر من المدخلات بمخرجات أكبر من المنشأة (C)، وبالتالي تكون المنشأة (A) وحدة كفؤة بشكل تام، بينما تعبر باقي المنشآت عن حالة عدم الكفاءة، ويمكن قياس هذه الأخيرة من خلال البعد أو المسافة العمودية بين المنشأة (A) والمنشأة (C).

وضع فارل (Farrell) سنة 1957 لقياس مستوى الكفاءة الفنية النسبة $\left(\frac{O_C}{O_A}\right)$ والتي تتراوح بين الصفر والواحد، بحيث كلما النسبة قريبة من الواحد كلما كانت المنشأة كفؤة بشكل تام وكلما ابتعدت من الواحد كلما كانت المنشأة تتميز بعدم الكفاءة . وما سبق يمكن

$$\text{الكفاءة الفنية} = \frac{\text{المخرجات المطلوبة الفعلية}}{\text{المخرجات المقدرة}}$$

5) الطريقة القياسية وأدواتها

1-2) التحليل الحدودي العشوائي (SFA) (Stochastic Frontier Analyses)

يتم قياس الكفاءة الفنية باستخدام الطرق المعلمية من أهمها منهج التحليل الحدودي العشوائي (SFA) باستخدام دالة الإنتاج الحدودية التي اقترحت من قبل الباحثين (Aigner, Lovell and Schmidt) وكذلك من قبل (Meeusen And Van Den Broeck) عام 1977⁸، ويفترض أن كل المشاهدات التي تتضمنها العينة أو السلسلة الزمنية تقع على منحني الناتج المتساوي للوحدة أو أسفل منه كما هو موضح في الشكل رقم (1) بالملاحق، ويستند هذا المنهج إلى أن حد الخطأ الكلي (ϵ_i) يتكون من قسمين لهما تباين مشترك يساوي الصفر وهما: حد الخطأ العشوائي (V_i) والذي يعكس أخطاء القياس أو المعاينة أو فقدان البيانات التي تكون موجبة أو سالبة وهو يتوزع توزيع طبيعي $N(0, \sigma^2 V)$ ، وحد نقص الكفاءة (U_i) وهو خطأ أحادي الجانب يتوزع توزيع احتمالي (نصف

طبيعي $Half-Normal$ $N^+(0, Q^2_u)$ أو أسّي أو قاما) أو توزيع احتمالي للخطأ المبتور $N(U, Q^2_u)$ ، ويعكس فروق الكفاءة الفنية بين الوحدات أو بين السنوات كونه متغير عشوائي غير سالب⁹. وبهذا يكون الخطأ الكلي وفق الصيغة التالية: $e_i = v_i + u_i$

1-1-2 توصيف نموذج التحليل الحدودي العشوائي وفق دالة الإنتاج كوب دوغلاس

يتم ضمن منهج التحليل الحدودي العشوائي وفق دالة الإنتاج كوب-دوغلاس تقدير الكفاءة الفنية للقطاع الزراعي، وتضم الدالة حدي الخطأ وفق الصيغة التالي:

$$\log \hat{Y}_i = \beta_0 + \sum \beta_i \log X_i + v_i \dots \dots \dots (1)$$

حيث:

\hat{Y}_i : قيمة الإنتاج الزراعي المخطط له أو الإنتاج الأمثل .

X_i : قيمة المدخلات المستخدمة من العاملة ورأس المال ومساحة الأرض الزراعية.

v_i : الخطأ العشوائي الموزع توزيعاً طبيعياً وله متوسط حسابي مساوي لمصفر وتباين ثابت، ويمثل الخطأ القياسي والظروف الخارجة عن سيطرة القطاع الزراعي.

وتمر عملية التقدير بثلاث خطوات كما يلي¹⁰:

الخطوة الأولى: استخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS) للحصول على معلمات خطية غير متحيزة ($Blue$) لمعاملات النموذج رقم (1) ماعدا الجزء القاطع (الثابت) الذي يكون متحيزاً، ويمكن تبرير ذلك كما يلي:

في الحياة العملية والتطبيقية نجد أن كمية الإنتاج الفعلية تقل عن كمية الإنتاج المخططة أو المرغوبة بالمقدار u_i ، والذي يمكن أن يمثل مقدار نقص الكفاءة لأن كمية الإنتاج الفعلية لم تصل إلى الكمية المخططة أو المرغوبة، وذلك يعني أن كمية الإنتاج الفعلية أقل كمية الإنتاج الحدودية المثلى من المدخلات المثلى ولذلك نشأ اختلاف بين الإنتاج المخطط والإنتاج الفعلي. ويمكن توضيح ذلك كما يلي:

$$\log y = \log \hat{y} - u_i$$

$$\log y = \beta_0 + \sum \beta_i \log X_i + (v_i - u_i) \dots \dots \dots (2)$$

وبالتالي فإن تقدير المعادلة رقم (2) بطريقة (OLS) سيكون تقديراً متحيزاً، ولأن هذا الفرق يختص بالمتغير التابع العشوائي، ولذلك فإن الخطأ المرتبط به سيكون عشوائياً، أي يخضع للتوزيعات الاحتمالية لأن $(u_i > 0)$ ، خطأ عشوائي موجب وبالتالي فإن توزيعه لن يكون توزيعاً طبيعياً، بل سيخضع إلى أحد التوزيعات الاحتمالية النصف الطبيعي أو الأسّي أو قاما لأنه توزيع مبتور، وبالتالي فإن التقدير بطريقة (OLS) سيكون متحيزاً¹¹.

الخطوة الثانية: يتم الاعتماد على طريقة المربعات الصغرى المصححة ($COLS$) للحصول على معلمات خطية غير متحيزة بما فيها الجزء القاطع (الثابت)، لأن هذه الطريقة تفترض أن مصدر البواقي يكون مصدره فقط عدم الكفاءة وليس سوء التوصيف أو خطأ القياس¹²، وتتميز هذه الطريقة بتقدير أمثل للمعالم وكذا قدرتها على حل مشكلة الارتباط الذاتي وتحيز المعلمات، والهدف من استخدام هذه الخطوة هي الحصول على أعلى كفاءة في التقدير¹³.

الخطوة الثالثة: التي يتم فيها الحصول على التقديرات الاحتمالية القصوى لمعاملات دالة الإنتاج الحدودية العشوائية وذلك باستخدام طريقة الاحتمال الأعظم ($Maximum Likelihood$) وفق دالة الإنتاج كوب دوغلاس، حيث تعتمد على اختيار قيم المعالم التي تجعل دالة الإمكان أعظم ما يمكن، وبالتالي تنتج تقديرات متناسقة للمعالم وللتباين المشترك. وبناء على الخطوة الأخيرة يتم الحصول على تقدير الكفاءة الفنية وفق ما يلي:

$$TE_i = \frac{y}{\hat{y}} = \frac{\exp^{\sum \beta_i \log x_i + (-u_i)}}{\exp^{\sum \beta_i \log x_i}} = \exp^{(-u_i)}$$

وقد عرفنا أن مقياس الكفاءة الفنية TE في السنة هو $TE_i = \exp^{(-u_i)}$ كما في المعادلة أعلاه، ويحتوي هذا التعريف على أثر عدم الكفاءة الفنية، وهو غير ملموس أو معروف (Unobservable). وحتى في حالة معرفة قيم معلمات النموذج (المنتجة العامودي β) فإن الجزء الوحيد الذي يمكن الحصول عليه أو احتسابه من النموذج هو الفرق بين $ei = vi - ui$

2-2-2 الاختبارات القياسية للنموذج

سيتم في البداية إجراء اختبار التأثير العشوائي وهو اختبار لمعرفة تأثير النموذج هل ثابت أم عشوائي، بمعنى هل يتضمن حد الخطأ الموجب أم لا، ويتم ذلك من خلال الحكم على نتائج التحليل وإجراء الاختبارات الإحصائية اللازمة والتي تتمثل فيما يلي:

2-2-2-1 اختبار نسبة قاما: تعبر قيمة قاما على النسبة بين تباين حد عدم الكفاءة ($\sigma_{u_i}^2$) وتباين حد الخطأ المرتبط بالمتغير التابع ($\sigma_{v_i}^2$)، وتتم المفاضلة بين النماذج الحدودية العشوائية على أساس معنوية قاما (γ) وفقا لما يلي¹⁴:

الفرض العدمي: $\gamma = \frac{\sigma_{u_i}^2}{\sigma_{v_i}^2} = 0$ (النموذج ثابت)

الفرض البديل: $\gamma = \frac{\sigma_{u_i}^2}{\sigma_{v_i}^2} \neq 0$ (النموذج عشوائي)

من خلال فحص معنوية قاما للنموذج العشوائي فإنه توجد حالتين وهما:

الحالة (1): قيمة t المحسوبة لقاما أكبر من قيمة t الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجات حرية (n-k-1) فإنه يتم رفض الفرض العدمي بأن النموذج ثابت التأثير وقبول الفرض البديل بوجود العشوائية، ويتم الاعتماد على النموذج المقدر بطريقة الاحتمال الأعظم (Maximum Likelihood).

الحالة (2): قيمة t المحسوبة لقاما أصغر من قيمة t الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجات حرية (n-k-1) فإنه يتم قبول الفرض العدمي بأن النموذج ثابت التأثير ورفض الفرض البديل بوجود العشوائية، ويتم الاعتماد على النموذج المقدر بطريقة المربعات الصغرى العادية (OLS).

2-2-2-2 اختبار نسبة الاحتمال الأعظم (LR) (Likelihood ration test): بعد اختبار معنوية قاما وثبوت معنوية عشوائية النموذج، فإنه تتم المفاضلة بين النماذج الحدودية العشوائية على أساس اختبار LR، حيث يفحص الاختبار الفرق بين دالة لوغاريتم الاحتمال الأعظم (log likelihood) عند الفرض العدمي H_0 (التقدير بطريقة OLS). وقيمتها عند الفرض البديل H_1 (التقدير بطريقة Maximum Likelihood لتوزيع الخطأ الموجب)، وتتمثل معادلة الاختبار في الآتي¹⁵:

$$LR = -2(LL_{H_0} - LL_{H_1})$$

وباستخدام توزيع مربع كاي (χ^2)، فإذا كانت قيمة (χ^2) الجدولية عند درجات حرية لعدد محددات النموذج البديل ومستوى 0.05 أكبر من قيمة LR فإنه يتم قبول الفرض العدمي وهو عدم جدوى استخدام النموذج العشوائي، وبالتالي الاعتماد على النموذج المقدر بطريقة OLS وبالتالي عدم جدوى فحص الاختبارات الجزئية.

2-2-3 المفاضلة بين نموذجين عشوائيين: إذا كانت نتائج التحليل تستهدف المقارنة بين نموذج ثابت مقدر بطريقة OLS، وآخر عشوائي مقدر بطريقة Maximum Likelihood وكان هناك عدد من التوزيعات الاحتمالية لعنصر نقص الكفاءة الموجب مثل التوزيع

النصف الطبيعي، والتوزيع المتطور، فإن المفاضلة بين هذه التوزيعات بعد ثبوت معنوية قاما (γ) وثبوت معنوية LR ستكون على أساس أعلى قيمة لكل من قاما (γ) و LR المعنويتين¹⁶.

2-2) المنهج الثاني لدراسة الكفاءة الفنية (إنتاجية العوامل الكلية) (TFP): تعتبر إنتاجية العوامل الكلية كمدخل آخر من مداخل قياس الكفاءة التقنية، وسنلجأ إليها في حالة إثبات فرضيات المنهج الحدودي العشوائي أن النموذج ثابت التأثير. فمن خلال دالة إنتاج كوب - دوغلاس المقدرة ومعدلات النمو السنوية لكل من الناتج الفلاحي ورأس المال والعمل يتم استخراج مساهمة التغير التقني (TC) ومساهمة المدخلات الأخرى فضلا عن ذلك يتم استخراج معدل النمو السنوي للتغير التقني بالاعتماد على معدلات النمو السنوية للناتج الفلاحي والمدخلات الأولية.

إن معدل الكفاءة الفنية ($TFPG$) يساوي الفرق بين معدل نمو الناتج الفلاحي ومجموع معدلات نمو المدخلات الموزونة بمساهمتها النسبية (مرونة الناتج للمدخل) ويعطى بالصيغة التالية¹⁷:

$$TFPG = r_Q - \{E_K(r_K) + E_L(r_L) + E_S(r_S)\}$$

حيث أن :

TFPG: معدل الكفاءة الفنية (معدل إنتاجية العوامل الكلية)؛

r_Q, r_K, r_L, r_S : معدلات نمو كل من قيمة الإنتاج الفلاحي، رأس المال الزراعي، اليد العاملة الزراعية، والأرض الزراعية على التوالي؛

E_L, E_K, E_S : مرونة إنتاج للعمل (L) ورأس المال (K) والأرض الزراعية (S).

يتم الحصول على هذه المرونة من خلال تقديرات دالة الإنتاج الأسية كوب-دوغلاس باستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS)، بعد ما يحظى النموذج المقدر بقبول احصائي وقياسي واقتصادي أكبر، وهو الأساس الذي يعتمد عليه في تحديد حجم مساهمة الكفاءة الفنية وعزلها عن أثر تغير حجم المدخلات. فضلا عن ذلك سيجري استخراج معدل النمو السنوي لتغير الكفاءة التقنية بالاعتماد على معدلات النمو السنوية للناتج الزراعي والمدخلات الأولية الواردة في الجدول رقم (1) بالملحق.

3) النتائج ومناقشتها

تم الحصول على مرونة المتغيرات المستقلة (المدخلات) بطريقة التحليل الحدودي العشوائي SFA وفق دالة الإنتاج كوب دوغلاس حيث تم التقدير باستخدام طريقة OLS ، وبعد التصحيح ووصولاً إلى قيمتها بطريقة ML ، التي سيتم الاعتماد على هذه الأخيرة للحصول على مرونة عوامل الإنتاج في تفسير العلاقة بين المدخلات في الدالة والناتج الزراعي (المتغير المعتمد). وسيتم مرور النماذج الثلاث على مجموعة من الاختبارات الإحصائية والقياسية (اختبار نسبة قاما لتباين حدي الخطأ اختبار كاي مربع لقيم تباين عدم الكفاءة) حتى يتسنى لنا إثبات الأثر الثابت من الأثر العشوائي للنماذج المقدرة، ومن ثم نقوم بتقدير الكفاءة الفنية للبلدان الثلاث.

1-3. الاختبارات الإحصائية والقياسية : من خلال الجداول رقم (4) و(5) و(6) بالملحق، يتضح أن كل مرونة عوامل الإنتاج للنماذج الثلاث المقدرة بطريقة التحليل الحدودي العشوائي معنوية عند مستوى 5 بالمئة، بيد أنه تم إسقاط مدخل العمالة الزراعية من نموذج دالة الإنتاج لتونس كونه غير معنوي وتم الإبقاء على عاملي رأس المال والأرض، كما أن معاملات التحديد لنماذج دوال الإنتاج للدول الثلاث الجزائر والمغرب وتونس مرتفع جدا حيث تقدر بـ 0.97 و 0.93 و 0.90 على التوالي، مما يدل على وجود قوة تفسيرية كبيرة للنماذج الثلاث، كما تُشير اختبارات قاما (γ) للنموذجين الجزائري والتونسي أنها أكبر من قيمة t الجدولية عند مستوى معنوية 05 في المئة عند درجات حرية 19 (23-3-1) وهو ما يعني رفض الفرض العدمي الذي مفاده بأن النموذجين ثابتين، وقبول الفرض

البديل بوجود العشوائية في النموذجين، ويتم الاعتماد على النموذجين المقدرين بطريقة الاحتمال الأعظم (MLE)، وهذا شرط ضروري لاختبار نوعية النموذجين هل هما ثابتين أم عشوائيين، وللتأكد من ذلك نضيف اختباراً آخر يسمى باختبار نسبة الاحتمال الأعظم (LR) وهو شرط كافٍ لاختبار نوعية النموذجين كذلك، حيث تُشير اختبارات كاي مربع (χ^2) عند درجة الحرية لعدد محددات النموذج ($df = 3$) لقيم معاملات التباين لعدم الكفاءة ($Sigma2_u$) لنموذج الجزائر وتونس أن القيمة الاحتمالية لـ LR أقل من 0.05 (0.001)، وهذا يعني رفض الفرضية العدمية ($Sigma2_u=0$) وقبول الفرضية البديلة ($Sigma2_u>0$)، أي أن كل التباينات والانحرافات ناتجة عن عدم الكفاءة وليس ناتجة عن أخطاء القياس لنموذجين السابقين، وهو ما يُفسر بأن النموذجين عشوائيين التأثير ويتم الاعتماد عليهما للحصول على تقدير الكفاءة الفنية للقطاعين الجزائري والتونسي، ويُلاحظ كذلك أن قيمة قاما للنموذجين (γ) تُقدر بنسبة 99 في المئة، وهي تشير إلى أن 99 في المئة من انحرافات المخرجات تعود إلى عدم الكفاءة التقنية، كما نلاحظ أنه لا يُوجد تنطبق في المرونات في النموذج الجزائري والتونسي بين طريقة تقدير المربعات الصغرى وطريقة التحليل الحدودي العشوائي المعتمدة على فرضية أن الأخطاء تتبع التوزيع النصف الطبيعي من جانب واحد وهو ما يؤكد الاختبارات السابقة، إلا أنه سنعتمد على تفسير المرونات المقدرة بطريقة الإمكان الأعظم ($Maximum Likell hood$) . بالنسبة للمغرب فإن اختبار كاي مربع (χ^2) لقيمة معلمة التباين لعدم الكفاءة ($Sigma2_u$) يُشير إلى قبول الفرضية العدمية ($Sigma2_u=0$) التي مفادها أن النموذج ثابت التأثير وليس عشوائي التأثير، ورفض الفرضية البديلة ($Sigma2_u>0$)، ويُلاحظ كذلك أن قيمة قاما (γ) الخاصة بالمغرب تُقدر بنسبة 1 في المئة، وهي تشير إلى أن 1 في المئة من انحرافات المخرجات تعود إلى عدم الكفاءة التقنية، بينما 99 في المئة من انحرافات المخرجات تعود إلى أخطاء في القياس . ورغم كل المحاولات لتقدير النموذج تحت فرضية التوزيع الاحتمالي لحد الخطأ الموجب النصف طبيعي أو الأسّي أو المبتور، إلا أن اختبارات نسبة قاما واختبارات نسبة الاحتمال الأعظم كشفت عن وجود أثر ثابت وليس عشوائي للنموذج، وبالتالي لا يمكن تقدير الكفاءة الفنية للنموذج المغربي. بناء على ماسبق يمكن الاعتماد على النموذجين الجزائري والتونسي للوصول إلى تقدير الكفاءة الفنية، بالنسبة للنموذج المغربي سنستخدم منهج آخر لتقدير الكفاءة الفنية تسمى بإنتاجية العوامل الكلية (TFP) .

3-2. التحليل الاقتصادي

لقد توصلنا من خلال تقدير النماذج القياسية للإنتاج الزراعي انطلاقاً من المعطيات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الخارجية (المدخلات) للنماذج السابقة إلى استنتاج مايلي :

3-2-1. العمالة : من خلال الجدول رقم (2) بالملحق يتضح أن المغرب يتفوق على الجزائر بالنسبة إلى مرونة العمالة الزراعية، حيث أنه كلما ارتفع عنصر العمل الزراعي للمغرب بنسبة 1 في المئة يرتفع الإنتاج الزراعي بنسبة 1.07 في المئة، وذلك بثبات عنصري رأس المال والأرض، بينما كلما ارتفع عنصر العمل الزراعي للجزائر بنسبة 1 في المئة ينخفض الإنتاج الزراعي بنسبة 0.41 في المئة، وذلك بثبات عنصري رأس المال والأرض، ويمكن إرجاع هذا الفارق إلى تفوق المغرب على الجزائر في تشغيل اليد العاملة وقدرة استيعابها إلى القطاع الزراعي مقارنة بباقي القطاعات الاقتصادية الأخرى ومساهمة في نسبة النمو الزراعي، فحسب بيانات الجدول رقم (1) و (3) بالملحق فإن متوسط التشغيل الفلاحي ومتوسط قدرة الاستيعاب للقطاع الزراعي ومساهمة في نسبة النمو الزراعي خلال فترة الدراسة في المغرب يُقدر بـ 4.47 مليون و 46 في المئة من السكان النشطين¹⁸ و 18 في المئة على التوالي، بينما متوسط التشغيل الفلاحي في الجزائر ومتوسط قدرة الاستيعاب للقطاع الزراعي له ومساهمة في نسبة النمو الزراعي يُقدر بـ 1.84 مليون و 19.25 في المئة¹⁹ من السكان النشطين و 3.9 في المئة على التوالي، ويمكن تبرير هذه الأخيرة إلى غياب آلية لسوق العمل الزراعي في الجزائر لتحديد اقتصاديات الأجور الزراعية لاسيما وأن نمط القطاع الفلاحي في الجزائر تقليدي، وبذلك تُعد أجور العمل الزراعي تكاليف ثابتة (العمل العائلي) لا متغيرة، وهو ما يُشكل عبئاً على متوسط التكاليف المزرعية، كما أن الأجور الزراعية تواجه عدة إشكاليات تمخض عنها تباين

واسع في الأحرور غير الزراعية مقارنة بنظيرتها الزراعية، وقد قُدرت هذه العلاقة بنحو 2.15 مرة²⁰، أي أن القوة الشرائية للعمل خارج قطاع الزراعة تفوق نظيرتها الزراعية، من جهة أخرى هناك تحديات جوهرية تواجه الفلاحة الجزائرية من حيث تقدم سن قوى العمل وضعف المستوى الدراسي فحسب تقرير المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي خلال السداسي الثاني من سنة 2004 في دورته 26، أن 597.970 عاملا تفوق أعمارهم 50 سنة، أي ما يعادل 80 في المئة من عددهم الإجمالي، في حين لا تمثل نسبة الذين قل أعمارهم عن 30 سنة إلا 7 في المئة. وعلى صعيد آخر فيما يخص المستوى الدراسي فإن 65 في المئة من رؤساء المستثمرات ليس لهم مستوى دراسي، بينما الذين لهم مستوى ابتدائي أو إكمالي 29 في المئة، في حين لا تزيد نسبة العاملين الجامعيين عن 1 في المئة²¹. هذه المؤشرات الأخيرة تبت قصور السياسات والمخططات الفلاحية الجزائرية في بلوغ أهدافها لتسيير سوق العمالة الفلاحية الجزائرية، لا سيما منها المخطط الوطني للتنمية الفلاحية والريفية (2004/2001) وسياسة التجديد الفلاحي والريفي (2017/2007)، بالمقابل تثبت هذه المؤشرات نجاح السياسات والبرامج الفلاحية المغربية في تسيير سوق الشغل في القطاع الزراعي المغربي لا سيما منها مرحلة الاستراتيجيات (2004/1993) ومخطط المغرب الأخضر رغم بعض الاختلالات المتعلقة بنقص كفاءة العنصر البشري وبلوغ متوسط العمر لدى الفلاح المغربي 52 سنة بالنسبة للملكي المزارع

3-2-2. الأرض الزراعية: من خلال الجدول رقم (2) بالملحق يتضح أن المغرب وتونس متفوقتين على الجزائر بالنسبة إلى مرونة الأرض الزراعية، بيد أن المغرب أفضل من تونس حيث أنه كلما ارتفعت مساحة الأرض الزراعية للمغرب وتونس بنسبة 1 في المئة يرتفع الإنتاج الزراعي بنسبة 5.95 في المئة و2.84 في المئة على الترتيب، وذلك بثبات عنصري رأس المال والعمالة، بينما كلما ارتفعت مساحة الأرض الزراعية للجزائر بنسبة 1 في المئة ينخفض الإنتاج الزراعي بنسبة 0.0069 في المئة، وذلك بثبات عنصري رأس المال والعمالة، والمفارقة العجيبة أن الجزائر تتفوق في حيازة الأراضي الزراعية على تونس والمغرب حيث يقدر متوسط المساحة الزراعية للجزائر خلال فترة الدراسة بـ 38.95 مليون هكتار، بينما يُقدر هذا المتوسط بالنسبة للمغرب وتونس 8.01 و 2.70 مليون هكتار على التوالي، ويمكن إرجاع ضعف المرونة للأرض الزراعية للجزائر وتراجعها مقارنة بالمغرب وتونس إلى الأسباب التالية:

انخفاض الرصيد العقاري للفرد بصفة لا رجعة فيها وذلك نتيجة السطو المستمر للأراضي ذات الطابع الزراعي، حيث انخفضت من 0.36 هكتار عام 1982 إلى 0.3 هكتار عام 1990 إلى 0.26 عام 2000، وبلغت هذه النسبة 0.20 عام 2016، واسترجع إلى 0.17 هكتار من الأراضي الصالحة للزراعة (1.02 هكتار من الأراضي الزراعية²²) في أفق 2020²³، أي أنها ستبلغ حد الندرة إن لم نقوم بحماية ما تبقى من هذه الأراضي واستصلاح ما يمكن استصلاحه، وعلى سبيل المقارنة فإن المساحة الفلاحية الصالحة للزراعة تقدر حسب كل نسمة 0.27 هكتار في المغرب و0.45 هكتار في تونس²⁴.

زيادة على الافتقار الكمي لمساحة الأراضي الصالحة للزراعة مقارنة بعدد السكان، نجد أن الأراضي الصالحة للزراعة في الجزائر تعاني من التشتت والتفتت حيث أثبتت نتائج دراسة أطروحة دكتوراه علوم للباحث زهير عماري²⁵ أن هناك تشتت كبير للأراضي الصالحة للزراعة حسب منحني لارونز، وللتأكد من ذلك رقميا تحصلنا على قيمة معامل جيني الذي يساوي 0.64 وهو بعيد عن 0.3 بمعنى أنه لا توجد عدالة في توزيع المساحات على عدد المستثمرات أي أن عددا كبيرا من المستثمرات تحوز على مساحات صغيرة جدا والعكس صحيح، أي أن 70 في المئة من عدد المستثمرات مساحتها أقل من عشرة هكتارات وهي صغيرة لا تتجاوز 25 في المئة من المساحة الصالحة للزراعة، بمعنى أن الأراضي الصالحة للزراعة تعاني من مشكل التفتت والتفكك وهذه من أكبر المشاكل التي تعاني منها الأراضي الصالحة للزراعة، بحيث يصعب إدخال التقنيات الحديثة في الزراعة ذات الحيازات الصغيرة مما يؤدي إلى ضعف الإنتاجية والإنتاج وبالتالي تصبح الزراعة الجزائرية مجبرة لإتباع أساليب تقليدية في الإنتاج. وإذا نظرنا إلى الوضعية القانونية لطبيعة حيازة الأراضي الصالحة

للزراعة لوجدنا أن حوالي 3.47 مليون هكتار دون سند ملكية (50 في المئة من المستثمرات) أي حوالي 40 في المئة من مساحة الأراضي، بمعنى أن هناك نقص كبير في سندات الملكية الأمر الذي يصعب من الاستفادة من القروض، كما أن حوالي 3.9 مليون هكتار (40 في المئة من المستثمرات) أراضي ملك خاضعة لقانون الإرث وهو مبني على الشيوع، الأمر الذي يؤدي إلى عدم استغلال هذه الأراضي في كثير من الأحيان، وأحيانا يتم تقسيمها من أجل الانتفاع فقط²⁶. بالإضافة إلى كل هذا تعاني الأراضي الصالحة للزراعة في الجزائر من مشاكل التعرية والإهتلاك وانجراف التربة نظرا لمستوى انحدرها، خاصة وأن 50 في المئة منها مائلة بنسبة تفوق 12 في المئة ونسبة 25 في المئة من الأراضي الزراعية مائلة بنسبة تفوق 25 في المئة، وعليه فإنه إذا لم تؤخذ التدابير اللازمة عند الاستغلال فإن الأراضي الزراعية المنحدرة تفقد سنويا ما يقارب 120 مليون طن من الأتربة التي ترمى في السدود، مما يسبب مشكلا مضاعفا، بحيث تفقد الأراضي خصوبتها وتوازنها الايكولوجي وتفقد السدود جزءا معتبرا من قدرتها الاستيعابية، ناهيك عن الآثار السلبية للممارسات الزراعية غير المدروسة التي تتدعم بالظروف المناخية شبه الجافة، مما انعكس على تصحر ما يتجاوز 7 مليون هكتار، فضلا عن ما انجر عن هذه الظاهرة من هجرة داخلية بسبب فقدان الأراضي الزراعية لخصوبتها وتدني إلى مستوى الانعدام في إنتاجيتها، وهذا ما يفسر هجرة 5 ملايين نسمة من الأرياف إلى المدن وبالتالي خروج أكثر من 160.000 هكتار من الاستغلال - حسب التقرير البيئي لسنة 2003-²⁷.

يدعو الواقع إلى النظر إلى الطموح بشكل نسبي وبتفاوت محدود خاصة أنه لم يحظى رأس المال العقاري بكل الجهود اللازمة لحماية بينما كان من المفروض أن تقلص المساحات والضغط الديموغرافي ومستوى التبعية الغذائية تستدعي موقفا أكثر صرامة، وإن القرارات الخاصة بتحويل أراضي زراعية شاسعة إلى مساحات قابلة للتعمير تعد من بين التناقضات بين الرغبة التي تم تأكيدها مرارا لحماية الأراضي الزراعية (تعتبر سهول متيجة من بين الأراضي الأكثر خصوبة في العالم) وتهيئة عمرانية عشوائية متلفة للأراضي.

3-2-3. رأس المال الزراعي: نظرا للمشاكل التي تلقيناها في الحصول على رأس المال الزراعي الثابت خلال الفترة المدروسة، حاولنا تعويضه بقيمة التكوين الرأسمالي الزراعي الثابت الصافي المحسوب من طرف منظمة الأغذية والزراعة (FAO) وقوامه كما يلي: الثروة الحيوانية، الأشجار المزروعة، المكننة والتجهيزات الفلاحية، نفقات تحسينات الأراضي والهياكل المستخدمة في الناتج الحيواني. ومن خلال الجدول رقم (2) بالملحق، يتضح انه كلما ارتفعت قيمة رأس المال الزراعي للمغرب وتونس والجزائر بنسبة 1 في المئة يرتفع الإنتاج الزراعي بنسبة 0.54 في المئة و 0.67 في المئة و 0.48 في المئة على الترتيب، وذلك بثبات عنصري رأس المال والأرض، وهذا رغم أن المغرب تتفوق على تونس والجزائر في حيازة رأس المال الزراعي حيث يقدر متوسط قيمة رأس المال الزراعي للمغرب وتونس والجزائر خلال فترة الدراسة بـ 11.18 و 6.06 و 2.47 مليار دولار على التوالي²⁸، بيد أن مساهمة رأس المال الزراعي في النمو الزراعي الجزائري تقدر بـ 84.4 بالمئة وهي أعلى بكثير من المغرب وتونس حيث تقدر لكليهما على الترتيب 57.7 و 21.6 في المئة حسب بيانات الجدول رقم (3)، وقد يبدو هذا متناقضا للوهلة الأولى مع نتائج المرونات، لكن يرجع ارتفاع مساهمة رأس المال الزراعي في النمو الزراعي للجزائر إلى سلبية باقي المرونات (العمل والأرض) في النموذج المقدر مما فسخ المجال أمام عامل رأس المال في تحريك النمو الزراعي وهو مالا يتوفر في الحالتين للمغرب وتونس، على أية حال تبقى هذه المرونات للدول الثلاث ضعيفة مادام أنها تقع ضمن مرحلة تناقص الغلة.

3-2-4. تقدير وتحليل الكفاءة الفنية لعوامل الإنتاج الزراعي للبلدان الثلاث: تم تقدير الكفاءة الفنية لعوامل الإنتاج الزراعي باستخدام برنامج STATA.14، حيث تُشير بيانات الجدول رقم (7) بالملحق، أن متوسط الكفاءة الفنية للجزائر وتونس تُقدر بـ 93% و 84% على الترتيب، وتتباين الكفاءة الفنية بالنسبة للجزائر خلال فترة الدراسة حيث الانحراف المعياري لها يُقدر بـ 0.059 وسجلت أدنى قيمة لها سنة 2008 تُقدر بـ 80% وأعلى قيمة لها للسنوات 1996 و 2003 و 2004 و 2015 و 2017 تُقدر

بـ 99%، كما أن الكفاءة الفنية بالنسبة لتونس تتباين خلال فترة الدراسة حيث الانحراف المعياري لها يُقدر بـ 0.11 حيث سجلت أدنى قيمة لها تُقدر بـ 66% سنة 2010، وأعلى قيمة لها تُقدر بـ 99% للسنوات 1996 و 2004 و 2015 و 2017، والملاحظ هنا أن نفس السنوات ماعدا سنة 2003 لها نفس الكفاءة الفنية بالنسبة للبلدين، وهو ما يُشير إلى أن القطاع الزراعي للبلدين قد تمكن من الوصول إلى أقصى إنتاج وبالتالي وقوعهما على منحنى الناتج المتساوي (*Isoquant*) وعلى هذه البلدان إتباع نفس الأسلوب المستخدم في هذه السنوات للحفاظ على موارد وإنتاجية البلدين، وعلى سبيل المقارنة يتضح أن القطاع الزراعي الجزائري أعلى كفاءة فنية من القطاع الزراعي التونسي حسب منهج التحليل الحدودي العشوائي خلال فترة الدراسة، حيث تُشير النسبة 93% بأن قيمة الفجوة بين الاستخدام الكفاء للموارد الزراعية والاستخدام الفعلي لها تُقدر بـ 7% فقط، وهذا يعني أن القطاع الزراعي الجزائري يفقد قدرا من الموارد الزراعية ومن ثم يتحمل تكاليف إضافية بما يعادل 7% من تكاليف الموارد، كما يمكن للقطاع الزراعي الجزائري في المتوسط إنتاج القدر الحالي أو أكثر من الناتج الزراعي باستخدام 93% أو أقل من الموارد الزراعية (العمالة ورأس المال والأرض) للوصول إلى الكفاءة الفنية المثلى، أو زيادة الناتج الزراعي بنسبة 7% من دون زيادة مستوى مقدار الموارد الزراعية أو بنفس مستوى الاستخدام للموارد الزراعية خلال فترة الدراسة؛ كما تُشير النسبة 84% بأن قيمة الفجوة بين الاستخدام الكفاء للموارد الزراعية التونسية والاستخدام الفعلي لها تُقدر بـ 16%، وهذا يعني أن القطاع الزراعي التونسي يفقد قدرا من الموارد الزراعية ومن ثم يتحمل تكاليف إضافية بما يعادل 16% من تكاليف الموارد، كما يمكن للقطاع الزراعي التونسي في المتوسط إنتاج القدر الحالي أو أكثر من الناتج الزراعي باستخدام 84% أو أقل من الموارد الزراعية (رأس المال والأرض) للوصول إلى الكفاءة الفنية المثلى، أو زيادة الناتج الزراعي بنسبة 16% من دون زيادة مستوى مقدار الموارد الزراعية أو بنفس مستوى الاستخدام للموارد الزراعية خلال فترة الدراسة.

أثبتت نتائج الاختبارات الإحصائية السابقة التي تميز بين النماذج ذات الأثر الثابت والنماذج ذات الأثر العشوائي، أن دالة الإنتاج الزراعي للمغرب من بين النماذج ذات الأثر الثابت، وبالتالي لا يمكن تقدير الكفاءة الفنية له إلا من خلال تقنية إنتاجية العوامل الكلية (*TFP*)، وعلى سبيل المقارنة سيتم تقدير هذه الأخيرة للبلدان الثلاث خلال فترة الدراسة لتمييز درجة الكفاءة الفنية بين البلدين، وكون أن منهج التحليل الحدودي العشوائي لتقدير الكفاءة الفنية ينطوي عليه جملة من الانتقادات أهمها أن طبيعة التوزيعات الاحتمالية النصف طبيعية أو الأسية للجزء الثاني من الخطأ المسمى بحد عدم الكفاءة ينعكس على شكل المنحنى الحدودي، لكن في الواقع قد تكون معظم السنوات التي ظهرت كفاءة تعاني من حالة نقص الكفاءة، وبناء على ذلك نستخدم تقنية إنتاجية العوامل الكلية (*TFP*) للمقارنة بين الكفاءات التقنية للبلدان الثلاث.

من خلال بيانات الجدول رقم (2) بالملحق، يتضح أن العوائد الحدية للحجم للزراعة الجزائرية والتونسية تتسم بعوائد الحجم المتناقص لأن مجموع مروانات الناتج تقل عن الواحد، بمعنى آخر فإن متوسط مقدار الزيادة في النموذج المستخدم في التحليل في مخرجات دالة الإنتاج الزراعي للجزائر وتونس يقدر بحوالي 0.061 و 0.67 على الترتيب عندما تزداد المدخلات بمقدار 1 في المئة، ويؤكد ذلك أن الزراعة الجزائرية والتونسية بإمكانهما أن تزيدا المدخلات بنسبة أكبر من زيادة العرض من الناتج الزراعي، بينما العوائد الحدية للحجم للزراعة المغربية تتسم بعوائد الحجم المتزايد لأن مجموع مروانات الناتج أكبر عن الواحد، بمعنى آخر فإن متوسط مقدار الزيادة في النموذج المستخدم في التحليل في مخرجات دالة الإنتاج الزراعي للمغرب يقدر بحوالي 7.5 عندما تزداد المدخلات بمقدار 1 في المئة، ويؤكد ذلك أن الزراعة المغربية بإمكانها أن تزيد المدخلات بنسبة أقل من زيادة العرض من الناتج الزراعي لها. وهذا أول مؤشر لتفوق كفاءة استخدام الموارد الزراعية للمغرب على الكفاءة التقنية للجزائر وتونس.

إن أهم ملاحظة يمكن مشاهدتها من المعدلات المحتسبة في الجدول رقم (3) بالملحق، هو التدني النسبي لمعدل التطور التقني بالنسبة للقطاع الزراعي للجزائر وتونس، إذ أن متوسط معدل التطور التقني لفترة الدراسة بلغ 0.6 في المئة لكلا البلدين، وهو ما يعني الاعتماد الكامل على حجم الوفرة النسبية للمدخلات الإنتاجية ومن ثم الإفراط في استخدام المدخل يقلل من الأثر التقني المتحقق في مسار النمو الزراعي، ومفاد ما تقدم أن التوسع الشديد في عملية الاستخدام خلال فترة الدراسة ثم الضخ الاستثماري أثناء تنفيذ المخططات التنموية العامة ترك أثره واضحا في بقاء مساهمة التغير التقني الذي يتحدد بأثر الاقتصاد في المدخلات من جهة وارتفاع كفاءتها من جهة أخرى ؛ ولا شك أن الأداء المنخفض للموارد الزراعية، وما تمخض عنه من انخفاض في مؤشرات الأمن الغذائي أو تقلباته، قد جاء نتيجة توليفة الموارد الزراعية على مستوى المستثمرة التي لم تؤد إلى ساعات مزرعية مثلى، وذلك بسبب التباين الواسع في حجم المستثمرات خاصة الجزائرية منها، حيث يشير معامل جيني للمستثمرات الزراعية الجزائرية إلى القيمة 0.64 ($G = 0.64$)²⁹، وقد قاد هذا التباين إلى تشوهات في البنية الحيازية الزراعية، وارتبط بتباين ملكيتها إلى حد بعيد ؛ في حين بلغ متوسط معدل التطور التقني للقطاع الزراعي المغربي خلال فترة الدراسة 1.86 في المئة، وهو أكبر من معدل التطور التقني للقطاع الزراعي الجزائري والتونسي.

لغرض تأكيد مساهمة التغير التقني في وتيرة النمو الزراعي المتحقق للبلدان الثلاث، نسلط الضوء على حجم المساهمة النسبية لكل من المدخلات من جهة، والتغير التقني من جهة أخرى في تحديد وتيرة النمو الزراعي خلال فترة الدراسة، حيث يعكس الجدول رقم (3) بالملحق، مساهمة مصادر النمو الرئيسة في النمو الزراعي، إذ تدلل النسب الواردة عن الحجم النسبي الأكبر للتغير التقني للقطاع الزراعي المغربي والتي تُقدر بـ 25.7 في المئة، في إطار مساهمته الإنمائية مقارنة بمساهمة التغير التقني للقطاعين الزراعيين التونسي والجزائري، بيد أن القطاع الزراعي التونسي احتل المرتبة الأخيرة بحصة ضعيفة تُقدر بـ 8.2 في المئة بعد القطاع الزراعي الجزائري حيث بلغت حصته 10.3 في المئة، هذه الأخيرة تتوافق والنتائج المتوصل إليها باستخدام منهج التحليل الحدودي العشوائي التي تؤكد أفضلية القطاع الزراعي الجزائري على القطاع الزراعي التونسي من حيث الكفاءة الفنية لاستخدام الموارد الزراعية، بيد أن القطاع الزراعي المغربي يتفوق على القطاع الزراعي للجزائر وتونس حسب تقنية إنتاجية العوامل الكلية.

خلاصة : لقد تم الاعتماد على منهج التحليل الحدودي العشوائي لتقدير الكفاءة الفنية لاستخدام الموارد الزراعية للبلدين الجزائر وتونس في حين تم استخدام منهج آخر لتقدير الكفاءة الفنية للمغرب يتمثل في إنتاجية العوامل الكلية نظرا لعدم صلاحية المنهج التحليلي الحدودي العشوائي في تقدير الكفاءة الفنية للمغرب، وفي كلتا الحالتين تم الاعتماد على مرونات دالة الإنتاج المعروفة كوب دوغلاس لتقدير الكفاءة الفنية، وإن من أهم النتائج التي توصل إليها البحث تلخص في أن القطاع الزراعي الجزائري يتفوق على القطاع الزراعي التونسي من حيث الكفاءة الفنية للموارد الزراعية حسب منهج التحليل الحدودي العشوائي، حيث أن القطاع الزراعي الجزائري يفقد قدرا من الموارد الزراعية تعادل 7% من تكاليف الموارد وهي نسبة أقل من الفاقد من الموارد الزراعية التونسية التي تقدر بـ 16%، وحسب منهج إنتاجية العوامل الكلية توصلنا إلى أن القطاع الزراعي المغربي يتفوق على القطاع الزراعي الجزائري والتونسي من حيث كفاءة استخدام الموارد الزراعية، إذ تدلل النسب الواردة عن الحجم النسبي الأكبر للتغير التقني للقطاع الزراعي المغربي والذي يُقدر بـ 25.7 في المئة، في مساهمته الإنمائية مقارنة بمساهمة التغير التقني للقطاعين الزراعيين التونسي والجزائري، بيد أن القطاع الزراعي التونسي احتل المرتبة الأخيرة بحصة ضعيفة تُقدر بـ 8.2 في المئة بعد القطاع الزراعي الجزائري حيث بلغت حصته 10.3 في المئة.

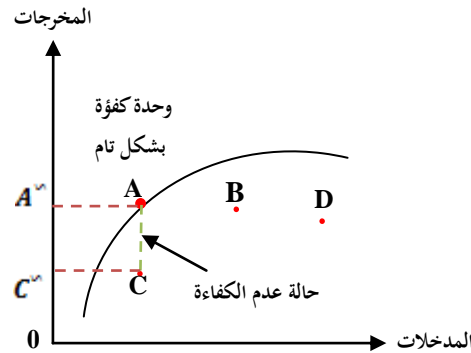
وعلى ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإنه يوصى بضرورة ما يلي:

- ① تنمية الموارد الزراعية والحفاظ عليها وترشيد استخدامها والعمل على توجيهها بكيفية سليمة خصوصا دولة تونس التي لا تملك ميزة نسبية لامتلاك الموارد الزراعية مقارنة بالجزائر والمغرب، حتى يتسنى تحقيق مستوى مقبول من الإنتاجية الزراعية وتحسين معدلات الاكتفاء الذاتي خاصة السلع ذات البعد الاستراتيجي، وحماية البيئة وتطوير أنظمتها في إطار متطلبات التنمية المستدامة؛

- ١٥ استخدام التقانة الزراعية الملائمة التي تتناسب والبيئة المحلية للبلدان الثلاث، لتطوير القطاع الزراعي لهم من خلال زيادة الكفاءة الإنتاجية وخفض تكاليف الإنتاج والارتقاء بجودة المنتج الزراعي؛
- ١٦ تفعيل التكامل المغاربي لخلق سوق مشتركة ومنطقة حرة تكون موضوعا لحركة عوامل الإنتاج الزراعي بحرية دخولا وخروجاً بين البلدان المغاربية، كآلية للتقليل من هدر الموارد الزراعية ورفع كفاءة استخدامها في ظل الميزة النسبية التي يملكها كل بلد، لأنه ما لا يمكن تحقيقه على مستوى كل بلد على حدة يمكن تحقيقه في إطار التكامل المغاربي الموحد.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الشكل 1 _ الكفاءة الفنية هندسيا



Source: Abdelaziz Rouabah, *Economies De Diversification et Efficacité Productive Des Banques Luxembourgeoises : Une Analyse Comparative des Frontieres Stochastiques Sur des Données en Panel*, Cahier D'études Working Paper, Luxembourg, N°03, Mars 2002, p:14. Sur Le Site : http://www.bcl.lu/fr/publications/cahiers_etudes/3/BCLWP003.pdf, Consulté le 01/02/2019

الجدول 1 _ عوامل الإنتاج الزراعي للجزائر وتونس والمغرب للفترة (1995/2017)

تونس				المغرب				الجزائر				السنة
الأرض (مليون هـ)	رأس المال (مليون د)	العمل (مليون)	الإنتاج الزراعي (مليار دينار)	الأرض (مليون)	رأس المال (مليون دره)	العمل (مليون)	الإنتاج الزراعي (مليار درهم)	الأرض (مليون هـ)	رأس المال (مليون دج)	العمل (مليون)	الإنتاج الزراعي (سعر ثابت مليار دج)	
9,348	0,234	0,756	1,9382	30,75	4,06	3,6735	41,17	39,649	55,77	1,7651	293,16	1995
9,324	0,320	0,785	2,6146	30,97	7,10	3,8225	71,46	39,636	65,12	1,8646	363,23	1996
9,347	0,363	0,762	2,5776	30,9	5,39	3,8948	55,10	39,69	65,22	1,8642	314,37	1997
9,42	0,408	0,763	2,6319	30,98	6,87	3,987	69,88	39,826	74,02	1,8843	350,21	1998
9,526	0,441	0,757	2,8866	30,69	5,89	4,1522	59,62	39,731	79,86	1,9333	359,67	1999
9,551	0,458	0,749	2,9452	30,65	5,05	4,293	52,37	40,021	82,66	1,9582	342,98	2000
9,499	0,475	0,735	2,9911	30,37	6,43	4,3959	62,35	40,109	91,90	1,9886	386,80	2001
9,763	0,382	0,73	2,7303	30,28	6,87	4,4778	65,02	39,855	101,02	1,9909	382,00	2002
9,784	0,426	0,734	3,2867	30,88	8,38	4,5495	78,23	39,906	114,32	2,085	456,35	2003
9,83	0,453	0,728	3,846	30,04	8,61	4,8516	81,72	41,145	127,97	2,0956	480,77	2004
9,824	0,787	0,72	3,8395	29,99	8,07	4,8825	72,65	41,211	140,16	2,0043	491,74	2005
9,806	0,913	0,72	4,2465	29,95	11,00	4,7059	87,95	41,181	158,64	2,0435	531,55	2006
9,805	0,921	0,703	4,3093	29,96	9,24	4,6436	70,34	41,252	185,87	2,0001	544,85	2007
9,881	0,923	0,662	4,3388	29,98	11,95	4,5699	83,44	41,309	223,07	1,9424	524,14	2008
9,789	0,977	0,68	4,8686	30	14,46	4,6033	103,42	41,38	250,83	1,8977	634,78	2009
10,04	1,046	0,675	4,7509	29,99	15,17	4,6489	104,57	41,374	275,07	1,8407	665,89	2010
10,07	1,056	0,634	5,5042	30,1	16,73	4,6754	111,53	41,388	292,47	1,7912	743,13	2011
9,922	1,201	0,679	6,3923	30,4	16,22	4,6261	102,79	41,398	304,65	1,7037	796,64	2012
9,943	1,205	0,615	6,6835	30,59	19,37	4,5703	121,11	41,432	329,73	1,5063	861,96	2013
10,07	1,111	0,599	7,3188	30,59	17,29	4,5468	118,32	41,431	362,99	1,5794	883,51	2014

10,07	1,346	0,536	8,6305	30,59	20,68	4,7686	132,01	41,456	389,40	1,5427	940,06	2015
10,07	1,312	0,558	8,3312	30,59	20,56	4,7335	117,06	41,36	413,30	1,5202	956,98	2016
10,07	1,315	0,562	8,4312	30,6	11,99	4,7645	132,24	14,4	410,00	1,5527	968,46	*2017
9,77	0,79	0,69	4,61	30,43	11,19	4,47	86,71	39,57	199,74	1,84	577,10	المتوسط

قيم مقدره

المصدر: جمعت البيانات من طرف الباحثين بناء على التالي:

- FAOSTAT, <http://www.fao.org/faostat/en/#data>, Mise à jour (2018), (28/01/2019).

الجدول 2 _ مقارنة مروونات عوامل الإنتاج الزراعي للجزائر وتونس والمغرب للفترة (2017/1995)

تونس	المغرب	الجزائر	
-	1,077	-0,41	مرونة العمل
0,67	0,54	0,48	مرونة رأس المال
2,84	5,65	-0,0069	مرونة الأرض
Exp ^{-8,19}	exp ^{-54,69}	exp ^{27,26}	الثابت
0,67	7,267	0,0631	غلة الحجم

المصدر : من إعداد الباحثين بناء على الجداول 4 و 5 و 6.

الجدول 3 _ نسبة مساهمة عوامل الإنتاج في نمو الناتج الزراعي للدول الثلاث خلال الفترة (2017/1995)

التغير التقني	الأرض	رأس المال	العمالة	الناتج الزراعي		
0,6	0,1	5,0	0,2	5,920	مصدر النمو	الجزائر
10,3	1,4	84,4	3,9	100	نسبة النمو	
1,86	-0,1	4,2	1,3	7,27	مصدر النمو	المغرب
25,7	-1,4	57,7	18,0	100,0	نسبة النمو	
0,60	5,2	1,6		7,3	مصدر النمو	تونس
8,2	70,2	21,6		100,0	نسبة النمو	

المصدر : من إعداد الباحثين بناء على الجداول 4 و 5 و 6 وباستعانة ببرنامج Excel

الجدول 5 - نتائج تقدير دالة كوب دغلاس وفق طريقة التحليل الحدودي العشوائية للفترة 2017/1995

regress Ytun X2 X3

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	23
Model	3.81768103	2	1.90884051	F(2, 20)	=	97.62
Residual	.391066001	20	.0195533	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9071
				Adj R-squared	=	0.8978
Total	4.20874703	22	.191306683	Root MSE	=	.13983

Ytun	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]
X2	.5564876	.1175571	4.73	0.000	.3112677 .8017074
X3	4.611298	2.417983	1.91	0.071	-.4325258 9.655121
_cons	-23.84153	21.5363	-1.11	0.281	-68.76547 21.08242

Stoc. frontier normal/half-normal model Number of obs = 23
Wald chi2(2) = 7.80e+10
Log likelihood = 17.810307 Prob > chi2 = 0.0000

Ytun	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
X2	.6784547	8.78e-06	7.7e+04	0.000	.6784375 .6784719
X3	2.840476	.0001684	1.7e+04	0.000	2.840146 2.840806
_cons	-8.192108	.0014921	-5490.23	0.000	-8.195032 -8.189183
/lnsig2v	-37.0068	439.0962	-0.08	0.933	-897.6194 823.6058
/lnsig2u	-3.000305	.2948839	-10.17	0.000	-3.578267 -2.422343
sigma_v	9.21e-09	2.02e-06			1.2e-195 7.0e+178
sigma_u	.2230961	.0328937			.1671049 .2978481
sigma2	.0497719	.0146769			.0210056 .0785381
lambda	2.42e+07	.0328937			2.42e+07 2.42e+07

LR test of sigma_u=0: chibar2(01) = 7.18

Prob >= chibar2 = 0.004

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على برنامج STATA. 14

الجدول 4 - نتائج تقدير دالة كوب دغلاس وفق طريقة التحليل الحدودي العشوائية للفترة 2017/1995

regress Yalg X1 X2 X3

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	23
Model	3.35110867	3	1.11703622	F(3, 19)	=	293.32
Residual	.072357109	19	.003808269	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9789
				Adj R-squared	=	0.9755
Total	3.42346578	22	.155612081	Root MSE	=	.06171

Yalg	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]
X1	-.4524099	.1659866	-2.73	0.013	-.7998238 -.104996
X2	.5248404	.0254201	20.65	0.000	.4716355 .5780453
X3	-.0317147	.0635903	-0.50	0.624	-.1648108 .1013813
_cons	27.56891	2.547715	10.82	0.000	22.23648 32.90134

Stoc. frontier normal/half-normal model Number of obs = 23
Wald chi2(3) = 1.14e+11
Log likelihood = 38.517623 Prob > chi2 = 0.0000

Yalg	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
X1	-.4145419	.0000136	-3.0e+04	0.000	-.4145686 -.4145152
X2	.4879817	2.38e-06	2.0e+05	0.000	.4879771 .4879864
X3	-.0069062	6.16e-06	-1121.04	0.000	-.0069182 -.0068941
_cons	27.26798	.0002251	1.2e+05	0.000	27.26754 27.26843
/lnsig2v	-37.68558	349.8394	-0.11	0.914	-723.3582 647.987
/lnsig2u	-4.800941	.2948839	-16.28	0.000	-5.378903 -4.222979
sigma_v	6.56e-09	1.15e-06			8.4e-158 5.1e+140
sigma_u	.0906753	.0133693			.0679182 .1210575
sigma2	.008222	.0024245			.00347 .012974
lambda	1.38e+07	.0133693			1.38e+07 1.38e+07

LR test of sigma_u=0: chibar2(01) = 9.79

Prob >= chibar2 = 0.001

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على برنامج STATA. 14

الجدول 6 – نتائج تقدير دالة كوب دغلاس وفق طريقة التحليل الحدودي العشوائية للمغرب الفترة 2017/1995

Stoc. frontier normal/half-normal model Number of obs = 23
 Wald chi2(3) = 329.74
 Log likelihood = 25.341853 Prob > chi2 = 0.0000

. regress Ymoro X1 X2 X3

Ymoro	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
X1	1.077135	.3943178	2.73	0.006	.3042863 1.849983
X2	.547783	.0500569	10.94	0.000	.4496734 .6458927
X3	5.657001	2.020358	2.80	0.005	1.697173 9.61683
_cons	-54.79583	25.0614	-2.19	0.029	-103.9153 -5.676395
/lnsig2v	-5.041536	.2955255	-17.06	0.000	-5.620755 -4.462317
/lnsig2u	-14.87297	1001.215	-0.01	0.988	-1977.218 1947.472
sigma_v	.0803978	.0118798			.0601823 .107404
sigma_u	.0005894	.2950346			0 .
sigma2	.0064642	.0019191			.0027029 .0102254
lambda	.0073305	.296051			-.5729188 .5875797

Source	SS	df	MS	Number of obs =
Model	2.13141789	3	.710472628	23
Residual	.148670578	19	.007824767	F(3, 19) = 90.80
Total	2.28008846	22	.103640385	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.9348
				Adj R-squared = 0.9245
				Root MSE = .08846

Ymoro	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]
X1	1.077114	.4338438	2.48	0.023	.1690681 1.985159
X2	.5477843	.0550745	9.95	0.000	.432512 .6630566
X3	5.656863	2.222877	2.54	0.020	1.004329 10.3094
_cons	-54.79456	27.57238	-1.99	0.061	-112.5042 2.915099

LR test of sigma_u=0: chibar2(01) = 0.00

Prob >= chibar2 = 1.000

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على برنامج STATA.14

الجدول 7 _ تقدير الكفاءة الفنية للإنتاج الزراعي TE للبلدين الجزائر وتونس خلال الفترة (2017/1995)

السنة	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
تونس	0,91	0,999	0,898	0,829	0,835	0,825	0,83	0,813	0,903	0,999	0,688	0,691	0,697
الجزائر	0,851	0,999	0,865	0,91	0,91	0,858	0,925	0,872	0,999	0,999	0,96	0,985	0,926
السنة	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	المتوسط	الانحراف المعياري	
تونس	0,686	0,76	0,66	0,752	0,836	0,866	0,966	0,999	0,982	0,993	0,844	0,11	
الجزائر	0,805	0,912	0,903	0,967	0,995	0,985	0,982	0,999	0,983	0,999	0,939	0,059	

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على برنامج STATA.14

المراجع والإحالات :

- ¹ – المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أوضاع الأمن الغذائي العربي 2016، الإصدار 28، الخرطوم، جمهورية السودان، 2017، ص 37.
- ² – محمد الجموعي قريشي، قياس الكفاءة الاقتصادية في المؤسسات المصرفية: دراسة نظرية وميدانية للبنوك الجزائرية خلال الفترة (2003/1994)، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر، الجزائر، 2006، ص 05.
- ³ - Fried, C.A.K , Lovell And S.S, Schmidt, Eds, *The Measurement Of Productive Efficiency: Techniques And Application* , Oxford University Press, 1993, 3-67, P09.
- ⁴ - Soteriou AC, Stavrinides Y, *An Internal Customar Service Quality Data Envlopmnt Analyses Model For Bank Branches*, *International Journal Of Bank Marketing* 2000, 18 ; 246-252, P247.
- ⁵ - Farrel, *Measuring The Technical Efficiency of companys*, ed., *Activity of production and Allocation*, cowles commission for Research in Economics, Monograph No.13. Wiely , New York, 1957
- ⁶ - El - Gendi, M. S. And Elham A. Abas, *Evaluation Of The Performance And Efficiency Of Dairy Products Firms Using Data Envelopment Approach (DEA)*, *Mansoura Journal of Agricultural Economics and Social Sciences*, Vol.3 (11), 2012, p1619.
- ⁷ - Burkart Olivier Et Al, *L'efficience Cout Et L'efficience Profit Des Etablissements De Crédit Français Depuis 1993*, *Bulletin De La Commission Bancaire* N20, Avril 1999, P27.
- ⁸ - Tim Coelli, *A Guid Frontier Version 4.1 : A Computer Program For Stochastic Frontier Production And Cost Function Estimation*, University Of New England Armidal Australia, CEPA Working Paper 96/07, P03

- ⁹ - Bauer, P. W., A. N. Berger, and D. B. Humphrey (1993). *Efficiency and Productivity Growth in U.S. Banking*. In H. Fried, C. A. K. Lovell, and P. Schmidt (Eds.), *The Measurement of Productive Efficiency : Techniques and Applications*, pp. 386–413. Oxford: Oxford University Press
- ¹⁰ - Herrero, I. and S., Pascoe (2002). *Estimation of technical efficiency: a review of some of the stochastic frontier and DEA software*, *Economics Network*, (15), (1)
- ¹¹ - أحمد محمد فراج بلقاسم، تامر محمد عبد الصادق السنترسي، محمد فوزي محمد الدناصوري، "قياس أثر تطبيق نظم الري المختلفة على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لأهم محاصيل الخضر الصيفية بالأراضي الجديدة في محافظة الإسكندرية (دراسة حالة بمنطقة العامرية)"، مجلة اتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية، جامعة عين شمس، القاهرة، مجلد (22)، عدد (2)، 2014، ص 255.
- ¹² - علي بن صالح بن علي الشايح، قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام تحليل مغلف البيانات، أطروحة دكتوراه في الإدارة التربوية، جامعة أم القرى، كلية التربية، 1428/1429هـ، ص 61.
- ¹³ - دحماني محمد أدريوش، ناصور عبد القادر، أثر بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية على معدلات البطالة في الجزائر (دراسة قياسية تحليلية)، مجلة الإستراتيجية والتنمية، جامعة ابن باديس مستغانم، المجلد (04)، العدد 07، 2014، ص 94.
- ¹⁴ - أحمد محمد فراج بلقاسم، تامر محمد عبد الصادق السنترسي، محمد فوزي محمد الدناصوري، "قياس أثر تطبيق نظم الري المختلفة على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لأهم محاصيل الخضر الصيفية بالأراضي الجديدة في محافظة الإسكندرية (دراسة حالة بمنطقة العامرية)"، مرجع سبق ذكره، ص 255.
- ¹⁵ - المرجع نفسه، ص 256.
- ¹⁶ - المرجع نفسه.
- ¹⁷ - نبيل إبراهيم محمود، قياس الإنتاجية والتغير التقني في قطاع الصناعة التحويلية في العراق، مجلة جامعة الملك سعود، مجلد 18، العلوم الإدارية (م2)، 2006، ص 159.
- ¹⁸ - WARLD BANK, <https://data.albankaldawli.org/country/morocco?view=chart>, Mise à jour (2019), (28/01/2019).
- ¹⁹ - WARLD BANK, <https://data.albankaldawli.org/country/algeria?view=chart>, Mise à jour (2019), (28/01/2019).
- ²⁰ - سالم توفيق النحفي، "الأمن الغذائي العربي (مقاربات إلى صناعة الجوع)"، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، الطبعة الأولى، أيار/مايو 2009، ص 43.
- ²¹ - الجزائر، المجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي، مشروع تقرير حول الظرف الاقتصادي والاجتماعي للسداسي الثاني من سنة 2004، الدورة العامة العادية رقم 26، جويلية 2005، ص 66.
- ²² - FAO, *Rapport d'investissement par pays (Algérie), conférence de haut niveau sur: l'eau pour l'agriculture et l'enragement en Afrique: les défis du changement climatique sirt, Jamahiriya arabe libyenne*, 15-17 décembre 2008, p 4.
- ²³ - Algérien, C.N.E.S, *Rapport sur la configuration du foncier agricole en Algérie, Contrainte au développement économique*, 24ème session plénière, 2004, p30.
- ²⁴ - تم حسابها من طرف الباحثين بناء على بيانات منظمة الأغذية والزراعة على الرابط التالي: (<http://www.fao.org/faostat/en/#data/OA>).
- ²⁵ - زهير عماري، "تحليل اقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على الناتج المحلي الفلاحي الجزائري خلال الفترة (1980/2009)"، أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، جامعة محمد خيضر - بسكرة - الجزائر، 2013/2014، ص 116.
- ²⁶ - Algérien, MADR, *Recensement Générale de l'Agriculture (RGA) – 2001 (Rapport général du résultats définitifs)*, juin 2003, p20.
- ²⁷ - مانع خنفر، "المسار المستدام لتطوير الأداء الزراعي في الجزائر"، الملتقى الوطني الأول: الإنتاج النباتي والحيواني في الجزائر تجربة ولاية سوق أهراس، يومي 04/03 ماي 2002، المركز الجامعي سوق أهراس، معهد العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير، ص 13 – 14.
- ²⁸ - FAOSTAT, <http://www.fao.org/faostat/en/#data/CS>, Mise à jour (2018), (28/01/2019).
- ²⁹ - زهير عماري، "تحليل اقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على الناتج المحلي الفلاحي الجزائري خلال الفترة (1980/2009)"، مرجع سبق ذكره، ص 116.

العراي مصطفى
عبد العزيز عبدوس

جامعة بشار

فعالية استخدام نموذج تحليل الأرقام القياسية للإنتاج الزراعي في الجزائر

فعالية استخدام نموذج تحليل الأرقام القياسية للإنتاج الزراعي في الجزائر

د. عبدوس عبد العزيز

د. العراي مصطفى

المركز الجامعي بلحاج بوشعيب عين تموشنت

جامعة طاهري محمد بشار

abdous1977@yahoo.fr

mlarabi@yahoo.fr

ملخص: تحاول هذه الورقة البحثية تسليط الضوء على أهمية استخدام نموذج الأرقام القياسية في تحليل وحساب أثر سياسات التوسع الأفقي (المعبر عنها بالتغير في المساحة المزروعة) و سياسات التوسع الرأسي (المعبر عنها بالتغيرات في الغلة الزراعية) والسياسات السعرية (المعبر عنها بالتغيرات في الأسعار) على الإنتاج الزراعي (النباتي) في الجزائر (صنف الحبوب، الفواكه، الخضار، البقوليات) ويجب التنويه هنا إلى أن التغير في العوامل المذكورة أعلاه تؤثر على قيمة الإنتاج الزراعي. لذلك يهدف هذا البحث إلى التحليل الكمي لأثر هذه السياسات على قيمة الإنتاج الزراعي خلال الفترة الزمنية 2008-2017، وذلك بالاعتماد على بيانات المنظمة العربية للتنمية الزراعية، والمنظمة العالمية للأغذية والزراعة (FAO).

الكلمات المفتاح: أرقام قياسية، إنتاج زراعي، مساحة مزروعة، غلة زراعية، أسعار.

Summary: This Research paper is trying to Receiving light the importance of using the index number model in analyzing and calculating the impact of the policies horizontal expansion policies (expressed by change in cultivated area), and vertical expansion policies (expressed by change in agricultural yields) and price policies (Expressed by changes in prices) on agricultural production (vegetarian) in Algeria (Cereals, fruits, vegetables, legumes). It should be noted here that the change in the factors mentioned above affects the value of agricultural production. This research aims at quantitative analysis of the impact these policies on the value of agricultural production during the period 2008-2017. depending on the Arab Organization for Agricultural Development and World Food and Agriculture Organization (FAO) data.

Keywords: Index number model, Agricultural production, Laspyres- Paasche index, Cultivated area, Agricultural productivity, Prices.

تمهيد: إن طريقة الأرقام القياسية الاقتصادية حظيت بالكثير من الجدل والنقاش والدراسة المعمقة ما لم تحظى به أي من طرق العلم الاقتصادي، وتعد واحدة من أهم أدوات التحليل الإحصائي التي تكشف الواقع الحقيقي لمستوى المؤشرات الاقتصادية والمالية والنقدية والاجتماعية.

- تكمن مشكلة البحث في أنه على الرغم من الأهمية الاقتصادية والاجتماعية لقطاع الزراعة في الجزائر والمقومات والامكانيات الهائلة التي يتوفر عليها القطاع، إلا أنه ما يزال يعرف صعوبات ومشاكل تقوض من قدرة القطاع على دفع عجلة التنمية الاقتصادية بالجزائر، ومن أبرزها التذبذبات في كميات الإنتاج الزراعي النباتي، وتراجع المساحات المخصصة للزراعة لكثير من المحاصيل و الارتفاع المستمر في

أسعارها، ما أثرت بشكل سلبي على تراجع قيمة الإنتاج الزراعي على المستوى الكلي وإلى تراجع في مستويات الرفاهية للمستهلك الجزائري على المستوى الجزئي من جهة، ومن جهة أخرى فإن عملية دفع عملية تطوير الإنتاج الزراعي وتحقيق التنمية الزراعية المستدامة يستلزم استخدام و تطبيق نماذج وطرق حديثة، ومن هذه الطرق نذكر تحليل الأرقام القياسية التي تستخدم في عمليات التحليل قصيرة المدى لضمان تنفيذ الأهداف المخططة أو التأكد من أن عمليات الإنتاج والتنسيق تسير في مسارها الصحيح، وبناء على ما سبق يمكن صياغة اشكالية الدراسة على النحو التالي: إلى أي مدى تؤثر متغيرات المساحات المخصصة للزراعة، الغلة، الأسعار على قيمة الإنتاج الزراعي النباتي في الجزائر؟

تنطلق الورقة البحثية من فرضيتين مفادها:

- أن التقدم العلمي والتقني وثورة الاتصالات وعصر العولمة أدت إلى اعتبار الأرقام القياسية ومؤشراتها واحدة من أهم أدوات التحليل الاقتصادي والمالي كونها تختصر الكثير من الجهد والوقت والمال على صناع القرار في البلاد.
 - أن قيمة الإنتاج الزراعي النباتي في الجزائر تتأثر تأثيراً متبادلاً (الارتفاع في قيمة الإنتاج الزراعي سببه الارتفاع في المساحة والغلة والسعر والعكس صحيح) بمتغيرات المساحة المزروعة والغلة وكذا أسعار المحاصيل في كل أصناف المحاصيل الزراعية محل الدراسة بين سنتي 2008 على اعتبارها سنة الأساس وسنة 2017 (آخر سنة تتوفر البيانات) سنة المقارنة.
 - تستخدم الدراسة أسلوب التحليل الإحصائي والكمي في تقدير الاتجاه الزمني العام، بالإضافة إلى استخدام طريقة الأرقام القياسية (طريقتي لاسبير و باش لتفسير المكونات) (The Laspeyres and Paasche Method) كأداة تحليلية وكمية في تقدير الأثر النسبي لمتغيرات (المساحة، الغلة، السعر) على قيمة الإنتاج الزراعي النباتي في الجزائر، وذلك لقياس أثر قياس التغير في (المساحة، الغلة، السعر) على قيمة الإنتاج الزراعي النباتي، عن طريق الحذف التتابعي لتأثير العوامل المختلفة بخلاف العامل (المتغير) المسؤول عن التغير، وقياس هذا التأثير بصورة نسبية. وتتوافق هذه الطريقة مع طبيعة الدراسة من ناحية، ونظراً لإمكانية استخدامها في عزل تأثير مختلف عوامل تطور قيمة الإنتاج الزراعي، وقد اعتمدت الدراسة.
 - وللإجابة على الاشكالية المطروحة واختبار صحة الفرضيات سنتبع الخطوات التالية:
1. التعريف بنموذج تحليل الأرقام القياسية (Index Numbers Model)؛
 2. تحليل تطور الإنتاج الزراعي النباتي في الجزائر للفترة 2008-2017؛
 3. بناء نموذج تحليل الأرقام القياسية للإنتاج الزراعي في الجزائر؛
 4. منهجية اختيار الرقم القياسي للإنتاج الزراعي؛
 5. تفسير النتائج المتحصل عليها من تطبيق نموذج الأرقام القياسية على الإنتاج الزراعي.

1- التعريف بنموذج تحليل الأرقام القياسية (Index Numbers Model):

ينتج الاقتصاد عدداً كبيراً من المنتجات المختلفة يتم التعبير عن تغير سعر كل سلعة بشكل نموذجي من حيث النسبة المئوية ومن ثم يتم حساب متوسط تغيرات أسعار هذه السلع. سيمكننا ذلك من مقارنة تحركات الأسعار خلال فترات زمنية مختلفة، وتسمى هذه الطريقة بـ "تحليل الأرقام القياسية Analysis of Index number".¹

1-1. مفهوم الأرقام القياسية:

تعتبر الأرقام القياسية من المؤشرات الإحصائية المهمة التي تقيس التغيرات في مؤشرات الأنشطة الاقتصادية المختلفة بالنسبة إلى أساس ثابت لوضع الخطط الكفيلة بتطوير هذه الأنشطة، ويعرف الرقم القياسي (Index number) على أنه أداة من الأدوات الإحصائية المستخدمة في قياس تغيرات مجموعة من البيانات أو المعطيات في سنة ما (يطلق عليها بسنة المقارنة أو السنة الحالية) مقارنة بسنة ماضية (يطلق عليها بسنة الأساس أو السنة المرجعية)، ويستخدم في ذلك قياس تطور المتغيرات (الكليّة والجزئية) من ناحية الكميات،

الأسعار ، القيم، الأجور عبر الزمن² ، ويشمل مجالات الإنتاج، التصدير، الاستيراد في شتى القطاعات (الزراعية، الصناعية ، الخدماتية).

1-2. استخدامات نموذج الأرقام القياسية :

يستخدم نموذج الأرقام القياسية في عدة مجالات نذكر منها:

- يستخدم نموذج الأرقام القياسية في عمليات التحليل الاقتصادي الكلي من خلال تلخيص التطورات الماضية والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية واتخاذ القرارات بشأن السياسات الاقتصادية³، وهنا نفرق بين عدة أنواع من الأرقام القياسية منها الرقم القياسي لأسعار الجملة والرقم القياسي للصادرات والرقم القياسي للواردات، كما تؤخذ أرقام قياسية للإنتاج الزراعي والإنتاج الصناعي وتكاليف المعيشة؛
- في التحليل الاقتصادي الجزئي: تستخدم الأرقام القياسية في عمليات التجميع الصناعي من خلال إجراء مقارنات للتغيرات في مخرجات صناعات مختلفة؛
- يستخدم نموذج الأرقام القياسية في مجال الدراسات الاقتصادية: من خلال التعرف على الأحوال الاقتصادية للدول المختلفة قيد الدراسة، كما تستخدم في قياس ظواهر متعددة مثل مقارنة أسعار السلع الغذائية في سنة محددة بسنة أخرى سابقة أو أخرى، مقارنة إنتاج قطاع اقتصادي معين في دولة ما بنظيره في دولة أخرى، للوقوف على التطور الذي طرأ على إنتاج هذا القطاع عبر الزمن؛
- تستخدم في العلوم الاجتماعية والادارية والزراعية: لعمل المقارنات وقياس التغيرات.

1-3. الخصائص الإحصائية للأرقام القياسية:

لتطبيق نموذج الأرقام القياسية في أي ميدان يجب أن تتوفر فيه مجموعة من الخصائص الإحصائية:⁴

- يجب أن يكون الرقم القياسي المحسوب موجبا؛
- يجب أن يكون الرقم القياسي يتميز بالاستمرارية (Continuity) (أن يكون دالة مستمرة في قيم الإنتاج ، الكميات، الأسعار)؛
- يجب أن يكون الرقم القياسي يتميز بالتناسبية (Proportionality)، فمثلا إذا زادت كميات الإنتاج في منتج ما بنسبة معينة، فتكون الزيادة في الرقم القياسي المحسوب بنفس النسبة؛
- يجب أن يكون الرقم القياسي يتميز بعدم التمييز (Dimentional Invariance)، أي الرقم القياسي المحسوب لا يتأثر بوحدات القياس للأسعار او الكميات.

1-4. أنواع الأرقام القياسية :

يستخدم في مجال تحليل عمليات الإنتاج (الصناعي ، الزراعي ، الخدمي...) عدة أنواع من الأرقام القياسية نذكر منها :

1-4-1. الرقم القياسي للقيمة (مؤشر القيمة) Value Index :

يقيس الرقم القياسي للقيمة معدل التغير الحادث في المتغير المراد قياسه من ناحية القيمة عبر الزمن، بين سنة الأساس (N-t)، والسنة الحالية أو سنة المقارنة (N)، ويشترط في حساب هذا المؤشر توفر بيانات المتغير (إنتاج سلعة، صادرات سلعة، واردات سلعة.... الخ) الكميات والأسعار. ويحسب بالمعادلة التالية:⁵

$$I_v = \frac{\sum Q_n \times P_n}{\sum Q_{n-t} \times P_{n-t}} \times 100 \text{ مؤشر القيمة:}$$

حيث أن:

I_v : مؤشر القيمة، Q_n : كمية السنة الحالية، Q_{n-t} : كمية سنة الأساس، P_n : أسعار السنة الحالية، P_{n-t} : أسعار سنة الأساس
1-4-2. الرقم القياسي للسعر (مؤشر السعر) (Price Index): يقيس الرقم القياسي للسعر معدل التغير الحادث في المتغير المراد قياسه من ناحية السعر عبر الزمن، بين سنة الأساس ($n-t$)، والسنة الحالية أو سنة المقارنة (n)⁶، وبحسب عدة طرق:
 أ- **الرقم القياسي التجميعي للأسعار ل"لاسيير" (Laspyres)**: يستخدم مؤشر لاسبير لقياس تطور سلعة ما عبر الزمن من ناحية سعرها، مع فرضية ثبات كميات سنة الأساس، أي أنه يستخدم كميات سنة الأساس كأوزان تعبر عن أهمية السلع المختلفة في المقياس وبحسب بالطريقة التالية:⁷

$$I_{Lp} = \frac{\sum Q_{n-t} \times P_n}{\sum Q_{n-t} \times P_{n-t}} \times 100 \quad \text{مؤشر السعر ل"لاسيير"}$$

ان سعر كل سلعة بموجب هذا القانون يرجح بكمياتها في فترة الأساس لذلك يطلق على هذا القانون قانون أوزان الأساس الثابتة، الا أن هذا القانون يساوي من الأهمية النسبية بين السلع التي انخفضت أسعارها والسلع التي ارتفعت أسعارها والمفروض طبقاً لقانون العرض والطلب يزداد الطلب على السلع التي تنخفض أسعارها ويقل الطلب على السلع التي يزداد سعرها.⁸
 ب- **الرقم القياسي التجميعي للأسعار ل"باش" (Paasche)**: يستخدم مؤشر باش لقياس تطور سلعة ما عبر الزمن من ناحية سعرها، مع فرضية مع فرضية ثبات كميات السنة الحالية، أي أنه يستخدم كميات السنة الحالية كأوزان تعبر عن أهمية السلع المختلفة في المقياس، وبحسب بالطريقة التالية:⁹

$$I_{Pp} = \frac{\sum Q_n \times P_n}{\sum Q_n \times P_{n-t}} \times 100 \quad \text{مؤشر السعر ل"باش"}$$

يعتبر مؤشر لاسبير وباش من أشهر الأرقام القياسية وأكثرها استخداماً وذلك لسهولة حسابهما، وسيستخدم بكثرة من قبل وكالات الإحصاء الوطنية، وبالأخص في تقدير المؤشرات الاقتصادية كالأرقام القياسية لأسعار المستهلك.
 ج- **الرقم القياسي لفischer (Fisher's ideal index)**: لمعالجة التحيز المتعاكس في قانوني لاسبير وباش، اعتبر فيشر أن القانون الأفضل في الأرقام القياسية هو ذلك الذي يساوي الوسط الهندسي لقانون لاسبير وباش وأطلق عليه القانون المثالي:¹⁰

$$I_{Ff} = \sqrt{I_{Lp} \times I_{Pp}}$$

مؤشر السعر ل"فيشر" (Fisher's ideal index): $I_{Ff} = \sqrt{\left[\frac{\sum Q_{n-t} \times P_n}{\sum Q_{n-t} \times P_{n-t}} \times 100 \right] \left[\frac{\sum Q_n \times P_n}{\sum Q_n \times P_{n-t}} \times 100 \right]}$
 هذه الصيغة تقيس التغير في السلع للحصول على كميات السلع في فترة المقارنة مرجحة بأسعار فترة المقارنة وأسعار فترة الأساس. وبذلك يفترض أن نفس كميات سنة المقارنة كانت قد استهلكت في سنة الأساس وذلك بالرغم من تغير الأسعار، وهو فرض غير مقبول أيضاً.

1-4-3. الرقم القياسي للكمية (مؤشر الكمية) Quantity Index: يقيس الرقم القياسي للكمية أو الحجم معدل التغير الحادث في المتغير المراد قياسه من ناحية الكمية عبر الزمن، بين سنة الأساس ($n-t$)، والسنة الحالية أو سنة المقارنة (n)، وبحسب نفس طريقتي لاسبير وباش، باستبدال الأسعار بالكميات ونحصل على ما يلي:

$$IL_q = \frac{\sum Q_n \times P_{n-1}}{\sum Q_n \times P_n} \times 100 \text{ : مؤشر الكمية ل"لاسير"}$$

$$IP_q = \frac{\sum Q_{n-1} \times P_{n-1}}{\sum Q_{n-1} \times P_n} \times 100 \text{ : مؤشر الكمية ل"باش"}$$

$$IF_q = \sqrt{\left[\frac{\sum Q_n \times P_{n-1}}{\sum Q_n \times P_n} \times 100 \right] \left[\frac{\sum Q_{n-1} \times P_{n-1}}{\sum Q_{n-1} \times P_n} \times 100 \right]} \text{ : مؤشر الكمية ل"فيشر"}$$

5-1. منهجية استخدام وتطبيق نموذج تحليل الأرقام القياسية:

إن عملية استخدام وتطبيق نموذج تحليل الأرقام القياسية لا تتم بالعشوائية، وإنما يستوجب اتباع مجموعة من الخطوات لتحقيق الهدف المنشود، ومن جهة أخرى تواجه عملية إعداد الأرقام القياسية مشكلة عويصة تتمثل في فقدان سلع وتبديل مواصفاتها وتغير أهميتها وتفاوت أسعارها عبر سنوات الدراسة. فيما يلي نستعرض الخطوات الرئيسية لإعداد نموذج تحليل الأرقام القياسية :

1-5-1. تحديد السلع المستهدفة : اختيار عينة من السلع وليس كلها، وذلك حسب عدة معايير:¹¹

- الأهمية النسبية للسلع (من حيث الإنتاج أو الاستهلاك أو التصدير أو الاستيراد)؛
- اختيار السلع يجب أن يتم وفق أساليب المعاينة الاحصائية باعتماد طريقة المعاينة الطبقيّة بتقسيم السلع الى مجموعات لتقليل أخطاء المعاينة حيث أن تفاوت الأسعار مثلاً ضمن كل مجموعة أقل من تفاوته لكافة السلع (فمثلاً نجزئ الإنتاج الزراعي حسب الأصناف المعروفة : حبوب ، خضر، فواكه ، بقوليات....)، ومن ثم نختار أهم السلع الممثلة لتلك الأصناف حسب الأهمية النسبية لها.¹²

1-5-2. تحديد فترة الأساس:¹³ اختيار فترة الأساس التي تعتبر أساس للمقارنة، بحيث أن لا تكون بعيدة كثيراً عن فترة المقارنة (ما بين 05 سنوات الى 10 سنوات) و حتى لا يكون لتغير عادات المجتمع وأنماط استهلاكه وانفاقه أو لتغير عناصر الرقم القياسي وأثرها على دقة النتائج.

كذلك يستحسن أن تتميز فترة الأساس بالاستقرار بحيث تكون الأسعار فيها عادية، أي لا تكون مرتفعة ارتفاعاً شاداً أو منخفضة انخفاضاً شاداً، أي أن النشاط الاقتصادي لم يمر في هذه الفترة بفترات كساد أو رواج.

1-5-3. اختيار أوزان الترجيح: ويقصد به اختيار نوع الرقم القياسي المراد احتسابه، فمثلاً نستخدم القيم في تحليل الإنتاج الزراعي، والتصدير والاستيراد، و الرقم القياسي لأسعار المستهلك تؤخذ قيم الانفاق على تلك السلع كأوزان، ثم نضع القانون أو الصيغة الرياضية المستخدمة في الاحتساب. فعند استخدام قانون لاسير يعتمد على أوزان فترة الأساس وعلى أسلوب الوسط الحسابي المرجح للمناسيب في حين يستند قانون باش على أوزان فترة المقارنة وعلى أسلوب الوسط التوافقي المرجح للمناسيب.

2- تحليل تطور الإنتاج الزراعي النباتي في الجزائر للفترة 2008-2017: -

تركز هذه الورقة البحثية على تحليل الإنتاج الزراعي النباتي دون الإنتاج الحيواني، لأن هذا الأخير لا تتوفر فيه بيانات كافية لإجراء تحليل الأرقام القياسية فيه، وبالأخص بيانات تتعلق بالأسعار و الغلة، ولمعرفة تطور الإنتاج الزراعي في الجزائر، استوجب تقييمه بالأسعار الجارية وبالأسعار الثابتة، وحساب الرقم القياسي لقيمة الإنتاج الزراعي، وهذا وتجدر الإشارة ان منهج تحليل الأرقام القياسية يستخدم في كثير من المنظمات التي تعنى بشؤون الزراعة، وعلى الصعيد العربي نجد ان المنظمة العربية للتنمية الزراعية تخصص قسم من تقريرها لتتناول بالتحليل الأرقام القياسية للإنتاج الزراعي العربي.¹⁴

يتضح من خلال بيانات الجدول رقم 01 إلى وجود تطور ملحوظ في كل من معدل النمو السنوي والرقم القياسي والذي نتج عن زيادة كمية وأسعار المنتجات الزراعية، ولكن زيادة الأسعار حصلت بمعدل أعلى من زيادة الكميات .
و قد تراوحت كمية الإنتاج الزراعي بين حد أدنى مقداره 11663 ألف طن في عام 2008 وحد أقصى 23318 ألف طن سنة 2013، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاج الزراعي خلال الفترة المشار إليها في الجدول رقم 02 تبين أنه قد تحققت زيادة معنوية إحصائياً تقدر بحوالي 870.5 ألف طن سنوياً، أي ما يعادل حوالي 4.42 % من متوسط كمية الإنتاج الزراعي البالغ حوالي 19685.20 ألف طن خلال فترة الدراسة، في حين تشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى أن نحو 61% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الزراعي ترجع إلى العوامل التي يعكس اثارها عامل الزمن.

في حين بلغ السعر الأدنى للإنتاج الزراعي حوالي 1172 دولار/طن في عام 2007، وعلى العموم عرف تذبذب بين الزيادة والنقصان إلى أن بلغ حوالي 1522 دولار/طن في عام 2017 كحد أقصى. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور أسعار الإنتاج الزراعي، تبين وجود زيادة سنوية معنوية إحصائياً قدرت بحوالي 13.78 دولار/طن، أي ما يعادل حوالي 1.03 % من متوسط أسعار الإنتاج الزراعي البالغ حوالي 1332.80 دولار/طن خلال فترة الدراسة، بينما تشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى أن نحو 09% من التغيرات الحادثة في الأسعار ترجع إلى العوامل التي يعكس اثارها عامل الزمن.

أما بالنسبة لتطور الإنتاج الزراعي بالأسعار الثابتة، فيلاحظ أن قيمته قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 16.4 مليار دولار في عام 2008 وحد أقصى بلغ حوالي 32.8 مليار دولار في عام 2013، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور قيمة الإنتاج الزراعي بالأسعار الثابتة تبين وجود زيادة معنوية سنوية إحصائياً قدرت بحوالي 1.2 مليار دولار، أي ما يعادل حوالي 44.21 % من متوسط القيمة البالغ 27.7 مليار دولار ، بينما تشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى أن نحو 61% من التغيرات الحادثة في الإنتاج الزراعي ترجع إلى العوامل التي يعكس اثارها عامل الزمن.

3- بناء نموذج تحليل الأرقام القياسية للإنتاج الزراعي في الجزائر: -

يهدف نموذج تحليل الأرقام القياسية للإنتاج الزراعي في الجزائر إلى معرفة التغيرات والتطورات الحاصلة في الإنتاج الزراعي المعبر عنها بملايين الدولارات الأمريكية، عن طريق تأثير المتغيرات المعروفة في النظرية الاقتصادية (السعر، الكمية ، والغلة الزراعية (مردودية الأراضي)) على الإنتاج الزراعي، ونستخدم في ذلك طريقتي لاسبير وباش لتفسير المكونات، وعند توفر كميات وأسعار المحاصيل الزراعية، نرسم للقيم في السنة الحالية (سنة المقارنة) ب n ، وللقيم في سنة الأساس (السنة المرجعية) ب n-t:

$$1-3. \text{ إيجاد الرقم القياسي للقيمة } I_v : \text{ مؤشر القيمة } = \frac{\sum Q_n \times P_n}{\sum Q_{n-t} \times P_{n-t}} \quad I_v = \dots\dots\dots (01)$$

حيث أن :

I_v : الرقم القياسي للقيمة (مؤشر القيمة)

$Q \cdot P$: الكمية والسعر لمحصل ما.

$Q_n P_n$: هي قيمة الإنتاج الزراعي في السنة الحالية.

$Q_{n-t} P_{n-t}$: هي قيمة الإنتاج الزراعي في سنة الأساس.

وبضرب وتقسيم المعادلة الأولى على العامل $Q_n P_{n-t}$ نحصل على ما يلي:

$$(02) \dots \dots \dots I_v = \frac{\sum Q_n \times P_{n-1}}{\sum Q_{n-t} \times P_{n-t}} / \frac{\sum Q_n \times P_n}{\sum Q_n \times P_{n-t}}$$

حيث أن :

$$\frac{\sum Q_n \times P_{n-1}}{\sum Q_{n-t} \times P_{n-t}} : \text{الرقم القياسي للكمية لـ "لاسيير" } (I_q), \text{ و يقيس أثر تغير الكمية على تغير القيمة عبر الزمن } n \text{ و } n-t$$

$$\frac{\sum Q_n \times P_n}{\sum Q_n \times P_{n-t}} : \text{الرقم القياسي للسعر لـ "باش" } (I_p), \text{ و يقيس أثر تغير السعر على تغير القيمة عبر الزمن } n \text{ و } n-t$$

2-3. إيجاد الرقم القياسي للكمية بدلالة المساحة المزروعة والغلة الزراعية:

نعم أن الكمية المنتجة من محصول زراعي ما نحصل عليه بضرب المساحة المزروعة بالغلة الزراعية ونحصل على مايلي: ¹⁵

$$Q_n = A_n * Y_n$$

$$Q_{n-t} = A_{n-t} * Y_{n-t}$$

حيث أن :

Q_n, A_n, Y_n : الغلة ، المساحة ، الكمية لمحصول ما في السنة الحالية .

$Q_{n-t}, A_{n-t}, Y_{n-t}$: الغلة ، المساحة ، الكمية لمحصول ما في سنة الأساس .

وبالتعويض في المعادلة (I_q) نحصل على :

$$(3) \dots \dots \dots I_Q = \frac{\sum A_n \times Y_n \times P_{n-t}}{\sum Q_{n-t} \times Y_{n-t} \times P_{n-t}}$$

وبضرب وتقسيم المعادلة 3 على نفس العامل $\sum A_n Y_{n-t} P_{n-t}$ وتبديل Q_n بقيمتها ، نعيد كتابة معادلة الرقم القياسي للقيمة كما يلي:

$$I_v = \frac{(\sum A_n \times Y_{n-t} \times P_{n-t})}{(\sum A_{n-t} \times Y_{n-t} \times P_{n-t})} \times (\sum A_n \times Y_n \times P_{n-t}) / \frac{(\sum A_n \times Y_{n-t} \times P_{n-t}) \times (\sum A_n \times Y_n \times P_n)}{(\sum A_n \times Y_n \times P_n)}$$

ومنه نستنتج المعادلات التالية:

$$I_A = \frac{\sum A_n \times Y_{n-t} \times P_{n-t}}{\sum A_{n-t} \times Y_{n-t} \times P_{n-t}} : \text{مؤشر تغير المساحة}$$

$$I_Y = \frac{\sum A_n \times Y_n \times P_{n-t}}{\sum A_n \times Y_{n-t} \times P_{n-t}} : \text{مؤشر الكمية}$$

$$I_p = \frac{\sum A_n \times Y_n \times P_n}{\sum A_n \times Y_n \times P_{n-t}} : \text{مؤشر السعر}$$

3-3. إيجاد الرقم القياسي لقيمة الإنتاج الزراعي النهائي :

ننطلق من المعادلة التالية : ¹⁶

القيمة = الكمية * السعر و الكمية (Q) = الغلة الزراعية (Y) * المساحة المزروعة (A)

وبالتالي يصبح لدينا معادلة تغير قيمة الإنتاج الزراعي كما يلي:

$$I_v = I_A \cdot I_Y \cdot I_p$$

حيث أن:

I_A : تعبر عن أثر تغير المساحة على التغير في قيمة الإنتاج الزراعي بين السنة الحالية وسنة الأساس مع ثبات الغلة والسعر.

I_Y : تعبر عن أثر تغير الغلة على التغير في قيمة الإنتاج الزراعي بين السنة الحالية وسنة الأساس مع ثبات المساحة والسعر.

Ip تعبر عن أثر تغير السعر على قيمة الإنتاج الزراعي بين السنة الحالية وسنة الأساس مع ثبات المساحة و الغلة.

4- تحليل الأرقام القياسي للإنتاج الزراعي: -

سنناول في هذا الجزء من الدراسة تحليل الإنتاج الزراعي في أهم أصناف المحاصيل الزراعية باستخدام منهج الأرقام القياسية، باعتباره أحد الأدوات الاحصائية التحليلية الهامة لقياس تطور الظواهر الاقتصادية زمنيا بين السنوات، وقد اعتمدنا على المساحة المزروعة، الغلة الزراعية، وأسعار المحاصيل كمتغيرات مؤثرة في قيمة الإنتاج الزراعي في الجزائر بين سنتي 2008 و 2017.

4-1. منهجية اختيار الرقم القياسي للإنتاج الزراعي :

تعتمد جودة نموذج الأرقام القياسية على مدى توافق متطلبات المنهجية والمسائل العملية لتطبيقه على الإنتاج الزراعي في الجزائر وهي كالآتي:

4-1-1. الأوزان الترجيحية (الأهمية النسبية) للمحاصيل الزراعية: يتم احتساب الأهمية النسبية لمختلف المحاصيل الزراعية الجزائرية التي ينتجها الفلاح الجزائري بكميات كبيرة، والتي تباع في الأسواق المحلية أو الأسواق الخارجية، وكذلك التي تستهلك بكميات كبيرة من قبل المستهلكين الجزائريين.

يوضح الشكل رقم 01 الأوزان الترجيحية للمحاصيل الزراعية موضوع دراستها بالأرقام القياسية، حيث من خلاله تم الاعتماد على أربعة أصناف للمحاصيل الزراعية (الحبوب، الخضار، الفواكه، البقوليات)، وتم اقضاء صنف الإنتاج الحيواني لعدم توفر بيانات كافية لإجراء تحليل الأرقام القياسية عليه، وهذه الأصناف المختارة تشكل أكثر من 70 % من الإنتاج الزراعي لنوع الصنف، وهي الأكثر استهلاكاً من قبل المجتمع الجزائري، فعلى سبيل المثال تشكل محاصيل الخضار المختارة أكثر من 87% من صنف الخضار، محاصيل الحبوب تمثل 97% من صنف الحبوب، محاصيل البقوليات تمثل 88%، وبالتالي تصلح هذه المحاصيل المختارة لإجراء تحليل الأرقام القياسية عليها لأنها عمليا ممثلة للإنتاج الزراعي في الجزائر خلال الفترة 2008-2017.

4-1-2. اختيار سنة الأساس: يعتمد أسلوب تحليل الأرقام القياسية على اختيار سنة الأساس، ويشترط فيها أن تكون سنة طبيعية أي سنة تتسم بوجود استقرار اقتصادي وسياسي ولا تؤثر في المتغيرات الاقتصادية المراد قياسها، وعليه تم الاعتماد في بحثنا هذا على سنة الأساس 2008، وهي سنة طبيعية لم يتأثر فيها قطاع الزراعة في الجزائر، حتى بالرغم من انخفاض مستويات أسعار النفط في الأسواق العالمية، والتي لم يكن لها تأثير على مستويات الإنتاج الزراعي لكل أصنافه سواء من ناحية الكميات أو الاسعار أو الغلة. من جهة وقع الاختيار على سنة المقارنة 2017، وهي اخر سنة تتوفر فيها بيانات قطاع الزراعة في الجزائر.

وللإشارة تم الاعتماد على بيانات المنظمة العالمية للتغذية والزراعة في الفترة الممتدة بين 2008 و 2017، كما قمنا بمقارنة هذه البيانات مع بيانات المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ووجدنا أن هناك تقارب كبير بينهما.

4-1-3. اختيار صيغة الرقم القياسي : اعتمدنا في تحليل وقياس الأرقام القياسية للإنتاج الزراعي على نموذج لاسبير وباش في جميع أصناف الإنتاج الزراعي، وهي صيغة تقيس أثر التوسع الأفقي (التغير في المساحة)، وأثر التوسع العمودي (التغير في الغلة)، والسياسات السعرية على قيمة الإنتاج الزراعي في الجزائر خلال الفترة 2008-2017.

4-2. تحليل وقياس الأرقام القياسية لمحاصيل الحبوب:

تعتبر محاصيل الحبوب من أهم المحاصيل الزراعية التي تشكل النمط الاستهلاكي للمجتمع الجزائري، وتأتي محاصيل الحبوب في الصدارة، كما تمثل زراعة الحبوب في الجزائر من الزراعات الاستراتيجية التي تعرف تطورا كبيرا في السنوات العشر الأخيرة، بحيث أنها تنجح الى تحقيق

الاكتفاء الذاتي في إنتاج القمح والشعير بسبب الاستراتيجية الجديدة التي أقرتها الدولة لتشجيع الاستثمار في إنتاج هذه المحاصيل الزراعية التي تعمل على تقليص فاتورة الاستيراد من الخارج خاصة من الأسواق الأوروبية.¹⁷

بالنظر الى الجدول رقم 03 زادت قيمة الإنتاج الاجمالي للحبوب خلال الفترة 2008-2017 بنسبة 24% : (1.24-1) *100 = 24% .

الرقم القياسي للأسعار انخفض ب(-45%): (1-0.55)*100 = -45%.

يبين الجدول رقم 03 أثر التغيرات في المساحة و الغلة والسعر على قيمة إنتاج الحبوب خلال الفترة 2008-2017، وتبين أن الأثر المشترك لهذه المتغيرات على قيمة الإنتاج الزراعي كان إيجابيا (24%)، يلاحظ كذلك أن تأثير المساحة كان إيجابياً (136%) في كل المحاصيل، أما الاسعار فقد أثرت سلبا على قيمة إنتاج الحبوب (-45%) بسبب التأثير السلبي لأسعار الذرة الشامية (-34%)، وكذلك الغلة كان لها أثر سلبي (-05%) متأثرة بإنتاجية الشعير (-18%)، وإنتاجية الذرة الشامية (11%).

عموما زادت قيمة إنتاج الحبوب بنسبة 24%، وتعود هذه الزيادة إلى الزيادة في المساحة بالدرجة الأولى (136%)، أما نقصان الغلة فقد سبب انخفاض القيمة بنسبة 5%، والسعر تسبب في انخفاض القيمة ب 45 %، وبالنتيجة كان تأثير هذه العوامل مجتمعة إيجابياً على قيمة إنتاج الحبوب التي زادت من 0.9 مليار دولار في عام 2008 إلى 1.2 مليار دولار في عام 2017. يلاحظ أن التنمية الرأسية تشكل العامل الحاسم في زيادة قيمة إنتاج الحبوب. كما يلاحظ أن المعدلات المحققة من حيث الزيادة في المساحة والغلة تفوق النسب الموضوعية في استراتيجية التنمية الزراعية. ويمكن تفسير النتائج لمكونات مجموعة الحبوب بنفس الطريقة مع الأخذ بالاعتبار فيما إذا كان الرقم القياسي أكبر أو أصغر من الواحد الصحيح.

4-3. تحليل وقياس الأرقام القياسية لقيمة إنتاج الخضر بين 2008 - 2017

تعتبر محاصيل الخضر من بين المحاصيل الغذائية الأساسية ضمن النمط الاستهلاكي العام، وهي من المجموعات التي يتزايد عليها الطلب بمعدلات عالية، حيث أنها تتأثر مباشرة بمعدل الزيادة السكانية وزيادة الدخل وتحسن المستوى المعيشي للمستهلك. هذا و تشمل الخضر على مجموعة كبيرة من المحاصيل النباتية لعل أهمها: البطاطا، والطماطم، والبصل والجزر وما إلى ذلك من المحاصيل المهمة.

يبين الجدول رقم 04 أثر التغير في المساحة و الغلة والسعر على قيمة إنتاج الخضر خلال الفترة 2008-2017، حيث يلاحظ أن تأثير المساحة و الغلة والسعر مجتمعة كان سلبيا بالرغم من الأثر الإيجابي الذي حققته محاصيل الخضر موضوع الدراسة، إلا أن الأثر السلبي لقيمة الخضر يظهر جليا في أثر السعر السلبي الكبير، حيث أن انخفاض قيمة الإنتاج الزراعي إلى -05% سببه الرئيسي أثر أسعار الخضروات المقدر ب -53% كما هو ظاهر في الجدول، وقد يفسر أيضا تراجع قيمة إنتاج الخضر إلى أثر (المساحة ، الغلة ، السعر) لمحاصيل خضر لم نتناولها في الدراسة.

إن تأثير المساحة يظهر إيجابياً على المستوى الإجمالي ولكافة الخضر عدا الجزر واللفت، حيث أن أكبر تقدم محرز تم تحقيقه كان في حالة البطاطا ب 61 %، ثم البصل الجاف ب 25%. أما تأثير الغلة كان إيجابياً على المستوى الإجمالي ولكافة مكونات الخضر، وأحسن أثر إيجابي محقق للفلل الأخضر ب 104%، ثم الطماطم ب 88%، ثم البصل الجاف ب 48%. بالنسبة لتأثير السعر كان سلبيا على المستوى الإجمالي ولكافة مكونات الخضر.

خلاصة القول تراجع قيمة إنتاج الخضار بنسبة 06 % خلال الفترة 2008-2017 ويعود هذا الانخفاض إلى الانخفاض الشديد في الأسعار ب 53% بالرغم من الزيادة في المساحة ب 28% والغلة ب 43%، والنتيجة كان تأثير هذه العوامل مجتمعة سلبيا على قيمة إنتاج الخضر التي انخفضت من 3.25 مليار دولار في عام 2008 إلى 3.19 مليار دولار في عام 2017. يلاحظ أن العوامل الثلاث أثرت بشكل فعال في تراجع القيمة خاصة الأسعار ومعدلات تفوق الأهداف الموضوعية في استراتيجية التنمية الزراعية.

4-4. تحليل وقياس الأرقام القياسية لقيمة إنتاج الفواكه بين 2008 – 2017

تعتبر ثمار الفاكهة من بين المصادر الغذائية الهامة في الجزائر، وتشتمل سلة الفاكهة على عدة أنواع منها العنب والتفاح والمشمش.

يبين الجدول رقم 03 أثر التغير في المساحة والغلة والسعر على قيمة إنتاج الفواكه خلال الفترة 2008-2017، إذ يلاحظ أن تأثير المساحة و الغلة والسعر مجتمعة كان إيجابياً وبشكل كبير على قيمة إنتاج الفواكه التي كانت زيادتها بشكل ملحوظ فاقت 100% في حالة التمر (256%)، والتفاح (181%).

بالنسبة لتأثير المساحة يظهر من خلال الجدول تأثيراً سلبياً نسبياً على المستوى الإجمالي (-25%) كحصيلة التأثير الإيجابي والسلي على مستوى الفواكه والتي كانت زيادتها بشكل ملحوظ في حالة البطيخ والبرقوق بنفس النسبة، وسلباً في حال العنب (-6%). بالنسبة لتأثير الغلة يظهر إيجابياً على المستوى الإجمالي ولكل أصناف الفواكه محل الدراسة، وأفضل زيادة ملحوظة في حالة التمر (85%) والعنب (49%).

بالنسبة لتأثير السعر كان أيضاً إيجابياً على المستوى الإجمالي ولمعظم الفواكه باستثناء المشمش الذي كان له تأثير سلبى على قيمة الإنتاج ب -34%، بينما المحاصيل الأخرى كان لها الأثر الإيجابي محققاً بذلك محصول التمر أفضل زيادة ب (87%).

يتبين من الجدول رقم 05 زيادة قيمة إنتاج الفواكه بنسبة 127 % خلال الفترة، وتعود هذه الزيادة الكبيرة إلى الزيادة في الغلة التي سببت زيادة القيمة بنسبة 55%، والزيادة في المردودية التي سببت زيادة القيمة بنسبة 96%، في حين أن المساحة تسببت في تخفيض القيمة بنسبة 25 %. وبالنتيجة يكمن القول أن تأثير هذه العوامل مجتمعة يظهر إيجابياً على قيمة إنتاج الفواكه 3.2 مليار دولار سنة 2008 إلى 7.4 مليار دولار سنة 2017، وعليه فإن هذه العوامل الثلاثة أثرت بشكل فعال في زيادة القيم، خاصة الغلة ومعدلات تفوق الأهداف الموضوعة في استراتيجية التنمية الزراعية.

4-5. تحليل وقياس الأرقام القياسية لقيمة إنتاج البقوليات بين 2008 – 2017

تعتبر محاصيل البقوليات من المجموعات الزراعية الغذائية التي تستهلك بكميات كبيرة، لكونها تشكل مصدراً رئيسياً للبروتين الذي يحتاجه الإنسان في تغذيته اليومية، ولهذا فإن إنتاجها على درجة كبيرة من الأهمية. حيث أن زيادة إنتاج أي نوع منها يحقق مزيداً من الأمن الغذائي. وتضم البقوليات الفول الجاف والحمص والعدس والبازلاء اليابسة... الخ.

يتبين من خلال الجدول رقم 05 أثر التغير في المساحة والغلة والسعر على قيمة إنتاج البقوليات خلال الفترة 2008 – 2017، إذ يلاحظ أن تأثير المساحة و الغلة والسعر مجتمعة كان سلبياً على قيمة إنتاج البقوليات المقدر ب -01% وذلك من خلال:

- يظهر تأثير المساحة سلبياً على قيمة إنتاج البقوليات (-12%)، رغم أن كل محاصيل البقوليات حققت أثراً إيجابياً على متغير المساحة الكلية، ويفسر هذا أن محاصيل بقوليات أخرى كان لها تأثيراً سلبياً مثل الشوفان الذي كان له تأثيراً سلبياً كبيراً (-74%).
- تأثير الغلة كان إيجابياً ولكافة مكونات البقوليات، وأحسن أثراً محققاً كان في محصول البازلاء الجافة (130%) و الحمص (86%)، وأدنى أثر مسجل كان في محصول العدس ب(27%).

- تأثير السعر كان سلبياً (-25%) على قيمة إنتاج البقوليات، حيث سببت كل أسعار المحاصيل في قيمته، وكانت أكبر تأثير سلبى من قبل الحمص والفول اليابس بمقدار 94% لكليهما.

- يلاحظ من خلال الجدول رقم 06 أن قيمة إنتاج البقول انخفضت بنسبة - 01 % خلال الفترة 2008 – 2017، ويعود هذا الانخفاض إلى الانخفاض الملحوظ في المساحة (-12%) الذي سببه الانخفاض الحاد في محصول الشوفان بمقدار (-74%)، وكذا

الانخفاض في الأسعار (-25%) والذي سببه الانخفاض الكبير في كل محاصيل الحبوب ، و الحصة كان تأثير هذه العوامل مجتمعة سلبيا على قيمة إنتاج البقوليات ، اذ انخفضت من 0.286 مليار دولار سنة 2008 الى 0.289 سنة 2017 . يلاحظ كذلك أن التنمية الرأسية (التغير في الغلة) تشكل العامل الحاسم في زيادة قيمة إنتاج البقوليات. كما يلاحظ أن المعدلات المحققة من حيث الزيادة في المساحة والمردود تفوق النسب الموضوعية في استراتيجية التنمية الزراعية.

5- تفسير النتائج المتحصل عليها من تطبيق نموذج الأرقام القياسية على الإنتاج الزراعي : -

في نهاية هذه الورقة البحثية سنجري مقارنة بين أثر سياسات التوسع الأفقي (التغير في المساحة) وسياسات التوسع الرأسي (التغير في الغلة) والسياسات السعريّة والأثر الإجمالي للسياسات باستخدام الأرقام القياسية على الإنتاج الزراعي في الجزائر بين فترة الدراسة 2008-2017 .

- يبين الشكل رقم 02 أثر سياسات التوسع الأفقي (التغير في المساحة) وسياسات التوسع الرأسي (التغير في الغلة) والسياسات السعريّة، والأثر الإجمالي للسياسات باستخدام الأرقام القياسية على الإنتاج الزراعي في الجزائر ، ونستنتج من خلاله:
- ان تغير المساحة كعامل مؤثر على قيمة الإنتاج الزراعي، يظهر مرتفعا في محصول الحبوب، ومرتفع نسبيا في محصول الخضّر، وهذا يتماشى مع السياسة الزراعية في هذين المحصولين، اذ أن الدولة تعمل جاهدة لتوسيع المساحة المزروعة لإنتاج الحبوب والخضّر.
- بالنسبة لتغير الغلة، فقد يبدو واضحا أنها تؤثر بشكل ايجابي على قيمة الإنتاج الزراعي بكل أصنافه، باستثناء الحبوب التي تعرف مستويات متدنية من الغلة لعدة أسباب ومن بينها الفجوة التقنية¹⁸ ، وهذا يدل على أن زيادة الغلة الزراعية تؤدي الى ارتفاع قيمة المحصول الزراعي في الجزائر. وما يفسر ذلك اتجاه الدولة نحو استخدام الأساليب الحديثة لزراعة الأراضي، وتكثيف الزراعة سنويا، بسبب التحول للزراعة المروية وتحسن الظروف الجوية. وكذلك لوحظ في السنوات الأخيرة عودة اليد العاملة نحو العمل في الأراضي الفلاحية.
- بالنسبة لتغير السعر، فيبدو من خلال الشكل، أن أسعار المحاصيل الزراعية لا تؤثر في قيمة الإنتاج الزراعي باستثناء الفواكه، حيث أن غالبية المحاصيل الزراعية تباع بأسعار زهيدة من الفلاح المالك للأرض الى الوسطاء الزراعيين، وتبدأ في الارتفاع ابتداء من أسعارها بالجملة الى تجزئتها في الأسواق المحلية.
- بالنسبة للأثر الإجمالي، فيلاحظ أنه يظهر مرتفعا في كل من الحبوب والفواكه.

خلاصة:

من خلال تطبيق نموذج الأرقام القياسية لتحليل الإنتاج الإنتاجي في الجزائر، أثبتت فعاليته وقدرته على تحليل العوامل الرئيسية التي تؤثر في تزايد أو تناقص قيمة الإنتاج الزراعي ، حيث تشير النتائج العددية للنموذج أن قطاع الزراعة في الجزائر في شقه النباتي قد حقق أداء جيد في السنوات العشر الأخيرة (2008-2017)، بسبب التوسع في المساحات المزروعة ، وارتفاع الغلة الزراعية لكثير من المحاصيل الزراعية ، وكذا الأسعار والكميات المنتجة.

توصلت الدراسة الى أن سياسة التوسع الأفقي والرأسي هي المحركان الرئيسيان لدفع عجلة التنمية الزراعية في الجزائر عن طريق تطوير الإنتاج الزراعي، بينما السياسات السعريّة لم يكن لها تأثير كبيرا على قيمة الإنتاج الزراعي، عموما يمكن استخلاص أهم ما توصلت اليه الدراسة:

- بالنسبة لصنف الحبوب: يعتبر التوسع الأفقي المحرك الرئيسي لزيادة قيمة الإنتاج، ومعناه أن التوسع في المساحات المزروعة زادت في قيمة الإنتاج، وهذا مرده الى تحسن الظروف المناخية والاعتماد على أساليب الري الحديثة، أما بالنسبة للتوسع العمودي الذي أثر بشكل سلبي على قيمة الإنتاج، حيث تبقى مردودية المكنار الواحد في الجزائر دون المستويات الدنيا المنتظرة؛ فالمردودية الفلاحية عموما ترتبط أساسا بكميات الأسمدة المستعملة ونوعيتها من جهة، والبذور المختارة من جهة أخرى.
 - بالنسبة لصنف الخضر: يعتبر التوسع العمودي هو العامل الوحيد المؤثر على قيمة الإنتاج الزراعي، وتبقى العوامل الأخرى تؤثر سلبا عليه، وما يفسر تأثير الغلة على قيمة الإنتاج هو الدعم الموجه للفلاحين وكذلك لتحرير سوق الخضر، واستخدام أحدث التقنيات الزراعية، لكن وفي نفس الوقت يعاني القطاع من تراجع المساحات المزروعة بسبب الاستغلال غير الأمثل للأراضي المخصصة لذلك وتحويلها الى بنايات وعقارات، وكذا الاحتكار المفرط في كثير من محاصيل الخضر، ما أثر على أسعاره الأولية الزهيدة.
 - بالنسبة لصنف الفواكه: تساهم التوسعات العمودية وكذا السياسات السعرية في تحريك إنتاج الفواكه في الجزائر، حيث أن كل من المساحة والغلة والأسعار كان لها تأثيرا كبيرا على قيمة الإنتاج، وما يفسر الوضعية الجيدة لصنف الفواكه في الجزائر، هو عودة الاستثمار في الأشجار المثمرة والدعم الكبير الذي يلقاه الفلاحون في هذا القطاع.
 - بالنسبة لصنف البقوليات: ساهم التوسع العمودي (التغير في الغلة) في رفع قيمة إنتاج البقوليات، أما عامل المساحة والسعر كان لهما تأثيرا سلبيا، وما زال هذا القطاع يعتمد على الاستيراد لتغطية احتياجات الاستهلاك.
- وفي الأخير يمكننا القول أن معدل تطور الإنتاج بالنسبة لأي منتج يرجع إلى ثلاثة عوامل هي: معدل التوسع في المساحة المحصولية باعتبارها تؤثر في زيادة كمية الإنتاج وتطور الغلة من مختلف المنتجات الزراعية باعتبارها كذلك تؤثر في زيادة كمية الإنتاج، و الأسعار التي تعد من أهم المؤشرات التي يمكن الركون إليها في متابعة وتحليل تطور الإنتاج الزراعي، باعتبار أن عدم استقرارها يعطي مؤشرا سلبيا عن حالة قطاع الزراعة.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1_ تطور قيمة الإنتاج الزراعي بالأسعار الجارية والأسعار الثابتة 2008-2017

السنوات	تطور الإنتاج الزراعي بالأسعار الجارية			تطور الإنتاج الزراعي بالأسعار الثابتة (سنة الأساس 2008)
	الكمية / ألف طن	السعر/دولار	القيمة / ألف دولار	القيمة / ألف دولار
2008	11663	1408	16421504	16421504
2009	17355	1172	20340060	24435840
2010	17941	1187	21295967	25260928
2011	19731	1286	25374066	27781248
2012	21400	1382	29574800	30131200
2013	23318	1371	31968978	32831744
2014	20450	1553	31758850	28793600
2015	21470	1266	27181020	30229760
2016	21671	1181	25593451	30512768
2017	21853	1522	33260266	30769024
التغير السنوي %	1.83%	9.04%	8.22%	8.22%
الرقم القياسي %		202.5%		187.3%

المصدر : بيانات المنظمة العالمية للتغذية والزراعة (فاو) 2008-2017

الجدول 2_ معادلات الاتجاه الزمني العام للإنتاج الزراعي خلال الفترة (2008-2017)

البيان	المتغير التابع y_i	النموذج	المتوسط السنوي	معدل التغير السنوي	R^2	F-sta
(1)	القيمة (الاسعار الجارية)	$Y_1 = 18300349.86 + 1450281.15X$	2627689.6	8.22%	61%	12.87
(2)	الكمية	$Y_2 = 14897.13 + 870.55X$	19685.20	1.83%	61%	12.84
(3)	الاسعار	$Y_3 = 1257 + 13.78X$	1332.80	9.04%	9%	0.80

(4)	القيمة (الاسعار الثابتة)	$Y_3 = 20975163.73 + 1225745.06X$	27716762	8.22%	61%	12.87
-----	--------------------------	-----------------------------------	----------	-------	-----	-------

$Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_9$: القيمة المقدرة للمتغير التابع المشار إليه في السنة X : عنصر الزمن بالسنوات، $i = 1, 2, 3, \dots, 10$.

القيم بين الأقواس تعبر عن قيم (\hat{f}) المحسوبة. * معنوي عند (0.01). الإنتاج + القيمة (ألف دولار)، الكميات (ألف طن)، الاسعار (دولار/طن).

المصدر: الاستناد الى معطيات الجدول (01)

جدول 3_ أثر المساحة والغلة والسعر على قيمة إنتاج الحبوب بيني 2008 و 2017

قيمة إنتاج الحبوب (مليار دولار)		الرقم القياسي				البيان
2017	2008	الأثر الاجمالي	أثر السعر	أثر الغلة	أثر المساحة	
1.225	0.982	*1.24	**0.55	0.95	2.36	الإنتاج الاجمالي للحبوب
1	0.7	2.97	1.04	1.35	2.97	القمح
0.2	0.2	2.58	1.05	0.81	2.58	الشعير
0.07	0.05	1.71	0.65	0.89	2.89	الذرة الشامية

المصدر : من اعداد الباحثين بناء على بيانات المنظمة العالمية للزراعة والتغذية 2008 - 2017

جدول 4_ أثر المساحة والغلة والسعر على إنتاج الخضر بيني 2008 - 2017

البيان		الرقم القياسي				قيمة إنتاج الخضر (مليار دولار)
أثر المساحة	أثر الغلة	أثر السعر	الأثر الإجمالي	2008	2017	
1.28	1.57	0.47	0.94	3.25	3.19	
1.61	1.31	1.31	2.76	0.8	1.3	
1.21	1.88	0.85	1.93	0.2	0.5	
1.25	1.48	1.35	2.49	0.2	0.6	
1.07	2.04	0.81	1.76	0.2	0.3	
0.73	1.54	1.20	1.34	0.11	0.15	

المصدر : من اعداد الباحثين بناء على بيانات المنظمة العالمية للزراعة والتغذية 2008 - 2017

جدول 5_ أثر المساحة والغلة والسعر على إنتاج الفواكه بيني 2008 - 2017

البيان						الرقم القياسي	قيمة إنتاج الخضـر (مليار دولار)				
						أثر المساحة	أثر الغلة	أثر السعر	الأثر الاجمالي	2008	2017
الإنتاج الاجمالي للفواكه						0.75	1.96	1.55	2.27	3.2	7.4
التفاح						1.34	1.4	1.5	2.81	0.2	0.87
التمور						1.03	1.85	1.87	3.56	1.04	3.8
الاجاص						1.14	1.16	1.4	1.85	0.1	0.3
المشمش						1.34	1.10	0.65	0.95	0.7	1.06
العنب						0.94	1.49	1.3	1.82	0.2	0.7
البرقوق						1.25	1.51	0.83	1.56	0.015	0.02
البطيخ						1.29	1.73	0.9	2	0.3	0.7

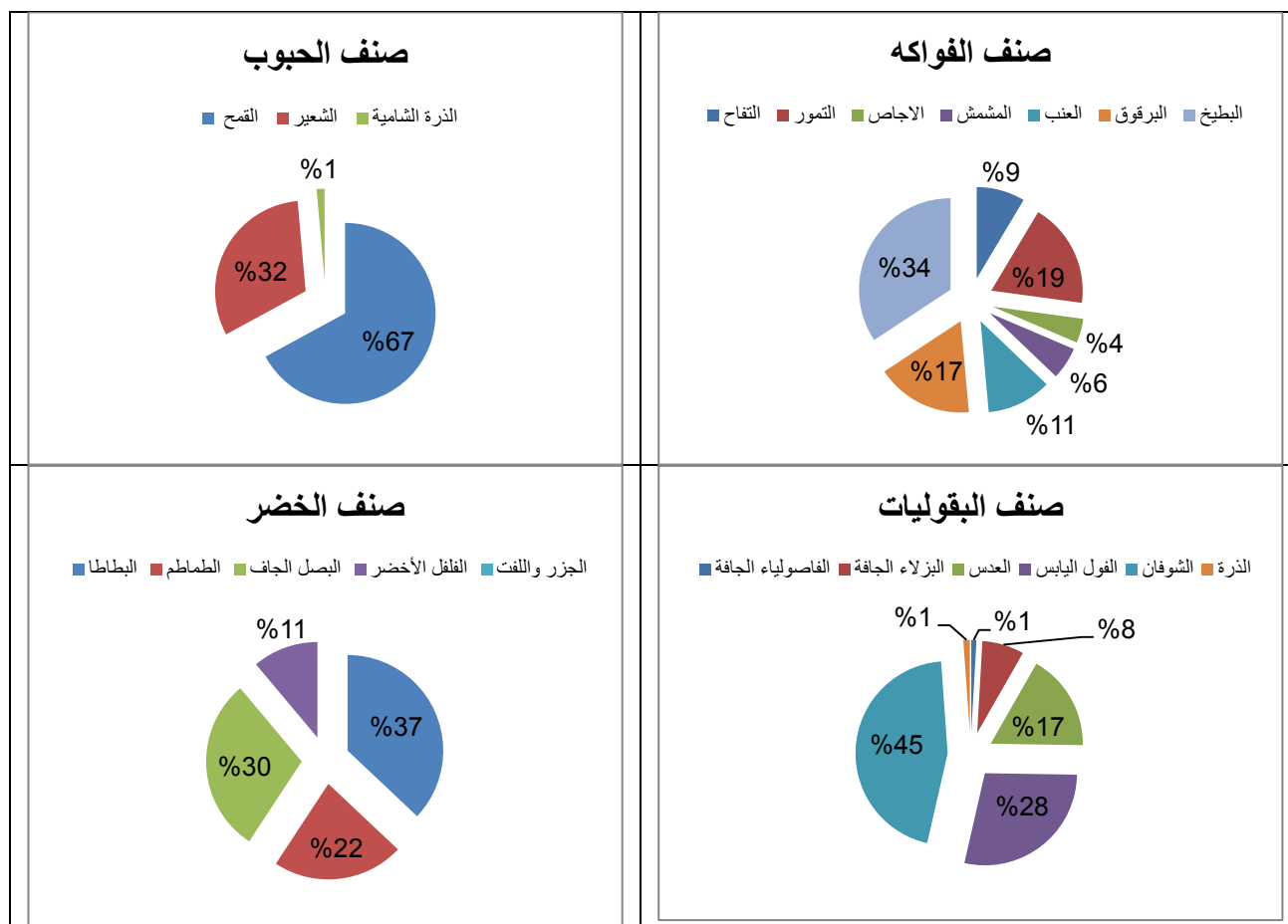
المصدر : من اعداد الباحثين بناء على بيانات المنظمة العالمية للزراعة والتغذية 2008 - 2017

جدول 6_ أثر المساحة والغلة والسعر على قيمة إنتاج البقوليات بيني 2008 و 2017

البيان						الرقم القياسي				قيمة إنتاج الخضر (مليار دولار)							
						أثر المساحة		أثر الغلة		أثر السعر		الأثر الاجمالي		2008		2017	
الإنتاج الاجمالي للبقوليات						0.82		1.62		0.75		0.99		0.286		0.289	
الفاصولياء الجافة						1.82		1.48		0.65		1.75		0.0026		0.0023	
البزلاء الجافة						1.35		2.03		0.65		1.78		0.0049		0.0031	
العدس						13.90		1.27		0.65		11.47		0.0032		0.0039	
الحمص						1.38		1.86		0.06		0.15		0.12		0.11	
الفول اليابس						1.31		1.51		0.06		0.11		0.12		0.010	
الشوفان						0.26		1.15		0.63		0.18		0.24		0.23	
الذرة						1.54		1.33		0.65		1.33		0.024		0.12	

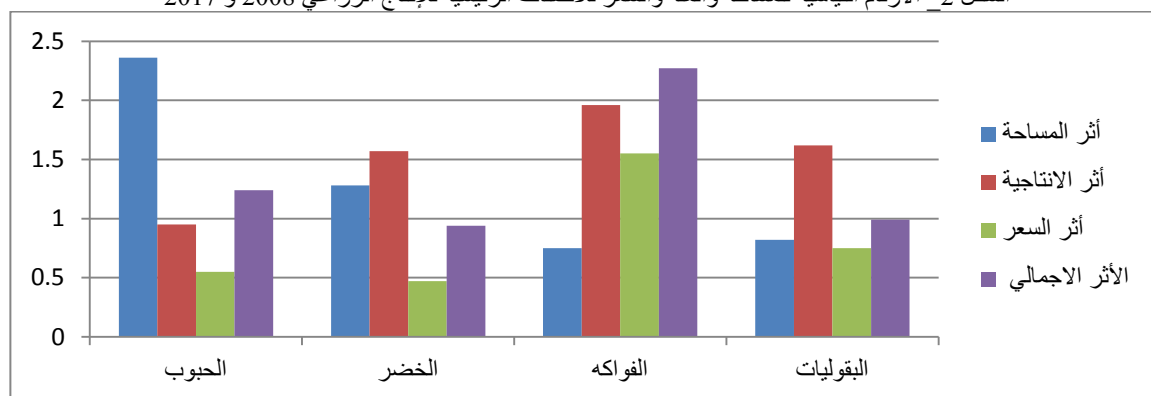
المصدر : من اعداد الباحثين بناء على بيانات المنظمة العالمية للزراعة والتغذية 2008 - 2017

الشكل 1_ الأوزان الترجيحية لأصناف المحاصيل الزراعية في الجزائر لمتوسط الفترة 2008 - 2017



المصدر : من اعداد الباحثين بناء على بيانات المنظمة العالمية للزراعة والتغذية 2008-2017

الشكل 2_ الأرقام القياسية للمساحة والغلة والسعر للأصناف الرئيسية للإنتاج الزراعي 2008 و 2017



المصدر : من اعداد الباحثين بناء على بيانات الجداول السابقة

الإحالات والمراجع :

- ¹ -Ritika Mulay, Index number of prices: meaning, uses and limitations, economicsdiscussion, 2016,p01
- ² - إبراهيم جواد كاظم، الأرقام القياسية ومنهجية تطبيقها في الأنشطة الاقتصادية (العراق أمودجا)، مجلة ديالى للعلوم الصرفة، المجلد 07، العدد 04، 2011، ص101
- ³ -Statistical Office Of The United Nations, Index Numbers Of 1 Industrial Production, Department Of Economic And Social Affairs United Nations New York, 1950 ,P59
- ⁴ - مصطفى باير، مؤشرات الأرقام القياسية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، مجهول السنة، ص 11.
- ⁵ -FAO,the FAO agriculture production index,1986,p10
- ⁶ - ibid, p11
- ⁷ - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا (الاسكوا)، دراسة مقارنة حول الأرقام القياسية في بعض دول اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا، الأمم المتحدة ، نيويورك، 2003، ص06
- ⁸ -O'Neill, Robert. Teaching Index Numbers to economists. Journal Cogent Economics & Finance Volume3, Issue 1 ,2015,p03
- ⁹ - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا (الاسكوا)، مرجع سابق ، ص 07.
- ¹⁰ - إبراهيم جواد كاظم، مرجع سابق ص 106.
- ¹¹ -Statistical Office Of The United Nations, Index Numbers Of 1 Industrial Production, op cit.p75
- ¹² - O'Neill, Robert., op cit ,p05
- ¹³ - محمد بن محمد العجره ، ظهور الأرقام القياسية واستخدامها في التحليل الاقتصادي، Journal of Management Sciences ، العدد 11، جامعة عدن، اليمن، 2005، ص 27
- ¹⁴ - المنظمة العربية للتنمية الزراعية، التقرير السنوي للتنمية الزراعية في الوطن العربي 2007، 2007، ص08
- ¹⁵ - فايز منصور، تحليل الأرقام القياسية للإنتاج الزراعي في سورية، المركز الوطني للسياسات الزراعية، 2008، ص03
- ¹⁶ - المرجع نفسه ، ص04.
- ¹⁷ - فوزية غربي، الزراعة الجزائرية بين الاكتفاء والتبعية، أطروحة دكتوراه دولة في العلوم الاقتصادية، جامعة قسنطينة، 2007-2008، ص120.
- ¹⁸ - المنظمة العربية للتنمية الزراعية، استراتيجية التنمية الزراعية العربية المستدامة للعقدين 2005-2025، جامعة الدول العربية، مصر، 2005، ص15



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد حمه لخضر - الوادي -
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير



استمارة المشاركة حول الملتقى الدولي السابع: اقتصاديات الإنتاج الزراعي في ظل خصوصيات المناطق الزراعية في
الجزائر والدول العربية يومي 04 و 05 مارس 2019.

اللقب والاسم: بن دقفل كمال

الرتبة: أستاذ محاضر "أ"

المؤسسة: كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

- جامعة محمد بوضياف-المسيلة - الجزائر .

الهاتف: +213(0)658.74.76.47

البريد الإلكتروني :

dakfel83@yahoo.com

اللقب والاسم: بن البار أمحمد

الرتبة: أستاذ محاضر "أ"

المؤسسة: كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم

التسيير - جامعة محمد بوضياف-المسيلة -

الجزائر .

الهاتف: +213(0)662.84.25.14

البريد الإلكتروني :

med.elbar@hotmail.com

مداخلة ضمن المحور الأول للملتقى: دوال إنتاج المحاصيل الزراعية ودراسة خصائصها الاقتصادية وفق تباين المناطق .

عنوان المداخلة: تقدير دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر خلال الفترة 1991-2016

Estimation of the function of agricultural production in Algeria during the period 1991-2016

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تقدير دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر خلال الفترة 1991-2016، وتم استخدام الطرق الإحصائية الحديثة في السلاسل الزمنية والمتمثلة في تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد للانحدار الذاتي ذو الإبطاء الموزع ((Autoregressive Distribution Lag Bounds Test (ARDL)، وتعتبر هذه التقنية حديثة في تحليل التكامل المشترك ونماذج تصحيح الخطأ تسمح بالحصول على نتائج أكثر دقة وكفاءة.

وبالاستعانة ببرنامج التحليل الاقتصادي القياسي (EViews-10). ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

- أشار اختبار الحدود للتكامل المشترك (Bound Test Approach) من خلال F -statistic، إلى وجود تكامل مشترك بين محددات دالة الإنتاج الزراعي، من خلال قيمة إحصاءة F المحسوبة أكبر من القيمة الحرجة العليا عند مستوى معنوية 2.5% و 5% و 10%؛

- أشارت نتائج اختبار التكامل المشترك وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات؛

- يوجد تأثير معنوي وإيجابي لكل من العاملين في القطاع الزراعي وإجمالي تراكم رأس المال الثابت على القيمة المضافة في القطاع الزراعي؛

- يوجد تأثير معنوي وسلي مساحة الأراضي الزراعية على القيمة المضافة في القطاع الزراعي.

الكلمات المفتاحية: دالة الإنتاج الزراعي، الإنتاج الزراعي، محددات الإنتاج الزراعي، منهج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL).

Abstract :

This study aims to estimate the function of agricultural production in Algeria during the period 1991-2016, we used the latest statistical methods have been modern in time series of estimation of the unrestricted regression error correction model (autoregressive Distribution lag (ARDL), this technique is new in analysis the co-integration and error correction models witch more accurate and efficient results , With the Using the statistical program (EViews-10). The Most Important Findings of this study is:

- The Bound Test Approach through F -statistic, that there is a co-integration between the determinants of the function of agricultural production, by the value of its calculated F -statistic, which is greater than the critical value at the significant level of 1%, 2.5% and 5% And 10%;

- The results of the co-integration test indicate a long-term equilibrium relationship between these variables;

-There is a significant and positive effect for both workers in the agricultural sector and the total accumulation of fixed capital on value added in the agricultural sector;

-There is a significant and negative effect of agricultural land area on value added in the agricultural sector.

Keywords: Agricultural Production Function, Agricultural Production, Determinants of Agricultural Production, ARDL.

تمهيد:

يعد قطاع الزراعة من أكثر القطاعات أهمية في الاقتصاد الجزائري نظرا لما يلعبه من دور حيوي وفعال في النشاط الاقتصادي ، وشهد هذا القطاع تطورا كبيرا خلال الفترة الماضية نظرا لما تم إدخاله من أساليب تكنولوجية حديثة ومتطورة انعكست على أداء هذا القطاع بصفة عامة وزيادة إنتاجية المهكتار من معظم المحاصيل الزراعية بصفة خاصة ، كما يعتبر الركيزة الأساسية للتقدم والتطور وتحقيق الرفاهية لما يظفر به من إمكانيات وقدرات إنمائية ، فهو المجال الرحب الذي يتسع ويوجد بكل ما فيه لتحقيق التنمية الشاملة إذا تمت الاستفادة بأحدث ما يقدمه العلم من مبتكرات.

وحق يمكن إحداث تنمية زراعية لمواجهة الطلب المتزايد على الغذاء للزيادة السكانية المرتفعة في الجزائر- حيث قدر عدد سكان الجزائر بـ 40 مليون نسمة سنة 2018 - كان واجبا النهوض بالإنتاج الزراعي وتحديثه عن طريق التحول من أساليب الإنتاج التقليدية والمتوارثة إلى أساليب ونظم جديدة تتضمن تقنيات زراعية مستحدثة وتبنى السياسات الزراعية المتوازنة التي تهدف إلى الوصول إلى معدلات عالية من الإنتاج وتحقيق فائض من الإنتاج الزراعي يلبي احتياجات ورغبات كل أفراد المجتمع.

لذا أصبح من الضروري عمل السلطات الجزائرية على التوجه نحو التوسع الزراعي الأفقي من خلال استصلاح واستزراع الأراضي الصحراوية لتحقيق التنمية الزراعية المنشودة ولتعويض النقص الحاد والمتزايد في الرقعة المزروعة ، ومحاولة سد الفجوة الغذائية والقضاء على المشكلات الاجتماعية والصحية والبيئية وتحقيق الأمن الغذائي ، وبهذا صار هذا النشاط ذو أبعاد اقتصادية وسياسية واجتماعية لا يمكن التغاضي عنها أو التقليل من شأنها.

وبالنظر إلى القطاع الزراعي في الجزائر من خلال المستثمرات الفلاحية في إطار النظام الاقتصادي المخطط مركزيا الذي اتبعته الجزائر بداية من عام 1967 ، ومشروع الثورة الزراعية خلال السبعينيات، جاء الإصلاح الفلاحي سنة 1987 ، الذي يعتبر أول التدابير التي طبقت في القطاع الفلاحي، حيث قامت الحكومة بتقسيم المزارع التابعة للقطاع العام إلى استغلالات جماعية وفردية، تتمتع بحقوق استغلال طويلة الأجل، في سبيل رفع الإنتاج مع التركيز على المنتجات الإستراتيجية. ومن ثم محاولة إعادة الاعتبار للقطاع الزراعي والنهوض به مع مطلع الألفية الثالثة، من خلال المخطط الوطني للتنمية الفلاحية بداية من سنة 2000 ، والذي يهدف إلى تحسين الإنتاجية والاستخدام الرشيد للموارد البشرية والطبيعية.

لكن على الرغم من كل هذه المبادرات، فإن الزراعة الجزائرية لا تزال تعاني نقائص كثيرة في مجال استخدام الموارد وتحقيق الأهداف المرجوة منها، فلا تزال الجزائر تعتمد على الواردات لسد العجز في تلبية المتطلبات الاستهلاكية من المواد الغذائية الأساسية، والتي تشهد تزايد مستمر بتزايد عدد السكان، وبالتالي اختلال التوازن بين العرض والطلب على هذه الأخيرة الأمر الذي أدى إلى اتساع فجوة التبعة الغذائية للخارج. هذا وبالرغم من الموارد التي يتم توظيفها في عملية الإنتاج الزراعي في الجزائر، إلا أنه لا يزال يحقق مستويات متدنية في مستوى الإنتاج والتي انعكست سلبا على نمو القطاع وتراجع مساهمته في التنمية الوطنية مقارنة بالقطاعات الاقتصادية الأخرى من خلال المساهمة في الناتج الداخلي الخام وتوظيف اليد العاملة وتخفيف العبء على الميزان التجاري، وكل هذا جاء نتيجة اختلال التوازن في استغلال الموارد الاقتصادية والطبيعية والبشرية لتحقيق مستوى أفضل من الإنتاج الزراعي.

و بناء على ما سبق فإن الجزائر تعمل على تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة لتحقيق الكفاءة الإنتاجية الزراعية، وتحقيق مردودية أفضل للقطاع بما يلبي الاحتياجات الداخلية من المنتجات الزراعية، والتخلص من التبعة الغذائية للخارج، وكذا تدعيم الصادرات الوطنية خارج المنتجات البترولية . وتتمحور إشكالية هذا البحث حول تحليل دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر من خلال صياغة دالة إنتاج في شكل نموذج اقتصادي قياسي للتعبير عن العالقة بين مختلف عوامل الإنتاج التي يتوفر عليها القطاع ومستوى الإنتاج المحقق، انطلاقا من السؤال التالي:

ما هي أهم المحددات الاقتصادية والقياسية لدالة الإنتاج الزراعي في الجزائر؟

وللاجابة على الإشكالية قمنا بطرح مجموعة من الأسئلة الفرعية والتي تتمثل فيما يلي:

- هل توجد علاقة طويلة الأجل بين العوامل (العاملون في القطاع الزراعي، مساحة الأراضي الزراعية، إجمالي تراكم رأس المال الثابت والقيمة المضافة في القطاع الزراعي)؟

- هل يوجد تأثير معنوي للعوامل (العاملون في القطاع الزراعي، مساحة الأراضي الزراعية، إجمالي تراكم رأس المال الثابت) على القيمة المضافة في القطاع الزراعي؟

فرضيات الدراسة: لدراسة إشكالية الموضوع تم وضع جملة من الفرضيات على النحو التالي:

- توجد علاقة طويلة الأجل بين العوامل (العاملون في القطاع الزراعي، مساحة الأراضي الزراعية، إجمالي تراكم رأس المال الثابت) والقيمة المضافة في القطاع الزراعي، خلال فترة الدراسة.

- يوجد تأثير معنوي للعوامل (العاملون في القطاع الزراعي، مساحة الأراضي الزراعية، إجمالي تراكم رأس المال الثابت) على القيمة المضافة في القطاع الزراعي، خلال فترة الدراسة.

الهدف من الدراسة:

إن هدفنا الأساسي يكمن في تحليل وتحديد أهم المحددات المؤثرة على زيادة الناتج الفلاحي في الجزائر، والوقوف على الأهمية النسبية لهذه العوامل، ومدى كفاءة استخدامها، وبالتالي يمكن وضع صورة واضحة عن مدى أهمية القطاع الفلاحي في عملية التنمية الاقتصادية من خلال الدور الحيوي في ضمان تحقيق الأمن الغذائي، والمساهمة في التوازن الاقتصادي والاجتماعي والتكامل بين القطاعات، وذلك من خلال التعرف على طبيعة دالة الإنتاج الزراعية الجزائرية والوصول إلى قياس كمي للمعاملات الفنية للمتغيرات التي تتضمنها الدالة الإنتاجية، كما يهدف البحث إلى التعرف على طبيعة العلاقة الاستبدالية بين العمل ورأس المال، إذ أن الأهمية لرسم السياسات وتحديد البرامج التنموية للزراعة الجزائرية. تكثيف رأس المال أو العمل في الزراعة أو استخدام أي قدر منه في وحدة الأرض الزراعية يعد مسألة غاية في الأهمية لرسم السياسات وتحديد البرامج التنموية للزراعة الجزائرية.

الدراسات السابقة:

1- تحليل اقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الفلاحي الجزائري خلال الفترة (1980-2009)، وهي عبارة عن أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد تطبيقي، جامعة محمد خيضر - بسكرة من إعداد زهير عماري ، السنة الجامعية 2013/2014 ، تناول من خلالها الباحث تحليل واقع القطاع الفلاحي خلال فترة الدراسة حيث كان الهدف من البحث هو تحليل وتحديد أهم العوامل المؤثرة على زيادة الناتج الفلاحي في الجزائر، والوقوف على الأهمية النسبية لهذه العوامل، ومدى كفاءة استخدامها، وبالتالي وضع صورة واضحة عن مدى أهمية القطاع الفلاحي في عملية التنمية الاقتصادية. وقد استخدم الباحث في الدراسة القياسية لدالة الناتج الزراعي دالة من شكل كوب دوغلاس باستخدام معطيات منظمة الزراعة والتغذية العالمية، واعتبر الباحث أن دالة كوب - دوغلاس هي الأنسب في تقدير دالة الإنتاج الفلاحي الجزائري، وبناءا عليها توصل إلى جملة من النتائج أهمها أن الزراعة الجزائرية تتسم بالكثافة الرأسمالية أكثر من كونها ذات كثافة للعمل الزراعي، وذلك نظرا لغياب آلية لسوق العمل الزراعي لتحديد اقتصاديات الأجور الزراعية لا سيما وأن نمط القطاع الفلاحي في الجزائر تقليدي وبذلك تعد أجور العمل الزراعي تكاليف ثابتة لا متغيرة، وهو ما يشكل عبئا على متوسط التكاليف الزراعية، كما أن الأجور قدرت هذه العالقة بنحو 15.2 مرة، أي أن القوة الشرائية للعمل خارج قطاع الزراعة تفوق نظيرتها فيه، ويعد هذا التباين عدم منطقية توزيع الفائض الاقتصادي بين العمل ورأس المال ؛ كما أظهرت الدالة من حيث العوائد الحدية للحجم أن الفالحة الجزائرية تتسم بعوائد الحجم المتزايدة وتعتمد اعتمادا كاملا على حجم الوفرة النسبية للمدخلات الإنتاجية.

2- **العوامل الرئيسية المؤثرة على الأهمية النسبية للنتائج الزراعي في دول نامية مختارة:** من إعداد آلاء محمد عبد الله وهي عبارة عن مقال منشور في مجلة تنمية الريفين بكلية الإدارة والاقتصاد جامعة الموصل بالعراق، وتأتي أهمية هذه الدراسة التعرف على مؤشرات الناتج الزراعي في ظل ظروف السوق الزراعية في العديد من الدول النامية، تتسم بصفات غير كاملة، مما يؤدي إلى ظهور تشوهات في تخصيص الموارد الزراعية، مما يترتب على ذلك أن هذه الموارد تعمل بعيدا عن مقاييس الكفاءة الاقتصادية، هذه المؤشرات أدت إلى تكييف الإنتاج الزراعي في إطار مصفوفة من المشاكل تعد محصلتها محددة أمام احتمالات التنمية الزراعية في العديد من هذه الدول . ومن خلال التجارب التاريخية لدول متقدمة استندت الدراسة إلى فرضية مفادها أن هناك عددا من المؤشرات أو العوامل في القطاع الزراعي تتباين في طبيعة تأثيرها في الأهمية النسبية للنتائج الزراعي، لذلك من المتوقع أن يكون لهذه المتغيرات الاقتصادية التأثير الإيجابي نفسه في الدول النامية أسوة بالمتقدمة . تم اختيار عينة من 16 بلدا ناميا ذات متوسط دخول فردية مختلفة وتمثلت في مجموعة دول الاقتصاديات المتوسطة وتضم (الإكوادور، مصر، أوكرانيا، كولومبيا، السلفادور، هندوراس، الفلبين، رومانيا، الاتحاد الروسي، تركيا، برازيل، ماليزيا، كرواتيا) ومجموعة الدول ذات الدخل المنخفض وتضم (بنغلاديش، كينيا، سري لانكا) وبأسلوب الانحدار المتعدد تمت عملية تقدير المعلمات التي تحدد أثر المتغيرات المفسرة المتمثلة في (نسبة الصادرات الزراعية إلى إجمالي الصادرات، نسبة القوة العاملة الزراعية إلى القوة العاملة الكلية، استهلاك الأسمدة، المكننة الزراعية، نسبة النفقات الحكومية إلى الناتج المحلي الإجمالي، المساحة الإنتاجية، الإنتاجية الزراعية) في المتغير التابع المتمثل في نسبة الناتج الزراعي إلى الناتج المحلي الإجمالي، الباحث اختار أربعة دول من العينة المدروسة وهي (مصر، تايلندا، تركيا، بنغلاديش) . النتائج الإجمالية للبحث أظهرت أن هناك تأثيرا متبايناً لهذه العوامل في الأهمية النسبية للنتائج الزراعي سواء كان ذلك في الدراسة المقطعية لعام 2001 أو للسلسلة الزمنية للفترة (1980-2001) لعينة الدول النامية المدروسة، فبالنسبة للدراسة المقطعية اعتمد الباحث على الصيغة النصف اللوغارتمية لتقدير النموذج حيث اتضح أن القوة التفسيرية للنموذج فاقت النسبة 64 في المئة، وكل معالم النموذج معنوية ما عدا عنصر المساحة الإنتاجية، كما أن كل معالم النموذج موجبة ماعدا عنصر الإنتاجية الزراعية و المكننة الزراعية، وقد فسر الباحث ذلك أن الأرض الزراعية قد استوفت حاجتها من المدخلات الأمر الذي يعني دخولها في مرحلة تناقص الغلة عند الإضافات الجديدة من هذه التقنية كما أن إضافتها يعني بقاءها في مرحلة لا تمكنها من أداء فعلها المبتغى للوصول إلى مرحلة الإنتاج الكثيف، بالإضافة إلى عجز السياسات الحكومية المتعلقة بالإصلاح الزراعي والضرائب الاستثمارات الزراعية، وهذا ما يؤكد غياب إستراتيجية زراعية على صعيد الدول النامية تسعى إلى تحديد اتجاهات النمو. أما بالنسبة للدول العينة المختارة فحسب نموذج تايلور فقد اختلفت نسبة مساهمة كل عامل في نسبة الناتج الزراعي من الناتج المحلي الإجمالي من دولة إلى أخرى، بالنسبة إلى مصر فقد احتلت النفقات الحكومية النصيب الأكبر للمساهمة بنسبة 43.3 في المئة، أما بنغلاديش احتلت استهلاك الأسمدة النصيب الأكبر بنسبة 92.49 في المئة، تركيا احتلت المساهمة بنسبة 58.8 في المئة. الصادرات النصيب الأكبر بنسبة 11.12 في المئة، وأخيرا تايلندا احتلت التقنية البايولوجية المرتبة الأولى من حيث المساهمة بنسبة 58.8 في المئة.

حدود الدراسة: تتضمن حدود الدراسة من:

الإطار المكاني: تم إجراء هذه الدراسة على مستوى الاقتصاد الجزائري.

الإطار الزمني: لقد تم تحديد فترة الدراسة (1991-2016).

منهج الدراسة: لمعالجة هذا الموضوع نستخدم الطرق القياسية والإحصائية الضرورية لدراسة محددات دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر، وللوصول إلى نتائج من خلال تطبيق خطوات النماذج القياسية، وسيتم الاستعانة ببرنامج *E-views.10* لاستخراج النتائج والقيام بالاختبارات اللازمة.

وعلى هذا الأساس تم تقسيم الدراسة إلى محورين:

المحور الأول: دوال الإنتاج المستخدمة في الإنتاج الزراعي .

المحور الثاني: تقدير دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر خلال الفترة (1991-2016).

المحور الأول: دوال الإنتاج المستخدمة في الإنتاج الزراعي.

1- مفهوم دالة الإنتاج الزراعي:

يقصد بدالة الإنتاج تلك العلاقة المادية بين عناصر الإنتاج و كمية الإنتاج المحقق في فترة زمنية معينة . ويمكن تعريفها كذلك بأنها ذلك التعبير الكمي للعلاقة التي تجمع بين حجم الناتج النهائي من سلعة معينة، وبين كمية خدمات عوامل الإنتاج التي تضافرت في إنتاج هذه السلعة، وهي تبين أن العلاقة بينهم هي علاقة طردية بمعنى أن زيادة الكميات المستخدمة من كل أو بعض هذه العوامل ستؤدي إلى زيادة حجم الإنتاج¹.

وبالتالي إن صياغة دالة الإنتاج الزراعي تستدعي نوع من الاهتمام الخاص، والذي يضيفي إلى الإلمام بكل العوامل التي تتدخل في العملية الإنتاجية. ولهذا قامت العديد من الدراسات والأبحاث في ميدان الإنتاج الزراعي بصياغة علاقات رياضية للتعبير عن الدالة الإنتاجية باستخدام متغيرات تدمج بين مجموعة من العوامل، فمثال إدراج كل ما يتعلق بالآلات والمكينات الزراعية ضمن متغير رأس المال . و يمكن تعريف دالة الإنتاج الزراعي بأنها العلاقة بين الناتج وعوامل الإنتاج الداخلة في العملية الإنتاجية، وهي العلاقة التي تحدد مقدار الموارد الواجب استخدامها لتحقيق الكفاءة الاقتصادية في استخدام هذه الموارد وتعظيمها لربحية النشاط الزراعي ، فهي بذلك توضح كيف أن الإنتاج يزيد وفق علاقة طردية مع زيادة احد عوامل الإنتاج أو العكس انخفاضه نتيجة تخفيض الكميات المستعملة منه² .

2- حالات دوال الإنتاج الزراعي:

2-1- دالة الإنتاج الطبيعية الثابتة : الدالة الإنتاجية الطبيعية الثابتة تعبر عن العلاقة القائمة بين كمية الإنتاج وكمية العامل الإنتاجي المتغير، وفي هذه الحالة تؤدي إضافة بمقدار معين من العامل الانتاجي المتغير إلى زيادة الإنتاج بنفس المقدار³.

2-2- دالة الإنتاج المتزايدة: تعني دالة الإنتاج المتزايدة أن إضافة وحدات متتالية و متساوية من عامل الإنتاج المتغير تؤدي إلى زيادات متتالية ومتزايدة في كمية الإنتاج، وبمعنى آخر أن الزيادة في الإنتاج تكون أكبر وأسرع من الزيادة التي تحصل في العامل الإنتاجي.

2-3- دالة الإنتاج المتناقصة: الدالة الإنتاجية المتناقصة تعبر عن ما تؤديه إضافات الوحدات المتتالية والمتساوية من العامل الإنتاجي المتغير إلى إضافات متناقصة في كمية الناتج، أي أن إنتاجية العامل المتغير تتناقص بزيادة الكميات المستعملة منه لأن عوامل الإنتاج الأخرى الثابتة محدودة. فالاستمرار في إضافة وحدات من العامل المتغير تؤدي إلى تخفيض الناتج حيث تصبح إنتاجية الوحدة المتغيرة سالبة، ونادر ما يحدث ذلك في الحياة العملية، إلا أنه يمكن الحدوث، فمثلا المبالغة في تسميد الأرض البعلية يمكن أن تخفض من مردود الأرض. إن ظاهرة تناقص الغلة معروفة في الزراعة وخصوصا في المشروعات الزراعية التي تمارس الزراعة الكثيفة، حيث تتجاوز غالبا مرحلة تزايد الغلة وتبلغ مرحلة تناقص الغلة.

3- بعض أشكال دوال الإنتاج المستخدمة في الإنتاج الزراعي:

3-1- دالة كوب دوغلاس Cobb Douglas :

نشرت ورقة بحثية بعنوان : نظرية الإنتاج، تصف دالة الإنتاج كوب - دوغلاس في مجلة الاقتصاد الأمريكي الدورية العدد 18 سنة 1928 ،وهي محاولة تجريبية لتقدير إنتاجية رأس المال مقارنة بإنتاجية العمل داخل الولايات المتحدة الأمريكية . منذ نشر هذا المقال سنة 1928 أصبح مصطلح دالة الإنتاج كوب - دوغلاس يتداول وتستخدم هذه الدالة أكثر من غيرها من دوال الإنتاج

الأخرى نظرا لبساطتها وسهولة تقديرها ، حيث تعد دالة كوب- دوغلاس من أكثر دوال الإنتاج استخداما في التطبيق وترجع تسميتها إلى الاقتصادي الأمريكي *Douglas.H.Paul* والرياضي الأمريكي *W.Charles.Cobb* حيث قاما في عام 1928 بتحليل دالة الإنتاج، وساهما في وضع الأسس النظرية لهذه الدالة . تُعبر هذه الدالة عن السلوك الاقتصادي للعملية الإنتاجية على مستوى الوحدة والقطاع أو على المستوى الكلي. وتعتبر دالة الإنتاج لكوب دوغلاس من الدوال واسعة الإنتاج يتحدد وفق هذه الدالة على عنصر العمل وعنصر رأس المال. الاستخدام في التحليل الاقتصادي حيث تعتمد في تحليلها على عاملين فقط هما العمل ورأس المال⁴، أي أن الإنتاج يتحدد وفق هذه الدالة على عنصر العمل وعنصر رأس المال. وتكتب هذه الدالة على الشكل التالي:

$$Y = A.L^{\alpha}.K^{\beta}$$

حيث:

Y: الناتج أو الكمية المنتجة؛

A: معامل الفعالية أو معامل الأثر أو معامل كفاءة الناتج (أثر الناتج)؛

K: رأس المال؛

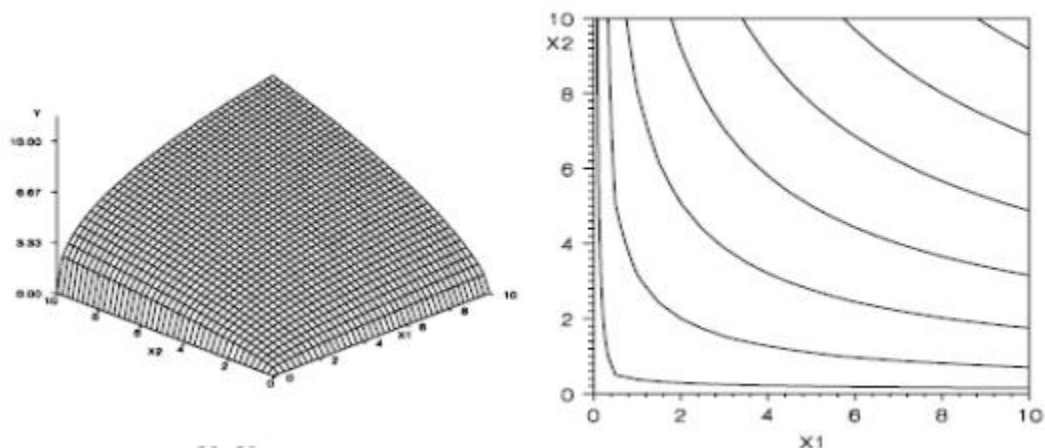
L: العمل (اليد العاملة)؛

α : مرونة الناتج بالنسبة إلى رأس المال؛

β : مرونة الناتج بالنسبة للعمل.

يمكن تمثيل التوليفات المختلفة لعنصري الإنتاج العمل ورأس المال وفق دالة كوب دوغلاس كغيرها من الدوال الإنتاجية في شكل منحنى الناتج التساوي عند مختلف مستويات الإنتاج ويكون مستوى الإنتاج في كل خط من خطوط الناتج متساوية. كما يمكن توضيح العلاقة بين المدخلات ومستويات الناتج في سطح ثلاثي الأبعاد، وذلك اعتمادا على المعاملات الخاصة بمرونة الناتج بالنسبة لعناصر الإنتاج وفق دالة كوب دوغلاس. والشكل التالي يوضح منحنيات الناتج المتساوي ومساحة دالة كوب دوغلاس تكون فيها مرونة الناتج بالنسبة لعنصر رأس المال والعمل تساوي 5.5 و 2.5 على التوالي .

الشكل رقم(01): مساحة دالة إنتاج كوب دوغلاس في معلم فضائي.



Source :David L. Debertin, Agricultural Production Economics, Bibliography : p, Library of Congress Cataloging in Publication Data, Second edition, 2012,P 178.

3-2- دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة:

The Constant Elasticity of Substitution Production Function (CES)

تعرف دالة CES أو دالة ذات مرونة الإحلال الثابتة ، بأنها دالة متجانسة غير خطية تنتمي إلى مجموعة دوال الإنتاج. تم استنتاج هذه الدالة من خلال الأبحاث و الدراسات التي قام بها الباحثين انطلاقاً من دالة CD حيث اقترحت هذه الدالة من طرف مجموعة من الاقتصاديين (Chenery, Solow, Minhas) سنة 1961 ، والتي تعتبر الخطوة الثابتة في تطوير دالة الإنتاج طوب دوغلاس⁵.

أشار أرو Arrow، تشنري Chenery ومنهاس Minhas بالإضافة إلى سولو Solow سنة 1961م إلى أن معدل الإحلال الثابت بين موردي العمل ورأس المال والمساوي للوحدة في دالة كوب دوغلاس هو أخطر عيوبها وعليه ولتلافي هذا العيب تم ابتكار دالة CES التي تفترض ثبات مرونة الإحلال بين الموارد ولكن عدم مساواة تلك المرونة للوحدة، هذا وتأخذ هذه المعادلة التي يطلق عليها أحياناً دالة ACMS نسبة إلى الحروف الأولى لمكتشفها الشكل الرياضي التالي⁶:

$$Y = A[\delta K^{-\rho} + (1-\delta)L^{-\rho}]^{-\frac{1}{\rho}} \quad \text{حيث:}$$

Y = الناتج، أو الكفاءة الإنتاجية وهي من المتوقع أن تكون موجبة.

A = ثابت الدالة ويطلق عليه معامل الكفاءة،

δ = معامل توزيع حيث يوضح مدى مساهمة كل من رأس المال والعمل في الإنتاج وعادة ما تنحصر قيمة هذا المعامل بين الوحدة والصفر ($0 < \delta < 1$).

ρ = معامل الإحلال، يوضح مرونة الإحلال بين الموارد وعادة ما تكون قيمته أكبر من أو يساوي الوحدة ($\rho \geq 1$). L, K متغير رأس المال والعمل على الترتيب.

خصائص دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الساكنة CES :

- الإنتاجية الحدية للموارد موجبة فمثلاً نجد أن الإنتاجية الحدية لمورد رأس المال يمكن أن يعبر عنها بالمعادلة التالية:

$$MP_K = \frac{\partial Y}{\partial K} = -\frac{A}{-\rho} (\delta K^{-\rho} + (1-\delta)L^{-\rho})^{-\frac{1}{\rho}-1} (-\rho K^{-\rho-1})$$

ونظراً لأن δ, A هي عوامل موجبة فإن MP في المعادلة موجب للقيم الموجبة لرأس المال K .

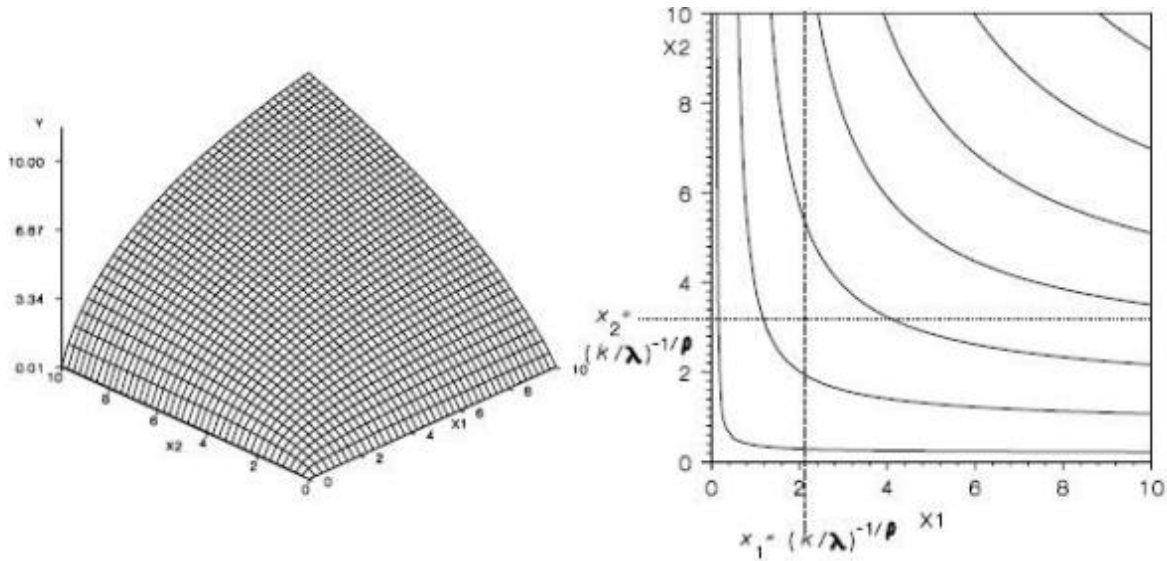
- تناقص معدل الإحلال الحدي التقني بين رأس المال والعمل حيث أن:

$$MRTS_{LK} = \frac{\partial K}{\partial L} = \frac{\delta}{1-\delta} \left(\frac{K}{L}\right)^{\rho+1}$$

- الدالة ليس لها نهاية عظمى وليس لها خطوط حرجة.

لقد أثبتت دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال، أن اعتبار مرونة الإحلال في كوب دوغلاس مساوية دائماً الواحد لا يتحقق دائماً ، بحيث أنها تتعلق بالقيمة الجبرية للمعامل ρ الذي يتم تقديره ضمن الدالة. حيث ركزت الاهتمام على مرونة الإحلال ضمن عملية الإنتاج التي تستخدم اثنين فقط من المدخلات رأس المال والعمل ، ومع ذلك فإذا تم تمديد الدالة من أجل n من المدخلات ولكن بمعلمة واحدة ρ . ومنه فان فرضية ثبات مرونة الإحلال ستظل محققة من أجل كل زوج من المدخلات. لكن هذه الدالة لم تعرف استعمالاً على نطاق واسع في ميدان الإنتاج الزراعي نظراً لان خبراء الاقتصاد الزراعي يهتمون في تفصيل فئات المدخلات أكثر من مدخلين فقط وبالتالي الحاجة إلى دالة إنتاج أكثر مرونة في أبحاث الاقتصاد الزراعي⁷.

الشكل رقم (02): التمثيل البياني لدالة الإنتاج ذات مرونة إحلال ثابتة (CES) إذا كان: $p=0.5$



Source : David L. Debertin, *Agricultural Production Economics*, Bibliography : p, Library of Congress Cataloging in Publication Data, Second edition, 2012, p208.

أهم عيوب دالة CES:

بالرغم من الرواج الواسع الذي حظيت به دالة كوب دوغلاس في الدراسات الاقتصادية، إلا أنه وجهت إليها العديد من الانتقادات نذكر منها ما يلي:

- من الصعب استخدام هذه الدالة للبيانات الخاصة بأكثر من متغيرين مستقلين.
- ثبات مرونة الإحلال رغم أنها لا تساوي الوحدة إلا أن الدالة مازالت مقيدة بهذا الشرط.
- الدالة يمكن أن تصف أحد المراحل الثلاثة المعروفة للإنتاج وليس جميعها في آن واحد وتتفق في هذا مع دالة كوب دوغلاس.

3-3- دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال المتغيرة

تعد دالة VES تطويراً جديداً لدالة كوب دوغلاس و دالة CES حيث تحررت من شرط ثبات مرونة الإحلال إذ تفترض دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال المتغيرة VES أن مرونة الإحلال تتغير حسب تغير عوامل الإنتاج، فهي تنطبق مع الواقع الاقتصادي⁸ وتأخذ الدالة الصورة الرياضية التالية:

$$V = \left[\alpha K^{-\left(\frac{1}{b}-1\right)} + a^{-\frac{1}{b}} \frac{1-b}{1-b-c} \left(\frac{K}{L}\right)^{-\frac{c}{b}} L^{-\left(\frac{1}{b}-1\right)} \right]^{\frac{-1}{b-1}}$$

وبفرض أن :

$$\theta = \frac{1-b}{1-b-c}, a^{-\frac{1}{b}} = (1-\alpha)A^{-\rho}$$

$$\rho = \frac{1}{b} - 1$$

$$V = \left[\alpha K^{-\rho} + A(1-\alpha)\theta \left(\frac{K}{L}\right)^{\rho C(1+\rho)} L^{-\rho} \right]^{\frac{-1}{\rho}}$$

فإن الدالة السابقة يمكن إعادة كتابتها كما يلي:

يلاحظ من المعادلة أنها تتخذ شكل دالة CES فيما عدا أن دالة VES تحتوي على عنصر ثالث وهو نسبة رأس المال إلى العمل

$$\frac{K}{L}$$

وتتسم مرونة الإحلال في الدالة VES بالخصائص التالية:

- مرونة الإحلال في الدالة VES تأخذ الصورة التالية:

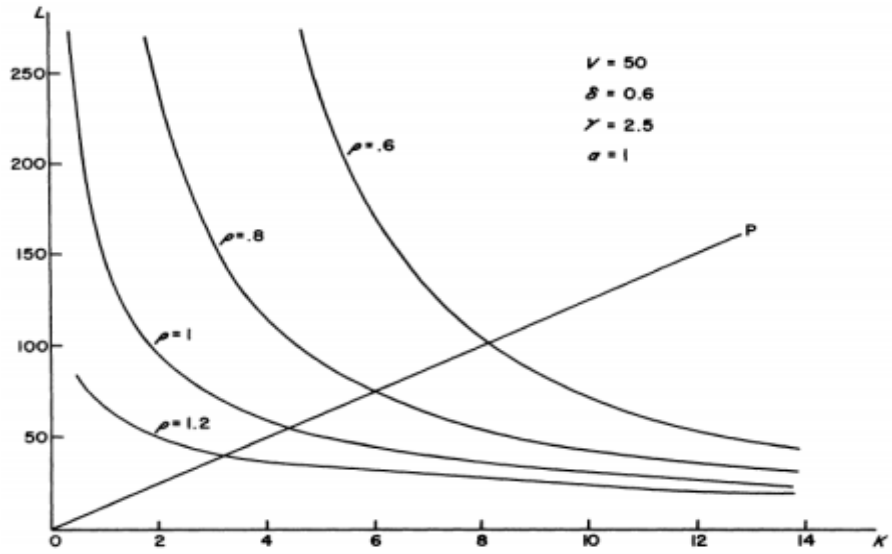
$$\sigma = \frac{b}{1 - c(1 + \frac{\partial K}{\partial L} \cdot \frac{L}{K})}$$

فإذا كانت $C = 0$ فإن $CES = VES$

أما إذا كانت $C = 0$ فإن $b = 1$ $VES = C-D$

- تتفق دالة VES مع كل من دالة CES , $C-D$ في أن دالة الناتج الحدي للمورد هي دالة موجبة الميل.

الشكل رقم (03): منحنيات الناتج المتساوي لدالة الإنتاج VES .



source Nagesh S. Revankar : "A Class of Variable Elasticity of Substitution Production Functions", *Econometrica*, Vol. 39, No. 1 (Jan., 1971). P 66.

يبدو جليا من الشكل أعلاه أن مرونة الإحلال المتغيرة تتضمن حالة دالة إنتاج كوب دوغلاس عندما تصبح $\rho = 1$ ، وتصبح على شكل دالة الإنتاج الخطية في حالة $\rho = 1/\delta(\phi 1)$ وهكذا كلما زاد ρ عن الصفر إلى المقدار $1/\delta \phi 1$ زادت مرونة الإحلال بشكل مطرد من الصفر إلى ما لا نهاية.

تختلف دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال المتغيرة VES عن دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة CES في جانب واحد مهم، وهو أن دالة الإنتاج CES تتطلب أن تكون مرونة الإحلال هي نفسها في كل نقطة من منحنى الناتج المتساوي مستقلة عن مستوى الإنتاج، وبالتالي على جميع النقاط على خريطة الناتج المتساوي. بينما تتطلب دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال المتغيرة أن تكون قيمة مرونة الإحلال هي نفسها على طول OP كما في الشكل السابق وتختلف على طول منحنيات الناتج المتساوي.

ومن أهم عيوب دالة VES ما يلي:

- يصعب تعميم الدالة لأكثر من متغيرين.

- الدالة غير خطية المعلمات $Coefficients$ مما يشكل صعوبة في تقديرها.

3-4- الدوال الإنتاجية الجبرية من الدرجة الثانية Quadratic Production Functions

تتخذ الصورة العامة للدوال الجبرية من الدرجة الثانية الشكل التالي:

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + \frac{1}{2} b_1 X_1^2 + \frac{1}{2} b_2 X_2^2 + b_{25} X_1 X_2$$

حيث:

$$Y = \text{الإنتاج،}$$

$$X_1, X_2 = \text{موردي العمل ورأس المال،}$$

$$a_0 = \text{ثابت الدالة، } a, b = \text{معاملات الدالة.}$$

وتتسم هذه الدالة بالخصائص التالية:

4- الدالة غير متجانسة.

5- إذا كانت قيمة $b_3 < 0$ (أقل من الصفر) فإن الدالة تصلح للموارد المتنافسة

أما إذا كانت قيمة $b_3 = 0$ فإن الدالة يمكن تطبيقها في حالة الموارد المستقلة،

أما إذا كانت قيمة $b_3 > 0$ (أكبر من الصفر) فالدالة تطبيقية في حالة الموارد المكملة.

6- الخطوط الحرجة موجبة الميل إذا كانت الموارد مكملة، وسالبة الميل إذا كانت الموارد متنافسة، وخطوط مستقيمة موازية

للمحورين إذا كانت الموارد مستقلة.

7- منحنيات السواء محدبة تجاه نقطة الأصل.

8- يمكن أن تصف الثلاث مراحل للإنتاج.

3-5- دوال الإنتاج غير الجبرية Transcendental Production Functions

تتخذ الصورة الرياضية العامة لهذه الدوال الشكل الرياضي التالي:

$$Y = cX_1^{a_1} e^{b_1 x_1} X_2^{a_2} e^{b_2 x_2} K X_n^{a_n} e^{b_n x_n}$$

حيث:

$$Y = \text{الإنتاج،}$$

$$c = \text{أساس اللوغاريتم الطبيعي،}$$

$$X_1, X_2, \dots, X_n = \text{عوامل الإنتاج،}$$

$$C, a_1, a_2, \dots, a_n = \text{معاملات الدالة.}$$

هذا ويمكن أن تتحول هذه الدالة إلى دالة إنتاجية في متغير واحد مباشرة و بالتالي تتخذ الدالة الشكل الجديد التالي:

$$Y = CX^a e^{bx}$$

يركز الاقتصاديون كثيراً على خصائص الدالة الأولى كبديل للدالة الثانية حتى يسهل فهم طبيعة هذه الدالة التي تلخص في التالي :

- الناتج الحدي للمورد موجب للقيم الموجبة لهذا المورد كالتالي:

$$\frac{\partial K}{\partial X} = Y \left(\frac{a}{x} + b \right)$$

بمساواة التفاضل الجزئي بالصفر يمكن إيجاد قيمة X المعظمة للإنتاج كما يلي

$$x = -\frac{a}{b}$$

بمساواة التفاضل الثاني بالصفر يمكن إيجاد قيمة X عند نقطة انقلاب الدالة كما يلي:

$$\frac{\partial^2 Y}{\partial X^2} = Y \left(\frac{a^2 - a}{X^2} + \frac{2ab}{X} + b^2 \right) = 0$$

$$X = \frac{-a + \sqrt{a}}{b}$$

ومنها فإن:

- من أهم ما يجذب الانتباه لهذه الدالة هي أنه عندما تتخذ (b) في المعادلتين السابقتين قيمة سالبة أو قيمة أكبر من الوحدة فإن الدالة سوف تنطبق عليها الصورة الكلاسيكية حيث سيزداد الناتج Y بمعدل متزايد، ثم معدل متناقص، حتى يصل الناتج أقصاه ثم يتناقص الإنتاج بزيادة كمية المورد المستخدم كما يشير لذلك قانون تناقص العلة.

- تتحول الدالة إلى دالة كوب دوغلاس وهي دالة جبرية عندما تساوي (b) الصفر ويصبح الشكل العام للدالة كما يلي: $Y = CX$

المحور الثاني: تقدير دالة الإنتاج الزراعي خلال الفترة (1991-2016)

9- عرض المتغيرات والبيانات ودراسة إستقرارية السلاسل.

1-1- نموذج الدراسة: للقيام بالدراسة التطبيقية يحتاج البحث إلى معطيات، فلقد تحصلنا على المعطيات السنوية (1991-2016). وبإدخال المتغيرات المستقلة في دالة الإنتاج الزراعي المقترحة، والتي تعتمد على الشكل العام لدالة «Cobb-Douglas»، كما يلي:

$$va = \alpha wis_1^b .. gfc_2^c .. al_3^d . e^{ui}$$

وبما أن شكل العلاقة يأخذ الشكل الأسّي، فلا بد من أخذ اللوغاريتم الطبيعي للمعادلة لتصحيح اللاتجانس الموجود بين المتغيرات وجعل الدالة خطية، ويمكن صياغة نموذج الدراسة في شكله القياسي على النحو التالي:

$$Lnva_i = \alpha_0 + \alpha_1 Lnwis_{1i} + \alpha_2 Lngfc_{2i} + \alpha_3 Lnal_{3i} + u_i$$

حيث أن:

i : يمثل رقم المشاهدات وهو يعبر عن سنوات الفترة 1991-2016.

$LnVA$: لوغاريتم القيمة المضافة للقطاع الزراعي كنسبة من إجمالي الناتج المحلي.

$LnWIS$: لوغاريتم العاملون في القطاع الزراعي كنسبة من إجمالي المشتغلين.

$LnGFC$: لوغاريتم إجمالي تراكم رأس المال الثابت كنسبة من إجمالي الناتج المحلي.

$LnAL$: لوغاريتم مساحة الأراضي الزراعية كنسبة من مساحة الأراضي.

U_i : الخطأ العشوائي.

A_0 : تمثل الحد الثابت، $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$: تمثل معاملات استجابة المتغير التابع للمتغيرات التفسيرية على التوالي.

1-2- دراسة إستقرارية السلاسل محل الدراسة: قبل الشروع في تقدير نموذج الانحدار الذاتي، لابد من دراسة ما إذا كانت السلاسل المذكورة سابقا مستقرة أم لا، تجنباً لظهور مشكلة الانحدار الزائف⁹ (Isabelle C, (Regressions Spurious) (Catherine B, 2004)، حيث يشير هذا المصطلح إلى الانحدار ذي النتائج الجيدة من حيث اختبار (t,F)، وقيمة R^2 ، لكنها لا تعطي معنى حقيقي للنتائج، ولا تقدم تفسيراً اقتصادياً ذا معنى، أي أن اللجوء إلى طريقة المربعات الصغرى العادية OLS تعطي نتائج زائفة في حالة عدم استقرار السلاسل.

ولاختبار استقرارية ($stationarity$) السلاسل الزمنية لمتغيرات نموذج الدراسة وذلك من ناحية (الجذر الأحادي) فإن ذلك يتطلب اختبار جذر الوحدة ($unit root test$)، ¹⁰ لديكي فولر (R.Borbonais, M.Terraza, 2004) (DF) (Dickey and Fuller :1979) وديكي فولر الموسع (ADF)، ($Augmented Dickey-Fuller test$)، واختبار فليب-بيرون (PP). حيث تثبت هذه الاختبارات طبيعة وخصائص السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة. وقبل تطبيق اختبار ديكي

فولر لا بد من إيجاد درجة التأخير للسلسلة وهذا من أجل تحديد نوع الاختبار الذي يستعمل في الكشف عن الجذر الأحادي في السلسلة، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (01): نتائج اختبار جذر الوحدة (Unit Root Test) لمتغيرات الدراسة

UNIT ROOT TEST TABLE (PP)					
At Level					
		LNVA	LNWIS	LNGFC	LNAL
With Constant	t-Statistic	-2.2197	0.2527	-0.3305	-2.0394
	Prob.	0.2046	0.9705	0.9068	0.2693
		n0	n0	n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-2.0531	-1.7313	-1.3108	-2.3213
	Prob.	0.5454	0.7068	0.8615	0.4083
		n0	n0	n0	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	0.7928	-2.2698	1.1368	3.0874
	Prob.	0.8778	0.0251	0.9291	0.9989
		n0	**	n0	n0
At First Difference					
		d(LNVA)	d(LNWIS)	d(LNGFC)	d(LNAL)
With Constant	t-Statistic	-7.1711	-3.5763	-3.8378	-5.8262
	Prob.	0.0000	0.0144	0.0080	0.0001
		***	**	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-9.0995	-3.6964	-6.2388	-7.9850
	Prob.	0.0000	0.0424	0.0002	0.0000
		***	**	***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-7.3376	-3.0061	-3.8140	-4.6323
	Prob.	0.0000	0.0043	0.0005	0.0001
		***	***	***	***

UNIT ROOT TEST TABLE (ADF)					
At Level					
		LNVA	LNWIS	LNGFC	LNAL
With Constant	t-Statistic	-2.2958	0.3992	-0.3583	-1.6509
	Prob.	0.1809	0.9788	0.9021	0.4429
		n0	n0	n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-2.1401	-1.6744	-1.4116	-2.3967
	Prob.	0.5001	0.7324	0.8321	0.3721
		n0	n0	n0	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	0.1407	-2.6787	0.9753	1.9897
	Prob.	0.7177	0.0096	0.9077	0.9862
		n0	***	n0	n0
At First Difference					
		d(LNVA)	d(LNWIS)	d(LNGFC)	d(LNAL)
With Constant	t-Statistic	-6.8143	-3.5698	-3.9358	-5.2193
	Prob.	0.0000	0.0146	0.0064	0.0003
		***	**	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-7.0571	-3.6865	-4.6799	-5.2732
	Prob.	0.0000	0.0432	0.0057	0.0015
		***	**	***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-6.9573	-3.0061	-3.9109	-4.6366
	Prob.	0.0000	0.0043	0.0004	0.0001
		***	***	***	***

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات (E-views.10).

من خلال الجدول رقم 01)، يتضح عدم سكون المتغيرات في المستوي، في حين وصلت لمرحلة السكون والاستقرار عند مستوى معنوية 1% و 5% و 10%، بعد اخذ الفرق الأول لها *stationary in the 1st difference*، نستنتج من ذلك أن السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة الأولى، أي $CI \sim (1)$.

10- **تقدير النموذج** : على الرغم من أن طريقة اختبار الحدود قابلة للتطبيق بغض النظر عما إذا كانت المتغيرات الأساسية متكاملة من الدرجة صفر أي $CI \sim (0)$ أو من الدرجة الأولى أي $CI \sim (1)$ ، أو متكاملة بشكل مشترك، فإنه يظل من الضروري التأكد من عدم وجود أي متغير متكامل من الدرجة الثانية $CI \sim (2)$. وتم التوصل إلى أن المتغيرات متكاملة من الدرجة $CI \sim (1)$. وهذا ما يسمح بإمكانية تطبيق طريقة اختبارات الحدود الحديثة في البحث عن مدى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج.

1-2- تحديد فترة الإبطاء المثلى لنموذج تصحيح الخطأ غير المقيدة (UECM) *Unrestricted Error Correction Model*: لتحديد فترة الإبطاء لنموذج تصحيح الخطأ غير المقيد، نستخدم ثلاثة من معايير اختيار طول الإبطاء، وهذه المعايير هي: (FPE) ، (LR) ، $(LogL)$ ، (AIC) ، (HQC) ، (SBC) ، (HQC) بحيث يتم اختيار فترة الإبطاء الذي يعطي أقل قيمة لهذه المعايير، علماً أن الانحدار يحتوي على مقدار ثابت فقط. والجدول التالي يوضح ذلك:

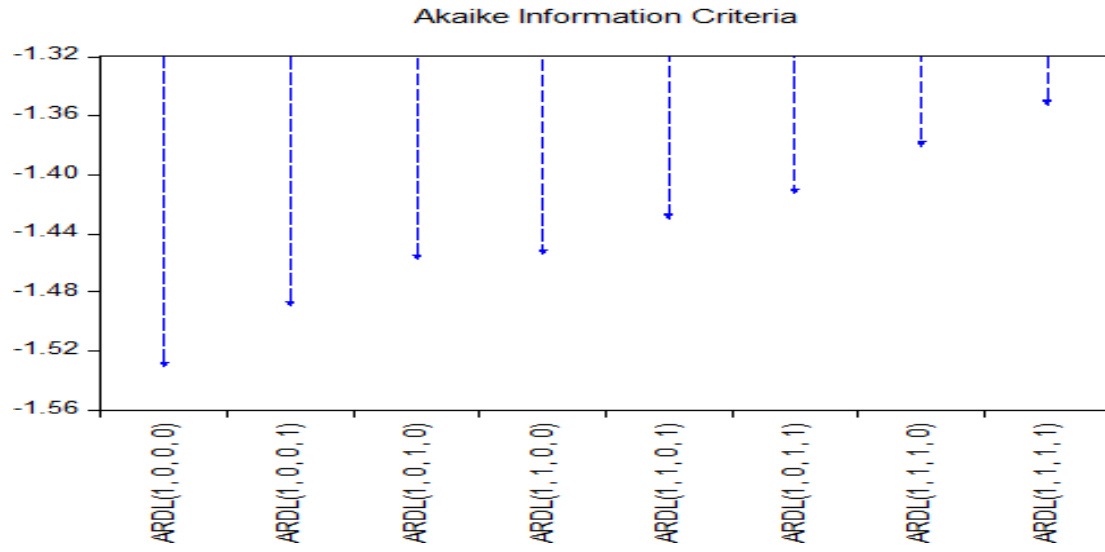
جدول رقم (02): نتائج اختبار فترة الإبطاء المثلى لنموذج تصحيح الخطأ غير المقيدة (UECM)

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables : LNVA LNWS LNGFC LNAL						
Exogenous variables : C						
Date : 01/21/19 Time : 07 :36						
Sample : 1991 2016						
Included observations : 23						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	108.3029	NA	1.35 ^e -09	-9.069816	-8.872338	-9.020151
1	178.9429	110.5670*	1.20^e-11*	-13.82112	-12.83374*	-13.57280*
2	193.5438	17.77505	1.57 ^e -11	-13.69946	-11.92217	-13.25248
3	212.7950	16.74018	1.82 ^e -11	-13.98218*	-11.41497	-13.33653
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE : Final prediction error						
AIC : Akaike information criterion						
SC : Schwarz information criterion						
HQ : Hannan-Quinn information criterion						

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات **(E-views.10)**.

من خلال الجدول رقم (02)، نلاحظ أن فترة الإبطاء المثلى لمتغيرات الفرق الأول هي $P=1$ حسب المعايير المشار إليها، وبإجراء هذا الإبطاء، تم إجراء عدة محاولات لتقدير النموذج، وقد كان أفضل نموذج تم الحصول عليه وفقاً للمعايير الاقتصادية والإحصائية، والشكل التالي يوضح ذلك:

شكل رقم(04): نتائج أفضل نموذج حسب معيار *Akaike infortiomation Criteria*



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات (E-views.10).

من خلال الشكل رقم(04) يتبين أن فترات الإبطاء المثلى من خلال معيار *Akaike infortiomation Criteria* لنموذج $ARDL(p, q_1, q_2, q_3)$ هي : (1,0, 0, 0).

2-2- اختبار التكامل المشترك باستخدام منهج *ARDL*: تتمثل هذه الخطوة في اختبار مدى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المستقلة والقيمة المضافة للقطاع الزراعي، والجدول التالي ذلك:

جدول رقم (03): نتائج اختبار التكامل المشترك لإحصائية *F* لمنهج (*ARDL*)

<i>F-Bounds Test</i>		<i>Null Hypothesis: No levels relationship</i>		
<i>Test Statistic</i>	<i>Value</i>	<i>Signif.</i>	<i>I(0)</i>	<i>I(1)</i>
<i>Asymptotic : n=1000</i>				
<i>F-statistic</i>	7.253519	10%	2.97	3.74
<i>k</i>	3	5%	3.38	4.23
		2.5%	3.8	4.68
		1%	4.3	5.23

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات (E-views.10).

- تشير *K* إلى عدد المتغيرات المستقلة في المعادلة .

من خلال الجدول رقم(03)، نلاحظ أن قيمة إحصائية *F* المحسوبة أكبر من القيمة الحرجة العليا عند مستوى معنوية 1% و 5% و 10%، مما يعني وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات المستقلة والقيمة المضافة للقطاع الزراعي.

2-3- تقدير نموذج الأجل الطويل والقصير باستخدام نموذج *ARDL*: بما أن النتائج أكدت على وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، فإن ذلك يستلزم تقدير العلاقة التوازنية طويلة الأجل. ويتم تقدير نموذج الأجل الطويل والقصير بواسطة نموذج $ARDL(p, q_1, q_2, q_3)$ والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (04): نتائج تقدير نموذج طويل وقصير الأجل باستخدام نموذج ARDL

ARDL Long Run Form and Bounds Test				
Dependent Variable : D(LNVA)				
Selected Model : ARDL(1, 0, 0, 0)				
Case 4: Unrestricted Constant and Restricted Trend				
Date : 01/21/19 Time : 07 :44				
Sample : 1991 2016				
Included observations : 25				
Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	21.54913	9.080291	2.373176	0.0283
@TREND	0.028702	0.011985	2.394879	0.0271
LNVA(-1)*	-0.805022	0.164942	-4.880641	0.0001
LNWIS**	0.548768	0.272185	2.016161	0.0581
LNGFC**	0.650348	0.188707	3.446328	0.0027
LNAL**	-8.388739	3.092324	-2.712762	0.0138
* p-value incompatible with t-Bounds distribution.				
** Variable interpreted as $Z = Z(-1) + D(Z)$.				
Levels Equation				
Case 4: Unrestricted Constant and Restricted Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNWIS	0.681681	0.330673	2.061498	0.0532
LNGFC	0.807863	0.259597	3.111994	0.0057
LNAL	-10.42051	3.566244	-2.921984	0.0087
@TREND	0.035653	0.014040	2.539425	0.0200

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات (E-views.10).

* تقييم نموذج الأجل الطويل: من خلال الجدول رقم (04)، نلاحظ ما يلي:

- إشارة معامل العاملون في القطاع الزراعي موجبة، وتدل على وجود علاقة طردية بين القيمة المضافة في القطاع الزراعي والعاملون في القطاع الزراعي، وهي ذات دلالة إحصائية (عند مستوى 10%) وذلك لأن ($P < 0.10$)، وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية، حيث بلغت قيمة هذا المعامل 0.68، وتشير هذه القيمة إلى أن زيادة العاملون في القطاع الزراعي بـ 1% سيؤدي إلى ارتفاع القيمة المضافة في القطاع الزراعي بـ 0.68%.

- إشارة معامل إجمالي تراكم رأس المال الثابت موجبة، وتدل على وجود علاقة طردية بين القيمة المضافة في القطاع الزراعي وإجمالي تراكم رأس المال الثابت، وهي ذات دلالة إحصائية (عند مستوى 1%) وذلك لأن ($P < 0.01$)، وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية، حيث بلغت قيمة هذا المعامل 0.80، وتشير هذه القيمة إلى أن زيادة إجمالي تراكم رأس المال الثابت بـ 1% سيؤدي إلى ارتفاع القيمة المضافة في القطاع الزراعي بـ 0.80%.

- إشارة معامل مساحة الأراضي الزراعية سالبة، وتدل على وجود علاقة عكسية بين القيمة المضافة في القطاع الزراعي ومساحة الأراضي الزراعية، وهي ذات دلالة إحصائية (عند مستوى 1%) وذلك لأن ($P < 0.01$)، وهذا لا يتفق مع النظرية الاقتصادية، حيث تفرض دالة كوب-دوغلاس أن المعامل يكون محصور بين 0 و1، حيث بلغت قيمة هذا المعامل -10.42 وتشير هذه القيمة إلى أن زيادة مساحة الأراضي الزراعية بـ 1% سيؤدي إلى انخفاض القيمة المضافة في القطاع الزراعي بـ 10.42%.

*تقييم الجودة الإحصائية والقياسية للنموذج المقدر قصير الأجل (نموذج تصحيح الخطأ): إن نموذج تصحيح الخطأ يعمل على تحديد الدالة في المدى القصير ويضع في الاعتبار إلى حالة التوازن في المدى الطويل. بعبارة أخرى يعمل النموذج على افتراض

حالة توازن للدالة في المدى الطويل (يحددها شكل المتغيرات)، وأن الدالة في المدى القصير غير متوازنة، فيعمل على تكييفها وقياس سرعة العودة إلى التوازن.

ويستخلص من نتائج التقدير لقيم المعلمات المقدرة ما يلي:

- إشارة معامل إحصائية ECM_{t-1} سالبة، وهي ذات دلالة إحصائية (عند مستوى 1%) وذلك لأن $(P=0.000 < 0.01)$. ويؤكد هذا على وجود تكامل مشترك بين المتغيرات محل الدراسة، حيث بلغت القيمة المقدرة لمعامل حد تصحيح الخطأ في العام السابق -0.805. ويعني هذا إن حوالي 80.5% من انحراف قيمة القيمة المضافة في القطاع الزراعي في السنة السابقة عن قيمه التوازنية في الأجل الطويل يتم تصحيحه في السنة الحالية، ومن ثم يتطلب ذلك حوالي $(1/0.805=1.24)$ أي ما يقارب 1.24 سنة من أجل الوصول إلى قيمه التوازنية في الأجل الطويل.

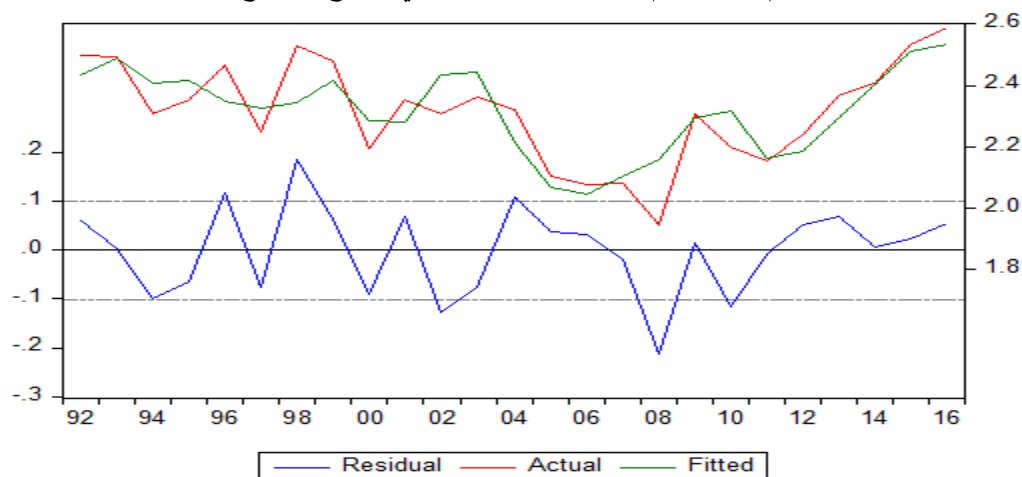
إن ما يعزز الثقة في هذه النتائج هو أن:

- **معامل التحديد المصحح:** بلغت قيمته $Adj.R^2 = 0.618$ ، حيث تعكس هذه النسبة القدرة التفسيرية للنموذج، وتبين أثر المتغيرات المستقلة ومساهماتها في تحديد وتفسير التغيرات الحاصلة في القيمة المضافة للقطاع الزراعي، أي أن هذا النموذج يمتلك القدرة على تفسير 61.8% يعود سببها إلى المتغيرات المستقلة، والباقي 38.2% يعود إلى عوامل أخرى أو إلى متغيرات أخرى لم تدرج في النموذج وترجع إلى المتغير العشوائي (U_t).

11- تشخيص النموذج

3-1- مقارنة القيم الحقيقية بالقيم المقدرة: مقارنة القيم الحقيقية بالقيم المقدرة باستخدام النموذج من خلال الشكل البياني التالي:

شكل رقم (05): القيم الحقيقية والمقدرة وبواقي نموذج تصحيح الخطأ



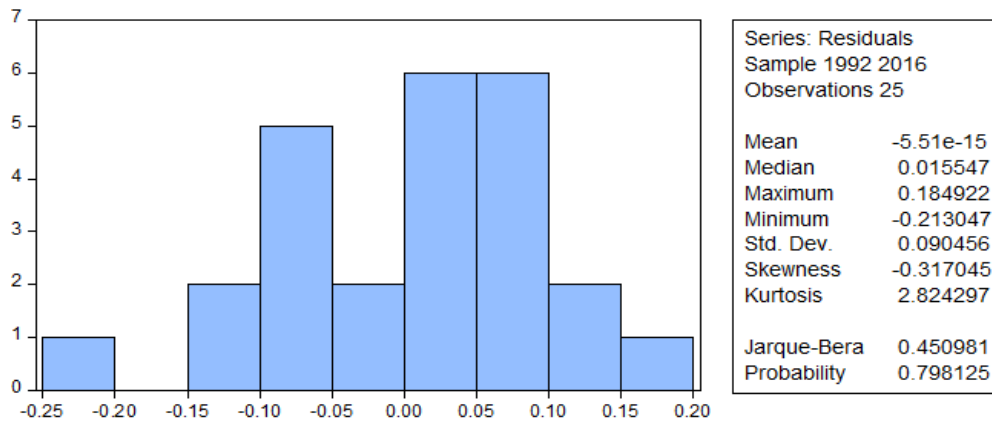
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات (E-views.10).

من خلال الشكل رقم (05)، يلاحظ تقارب القيم المقدرة من القيم الحقيقية مما يشير لجودة النموذج المقدر، لذا يمكن الاعتماد عليه في تفسير وتحليل النتائج.

3-2- اختبار شرط التوزيع الطبيعي لبواقي نموذج تصحيح الخطأ المقيد: للتحقق من شرط إتباع بواقي النموذج المقدر للتوزيع الطبيعي تم استخدام اختبار (Jurque- Bera) فكانت النتيجة تشير أن قيمة الاختبار تساوي $(J-B = 0.45)$ ، باحتمال أكبر من 5% $(P-Value = 0.798 > 0.05)$ ، وهي نتيجة غير معنوية وقيمة الاختبار أقل من

$X^2_{0.95}=5.99$ ، ويتضح من ذلك قبول الفرض البديل الذي ينص على أن بواقي النموذج المقدّر تتبع التوزيع الطبيعي، والشكل التالي يوضح ذلك:

شكل رقم (06): نتائج اختبار شرط التوزيع الطبيعي لبواقي نموذج تصحيح الخطأ



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات (E-views.10).

3-3- اختبار شرط إستقلال حدود الخطأ لنموذج تصحيح الخطأ المقيد: من أجل دراسة فرضية عدم ارتباط الأخطاء، لذلك نلجأ إلى اختبار: *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test* للارتباط الذاتي، حيث بلغت قيمة الاختبار ($N*R-squared=0.737$) باحتمال أكبر من 5% ($P-value=0.3905>0.05$)، وهذا يشير إلى قبول الفرضية الصفرية التي تفترض عدم وجود ارتباط ذاتي لبواقي النموذج المقدّر، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (05): نتائج اختبار شرط إستقلال حدود الخطأ لنموذج تصحيح الخطأ

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.546994	Prob. F(1,18)	0.4691
Obs*R-squared	0.737308	Prob. Chi-Square(1)	0.3905

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات (E-views.10).

3-4- تجانس (ثبات) تباين البواقي (الأخطاء) لنموذج تصحيح الخطأ المقيد: هناك عدة اختبارات للكشف على أن تباين البواقي متجانس أم لا، ومن بينها اختبار (ARCH)، يعتمد هذا الاختبار على مضاعف لاغرانج LM، وللتحقق من شرط تجانس حدود الخطأ، فكانت النتائج تشير إلى أن قيمة الاختبار بلغت ($N*R-squared=1.263$) باحتمال أكبر من 5% ($P-value=0.2609>0.05$)، وهذا يدعم قبول الفرضية الصفرية التي تنص على تجانس تباين حدود الخطأ، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (06): نتائج شرط ثبات تباين حدود الخطأ لنموذج تصحيح الخطأ

Heteroskedasticity Test : ARCH			
F-statistic	1.222953	Prob. F(1,22)	0.2807
Obs*R-squared	1.263873	Prob. Chi-Square(1)	0.2609

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات (E-views.10).

3-5- اختبار شرط إستقلال المتغيرات المستقلة (عدم وجود تداخل خطي متعدد): للكشف عن وجود مشكلة التعدد الخطي بين المتغيرات المستقلة نستخدم اختبار كلاين Kline. ويقوم هذا الاختبار بمقارنة قيمة معامل التحديد R^2 مع مربع الارتباط البسيط بين أي متغيرين مستقلين في النموذج المقدّر، والجدول التالي يوضح مصفوفة الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة:

جدول (07): نتائج التحقق من عدم وجود مشكلة الازدواج الخطي

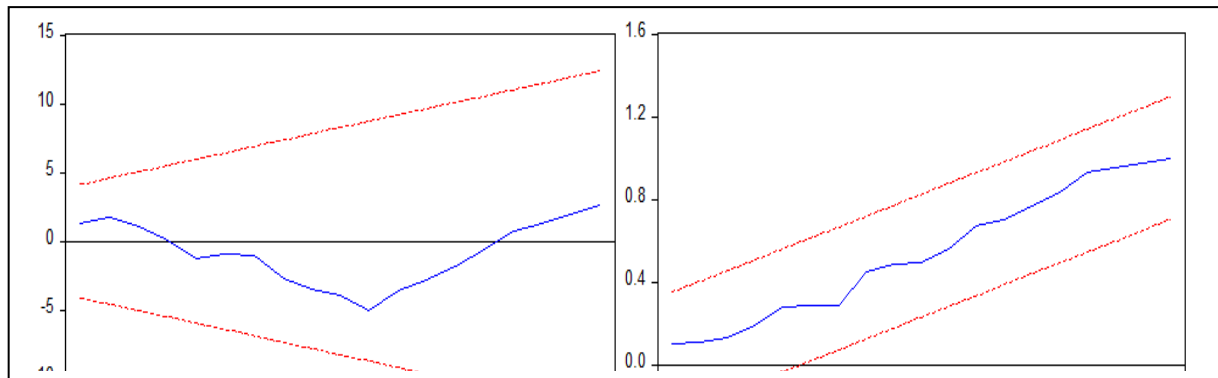
	LNVA	LNWIS	LNGFC	LNAL
LNVA	1	0.1444	0.2901	-0.3611
LNWIS	0.14446	1	-0.7922	-0.8550
LNGFC	0.2901	-0.7922	1	0.5315
LNAL	-0.3611	-0.8550	0.5315	1

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات (E-views.10).

من خلال الجدول رقم (07)، يتضح من خلال مصفوفة الارتباط بين المتغيرات المستقلة فإن اختبار كلاين يؤكد خلو النموذج من مشكلة التعدد الخطي، حيث كانت قيمة معامل التحديد $R^2 = 0.698$ أكبر من مربع معامل الارتباط البسيط بين أي متغيري مستقلين من المتغيرات المستخدمة في النموذج.

3-6- اختبار الاستقرار الهيكلي لنموذج (ARDL-ECM): لاختبار مدى ثبات النموذج تم استخدام اختبارين هما: اختبار المجموع التراكمي للبواقي المعادة *CUSUM Cumulative Sum of Recursive Residual (TEST)* واختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعادة *CUSUM OF Squares of Recursive Residuals (CUMULATIVE SUM OF SQUARES TEST)*، واتضح أن النموذج يتصف بالثبات في معظم فترات الدراسة كما يوضح الشكل التالي:

شكل رقم (07): اختبار ثبات أو استقرار نموذج (ARDL-ECM)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات (E-views.10).

خلاصة:

من خلال الدراسة السابقة تم التوصل إلى النتائج التالية:

➤ توصلت نتائج الدراسة إلى أن جميع نتائج اختبارات جذر الوحدة احتواء متغيرات الدراسة على جذر الوحدة، أي أنها غير مستقرة عند المستوى *Non stationary in the level*، ومستقرة عند الفرق الأول *stationary in the 1st difference*، مما يعني أنهما متكاملتان من الدرجة الأولى $CI \sim (1)$ ؛

➤ توصلت نتائج الدراسة من خلال اختبار الحدود للتكامل المشترك (*Bound Test Approach*) من خلال *F-statistic*، إلى وجود تكامل مشترك بين العوامل أي المتغيرات المستقلة (العاملون في القطاع الزراعي، مساحة الأراضي الزراعية، إجمالي تراكم رأس المال الثابت) والقيمة المضافة في القطاع الزراعي، لذلك فإن النموذج المستخدم هو نموذج (ARDL) والذي يمكن من خلاله قياس العلاقة قصيرة الأجل وطويلة الأجل بين العوامل والقيمة المضافة في القطاع الزراعي؛

توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين القيمة المضافة في القطاع الزراعي والعاملون في القطاع الزراعي، وهي ذات دلالة إحصائية (عند مستوى 10%) ، وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية، وتشير إلى أن زيادة العاملين في القطاع الزراعي سيؤدي إلى ارتفاع القيمة المضافة في القطاع الزراعي؛

توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين القيمة المضافة في القطاع الزراعي وإجمالي تراكم رأس المال الثابت، وهي ذات دلالة إحصائية (عند مستوى 1%) ، وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية، وتشير إلى أن زيادة إجمالي تراكم رأس المال الثابت سيؤدي إلى ارتفاع القيمة المضافة في القطاع الزراعي؛

توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة عكسية بين القيمة المضافة في القطاع الزراعي ومساحة الأراضي الزراعية، وهي ذات دلالة إحصائية (عند مستوى 1%) ، وهذا لا يتفق مع النظرية الاقتصادية، حيث تفرض دالة كوب-دوغلاس أن المعامل يكون محصور بين 0 و1، وتشير هذه القيمة إلى أن زيادة مساحة الأراضي الزراعية سيؤدي إلى انخفاض القيمة المضافة في القطاع الزراعي.

الملاحق

ملحق رقم (01): نتائج التقدير وفق طريقة ARDL

Dependent Variable: LNVA
Method: ARDL
Date: 01/21/19 Time: 11:25
Sample (adjusted): 1992 2016
Included observations: 25 after adjustments
Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (1 lag, automatic): LNWS LNGFC LNAL
Fixed regressors: C @TREND
Number of models evaluated: 8
Selected Model: ARDL(1, 0, 0, 0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LNVA(-1)	0.194978	0.164942	1.182100	0.2517
LNWS	0.548768	0.272185	2.016161	0.0581
LNGFC	0.650348	0.188707	3.446328	0.0027
LNAL	-8.388739	3.092324	-2.712762	0.0138
C	21.54913	9.080291	2.373176	0.0283
@TREND	0.028702	0.011985	2.394879	0.0271
R-squared	0.698019	Mean dependent var	2.316984	
Adjusted R-squared	0.618551	S.D. dependent var	0.164607	
S.E. of regression	0.101664	Akaike info criterion	-1.528731	
Sum squared resid	0.196374	Schwarz criterion	-1.236200	
Log likelihood	25.10913	Hannan-Quinn criter.	-1.447595	
F-statistic	8.783590	Durbin-Watson stat	2.192789	
Prob(F-statistic)	0.000188			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

ملحق رقم (02): الدراسة الوصفية لمتغيرات الدراسة خلال الفترة (1991-2016)

	LNVA	LNWS	LNGFC	LNAL
Mean	2.317067	2.830014	3.336304	2.832183
Median	2.319743	3.032543	3.283300	2.836520
Maximum	2.589308	3.100092	3.758847	2.859491
Minimum	1.946087	2.397895	3.029033	2.785991
Std. Dev.	0.161281	0.280754	0.203981	0.024037
Skewness	-0.343982	-0.479216	0.668278	-0.378695
Kurtosis	2.529763	1.492784	2.386023	1.729720
Jarque-Bera	0.752285	3.456152	2.343631	2.369521
Probability	0.686505	0.177626	0.309804	0.305819
Sum	60.24374	73.58036	86.74391	73.63677
Sum Sq. Dev.	0.650293	1.970570	1.040201	0.014445
Observations	26	26	26	26

ملحق رقم (03): شرط ثبات تباين حدود الخطأ لنموذج تصحيح الخطأ

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	1.222953	Prob. F(1,22)	0.2807
Obs*R-squared	1.263873	Prob. Chi-Square(1)	0.2609

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 01/21/19 Time: 08:07
Sample (adjusted): 1993 2016
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.009882	0.002795	3.535242	0.0019
RESID^2(-1)	-0.229682	0.207693	-1.105872	0.2807
R-squared	0.052661	Mean dependent var		0.008032
Adjusted R-squared	0.009601	S.D. dependent var		0.011024
S.E. of regression	0.010971	Akaike info criterion		-6.107448
Sum squared resid	0.002648	Schwarz criterion		-6.009277
Log likelihood	75.28938	Hannan-Quinn criter.		-6.081404
F-statistic	1.222953	Durbin-Watson stat		1.929896
Prob(F-statistic)	0.280729			

- ¹ نعمة اهلل نجيب إبراهيم: أسس علم الاقتصاد التحليل الوجودي، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 2001، ص 199.
- ² على يوسف خليفة: " القواعد الاقتصادية الزراعية بني النظرية والتطبيق في مصر وبعض المقتضيات الزراعية العربية"، منشأة المعارف، الإسكندرية مصر، 2001، ص 7.
- ³ عبد الوهاب مطر الداهري، أسس ومبادئ الاقتصاد الزراعي، مطبعة العالي بغداد، الطبعة الأولى، 1979، ص 93.
- ⁴ David L. Debertin, *Agricultural Production Economics, Bibliography* : p, *Library of Congress Cataloging in Publication Data, Second edition, 2012, p172.*
- ⁵ عبد القادر محمد عبد القادر عطية، التحليل الاقتصادي الجزئي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2000، ص 191 – 192.
- ⁶ نبيل إبراهيم محمود، تحليل المتغيرات الاقتصادية – الإنتاجية والكفاءات – التغير التقني – العمل ورأس المال، دار البداية، عمان، الطبعة الأولى، 2008، ص 112.
- ⁷ K. Sato: "A Two-Level Constant-Elasticity-of-Substitution Production Function", *The Review of Economic Studies*, Vol. 34, No. 2 (Apr., 1967), p. 201-218.
- ⁸ Brown, M. and Cani, J.S. de (1963) "Technological Change and the Distribution of Income", *International Economic Review*, 4, pp. 289-309.
- ⁹ Isabelle Cadoret, Catherine Benjamin, Franck Martin, Nadine Herrard & Steven Tanyuy *Econometrie appliquée*, Edition De Boeck, Bruxelles, Belgique, 2004.
- ¹⁰ Régis Bourbonnais, Michel Terraza *L'analyse des séries temporelles en économes*. Paris, PUF :1ère édition, 2004.

جامعة برج بوعريش
جامعة المسيلة
جامعة الوادي

بوعافية سمير
مصطفى قريد
رضا زهواني

دراسة تحليلية قياسية لاستيراد القمح الصلب في الجزائر (1990-2015)

دراسة تحليلية قياسية لإنتاج القمح الصلب في الجزائر (1990-2015)

ملخص : الامكانيات الطبيعية الهائلة التي تمتلكها الجزائر في مجال انتاج الحبوب تدعمت ببرنامج موسع للدعم، والذي بدأت بوارده الأولى سنة 2000 مخالفة بذلك مبدأ الحرية الاقتصادية الذي تنتهجه في تسيير القطاع منذ 1987، ليتحول في 2008 إلى سياسة دعم كامل له تقنيا و ماليا، إلا أن إنتاج القمح مازال يعاني من نفس أعراض الاختلالات المزمنة المتمثلة في الضعف من جهة، والتذبذب من جهة ثانية، مهددا بذلك الأمن الغذائي للبلد. سنحاول من خلال هذه الورقة البحثية وباستخدام المنهج القياسي التعرف على أهم العوامل المعيقة لتطور هذه الشعبة.

الكلمات المفتاح : دراسة قياسية، دالة الانتاج، الانتاج، القمح الصلب.

Résumé : L'énorme potentiel naturel que possède l'Algérie pour la production céréalière a été soutenu par un programme élargi d'aide, qui a commencé à partir de l'an 2000, contrevenant ainsi le principe de l'économie libre adopté dans la gestion de ce secteur depuis 1987, et en devenant à compter de 2008 une politique d'assistance technique et financière complète. Toutefois, la production du blé fait encore face aux mêmes soucis de sous-production et d'instabilité, menaçant ainsi la sécurité alimentaire du pays.

À travers cette recherche et en utilisant une approche standard, nous tenterons d'identifier les facteurs principaux qui pénalisent le développement de ce secteur.

MOTS CLES: étude quantitative, fonction de production, production, Le blé dur

تمهيد : عرف إنتاج القمح الصلب في الجزائر نقلات نوعية بحسب التطور في السياسة المطبقة على شعبة الحبوب، فقد ارتفع من حوالي 7 ملايين قنطار كمتوسط للفترة 1980-1986 إلى أكثر من 9.5 مليون كمتوسط للفترة 1987-1999، ثم من حوالي 13.5 مليون قنطار كمتوسط للفترة 2000-2008 على اثر تطبيق المخطط الوطني للتنمية الريفية إلى أكثر من 22 مليون كمتوسط للفترة 2009-2015، لكن تفحصنا لتطور كميات الإنتاج السنوية في الجدول رقم 01 بينت أن التطور السابق يخفي في طياته اختلالا هيكليا، فالإنتاج يعرف تذبذبات حادة من سنة لأخرى، حيث انخفض انتاج القمح الصلب من حوالي 12.9 مليون قنطار سنة 1991 إلى حوالي 5.6 مليون سنة 1995، ليعاود الارتفاع في العام الموالي و العام الذي بعده إلى 11.8 و 20.3 مليون قنطار على الترتيب، و من حوالي 8.1 مليون قنطار سنة 2008 إلى أكثر من 21 مليون سنة 2015.

إن الوضع السابق يهدد الأمن الغذائي للبلد، و من هنا تبرز أهمية وضع آليات جدية بتحقيق الاكتفاء الذاتي من هذا المنتج، و حتى يتسنى هذا لا بد من تحديد العوامل المفسرة لتغيراته، لهذا نطرح التساؤل الرئيسي التالي:

ما هي أهم العوامل المحددة لإنتاج القمح الصلب في الجزائر خلال الفترة 1990-2015؟

من اجل الإجابة على التساؤل السابق فإننا نطرح الفرضيتان التاليتان:

- يتغير الإنتاج وفقا لتغير عوامله المتمثلة في الأمطار، المساحة، البذور، الجرار و الحاصدات.
- يستجيب الإنتاج لتغير العوامل الاقتصادية المتمثلة في سعره و الدعم المقدم للمنتجين.

من اجل اختبار صحة الفرضيتين السابقتين و كذا الإجابة على التساؤل المطروح سابقا تم معالجة البحث من خلال المحاور التالية:

1. خصائص عوامل انتاج القمح الصلب.

2. نمذجة انتاج القمح الصلب.

1- خصائص عوامل إنتاج القمح الصلب.

1-1 خصائص مياه السقي:

1-1-1 دراسة الفترة 1990-2008:

تحتل زراعة الحبوب في الجزائر الصدارة من حيث المساحة المزروعة، حيث قدر المتوسط من سنة 66-94 بحوالي 80 % من الزراعة النباتية وهو ما يمثل حوالي 37 % من المساحة الصالحة للزراعة⁽¹⁾، حاليا تتراوح هذه المساحة في أحسن حالاتها 3.5 مليون هكتار وفي أسوأ حالاتها حوالي 2.5 مليون هكتار، إلا أن هذه الشساعة في الحقيقة تخفي اختلالا هيكليا بالنظر إلى تموقع هذه المساحات، فبحسب الدراسة التي قام بها مكتب الدراسات والتنمية الريفية لصالح وزارة الفلاحة والتي يلخصها الجدول رقم 02 بينت أن 2/3 من هذه المساحة تقع في مناطق نسبيا جافة (اقل من 450 ملم/السنة)، وأكثر من الربع (26%) تتموقع في مناطق نسبيا قاحلة (اقل من 350 ملم/السنة)، في حين المناطق التي تعتبر كمجال طبيعي لزراعة القمح (معدل التساقط بها أكبر من 450 ملم/السنة) لم تتعدى الثلث.

مما سبق يتضح أن زراعة الحبوب في بلادنا تعاني من عيب مزمن يتمثل في تموقع مساحة هامة منها في مناخ شبه جاف، و هذا ما أضاف مشكلة أخرى لمنتجي القمح بالإضافة إلى الإشكالية التقليدية المتعارف عليها فيما يخص تأثير الظروف المناخية المتميزة بعدم الانتظام، بمعنى أن معدلات الإنتاج مثلما تتأثر بحجم التساقط يعزى الكثير من تغيراتها إلى عدم انتظام الأمطار- عدم نزولها في وقت حاجة النبات لها- وهذا ما جعل السلطات العمومية في بلادنا تفرد أهم برامج المخطط الوطني للتنمية الريفية سنة 2000 للتخفيف من إشكالية عدم انتظام معدلات التساقط، و قد تجسد هذا في برنامج التحويل أو تكييف أنظمة الإنتاج وتوجيهها بما يحقق الاستغلال الأمثل للإمكانات المتاحة والظروف المناخية الملائمة للإنتاج، بمعنى يوجه الزراعات بحسب المناخ الملائم لكل محصول، وعلى هذا الأساس قد يحول هذا البرنامج المستثمرة الخاصة بالحبوب والموجودة في المكان غير المناسب إلى مستثمرة خاصة بالفواكه أو أي منتج آخر يلاءم المنطقة، ولهذا فان سياسة تكثيف الحبوب في هذه الفترة استنادا لبرنامج التحويل قد أعطت الأولوية للأهداف التالية⁽²⁾:

- ضمان إنتاج بذور ذات جودة عالية و توزيعها بطريقة تلائم كل مناخ.

- تركيز جهود تكثيف الإنتاج في المناطق الأكثر ملائمة، وهي المناطق التي يفوق معدل التساقط بها 450ملم/السنة و المقدرة مساحتها بحوالي 1.2 مليون هكتار، مع العلم انه لم يتم منع زراعة الحبوب على المناطق الهشة (معدل التساقط اقل من 450ملم/السنة) لكنها في المقابل لن تحصل على أي إعانة.

- إيجاد نوع من التوازن بين إنتاج الحبوب وتربية المواشي في المناطق الهشة من خلال تنمية المراعي لضمان دخول إضافية للفلاحين في هذه المناطق، وهذا من اجل التخفيف من الآثار السلبية لمرحلة التحول على دخول الفلاحين.

- تخفيض أو إخاء إن أمكن زراعة الحبوب في المناطق غير الملائمة، و إحلال مكانها زراعات أكثر تأقلا.

تحديدا هدفت السياسة الزراعية في إطار المخطط إلى الرفع من الإنتاج وتحسينه وذلك عن طريق توسعة المساحات المزروعة وتقليص تلك المتروكة بورا، وبالتوازي مع ذلك العمل على تحسين المردودية من خلال توفير الموارد المائية و التحكم في المسارات التقنية و التقنيات الحديثة، أي ترمي السياسة المطبقة إلى رفع الإنتاج (24 مليون كمتوسط للفترة 90-99 لترتفع إلى 40 مليون قنطار في آفاق 2004) وتحسينه عبر طريقتين: تسعى الطريقة الأولى إلى توسيع المساحات المزروعة وبالتالي تخفيض تلك المتروكة بورا، وهنا تجدر الإشارة إلى أن المساحة المزروعة بالحبوب سنة 2001 قدرت بـ: 5.5 مليون هكتار منها 3 مليون أراضي مستريحة، في حين يهدف المخطط إلى رفع هذه المساحة إلى 3 مليون هكتار منها 1.2 مليون أراضي تكثيف زراعي سنة 2004 في إطار برنامج التحويل أو تكييف أنظمة الإنتاج⁽³⁾،

في حين الطريقة الثانية تهدف إلى تحسين الإنتاجية في الهكتار الواحد باستعمال كل الأساليب الفنية و التكنولوجيا المتاحة في المناطق ذات القدرات العالية مع الحرص على استعمال البذور ذات المردودية العالية مع إتباع خطوات التكثيف عبر المعالجة المناسبة وحسب الفضاءات الملائمة من خلال تركيز جملة من أشكال الدعم في هذه المناطق- سيتم التطرق لها في الجزء الخاص بتطور الدعم-
خلال السنة الأولى من تطبيق البرنامج (2001) صدر عن المجلس الاقتصادي والاجتماعي تقييم لبرنامج التحويل حول نتائج الأولوية، مفاده أن مساحة الحقول المشهة المخصصة للحبوب والواقعة في المناطق المشهة قد انخفضت من 16% إلى 8% ، يضاف إلى ذلك أن إنتاج الحبوب خلال نفس السنة قد ارتفع بحوالي 17 مليون قنطار مقارنة بالموسم السابق وبثلاث ملايين قنطار مقارنة بمتوسط العقد 90-99، في حين وصل متوسط المردود المنجز إلى 11ق/هـ ووصل إلى 15ق/هـ بمناطق التكثيف، كما بلغت المساحة المكثفة بالحبوب حوالي 500000 هكتار من مجموع 1.2 مليون هكتار التي كانت مقرر⁽⁴⁾.

إذا كان التقييم السابق قد أمدنا بفكرة أولية عن مدى التحسن في إنتاج وإنتاجية الحبوب خلال السنوات الأولى لتطبيق برنامج التحويل، فانه كان قاصرا على تزويدنا بالآثار الدائمة والبعيدة المدى لهذا الأخير، ونتيجة غياب إحصائيات رسمية صادرة عن وزارة الفلاحة حول المساحات المعاد توطينها في المناطق ذات القدرات العالية فقد اعتمدنا على مقارنة متوسط إنتاج وإنتاجية الحبوب وكذلك المساحة للفترة التي سبقت تطبيق البرنامج والفترة التي تزامنت وتطبيقه، وباعتماد هذا المعيار ارتفعت إنتاجية القمح من 9.72 ق/هـ كمتوسط للفترة 1993-2000 إلى 13.09 ق/هـ كمتوسط للفترة 2001-2005 وبحسب تقديرنا فان هذه النتيجة تعزى بالدرجة الأولى إلى تحسن كميات التساقط نتيجة إعادة توطن القمح في المناطق ذات القدرات العالية، وما يدعم تحليلنا هذا هو كون النتائج السابقة لم تحصل بسبب التوسع في كمية البذور والأسمدة خلال فترة تطبيق البرنامج رغم الدعم الموجه لهذه المدخلات المشار إليه سابقا، والسبب في هذا يعود لصدر التعليم الوزارية رقم 452 بتاريخ 1999/09/26 والقاضية بضرورة تسوية الوضعية المالية للفلاحين و المزارع النموذجية كشرط أساسي لإعادة التزود بهذه المدخلات، وهو ما كانت له آثار سلبية على استعمالها فرغم ارتفاع المساحة المخصصة لإنتاج القمح بحوالي 21.5% أي من 731 ألف هكتار إلى 889 ألف هكتار نجد أن كمية البذور المنتقة قد انحصرت بحوالي 30.51%، أي من 814481.56 قنطار كمتوسط للفترة 1993-2000 إلى 565959.8 قنطار كمتوسط للفترة 2001-2005، والأمر نفسه ينطبق على استعمال الأسمدة بحيث انخفضت من 1901044.9 قنطار كمتوسط للفترة 1993-2000 إلى 1897447.6 قنطار كمتوسط للفترة 2001-2005.

1-1-2. بعد 2008: يعتبر برنامج التحويل المسطر في إطار المخطط الوطني للتنمية الريفية إستراتيجية تأقلم مع الظروف المناخية وليس إستراتيجية مواجهة، ولهذا وان كان قد خفف من إشكالية عدم انتظام الأمطار خلال أشهر السنة، إلا أن الخطر المتعلق بعدم انتظامها من سنة لأخرى التي يمتاز بها المناخ المتوسطي لازالت قائمة، بمعنى أن وضعية التبعة التي تعرفها بلادنا في مجال القمح للخارج مازالت تعمق شيئا فشيئا، بسبب عجز الإنتاج عن مجاراة الارتفاعات الكبيرة في الطلب الناتج عن الضغط السكاني من جهة، ومن جهة أخرى بسبب انخفاض مستويات الإنتاجية المدعم بحالة عدم التزام الفلاحين بالحزم التكنولوجية بسبب حالة عدم التأكد بشأن الظروف المناخية، وهو ما وضع الأمن الغذائي لبلادنا على المحك، لهذا و في إطار سياسة تحديد الاقتصاد الريفي والفلاحي سنة 2008 أقرت وزارة الفلاحة والتنمية الريفية برنامج تحسين إنتاجية القمح باستخدام الري التكميلي في المناطق الملائمة لإنتاج الحبوب وذلك بدأ من الموسم الفلاحي 2008-2009 مستهدفا 13 ولاية في الشمال ومساحة إجمالية قدرت بحوالي 31632 هكتار، ثم ارتفع في الموسم الموالي عدد الولايات الشمالية إلى 19 ولاية بمساحة قدرت بحوالي 55866 هكتار و 6 ولايات جنوبية بمساحة إجمالية تقدر ب: 68720 هكتار، وبحسب توجيهات السيد وزير الفلاحة والتنمية الريفية استهدف البرنامج في آفاق 2014 مساحة 500000 هكتار وهي تمثل نصف المساحة المكثفة بالحبوب التي اقراها المخطط الوطني للتنمية الريفية⁽⁵⁾، مع العلم أن البرنامج قد استمد أهميته من⁽⁶⁾:

- المساحة الكبيرة التي تشغلها الحبوب في بلادنا.
- الموارد المائية الكبيرة المتاحة سواء منها السطحية أو الجوفية.
- عتاد الري المعتبر المتاح على مستوى الاستغلاليات الفلاحية والمستخدم للمزروعات الأخرى غير المنافسة للقمح.
- فترة احتياج القمح للري-نوفمبر حتى أبريل- التي لا تتزامن لا مع الزراعات العلفية الصيفية - جويلية وحتى نوفمبر- ولا مع الزراعات الشجرية الحمضية- أبريل وحتى جوان-.

أهم سبب أعاق التوسع في عملية اقتناء عتاد الري كان إحجام الفلاحين على كرائها من مصالح تعاونيات الخضر و الحبوب الجافة بالرغم من كون سعر العملية كان في متناولهم، فخلال الموسم الفلاحي 2009-2010 توفر على مستوى المصالح السابقة حوالي 93 محور رش لم يستفد الفلاحون سوى من 50 محور فقط في الوقت الذي قدر سعر كرائه ب: 400 دج لليوم بالنسبة لمحور الرش الذي يقدر طوله ب 100 متر، و 600 دج لليوم الواحد للذي طوله 300 متر، وهذا من جهة تحت تأثير تكلفة نقلها المرتفعة، من جهة أخرى بسبب التسهيلات الموسعة المسطرة سنة 2008 في إطار قرض التمويل التأجيلي، بحيث هذه العوامل مجتمعة شجعت عملية شرائها من طرف الفلاحين بصيغة التملك الخاص رغم محدودية مواردهم المالية اللازمة لهذا النوع من التجهيز على حساب تعاونيات الخضر والحبوب الجافة صاحبة الموارد المالية المناسبة لهذه التجهيزات، في هذا الإطار نجد أن الإحصائيات المتوفرة عن التطور الكمي لمحاور الرش تؤكد هذه الأحكام، فخلال الموسم الفلاحي 2008-2009 توفر على مستوى مصالح التعاونيات 91 مرش لترتفع في العام الموالي إلى 93 فقط ثم إلى 104 سنة 2012، في حين عرفت توسع كبير في أوساط الفلاحين من 96 سنة 2009 إلى 314 محور رش سنة 2012، والأمر نفسه ينطبق على المرشات والتي بإمكانها سقي مساحات أقل من تلك الخاصة بالمحاور والتي ارتفعت في أوساط الفلاحين من 2912 مرش سنة 2009 إلى حوالي 7182 مرش سنة 2010 ثم إلى 15117 مرش في الموسم الفلاحي 2012⁽⁷⁾.

-معدلات الانحياز الضعيفة مقارنة بالأهداف فهي لم تتجاوز في أحسن حالاتها 53.77 % (الموسم الفلاحي 2009-2010) ما عدا خلال الموسم الفلاحي الأول لانطلاق البرنامج بسبب تواضع مستوى الأهداف، وهذا تحت تأثير جملة من العوامل التي ساهمت في استفحال هذا الوضع نوجزها في:

-عدم كفاية المياه لعملية الري بسبب اعتماد الفلاحين على عملية الري بالغمر و التي تعتبر طريقة مبدرة للماء كتوجه جديد ناتج عن العطش المتكرر الذي يصيب عتاد الري، ففي الموسم الفلاحي 2009-2010 قدرت نسبة المساحات المسقية بالغمر الكلي على مستوى الولايات الشمالية ب 48 % من المساحة المسقية الكلية، والنسبة الباقية 52 % اعتمدت فيها طريقة الري بالرش⁽⁸⁾.

-محدودية المعرفة التقنية للفلاحين بعتاد الري و هو ما حدد بدوره الفعالية في استخدامها، ففي الوقت الذي نجد أن محور الرش الخاص قد سقى مساحة 4.28 هكتار (64754/15117)، يرتفع هذا المؤشر إلى 13.02 هكتار لكل مرش بالنسبة للمزارع النموذجية المتعود على هذا النوع من العتاد، ليرتفع هذا التمثيل إلى 26 هكتار بالنسبة لمرشات تعاونيات الخضر والحبوب الجافة أين يشغل هذا العتاد من طرف أشخاص مؤهلين للعملية، والأمر نفسه ينطبق على محاور الرش، فالمحور الخاص بإمكانه سقي 8.31 هكتار، ومحور المزارع النموذجية يسقي 11.51 هكتار، في حين محور التعاونيات بإمكانه سقي حوالي 15.85 هكتار، وما زاد من استفحال هذا الوضع هو توجه الفلاحين نحو التملك الخاص لهذه الوسائل على حساب عملية كرائها من المصالح المختصة أين يشغل تحت إشراف مهندسيها وتقنييها.

-إحجام الفلاحين على عملية كراء عتاد الري من تعاونيات الخضر و الحبوب الجافة فبالإضافة إلى انه أعاق عملية التطور الكمي لها نجده جعل عدد كبير منها خارج الخدمة (43 محور رش من مجموع 93 سنة 2010 خارج الخدمة).

-معدل العطل الكبير الذي يصيب هذا النوع من العتاد، سواء بسبب نوعيته الرديئة أو بسبب الاستعمال غير العقلاني له، الذي يتم في ظل ضعف المعرفة التقنية بطرق استعماله في أوساط الفلاحين، مع العلم أن هذه الظاهرة تستفحل أكثر في المناطق الجنوبية التي

تضيف أسباب أخرى للعطل مثل الظروف المناخية القاسية وملوحة المياه الجوفية، فخلال الموسم الفلاحي 2009-2010 أحصت مصالح الديوان الوطني المهني للحبوب 81 مرش صغير في حالة عطب تام من بين 256 جهاز موطن في الولايات الجنوبية، وهو ما حرم تبعا لذلك حوالي 3152 هكتار من عملية الري من مجموع 8580 هكتار.

1-2. خصائص المساحة و تطورها

1-2-1. قبل سنة 2000: تحت تأثير كل من عامل الأمطار و نظام التوزيع المعتمد كطريقة لتسميد الأرض في بلادنا عرفت مساحة القمح الصلب تذبذبات حادة قبل سنة 2000 كما يظهر في الجدول رقم 1، بحيث انخفضت بنسبة 48.7% بين سنتي 1992 و 1994، لتعرف ارتفاعا في العام الموالي و الذي يليه بنسبة 71.99% و 131.92% على الترتيب، لتسجل سنة 1997 اقل مساحة محروثة، ثم تعاود الارتفاع مرة أخرى في العام الذي يليه بأكثر من مرتين و نصف .

إن كان العاملان السابقان مسؤولان عن التذبذبات الحاصلة في المساحة من عام لآخر فهناك عامل آخر لا يقل تأثيره شأنا، لكنه مسؤول على التغيرات الهيكلية في المساحة قبل سنة 2000، هذا العامل يتمثل في منتج الشعير كمنافس للقمح على مساحات الأرض، فرغم أن أسعاره هي الأخرى محددة إداريا مثله مثل القمح إلا أن منتجوه وجدوا له منفذا في السوق الموازي تبعا لتحرير أسعار اللحوم الحمراء، التي عرفت أسعارها هي الأخرى خلال الفترة اللاحقة لصدور القانون 87-19 ازدهارا منقطع النظير، و هذا على أساس استخدامه كعلف للماشية، بمعنى أن الشعير اكتسب أفضلية في السوق الموازي على حساب القمح الذي لم يجد له منتجوه منفذا بسبب الدعم الموجه لأسعار الاستهلاك.

في هذا الإطار نجد أن العتبات العليا التي يمكن أن يصلها سعر الشعير في السوق الموازي تفوق كثيرا تلك المحددة إداريا، على سبيل المثال بلغ سعر الكيلوغرام الواحد من اللحم الأحمر سنة 1989 حوالي 90 دج، فإذا علمنا أن 12 كيلوغرام شعير تقنيا تنتج واحد كيلوغرام لحم⁽⁹⁾، نجد أن قنطار الشعير يمكن أن يعطي حوالي 8 كيلوغرام من اللحم، مما يعني أن سعر الشعير يمكن أن يصل لحدود 8*90=720 دج، و هو المبلغ الذي يمكن أن يدفعه المنتج دون خسارة، و هذا هو ما فسر ازدهار أسعار الشعير في السوق الموازي على حساب السعر الرسمي، لهذا نجد أن سعره في السوق الموازي خلال نفس السنة وصل لحدود 450 دج/للقنطار في منطقة التل و سعره الرسمي في نفس السنة كان 230 دج للقنطار⁽¹⁰⁾، و على العكس من هذا نجد أن الازدهار السابق في أسعار الشعير قد قوبل بتقهقر في الأسعار النسبية للقمح و مشتقاته أمام نفس المنتج خلال فترة الدراسة، فكما يظهر في الجدول التالي نجد أن هذه الظاهرة قد استنفحت بعد سنة 1987، بحيث قدر الكيلوغرام الواحد من اللحم ب 112 مرة سعر قطعة الخبز و 39 مرة من سعر الكيلوغرام الواحد من الدقيق، ليرتفع هذا التمثيل إلى 130 مرة و 43 مرة على الترتيب سنة 1992 بعد أن كان لا يتعدى 97 مرة و 30 سنة 1980 على التوالي.

إن السيناريو السابق مضاف إليه حالة النقص الحاد التي عرفتها مادة الشعير في الأسواق و التي تزامنت مع الازمة المالية الخانقة للجزائر في تلك الفترة و التي جعلتها تركز على توفير المواد الأساسية للسكان-الخبز و الدقيق- من خلال استيراد القمح و دعمه خلال الفترة اللاحقة لسنة 1987 نجده قد خلق توجه جديد للفلاحين نحو تخصيص الأراضي لإنتاج الشعير على حساب القمح، فكما يظهر في الجدول التالي نجد أن مساحة الشعير لم تتعدى 31.94% من المساحة الكلية المخصصة لإنتاج الحبوب كمتوسط للفترة 1985-1988، ليرتفع هذا التمثيل سنة 1989 إلى حوالي 64.47"، ليعرف فيما بعد اتجاه تنازلي من 47 % سنة 1990 إلى حوالي 25% سنة 1999.

1-2-2. دراسة الفترة 2000-2015: شكلت سنة 2000 هي الأخرى تغيرا هيكليا آخر في المساحة المزروعة بالحبوب، فتأثير برنامج التحويل أو تكييف أنظمة الإنتاج المسطر في إطار المخطط الوطني للتنمية الفلاحية كان واضحا، فالدعم الموجه لمنتجي القمح في المناطق ذات القدرات العالية-معدل التساقط بما أكثر من 450 ملم/السنة- قد ترك مساحات معتبرة في المناطق التي صنفت على أساس

أنها هشة بالنسبة للقمح لتوسع منتوج الشعير، وهذا على أساس أنها مناطق طبيعية لإنتاجه، فكما يظهر في الجدول رقم 03 نجد أن المساحة المخصصة للشعير شكلت سنة 2000 ما نسبته 20.6 % لترتفع سنة 2008 و 2009 إلى حوالي 38.97 % و 40.3 % على الترتيب، مع ميل واضح للارتفاع خلال كافة الفترة. يضاف إلى ما سبق أن مساحة القمح الصلب عرفت نوعا من الاستقرار خلال هذه الفترة ما عدا في سنة 2002 حيث انخفضت بالنسبة للقمح الصلب بنسبة 26.82 % مقارنة بالسنة السابقة.

1-3. تطور المكننة: تعد المكننة وتجهيز المزارع بالعتاد اللازم للقيام بالعمليات من أهم عناصر الإنتاج الزراعي، إذ تسمح في حالات الاشتغال العادي باستغلال أكبر قدر ممكن من عناصر الإنتاج الطبيعية المتوفرة لدى القطاع، أما في حالة استصلاح أراضي جديدة فإن المكننة لا تطرح كخيار وإنما كضرورة بالنسبة للزراعة الجزائرية و كما يظهر في الجدول رقم 1، نجد التطور الكمي لأعداد الجرارات و الحاصدات خلال فترة الدراسة كان مرضي كالتالي:

الفترة الأولى 1987-1991: اتسمت هذه المرحلة بارتفاع أعداد العتاد بسبب استمرارية سياسة تدعيم عوامل الإنتاج آنذاك، بما فيها أسعار العتاد، في هذا الإطار نشير إلى أن عدد الجرارات ارتفع من 89271 جرار سنة 1987 إلى حوالي 98157 جرار سنة 1991، و الأمر نفسه مسجل بالنسبة للآلات الحاصدة و التي ارتفعت أعدادها من 8628 آلة حاصدة إلى 9500 خلال نفس السنتين.

الفترة الثانية 1992-2000: مع بداية التسعينيات عاود معدل الجرارات التراجع، فمن 97157 جرار سنة 1991 إلى حوالي 90567 جرار سنة 1994، و من 9500 آلة حاصدة سنة 1991 إلى حوالي 8163 آلة سنة 1995، و يرجع سبب ذلك إلى الارتفاع المذهل و الحاصل في أسعار العتاد خلال هذه الفترة على أثر صدور القانون 89-12 المؤرخ في 05/07/1989 و المتضمن رفع الدعم عن أسعار المدخلات الزراعية بما فيها العتاد، في هذا الصدد نجد أن الجرار الذي كان سعره 64800 سنة 1987 تضاعف إلى حوالي 168491 دج و 224000 دج سنتي 1990 و 1991 على التوالي، و الآلة الحاصدة التي كان سعرها 191000 سنة 1988 تضاعفت إلى حوالي 650000 دج سنة 1991⁽¹¹⁾.

الفترة الثالثة 2001-2015: خلال هذه الفترة عرفت أعداد المكننة تطورات معتبرة، فمن 95751 جرار سنة 2000 و 8541 آلة حاصدة إلى حوالي 107456 جرار و حوالي 13146 آلة حاصدة سنة 2010 مع ميل واضح للارتفاع خلال كامل الفترة، و يرجع هذا أساسا إلى توسع أشكال الدعم التي بدأت سنة 2000 في إطار المخطط الوطني للتنمية الفلاحية كدعم نقدي بعد دفع التكلفة النهائية للآلة، و أخيرا الدعم في إطار سياسة تحديد الاقتصاد الريفي و الحضري سنة 2008 في إطار ما يسمى بالتمويل التآجيري، فرغم انه معروف في النظام البنكي الجزائري منذ سنة 1996⁽¹²⁾ - فقد عرفت المادة الأولى من الأمر 09/69 المؤرخ في: 10/01/1996 الاعتماد التجاري عل انه عملية تجارية و مالية منجزة بواسطة المصارف و المؤسسات المالية أو شركة تأجير مؤهلة لهذه الصفة مع المتعاملين الاقتصاديين الجزائريين أو الأجانب، أشخاص طبيعيين أو معنويين تابعين للقانون العام أو الخاص، تنجز عملية قرض الإيجار على أساس عقد الإيجار الذي يمكن أن يتضمن أو لا يتضمن حق الخيار بالشراء لصالح المستأجر ويقع بالضرورة على أصول منقولة أو عقارية أو ذات استعمال مهني ... - إلا أن الحوافز المساعدة على التعامل به في القطاع الفلاحي قد نظمها قانون المالية التكميلي لسنة 2008 والتي حددها ب⁽¹³⁾:

- معدل التغطية الكامل للفائدة المترتبة على هذا النوع من القرض على غرار جميع أنواع القروض الفلاحية والتي سيبقى العمل بها ساريا حتى 31 ديسمبر 2018.

- الإعفاء من الرسم على القيمة المضافة (17%) لقيم الإيجار في إطار عقود البيع عن طريق الإيجار للتجهيزات الفلاحية المصنعة بالجزائر.

1-4. خصائص البذور: نظرا لضعف الإنتاج الوطني من البذور المحسنة، و عجزه عن تلبية حاجة الزراعة و ارتفاع الفاتورة المستوردة منها، فإن المعمول به حتى الآن من طرف الديوان الجزائري المهني للحبوب هو تموين المنتجين و المزارع بالبذور المراقبة، و التي تشمل ثلاث أنواع:

-البذور المحسنة: و هي البذور ذات مواصفات جيدة من حيث نقاوة النوع و الصنف.

-بذور إعادة الإنتاج: و هي الناتجة عن محصول التكاثر الأول للبذور المحسنة.

-البذور المفترزة أو المعالجة: و هي التي يتم الحصول عليها بفرز البذور العادية و معالجتها من الإصابات الميكانيكية و الحشرية و الفطرية.

1-5. تطور الدعم:

1-5-1. الفترة الاولى 1987-2000: إصدار القانون 89-12 في جويلية الذي يدخل ضمن حزمة الإجراءات الخاصة بإصلاح منظومة الأسعار التي التزمت بها الجزائر في إطار برنامج التصحيح الهيكلي المبرم مع صندوق النقد الدولي، وكذلك المراسيم المكتملة له والصادرة من بعده أفرزت شكلين من أشكال التأثير السليبي على منتجي القمح، ففي الوقت الذي بقيت فيه أسعار الشراء من عند الفلاحين محددة إداريا نجد أن أسعار جميع المدخلات أصبحت خاضعة لقوى السوق الحرة، و هو ما أنتج اضطراب مفاجئ في تكلفة الحصول عليها، بالنسبة لمنتجي القمح يتعلق الأمر بكل من آلات الحرث و البذر، الآلات الحاصدة، البذور، الأسمدة و مواد الصحة النباتية، في هذا الصدد نجد أن الجرار الذي كان سعره 64800 دج موسم 1986-1987 تضاعف إلى حوالي 168491 دج و إلى 224000 دج سنتي 1990 و 1991 على التوالي، و تبعاً لهذا الارتفاع قفزت ساعة كرائه من 65 دج للساعة الواحدة إلى أكثر من 250- المقارنة تتم لنفس الموسمين-، و الأمر نفسه ينطبق على الآلات الحاصدة، بحيث قفزت أسعارها من 191000 دج سنة 1988 إلى حوالي 650000 دج سنة 1991، وكذلك ساعة كرائها ارتفعت من 275 دج للساعة إلى أكثر من 900 دج سنة 1991، و لا يختلف الأمر كثيراً بالنسبة للأسمدة، فعلى سبيل المثال الامونيترات 33.5% ارتفع سعر القنطار منها من 84 دج سنة 1987 إلى 270 دج سنة 1991، حزمة الأسمدة من نوع TSP هي الأخرى عرفت نفس الاتجاه التصاعدي من 112 دج للقنطار إلى 390 دج- المقارنة تتم لنفس الموسمين-، في حين نجد أن سعر شراء قنطار القمح الصلب من طرف مصالح الديوان المهني الجزائري للحبوب تضاعف مرة واحدة فقط من 270 دج/للقنطار سنة 1987 و 1988 إلى 540 دج سنة 1991، و الأمر لا يختلف كثيراً بالنسبة للقمح اللين الذي تضاعف سعره بأقل من مرة واحدة أي من 220 دج/للقنطار سنة 1988 إلى 410 دج سنة 1991⁽¹⁴⁾.

إن السيناريو السابق المتمثل في عجز سياسة الأسعار المضمونة عند الإنتاج عن مجاراة الارتفاعات الحادة في أسعار عوامل الإنتاج مضاف إليه تأثير الظروف المناخية المتميزة بعدم الانتظام و ما لها من تأثير سلبي على الإنتاجية كانت له آثار جد سلبية على مداخيل الفلاحين على مستوى اغلب مناطق القطر الوطني، فكما يظهر في الجدول رقم 4 نجد أن هامش الربح في الهكتار الواحد بالنسبة للقمح الصلب انخفض من 3042 دج في موسم 1987 إلى 868 دج موسم 1991 بالنسبة للسهول الساحلية و شبه الساحلية، في حين سجل ارتفاع بالنسبة لباقي المناطق.

1-5-2. الفترة الثانية 2000-2008: بعد أن اقتصر الدعم خلال الفترة 1987-2000 على السعر المضمون عند الإنتاج توسعت قاعدته سنة 2000 في إطار المخطط الوطني للتنمية الريفية ليشمل محور جديد يتمثل في محاولة قطع العلاقة بين معدلات تساقط المطار و الإنتاج، وهذا من اجل حث عملية إعادة توطن القمح في المناطق ذات القدرات العالية-معدل التساقط بما يفوق 450 ملم/السنة- و لهذا أقيمت المناطق الهشة من خلال منح الأولى الامتيازات التالية⁽¹⁵⁾:

-دعم على خدمة وتهيئة الأرض والتزود بالمدخلات مقداره 8000 دج عن كل هكتار في المناطق الأكثر تأقلا و 3000 دج في المناطق الداخلية.

-دعم مقداره 1500 دج للهكتار الواحد لمحاربة الآفات المزرعية.

-حماية دخل الفلاحين بإدخال دعم على جمع الحبوب وهذا من اجل حماية مداخيل الفلاحين خلال مرحلة التحول، قدر بالنسبة للقمح الصلب ب: 570 دج للقنطار الواحد، و 770 دج بالنسبة للقمح اللين.

-دعم لمضاعفة إنتاج البذور الخاصة بالحبوب وهذا من اجل حماية وتنمية المحيط الجيني.

و تكملة لمسعى السلطات العمومية في الجزائر الهادف لضمان أمننا الغذائي من خلال تحسين وضعية المنتجين على مختلف الأصعدة عرفت كذلك أسعار الفائدة المطبقة على القطاع الفلاحي تحسنا ملحوظا ابتداء من 1998/07/01-7.5% لتتخفف في 2001/01/01 الى 6.5%، و هو ما يعني العودة مرة أخرى إلى العمل بنظام أسعار الفائدة التفضيلية الذي كان معمول به قبل 1988/01/12-تاريخ صدور القانون 88-06- الذي يدخل في إطار تكريس مسعى الدولة نحو التوجه إلى اقتصاد السوق، ليعرف هذا الأخير آخر تعديل له في 2002/02/01 و هو المعمول به حتى يومنا هذا

1-5-3. الفترة الثالثة 2008-2015: شكلت سنة 2008 منعرجا حاسما في دعم شعبة الحبوب في الجزائر، فمن التخلي التام عن الشعبة ابتداء من 1987، إلى الدعم الجزئي لها سنة 2000، ثم إلى الدعم الكامل لها سنة 2008 في إطار سياسة تجديد الاقتصاد الريفي و الحضري، سواء ماليا أو تقنيا، ذلك أن الدعم هذه المرة شمل جميع الفعاليات الفلاحية-جميع المدخلات- وقد تجسد في ⁽¹⁶⁾:

-إلغاء الرسم على القيمة المضافة للأسمدة و مواد الصحة النباتية المستخدمة لمكافحة الأعشاب الضارة.

-دعم مقداره 20% عن كل قنطار من تكلفة شراء الأسمدة.

-دعم لشراء العتاد الفلاحي مقداره 40% في حالة الصيغ الفردية و 50% في حالة الصيغ الجماعية.

-تدعيم سعر الفائدة بنسبة 100% للقروض الموسمية الخاصة باقتناء المدخلات اللازمة.

-تدعيم سعر الفائدة بنسبة 100% بنسبة لقروض شراء العتاد في إطار التمويل التأجيري.

-أسعار مضمونة عند الإنتاج تفوق نظيرتها العالمية (4500 دج للقمح الصلب- 3500 دج للقمح اللين).

هذه التدابير الهادفة لتكثيف زراعة الحبوب في بلادنا كان لها بالغ الأثر على تكلفة الإنتاج خاصة تلك المتعلقة بالأسمدة و مواد الصحة النباتية، بحيث هذين البندين معا كانا يشكلان معا حوالي 48% من تكلفة إنتاج الهكتار الواحد من القمح الصلب سنة 2008، لتعرف فيما بعد تكلفة إنتاج هذا المنتج انخفاضا كبيرا بعد أن كانت تتجه نحو الارتفاع بسبب ارتفاع تكلفة شراء المواد السابقة في السوق العالمية، فبعد أن قدرت تكلفة إنتاج هكتار واحد من القمح الصلب بحوالي 54176 دج سنة 2006 ارتفعت سنة 2008 الى 91480 دج تبعا لارتفاع أسعار الأسمدة خلال نفس السنتين من 15770 دج/القنطار إلى حوالي 30000 دج، ثم انخفضت في العام الموالي إلى 63115 دج ثم إلى 57378 دج سنة 2010⁽¹⁷⁾.

لم تقتصر إجراءات المرافقة المالية على أشكال الدعم السابقة الذكر و إنما شملت كذلك سياسة القرض الفلاحي، و التي عرفت هي الأخرى تحسنا ملحوظا من جانبين: تمثل الأول في الدعم الكامل لأسعار الفائدة المطبقة على القطاع و على جميع أشكال القروض-كما سبق التطرق لها، في حين الثاني يتمثل في العودة مرة أخرى إلى العمل بطريقة تشبه تماما تلك التي كانت مطبقة قبل سنة 1987 في تمويل القطاع الفلاحي-القروض الإدارية- فتخصيص كل من قرض رقيق، قرض التمويل التأجيري، قرض التحدي و التحدي الفدرالي للقطاع الفلاحي فقط نجده قد قضى على حالة المنافسة الشديد التي كان يواجهها القطاع من طرف القطاعات الاقتصادية الأخرى، فهذا الأخير كان مصنف من طرف البنوك على أساس انه قطاع نشاط غير مغري مقارنة بمختلف القطاعات، في هذا الإطار نجد أن بعض الباحثين الذين تناولوا إشكالية تمويل القطاع الفلاحي بعد 1987 توقعوا أثار سلبية حادة على القطاع في حالة استمرار حالة المنافسة السابقة(هذه الوتيرة إن استمرت فإنها تنبئ باقتراب اليوم الذي تحجب فيه القروض نهائيا عن القطاع الفلاحي⁽¹⁸⁾).

2- نمذجة انتاج القمح الصلب

2-1. الدراسة القياسية وأدواتها:

قبل اعتماد أي نموذج قياسي سواء لأغراض التفسير -مثل حالة دراستنا هذه التي تهدف لتفسير ضعف إنتاج القمح في بلادنا- أو التنبؤ يجب أن يمر على جملة من الاختبارات الإحصائية والقياسية والاقتصادية. اخترنا دالة الإنتاج كوب-دوغلاس كشكل لنموذج، و طريقة المربعات الصغرى العادية كطريقة للتقدير، لهذا فان النموذج الذي نحن بصدد البحث عنه يأخذ الصيغة التالية:

$$LgQ = LgA + \alpha_1 LgX_1 + \alpha_2 LgX_2 + \alpha_3 LgX_3 + \alpha_4 LgX_4 + \alpha_5 LgX_5 + \alpha_6 LgX_6 + \alpha_7 LgX_7 + U_t$$

حيث أن:

Q : كمية الإنتاج السنوية.

X_1 : يمثل مساحة القمح الصلب.

X_2 : يمثل الرقم القياسي للأسعار المضمونة عند الإنتاج.

X_3 : يمثل كمية البذور.

X_4 : عدد الجراتات خلال السنة.

X_5 : عدد الحاصدات خلال السنة.

X_6 : يمثل المتوسط السداسي-من جانفي و حتى جوان- لكمية الأمطار.

X_7 : يمثل الدعم كمتغير صوري، بحيث يأخذ القيم المعدومة خلال الفترة 1990-2000.

2-1-2. تقدير النموذج الامثل:

باستعمال برنامج Eviews سوف نقوم بتقدير هذا النموذج من خلال ادخال جميع المتغيرات لهذا النموذج، ثم نقوم باخضاع النموذج المقدر للدراسة الاقتصادية والقياسية، واعتمادا على تقنيات اختيار النموذج الامثل من بين كل الدوال المقدرة تحصلنا على النموذج اللوغاريتمي الذي يعتبر الافضل من الناحية الاحصائية والقياسية وذلك بعد عدة محاولات من التصحيح والتغيير والموضح في الجدول رقم 5 وبالتالي النموذج النهائي يصبح كما يلي:

$$\text{LOG}(Q_t) = 0.95\text{LOG}(X_{1t}) + 0.52\text{LOG}(X_{6t}) + 0.41X_{7t}$$

(24.87) (5.50) (7.78)

$R^2 = 0.9443$ $N = 26$
 $\overline{R}^2 = 0.9395$

2-1-2. تقييم النموذج الامثل.

2-1-2-1. تقييم النموذج من الناحية الاقتصادية: نلاحظ أن جميع مروونات النموذج المحصل عليه موجبة و هذا يتفق تماما مع الخلفية الاقتصادية لقياس دوال الإنتاج. كما انه انطلاقا من نتائج التقدير نجد أن إنتاج القمح الصلب مفسر بنسبة 94.43% بواسطة كل من المساحة، كمية الأمطار، و سياسة الدعم المطبقة على شعبة الحبوب، بينما ترجع ما نسبته 5.57% من التغيرات في الإنتاج إلى عوامل غير مدرجة في النموذج.

2-2-1-2. تقييم النموذج من الناحية الإحصائية:

إن الدراسة المعنوية لمعالم النموذج الثاني كل على حدا تبين انطلاقا من إحصائية ستودنت عند مستوى معنوية 5% أن القيمة المحسوبة لمعالم المتغيرات الخارجية أكبر من القيمة الجدولية، وهذا لان $2 < t_{cal} \phi$ ، وبالتالي فإن هذه المعالم مقبولة إحصائيا عند مستوى معنوية 5%.

2-1-2. تقييم النموذج من الناحية القياسية:

-اختبار داربين- واتسون: انطلاقا من قيمة داربين- واتسون والتي تساوي 1.82، وكذا جدول هذا الأخير يتبين لنا أنه لا يوجد ارتباط ذاتي للبواقي، ذلك أنها تقع بين $du = 1.65$ و $du - 4 = 2.35$.

-اختبار اكتشاف عدم ثبات تبين حد الخطأ:

باستعمال البرنامج الإحصائي (Eviews 4) نتحصل على الانحدار المساعد والموضح في الجدول رقم 6 وبملاحظة نفس الجدول نجد أن إحصائية $\chi^2_{5,0.05}$ أكبر من إحصائية $white$ أي $11.07 < 2.22$ إذا نقبل فرضية العدم، وهذا يعني ثبات التباين.

2-2. مناقشة النتائج:

من خلال النموذج المحصل عليه نستنتج ما يلي:

-أهم العوامل الاقتصادية التي تؤثر على إنتاج القمح الصلب في الجزائر نجد:

- كمية الأمطار وهذا يرجع أساسا إلى أثر برنامج التحويل الذي كان هادفا إلى التخفيف من إشكالية عدم انتظام الأمطار وتأثيرها السلبي على الإنتاج، فظهور هذا المتغير كعامل مفسر معناه أن مساحات كبيرة من القمح الصلب أعيد توطينها من المناطق الهشة التي يمتاز مناخها بتذبذب الأمطار إلى المناطق ذات القدرات العالية، وهذا ما ترك الإنتاج يستجيب لتغيرات المتوسط السداسي للتساقط، يضاف إلى ذلك سبب آخر يتمثل في ضعف مستوى الانحياز في إطار برنامج الري التكميلي للقمح- بسبب المعوقات المشار إليها سابقا- الذي كان هادفا إلى قطع العلاقة بين معدل التساقط وبين الإنتاج القمح- فلو كان لبرنامج الري التكميلي أثر لما ظهرت كمية الأمطار كعامل ذو دلالة إحصائية في نموذج إنتاج القمح الصلب-.

-المساحات المزروعة سنويا بالقمح الصلب، وهذا معناه أن إنتاجية الأرض أصبحت تعرف نوعا من الاستقرار، فقبل برنامج التحويل- لما كان 2/3 من المساحات الحبوب موطن في مناطق هشة- كانت الإنتاجية تعرف تذبذبات حادة، يعزى سببها إلى التقصير المتعمد في تطبيق الطرق الفلاحية بسبب ارتفاع تكلفة عوامل الإنتاج اللازمة للقيام بها، و المحرض كذلك بارتفاع المخاطر المتعلقة بعدم انتظام الأمطار، أما بعد البرنامج السابق و الذي تزامن و بداية دعم شعبة الحبوب في بلادنا فقد خفف من جهة المخاطر التي تتعرض لها زراعة القمح كأحد الزراعات الواسعة و المتعلقة بالمناخ في إطار PNDA، من جهة ثانية نجده أزال المبررات الاقتصادية الكامنة وراء تخفيض الفعاليات الفلاحية و المتعلقة بالتكلفة خاصة في إطار سياسة تحديد الاقتصاد الريفي و الحضري.

- سياسة الدعم المطبقة على شعبة الحبوب في بلادنا، خاصة في السنوات الأخيرة أين تحولت من سياسة دعم جزئي للمناطق ذات القدرات العالية إلى دعم كامل لجميع مناطق القطر الجزائري، أما عن مرونتها المنخفضة فتعزى بالدرجة الأولى إلى عموميتها، وهذا ما ترك الموارد المدعومة من طرف الدولة تتوجه إلى الفروع الأكثر ربحية و الأقل خطرا كالزراعات المحمية و التربية الحيوانية، و التي عرفت تطورا منقطع النظير في السنوات الأخيرة تدعم بأسعارها المحررة التي تتحدد وفقا لمنطق العرض و الطلب لا التحديد الإداري كالقمح، خاصة أنها أثبتت فعاليتها بالنسبة لمنتجي القمح كما رأينا سابقا.

- لم تظهر بعض العوامل في النموذج المحصل عليه رغم أنه يفترض تأثيرها، و هنا نقصد كل من:

-البذور المزروعة سنويا، و هذا يرجع أساسا إلى عدم التزام الفلاحين بالطرق العلمية للبذر و لعدم التزامهم بالأصناف المنصوح بها لكل منطقة من طرف مصالح المعهد التقني للزراعات الواسعة المسئول الأول عن تطوير الشعبة و عن نقل التجارب العالمية و الفعالة و نشرها في أوساط الفلاحين، يضاف إلى ذلك عمليات البذر التي تتم في غير أوقاتها، أو طريقة البذر اليدوية الغير فعالة.

-المكننة و هذا يرجع إلى حجم المزارع الجزائرية المتميزة بالصغر ، الذي يقف عقبة أمام الاستخدام الواسع لها، يضاف إلى ذلك انعدام برامج الاستصلاح التي تحتاج بشكل كبير إلى الآلية، هذا فضلا على تحويل الآلات الفلاحية إلى غير أغراضها الطبيعية، كالجرار مثلا الذي يستخدم لنقل المياه.

- مرونة عامل المساحة أخذت أكبر قيمة 0.95، و هذا معناه أن تغير نسبته 1% في المساحة كفيل بتغيير الإنتاج من القمح الصلب بنسبة 0.95%، كما أن حصة كل من عامل الأمطار كانت هي الأخرى أقل من الواحد و تساوي 0.52 ، و هذا معناه أن الإنتاجيات الحدية لجميع هذه العوامل تكون موجبة و متناقصة، يضاف إلى ذلك أن مجموع المرونات للعوامل المستخدمة أكبر من الواحد الصحيح $0.95 + 0.52 = 1.47$ ، ليدل ذلك على أن إنتاج القمح الصلب يتبع قانون غلة الحجم المتزايد، الذي يشير في هذه الحالة إلى أن زيادة عوامل الإنتاج ب α مرة تؤدي إلى زيادة الإنتاج إلى 1.47α مرة.

خلاصة:

بينت هذه الدراسة و التي تناولنا فيها واقع إنتاج القمح الصلب في الجزائر و خصائص عوامله و من ثم قياس العلاقة الدالية التي تربط بين الاثنين أن العوامل التي تحدد الإنتاج تنحصر أساسا في: كمية التساقط السنوية تحت تأثير تواضع مستوى المساحات المسقية في إطار برنامج الري التكميلي للقمح، المساحة في ظل غياب برامج التوسعة و تحت تهديد كل من المزروعات المنافسة و صغر المساحات بسبب النزاعات بين الشركاء و الورثة، سياسة الدعم الموحدة لكل القطاع الفلاحي في ظل منافسة الفروع الأخرى الأكثر ربحية و الأقل خطرا، خاصة فروع الإنتاج الحيواني و فروع الإنتاج النباتي المحمية، لهذا اقترحت الدراسة التالي:

- ضرورة اعطاء دفعة جديدة لبرنامج الري التكميلي.
- تشجيع المساحات المزروعة سنويا، سواء من خلال التحريض على تخفيض الأراضي البور أو من خلال إقرار برامج لاستصلاح أراضي جديدة، خاصة في المناطق ذات القدرات العالية.
- الاستمرار في السياسة السعرية المطبقة مع ضرورة مراجعتها سنويا لتستجيب للارتفاعات الحادة في أسعار المدخلات الزراعية خاصة الأسمدة و مواد الصحة النباتية.
- ضرورة إفراة شعبة الحبوب ببرنامج دعم خاص للقضاء على حالة المنافسة الشديدة التي تواجهها الشعبة من طرف الفروع الأخرى.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1- المتغيرات المستعملة في الدراسة

obs	Q	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
1990	5549460.	867940.0	185.1800	890408.0	91426.00	9300.000	242.9300	0.000000
1991	12917890	1201120.	200.0000	971124.0	98157.00	9500.000	274.0100	0.000000
1992	13455310	1332720.	200.0000	1118665.	95000.00	9596.000	344.7700	0.000000
1993	7960650.	972660.0	379.6200	1098516.	96540.00	9796.000	224.2400	0.000000
1994	5624280.	683640.0	379.6200	1911006.	90567.00	9966.000	186.0600	0.000000
1995	11886700	1175860.	703.7000	1120414.	91204.00	8962.000	285.2300	0.000000
1996	20345700	1585500.	703.7000	780538.0	92023.00	9163.000	401.2900	0.000000
1997	4554640.	590920.0	703.7000	694370.0	92426.00	9170.000	187.9700	0.000000
1998	15000000	1707240.	703.7000	1327656.	92800.00	9178.000	276.3100	0.000000
1999	9000000.	889090.0	703.7000	815343.0	93000.00	8859.000	270.3200	0.000000
2000	4863340.	544470.0	703.7000	641343.0	95751.00	8541.000	110.0500	1.000000
2001	12388650	1112180.	703.7000	641273.0	97176.00	8660.000	250.3200	1.000000
2002	9509670.	813890.0	703.7000	669874.0	97176.00	8381.000	164.6900	1.000000
2003	18022930	1265370.	703.7000	587288.0	99142.00	9000.000	377.4300	1.000000
2004	20017000	1307590.	703.7000	613976.0	97809.00	8357.000	319.7600	1.000000
2005	15687090	1042894.	740.7400	461874.0	100128.0	12346.00	247.8800	1.000000
2006	17728000	1162880.	777.7700	519792.0	102363.0	12418.00	308.1600	1.000000
2007	15289985	1187620.	777.7700	474493.0	103558.0	12554.00	311.5300	1.000000
2008	8138115.	726105.0	777.7700	404505.0	104529.0	12650.00	174.6100	1.000000
2009	24307140	1262452.	1666.660	521338.0	105657.0	12850.00	370.3200	1.000000
2010	20385000	1181774.	1666.660	462396.0	107456.0	13146.00	307.1400	1.000000
2011	22027460	1239538.	1666.660	721850.0	100847.0	9443.000	369.5200	1.000000
2012	27071179	1342881.	1666.660	888055.0	102055.0	9521.000	368.4400	1.000000
2013	23323694	1180332.	1666.660	1008975.	103635.0	9619.000	574.5600	1.000000
2014	18443334	1182127.	1666.660	1062225.	105789.0	9713.000	450.5300	1.000000
2015	21452456	1181347.	1666.660	1075427.	108551.0	9785.000	440.3200	1.000000

المصدر : بالاعتماد على المعطيات الواردة عن وزارة الفلاحة، مديرية الإحصائيات، 2016.

- بالاعتماد على المعطيات الواردة عن الديوان الجزائري المهني للحبوب، 2016.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتب السنوي للإحصائيات الزراعية، المجلد 36، 2016.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتب السنوي للإحصائيات الزراعية، المجلد 35، 2015.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتب السنوي للإحصائيات الزراعية، المجلد 34، 2014.

الجدول 2 _ مساحات الحبوب حسب مناطق تساقط الأمطار قبل سنة 2000

المجموع	350-ملم	250ملم-450ملم	450 ملم-600ملم	600+ملم	توزيع التساقط
3134000	815000	1410000	850000	64000	المساحة (هكتار)
100	26	45	27	2	النسبة

المصدر: وزارة الفلاحة و التنمية الريفية، مديرية الإحصائيات الفلاحية و أنظمة المعلومات.

جدول 3- نسبة الشعير إلى مجموع الحبوب 2000-2012

السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
مساحة الصلب	544470	1112180	813890	1265370	1307590	1042894	1357987	1250617	1230314	1288264	1181774	1230414	1342881
مساحة اللين	282100	724230	584570	782200	703010	560850	700066	661094	641545	600892	573954	442017	602895
مساحة الشعير	215630	515690	401400	782380	915440	684648	1117715	1057700	1195269	1275616	1018792	852379	1030477
المجموع	1042200	2352100	1799860	2829950	3144435	2888392	3175768	2969411	3067128	3164772	2774520	2524810	29762533
نسبة الشعير	20.6	21.9	22.3	27.6	29.1	23.7	35.2	35.6	38.97	40.3	36.7	32.7	34.62

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الجدول رقم 1.

جدول 4- الهامش المتوسط لإنتاج القمح الصلب في ثلاث مناطق مختلفة

المناطق	الهضاب التلية الداخلية				السهول الساحلية وشبه الساحلية				الهضاب العليا			
الموسم	87-86		91-90		87-86		91-90		87-86		91-90	
	الكمية	التكلفة	الكمية	التكلفة	الكمية	التكلفة	الكمية	التكلفة	الكمية	التكلفة	الكمية	التكلفة
جرارات	12	780	12	1800	12	780	10	1500	8	520	8	1200
آلات حاصدة	1	275	1	800	1	275	1	800	1	275	1	800
بذور	130	299	130	678	110	253	130	678	130	299	130	678

270	100	84	100	270	100	84	100	270	100	84	100	امونيترات 33.5
-	-	-	-	390	100	112	100	390	100	112	100	TSP سماد
-	-	-	-	40	1	13	1	40	1	13	1	إزالة الأعشاب
250	-	15	-	280	-	15	-	300	-	20	-	أخرى
3998	-	1193	-	3958	-	1532	-	4278	-	1583	-	سعر التكلفة
5440	-	2180	-	4640	-	2400	-	7320	-	2940	-	المقبوضات
2242	-	987	-	702	-	868	-	3042	-	1357	-	الهامش

Source:FAO, Programme De Développement du secteur céréalière,1988 ,annexe2.

جدول 6- نتائج اختبار وايت

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	0.374627	Probability	0.860076	
Obs*R-squared	2.226547	Probability	0.816992	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID*2				
Method: Least Squares				
Date: 10/07/17 Time: 12:45				
Sample: 1990 2015				
Included observations: 26				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.882433	13.66144	-0.576984	0.5704
LOG(X1)	1.049016	2.095275	0.500658	0.6221
(LOG(X1))*2	-0.038367	0.075275	-0.509685	0.6159
LOG(X6)	0.255467	0.486658	0.524943	0.6054
(LOG(X6))*2	-0.022174	0.042208	-0.525339	0.6051
X7	-0.002094	0.012122	-0.172716	0.8646
R-squared	0.085636	Mean dependent var	0.014951	
Adjusted R-squared	-0.142954	S.D. dependent var	0.022927	
S.E. of regression	0.024511	Akaike info criterion	-4.380244	
Sum squared resid	0.012015	Schwarz criterion	-4.089914	
Log likelihood	62.94317	F-statistic	0.374627	
Durbin-Watson stat	1.445886	Prob(F-statistic)	0.860076	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج eviews

جدول 5- نتائج تقدير النموذج الامثل لدالة انتاج القمح الصلب

Dependent Variable: LOG(Q)				
Method: Least Squares				
Date: 10/07/17 Time: 12:13				
Sample: 1990 2015				
Included observations: 26				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(X1)	0.950589	0.038207	24.87982	0.0000
LOG(X6)	0.520813	0.094643	5.502938	0.0000
X7	0.416099	0.053447	7.785232	0.0000
R-squared	0.944397	Mean dependent var	16.39244	
Adjusted R-squared	0.939562	S.D. dependent var	0.528814	
S.E. of regression	0.130004	Akaike info criterion	-1.134339	
Sum squared resid	0.388723	Schwarz criterion	-0.989174	
Log likelihood	17.74641	Durbin-Watson stat	1.826429	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج eviews

الإحالات والمراجع :

- 1-مليكه منصور، مكانة سياسة إنتاج الحبوب في التنمية الزراعية الجزائرية، ماجستير علوم اقتصادية فرع التخطيط، جامعة الجزائر، 2000/2001، ص.71
- 2-Bessad Hacene et Dermach Abdelouahad, La céréaliculture, contribution dans le cadre de l'atelier – céréales- organisé par le MIPI.
- 3-الإحصائيات الخاصة بهذا الجزء منقولة عن:
عمر عزوي، إستراتيجية التنمية الزراعية في ظل المتغيرات الاقتصادية العالمية و واقع زراعة النخيل التمور في الجزائر، دكتوراه علوم اقتصادية، جامعة الجزائر، 2005، ص235.
- 4-الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، المجلس الاقتصادي والاجتماعي، تقرير الظرف الاقتصادي والاجتماعي للسداسي الثاني لسنة 2001، الدورة العامة، 20 جوان 2002، ص50
- 5-Kious L et autres, Evaluation Du Programme D'amélioration de la productivité des céréales par L irrigation, Revue Céréaliculture N55, ITGC, 2010, p42.
- 6-MADR((DDZASA), Bilan de la campagne 2010/2011 du programme d'amélioration de la productivité des céréales par l'irrigation,;, Decembre 2011, p2.
- 7-الإحصائيات المتعلقة بالتطور الكمي لعتاد الري مأخوذة من:
-MADR (DDZASA), Bilan de la campagne 2010/2011 du programme d'amélioration de la productivité des céréales par l'irrigation.
- 8- لمزيد من التفصيل حول طريقة الري المعتمدة في كل ولاية شمالية منظمة إلى برنامج الري التكميلي للقمح انظر:
Kious L et autres, Op-Cit, p50.
- 9-J.P Boutonnet, La Spéculation Ovine en algerie Un produit clé de la céréaliculture, Note et documents, N90, 1989, p17.
- 10-عيدودي فاطمة الزهراء، إشكالية إنتاج الحبوب الشتوية في الجزائر، ماجستير علوم اقتصادية، جامعة الجزائر، 1996/1995، ص 135.
- 11- فوزية غربي، الزراعة العربية و تحديات الأمن الغذائي-حالة الجزائر-الطبعة الأولى، مركز دراسات الوحدة العربية، لبنان، 2010، ص302 .
- 12-بن سمينة دلال و بن سمينة عزيزة، سياسات التمويل المصرفي للقطاع الفلاحي في ظل الإصلاحات الاقتصادية-دراسة حالة الجزائر-، مداخلة ضمن الملتقى الدولي-سياسات التمويل و أثرها على الاقتصاديات و المؤسسات مع دراسة حالة الجزائر و الدول النامية-يومي 21 و 22 نوفمبر 2006، جامعة بسكرة، ص5-6.
- 13-وزارة الفلاحة و التنمية الريفية، الإجراءات المتخذة لفائدة الفلاحين و المربين و معاملي الصناعات الغذائية في إطار قانون المالية التكميلي لسنة 2008، 28 جويلية 2008، ص2.
- 14- فوزية غربي، مرجع سابق، ص302.
- 15-Zaghouane O, Synthèse des résultats de la campagne céréalière 2009-2010, Revue Céréaliculture N55, ITGC, 2010, P16
- 16-ITGC, Cultures et coûts de production des grandes cultures, Algérie, 2010, p42.
- 17-Ibid, p67.
- 18-بويهي محمد، القطاع الفلاحي في الجزائر و مشاكله المالية، دكتوراه علوم اقتصادية، جامعة الجزائر، 2003/2004، ص258.

إبراهيم خويلد

جامعة بورقلة

تقدير دالة سعر القمح العالمي وتوقع انعكاساتها على القدرة الشرائية للمستهلك، إنتاج واستيراد القمح في الجزائر :
إطار عمل RR-VARX-FIML

تقدير دالة سعر القمح العالمي وتوقع انعكاساتها على القدرة الشرائية للمستهلك، إنتاج واستيراد القمح في الجزائر

:

إطار عمل RR-VARX-FIML

ملخص : استهدفت هذه الورقة دراسة المحددات المختلفة لأسعار القمح العالمية ومحاولة تقديرها في دالة قياسية للفترة 1980-2017، ثم دراسة انعكاساتها على متغيرات القطاع الفلاحي في الجزائر. قمنا بتقدير دالة سعر القمح العالمي باستخدام النحدر الحرف من خلال عدة متغيرات تنوعت إلى متغيرات أسعار السلع البديلة : الشعير والأرز والذرة، والمتغيرات الكمية المتعلقة بمادة القمح : الإنتاج والتصدير والواردات والمخزونات الاستراتيجية واحتياطيات الصرف والتكنولوجيا والنمو السكاني، ومتغيرات كيفية أخرى تمثلت في صدمات النفط والأزمات المالية والجفاف والحروب. تميزت المتغيرات الكيفية إضافة إلى التكنولوجيا بالأثر المعنوي الواضح على المتغير المستهدف أما من حيث الأهمية فيتصدرها التغير السكاني ثم التكنولوجيا ثم الصادرات، الإنتاج، الواردات العالمية من القمح على التوالي. في الجزائر. ثم تتبعنا أثر تقلبات هذه المادة ومحدداتها على أسعار المستهلك الجزائري، الواردات والإنتاج المحلي من القمح، باستخدام تقنية VARX لدراسة الآثار المباشرة حيث كانت معنوية وتأثير إيجابي ودائم على المتغيرات المستهدفة ماعدا الواردات، أما الآثار غير المباشرة من خلال أثر تغيرات الإنتاج العالمي والصادرات العالمية من القمح على المتغيرات المستهدفة فدرسناها باستخدام نظام آني مقدر بطريقة FIML. بعد المحاكاة وجدنا نتائج متباينة تمثلت في ارتباط التضخم في الجزائر بسعر القمح العالمي ومحدداته، كما أثبتت تأثير تطور الإنتاج المحلي من القمح بارتفاع أسعار القمح في الأسواق العالمية.

الكلمات المفتاح : سعر القمح العالمي، النحدر الحرف، VARX، قطاع فلاحي، الجزائر.

Summary : This paper aimed at studying the different determinants of international prices of wheat and trying to estimate them in a econometric model from 1980-2017, then study its reflections on the variables of the agricultural sector in algeria. We estimated the international wheat prices function using the ridge regression through several variables were varied into alternative commodity prices : barley, rice and maize; quantitative variables related to wheat : production, exports, imports, strategic stocks, exchange reserves, technology and population growth; and other qualitative variables : oil shocks, financial crises, drought and wars. The qualitative variables in addition to the technology were characterized by the high significance impact on the target variable, in terms of importance they are led by population growth then technology then exports, production, imports respectively. In Algeria, we followed the impact of fluctuations of this crop and its determinants on consumer prices, imports and domestic production of wheat using VARX to study direct effects, where they were significant, a positive and permanent impact on the target variables except imports. Indirect effects through the impact of changes in global wheat production and worldwide wheat exports on the target variables, we studied it using an estimator FIML-based simultaneous system, after the simulation we found mixed results represented in Algeria's inflation was linked to the international prices of wheat and its determinants, and the development of domestic wheat production was linked to higher wheat prices in international markets.

Keywords : International prices of wheat, Ridge regression, VARX, Agricultural sector, Algeria.

تمهيد : تعاني الأسواق العالمية للقمح من عدم استقرار الأسعار بما ينعكس سلبا على الدول المنتجة والمستهلكة، حيث بزيادة الأسعار تستفيد الدول المصدرة وبالمقابل يتضرر المستوردون بنسب متفاوتة بحسب اعتمادهم على السوق الدولية لتأمين احتياجاتهم الغذائية من القمح.

الجزائر بصفتها من المستوردين الأساسيين للقمح تعيش مفارقة كبيرة، فبالرغم من أنها أكبر دولة إفريقية مساحة وتمتلك مقدرات زراعية معتبرة إلا أنها تعد مستوردا رئيسيا للحبوب، حيث تشير بيانات المجلس الدولي للحبوب International Grains Council للموسم 2016-2017 إلى أن الجزائر تُعد ثالث أكبر دولة مستوردة للقمح على المستوى العالمي بكمية بلغت 8.2 مليون طن، وهو ما يمثل 5% من إجمالي واردات القمح في العالم التي تبلغ 164.3 مليون طن، وهذا بعد مصر (12.2 مليون طن) وإندونيسيا (10.2 مليون طن).¹

تمثل المساحة المستغلة زراعيا فعليا حوالي 1.7% من مساحة 3% صالحة للزراعة من المساحة الكلية للجزائر التي تبلغ 2.4 مليون كم² تقريبا، هذه المفارقة جعلت الجزائر تعاني عجزا هيكليا في الإمدادات الغذائية التي من المرجح أن تستمر على الرغم من الخطط الطموحة لزيادة الإنتاج، وما استمر لجوء الجزائر إلى السوق الدولية لتغطية احتياجاتها من الحبوب خلال كل موسم حصاد إلا دليلا على فشل الخطط الوطنية المبرمجة في قطاع الفلاحة وتعثر الأداء الحكومي في كسب رهان الاكتفاء الذاتي من الحبوب بحلول سنة 2020.

إذن، تُعد دراسة محددات أسعار القمح العالمية وبالتبعية دراسة آثارها على إنتاج القمح في الجزائر من الجوانب المهمة في تقييم حالة الأمن الغذائي للدول، ومن ثمة برجة الإنتاج وفقا لتطورات الأسواق العالمية وتوقع الكمية الواجب استيرادها أو زراعتها.

إشكالية الدراسة : تُعد محددات أسعار القمح في الأسواق الدولية كثيرة ومتداخلة ؛ منها متغيرات ذات طابع اقتصادي وأخرى طبيعية وحتى سياسية، ومنها عوامل محلية وأخرى إقليمية وعالمية، ومن الطبيعي أن يكون فهم وتوضيح طبيعة العلاقات الاقتصادية بين هذه المتغيرات، وتأثير ذلك على أسعار القمح العالمية دافعا لكل من الأكاديميين وواضعي السياسة الاقتصادية إلى بحث المحددات الرئيسية لدالة سعر القمح العالمية في ظل وجود محددات كثيرة وفي معادلة واحدة خلال الفترة 1980-2017، ناهيك عن بحث تأثيراتها على بعض المتغيرات الاقتصادية في الجزائر كالمستوى العام للأسعار، الإنتاج المحلي من القمح والواردات المحلية من القمح. وعليه، يمكن صياغة إشكالية البحث من خلال السؤال الرئيسي التالي :

ما المحددات الرئيسية لأسعار القمح العالمية، وما تأثيراتها على بعض المتغيرات الاقتصادية في الجزائر ؟

لمعالجة هذه الإشكالية والعمل على الإحاطة بالجوانب التي تشكل محاور هذا البحث، عملنا على تحليلها إلى الأسئلة الفرعية

التالية :

- ما المحددات الاقتصادية لأسعار القمح العالمية ؟
- هل يمكن للأزمات المالية والنفطية الدولية أن تؤثر في أسعار القمح العالمية ؟
- هل توجد عوامل كيفية أخرى مؤثرة في أسعار القمح العالمية ؟
- ما تأثير تقلبات أسعار القمح العالمية على القطاع الفلاحي في الجزائر ؟

الفرضيات : تأسيسا على ما تقدم، اعتمدنا الفرضيات التالية كأساس ومنطلق لمناقشة موضوع البحث، وهي :

- تتأثر الأسعار العالمية للقمح بالعوامل الاقتصادية المعتادة؛
- تتأثر الأسعار العالمية للقمح بالأزمات المالية والصدمات النفطية؛
- تتأثر الأسعار العالمية للقمح بعوامل كيفية كالجفاف والحروب؛
- انعكاسات تغيرات أسعار القمح العالمية على المستوى العام للأسعار، الإنتاج والواردات المحلية من القمح في الجزائر معنوية.

مخطط الدراسة : لأجل المعالجة المنهجية لموضوع الإشكالية تطلب الأمر تقسيم الدراسة إلى ثلاثة محاور :

- المحور الأول : ينصب على استعراض الدراسات التطبيقية التي تناولت تقدير دالة سعر القمح محليا وعالميا؛
- المحور الثاني : تناولنا فيه التحليل الوصفي للمتغيرات، طرق التقدير وأدوات الدراسة؛
- المحور الثالث : خصصناه للجانب القياسي، لنختتم الدراسة بالاستنتاجات.

1. عرض الدراسات السابقة

تعد الحبوب من المنتجات الفلاحية فائقة الأهمية في تحديد تنافسية اقتصادات الدول، وفي مقدمتها القمح باعتباره منتوجا استراتيجيا يوظف اقتصاديا كما في الدبلوماسية والصراعات، ولما له من دور ريادي في الأمن الغذائي والنمو الاقتصادي من حيث عوامل إنتاجه وتوظيفاته في مختلف المنتجات، لذلك اهتمت عديد الدراسات بتحديد دالة سعر هذه المادة من منظور عالمي.

بالرجوع إلى الأدبيات للتعرف على الجهود والدراسات السابقة التي تناولت تقدير دالة سعر القمح عموما، نجد أطروحة الخولاني (2005)² الذي انصب عمله على تحليل الأزمات بأنواعها وبحث أثرها على أسعار الحبوب، واستنتج مجموعة من المحددات لدالة أسعار الحبوب باستخدام نماذج انحدارية، وأوصى بتكثيف التعاون الدولي لإيجاد حل للأزمات العالمية وتحفيز الطلب الفعال لإنعاش الإنتاج الزراعي خاصة في الدول النامية.

مقال يحى (2005)³ التي هدف فيها إلى تقدير دالة سعر القمح العالمي باستخدام انحدار الحرف والمركبات الرئيسية في ظل مشكلة التعدد الخطي، حيث اعتمد في الدالة على عدة متغيرات مفسرة اقتصادية ومالية وكيفية وأوضح أثر هذه المتغيرات على سعر القمح العالمي بمقدرات سليمة.

من الدراسات التي كان موضوعها الجزائر نجد أطروحة بن ناصر (2005)⁴ الذي درس مشكلة الغذاء في الجزائر وسياسات علاجها، وخلصت دراسته إلى أن الجزائر تواجه في الوقت الراهن مشكلة غذائية حادة، تتحدد ملامحها في زيادة الواردات الغذائية بسبب قصور الإنتاج الزراعي المحلي عن مواجهة تطور الاستهلاك الغذائي للسكان، وكذلك ارتفاع نسبة عدد السكان الفقراء الذين يعانون من نقص الغذاء وسوء التغذية، ويمكن أن تزداد الوضعية خطورة بسبب أي تدهور في عائدات المحروقات.

بحث أطروحة غربي (2008)⁵ إشكالية قدرة الزراعة الجزائرية على تحقيق الاكتفاء الذاتي في المواد ذات الاستهلاك الواسع بما يضمن لها استقلالا اقتصاديا، وخلصت إلى أن القطاع الزراعي يبقى غير مستقر ويعرف حالة من التذبذب في مستويات الإنتاج؛ حيث لا يغطي الطلب المحلي إلا باللجوء إلى الخارج وذلك باستيراد ما يعادل 75% من الاحتياجات المحلية، وعليه فالرهان يتعدى تحقيق الاكتفاء الذاتي في مجال الغذاء إلى تحسين مستوى الأمن الغذائي.

عالج مقال بن الزاوي وبوزيدي (2016)⁶ في تقدير واستشراف الفجوة الغذائية للحبوب في الجزائر خلال الفترة (1994-2013) بتطبيق تقنية التحليل الطيفي، حيث أظهرت النتائج إلى أن الفجوة الغذائية للحبوب ستتسع عند أفق 2017 عند حدود 1.23 مليون طن، مما يوصي بضرورة إقامة شراكة عربية قوية والتركيز على الإنتاج الزراعي والاهتمام بالصناعات الغذائية والصناعات المساندة. مما سبق، يظهر أن الوضع العام لقطاع الزراعة الجزائرية بعيد عن تحقيق الاكتفاء الذاتي، ومن ثمة فإن المتغيرات المؤثرة والمتأثرة بأسعار القمح العالمية، بالإضافة إلى الإنتاج المحلي هي الاستيراد المحلي وأسعار المستهلك، باعتبار هذا الأخير هو الحلقة الأهم في سياسات التأمين الغذائي.

2. نظرة على نشاط الحبوب في العالم والجزائر

2.1. إنتاج القمح في العالم وتجارته : يعد القمح أحد أهم المحاصيل في العالم، إذ تتم زراعته على مساحة تبلغ حوالي 2 مليون وربع كيلومتر مربع، حيث أدى سهولة تكيفه مع التربة إلى انتشار زراعته في العديد من المناطق في العالم. ويعد القمح من الموارد الإستراتيجية في التجارة العالمية، إذ يتوقف عليه غذاء الكثير من الناس لذلك تستعمله الدول المنتجة والمصدرة كوسيلة للضغط على الدول المستوردة. تظهر أهمية القمح من كونه المادة الأكثر استهلاكاً في العالم ومصدر رئيسي في كثير من الصناعات الغذائية، لذا فهو يمثل حوالي 28% من الإنتاج العالمي - بنوعيه الصلب واللين - حسب إحصائيات منظمة الغذاء والزراعة لسنة 2016، ويتربع أهم عشر (10) منتجين على نسبة 75% من الإنتاج الكلي وهي على الترتيب : الصين، الهند، الولايات المتحدة، روسيا، كندا، فرنسا، أوكرانيا، باكستان، ألمانيا، أستراليا، تركيا. ومن الدول المنتجة نجد أيضا بلجيكا، إيطاليا، الأرجنتين، أستراليا، كازاخستان، المملكة المتحدة؛ وعربيا نجد العراق في المقدمة، ثم سوريا فالمغرب الأقصى والجزائر.

التجارة العالمية للقمح تشهد نوعا من احتكار القلة تسيطر على صادراته بضعة دول أهمها : الولايات المتحدة، كندا، فرنسا، إيطاليا، ألمانيا. أما أهم الدول المستوردة فنجد الصين في المقدمة تليها روسيا فالبرازيل، وفي الدول العربية تصدر قائمة المستوردين مصر ثم الجزائر.

2.2. وضعية نشاط الحبوب في الجزائر : تحتل شعبة الحبوب في الجزائر مكانة استراتيجية هامة في المنظومة الغذائية والاقتصاد الوطني، حيث تُخصص نحو 3.3 مليون هكتار كل عام لمحاصيل الحبوب التي يزرع منها حوالي 1.5 مليون هكتار من القمح الصلب بنسبة 55% من مجموع إنتاج الحبوب حسب إحصائيات موسم 2014-2015⁷.

وضعية الإنتاج الوطني من الحبوب في الجزائر متقلبة تراوحت بين الزيادة والنقصان خلال مراحل تاريخية مختلفة، حيث بعد فترة ازدهار أين كانت الجزائر من أكبر المصدرين للقمح⁸ ما لبثت أن تحولت إلى ثالث مستورد في العالم بسبب تداخل عدة عوامل لعل أبرزها انخفاض أسعار القمح في السوق العالمية مقابل ارتفاع أسعار مواد أخرى.

في الفترة 1980-1995 بلغ متوسط إنتاج الحبوب بشتى أنواعها حوالي 19.54 مليون قنطار سنويا، وعرف الإنتاج تقلبات بين الزيادة والنقصان؛ فعلى سبيل المثال بلغ الإنتاج سنة (1980) 24.19 مليون قنطار وهو مستوى جيد نسبيا مقارنة بسنوات 1981-1982 حيث حقق الإنتاج 12.90-15.24-18.32 مليون قنطار على الترتيب. وهذه الحالة تتكرر باستمرار على مر السنوات اللاحقة بسبب الظروف المناخية أساسا ثم بسبب التدابير المتخذة لتحسين الإنتاج التي لم تكن فعالة لدرجة مساهمتها في زيادة الإنتاج. تميزت الفترة 2000-2008 بشكل عام بتقلبات أقل حدة في الإنتاج، حيث بلغ متوسط الفترة نحو 26.5 مليون قنطار، ثم بزيادة قياسية سنة 2009 بمعدل نمو فاق 242% مقارنة بسنة 2008 وهذا راجع إلى تساقط الأمطار بكميات كافية بالدرجة الأولى ثم إلى الزيادة في الدعم الحكومي لقطاع الزراعة، حيث شملت السياسات الحكومية رفع سعر شراء القمح من الفلاحين مع تقسيم القروض وكذلك خفض أسعار الأسمدة.

من جهة أخرى، تشير بيانات عام 2011 إلى أن منتوج الحبوب يعتمد على الواردات بشكل واسع، حيث يغطي الإنتاج الوطني للحبوب 80.2 كلف للفرد الواحد في حين تغطي الواردات 205.4 كلف للفرد أي بمعدل تغطية وطني يساوي 28.08% فقط، ويرجع ارتفاع الواردات عموما إلى تراجع المحصول الوطني وأحيانا إلى انخفاض أسعار القمح في الأسواق الدولية.

لهذا تعتبر الجزائر من الدول المستوردة الصافية للغذاء، حيث تعاني من فجوة غذائية حادة في معظم السلع الغذائية وخاصة الاستراتيجية منها، وهي في تزايد متواصل منذ سنوات السبعينات وتفاقمت فيما بعد، وهو ما تسبب في درجة كبيرة من التبعية الغذائية للخارج وأحيانا عدم استقرار اجتماعي وسياسي؛ لأن واردات الحبوب أصبحت تتحرك بوتيرة متسارعة من ناحية الكمية والقيمة، وأمست تشغل وزنا معتبرا في تغطية الاحتياجات الغذائية الوطنية وهي في ارتفاع مستمر نظرا لعدم قدرة العرض المحلي على الاستجابة للطلب بسبب ضعف المرونة الإنتاجية⁹.

بالنسبة لاستهلاك الحبوب، فيعد القمح المصدر الرئيسي للأغذية الأساسية ويشكل حوالي 75% من الأسعار الحرارية المستهلكة بسبب تنوع استهلاك مشتقات الحبوب وارتفاع أسعار المنتجات الحيوانية والفواكه وأسعار الخضار إلى حد ما. من هنا تظهر قيمته في "سلة السوق" المحددة لمؤشر أسعار المستهلك في الجزائر المكونة من 261 مادة تمثل 791 صنفا غذائيا¹⁰، حيث يقدر وزن الحبوب في السلة 271.6 من 1000.

3. المتغيرات، النموذج وإطار العمل

بالرغم من هيمنة نمط احتكار القلة على السوق العالمية للحبوب، وما يتيح هذا النمط من الأسواق للمصدرين من إمكانية التحكم بأسعارها العالمية، بما يحقق التوازن بين الإيراد الهامشي وتكاليف الإنتاج، سواء من خلال الاتفاق بين أعضاء الاحتكار أو من خلال الانجرار وراء القيادة السعرية، فإن ذلك لا ينفي تأثر الأسعار العالمية للقمح بمجموعة من المتغيرات الاقتصادية وغير الاقتصادية¹¹.

1.3. متغيرات الدراسة: في ضوء الدراسات السابقة والتوقعات النظرية فإن أسعار القمح العالمية تتأثر طرديا مع كل من: أسعار المواد المكملية، الزيادة في احتياطات الصرف والنمو الاقتصادي والتبادلات التجارية، ظهور الأزمات المالية والاقتصادية وصدمات أسعار النفط. وتتأثر عكسيا مع أسعار المواد البديلة وزيادة الإنتاج العالمي من القمح. من جهة أخرى تتأثر أسعار المستهلك في الجزائر بتقلبات أسعار القمح في السوق الدولية من خلال ما يسمى التضخم/الانكماش المستورد، كما يتأثر إنتاج الجزائر من القمح والواردات منه بزيادة أسعار القمح في الأسواق الدولية سلبيا وطرديا على التوالي.

المتغيرات برموزها كما يلي:

Wheatp : السعر العالمي للقمح مقاس بالدولار الأمريكي.
Ricep : السعر العالمي للأرز مقاس بالدولار الأمريكي.
Barleyp : السعر العالمي للشعير مقاس بالدولار الأمريكي.
Cornp : السعر العالمي للذرة مقاس بالدولار الأمريكي.

Pop : عدد سكان العالم مقاس بـ 1000 نسمة.

Draught : متغير صوري يعبر عن الجفاف.

Wheatq : الإنتاج العالمي من القمح مقاس بـ 1000 طن.

Wheatex : الصادرات العالمية من القمح مقاسة بـ 1000 طن.

Wheatim : الواردات العالمية من القمح مقاسة بـ 1000 طن.
 Trends : متجه زمني خطي يعبر عن التغير التكنولوجي.
 Wheatstv : التغير في المخزون العالمي من القمح مقاس بـ 1000 طن.
 War : متغير صوري يعبر عن الحروب.
 Exchange : احتياطات الصرف العالمية مقاسة بالدولار الجاري.
 Crises : متغير صوري يعبر عن الأزمات المالية.
 Oil : متغير صوري يعبر عن الصدمات النفطية.

البيانات سنوية ابتداء من 1980 إلى غاية 2017 ومن مصادر مختلفة¹²، بالإضافة إلى بيانات الاقتصاد الجزائري وهي :
 Cpi_alg : الرقم القياسي لأسعار المستهلك مقاس بالدولار الأمريكي (سنة الأساس 2010).
 Wheat_alg : الإنتاج الجزائري من القمح مقاس بالطن.
 Wheatim_alg : الواردات الجزائرية من القمح مقاسة بالطن.

2.3. النموذج القياسي : يعد السعر العالمي للقمح دالة في العوامل المذكورة سابقا ويمكن وضعها في النموذج التالي :

$Wheatp = \square (wheatex\ wheatim\ wheatq\ wheatsv\ barley\ corn\ rice\ exchange\ pop\ crises\ draught\ oil\ war\ trend)$
 أما انعكاساتها على المتغيرات الاقتصادية في الجزائر فسنأخذها وفق النظام التالي :

$$\begin{aligned} Wheat_alg &= \square (wheat_alg, wheatim_alg, cpi_alg, wheatp) \\ Wheatim_alg &= \square (wheat_alg, wheatim_alg, cpi_alg, wheatp) \\ Cpi_alg &= \square (wheat_alg, wheatim_alg, cpi_alg, wheatp) \end{aligned}$$

3.3. إطار العمل Framework : لتأكيد أو نفي فرضيات الدراسة لابد من بناء نظام آني يعبر عن بنية النموذج المشار إليه سابقا، لكن جملة مشاكل تقابلنا عادة تتمثل في :

أولا : مشكلة التعدد الخطي : لتقدير دالة سعر القمح العالمي في معادلة الانحدار خطي متعدد، ولتلافي مشكلة التعدد الخطي المحتملة نظرا لكثرة المتغيرات المفسرة، سنجري التقدير بطريقة انحدار الحرف Ridge Regression.
 من خلال نموذج الانحدار الخطي العام :

$$Y = \beta X + \varepsilon$$

حيث إن Y هو شعاع ذو بعد $n \times 1$ ويمثل متغيرات الاستجابة، X مصفوفة ذات بعد $n \times p$ للمتغيرات التوضيحية، β شعاع ذو بعد $p \times 1$ يمثل المعلمات، و ε شعاع الخطأ العشوائي والذي يتوزع باعتدال وتماثل واستقلالية $(0, \sigma^2 I_n)$ حيث إن I_n هي مصفوفة الوحدة.

مقدرات المربعات الصغرى للمعالم β تتوزع طبيعيا وتساوي :

$$\hat{B}_{LS} = (X'X)^{-1} X'Y$$

لكن بتطبيق طريقة المربعات الصغرى على بيانات غير متعامدة فسوف نحصل على مقدرات مشوهة ومجموع مربعات خطأ MSE كبير.

للتعامل مع مشكلة التعدد الخطي هنالك عدة طرق طُورت لمعالجة هذه المشكلة أحدها طريقة انحدار الحرف Ridge Regression من طرف (Hoerl and Kennard 1970)، تلخص هذه الطريقة بإضافة ثابت k يسمى معلمة الحرف إلى مصفوفة المعلومات $(X'X)$ قبل أخذ المعكوس لها لتصبح كما يلي : $(X'X + kI_p), k \geq 0$ للحصول على مقدرات نقطية بمجموع مربعات خطأ أصغر¹³. ليصبح المقدّر كما يلي :

$$\hat{B}_{LSR} = (X'X + kI_p)^{-1} X'Y$$

الهدف من إضافة الثابت k في كل مرة هو التقليل من تباين المعالم حتى تستقر بالرغم من فقدان خاصية عدم التحيز¹⁴، أما اختيار قيم الثابت فليس له قاعدة موحدة لذا سنعمد مقدار تغير متوسط يساوي 0.02.

يتم تقييم نتائج الانحدار عن طريق أقل قيمة لـ MSE أو أكبر R^2 مقابلة لكل ثابت مقترح k مقرونة بغياب أثر التعدد الخطي بين المتغيرات ($VIF < 10$)، وتقييم المعالم أيضا باستخدام أثر الحرف (ومنه جاءت التسمية) حيث تأخذ آثار المعالم بعد كل تقدير

شكلًا كحرف الجبل ابتداءً من أول ثابت مقترح (مثلاً من $k = 0$ إلى غاية $k = 1$) ثم تستقر المعالم في إشارة إلى ضعف تأثير التعدد الخطي عليها بعد تصحيحه في كل مرة.

ثانياً : مشكلة توصيف النظام الآني : لأجل تقدير انعكاسات تغيرات دالة سعر القمح العالمي على المتغيرات الاقتصادية في الجزائر نقوم ببناء نظام آني ثم القيام بتقدير الآثار باستخدام طرق المحاكاة الساكنة والديناميكية، التحديدية والعشوائية ودوال الاستجابة الدفعية، ولتوصيفه (Identification) في ضوء التخمين القياسي نستخدم شعاع الانحدار الذاتي بمتغيرات خارجية VARX الذي يتضمن في تقييمه على معايير المعلومات المعهودة (AIC, BIC, HQ).

يتم إدراج سعر القمح العالمي كمتغير عشوائي خارجي في النموذج وفق الصيغة التالية¹⁵ :

$$Y_t = \Phi_0 + \Phi_1 Y_{t-1} + \dots + \Phi_p Y_{t-p} + \beta_1 X_{t-1} + \dots + \beta_p X_{t-p} + u_t \quad t = 1, 2, \dots, T$$

حيث تمثل Φ مصفوفة المعالم، p درجات تأخير k متغير داخلي Y ، q درجات تأخير m متغير خارجي X ، u شعاع الأخطاء العشوائية ذات التشويش الأبيض. ويعد هذا النظام نوعاً من أنواع أشعة الانحدار الذاتي الهيكلي/المقيد RVAR الذي يستند في بنائه عادة إلى النظرية الاقتصادية الكلية كما يتميز بمحافظته على درجات حرية معتبرة خاصة لما تكون العينة محدودة (Finite sample).

ثالثاً : مشاكل المتغيرات المفسرة : والتي تظهر في كون المتغيرات متكاملة (Integrated) ومنشئها الداخلي، حيث استخدام VARX بمتغيرات غير مستقرة في الغالب يمكن معالجته بقلب النظام إلى نموذج هيكلي تقليدي واستخدام طرق المتغيرات الأدواتية (IV) التي تبقى صالحة من حيث الاستدلال الإحصائي حتى وإن كانت المتغيرات متكاملة¹⁶. في الوقت نفسه تحل IV إشكالية داخلية للمتغيرات الديناميكية.

رابعاً : مشكلة التقدير : تعد طريقة أعظم احتمال بمعلومات كاملة (FIML) مثالية بالنظر لوجود معلومات مشتركة بين معادلات النظام خاصة متغير سعر القمح العالمي، ولا تشترط هذه الطريقة سوى عينة كبيرة لكي تتقارب مقدراتها¹⁷ بالإضافة إلى التوصيف الجيد للنموذج.

خامساً : مشكلة الصدمات : يفضل أن يكون متغير الصدمة خارجي المنشأ كلية، وأن تكون طبيعة الصدمة هيكلية ودائمة ليتسنى لنا تقدير متوسط أثر انعكاسات التغيرات في دالة سعر القمح العالمية على متغيرات الاقتصاد الجزائري، سيتم تحديد متغير الصدمة عن طريق المعالم المعيارية بأخذ المؤثرات الأساسية في سعر القمح العالمي. من جهة أخرى نستخدم الصدمات المباشرة لسعر القمح العالمي على المتغيرات المستهدفة من خلال نموذج VARX/RVAR.

4. الدراسة التطبيقية

1.4. بناء النموذج وتقديره : بداية، نقدر دالة سعر القمح العالمي عن طريق انحدار الحرف، يمثل الجدول (1) النتائج المتوافقة مع تسع (9) قيم مقترحة للثابت k . ويتم اختيار النموذج الذي يغيب فيه التعدد الخطي ويعظم معامل التحديد وهو النموذج الثاني المقابل لـ $k = 0.02$ ، والشكل (1) يؤكد النتيجة من خلال استقرار المعالم ابتداءً من القيمة نفسها. استناداً إلى ما سبق يمكن كتابة المعادلة كما يلي :

$$\begin{aligned} \text{wheatp} = & 161.275 - 0.000326 * \text{wheatex} + 3.07E-05 * \text{wheatim} - 0.000247 * \text{wheatq} - 0.000337 * \text{wheatsv} \\ & (2.180) \quad (-0.241) \quad (0.0215) \quad (-0.372) \quad (-0.131) \\ & + 0.561 * \text{barleyp} + 0.321 * \text{cornp} + 0.084 * \text{ricep} - 2.80E-17 * \text{exchange} + 6.04E-06 * \text{pop} + 9.110 * \text{crises} \\ & (0.521) \quad (0.347) \quad (0.214) \quad (0.237) \quad (0.110) \quad (0.091) \\ & - 9.645 * \text{draught} + 3.512 * \text{oil} + 8.740 * \text{war} + 0.281 * \text{trend} \\ & (-0.085) \quad (0.028) \quad (0.086) \quad (0.062) \end{aligned}$$

يظهر من نتائج التقدير إشارات المعالم متوافقة مع التوقعات النظرية القبلية سوى معلمة التكنولوجيا، احتياطي الصرف ومعلمة الجفاف ؛ حيث جاءت معلمة التكنولوجيا موجبة، ويمكن تفسيرها بأن المتجه الزمني الذي يعبر عن التغيرات التكنولوجية مستغل بصفة احتكارية لدى بضعة دول فقط، كما أن التكنولوجيا التي تحجم تكاليف وسائل التخزين تؤثر عكسياً على الأسعار. أما معلمة احتياطيات الصرف فجاءت بإشارة سالبة، وهذا يُحتمل لكون الجزء الأكبر من الاحتياطيات هي لدول غنية ومتقدمة، وهي نفسها الدول

المنتجة والمصدرة للقمح. أما معلمة الجفاف فجاءت سالبة خلافاً للمتوقع، ربما بسبب استخدام التكنولوجيا الكثيفة التي تقاوم الصعوبات المناخية المختلفة.

يظهر من قيم الانحراف المعياري أن محددات أسعار القمح العالمية المرتبطة بالأزمات كلها ذات آثار معنوية، أما المتغيرات المتعلقة بمحصول القمح (الإنتاج، الصادرات، الواردات، التغيرات في المخزون) فتميزت بانحرافات معيارية كبيرة نسبياً مقارنة بأسعار المواد البديلة. جودة النموذج عموماً عالية بالنظر إلى ارتفاع معامل التحديد وصغر معامل "تايل" (ينظر الجدول 8).

لمعرفة أهم محددات سعر القمح العالمي نلاحظ معالم المتغيرات المعيارية، حيث تشير النتائج الموضحة في الجدول (2) إلى أن النمو السكاني هو المؤثر الأول في سعر القمح العالمي، يليه عامل التكنولوجيا فصادرات القمح العالمية ثم الإنتاج العالمي من القمح، أما صدمات النفط فهي المؤثر الأضعف، يليه في الضعف الجفاف.

لتقدير نظام VARX لمتغيرات الاستجابة نقوم بتوصيف النموذج من خلال اختيار التأخيرات التي تُدني معايير المعلومات، الجدول (3) يبين أن التأخير الثاني هو المناسب. أما صلاحية النموذج المقدر فمبيّنة في الجدول (4) وتشير إلى خلوه من المشاكل القياسية.

إذن، يتم تحويل نموذج VARX إلى نظام آلي وتقديره بطريقة أعظم احتمال بمعلومات كاملة (FIML)، لكن قبل التقدير تجري الاختبارات المتعلقة بالأدوات (Instrument) وهي : اختبار تحديد "هوسمان" واختبار صلاحية الأدوات (SARG)، ولن تجري اختبار الأدوات الضعيفة لأن FIML تظهر أداء جيداً مع هذا النوع من المشاكل. النتائج كما في الجدول (5) تشير لعدم وجود متغيرات داخلية في الجانب اليمين لكل المعادلات (Wheatp ماعداً) كما تظهر صلاحية الأدوات.

نطبق طريقة FIML بصفقتها من أفضل المقدرات المتقاربة لنظم المعادلات الآنية الخطية وغير الخطية، لاسيما والعينة تعد كبيرة من الناحية التطبيقية والبواقي تتوزع طبيعياً، ونظراً لوجود معلومات مشتركة بين المعادلات تتمثل في المتغير X (سعر القمح العالمي). نتائج التقدير موضحة في الجدول (6).

نلاحظ من خلال مخرج التقدير أن خوارزمية OPG-BHHH لتحسين التقدير في الأنظمة¹⁸ قد استهلكت 893 تكراراً لأجل تقارب المقدرات، وعليه لابد من إجراء تحليل الحساسية للمعالم من خلال الأشعة (Gradient) التي ينبغي أن تنتج متوسطاً صفرياً¹⁹. النتائج في الجدول (7) تظهر أن معالم معادلة أسعار المستهلك لم تتقارب كما ينبغي، لاسيما معاملات الواردات من القمح والإنتاج المحلي من القمح، لكن جودة سائر المعالم كانت عالية خاصة معاملات متغير سعر القمح العالمي.

2.4. المحاكاة ومناقشة النتائج : لتقدير انعكاس تغيرات دالة أسعار القمح العالمي على المتغيرات المحلية نقوم باستخدام تقنيتين :

1.2.4. بناء نموذج محاكاة : لتقدير الآثار غير المباشرة لصددمات بعض محددات سعر القمح العالمي على سعر المستهلك المحلي وواردات القمح المحلية والإنتاج المحلي من القمح.

أولاً، تقييم نموذج المحاكاة على المتغيرات الداخلية باستخدام معامل عدم التساوي (U) الذي يظهر في الجدول (8) نتائج مقبولة جداً بالنظر لصغر قيمة المعامل الخاص بكل المتغيرات، حيث سجلنا أقل القيم لمتغيرات أسعار المستهلك وسعر القمح العالمي والشكل (2) يؤكد ذلك.

نلاحظ من خلال الأشكال (3) (4) (5) ما يلي :

أولاً : من خلال توقع تقلبات الإنتاج العالمي من القمح بانخفاض قدره 10% ابتداءً من سنة 2010 أدى إلى زيادة أسعار القمح العالمية بـ 32 دولار أمريكي تقريباً في السنة الأولى واستمرت الزيادة إلى أن بلغت حوالي 34 دولار سنة 2017 وذلك في الاتجاه الذي يقتضيه قانون الطلب والعرض ؛ حيث انخفاض الإنتاج يقابله زيادة في الأسعار، وهي القاعدة التي تكررت بنفس الحدة لما حاكينا النموذج بزيادة في الإنتاج العالمي من القمح بزيادة قدرها 10% ابتداءً من سنة 2010 كما هو موضح في الشكل (4) ؛ حيث شهدت الأسعار العالمية من القمح انخفاضاً بنفس الحدة والاتجاه العام مما يشير إلى تماثل الصدمات من الكميات إلى الأسعار.

ثانيا : من خلال توقع تقلبات الصادرات العالمية من القمح بزيادة قدرها 10% ابتداء من سنة 2010 كما هو موضح في الشكل (5) نلاحظ أنها أدت إلى انخفاض في أسعار القمح العالمية بمستويات متفاوتة ابتداء من 6 دولار أمريكي سنة 2010 إلى أن بلغ الانخفاض حوالي 8 دولار أمريكي سنة 2017 وهي النتيجة المتوقعة تبعا لزيادة العرض بافتراض ثبات العوامل الأخرى.

ثالثا : توقع تقلبات الإنتاج العالمي القمح سواء بالزيادة أو بالنقصان ابتداء من سنة 2010 أدى إلى نتائج متباعدة على المتغيرات الاقتصادية المحلية (الشكلان 3 و 4) حيث الانخفاض في الإنتاج الذي أثر عكسيا في الأسعار العالمية أدى إلى زيادة أسعار المستهلك الجزائري بمتوسط قدره 42 دولار، وهو رقم كبير يعكس تأثر التضخم في الجزائر بالتضخم المستورد الذي مصدره السلع الغذائية وفي مقدمتها القمح. أما الإنتاج المحلي من القمح فقد شهد ارتفاعا باتجاه متزايد إثر صدمة انخفاض الإنتاج العالمي من القمح (الشكل 4)، والنتيجة متوقعة أيضا حيث ارتفاع الأسعار العالمية للقمح تؤثر في قرارات المنتج الجزائري وصانع القرار الذي يولي اهتماما ظرفيا بالقطاع الفلاحي بغرض تقليص فاتورة اقتناء هذه المادة الاستراتيجية من الخارج، وقد بلغ حجم الزيادة في الإنتاج المحلي 100 ألف طن كم متوسط. من جهة أخرى كان سلوك واردات الجزائر من القمح مخالفا للمنتوق، حيث انخفاض الإنتاج العالمي من القمح وزيادة أسعاره الدولية لم تنعكس سلبا على الواردات المحلية إذ شهدت زيادة بـ 86 ألف طن تقريبا سنة 2017، ربما يعود إلى الاحتياطات التي تتبعها الدولة في مثل هذه الحالات أين تتجه لاقتناء المزيد عبر الديوان الوطني للحبوب وتخزينه لأجل تفادي ارتفاع أكثر في الأسعار مستقبلا.

رابعا : انعكاس ارتفاع الصادرات العالمية من القمح بزيادة قدرها 10% ابتداء من سنة 2010 على أسعار المستهلك الجزائري كانت سلبية ولكن بنسب ضئيلة جدا بلغت في المتوسط 0.9 دولار أمريكي كما هو موضح في الشكل (5)، وهي النتيجة المتوقعة تطابقا مع آلية السوق ونظرية التضخم المستورد. من جهة أخرى شهد الإنتاج المحلي من القمح انخفاضا محسوسا لنفس الأسباب المذكورة سابقا لكن الواردات اتخذت السلوك نفسه غير المتوقع مما يشير إلى استقلاله النسبي عن مؤثرات دالة أسعار القمح العالمية.

2.2.4. دوال الاستجابة الدفعية : لتقدير الآثار المباشرة لصدمة سعر القمح العالمي على سعر المستهلك المحلي وواردات القمح المحلية والإنتاج المحلي من القمح تم استخدام نموذج VAR المقيد والاستجابات المعممة التي لا تشترط ترتيبا سببيا للمتغيرات ؛ حيث نلاحظ من خلال الشكل (6) أثر الزيادة السنوية لسعر القمح العالمي بوحدة معيارية على أسعار المستهلك كان دائما ومستقرا في المتوسط، ومن خلال الشكل (7) تظهر الآثار التراكمية لنفس الصدمة كيف تزداد بشكل خطي عبر الزمن، وهذه النتيجة متطابقة مع ما ناقشناه سابقا.

أما الآثار على الواردات المحلية (الشكل 6) فقد كانت سلبية بداية من السنة الثانية ثم إيجابية إلى غاية السنة الرابعة أين عادت سلبية لسنة واحدة لتعاود الارتفاع في شكل صدمة دائمة، ومن خلال الشكل (7) يظهر الأثر التراكمي للصدمة الذي كان سلبيا إلى غاية السنة السادسة ثم ارتفع بشكل كبير في إشارة إلى الميل المتوسط الموجب للمستهلك الجزائري تجاه المواد الغذائية الضرورية والمرونة الضعيفة التي تتسم بها أسعار مادة القمح الدولية إزاء الطلب المحلي (الواردات).

فيما يخص الإنتاج المحلي فيظهر الشكل (6) أن تأثيره بزيادة أسعار القمح متذبذبة بين الزيادة والنقصان لكنها تميل إلى الزيادة كما يؤكد الشكل (7) مع الإشارة إلى ديمومة الصدمة، وهو ما يتوافق مع النتائج السابقة والتوقعات النظرية والرشادة الاقتصادية التي تقتضي تعويض الزيادة في الأسعار العالمية بتكثيف الإنتاج المحلي لتقليص فاتورة الإنفاق من العملة الصعبة في الأسواق الدولية.

الخلاصة

يظهر من نتائج هذه الدراسة أن المحددات المختلفة لأسعار القمح العالمية متفاوتة الأهمية ومعمونة تميل لصالح المتغيرات الكيفية، أما انعكاساتها على متغيرات القطاع الفلاحي في الجزائر فاتسمت بالأثر المعنوي وفي الاتجاه المتوقع ماعدا الواردات المحلية من القمح. قام الباحثان بتقدير دالة سعر القمح العالمي من خلال عدة متغيرات تنوعت إلى متغيرات أسعار السلع البديلة والمتغيرات الكمية المتعلقة بمادة القمح ومتغيرات كيفية أخرى، حيث تميزت المتغيرات الكيفية بمثلة في صدمات النفط، الأزمات المالية، الجفاف، الحروب إضافة إلى التكنولوجيا بالأثر المعنوي الواضح على المتغير المستهدف مما يشير إلى دورها في تحديد اتجاه الأسعار في المستقبل. أما

من حيث الأهمية فيتصدرها التغير السكاني ثم التكنولوجيا ثم الصادرات، الإنتاج، الواردات العالمية من القمح على التوالي، ويعكس هذا الترتيب أهمية متغيرات الطلب والعرض في تحديد أسعار هذه المادة الاستراتيجية.

في الجزائر، تتبعنا أثر تقلبات هذه المادة ومحدداتها على أسعار المستهلك والواردات والإنتاج المحلي من القمح، الآثار المباشرة كانت معنوية وبتأثير إيجابي ودائم على المتغيرات المستهدفة ماعدا الواردات، يحتل بسبب استقلالية قرار الاستيراد عن المتغيرات الدولية بقدر ارتباطه باحتياطي الصرف المحلي وأسعار البترول، أما الآثار غير المباشرة من خلال الإنتاج العالمي والصادرات العالمية من القمح فقد انعكست بآثار مختلفة لكنها أثبتت ارتباط التضخم في الجزائر بسعر القمح العالمي ومحدداته، كما أثبتت تأثر تطور الإنتاج المحلي من القمح بارتفاع أسعار القمح في الأسواق العالمية.

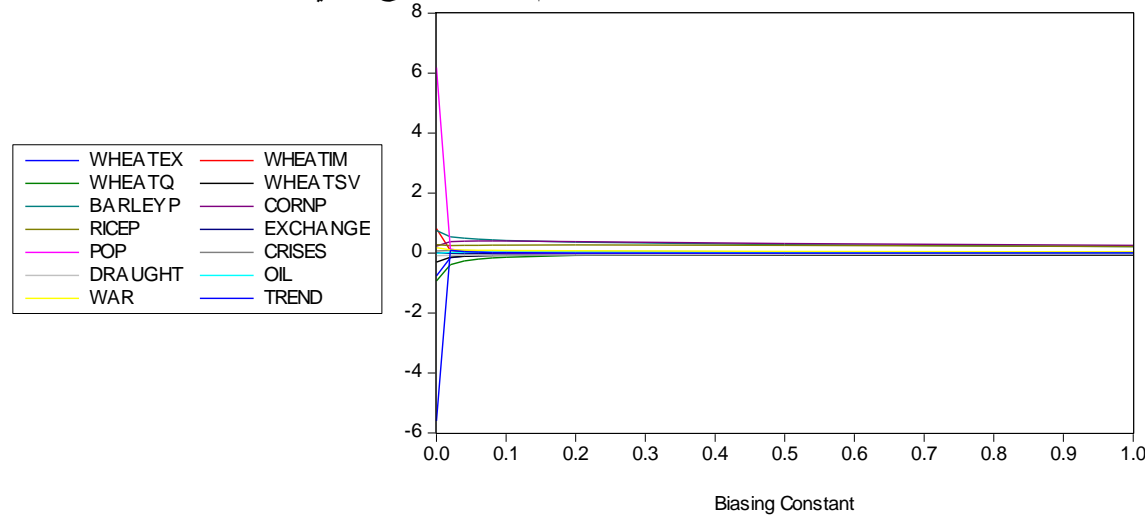
ملحق الجداول والأشكال البيانية

جدول 1 - يبين نتائج انحدار الحرف لدالة سعر القمح العالمي

معامل التحديد	معامل تضخم التباين المعياري														معلمة الحرف
	TREND	WAR	OIL	DRAUGHT	CRISES	POP	EXCHANGE	RICEP	CORNP	BARLEYP	WHEATSV	WHEATQ	WHEATIM	WHEATEX	
0.94	5771.3	2.014	1.717	1.275	2.520	5805.32	6.601	4.914	28.54	36.077	5.650	48.056	241.956	252.987	0.00
0.928	3.409	1.449	1.316	1.141	2.040	3.324	4.035	3.543	6.306	7.096	1.820	8.507	3.981	3.908	0.02
0.924	1.543	1.307	1.187	1.071	1.758	1.528	3.084	2.788	3.215	3.472	1.368	4.049	1.904	1.840	0.04
0.920	0.942	1.204	1.100	1.012	1.551	0.944	2.491	2.280	2.109	2.231	1.173	2.480	1.310	1.265	0.06
0.917	0.661	1.120	1.030	0.959	1.390	0.669	2.081	1.915	1.559	1.631	1.056	1.722	1.016	0.986	0.08
0.915	0.503	1.049	0.969	0.912	1.260	0.513	1.780	1.642	1.234	1.282	0.972	1.288	0.835	0.815	0.1
0.902	0.221	0.795	0.752	0.730	0.855	0.228	0.992	0.917	0.603	0.609	0.725	0.514	0.441	0.439	0.2
0.864	0.081	0.440	0.433	0.439	0.413	0.084	0.361	0.352	0.237	0.215	0.412	0.155	0.164	0.167	0.5
0.802	0.040	0.227	0.231	0.239	0.201	0.041	0.142	0.155	0.113	0.092	0.219	0.065	0.069	0.071	1.0

المصدر : إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews10

شكل 1 - يبين أثر الحرف لمعالم دالة سعر القمح العالمي



المصدر : مخرجات برنامج EViews10

جدول 2 - يبين معالم المتغيرات المعيارية لدالة سعر القمح العالمي

المتغير	المعلمة المعيارية
WHEATEX	-1.137
WHEATIM	0.818
WHEATQ	-0.842
WHEATSV	-0.257
BARLEYP	0.707
CORNP	0.163
RICEP	0.186
EXCHANGE	0.609
POP	7.805
CRISES	0.096
DRAUGHT	-0.091
OIL	0.028
WAR	0.134
TREND	-7.419

المصدر : إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews10

جدول 3 - يبين نتائج معايير المعلومات لاختيار التأخير المناسب في نموذج VARX

التأخير	LOGL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1214.386	NA	3.88e+26	69.73636	70.00299	69.82840
1	-1113.063	173.6974	2.00e+24	64.46073	65.12731	64.69083
2	-1092.065	32.39629*	1.02e+24	63.77515	64.84168*	64.14332*
3	-1081.351	14.69320	9.68e+23*	63.67722*	65.14369	64.18345

المصدر : إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews10

جدول 4 - يبين نتائج تشخيص البواقي لنموذج VARX

الاختبار	التأخير	الإحصائية	القيمة الاحتمالية
LM TEST	1	4.476985	0.8773
	2	11.42066	0.2480
	3	6.771080	0.6609
WHITE TEST	-	71.61511	0.8302
JARQUE-BERA	-	2.499555	0.8685

المصدر : إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews10

جدول 5 - يوضح نتائج اختبارات المتغيرات الأدواتية

المتغيرات	الاختبار خارجية المتغير	اختبار صلاحية الأدوات		المتغيرات الأدواتية	الدوال
		P-value	J-Stats		
wheat_alg(-1)	0.092	0.760	0.092	c wheatp(-1) cornp wheatim_alg(-1) wheatim_alg(-2) wheat_alg(-1) wheat_alg(-2) cpi_alg(-1) cpi_alg(-2)	إنتاج القمح المحلي
wheatim_alg(-1)	0.257	0.6115	0.611		واردات القمح المحلية
cpi_alg(-1)	1.903	0.167	0.133		أسعار المستهلك

المصدر : إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews10

جدول 6 - يوضح نتائج تقدير النظام الآلي بطريقة FIML

المعالم	المعلمة المقدرة	إحصائية Z	المعالم	المعلمة المقدرة	إحصائية Z
c(1)	1.804332	6.738710	c(13)	-0.197177	-0.316716
c(2)	-0.828865	-2.995881	c(14)	0.136171	0.250001
c(3)	1.27E-06	0.865604	c(15)	1346406.	0.748768
c(4)	-4.34E-07	-0.324985	c(16)	2502.229	0.356607
c(5)	-1.08E-06	-0.782710	c(17)	29865.49	0.321260
c(6)	-3.45E-08	-0.015550	c(18)	-28652.18	-0.236637
c(7)	-1.461230	-0.262135	c(19)	0.227899	0.534851
c(8)	0.012759	0.594592	c(20)	0.063247	0.114608
c(9)	-76244.51	-0.410561	c(21)	-0.063068	-0.121868
c(10)	115076.3	0.575558	c(22)	0.004558	0.005085
c(11)	0.107788	0.160261	c(23)	50224.56	0.026688
c(12)	0.116333	0.179752	c(24)	3020.850	0.767756

المعادلات بالرموز الحاسوبية كما يلي :

$$CPI_ALG = C(1)*CPI_ALG(-1) + C(2)*CPI_ALG(-2) + C(3)*WHEATIM_ALG(-1) + C(4)*WHEATIM_ALG(-2) + C(5)*WHEAT_ALG(-1) + C(6)*WHEAT_ALG(-2) + C(7) + C(8)*WHEATP$$

$$WHEATIM_ALG = C(9)*CPI_ALG(-1) + C(10)*CPI_ALG(-2) + C(11)*WHEATIM_ALG(-1) + C(12)*WHEATIM_ALG(-2) + C(13)*WHEAT_ALG(-1) + C(14)*WHEAT_ALG(-2) + C(15) + C(16)*WHEATP$$

$$WHEAT_ALG = C(17)*CPI_ALG(-1) + C(18)*CPI_ALG(-2) + C(19)*WHEATIM_ALG(-1) + C(20)*WHEATIM_ALG(-2) + C(21)*WHEAT_ALG(-1) + C(22)*WHEAT_ALG(-2) + C(23) + C(24)*WHEATP$$

المصدر : إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews10

جدول 7 - يبين نتائج تحليل حساسية المعالم المقدرة بطريقة FIML

المعالم	المجموع	المعالم	المجموع
c(1)	0.000207	c(13)	-3.03E-05
c(2)	0.000213	c(14)	-3.07E-05
c(3)	10.37353	c(15)	-9.17E-12
c(4)	9.798871	c(16)	-1.88E-09
c(5)	3.395965	c(17)	-1.21E-09
c(6)	3.429057	c(18)	-1.64E-09
c(7)	3.40E-07	c(19)	-7.52E-05
c(8)	0.000127	c(20)	-7.24E-05
c(9)	-1.67E-09	c(21)	-2.72E-05
c(10)	-1.24E-09	c(22)	-2.76E-05
c(11)	-8.41E-05	c(23)	-6.73E-12
c(12)	-7.87E-05	c(24)	-1.51E-09

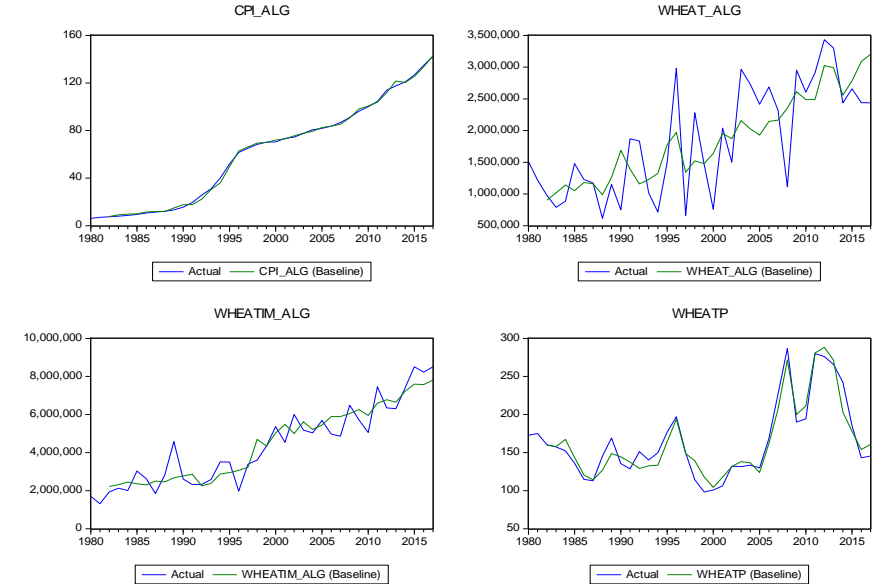
المصدر : إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews10

جدول 8 - يبين نتائج اختبار عدم التساوي بعد محاكاة ساكنة تحديدية للنموذج

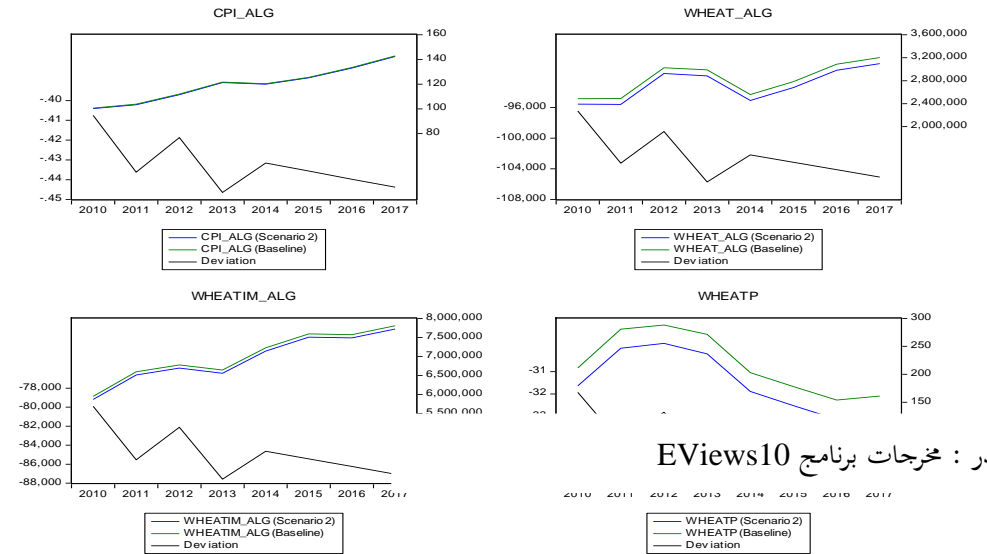
المتغيرات	U
إنتاج القمح المحلي	0.133
الواردات المحلية من القمح	0.069
أسعار المستهلك	0.010
أسعار القمح العالمية	0.039

المصدر : إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج EViews10

شكل 2 - محاكاة تاريخية للمتغيرات الداخلية

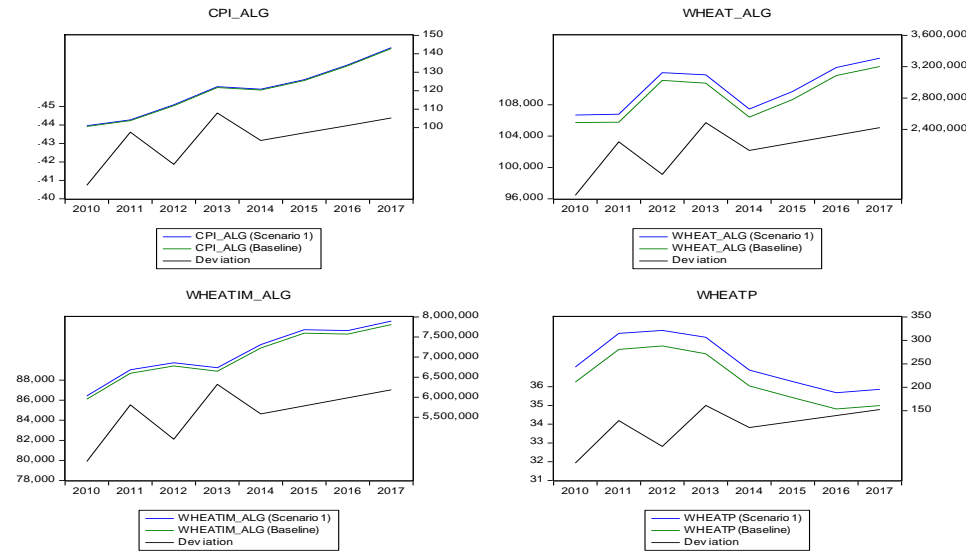


شكل 4 - محاكاة أثر زيادة الإنتاج العالمي من القمح على المتغيرات الداخلية

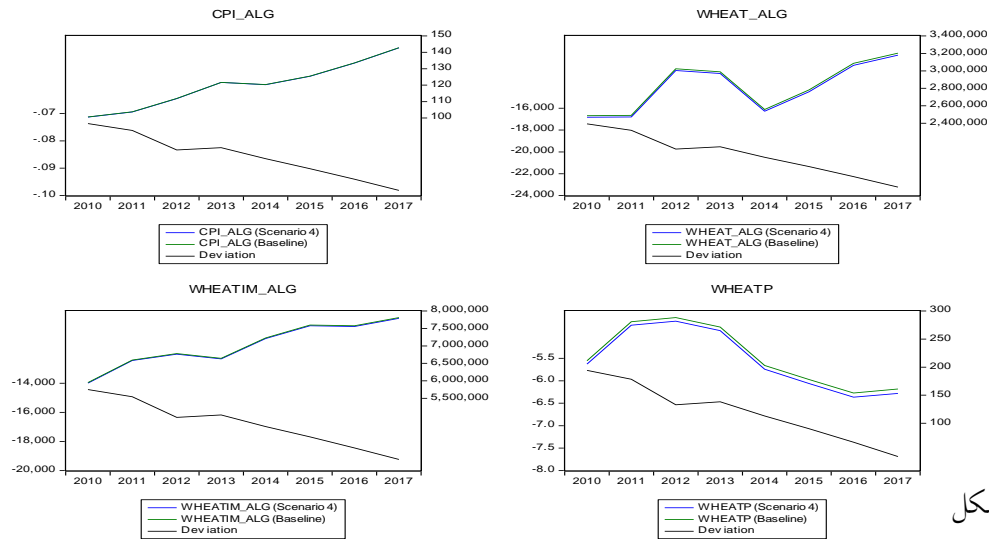


المصدر : مخرجات برنامج EViews10

شكل 3 - محاكاة أثر نقص الإنتاج العالمي من القمح على المتغيرات الداخلية



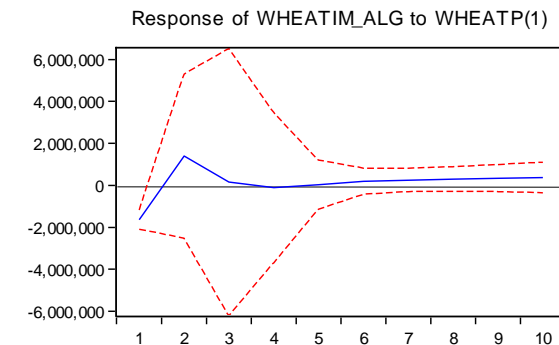
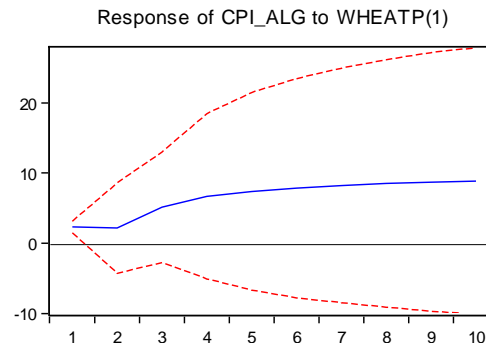
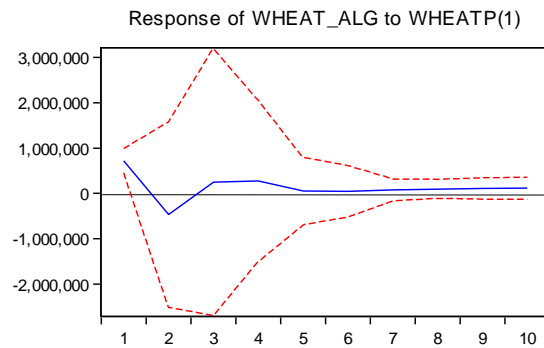
شكل 5 - محاكاة أثر زيادة الصادرات العالمية من القمح على المتغيرات الداخلية



شكل

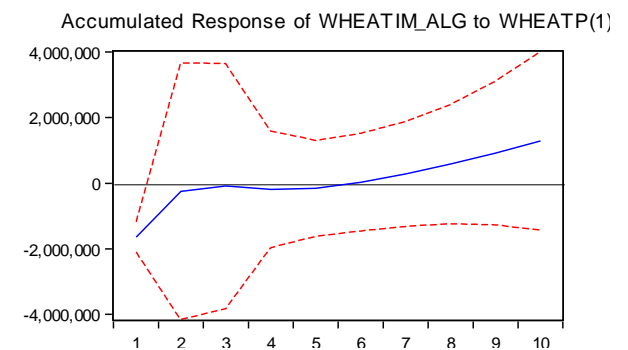
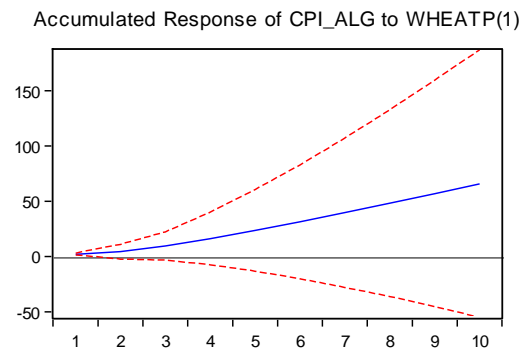
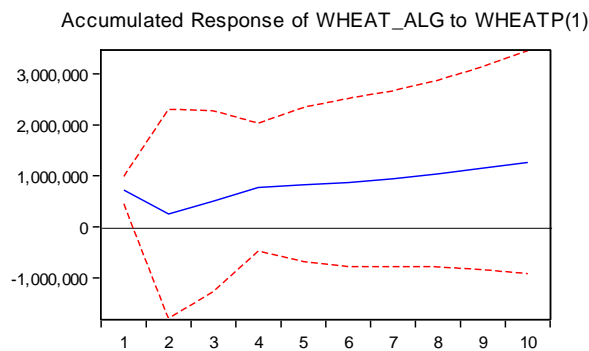
6 - محاكاة الاستجابة السنوية لزيادة سعر القمح العالمي على المتغيرات الداخلية

Response to Generalized One S.D. Innovations ± 2 S.E.



شكل 7 - محاكاة الاستجابة التراكمية لزيادة سعر القمح العالمي على المتغيرات الداخلية

Accumulated Response to Generalized One S.D. Innovations ± 2 S.E.



المصدر : مخرجات برنامج EViews10

الإحالات والمراجع

- ¹ أحمد سلامي، "دراسة تحليلية واستشرافية لإنتاج الحبوب في الجزائر للفترة (1970-2020)"، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد 23/2018، جامعة بسكرة، جوان 2018، ص 41-71.
- ² عبد الله عبد الواحد مصلح الخولاني، "الآثار الاقتصادية للأزمات في الأسعار للحبوب للمدة (1961-2002)"، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة الموصل، 2005.
- ³ مزاحم محمد يحيى، "استخدام المكونات الرئيسية وانحدار الحرف في تقدير معادلة السعر العالمي للقمح للفترة من (1961-2002)"، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، العدد 1/2005، جامعة تكريت، ص 146-156.
- ⁴ عيسى بن ناصر، "مشكلة الغذاء في الجزائر دراسة تحليلية وسياسات علاجها"، أطروحة دكتوراه الدولة في العلوم الاقتصادية (غير منشورة)، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر، 2005.
- ⁵ فوزية غربي، "الزراعة الجزائرية بين الاكتفاء والتبعية"، أطروحة دكتوراه الدولة في العلوم الاقتصادية (غير منشورة)، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر، 2008.
- ⁶ عبد الرزاق بن الزاوي وحافظ أمين بوزيدي، "تقدير واستشراف الفجوة الغذائية للحبوب في الجزائر - دراسة اقتصادية قياسية للفترة (1994-2013)"، مجلة الباحث، العدد 16/2016، جامعة ورقلة، ص 73-80.
- ⁷ أحمد سلامي، مرجع سبق ذكره.
- ⁸ حسن بملول، "القطاع التقليدي والتناقضات الهيكلية في الزراعة بالجزائر"، الجزائر، 1976، ص 118-121.
- ⁹ أحمد سلامي، مرجع سبق ذكره.
- ¹⁰ "Indice des prix a la consommation", N°276, ONS, Décembre 2018.
- ¹¹ عبد الله عبد الواحد مصلح الخولاني، مرجع سبق ذكره، ص 182.
- ¹² مصدر البيانات : منظمة الأغذية والزراعة : <http://www.fao.org/faostat/en/#data> ؛ البنك الدولي : <https://data.albankaldawli.org> ؛ قاعدة بيانات الكوارث الدولية : <https://www.emdat.be> ؛ الأطلس التاريخي للقرن العشرين : <http://necrometrics.com/index.htm>
- ¹³ Hoerl, Arthur E., and Robert W. Kennard. "Ridge regression: Biased estimation for nonorthogonal problems." Technometrics 12, no. 1 (1970): 55-67.
- ¹⁴ Neter, John, Michael H. Kutner, Christopher J. Nachtsheim, and William Wasserman. "Applied linear statistical models". Vol. 4. Chicago: Irwin, 1996, p432-434.
- ¹⁵ Brooks, Chris. "Introductory econometrics for finance". Cambridge university press, 2014. P335.
- ¹⁶ Hsiao, Cheng. "Statistical Properties of the Two-Stage Least Squares Estimator Under Cointegration." The Review of Economic Studies 64, no. 3 (1997): 385-398. <http://www.jstor.org/stable/2971719>.
- ¹⁷ Amemiya, Takeshi. "The maximum likelihood and the nonlinear three-stage least squares estimator in the general nonlinear simultaneous equation model." Econometrica: Journal of the Econometric Society (1977): 955-968.
- Calzolari, Giorgio, Lorenzo Panattoni, and Claus Weihs. "Computational efficiency of FIML estimation." Journal of Econometrics 36, no. 3 (1987): 299-310.
- ¹⁸ Berndt, Ernst R., Bronwyn H. Hall, Robert E. Hall, and Jerry A. Hausman. "Estimation and inference in nonlinear structural models." In Annals of Economic and Social Measurement, Volume 3, number 4, pp. 653-665. NBER, 1974.
- ¹⁹ Jack Johnston, John DiNardo. "Econometric Methods", Fourth Edition-McGraw Hill Higher Education (1997); p145.

استنزاف الانتاج الزراعي للموارد الطبيعية بين زيادة البصمة البيئية و أهمية تحقيق التنمية المستدامة في الدول العربية

د. حنان بن بردي

د. ناجية صالحي

ملخص : إن تدهور الأنظمة البيئية بشكل مستمر وبسرعة متزايدة يبرز الحاجة الملحة إلى إدارة التنمية المستدامة التي تحتاج إلى الأدوات والطرق لحساب الطلب على الموارد البيئية وكذلك لحساب قدرة هذه الموارد على الاستمرارية. حيث تنص عملية التنمية المستدامة على استغلال الموارد الطبيعية بشكل يلي لاحتياجاتنا ولا يضر باحتياجات الأجيال القادمة ، لكن هذه العملية اختلت في عالمنا الحديث بسبب عدم الانضباط باستغلال الموارد الطبيعية وبسبب زيادة السكان الكبير والتقدم التكنولوجي الهائل وزيادة مستوى المعيشة. ومن هنا جاءت البصمة البيئية لتمثل الأداة محاسبية التي تجعل من التنمية المستدامة عنصراً قابلاً للقياس عن طريق قياس الاستهلاك الإنساني لمجاله الحيوي مقارنة بقدرة هذا المجال الحيوي على تجديد ذاته. وتعني البصمة البيئية استهلاك الفرد من الموارد الطبيعية ويقاس مؤشر البصمة البيئية استهلاك الدولة لكل فرد من الموارد الطبيعية وتمثل الطاقة من أهم الموارد الطبيعية وبالتالي فهي تمثل أعلى نسبة في مؤشر البصمة البيئية.

الكلمات المفتاح : البصمة البيئية، القدرة الحيوية، التنمية المستدامة.

Summary: The deterioration of environmental regulations continuously and rapidly growing highlights the urgent need to manage sustainable development that need to the tools and methods to calculate the demand for environmental resources, as well as to calculate the capacity of these resources to maintain continuity. It states the process of sustainable development on the exploitation of natural resources so as to meet our needs and does not harm the needs of future generations, but this process is disrupted in the modern world because of the lack of discipline the exploitation of natural resources and because of the large increase in population and the tremendous technological progress and increasing the standard of living. Hence the environmental footprint of a tool that makes accounting of sustainable development measurable element by measuring the consumption of its vital humanitarian compared the ability of this vital area to renew itself. Means the ecological footprint per capita consumption of natural resources and the ecological footprint index measures state per capita consumption of natural resources and energy represent one of the most important natural resources and therefore represent the highest percentage in the ecological footprint index.

Keywords: Ecological Foot Print, Biocapacity, sustainable development,

تمهيد :

اصبحت التنمية المستدامة هدف الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، بغية الحفاظ على حاجيات الاجيال القادمة بحكم أن الطبيعة مواردها محدودة وحتى سرعة تجديدها ضئيلة مقارنة بما يستهلك، ويعتبر القطاع الزراعي مهم في ظل مراعات الأبعاد البيئية للتنمية المستدامة التي تتمثل في الاستخدام الأمثل للموارد الزراعية والموارد المائية في العالم وعدم استنزافها، ومراعاة أن لا تتعدى مخلفات النشاط الاقتصادي قدرة استيعاب الأرض لهذه المخلفات، حتى لا ترتفع البصمة البيئية مقارنة بالقدرة الحيوية. ومن هنا يمكن طرح اشكالية البحث كما يلي: كيف يمكن أن يزدهر الانتاج الزراعي في زمن تنقلص فيه الموارد الطبيعية وما مدى انعكاسه على البصمة البيئية الذي يهدد مستقبل التنمية المستدامة في الدول العربية؟. وللاجابة على هذه الاشكالية تم تقسيم البحث الى ثلاث محاور كما يلي:

1. التنمية المستدامة ،

2. البصمة البيئية للانتاج الزراعي يهدد مستقبل التنمية المستدامة ،

3. ميزان البصمة البيئية كأحد مؤشرات التنمية المستدامة في الدول العربية ،

1- التنمية المستدامة :-

1-1. ماهية التنمية المستدامة : بالنظر إلى انجازات التنمية المستدامة يتطلب أمراً من اثنين إما تقليص حجم طلب المجتمع على موارد الأرض أو زيادة حجم الموارد حتى يمكن على الأقل تقليص الفجوة بين العرض والطلب إلى حد ما. فإن هذه العملية الهادفة إلى التوحيد التدريجي للمطلوب من الموارد والمعروض منها* هي التي تحدد المقصود بالتنمية المستدامة.

* نقصد بها الموارد المتجددة وغير المتجددة من الحياة الإنسانية.

ونتيجة لوجود تباينات واختلافات عديدة في كيفية الدمج بين المطالب و الموارد نتج عنه تعريفات متنوعة ومتنافسة للتنمية المستدامة، حيث نجد هناك من جهة أخرى من يحاول تعديل جانب الموارد من هذه العلاقة، ومن جهة أخرى من يركز على جانب الطلب. ومن هنا ظهرت عدة تعريفات وكان أهمها:

يعود أول استخدام لهذا المصطلح بشكل رسمي لرئيسة وزراء النرويج Gro Harlem Brundtland سنة 1987 في تقرير "مستقبلنا المشترك" إلى أن هناك حاجة إلى طريق جديد للتنمية، طريق يستند التقدم البشري لا في مجرد أماكن قليلة أو لبعض سنين قليلة، بل للكرة الأرضية بأسرها وصولاً إلى المستقبل البعيد. وهكذا عرفت هذه الأخيرة التنمية المستدامة بأنها: "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها"¹.

تعريف البنك الدولي عرف التنمية المستدامة بأنها: "تلك التي تهتم بتحقيق التكافؤ المتصل الذي يضمن إتاحة نفس الفرص التنموية الحالية للأجيال القادمة وذلك بضمان ثبات رأس المال الشامل و زيادته المستمرة عبر الزمن"² وكما يعرفها Edward Barbier بأنها "ذلك النشاط الذي يؤدي إلى الارتقاء بالرفاهية الاجتماعية أكبر قدر مع الحرص على الموارد الطبيعية المتاحة، وبأقل قدر ممكن من الإضرار والإساءة بالبيئة"³. ومن خلال التعريفات تتمحور التنمية المستدامة حول نقطتين:

- إدارة قاعدة الموارد الطبيعية وصيانتها وتوجيه التغيرات التكنولوجية والمؤسسية بطريقة تضمن تلبية الاحتياجات البشرية للأجيال الحالية والمقبلة بصورة مستمرة، فهي تنمية مستدامة تحافظ على الأراضي والمياه والموارد الوراثية الحيوانية والنباتية، لا يحدث تدهور في البيئة وملائمة من الناحية التكنولوجية وسليمة من الناحية الاقتصادية ومقبولة من الناحية الاجتماعية.
- استخدام موارد المجتمع وصيانتها وتعزيزها حتى يمكن المحافظة على العمليات الايكولوجية التي تعتمد عليها الحياة وحتى يمكن النهوض بالحياة الشاملة الآن وفي المستقبل.

ويهدف أيضا هذا المفهوم الجديد إلى تحسين نوعية حياة الإنسان ومن منطلق العيش في إطار القدرة الاستيعابية للأنظمة البيئية المحيطة⁴.

- وانطلاقاً مما سبق ذكره يمكن استنتاج أربعة خصائص التي تحدد الحد الأدنى من المعايير المشتركة للتعريفات المختلفة للتنمية المستدامة⁵:
- الخاصية الأولى: تمثل التنمية المستدامة ظاهرة عبر جيلية أي أنها عملية تحويل من جيل إلى آخر بمعنى أن هذه التنمية لا بد أن تحدث عبر فترة زمنية لا تقل عن جيلين.
 - الخاصية الثانية: تهتم بمستوى القياس، أي التنمية المستدامة هي عملية تحدث في مستويات عدة (عالمي، إقليمي، محلي) بمعنى أن ما يعتبر مستداماً على المستوى المحلي يبين بالضرورة أن يكون كذلك على المستوى العالمي و يعود هذا التناقض الجغرافي إلى آليات التحويل والتي من خلالها نقل النتائج السلبية إلى البلدان الأخرى.

¹ - A Séverin ASSE, **stratégie nationale de développement durable**, publication de IEPF, qubec canada, 2007,p3.

² - عبد الله الحرّتي حميد، **السياسات البيئية و دورها في تحقيق التنمية المستدامة**، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الشلف، 2005. ص23.

³ - جمعون نوال، **دور التمويل المصرفي في التنمية الاقتصادية**، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2004، ص29.

⁴ - أعمال المؤتمر الدولي الثاني 1994/01/27، **تحديات العالم العربي في ظل المتغيرات الدولية**، دار بلال، بيروت، 1998. ص342.

⁵ - Gross Kurth j et j Rotmous, The scene model, **Getting Gripon sustainable development in policy making**, environment, development and sustainability, 7n01,2005,p 135-150.

- الخاصية الثالثة : تخص المجالات المشتركة للتنمية المستدامة والمحددة بثلاث مجالات اقتصادية، بيئية، واجتماعية، بالرغم من انه يمكن تحديد تعريف منفرد للتنمية المستدامة وفقا لكل مجال لكن الأهمية للمفهوم تكمن في تحديد العلاقات المتداخلة بين تلك المجالات لأن المبادئ الأساسية لكل مجال هي مختلفة، حيث نجد أن الكفاءة تمثل المبدأ الرئيسي في التنمية الاقتصادية المستدامة، بينما العدالة تعتبر محور التنمية الاجتماعية المستدامة أما التنمية البيئية المستدامة تؤكد على المرونة أو القدرة الاحتمالية للأرض على تجديد مواردها.

- الخاصية الرابعة: وهي مشتركة بالنسبة للتفسيرات المتعددة للتنمية المستدامة، لأن كل منهم يؤكد على تقدير للاحتياجات الإنسانية الحالية والمستقبلية وكيفية الإيفاء بها، إلا أنه في الحقيقة لا يمكن لأي تقدير لتلك الاحتياجات أن يكون موضوعا فضلا عن أية محاولة ستكون متميزة بعدم اليقين.

2-1. أبعاد التنمية المستدامة : تقوم نظرية التنمية المستدامة على معطيات أربع هي: الحاجات الأساسية للإنسان خاصة في البلدان النامية، و ضبط حجم السكان، والحفاظ على الموارد الطبيعية وأخيرا توجيه التقنية نحو تحقيق نمو مستدام.

ومن خلال ما سبق يتضح أن التنمية المستدامة تتضمن أبعادا متعددة تتداخل فيما بينها، و التركيز عليها من شأنه أن يحرز تقدم ملموس في تحقيق التنمية المستهدفة، ويمكن الإشارة إلى ثلاث أبعاد متفاعلة كما يلي:

أ- البعد الاقتصادي: يعين البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة الانعكاسات الراهنة والمقبلة للاقتصاد على البيئة وهو يطرح مسألة اختبار وتمويل وتحسين التقنيات الصناعية في مجال توظيف الموارد الطبيعية والبشرية، لذلك جاء تصور التنمية المستدامة لإدخال التكاليف البيئية والاجتماعية في الحسابات الاقتصادية أي أن التنمية الاقتصادية أصبحت تأخذ في عين الاعتبار المتغيرات البيئية (نظام الإدارة البيئية، التقييم النقدي للأضرار البيئية...)، والمتغيرات الاجتماعية (الحق في السكن، الحق في الماء والغذاء)، وذلك من اجل التخلص من الأساليب التنموية السابقة التي كانت تحقق الرفاه الاقتصادي حاملة معها الكوارث الطبيعية والبشرية (المجاعة، الفقر، ظاهرة الاحتباس الحراري)، ويمكن تجميع الأبعاد الاقتصادية للتنمية المستدامة في النقاط التالية⁶:

- استعمال الأدوات الاقتصادية للحفاظ على البيئة (الرسم، التدعيمات، سوق حقوق التلوث)؛
- تقوية دور التجارة والصناعة من خلال ترقية الإنتاج النظيف وتشجيع مبادرات المؤسسات في مجال البيئة (توطين نظام الإدارة البيئية، إجراءات لتخفيض التلوث...)
- وضع موارد وميكانيزمات مالية للحفاظ على البيئة كتقديم قروض ميسرة للمؤسسات التي تريد إدماج الجانب البيئي في سياساتها؛
- تغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك و جعلها أكثر استدامة (التكنولوجيات النظيفة، الاستهلاك الأخضر)؛
- تخصيص ميزانيات خاصة برفع كفاءة تسيير المياه والتعليم و الصحة والثقافة؛
- التجارة العادلة دوليا: رفع حصة دول الجنوب في التجارة الدولية،

⁶ - Karen delchet, **qu' est que le développement durable collection a savoir France** 2003 pp 14-15.

ب- البعد الاجتماعي: تبرز التنمية المستدامة على الصعيد الاجتماعي مبادئ أساسية في رفض الفقر والبطالة والفرقة والتفاوت البالغ بين الفقراء والأغنياء وترتكز على مبدأ الإنصاف بين الأفراد والأمم والأجيال إلى جانب تقليص الفجوة بين الشمال والجنوب عن طريق التعاون الدولي لمحاربة الفقر والمجاعة، وتلخص أهم الأبعاد الاجتماعية للتنمية المستدامة في النقاط التالية⁷:

- ضبط السكان وأهمية توزيعهم وهذا من أجل الوصول إلى التوازن بين النمو الديمغرافي والنمو الاقتصادي، وما هو متاح من الرأسمال الطبيعي؛
- التعاون الدولي من أجل مساعدة دول الجنوب وخاصة الفقيرة منها للمضي في طريق التنمية المستدامة عن طريق التنمية تخصيص مساعدات مالية سنوية لهذه الدول؛
- إرضاء و توفير الحاجات الأساسية للجماعات البشرية الحاضرة والمستقبلية عن طريق: الحق في الماء الشروب، محاربة الجوع وسوء التغذية (السيادة الغذائية)، الحق في التعليم، حق الجميع في العمل، تحسين الرفاهية الاجتماعية وحماية التنوع الثقافي والاستثمار في رأس المال البشري؛
- تطوير نوعية الحياة عن طريق: الحق في الخدمات الاجتماعية، الحق في السكن النوعي؛
- إدماج المشاركة الجماهيرية سواء الأفراد أو المنظمات الأهلية والمؤسسات غير الحكومية ONG في مراحل التخطيط والتنفيذ للتنمية المحلية؛
- إضافة برامج الإعلام والإرشاد الصحيحة، التي توضح للناس أدوارهم في عملية التنمية المتواصلة.

ت- البعد البيئي: تتعلق الأبعاد البيئية للتنمية المستدامة بالحفاظ على الموارد البيولوجية، مثل الاستخدام الأمثل للموارد الزراعية والموارد المائية في العالم، ومراعاة أن لا تتعدى مخلفات النشاط الاقتصادي قدرة استيعاب الأرض لهذه المخلفات، وبعبارة أخرى تمثل الأبعاد البيئية للتنمية المستدامة في ما يلي⁸:

- الحفاظ على الموارد الطبيعية: إذ تحتاج التنمية المستدامة إلى حماية الموارد الطبيعية كحماية التربة والغابات ومصادر الأسماك.. ويتوأكب ذلك التوسع في الإنتاج لتلبية الحاجة الاستهلاكية المتزايدة ويقصد بالحماية هنا أي الاستخدام الأكثر كفاءة مثل استحداث وتبني وتكنولوجيا زراعية محسنة تزيد من المحاصيل مع تجنب الإسراف في استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات لعد تهديد الحياة البرية والمائية وتلويث الأغذية البشرية؛
- الحفاظ على المحيط المائي: فالتنمية المستدامة تعنى بصيانة المياه عن طريق وضع حد للاستخدامات المبددة لها كتحسين كفاءة شبكة المياه واستخدام المياه السطحية بمعدل لا يحدث اضطرابات في النظم الايكولوجية التي تعتمد على هذه المياه لبقائها، و تجنب تلويث المحيط المائي بمختلف أنواع النفايات وبخاصة الصناعية منها، وضمان وصول المياه للسكان بصفة مستمرة وكافية؛
- صيانة ثراء الأرض في التنوع البيولوجية: وذلك بإبطاء عمليات الانقراض و الحد من تدمير الملاحي و النظم الايكولوجية بدرجة كبيرة؛

⁷ - IBID;P13.

⁸ - عبد الوهاب شلي ، دور المستهلك في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة باجي مختار عنابة، 2009-2010، ص 96.

- حماية المناخ من الاحتباس الحراري: إن للتصنيع والتكنولوجيا الحديثة آثار سلبية في البيئة، فانطلاق الأبخرة و الغازات يؤدي إلى إجراء تغييرات كبيرة في البيئة العالمية منها تغيير في أنماط سقوط الأمطار، أو زيادة الأشعة فوق البنفسجية، ويعني ذلك عدم استقرار المناخ أو النظم البيئية أو تدمير طبقة الأوزون التي تحمي الأرض، ولذا فالتنمية المستدامة تجنب هذه الأخطار التي تؤدي إلى تغييرات كثيرة تضر بالكائنات الحية دون استثناء؛
- التيسير المستدام للنظام البيئي الهش مثل محاربة ظاهرة انجراف التربة والتصحر والجفاف.

كما توجد أبعاد بشرية تتمثل في العدالة الاجتماعية لأنها أساس الاستدامة كذلك تحسين التعليم والخدمات الصحية ومحاربة الجوع، إضافة إلى أبعاد تكنولوجية.

2- البصمة البيئية للنتاج الزراعي يهدد مستقبل التنمية المستدامة :-

2-1. البصمة البيئية

في بداية التسعينات بدأ باحثون في جامعة كولومبيا بقياس مساحة الأرض المطلوبة لتزويد السكان بالمواد، والموارد بشكل عام بناء على معدلات الاستهلاك المتباينة جغرافياً وكذلك قياس المساحة التي يتطلبها امتصاص نفاياتهم. وقد أطلق على هذه الطريقة المبتكرة "البصمة البيئية Ecological Footprint وتقاس بالهكتار . وفي بعض البلدان مثل الولايات المتحدة تعتبر البصمة البيئية أكبر من مساحة البلاد نفسها بسبب اعتمادها الكامل على الواردات أو بسبب الاستغلال الجائر لمصادرها وقدراتها على امتصاص النفايات. وقد خرج الباحثون في الجامعة بنتيجة تؤكد أن الموارد المطلوبة لتأمين مستوى معيشة مثل الذي يتمتع به الأميركي أو الكندي لكل سكان العالم يتطلب ثلاث كرات أرضية أخرى مثل التي نعيش عليها. وتؤكد هذه الدراسات أن البصمة البيئية للولايات المتحدة لوحدها تستحوذ على أكثر من 20% من المساحة الكلية لكوكب الأرض. من أبرز المفاهيم التي طورها الفكر الاقتصادي الأوروبي المستدام مؤخرًا، مفهوم "المساحة البيئية Environmental Space والذي يرتبط إلى حد ما مع مفهوم البصمة البيئية، إلا أنه يستخدم في تحديد الحصة العادلة لكل دولة في العالم من الموارد الطبيعية ومدى تجاوزها لهذه الحصة، ويقوم بتحليل معيار العدالة البيئية في ذلك، وهذا ما أدى أيضا إلى تطور مفهوم الديون البيئية Ecological Debts.

ومن هنا يمكن تعريف البصمة البيئية : هي طلب السكان على الموارد الطبيعية والخدمات البيئية (وعلى سبيل المثال، قدرة الأرض على حجز الكربون)، بينما يتم تعريف القدرة الحيوية بقدرة الأنظمة البيئية في امتصاص موارد النفايات التي تنتج عن البشر (مثل غاز ثاني أكسيد الكربون) وإنتاج مواد مفيدة للاستهلاك البشري. الأمر مماثل لفكرة العرض و الطلب، والقدرة الحيوية لموارد الأرض، بينما تمثل البصمة البيئية الطلب الذي يفرضه البشر على هذه الموارد⁹.
و لتبسيط المفاهيم أكثر¹⁰:

البصمة البيئية Ecological Foot Print: البصمة البيئية هي مؤشر لقياس أثر الضغوط التي تتعرض لها الموارد والنظم البيئية المتجددة نتيجة الأنشطة البشرية في العالم أو منطقة ما (الإنتاج والاستهلاك). ويرتفع معدل بصمة الفرد كلما زادت الضغوط التي تنتج عن أنشطته.

القدرة الحيوية Biocapacity: هي مقدار ما توفره المساحات المنتجة (برية وبحرية) من موارد وخدمات تكفي لمعيشة الإنسان والتخلص مما ينتجه من مخلفات وملوثات

⁹ - مبادرة البصمة البيئية للإمارات، ملخص تقرير 2007-2010، ص11، على الموقع: www.ewswwf.ae

¹⁰ يوم البيئة الوطني 2017، الملف الإعلامي، الامارات العربية المتحدة وزارة التغيير المناخي والبيئة.

الهكتار العالمي: وحدة لقياس البصمة البيئية، ويتم احتسابها من خلال قسمة مساحة الأراضي المنتجة (القدرة الحيوية) على عدد السكان في منطقة ما أو في العالم.

وتحتسب البصمة البيئية والقدرة البيولوجية بالهكتارات العالمية وتوحيد مقاييس الهكتارات ومعايرتها بما يتناسب مع القدرة التجديدية على الهكتار، ويتم قياسها بالنسبة إلى الفرد (أي هكتار عالمي للفرد)، ليتسنى عملية المقارنة بين الطلب والعرض، وقد تم اعتماد وحدة "الهكتار الإنتاجي" لقياس مدى ما يحتاجه سكان المعمورة من موارد طبيعية في حياتهم. ومن هذا المنطلق يمكن القول إن الفرد الذي كان يحتاج في عام 2003 حوالي 1,8 هكتار كمتوسط لسد حاجياته، أصبح اليوم يحتاج إلى 2,2 هكتار. وإذا ما استمر الوضع على هذه الوتيرة، فإن سكان المعمورة في عام 2050 الذين سيصل عددهم لحوالي 9 مليار نسمة سيحتاجون لضعف الإنتاج الذي يمكن للكوكب الأرضي أن يوفره. ومن هنا تكمن أهمية الموارد في تكوين البصمة البيئية كما هو موضح في الشكل رقم (1).

إن تدهور الأنظمة البيئية بشكل مستمر وبسرعة متزايدة يبرز الحاجة الملحة إلى الاستدامة والتنمية المستدامة. فإدارة التنمية المستدامة تحتاج إلى الأدوات والطرق لحساب الطلب على الموارد البيئية وكذلك لحساب قدرة هذه الموارد على الاستمرارية. تعرف البصمة البيئية بأنها أداة محاسبية تجعل من التنمية المستدامة عنصراً قابلاً للقياس عن طريق قياس الاستهلاك الإنساني لمجاله الحيوي مقارنة بقدرة هذا المجال الحيوي على تجديد ذاته.

إن مفهوم الاستدامة وضرورة وجود توازن بيئي والاهتمامات الاجتماعية والاقتصادية تعتبر تحديات يجب قياسها والتصدي لها. ويمكن القول إن البصمة البيئية تعد مؤشراً لعلاقة الإنسان باستهلاك الموارد الطبيعية وقدرة الأرض على تجديد هذا المورد. كما تشير البصمة البيئية إلى نمط حياة البشر، وهل يتجه النمط نحو الاستدامة عن طريق مقارنة استهلاكهم لموارد الأرض الطبيعية وقدرة الأرض على التجديد وامتصاص ما تنتجه من نفايات مختلفة يحدد ذلك إلى أي درجة يقوم سكان الأرض باستنفاد موارد الأرض بمعدل أسرع من قدرة الطبيعة على التجديد، والعيش في نمط حياة يستهلك أكثر من معدل التجديد وتكون نتيجته كوارث البيئية¹¹.

2-2. تدهور البصمة البيئية بسبب استنزاف الانتاج الزراعي للموارد الطبيعية

إن تعريف البصمة البيئية هو الفارق ما بين المقدرات البيئية وحجم استهلاك الإنسان لهذه المقدرات، ومنه نستنتج أن البصمة البيئية للانتاج الزراعي هو الفارق بين العرض والطلب من الانتاج الزراعي وبالتالي يتحدد لنا الميزان البيئي سواء حقق عجزاً أو فائضاً. البصمة البيئية تتمثل أساساً بتقسيم الأراضي بناء على استخداماتها اللازمة لتزويد الاحتياجات البشرية بخدمات النظام البيئي. وبالتالي، هناك خمسة أنواعٍ لأراضي كالتالي¹²:

1. الأراضي الزراعية: هي المناطق المخصصة لزراعة المحاصيل الزراعية بالإضافة إلى منتجاتها، مثل الأعلاف الحيوانية وإنتاج الزيوت.

2. أراضي الرعي: هي المناطق المخصصة لدعم وتربية المواشي، كالمروج أو المراعي.

3. مناطق الصيد: هي المناطق المخصصة لقياس الكمية السنوية من الإنتاج البحري التي تضمن استمرارية الأنواع البحرية.

4. أراضي الغابة: هي الغابات التي يتم استخدامها مصادرهما لتصنيع منتجات الخشب، أو من أجل إنتاج الوقود، ويتم قياسها سنوياً.

5. الأراضي المخصصة للبناء: هي الأراضي التي تستخدم في تطوير البنية التحتية البشرية، مثل طرق المواصلات، المساكن البشرية والمباني الصناعية.

¹¹ - مبادرة البصمة البيئية للإمارات، مرجع سبق ذكره، ص 10.

¹² <http://www.maan-ctr.org/magazine/article/1661/>

يقارن المستهلك البشري بإنتاجية الطبيعة بحيث تقيس البصمة البيئية استعمال الناس للأراضي الزراعية والغابات والمراعي ومناطق الصيد من أجل توفير وتوفير الموارد وامتصاص المخلفات (ثاني أكسيد الكربون الناتج عن المحروقات الأحفورية). تقيس القدرة الاستيعابية البيولوجية الكميات المتوفرة من المساحات المنتجة بيولوجياً لإعادة إنتاج هذه الموارد والخدمات .

إن هدر أو فقدان الموارد والمنتجات الغذائية ليس هو الوحيد للمشكلة، بل أن المشكلة الأهم تتمثل في فقدان العديد من الموارد المهمة والحيوية التي تدخل في إنتاج الأغذية، كإستخدامات الأراضي والمياه والمبيدات ومخصبات التربة، وفي زيادة حجم النفايات وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري، فوفقاً لمنظمة الاغذية الزراعية فإن إنتاج الأغذية على المستوى العالمي يستحوذ على 25% من مساحة الأراضي القابلة للعيش، و 70% من موارد المياه العذبة، وهو في نفس الوقت مسؤول عن حوالي 80% من عمليات ازالة الغابات وحوالي 30% من غازات الاحتباس الحراري، وكذلك الحال بالنسبة للثروات البحرية إذ أن حوالي 30% من مخزونات الأسماك البحرية تقع تحت طائلة الاستغلال الجائر، ما يجعل قطاع الانتاج الغذائي أهم عامل من منفرد في خسارة التنوع البيولوجي وتغيير استخدامات الاراضي.

وهدر الغذاء هي ظاهرة عالمية يعاني منها العالمين المتقدم والنامي على السواء، ولكن لأسباب مختلفة. ففي حين ينتج هدر الموارد والمنتجات الغذائية عن مشاكل ذات صلة بالزراعة والحصاد والنقل والتخزين والتسويق في الدول النامية لنقص التقنيات وانخفاض الكفاءة، فإن الهدر في الدول المتقدمة أو ذات الدخل المرتفع يرتبط، غالباً، بالاستهلاك غير الرشيد لهذه الموارد، ورغبات المستهلكين. ويؤدي إنتاج الغذاء و الاخشاب الى استغلال الارض بكثافة، مما يسفر عن تدهور القدرة الانتاجية الزراعية وكذلك الجودة البيئية

3- ميزان البصمة البيئية كأحد مؤشرات التنمية المستدامة في الدول العربية :-

3-1. تدهور البصمة البيئية في الدول العربية يهدد مستقبل التنمية المستدامة

إذا كانت البصمة البيئية أعلى من الإنتاجية الحيوية فهي دولة مدينه. عدد الدول المدينة في العالم 107 دولة وتأني على قمة الدول المدينة الإمارات العربية المتحدة بنقص قدره 9.83 هكتار عالمي للفرد كما هو موضح في الجدول رقم (1) المرفقة أدناه تليها البحرين 9.1 ثم قطر 8.00 بينما يصل النقص في الكويت 5.92 و في السعودية 4.29 ، أما باقي الدول العربية فكان الفارق بين البصمة البيئية والإنتاجية الحيوية بين 2 و 0 بالسالب.

أما إذا كانت الإنتاجية الحيوية تزيد على البصمة البيئية تعتبر دولة دائنة. عدد الدول الدائنة في العالم 50 دولة، نجد السودان وموريتانيا حققت فارق بالموجب.

و الشكل رقم (2) يوضح ميزان البصمة البيئية لبعض الدول العربية ، حيث اغلب هذه الدول حققت عجز بيئي يعني أن البصمة البيئية تجاوز القدرة الاستيعابية البيولوجية وفي نفس الوقت هناك تزايد في عدد السكان وهذا ما يهدد مستقبل الاجيال القادمة في اطار تحقيق التنمية المستدامة و كذلك استنزاف لموارد الطبيعة المحدودة .

تقع معظم البلدان العربية اليوم تحت وطأة ديون ايكولوجية كبيرة. فمقارنة مع عام 1961، ارتفع مستوى البصمة البيئية للمنطقة 78 في المئة، من 1.2 إلى 2.1 هكتار عالمي للفرد. وقد تسبب بهذا الانحياز عاملان أساسيان. الأول هو ارتفاع عدد السكان 3.5 مرة، ما أدى إلى ارتفاع عام في الاستهلاك. أما العامل الثاني فهو الارتفاع الحاد في كمية الموارد التي يستهلكها الفرد، بسبب ارتفاع معدلات الدخل وتبدل أنماط الحياة، انخفاض معدل القدرة البيولوجية المتوفرة للفرد في البلدان العربية 60 في المئة خلال خمسين عاماً، من 2.2 إلى 0.9 هكتار عالمي. ويمكن إرجاع هذا الانخفاض الحاد أساساً إلى التزايد الكبير في السكان وتدهور القدرة الإنتاجية للأنظمة الايكولوجية في المنطقة، بسبب التلوث وتدمير

الموائل الطبيعية والإدارة غير الملائمة للموارد. ويتم سد العجز الكبير في الموارد الطبيعية في شكل أساس من طريق الاستيراد واستنزاف الموارد المحدودة المتوافرة محلياً. ويحذّر تقرير "أفد" من أن هذه الإستراتيجية غير قابلة للاستمرار، لأن الاستغلال المفرط يؤدي في المدى الطويل إلى استنفاد مخزون الموارد الطبيعية وتدهور بيئي لا يمكن تصحيحه.¹³

بحساب البصمة البيئية لدول الخليج العربي، فإننا نلاحظ أن هذه الدول تقع في مناطق قاحلة شحيحة لموارد المياه، وبالتالي فإن مساحات الأراضي الزراعية والغابات والمراعي (وهي أهم محددات القدرة البيولوجية) محدودة للغاية، وعلى العكس من ذلك، فإن الاعتماد الكلي على النفط والغاز لتلبية حاجات النمو السكاني من المياه من خلال تحلية مياه البحر يؤدي إلى انبعاثات كميات ضخمة من ثاني أكسيد الكربون لا تجد مساحات كافية من الغابات مثلاً لامتصاصها فتتصاعد إلى الغلاف الجوي وتسهم بنسبة كبيرة في ارتفاع البصمة البيئية في المنطقة. معنى ذلك أن أهم أسباب ارتفاع البصمة البيئية في الدول النفطية خاصة هو:

- شح المياه مما يؤدي إلى زيادة الاعتماد على النفط والغاز لتحلية مياه البحر، وسوء استخدامات الأراضي أدى إلى تدهور الإنتاجية الزراعية ومحدودية المراعي والغابات، وسوء إدارة موارد البيئة البحرية أدى إلى تدهور الإنتاج السمكي. كذلك الاتجاه إلى صناعات كثيفة الاستخدام الطاقة كالألومنيوم والبتر وكيمياويات وغيرها، مما أدى إلى زيادة البصمة الكربونية (وهي مكون أساسي من مكونات البصمة الإيكولوجية).
- وضعف إنتاج الغذاء والاعتماد بشكل كبير على استيراد المنتجات الغذائية وغيرها من الخارج يؤدي إلى زيادة البصمة البيئية.
- وتغير أنماط الاستهلاك وزيادة معدلاته مع زيادة معدلات النمو السكاني أدى إلى زيادة الطلب على الطاقة، وبالتالي زيادة الفجوة بين الاستهلاك والإنتاج مما يعني زيادة البصمة البيئية.

3-2. أبرز النتائج للمنطقة العربية في ظل تدهور البصمة البيئية¹⁴:

لقد جاء تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية في مؤتمره السنوي الخامس حول خيارات البقاء والبصمة البيئية في البلدان العربية الذي انعقد يومي 29 و30 نوفمبر 2012 في بيروت، وذلك من أجل تحليل خيارات في المنطقة العربية لبناء اقتصادات مزدهرة ومستقرة في عالم محدود الموارد.

إذا كان النمو في الناتج المحلي الإجمالي هو المقياس، فقد حققت البلدان العربية نتائج جيدة خلال السنوات الخمسين الماضية، إذ ارتفع معدل دخل الفرد أربعة أضعاف. وفي حين انعكس هذا ارتفاعاً في مستوى المعيشة في مناطق عدة، إلا أنه لم يحقق بالضرورة نوعية حياة أفضل، ولا هو حسن من فرص العيش المستدام في المستقبل. فقد شهدت الفترة نفسها هبوطاً حاداً في الموارد الطبيعية في المنطقة إلى أقل من نصف ما كانت عليه. ورافق هذا تدهور متسارع في الأوضاع البيئية، ما جعل المنطقة على شفا الإفلاس في الأنظمة الإيكولوجية. هذا ما توصل إليه تقرير

¹³ - كشف حساب بيئي: العرب يستهلكون ضعفي ما ينتجون، الخميس 29 نوفمبر 2012، على الموقع:

<http://alhayat.com/home/Print/457069?PrintPictures=0>

¹⁴ - كشف حساب بيئي: العرب يستهلكون ضعفي ما ينتجون، مرجع سبق ذكره.

المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) لعام 2012 «البيئة العربية: خيارات البقاء»، الذي حذر من أن أخطار هذا الوضع لا تنحصر بفرض قيود على النمو ونوعية الحياة في المستقبل، بل هي تهدد فرص البقاء نفسها.

لقد دخلت المنطقة العربية مرحلة العجز في الأنظمة الايكولوجية منذ عام 1979 واليوم تبلغ مستويات استهلاك المواد والسلع والخدمات الأساسية لاستمرار الحياة أكثر من ضعفي ما يمكن الأنظمة الايكولوجية المحلية توفيره. وترافق هذا مع ارتفاع البصمة البيئية الإقليمية إلى ضعفين وانخفاض المياه العذبة المتوافرة للفرد نحو أربعة أضعاف.

هذه هي بعض أبرز النتائج التي توصل إليها «أطلس البصمة البيئية والموارد الطبيعية في البلدان العربية» الذي أعده باحثون من شبكة البصمة البيئية العالمية خصيصاً لتقرير «أفد» السنوي. يجلّ الأطلس حجم الطلب على الموارد، أي البصمة البيئية، والإمدادات المتوافرة، أي القدرة البيولوجية، بمقياس «المكثارات العالمية»، وذلك لإلقاء الضوء على محدودية الموارد في البلدان العربية من حيث قدرة الطبيعة على التحديد. يظهر الأطلس أرقاماً مهمة لفهم الإيجابيات والسلبيات التنافسية في المنطقة، ومنها ما يأتي:

- عانت المنطقة بأسرها منذ 1979 عجزاً في القدرة البيولوجية، إذ تجاوز طلبها على الخدمات الايكولوجية العرض المحلي بأكثر من ضعفين. ولرغم هذه الفجوة، كان لا بد من استيراد خدمات ايكولوجية من خارج المنطقة.
- يحتاج المقيم في البلدان العربية، كمعدل، إلى أكثر من ضعفي الموارد المتوافرة.
- ازداد معدل البصمة البيئية للفرد في البلدان العربية بنسبة 78 في المئة، من 1.2 إلى 2.1 هكتار عالمي للفرد، خلال السنوات الخمسين الماضية.
- انخفض معدل القدرة البيولوجية المتوافرة للفرد في البلدان العربية بنسبة 60 في المئة خلال الفترة 1961 – 2008.
- ازداد عدد السكان بنسبة 250 في المئة خلال الفترة الزمنية ذاتها، لذلك ازدادت البصمة البيئية الإقليمية الشاملة بأكثر من 500 في المئة.
- تستأثر أربعة بلدان بأكثر من 50 في المئة من البصمة البيئية في المنطقة العربية: مصر (19 في المئة) والسعودية (15 في المئة) والإمارات (10 في المئة) والسودان (9 في المئة).
- قدم بلدان اثنان نحو 50 في المئة من القدرة البيولوجية في المنطقة العربية عام 2008: السودان (32 في المئة) ومصر (17 في المئة).
- إذا عاش جميع البشر مثل المواطن العربي العادي، فستكون هناك حاجة إلى 1.2 كوكب لتلبية طلبهم على الموارد. وإذا عاشوا مثل معدل الشخص المقيم في قطر، فستكون هناك حاجة إلى 6.6 كوكب لتلبية هذا المستوى من الاستهلاك وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وعلى نقيض ذلك، إذا عاش كل الناس مثل يمني عادي، فسيحتاجون إلى نصف كوكب الأرض فقط، لكن ذلك لن يلبي الحاجات البشرية الأساسية في شكل كافٍ.

تظهر هذه الاستنتاجات أن المنطقة اقتربت من حال عدم توازن بين العرض والطلب المحليين على الخدمات الايكولوجية، ما يشكل خطراً على التوسع والاستقرار الاقتصادي، وعلى الرفاه البشري.

خلاصة :

إن استنزاف لموارد الطبيعة للإنتاج الزراعي ، وأثر التغير المناخي، والزيادة السكانية المرتفعة، والنمو الاقتصادي والعمراني غير المنضبط، كلها تضاعف التحديات البيئية التي تواجه المنطقة العربية وتحدّ من القدرة على إدارتها. وفي طليعة هذه التحديات ندرة المياه، وتدهور الأراضي، والإدارة غير السليمة للنفايات، وتدهور البيئة البحرية والساحلية، وتلوث الهواء والماء. وقدرت كلفة التدهور البيئي في المنطقة العربية ككل بنحو خمسة في المئة من الناتج المحلي الإجمالي، في حين أن ما تخصصه الموازنات الوطنية للإدارة البيئية لا يتجاوز الواحد في المئة من الناتج المحلي الإجمالي في أي بلد عربي. بالإضافة إلى زيادة الطلب على موارد الطاقة الذي أدى إلى زيادة الفجوة بين الاستهلاك والإنتاج مما يعني زيادة البصمة البيئية وهذا ما يهدد مستقبل التنمية المستدامة في الدول العربية في تلبية حاجيات الأجيال الحالية.

لتحقيق **محو الأمية البيئية** وذلك من خلال مبادئ الزراعة الحبيوية، ومعايير الجودة وتحسين الكفاءة، وتطبيق التقنيات الجديدة والتعليم لجميع أصحاب المصلحة . وهذا يعني الحفاظ على التوازن في البيئة وأخذ ندرة جميع الموارد في الاعتبار. للتأكد من أن نظام الإدارة البيئية لدينا يعمل بفعالية. وهذا يساعد من تقليص البصمة البيئية لدعم اقتصادات الدول العربية ، وذلك من خلال تشجيع صانعي القرار وعامة الناس على إدخال المحاسبة البيئية في ممارساتهم اليومية، كي تتمكن المنطقة من المحافظة على اقتصاد تنافسي قابل للحياة وبيئة سليمة لمدة طويلة في المستقبل دون استنزاف للموارد الطبيعية.

ملحق الجداول والأشكال البيانية
الشكل رقم (1): أهمية الموارد في تكوين البصمة البيئية



المصدر: مبادرة البصمة البيئية للإمارات، ملخص تقرير 2007-2010، ص 12، على الموقع: www.ewswwf.ae

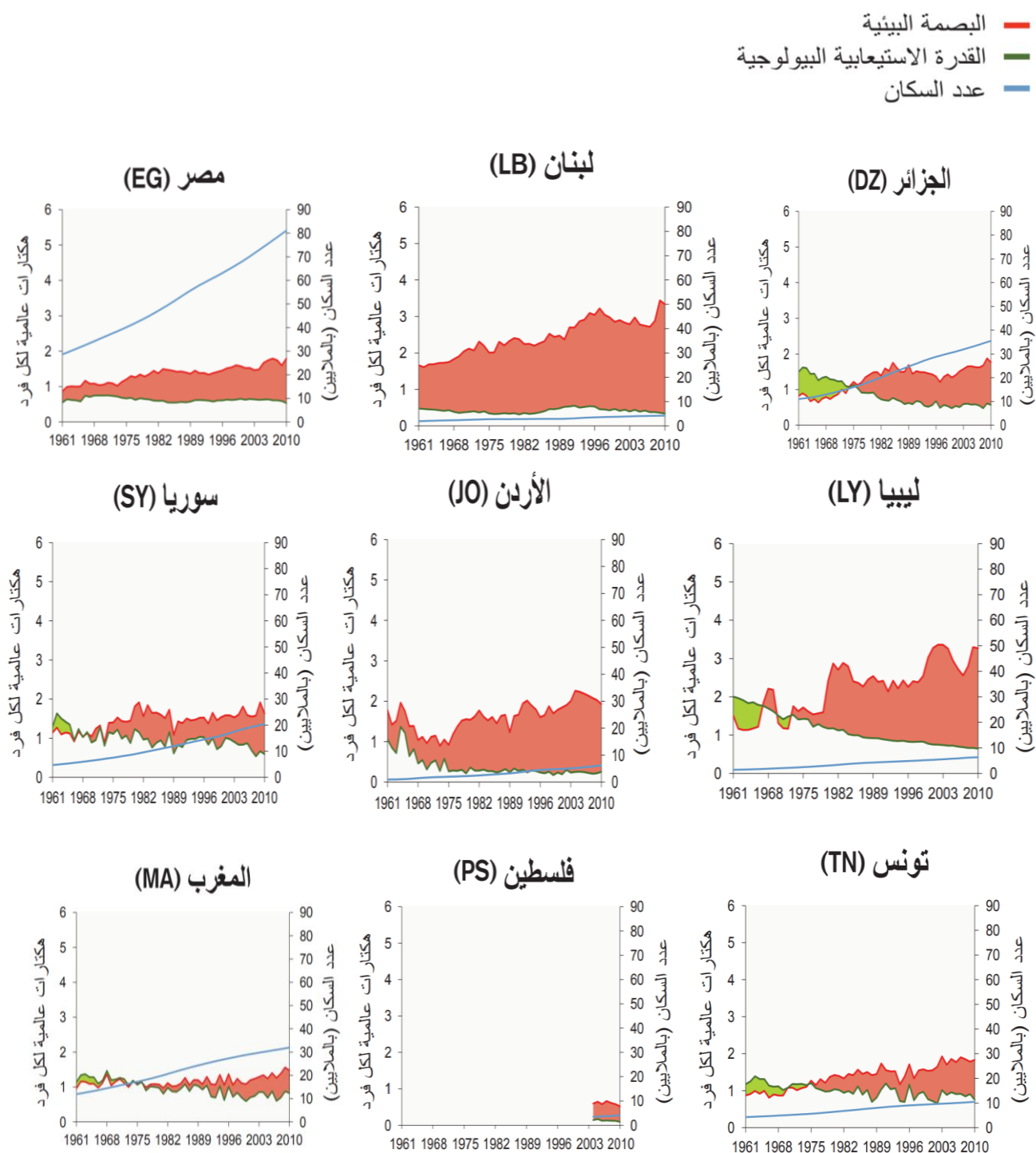
الجدول رقم (1): البصمة البيئية للدول العربية

الدولة	البصمة البيئية	الإنتاجية الحيوية	الفارق بين البصمة البيئية والإنتاجية الحيوية
الإمارات العربية المتحدة	10.68	0.85	-9.83
البحرين	10.04	0.94	-9.10
قطر	10.51	2.51	-8.00
الكويت	6.32	0.40	-5.92
السعودية	5.13	0.84	-4.29
عمان	4.99	2.14	-2.85
ليبيا	3.05	0.44	-2.61
الأردن	2.05	0.24	-1.81
لبنان	2.90	0.40	-2.50
العراق	1.35	0.30	-1.05

مصر	1.66	0.62	-1.04
الجزائر	1.59	0.59	-1.00
تونس	1.90	0.98	-0.92
سوريا	1.52	0.70	-0.82
المغرب	1.22	0.61	-0.61
فلسطين	0.74	0.61	-0.58
اليمن	0.94	0.62	-0.32
الصومال	1.42	1.40	-0.02
السودان	1.73	2.42	+0.69
موريتانيا	2.61	5.50	+2.89

المصدر: مصطفى كمال طلبه، بعض المفاهيم الحديثة في البيئة، على الموقع: www.elsyasi.com/upload/books/32.ppt

الشكل رقم (2) : ميزان البصمة البيئية للفرد لبعض الدول العربية



المصدر: الشبكة العالمية للبصمة البيئية مركز بحوث عالمي، على الموقع:

https://www.footprintnetwork.org/content/documents/MED_2015_Arabic_hi.pdf

الإحالات والمراجع :

1. عبد الله الحرثي حميد، السياسات البيئية و دورها في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الشلف، 2005.
2. جمعون نوال، دور التمويل المصرفي في التنمية الاقتصادية، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2004.
3. أعمال المؤتمر الدولي الثاني 1994/01/27، تحديات العالم العربي في ظل المتغيرات الدولية، دار بلال، بيروت، 1998.
4. عبد الوهاب شلي، دور المستهلك في تحقيق التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة باجي مختار عنابة، 2009-2010.
5. حمد بن محمد آل الشيخ، اقتصاديات الموارد الطبيعية و البيئية، العبيكان، المملكة العربية السعودية، 2007.
6. الوكالة الألمانية للطاقة، تقنيات الطاقة المتجددة قصة نجاح ألمانية.
7. - مبادرة البصمة البيئية للإمارات، ملخص تقرير 2007-2010، على الموقع: www.ewswwf.ae
8. مبادرة البصمة البيئية حقائق أساسية، على الموقع: www.ead.ae/Tacsoft/.../Fact%20sheet_Arb.pdf
9. كشف حساب بيئي: العرب يستهلكون ضعفي ما ينتجون، الخميس 29 نوفمبر 2012، على الموقع: <http://alhayat.com/home/Print/457069?PrintPictures=0>
10. التقرير الإحصائي السنوي 2012، منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول O.APEC، على الموقع: <http://www.oapecorg.org>
11. : مصطفى كمال طلبه، بعض المفاهيم الحديثة في البيئة، على الموقع: www.elsyasi.com/upload/books/32.ppt
12. الشبكة العالمية للبصمة البيئية مركز بحوث عالمي، على الموقع: https://www.footprintnetwork.org/content/documents/MED_2015_Arabic_hi.pdf
13. Gross Kurth j et j Rotmou, The scene model, **Getting Gripon sustainable development in policy making**, environment, development and sustainability, 7n01,2005 .
14. Karen delchet, **qu' est que le développement durable collection a savoir France** 2003 .
15. A Séverin ASSE, **stratégie nationale de développement durable**, publication de IEPF, qubec canada, 2007.

جامعة حمة لخضر - الوادي-

الملتقى الدولي السابع حول:

اقتصاديات الإنتاج الزراعي في ظل خصوصيات المناطق الزراعية

في الجزائر والدول العربية

عنوان المداخلة:

" دراسة تحليلية لفرص التكامل الزراعي بين الدول العربية "

الدكتور : الطيب بولحية	الدكتور :محمد بولعسل	الدكتور : العيد صوفان
الوظيفة: أستاذ محاضر - أ -	الوظيفة: أستاذ محاضر - ب -	الوظيفة: أستاذ محاضر - أ -
الدرجة العلمية : دكتوراه	الدرجة العلمية : دكتوراه	الدرجة العلمية : دكتوراه
مكان العمل: جامعة جيجل - الجزائر -	مكان العمل: جامعة جيجل - الجزائر -	مكان العمل: جامعة جيجل - الجزائر -
الهاتف: 0663584477	الهاتف: 0670186248	الهاتف: 0553314125
البريد الإلكتروني: tayebboulahia18@gmail.com	البريد الإلكتروني: mohammedboulassel@yahoo.fr	البريد الإلكتروني: elaid_soufane@yahoo.fr

عنوان المداخلة: دراسة تحليلية لفرص التكامل الزراعي بين الدول العربية

مقدمة

إن مشكلة الغذاء في الوطن العربي كانت وما تزال تمثل هاجسا كبيرا، خاصة وأن معدلات النمو في الإنتاج الغذائي مازالت دون مستوى مواكبة الزيادة الكبيرة في الاستهلاك، مما أدى إلى زيادة اعتماد الوطن العربي على توفير معظم احتياجاته الغذائية من السوق العالمية، وما يعنيه ذلك من إمكانية التعرض لمخاطر عديدة، نتيجة لارتباط ذلك بالعلاقات السياسية، وإمكانية استخدام الغذاء كسلاح للضغوط الاقتصادية على الدول العربية لتبني اتجاهات وسياسات أو قضايا معينة قد لا تتفق مع المصالح العربية.

إن هذه التحديات والمستجدات تفرض علينا التفكير في حلول مستدامة، تساعد على حماية الوطن العربي من المخاطر، واتخاذ العديد من السياسات والإجراءات المشتركة، لتجاوز التحديات التي يصعب على الدول العربية مواجهتها فرادى، وأن حل المشكلة الغذائية وتحقيق الأمن الغذائي يمكن أن يكون بصورة أفضل وتكلفة أقل على المستوى القومي العربي، نظرا لأن الموارد الاقتصادية الزراعية من أرض زراعية ومياه وموارد بشرية ورأس مال وتكنولوجيا غير متوازنة داخل كل قطر على حدة، في حين أن هذه الموارد متوازنة ومتوفرة على المستوى العربي ككل مما يتحتم معه العمل على تحقيق التكامل الزراعي العربي.

أولا: مبررات قيام تكامل اقتصادي عربي في المجال الزراعي

إن التكامل الاقتصادي العربي ضرورة حتمية باعتباره من أهم الفرص المتاحة لتحقيق الأمن الغذائي العربي والذي لن يتحقق دون الجهود العربية المشتركة، وما لم تستثمر الموارد الزراعية بشكل جماعي ومن وجهة نظر تكاملية فإن القصور في التنمية الزراعية والغذائية سيزداد عمقا، مما دعا إلى ضرورة وجود حاجة لتحقيق تكامل اقتصادي زراعي عربي وذلك للأسباب التالية:

1- استمرار تفاقم مشكلة الغذاء في الدول العربية

رغم ضخامة الموارد الاقتصادية المتاحة للدول العربية من حيث اتساع مساحة الأراضي والنمو السريع في القوى العاملة والفوائض المالية المعتبرة لدى العديد منها، فإن الدول العربية لا تزال تعاني عجزا كبيرا في إنتاج الغذاء الذي أخذ يتزايد عاما بعد آخر، فالفجوة الغذائية للمجموعات السلعية الرئيسية اتسعت من 13,9 مليار دولار عام 2000 لتصل إلى أكثر

من 33,6 مليار دولار عام 2017⁽¹⁾ مع توقعات اتجاه هذه الفجوة للتزايد عبر السنوات القادمة، فالدول العربية لا تزال تعتمد على السوق العالمية لتوفير احتياجاتها الغذائية، وهو ما يعرضها إلى مخاطر كبيرة، كما أنه من الممكن استخدام الغذاء للضغط على الدول العربية إذا استمر هذا العجز.

2- مواجهة تعاضم المديونية الخارجية

لم تعد مشكلة العجز الغذائي مجرد مشكلة اقتصادية زراعية بل تعدت ذلك لتصبح قضية سياسية إستراتيجية ترتبط بالأمن الوطني والإقليمي، ففي ظل التفاوت بين معدلي نمو الإنتاج من المنتجات الزراعية والطلب عليها أدى ذلك إلى زيادة الاعتماد على استيراد هذه المنتجات من المصادر الأجنبية وبنسب متصاعدة وما ترتب على ذلك من احتلال مزمن في موازين المدفوعات لبعض الدول العربية حيث تراكمت مديونيتها الخارجية وتفاقم أعباؤها بشكل مثير للقلق، كل ذلك أدى إلى تعاضم التبعة الاقتصادية والمالية والتجارية لهذه الدول بسبب العمل بالشروط التي لا تتطابق والطبيعة الهيكلية لأزمات اقتصاديات الدول العربية.⁽²⁾

3- مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي

احتل التقدم التكنولوجي مكان الصدارة بين العوامل المسؤولة عن دفع عجلة التنمية الزراعية، فالثورة التكنولوجية التي شهدتها العالم استهدفت تطبيق نتائج العلم الحديث على الإنتاج ووسائله بغرض النهوض بالأساليب الإنتاجية، وتتوقف مساهمة القطاع الزراعي في عملية التنمية على مدى تقدم وتطور الزراعة من خلال التغير التكنولوجي أو الأسلوب المتبع لتحسين الوسائل الإنتاجية الزراعية المتاحة، فالتغيرات التكنولوجية أصبحت المحرك الأساسي لعملية التنمية في هذا العصر حيث تمكنت من إحداث تغيرات جوهرية في معدلات النمو الاقتصادي، لذلك فالدول المتقدمة دخلت سباق التنمية بكل إمكاناتها الضخمة من عمالة ماهرة تتوافر لديها ورؤوس أموال تحسن استثمارها إلى جانب الدور الذي يلعبه التطور التكنولوجي من تدفق الابتكارات وسرعة تطبيقها على قطاعات الإنتاج، ومن المعلوم أن الإنتاج الزراعي يتوقف على توفير الموارد الطبيعية والمادية وعنصر العمل ورؤوس الأموال والتكنولوجيا التي تعتبر أهم عوامل التقدم والتنمية.⁽³⁾

4- مواجهة الآثار المترتبة عن المتغيرات الاقتصادية الدولية

يشهد العالم اليوم العديد من التطورات الجذرية والمتسارعة في الساحة الاقتصادية أدت إلى حدوث تغيرات هامة ذات آثار بعيدة المدى تتمثل في اتجاه معظم دول العالم لتبني سياسة الاقتصاد الحر، وبروز آفاق جديدة لعملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحرير التجارة وعملقة المؤسسات الاقتصادية وتعزيز قدرتها الإنتاجية والتصديرية من خلال الميزة التنافسية والتخصص، والدخول في تحالفات إستراتيجية وتكتلات اقتصادية، ولا شك أن ظهور مثل هذه التكتلات والتحالفات يؤثر بصورة مباشرة على الدول العربية وفي اتجاهات متعددة أهمها تقلص السعات التسويقية المتاحة أمام المنتجات الزراعية العربية، وكذلك التأثير على شروط التبادل التجاري بين الدول العربية ودول تلك التكتلات في غير صالح الدول

العربية، فنظرا لهذه التطورات فإنه من البديهي على الدول العربية أن تحقق تكتلا خاصا بما لتكون على استعداد للتعامل مع الانفتاح في العالم، وتعزيز مواقفها التفاوضية على المستويات الدولية إضافة إلى زيادة قدرتها على المنافسة في الأسواق العالمية.⁽⁴⁾

5- الاستفادة من الموارد المتاحة لدى الأقطار العربية

يملك الوطن العربي الكثير من الموارد التي تؤهله لتوفير احتياجاته الغذائية وتحقيق فوائض للتصدير من السلع الغذائية والحيوانية، إذ تمتلك الدول العربية مجتمعة حوالي 120 مليون هكتار من الأراضي الزراعية التي لم تستثمر بعد ويقع الجزء الأكبر منها في السودان حيث تتوفر مصادر المياه التي يمكن استثمارها لتعزيز الأمن الغذائي، هذا فضلا عن إمكانات التنمية الرأسية عبر تحديث أنماط الإنتاج الزراعي التقليدية، كما تتميز الزراعة العربية بتنوع بيئتها الطبيعية مما يتيح إمكانات تنوع وتوفر المحاصيل النباتية والإنتاج الحيواني على مدار العام حيث تغطي الدول العربية بقدرات استثمارية كبيرة، وتحتاج هذه الاستثمارات إلى مناخ تتوفر فيه الأطر القانونية والتشريعية الملائمة⁽⁵⁾، لذا فإن تحقيق الاكتفاء الغذائي الذاتي في المنطقة العربية يتطلب التركيز على التعاون الإقليمي الجاد استنادا إلى التفاوت الكبير بين دول المنطقة في الأنظمة البيئية والموارد الطبيعية ومستويات الدخل والأنماط الاستهلاكية مما يهدد الطريق أمام تقليص اعتماد دول المنطقة على الواردات الغذائية من بعض السلع الغذائية الرئيسية وخصوصا الحبوب.⁽⁶⁾

6- مواجهة المخاطر السياسية والاقتصادية والاجتماعية المترتبة عن أزمة الغذاء

لا تتمثل إشكالية الأمن الغذائي في مدى قدرة الدول على توفير وإتاحة إمدادات غذائية كافية لشعوبها، وإنما قد تمتد إلى الأوضاع الخاصة بمدى قدرة الأفراد في الحصول على الغذاء، وفي إطار الأزمة الغذائية وتفاقمها وتداعياتها وفي ظل تزايد أسعار الغذاء العالمية فإن فئات واسعة من السكان الفقراء ومحدودي الدخل ستواجه مشكلات حادة في قدرتها على الحصول على احتياجاتها الضرورية من الغذاء، فإذا ما تصاعدت واستمرت هذه المشكلات دون حلول حاسمة، فإن مقدرة تلك الفئات على التماسك والصمود ستعرض للاختيار بما يصاحب ذلك من تهديدات خطيرة للاستقرار المجتمعي أمنيا واقتصاديا وسياسيا.⁽⁷⁾

ثانيا: الرزنامة الزراعية في إطار منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى

وافق المجلس الاقتصادي والاجتماعي للدول العربية الأعضاء في منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى بتطبيق رزنامة زراعية عربية مشتركة وفق ضوابط محددة خلال الفترة الانتقالية لإقامة "الاجقتا" حتى يمكنها التكيف مع عملية التحرير التدريجي للسلع الزراعية وإعادة هيكلة قطاعها الزراعي وفق المزايا النسبية للدول العربية المشتركة في المنطقة، وتتابع الأمانة العامة إلى جانب المنظمة العربية للتنمية الزراعية عملية التنفيذ من قبل الدول العربية المشتركة ومدى التزامها بالقواعد المحددة للرزنامة الزراعية العربية المشتركة⁽⁸⁾، حيث أتاح البرنامج التنفيذي لمنطقة التجارة الحرة مبدءا الاستثناء لبعض السلع الزراعية

وعدم تطبيق التخفيض التدريجي من الرسوم الجمركية والضرائب ذات الأثر المماثل عليها خلال فترة زمنية محددة، ويجوز لكل دولة عضو وفقا لقواعد الرزنامة الزراعية المشتركة أن تدرج عشر سلع كحد أقصى ضمن هذه الرزنامة ولفترات زمنية لا تتعدى 40 شهرا للسلع العشرة، هذا وقد بلغ عدد السلع العربية المدرجة في الرزنامة الزراعية 30 سلعة زراعية علما بأن هناك 11 دولة عربية مشتركة في الرزنامة، ولا يجوز منح أية استثناءات أخرى للسلع الزراعية خارج إطار الرزنامة الزراعية.

ومن ناحية أخرى يلاحظ أنه على الرغم من التزام الدول العربية الأعضاء في منطقة التجارة الحرة العربية بالرزنامة الزراعية، إلا أنه في واقع التطبيق تحدث بعض التجاوزات من خلال الاتفاقيات الثنائية وهذه التجاوزات لا تقتصر فقط على السلع الزراعية وإنما تمتد للسلع الأخرى، فهناك حالات يتم فيها منع استيراد عدد من السلع الزراعية وفي حالات أخرى يفرض منع الاستيراد طوال العام، مع أن قواعد الرزنامة الزراعية العربية لا تجيز ذلك⁽⁹⁾.

ثالثا: التجارة الزراعية البينية في ظل منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى

تعد التجارة الخارجية البينية العربية أداة أساسية ومدخلا هاما من أجل تحقيق التكامل الاقتصادي العربي، ولعل التنفيذ الكامل لمنطقة التجارة الحرة العربية الكبرى " الجافتا " سوف يؤدي إلى تخفيض أسعار الاستيراد وتسهيل تبادل السلع الغذائية، وبالتالي زيادة كمية الصادرات من الدول العربية المنتجة والمصدرة كما يساعد أيضا على تحويل جزء من واردات الدول العربية السلعية من الدول الأجنبية إلى واردات داخل المنطقة نتيجة لانخفاض أسعار الاستيراد⁽¹⁰⁾.

وبالرغم من المقومات الزراعية التي تحوزها الدول العربية، وتمتع الكثير من الدول العربية بميزة نسبية في الإنتاج الزراعي إلا أن التجارة الزراعية البينية تتسم بانخفاض مستوياتها حيث لم تتعدى 13 % من إجمالي التجارة الزراعية العربية خلال السنوات الأخيرة، وهذا الواقع يعبر عن ضعف التكامل والتعاون الاقتصادي والتجاري العربي وهذا رغم التصريحات والاجتماعات والجهود التي بذلتها جامعة الدول العربية ومؤسساتها التي تشكل الإطار المؤسسي للتجارة العربية البينية.

و تتباين الدول فيما بينها من حيث الأهمية النسبية للتجارة الزراعية البينية من إجمالي تجارتها الخارجية ويرتبط ذلك أساسا بمدى توافر فائض من المنتجات للتصدير وبالسياسات التسويقية التي تحدد حركة التجارة الخارجية، وكذلك الاتفاقيات الموقعة بين الدول العربية وبين الدول لتنظيم حركة تجارة المنتجات الزراعية وهذا في إطار "الجافتا" .

1- التجارة العربية البينية من الحبوب والدقيق

بلغ متوسط مجموع التجارة العربية البينية من الحبوب والدقيق خلال الفترة 2011-2016 حوالي 488,08 مليون دولار بنسبة قدرت بـ 1,86 % فقط من إجمالي التجارة الخارجية للدول العربية من هذه المنتجات، فبالنسبة لمتوسط قيمة الصادرات خلال تلك الفترة فقد بلغ 927,59 مليون دولار، في حين بلغ متوسط قيمة الواردات 26066,35 مليون دولار وهذا ما توضحه بيانات الجدول التالي:

جدول رقم(1): متوسط قيمة التجارة العربية الكلية والبيئية من الحبوب للفترة 2011-2016

قيم التجارة الزراعية الكلية (مليون دولار)			قيم التجارة الزراعية البيئية (مليون دولار)			
الصادرات	الواردات	حجم التجارة	الصادرات	الواردات	حجم التجارة	
الأردن	16,62	775,3	3,05	11,55	14,55	
الإمارات	411,07	3120,61	70	3,66	73,66	
البحرين	3,05	90,25	-	2,65	2,65	
تونس	6,1	750,35	3	5,15	8,15	
الجزائر	4,2	3365,28	-	0,18	0,18	
السعودية	16,88	5365,35	15,03	43,25	58,28	
السودان	32,5	890,2	0,08	8	8,08	
سوريا	44,6	1205,32	19,5	7,5	27	
عمان	80,5	400	24,9	29,12	54,02	
قطر	7,04	256,24	0,8	30,12	30,92	
الكويت	24,33	450	22	0,5	22,5	
لبنان	35,02	401,25	7,5	5,54	13,04	
مصر	180	5388	41,3	0,93	46,44	
المغرب	5,08	2001	2,99	5,14	8,13	
اليمن	60,6	1607,2	0,2	134,36	134,56	
المجموع	927,59	26066,35	210,35	287,65	502,16	

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على تقارير المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أعداد مختلفة.

يتضح من الجدول أن صادرات الدول العربية البيئية من الحبوب بلغت 210,35 مليون دولار، وأن هناك تباين في صادرات الدول العربية البيئية حيث احتلت الإمارات صدارة الدول العربية من حيث مساهمتها في الصادرات العربية البيئية من هذه المنتجات بنسبة قدرت بـ 33,27 % تلتها كل من مصر وعمان بـ 19,63 و 11,83 % على التوالي، وفيما يتعلق بمتوسط قيمة الواردات فقد بلغت 287,65 مليون دولار حيث احتل اليمن المرتبة الأولى عربياً من حيث مساهمتها في الواردات العربية البيئية من هذه المنتجات بنسبة قدرت بـ 46,7 % تلتها كل من السعودية وعمان بـ 15,03 و 10,12 % على التوالي.

2- التجارة العربية البيئية من اللحوم والألبان

بلغت إجمالي متوسط تجارة الدول العربية من منتجات اللحوم والألبان للفترة 2011-2016 حوالي 18020,74 مليون دولار، وقد بلغ متوسط قيمة التجارة العربية البيئية من هذه المنتجات لنفس الفترة 4041,71 مليون دولار بنسبة قدرت بـ 22,42 % حيث توضح بيانات الجدول التالي متوسط التجارة العربية الكلية والبيئية من اللحوم والألبان.

جدول رقم(2): متوسط قيمة التجارة العربية الكلية والبيئية من اللحوم والألبان للفترة 2011-2016

قيم التجارة الزراعية الكلية (مليون دولار)			قيم التجارة الزراعية البيئية (مليون دولار)		
الصادرات	الواردات	حجم التجارة	الصادرات	الواردات	حجم التجارة
الأردن	130,11	795,6	925,71	52,3	115,02
الإمارات	320,41	3100	3420,41	264,01	730
البحرين	135,4	305,65	441,05	6,33	62
تونس	55,54	68,4	123,94	25,41	0,8
الجزائر	0,8	1395	1395,8	0,13	0,81
السعودية	1200	3905	5015	790,5	485,7
السودان	550,1	32,4	582,5	124,1	2,33
سوريا	130	163	193	122,2	46,5
عمان	250	604,98	854,98	230,1	270
قطر	3,75	630	633,75	1,7	155,15
الكويت	65,55	765	830,55	52,11	156
لبنان	8,65	512	20,65	2,11	51
مصر	355,7	1902	2257,7	312	7,3
المغرب	122	311,3	433,3	79,9	6,8
اليمن	82,2	510,2	892,4	52	68,1
المجموع	3410,21	15000,33	18020,74	2114,9	21,57,51

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على تقارير المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أعداد مختلفة.

يتضح من الجدول أن صادرات الدول العربية البيئية من اللحوم والألبان بلغت 2114,9 مليون دولار، وأن هناك تباين في صادرات الدول العربية البيئية حيث احتلت السعودية صدارة الدول العربية من حيث مساهمتها في الصادرات العربية البيئية من هذه المنتجات بنسبة قدرت بـ 37,37% تلتها كل من مصر والإمارات بـ 14,75% و 12,48% على التوالي، وفيما يتعلق بمتوسط قيمة الواردات فقد بلغت 2157,51 مليون دولار حيث احتلت الإمارات المرتبة الأولى عربياً من حيث مساهمتها في الواردات العربية البيئية من هذه المنتجات بنسبة قدرت بـ 33,83% تلتها كل من السعودية وعمان بـ 22,51% و 15,51% على التوالي.

3- التجارة العربية البيئية من البذور الزيتية والنباتية

بلغ إجمالي متوسط تجارة الدول العربية من البذور الزيتية والنباتية للفترة 2011-2016 حوالي 11703,04 مليون دولار، في حين بلغ متوسط قيمة التجارة العربية البيئية من هذه المنتجات لنفس الفترة 1866,43 مليون دولار بنسبة قدرت بـ 15,94% حيث توضح بيانات الجدول التالي متوسط التجارة العربية الكلية والبيئية من البذور الزيتية والنباتية.

جدول رقم (3): التجارة العربية الكلية والبيئية من البذور الزيتية والنباتية 2011-2016

قيم التجارة الزراعية الكلية (مليون دولار)			قيم التجارة الزراعية البيئية (مليون دولار)		
الصادرات	الواردات	حجم التجارة	الصادرات	الواردات	حجم التجارة
الأردن	33	266	14,33	102,4	146,73
الإمارات	240,55	1340,7	50	89,4	139,4
البحرين	0,2	34,87	-	13,54	13,54
تونس	411,12	478,65	143,1	11	154,1
الجزائر	7,25	830	4,02	14,5	18,52
السعودية	802,32	860,1	238,47	275,4	513,87
السودان	2,11	39,5	0,49	0,56	1,05
سوريا	115,21	539,4	81,64	109,58	191,22
عمان	401,8	179,4	169,5	45,7	215,2
قطر	3,78	114,94	2,02	25,4	27,42
الكويت	5,05	145	2,33	54,13	56,46
لبنان	29,54	317	24,2	32,28	56,48
مصر	811,25	2540	241,4	29,65	271,05
المغرب	229	664	32,8	13,17	45,97
اليمن	11,3	250	3,88	11,54	15,42
المجموع	3103,48	8599,56	11703,04	828,28	1866,43

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على تقارير المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أعداد مختلفة.

توضح بيانات الجدول أن صادرات الدول العربية البيئية من البذور الزيتية والنباتية بلغت 1008,18 مليون دولار، وأن هناك تباين في صادرات الدول العربية البيئية حيث استحوذت مصر على الحصة الأكبر من صادرات الدول العربية البيئية من هذه المنتجات بنسبة قدرت بـ 23,94 % تلتها كل من السعودية وعمان بـ 23,65 و 16,76 % على التوالي، وفيما يتعلق بمتوسط قيمة الواردات فقد بلغت 828,28 مليون دولار حيث احتلت السعودية المرتبة الأولى عربياً من حيث مساهمتها في الواردات العربية البيئية من هذه المنتجات بنسبة قدرت بـ 33,24 % تلتها كل من سوريا والأردن بـ 13,22 و 12,36 % على التوالي.

4- التجارة العربية البيئية من الفواكه

بلغ إجمالي متوسط تجارة الدول العربية من الفواكه للفترة 2011-2016 حوالي 7737,68 مليون دولار، في حين بلغ متوسط قيمة التجارة العربية البيئية من هذه المنتجات لنفس الفترة 1533,41 مليون دولار بنسبة قدرت بـ 19,81 % حيث توضح بيانات الجدول التالي متوسط التجارة العربية الكلية والبيئية من الفواكه.

الجدول رقم(4): التجارة العربية الكلية والبيئية من الفواكه خلال الفترة 2011-2016

قيم التجارة الزراعية الكلية (مليون دولار)			قيم التجارة الزراعية البيئية (مليون دولار)		
الصادرات	الواردات	حجم التجارة	الصادرات	الواردات	حجم التجارة
الأردن	170	168	338	151	133,9
الإمارات	511	1612	2123	-	-
البحرين	3,1	59	62,1	1,88	4,99
تونس	330	28,8	358,8	7,98	3,66
الجزائر	21,6	420	441,6	2,1	1,2
السعودية	130	970	1100	43	247
السودان	2,7	15,3	18	0,2	0,9
سوريا	320,41	179	499,41	41,66	7,11
عمان	13,88	131	144,88	12,5	77,4
قطر	0,99	121	121,99	0,3	29
الكويت	11	188,4	199,4	5	52
لبنان	84,1	134	218,1	61	22,8
مصر	951,3	354	1305,3	377,9	120
المغرب	594,2	129	723,2	12,4	81,3
اليمن	52	31,9	83,9	25,91	19,32
المجموع	3196,28	4541,4	7737,68	742,83	800,58
					1533,41

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على تقارير المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أعداد مختلفة.

توضح بيانات الجدول أن صادرات الدول العربية البيئية من الفواكه بلغت 742,83 مليون دولار، وأن هناك تباين في صادرات الدول العربية البيئية حيث استحوذت مصر على الحصة الأكبر من صادرات الدول العربية البيئية من هذه المنتجات بنسبة قدرت بـ 50,87 % تلتها كل من الأردن ولبنان بـ 20,32 و 8,21 % على التوالي، وفيما يتعلق بمتوسط قيمة الواردات فقد بلغت 800,58 مليون دولار حيث احتلت السعودية المرتبة الأولى عربياً من حيث مساهمتها في الواردات العربية البيئية من هذه المنتجات بنسبة قدرت بـ 30,85 % تلتها كل من الأردن ومصر بـ 16,72 و 14,98 % على التوالي.

5- التجارة الخارجية والبيئية العربية من السكر

بلغ إجمالي متوسط تجارة الدول العربية من السكر للفترة 2011-2016 حوالي 7705,18 مليون دولار، في حين بلغ متوسط قيمة التجارة العربية البيئية من هذه المنتجات لنفس الفترة 1577,41 مليون دولار بنسبة قدرت بـ 20,47 % حيث توضح بيانات الجدول التالي متوسط التجارة العربية الكلية والبيئية من السكر.

الجدول رقم(5): التجارة العربية الكلية والبيئية من السكر خلال الفترة 2011-2016

قيم التجارة الزراعية الكلية (مليون دولار)			قيم التجارة الزراعية البيئية (مليون دولار)		
الصادرات	الواردات	حجم التجارة	الصادرات	الواردات	حجم التجارة
الأردن	19,01	250	4,9	109	113,9
الإمارات	715,64	473,4	13,75	451	464,75
البحرين	0,08	55,1	0,01	4,3	4,4
تونس	1,98	215,3	0,56	17,4	17,96
الجزائر	237,5	1150,4	101,8	9,4	111,2
السعودية	215	849,2	172,4	97,4	269,8
السودان	24,3	25,4	4,89	0,11	5
سوريا	93	702,1	84,6	75,9	160,5
عمان	0,2	71,4	-	59	59
قطر	0,82	38	-	31,4	31,4
الكويت	3,44	86,7	0,3	28,3	28,6
لبنان	9,07	141,4	5,3	40,1	45,4
مصر	761,2	534,4	213	23,7	240,7
المغرب	1,96	544,9	0,56	-	0,56
اليمن	11,98	472	3,04	21,2	24,24
المجموع	2095,18	5609,7	605,2	968,21	1577,41

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على تقارير المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أعداد مختلفة.

توضح بيانات الجدول أن صادرات الدول العربية البيئية من السكر بلغت 605,2 مليون دولار، وأن هناك تباين في صادرات الدول العربية البيئية حيث استحوذت مصر على الحصة الأكبر من صادرات الدول العربية البيئية من هذه المنتجات بنسبة قدرت بـ 35,19 % تلتها كل من السعودية والجزائر بـ 28,48 و 16,82 % على التوالي، وفيما يتعلق بمتوسط قيمة الواردات فقد بلغت 968,21 مليون دولار حيث احتلت الإمارات المرتبة الأولى عربياً من حيث مساهمتها في الواردات العربية البيئية من هذه المنتجات بنسبة قدرت بـ 46,58 % تلتها كل من الأردن السعودية بـ 11,25 و 10,05 % على التوالي.

6- التجارة الخارجية والبيئية العربية من الخضر والدرنات خلال الفترة 2011-2016

بلغ إجمالي متوسط تجارة الدول العربية من هذه المنتجات للفترة 2011-2016 حوالي 7893,29 مليون دولار، في حين بلغ متوسط قيمة التجارة العربية البيئية من هذه المنتجات لنفس الفترة 1840,49 مليون دولار بنسبة قدرت بـ 23,31 % حيث توضح بيانات الجدول التالي متوسط التجارة العربية الكلية والبيئية من الخضر والدرنات.

الجدول رقم(6):التجارة العربية الكلية والبيئية من الخضضر والدرنيات للفترة 2011-2016

قيم التجارة الزراعية الكلية (مليون دولار)			قيم التجارة الزراعية البيئية (مليون دولار)		
الصادرات	الواردات	حجم التجارة	الصادرات	الواردات	حجم التجارة
512	125	637	279,8	184	463,8
204	950	1154	-	-	-
2,44	40,2	42,64	1,9	13,02	15,92
107,4	29,7	137,1	17,4	5,1	22,5
14,6	109	123,6	13,1	5,5	18,6
170	220	390	111,4	175	186,4
16,9	0,69	17,59	0,65	0,03	0,68
445	149,7	594,7	281	94	375
50,01	100,4	150,01	43,6	55,4	99
0,31	179	179,31	-	49	49
0,73	177	177,73	0,25	90	90,25
89,7	89,5	179,2	57	81,9	128,9
2001	213	2214	354	3,7	357,7
1794	42,2	1836,2	14,7	2,54	17,24
18,7	41,51	60,21	12,9	2,64	15,5
5426,79	2466,9	7893,29	1188,7	761,83	1840,49

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على تقارير المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أعداد مختلفة.

توضح بيانات الجدول أن صادرات الدول العربية البيئية من الخضضر والدرنيات بلغت 1188,7 مليون دولار، وأن هناك تباين في صادرات الدول العربية البيئية حيث استحوذت مصر على 29,78 % من صادرات الدول العربية البيئية من هذه المنتجات تلتها كل من سوريا والأردن بـ 23,63 و 23,53 % على التوالي، وفيما يتعلق بمتوسط قيمة الواردات فقد بلغت 761,83 مليون دولار حيث احتلت الأردن المرتبة الأولى عربياً من حيث مساهمتها في الواردات العربية البيئية من هذه المنتجات بنسبة قدرت بـ 24,15 % تلتها كل من السعودية وسوريا بـ 22,97 و 12,33 % على التوالي.

7- التجارة الخارجية والبيئية العربية من البقوليات

بلغ إجمالي متوسط تجارة الدول العربية من هذه المنتجات للفترة 2011- 2016 حوالي 1535,45 مليون دولار، في حين بلغ متوسط قيمة التجارة العربية البيئية من هذه المنتجات لنفس الفترة 158,98 مليون دولار بنسبة قدرت بـ 10,35 % حيث توضح بيانات الجدول التالي متوسط التجارة العربية الكلية والبيئية من البقوليات.

جدول رقم (7): التجارة العربية الكلية والبيئية من البقوليات خلال الفترة 2011-2016

قيم التجارة الزراعية الكلية (مليون دولار)			قيم التجارة الزراعية البيئية (مليون دولار)		
الصادرات	الواردات	حجم التجارة	الصادرات	الواردات	حجم التجارة
الأردن	4,15	43,4	2,88	5,01	5,89
الإمارات	37,1	261,7	0,1	-	-
البحرين	-	6	-	0,21	0,21
تونس	0,72	5,88	0,35	4,75	5,2
الجزائر	-	242	-	12,7	12,7
السعودية	5,75	101,4	3,33	33,7	37,07
السودان	0,15	1,1	0,05	-	0,05
سوريا	119,4	24,3	26	19,04	45,04
عمان	0,03	15,4	-	8,4	8,4
قطر	0,21	21	-	6,01	6,01
الكويت	0,06	17,9	0,03	5,77	5,8
لبنان	2,55	38,41	1,3	4,98	6,28
مصر	123,61	415,31	17,9	4,54	22,44
المغرب	3,22	19,8	0,87	1,75	2,62
اليمن	0,08	23,91	0,07	1,21	1,27
المجموع	297,03	1237,51	52,88	108,07	158,98

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على تقارير المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أعداد مختلفة.

يتضح من الجدول أن صادرات الدول العربية البيئية من البقوليات محدودة جداً حيث لم تتعدى 52,88 مليون دولار، وقد احتلت سوريا رغم الظروف التي تعيشها صادرة الدول العربية من حيث مساهمتها في الصادرات العربية البيئية من هذه المنتجات بنسبة قدرت بـ 49,16 % تلتها كل من مصر والسعودية بـ 33,85 و 6,29 % على التوالي، وفيما يتعلق بمتوسط قيمة الواردات فقد بلغت 158,98 مليون دولار حيث احتلت السعودية المرتبة الأولى عربياً من حيث مساهمتها في الواردات العربية البيئية من هذه المنتجات بنسبة قدرت بـ 31,18 % تلتها كل من سوريا الجزائر بـ 17,61 و 11,75 % على التوالي.

رابعاً: فرص التكامل الممكنة للتجارة الزراعية العربية البيئية

يمكن تحقيق أكبر قدر من التكامل الاقتصادي العربي في المجال الزراعي، من خلال تحويل الجزء الأكبر من الصادرات العربية الزراعية صادرات بيئية، مما يساعد على تحقيق الاكتفاء الذاتي⁽¹¹⁾، ويمكن دراسة فرص التكامل الممكنة للتجارة العربية الزراعية على مستوى الحاصلات الزراعية، من خلال دراسة قيمة فرص التكامل لسلعة زراعية ما، ونسبة فرصة التكامل لهذه السلعة، وذلك وفق العلاقة التالية⁽¹²⁾:

$$\text{قيمة فرصة التكامل لسلعة زراعية ما} = \text{الصادرات الزراعية العربية الكلية للسلعة} - \text{الصادرات الزراعية العربية البيئية للسلعة}$$

**نسبة فرص التكامل لسلعة ما = قيمة فرصة التكامل للسلعة/ قيمة الصادرات الزراعية العربية
البيئية للسلعة**

وبالاعتماد على الجداول الأخيرة السابقة تم التوصل إلى النتائج المدونة في الجدول التالي:

**جدول رقم (8): فرص التكامل من السلع الزراعية في الدول العربية للفترة 2011-2016
مليون دولار**

السلع الزراعية	البلد	اللحوم والألبان		الخضار والدرنات		البذور الزيتية		الفواكه		السكر		الحبوب والدقيق		البقوليات	
		قيم فرص التكامل %	نسبة قيم فرص التكامل %	قيم فرص التكامل %	نسبة قيم فرص التكامل %	قيم فرص التكامل %	نسبة قيم فرص التكامل %	قيم فرص التكامل %	نسبة قيم فرص التكامل %	قيم فرص التكامل %	نسبة قيم فرص التكامل %	قيم فرص التكامل %	نسبة قيم فرص التكامل %	قيم فرص التكامل %	نسبة قيم فرص التكامل %
الأردن	77,81	148,77	232,2	8,29	18,67	130,2	19	12,58	14,11	2877,5	13,57	444,9	1,27	44,1	
الإمارات	56,14	21,26	204	20400	19,55	39,1	511	51100	701,89	5104,6	341,07	487,2	37	370	
البحرين	129,07	2039,	0,54	28,42	0,2	20	1,22	64,9	0,07	7000	3,05	305	-	-	
تونس	30,13	118,57	90	517,2	268,02	187,3	322,02	4035	1,42	253,6	3,1	103,3	0,37	37	
الجزائر	0,67	515,38	1,5	11,45	2,23	55,47	13,62	648,6	135,7	133,3	4,2	420	-	-	
السعودية	409,5	51,8	58,6	52,6	563,85	236,4	87	202,3	42,6	24,7	1,85	12,3	2,42	72,67	
السودان	426	343,27	19,25	2961,5	1,62	330	2,5	1250	19,41	396,9	32,42	32420	0,1	200	
سوريا	7,8	6,38	164	58,36	33,57	41,2	278,75	669,1	8,4	9,92	25,1	128,7	93,4	359,2	
عمان	19,9	6,64	6,41	14,70	232,3	137,1	1,38	11,04	0,2	2	55,6	223,3	0,03	30	
قطر	5,65	332,35	0,31	31	1,76	87,1	0,69	230	0,82	8,2	6,24	780	0,21	210	
الكويت	13,44	25,79	0,48	192	2,72	116,7	6	120	3,14	314,3	2,33	10,6	0,03	1000	
لبنان	6,54	309,95	32,7	57,36	5,34	22,1	23,1	37,8	3,77	71,1	27,52	366,9	1,25	96,1	
مصر	43,7	14,06	1647	465,2	569,85	236,1	573,4	151,7	548,2	257,4	138,7	335,8	105,71	2328,4	
المغرب	42,1	52,7	1779,3	12104	196,2	598,2	581,8	4691,9	1,4	250	2,09	69,9	2,35	134,3	
اليمن	30,2	58,07	5,8	44,96	7,52	193,8	26,09	100,7	8,94	294,1	60,4	30200	0,01	8,26	
الدول العربية	1298,6	4043,9	4242,1	36947	1923,4	2430,7	2447,6	63325	1490	16997	717,24	66308	244,15	41520	

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على الجداول السابقة.

من خلال الجدول السابق يمكن استنتاج ما يلي:

1- بالنسبة لمنتجات اللحوم والألبان يمكن زيادة حجم التجارة العربية البيئية عن طريق زيادة صادرات اللحوم والألبان على مستوى الدول العربية بمقدار يبلغ حوالي 1298,6 مليون دولار، وقد احتل السودان المرتبة الأولى في قيم فرص التكامل حيث بلغت حوالي 426 مليون دولار تمثل حوالي 343,27 % من صادراتها البيئية من اللحوم والألبان تليها كل من السعودية البحرين الأردن الإمارات ومصر على الترتيب حيث بلغت قيم فرص التكامل لهذه الدول 409,5، 129,07، 77,81، 56,14 و 43,7 مليون دولار بنسب فرص تكامل بلغت 51,8، 2039، 148,77، 21,26 و 14,06 % على التوالي.

2- بالنسبة لمنتجات الخضار والدرنات يمكن زيادة حجم التجارة العربية البيئية عن طريق زيادة صادرات الخضار والدرنات على مستوى الدول العربية بمقدار يبلغ حوالي 4242,1 مليون دولار، وقد احتل المغرب المرتبة الأولى في قيم فرص التكامل

حيث بلغت حوالي 1779,3 مليون دولار تمثل حوالي 12104 % من صادراتها البينية من الخضر والدرنبات تليها كل من مصر الأردن الامارات سوريا وتونس على الترتيب حيث بلغت قيم فرص التكامل لهذه الدول 1647، 232,2 ، 204 ، 164 و 90 مليون دولار بنسب فرص تكامل بلغت 1647 ، 8,29 ، 20400 ، 58,36 و 517,2 % على التوالي.

3- بالنسبة لمنتجات البذور الزيتية والنباتية يمكن زيادة حجم التجارة العربية البينية عن طريق زيادة صادرات البذور الزيتية والنباتية على مستوى الدول العربية بمقدار يبلغ حوالي 1923,4 مليون دولار، وقد احتلت السعودية المرتبة الأولى في قيم فرص التكامل حيث بلغت حوالي 563,85 مليون دولار تمثل حوالي 263,4 % من صادراتها البينية من البذور الزيتية والنباتية تليها كل من مصر تونس عمان الامارات والمغرب على الترتيب حيث بلغت قيم فرص التكامل لهذه الدول 569,85، 268,02 ، 232,3 ، 19,55 و 196,2 مليون دولار بنسب فرص تكامل بلغت 236,1، 187,3 ، 137,1 ، 39,1 و 598,2 % على التوالي.

4- بالنسبة لمنتجات الفواكه يمكن زيادة حجم التجارة العربية البينية عن طريق زيادة صادرات الفواكه على مستوى الدول العربية بمقدار يبلغ حوالي 2447,6 مليون دولار، وقد احتلت المغرب المرتبة الأولى في قيم فرص التكامل حيث بلغت حوالي 581,8 مليون دولار تمثل حوالي 4691,9 % من صادراتها البينية من الفواكه تليها كل من مصر الامارات تونس سوريا والسعودية على الترتيب حيث بلغت قيم فرص التكامل لهذه الدول 573,4، 511، 422,02 ، 278,75 و 87 مليون دولار بنسب فرص تكامل بلغت 151,7 ، 51100 ، 4035 ، 669,1 و 202,3% على التوالي.

5- بالنسبة لمنتجات السكر يمكن زيادة حجم التجارة العربية البينية عن طريق زيادة صادرات السكر على مستوى الدول العربية بمقدار يبلغ حوالي 1490 مليون دولار، وقد احتلت الامارات المرتبة الأولى في قيم فرص التكامل حيث بلغت حوالي 701,89 مليون دولار تمثل حوالي 5104,6 % من صادراتها البينية من السكر تليها كل من مصر الجزائر السعودية الأردن واليمن على الترتيب حيث بلغت قيم فرص التكامل لهذه الدول 548,2، 135,7 ، 42,6 ، 14,11 و 8,94 مليون دولار بنسب فرص تكامل بلغت 257,4، 133,33 ، 42,6 ، 2877,5 و 8,94 % على التوالي.

6- بالنسبة لمنتجات الحبوب والدقيق يمكن زيادة حجم التجارة العربية البينية عن طريق زيادة صادرات الحبوب والدقيق على مستوى الدول العربية بمقدار يبلغ حوالي 717,24 مليون دولار، وقد احتلت الامارات المرتبة الأولى في قيم فرص التكامل حيث بلغت حوالي 341,07 مليون دولار تمثل حوالي 487,2 % من صادراتها البينية من الحبوب والدقيق تليها كل من مصر اليمن عمان السودان وسوريا على الترتيب حيث بلغت قيم فرص التكامل لهذه الدول 138,7، 60,4 ، 55,6 ، 32,42 و 25,1 مليون دولار بنسب فرص تكامل بلغت 335,8 ، 30200 ، 223,3 ، 32420 و 128,7 % على التوالي.

7- بالنسبة لمنتجات البقوليات يمكن زيادة حجم التجارة العربية البينية عن طريق زيادة صادرات البقوليات على مستوى الدول العربية بمقدار يبلغ حوالي 244,15 مليون دولار، وقد احتلت مصر المرتبة الأولى في قيم فرص التكامل حيث بلغت حوالي 105,71 مليون دولار تمثل حوالي 2328,4 % من صادراتها البينية من الحبوب والدقيق تليها كل من سوريا والإمارات على الترتيب حيث بلغت قيم فرص التكامل لهذه الدول 93,4، و 37 مليون دولار بنسب فرص تكامل بلغت 359,2، و 370 % على التوالي.

الخاتمة

يعتبر التكامل الاقتصادي الزراعي بين الدول العربية أحد الأدوات الرئيسية في تعزيز منظومة الأمن الغذائي العربي، وخصوصاً بالنسبة للدول المحدودة الموارد الطبيعية والمالية، وهذا ما يستدعي تعزيز العمل العربي المشترك لتحقيق الأمن الغذائي، حيث هناك إمكانيات تكامل بين الدول العربية في مجال إنتاج العديد من المنتجات الغذائية الزراعية وعلى رأسها الحبوب، وذلك من خلال محاولة زيادة الكفاءة من جهة، والوصول إلى المستويات التي بلغتها بعض الدول العربية المتقدمة في مجال متوسط الإنتاجية وخاصة مصر من جهة أخرى، فمحددات التكامل واسعة بين الدول العربية على اعتبار أن معظمها يعتمد اعتماداً شديداً على الاستيراد، ومن ثم فإن تحويل التجارة أقرب ما يكون من فرص خلق التجارة بين مختلف الدول والتكتلات من جانب والدول العربية من جانب آخر، وعليه فإن الدول العربية مطالبة بمحاولة استخدام الموارد الزراعية المتاحة في بعض الدول وعلى رأسها مصر السودان الجزائر، العراق لتحقيق إمكانيات التكامل الزراعي.

المراجع:

- 1- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، تقرير أوضاع الأمن الغذائي العربي، 2017، ص79.
- 2- أمانة عبد الله الحسون، أثر المديونية الخارجية في قيمة الموازين السلعية للحبوب في بلدان مختارة، مجلة الرافدين، جامعة الموصل، المجلد 32 العدد 100، 2010، ص146.
- 3- عادل يوسف عوض، محمد مدحت مصطفى، الاقتصاد الزراعي، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، 2011، ص101.
- 4- الفاتح محمد عثمان مختار، التكامل الاقتصادي وانعكاساته على الدول العربية، مجلة الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا، المجلد الخامس، العدد 12، 2014، ص104.
- 5- صندوق النقد العربي، قطاع الزراعة والمياه، تقرير 2011، ص70.
- 6- المنتدى العربي للبيئة والتنمية، مؤتمر الأمن الغذائي العربي، عمان، 2015، ص69.
- 7- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، تقرير مشروع البرنامج الطارئ للأمن الغذائي العربي، ص03.
- 8- حميد الجميلي، المشهد الاقتصادي العربي الراهن واستشراف خيارات السيطرة على المستقبل، الوراق للنشر والتوزيع، الأردن، 2013، ص332.
- 9- عبد المطلب عبد الحميد، السوق العربية المشتركة، الواقع والمستقبل في الألفية الثالثة، ط1، مجموعة النيل العربية، القاهرة 2003.
- ، ص ص 162، 163.
- 10- محمود محمد فواز، سرحان أحمد، التحليل الاقتصادي لكفاءة وهيكل التجارة الخارجية البنية الكلية العربية وأفاق تطويرها، مؤتمر التكامل الاقتصادي الزراعي العربي، مؤتمر التكامل الاقتصادي الزراعي العربي، المنعقد يومي 11-12 نوفمبر 2015، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، مصر، ص143.
- 11- منى حسني جاد علي، اقتصاديات التكامل الزراعي في مجال إنتاج الحبوب، أطروحة دكتوراه، جامعة عين شمس، مصر، 2013، ص363.
- 12- أحمد محمد فراج قاسم وآخرون، قياس أثر التكامل الاقتصادي على التجارة العربية الزراعية البينية، مؤتمر التكامل الاقتصادي الزراعي العربي، مؤتمر التكامل الاقتصادي الزراعي العربي، المنعقد يومي 11-12 نوفمبر 2015، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، مصر، ص18.

المدرسة الثانية

محمد الأخضر مجوي العيد غربي	جامعة غرداية جامعة الوادي	تنمية القدرات التسويقية في المؤسسات الفلاحية كمطلب للنهوض بالقطاع الفلاحي: دراسة استكشافية بمنطقة الجنوب الشرقي بالجزائر
--------------------------------	------------------------------	--

تنمية القدرات التسويقية في المؤسسات الفلاحية كمطلب للنهوض بالقطاع الفلاحي: دراسة استطلاعية لواقع القدرات التسويقية لدى الفلاحين في منطقة الجنوب الشرقي بالجزائر

ملخص :

تهدف هذه الدراسة إلى استطلاع واقع القدرات التسويقية من خلال أبعادها (القدرة على استشعار وفهم تغيرات السوق، القدرة على إدارة المنتجات، القدرة على التسعير، القدرة على التواصل مع الزبائن، القدرة على بناء وإدارة العلاقات مع الزبائن) لدى الفلاحين والمؤسسات الفلاحية بمنطقة الجنوب الشرقي بالجزائر ممثلة بالولايات (ورقلة، غرداية، الوادي) باعتبارها أحد المتطلبات الرئيسية للنهوض بأداء القطاع الفلاحي، حيث تم إجراء مسح ميداني على عينة استطلاعية من الفلاحين بالولايات المذكورة، وقد بينت النتائج أن هناك ضعف في مستوى التحكم في القدرات التسويقية بسبب افتقارها إلى المعارف والموارد والتقنيات اللازمة لذلك، كما أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى القدرات التسويقية تعود إلى منطقة النشاط أو حجم المؤسسة الفلاحية.

الكلمات المفتاح : قدرات تسويقية، تسويق فلاح، مؤسسات فلاحية.

Summary:

This study aims to explore the reality of marketing capabilities through their dimensions (The Understanding And Sensing Market Changes Capability , The Product Management Capability, The Pricing Management Capability, The Customers Communicating Capability , The Building And Managing Customer Relationships Capability) among farmers and agricultural firms in the South-East region of Algeria Represented by the states (Ouargla, Ghardaia, Algeria), The results showed that there is a weakness in the level of control of marketing capabilities due to lack of knowledge, resources and techniques for that. The results also showed that there are no statistically significant differences in the level of marketing capabilities due to The area of activity or the size of the agri-firm.

Keywords: Marketing Capabilities, Agricultural Marketing, Agricultural Firms.

تمهيد : التسويق في المجال الفلاحي عموما وفي منطقة الدول النامية خصوصا لازال يقتصر على النظرة التقليدية التي تختزل في عمليات البيع والتوزيع بعد الانتهاء من الإنتاج، ولكن بالنظر إلى تعقد وديناميكية أسواق المنتجات الفلاحية والزراعية على المستوى المحلي والدولي، نتيجة التغير المستمر في متطلبات وحاجيات هذه الأسواق، تزداد الحاجة إلى بناء المهارات والقدرات التي تساعد على فهم هذه الأسواق وتطوير الآليات والأدوات المناسبة للتعامل معها بشكل يضمن تحقيق الأداء التنافسي، وفي هذا السياق يبرز التوجه نحو بناء وتطوير العديد من القدرات التنظيمية والإدارية للفلاحين والمؤسسات الفلاحية كأحد المتطلبات الرئيسية للنهوض بالقطاع الفلاحي، ومن بين هذه القدرات التي يمكن أن تلعب دورا محوريا في هذا المسعى نجد القدرات التسويقية والتي أضحت تحتل مكانة هامة في البحوث والدراسات التي تتناول إشكالية الأداء في مجال الفكر الإستراتيجي، ومن هذا المنطلق تبرز الإشكالية الرئيسية لهذا البحث والتي يمكن صياغتها في التساؤل البحثي الموالي:

ما هو واقع ومستوى القدرات التسويقية لدى الفلاحين والمؤسسات الفلاحية بمنطقة الجنوب الشرقي بالجزائر؟

والتي ينجر عنها طرح التساؤلات الفرعية التالية:

- ما هو مستوى القدرات التسويقية لدى الفلاحين والمؤسسات الفلاحية النشطة بمنطقة الجنوب الشرقي من خلال الأبعاد المتمثلة في: (القدرة على استشعار وفهم تغيرات السوق، القدرة على إدارة التسعير، القدرة على إدارة المنتجات، القدرة على إدارة التواصل مع الزبائن، القدرة على بناء وإدارة العلاقات مع الزبائن)؟
- هل هناك فروق في مستوى القدرات التسويقية لدى المؤسسات الفلاحية تعود إلى الخصائص الوظيفية التقنية ممثلة في منطقة النشاط، وحجم المؤسسة معبر عنها بالمساحة المستغلة بالهكتار؟

للإجابة على إشكالية البحث قمنا بتقسيمه إلى محورين، المحور الأول تطرقنا فيه إلى الضبط المعرفي لمفاهيم الدراسة، والمحور الثاني تم التطرق فيه إلى الدراسة الميدانية من خلال استعراض منهجية وإجراءات الدراسة وكذا النتائج المتوصل إليها.

1- الإطار المفاهيمي للقدرات التسويقية:

حظي موضوع إبراز دور التسويق في أداء منظمات الأعمال بمكانة هامة في مساهمات الباحثين في مجال الفكر التسويقي والفكر الإستراتيجي، حيث تطورت النماذج المعرفية التي تفسر آلية تحقيق التميز في الأداء والتفوق التنافسي لدى منظمات الأعمال من وجهات النظر التي تعتبر المنظمة مجموعة من الوظائف تسعى إلى تعظيم الإنتاج والربحية من خلال التأقلم (التموقع) مع الديناميكيات الخارجية للمنظمات على غرار نموذج (swot)، نموذج المصفوفات ومكاتب الإستشارات (Mckinsey, BCG, ADL)، نموذج القوى التنافسية وسلسلة القيمة لـ (porter1980)، إلى وجهات النظر التي تعتبر المنظمة مجموعة عمليات تقوم على بناء وتطوير الموارد والكفاءات والمعارف والقدرات التي تضمن لها التميز في الأداء والتفوق التنافسي انطلاقا من تحليل ودراسة الديناميكيات الداخلية للمنظمات (محمد الأخضر محجوبي، 2015)، وفي هذا السياق ظهرت العديد من المقاربات المعرفية على غرار: المقاربة المرتكزة على الموارد (Resource-based view) لـ (Barney1991, Grant1991)، المقاربة المرتكزة على الكفاءات (Competencies - Based View) لـ (Prahalad & Hamel 1990)، المقاربة المرتكزة على القدرات (Capabilities -Based View) لـ (Stalk, et al 1992, Grant 1996, Teece, et al 1997)، وفيما يتعلق بهذه الأخيرة، أدرج كل من (Stalk, et al 1992, Nelson) مفهوم جديد في إستراتيجية المنظمة، أطلق عليه المنافسة المرتكزة على القدرات، (capabilities based competition)، وكل من (Teece, et al 1997) مفهوم تحقيق الميزة التنافسية الدائمة بالاعتماد على بناء القدرات الدينامكية (Dynamic capabilities)، حيث اعتبروا أن بناء الإستراتيجية والميزة التنافسية لا يركز على المنتجات أو الأسواق أو الهيكل التنظيمي فحسب، بل يركز على القدرات التي تمكن المنظمة من متابعة التغيرات التي تحدث على مستوى الأسواق ورغبات المستهلكين والاستجابة لها بسرعة من خلال تطوير الموارد والكفاءات والقدرات اللازمة لذلك، والقدرات بحسب العديد من الباحثين على غرار (Stalk, et al 1992, Nelson and Winter 1982, Grant 1996) هي نتيجة الروتينيات التنظيمية والـ (Business Process) الخاص بكل منظمة، والتي يتم تقسيمها في أدبيات الفكر الإستراتيجي إلى صنفين هما: القدرات الإستراتيجية، والقدرات التنظيمية (Stalk, et al 1992)، وضمن هذا الإطار المعرفي تطرقت العديد من الدراسات إلى موضوع القدرات التسويقية كتوجه حديث في تفسير أداء وتنافسية المنظمات، يجمع ما بين مركّزات الفكر التسويقي والفكر الإستراتيجي على غرار (Day1994, Vorhies & Morgan 2005, Morgan, Slotegraaf, & Vorhies 2009, Morgan, Vorhies, & Mason 2009, Morgan 2012, Morgan & Katsikeas & Vorhies 2012).

1-1. مفهوم القدرات التسويقية :

بالرغم من أن هناك العديد من الدراسات التي تطرقت لموضوع القدرات التسويقية، إلا أنه لم ترد في أدبيات الفكر التسويقي تعريفات محددة وشاملة لهذا المفهوم، لكن باعتبار القدرات التسويقية هي أحد أبعاد القدرات التنظيمية للمنظمة (محمد الأخضر محجوبي، 2015)، يمكن استنباط مفهوم القدرات التسويقية انطلاقا من مفهوم القدرات التنظيمية حيث تتعلق هذه الأخيرة باستغلال المعارف والمهارات والموارد بشكل يؤدي إلى تحقيق أهداف المنظمة، ومن ثمة فهي تعبر عن معرفة كيفية التصرف (the know-how) (Grant 1996)، في سياق الـ (Business Process) الخاصة بالمنظمة (Stalk, et al 1992, Day 1994)، وهي إجابة على السؤال التالي : ما الذي تستطيع المنظمة فعله بوجه خاص؟ (Philip Sadler, 2003)، وغالبا ما تبدأ بالقدرة على... (شيء ما)....، والتي تصبح مع الوقت حلقة بسيطة من سلسلة معقدة من الروتينات التنظيمية للمنظمة (Grant 1996, Nelson & Winter 1982, collis1994, Day1994)، ولكون القدرات التنظيمية حسب (Grant 2010):

- متضمنة داخل كل وظيفة من وظائف المنظمة، أو مجموعة من الوظائف؛

- ضمن نشاط أو مجموعة أنشطة في سلسلة القيمة.
- فإنه يمكن الحديث عن القدرات التسويقية داخل المنظمة، في سياق الإجراءات والأنشطة التسويقية في سلسلة القيمة، وبناءً عليه يمكننا تعريف القدرات التسويقية على أنها "استغلال المعارف والمهارات والموارد في تخطيط وتنفيذ العمليات التسويقية، بشكل يؤدي إلى تحقيق أهداف المنظمة"، وعليه فإن ملاحظة وقياس القدرات التسويقية يكون من خلال تتبع سلسلة الإجراءات والأنشطة التسويقية اللازمة لإنشاء القيمة، على مستوى الأفراد والمجموعات والمنظمة ككل بالموازاة مع:
- حجم ونوعية الموارد التسويقية المتاحة للمنظمة، والتي تعرف من وجهة النظر التسويقية على أنها: "كافة الأصول المتاحة للمُسوقين وغيرهم داخل المنظمة، التي يمكن أن تؤدي إلى مخرجات قيمة، عندما يتم استغلالها من خلال القدرات التسويقية للمنظمة" (Morgan, N. A, 2012, p106)، ويتم تصنيفها حسب المقاربة المرتكزة على الموارد (RBV) إلى: موارد مادية مثل (التكنولوجيا، المعدات، الموقع الجغرافي) موارد بشرية (التدريب، الخبرة والتجارب، الأفراد والمدراء) الموارد التنظيمية (الهيكلة الرسمية وغير الرسمية، العلاقات داخل وخارج المنظمة) (Barney, 1991)؛
- مستوى وطبيعة المهارات والمعرفة التسويقية (الضمنية والظاهرة) المتاحة والمتحكم فيها من قبل الأفراد أو المجموعات أو الأقسام، المعنية بتنفيذ ومتابعة الإجراءات والأنشطة التسويقية حيث أن مستوى ونوعية القدرات التسويقية مرتبط بنوعية المعرفة التسويقية من حيث الفهم الصحيح والدقيق للمفاهيم والأساليب والتقنيات التسويقية، وكذا (the know-how) معرفة كيفية التصرف (Grant 1996) حيال المهام والإجراءات التسويقية، والتي يمكن تحصيلها وتطويرها من خلال التكوين والتدريب، والخبرة الفردية والجماعية المباشرة.

1-2. أبعاد القدرات التسويقية :

ليس هناك نمط عام لتحديد القدرات التسويقية صالح لكل المنظمات، لأن كل منظمة لديها خصوصياتها التنافسية وروتيها التنظيمية الخاصة بها (Day 1994)، وبالإستناد على أدبيات الفكر الإستراتيجي التي استخدمت مدخلين في تصنيف قدرات المنظمة هما: المدخل المرتكز على الوظائف، والمدخل المرتكز على سلسلة القيمة (Grant 2010)، عملت العديد من الدراسات الحديثة في الفكر التسويقي على غرار (Day 1994; Vorhies and Morgan, 2005; Morgan, Slotegraaf, & Vorhies, 2009; Morgan, N. A, 2012; Morgan, Vorhies, & Mason, 2009) على تحديد القدرات التسويقية في الأبعاد التالية: القدرة على استشعار السوق، القدرة على إدارة المعلومات التسويقية، القدرة على التخطيط التسويقي، القدرة على التنفيذ التسويقي، القدرة على إدارة المنتجات، القدرة على التسعير، القدرة على التوزيع، القدرة على إدارة الاتصال التسويقي، القدرة على إدارة المبيعات، القدرة على إدارة العلاقات مع الزبائن، القدرة على إدارة العلامات التجارية.

قام (Morgan, N. A, 2012) بتصنيف هاته القدرات التسويقية في أربعة مستويات وهي:

- القدرات التسويقية المتخصصة (Specialized marketing capabilities): وهي القدرات المتعلقة بالأنشطة والإجراءات الخاصة بالتسويق العملي، وتضم القدرة على إدارة عناصر المزيج التسويقي،
- القدرات التسويقية التنسيقية (Cross-functional marketing capabilities): وهي قدرات أكثر تعقيداً من القدرات المتخصصة حيث تتطلب إدماج وتعاون وتكامل مجموعة من الوظائف والقدرات التسويقية المتخصصة، وتشمل هذه القدرات: القدرة على إدارة العلامات التجارية (brand management)، القدرة على إدارة

العلاقات مع الزبائن (customer relationship management)، القدرة على تطوير منتجات جديدة (new product development)،

- القدرات التسويقية البنائية (Architectural marketing capabilities): هذا المستوى من القدرات التسويقية يتطلب دمج وتنظيم القدرات التسويقية المتخصصة والقدرات التسويقية التنسيقية، وسميت بهذا الاسم (Architectural) لان على أساسها يتم بناء وتصميم البرامج التسويقية الخاصة بعناصر المزيج التسويقي (Morgan, N. A, 2012)، وتضم القدرات التسويقية المرتبطة بالأنشطة والإجراءات الخاصة بالتسويق الإستراتيجي (التجزئة، الاستهداف، والتموقع)، وتشمل القدرة على تخطيط وصياغة الإستراتيجية التسويقية، والقدرة على تنفيذ الإستراتيجية التسويقية؛

- القدرات التسويقية الديناميكية (Dynamic marketing capabilities): ويتعلق هذا المستوى من القدرات التسويقية، بمقدرة المنظمة على التعلم وتحديد كفاءاتها ومواردها ومعارفها بشكل يساير التغيرات التي تحدث في الأسواق والبيئة الخارجية وإستباقها، وتشمل القدرة على التعلم السوقي (Market-learning capability)، القدرة على إعادة تشكيل الموارد (Resource reconfiguration)، القدرة على تعزيز القدرات الحالية (Capability enhancement).

وبالاعتماد على الأنشطة والإجراءات المتضمنة في العملية التسويقية وهي: فهم السوق واحتياجات ورغبات الزبائن، صياغة إستراتيجية تسويقية مركزة على الزبائن، وضع برنامج تسويقي شامل لعناصر المزيج التسويقي، بناء وإدارة العلاقات مع الزبائن، تحصيل القيمة من الزبائن (Philip Kotler, 2014)، يمكننا تحديد أبعاد القدرات التسويقية التي سيتم التركيز عليها في هذه الدراسة، بشكل يجمع بين المدخل المرتكز على الوظائف والمدخل المرتكز على العمليات، ويضم المستويات التي أشارت إليها دراسة (Morgan, N. A, 2012) ودراسة (Vorhies & Morgan, 2005) كما يلي:

- **القدرة على استشعار وفهم تغيرات السوق:** وهي قدرة المنظمة على التعلم النشط والفعال والمستمر حول السوق والقوى الرئيسية المؤثرة فيه (الزبائن، المنافسين، الوسطاء) وكل مكونات البيئة الخارجية، بشكل يؤدي إلى فهم عميق للظروف السوق الحالية والمستقبلية (Morgan, N. A, 2012)، من خلال وضع وضبط إجراءات وآليات عمل تسمح بضمان التدفق المستمر لهذه المعلومات والمعرفة المتعلقة بالسوق والقوى المؤثرة فيه؛
- **القدرة على إدارة المنتج:** وتتعلق بقدرة المنظمة على تقديم عروض منتجات تستجيب بشكل فعال للاحتياجات والرغبات المتغيرة للزبائن والأسواق التي تستهدفها المنظمة، من خلال تبني وضبط ومتابعة أداء الإجراءات والعمليات الخاصة بضمان الجودة والمميزات، التعبئة والتغليف والتوصيف، بناء الاسم التجاري (Branding) وخدمات الدعم المرافقة للمنتج، بالشكل الذي يستجيب لاحتياجات ورغبات الزبائن؛
- **القدرة على إدارة التسعير:** وتتمثل في مقدرة المنظمة على وضع وتحديد الأسعار بناء على طرق عمل واضحة ومدروسة مسبقا (التكاليف، الأرباح، القيمة المقترحة، إلخ)، وتشمل أيضا مرونة المنظمة في تعديل الأسعار وإدارة البيع بالأجل والتخفيضات وتحصيل المستحقات، اعتمادا على اعتبارات تنافسية وتسويقية، ووفق آليات وإجراءات عمل مضبوطة ومتفق عليها مسبقا؛
- **القدرة على إدارة التواصل مع الزبائن:** وتتمثل في مقدرة المنظمة على إخبار وإقناع وجذب الزبائن الحاليين والمحتملين، وكذا توصيل القيمة والعروض التي تقترحها باستغلال مختلف القنوات والوسائط المتاحة للتواصل والتوصيل بشكل يسمح لها بالوصول

والتواصل بفعالية مع مختلف الأسواق والفئات التي تستهدفها المنظمة، وفق آليات وإجراءات عمل محددة مسبقا تسمح بتوفير واستغلال الموارد والإمكانيات اللازمة لذلك؛

• **القدرة على إدارة العلاقات مع الزبائن:** تتمثل هذه القدرة في ضبط ومتابعة أداء الأنشطة والإجراءات التي تسمح للمنظمة

ببناء وإدارة علاقات مربحة مع فئات محددة وخاصة من الزبائن الحاليين والمحتملين لها، وفق آليات عمل محددة مسبقا؛

1-3. القدرات التسويقية في مجال المؤسسات الفلاحية :

بالرغم من التطورات الكبيرة التي يشهدها الفكر التسويقي منذ بداية ثمانينيات القرن الماضي، في العديد من المجالات، إلا أن الممارسات التسويقية في القطاع الفلاحي ولاسيما في الدول النامية، لا تزال تقتصر على النظرة التقليدية للتسويق والتي تختزلها في عملية البيع والتوزيع اعتمادا على الأسعار التي يتلقاها الفلاح أو يفرضها عليه السوق، حيث أن المفهوم الحديث للتسويق لم يعد يقتصر على الأنشطة التي تسهل عملية التبادل بعد الانتهاء من عملية الإنتاج، بل أصبح يشمل كافة الأنشطة التي تؤدي إلى خلق قيمة حقيقية للزبائن وبناء علاقات مربحة معهم (Philip Kotler, 2014)، وبذلك فالتسويق هو مجموعة عمليات تبدأ قبل الإنتاج وتستمر أثناءه وبعده، والفلاحين باعتبارهم أصحاب مشاريع مثلهم مثل أي مقاول أو صاحب مشروع اقتصادي، يتعين عليهم إدارة مزارعهم (مؤسساتهم الفلاحية) وفق تبني مختلف الأساليب والتقنيات الحديثة لإدارة والإستراتيجية، التي تضمن لهم تعظيم الأداء وتحقيق التنافسية، وفي هذا السياق تؤدي الأنشطة التسويقية دورا محوريا ومتكاملا في نجاح عملية إدارة المشروع أو المؤسسة الفلاحية.

ولكون القدرات التسويقية هي توجه حديث في مجال الفكر التسويقي والإستراتيجي، فإن العديد من الدراسات التي تم الإطلاع عليها في مجال تسويق المنتجات الفلاحية والزراعية، ركزت على مسألة واقع الممارسات والمهارات التسويقية في المجال الزراعي والفلاحي إجمالا، من خلال قياس التوجه التسويقي، وعلاقته بمستوى الأداء وتنافسية المؤسسات الزراعية والفلاحية، على غرار:

دراسة (Eric T. Micheels, 2010) التي تطرقت إلى قياس التوجه السوقي لدى المنتجين الفلاحين وارتباط ذلك بالأداء، حيث استخدمت هذه الدراسة مسح ميداني على عينة تقدر بـ (170 مربّي ومنتج لحوم أبقار) بولاية إلينوي (Illinois, USA) وتوصلت هذه الدراسة إلى أنه حتى في مجال الإنتاج الفلاحي والزراعي يعد التوجه السوقي محركاً مهما لأداء المؤسسات، كما أن المؤسسات التي لديها توجه سوقي عالي تستطيع أن تحدد بوضوح كيفية إنشاء عروض قيمة متميزة بحيث يكون لها تأثير إيجابي على قيمة المؤسسة؛

دراسة (Omid Mirzaei, et al, 2016) والتي بحثت في موضوع الإبداع التسويقي والإبداع في المنتجات من خلال قياس دور التوجه المقاولاتي والتسويقي لدى المؤسسات الفلاحية (agri-businesses) في فعالية مبيعات المنتجات الجديدة، واستخدام مختلف قنوات التسويق الممكنة، وباستخدام نموذج المعادلات البنائية (structural equation modeling) توصلت هذه الدراسة التي أجريت على عينة من المؤسسات الفلاحية تقدر بـ (400 وحدة) بمنطقة (Ontario, Canada) إلى أن المؤسسات الفلاحية (agri-businesses) التي لديها توجه مقاولاتي وسوقي عالي هي الأكثر احتمال لتبني منتجات وخدمات جديدة أو محسنة بشكل كبير، كما أظهرت النتائج أن الاضطراب في بيئة الأعمال (environmental turbulence) من شأنه يزيد درجة التوجه المقاولاتي والسوقي في هذه المؤسسات؛

دراسة (Adegbuyi Omotayo Adeniyi, 2011) التي بحثت مدى تطبيق استراتيجيات التسويق المعاصر ممثلة في أنشطة المزيح التسويقي، التسويق الإلكتروني، المعاملات بائع-مشتري، واستخدام قاعدة بيانات العملاء، وانعكاس ذلك على أداء مؤسسات التسويق الزراعي في نيجيريا، حيث بينت النتائج التي تم جمعها من خلال استرجاع (818 استبيان) أن هناك فروق في الأداء على غرار الحصة السوقية، القدرة على اكتساب الزبائن والاحتفاظ بهم، تعود إلى ممارسة الأنشطة التسويقية المذكورة أعلاه، كما بينت هذه الدراسة أيضا أن المؤسسات التي تستخدم أسلوب التسويق المباشر (وجها لوجه) تحقق فروق كبيرة من حيث قيمة وحجم المبيعات؛

بالرغم من أن هناك مؤشرات وبيادر توحى بحدوث تحولات جذرية وهيكلية في سوق المنتجات الفلاحية والزراعية حيث تشهد هذه السوق تحول من كونها سوق متجانسة (منتجات نمطية) مركزة على السعر إلى سوق منتجات متنوعة مركزة على عروض قيمة مختلفة، إلا أن استمرار تركيز الفاعلين في القطاع الفلاحي على تحسين الأداء من خلال زيادة الإنتاج وتحسين الكفاءة الإنتاجية بالعمل على تطوير القدرات الإنتاجية بدرجة أساسية، يمكن أن يكون أمر جيد ومقبول لكن الاعتقاد بأنه الوسيلة الوحيدة هو أمر سيء ويعبر عن حالة قصر نظر استراتيجي وتسويقي، يمكن أن يؤدي إلى نتائج عكسية على القطاع ككل (مثل تذبذب الأسعار، تذبذب كميات الإنتاج ونوعيته، صراعات فيما بين المنتجين والوسطاء ومختلف الشركاء في القطاع، ... إلخ)، ولذلك فإن إدراك الفاعلين في هذا القطاع للفرص والتحديات التي تحدث نتيجة التحولات التي يشهدها السوق، والعمل على بناء وتطوير الآليات المناسبة التي تسمح بالاستجابة الفعالة لهذه التحولات، من خلال تركيز الجهود نحو بناء وتطوير القدرات التسويقية لدى الفلاحين والمؤسسات الفلاحية بمنطقة الجنوب الشرقي، يعتبر أحد المتطلبات الرئيسية للنهوض بالقطاع الفلاحي وتحسين أدائه التنافسي.

وباعتبار أن قضية تسويق المنتجات الفلاحية تشكل أولوية هامة للفلاحين والمؤسسات الفلاحية وكثيرا ما يعتبرون أن التسويق هو المشكلة الأساسية التي تعترضهم في إدارة وتطوير أنشطتهم الفلاحية، وعلى اعتبار أن معرفتنا بواقع ومستوى المهارات والقدرات التسويقية في الجزائر عموما وفي منطقة الجنوب الشرقي خصوصا، هي معرفة محدودة والقليل من الدراسات والبحوث التي تطرقت لهذه القضية، سنحاول في هذه الدراسة الوقوف على واقع ومستوى القدرات التسويقية لدى الفلاحين والمؤسسات الفلاحية بمنطقة الجنوب الشرقي، من خلال اختبار صحة الفرضيتين التاليتين:

ف1: مستوى القدرات التسويقية لدى الفلاحين والمؤسسات الفلاحية هو مستوى ضعيف ويحتاج إلى جهود كبيرة من أجل بنائها وتحسينها.

ف2: لا توجد هناك فروق في مستوى القدرات التسويقية تعود إلى الخصائص التقنية ممثلة في (منطقة النشاط، حجم المؤسسة ممثلة في مساحة المزرعة).

2- الدراسة الميدانية لواقع القدرات التسويقية في القطاع الفلاحي بمنطقة الجنوب الشرقي :-

بغية الإجابة على الإشكالية المطروحة والتحقق من الفرضيات المذكورة أعلاه تم إنجاز دراسة ميدانية من خلال تصميم استبيان تم تعديله ليناسب أغراض الدراسة ويتوافق مع الفئة المستهدفة.

2-1. عينة وأدوات الدراسة: تم إجراء مسح ميداني على عينة استطلاعية من الفلاحين والمؤسسات الفلاحية بمنطقة الجنوب الشرقي ممثلة في الولايات التالية (وادي سوف، غرداية، ورقلة)، حيث تم توزيع استبيان صمم لغرض جمع المعلومات المتعلقة بواقع ومستوى القدرات التسويقية لدى الفلاحين والمؤسسات الفلاحية بالمنطقة، بالإضافة إلى المحاور الأولى والمتعلق بقياس الخصائص التقنية والوظيفية للفلاحين والمؤسسات الفلاحية (طبيعة الملكية، حجم المساحة، المنطقة الجغرافية)، تضمن الاستبيان محور ثاني خاص بقياس مستوى القدرات التسويقية من خلال أبعادها الستة وهي (القدرة على فهم واستشعار تغيرات السوق، القدرة على إدارة المنتج، القدرة على التسعير، القدرة على إدارة قنوات التوزيع، القدرة على إدارة التواصل مع الزبائن، القدرة على بناء وإدارة العلاقات مع الزبائن)، باستخدام سلم ليكرت الرباعي، حيث تم توزيع ما يقرب (120 استبيان) بالمناطق المذكورة، كما تم توزيع الاستبيان بشكل إلكتروني في موقع التواصل الاجتماعي (فيسبوك) بصفحات ومجموعات خاصة بالفلاحين والفاعلين في هذا القطاع، واسترجع منه (33 استبيان) صالح للمعالجة والتحليل، بنسبة استرجاع تقدر بـ 27.5%.

2-2. ثبات أداة القياس: العبارات المستخدمة في هذا المقياس (مقياس القدرات التسويقية) يتم تقييمها في سلم قياس يتكون من أربعة درجات، يتراوح من (1: ضعيف جدا) إلى (4: ممتاز)، حيث تم صياغة هذه العبارات بشكل يتناسب مع الفئة المستهدفة، بالاعتماد على ما ورد في الإطار النظري، وبلاستفادة من الأدبيات والدراسات السابقة في الموضوع، وقد تم التحقق من ثبات الأداة من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's alpha)، للمقياس كاملا ولأبعاده الجزئية، وقد بينت النتائج أن مقياس القدرات التسويقية حصل على قيمة ألفا كرونباخ مرتفعة ومقبولة حيث قدرت بـ (0.865) والجدول رقم (01) يوضح معاملات ألفا كرونباخ لأداة الدراسة.

2-3. عرض النتائج واختبار الفرضيات:

تهدف هذه الدراسة إلى استطلاع واقع مستوى القدرات التسويقية لدى المؤسسات الفلاحية في منطقة الجنوب الشرقي، وملاحظة ما إذا كانت هناك فروق واختلافات في مستوى هذه القدرات التسويقية تعود إلى طبيعة الخصائص الوظيفية والتقنية للمؤسسات الفلاحية، والجدول رقم (02) يظهر النتائج المتعلقة بالخصائص التقنية لعينة الدراسة، حيث يتضح أنه هناك حوالي (93%) من عينة الدراسة هي مؤسسات صغيرة أو مصغرة بحيث لا تتجاوز مساحتها الإجمالية 50 هكتار، وبالرغم من كون العينة هي عينة استطلاعية عشوائية، إلا أن هذا الرقم يعكس جانب كبير من الواقع على مستوى الدول النامية عموما وعلى مستوى منطقة الجنوب الشرقي في الجزائر خصوصا، حيث أن صغار الفلاحين والفلاحين متوسطي الحجم أو ما يعرف بالمزارع الأسرية، يديرون قرابة تسعة أعشار المزارع في العالم وينتجون ما مقداره 80 % من المنتجات الزراعية في العالم (تقرير منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة 2015)، وهو ما يجعل الفاعلين في القطاع الفلاحي أمام حتمية تامين هذا النوع من المؤسسات عبر تشجيع الروح المفاوضية والتوجه التسويقي لدى هذه المؤسسات، وتمكينهم من مختلف التكنولوجيات والموارد والمعارف التي تسمح ببناء القدرات والمهارات التسويقية اللازمة، وفي هذا السياق أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المستوى العام للقدرات التسويقية لدى الفلاحين والمؤسسات الفلاحية هو مستوى ضعيف بمتوسط حسابي يقدر بـ (2.03)، كما بينت نتائج الدراسة أيضا أن المؤسسات الفلاحية عينة الدراسة قد تحصلت على مستوى ضعيف في جميع الأبعاد التفصيلية للقدرات التسويقية، مثلما هو موضح في الجدول رقم (03).

المستوى الضعيف للقدرات التسويقية لدى المؤسسات الفلاحية عينة الدراسة، يؤشر على أن الممارسات التسويقية في هذه المؤسسات الفلاحية تفتقر إلى المعارف والإمكانيات والتقنيات التي تمكنها من:

- دراسة ومتابعة احتياجات ومتطلبات الزبائن، وفهم القوى والعوامل المؤثرة في السوق؛
 - واستغلال هذه المعرفة في إعداد وتنفيذ البرامج الإنتاجية التي تضمن توفير المنتجات الفلاحية بالكميات والمواصفات المناسبة للأسواق التي تستهدفها؛
 - وضع نظام عمل لتحديد الأسعار وتعديلها وضبطها وفق معايير علمية مدروسة (التكاليف، الأرباح، ... إلخ) تتوافق مع متطلبات السوق ومستوى الأداء التنافسي الذي يمكن أن تطمح إليه هذه المؤسسات؛
 - استخدام طرق متنوعة للتواصل مع الزبائن الحاليين والمحتملين، وتوصيل المنتجات الفلاحية عبر مختلف القنوات التوزيعية الممكنة بشكل يسمح لها بتعظيم إيراداتها والوصول إلى مختلف الأسواق والفئات المحتملة للزبائن؛
 - بناء نظام عمل لإدارة العلاقات مع الزبائن والشركاء وفق معايير علمية تسمح بتحسين تنافسية وأداء هذه المؤسسات.
- وهذا ما يجعل هذه المؤسسات الفلاحية عرضة للمخاطر والتهديدات التي تحدث نتيجة التغير المستمر في قوى السوق، ومن ثمة سيؤدي هذا الأمر إلى صعوبات ومشاكل إدارية وتسويقية ومالية، تحد من قدرة هاته المؤسسات على النمو والتطور، ومن ثمة تؤثر على تنافسية القطاع الفلاحي ككل بمنطقة الجنوب الشرقي، وبناء على النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة بخصوص بقاء مستوى القدرات

التسويقية، نقبل الفرضية الأولى والتي تنص على أن: مستوى القدرات التسويقية لدى الفلاحين والمؤسسات الفلاحية هو مستوى ضعيف ويحتاج إلى جهود كبيرة من أجل بنائها وتحسينها.

باستخدام تحليل التباين (ANOVA) قمنا باختبار مدى وجود فروق في مستوى القدرات التسويقية تعود إلى طبيعة المنطقة الجغرافية التي تمارس فيها المؤسسة نشاطها الفلاحي أو إلى حجم المؤسسة الفلاحية ممثلة في المساحة المستغلة بالهكتار، حيث يتضح من خلال الجدول رقم (04)، أن قيمة (F) لمستوى القدرات التسويقية حسب حجم المؤسسة تقدر بـ (0.427) وهي غير دالة عند درجة الحرية داخل المجموعات (30) وبين المجموعات (2) بمستوى دلالة يقدر بـ (0.657) وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى القدرات التسويقية حسب حجم المؤسسة، كما يتبين من خلال الجدول رقم (05)، أن قيمة (F) لمستوى القدرات التسويقية حسب المنطقة الجغرافية تقدر بـ (1.183) وهي غير دالة عند درجة الحرية داخل المجموعات (30) وبين المجموعات (2) بمستوى دلالة يقدر بـ (0.320) وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى القدرات التسويقية حسب المنطقة الجغرافية، وبناء على هذه النتائج نقبل الفرضية الثانية والتي تنص على أنه: لا توجد هناك فروق في مستوى القدرات التسويقية تعود إلى الخصائص التقنية ممثلة في (منطقة النشاط، حجم المؤسسة ممثلة في مساحة المزرعة).

الخلاصة:

كان الغرض من هذه الدراسة استطلاع واقع ومستوى القدرات التسويقية في القطاع الفلاحي بمنطقة الجنوب الشرقي، حيث شملت الدراسة ثلاثة ولايات في منطقة الجنوب الشرقي وهي (ورقلة، غرداية، الوادي) وقد بينت النتائج أن هناك ضعف كبير في مستوى التحكم في هذه القدرات التسويقية من حيث جميع الأبعاد المكونة لها، على مستوى المناطق التي شملتها الدراسة، وباعتبار أن التسويق الزراعي والأساليب والتقنيات المرتبطة به تشكل أحد أهم الانشغالات التي تستحوذ على اهتمام الفلاحين والمؤسسات الفلاحية، والدور المحوري الذي يمكن أن يؤديه فيما يتعلق بالنمو والتنافسية وكذا الربحية، بات من الضروري على القائمين على القطاع الفلاحي في الجزائر عموما والجنوب الشرقي خصوصا، البحث عن السبل الكفيلة التي تسمح ببناء القدرات والمهارات التسويقية لدى المنتجين الفلاحين والمؤسسات الفلاحية، من أجل تهيئة دور الفلاحين والمؤسسات الفلاحية في التنمية الاقتصادية أولا، ومن أجل النهوض بأداء القطاع الفلاحي ثانيا.

ملحق الجداول والأشكال البيانية:

الجدول (01): معاملات ألفا كرونباخ لمقياس الدراسة		
الأبعاد	عدد العبارات	قيمة ألفا كرونباخ
القدرة على استشعار وفهم تغيرات السوق	5	0.754
القدرة على إدارة المنتج	6	0.620
القدرة على التسعير	4	0.743
القدرة على التواصل مع الزبائن	3	0.423
القدرة على إدارة العلاقات مع الزبائن	4	0.711

0.865	22	مجموع القدرات التسويقية
المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج (SPSS.22)		

الجدول (02): توزيع عينة الدراسة حسب المنطقة والحجم									
النسبة المئوية		التكرار		النسبة المئوية		التكرار			
69.7%	23	أقل من 10 هكتار		المساحة	21.2%	07	ورقلة	المنطقة	
24.2%	08	من 10 إلى 50			36.4%	12	غرداية		
06.1%	02	أكثر من 50 هكتار			32.4%	14	الوادي		
100%		33		المجموع		100%	33	المجموع	
المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج (SPSS.22)									

الجدول (03)			
المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
ضعيف	0.77	2.23	القدرة على استشعار وفهم تغيرات السوق
ضعيف	0.55	1.94	القدرة على إدارة المنتج
ضعيف	0.76	1.92	القدرة على إدارة التسعير
ضعيف	0.69	2.04	القدرة على التواصل مع الزبائن
ضعيف	0.64	2.00	القدرة على إدارة العلاقات مع الزبائن
ضعيف	0.50	2.03	القدرات التسويقية
المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج (SPSS.22)			

الجدول (04) يوضح الفروق في مستوى القدرات التسويقية حسب حجم المؤسسة						
القرار	مستوى الدلالة	قيمة (F)	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	
لا توجد فروق	0.657	0.427	0.113	2	0.226	بين المجموعات
			0.264	30	7.929	داخل المجموعات
				32	8.155	المجموع
المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج (SPSS.22)						

الجدول (05) يوضح الفروق في مستوى القدرات التسويقية حسب منطقة النشاط						
	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	مستوى الدلالة	القرار
بين المجموعات	0.596	2	0.298	1.183	0.320	لا توجد فروق
داخل المجموعات	7.559	30	0.252			
المجموع	8.155	32				
المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج (SPSS.22)						

الإحالات والمراجع :

1. تقرير منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، حالة الأغذية والزراعة في العالم، الابتكار في الزراعة الأسرية، روما 2015.
2. محمد الأخضر محجوبي، مساهمة ثقافة المنظمة في القدرات التنظيمية، دراسة استكشافية حول عينة من المؤسسات الجزائرية، غير منشورة، رسالة مقدمة لنيل درجة ماجستير في إدارة الموارد البشرية، جامعة الجزائر 2015، 03.
3. Adegbuyi Omotayo Adeniyi, **Contemporary Marketing Strategies And Performance Of Agricultural Marketing Firms In South-West Nigeria**, A Thesis Submitted In Partial Fulfilment Of The Requirements For The Award Of Degree Of Doctor Of Philosophy (Ph.D) In Marketing, The Department Of Business Studies, School Of Business, College Of Development Studies, Covenant University, Ota, Ogun State, Nigeria, 2011.
4. Barney, J., **Firm Resources and Sustained Competitive Advantage**, Journal of Management, Vol. 17, 1991.
5. Collis, D.J. **Research Note: How Valuable are Organisational Capabilities?**, Strategic Management Journal, 15(2), 1994.
6. Eric T. Micheels, **Market Orientation In Production Agriculture: Measurement, Relationships, And Implications**, A Thesis Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Agricultural & Consumer Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign, 2010.
7. Grant, R.M., **Contemporary Strategy Analysis**, 07 edt, John Wiley & Sons Ltd, United Kingdom, 2010.
8. Grant, Robert, **Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm**, Strategic Management Journal, 17, 1996.
9. Grant, R.M., **The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation**, California Management Review; Volume 33, N.03, 1991.
10. Neil A. Morgan, Slotegraaf, Rebecca J., and Vorhies, Douglas W. **Linking marketing capabilities with profit growth**, International Journal of Research in Marketing, Vol. 26, 2009.
11. Neil A. Morgan, Vorhies, Douglas W., & Mason, Charlotte. **Market orientation, marketing capabilities, and firm performance**, Strategic Management Journal, Vol. 30, No. 82, 2009.
12. Neil A. Morgan & Constantine S. Katsikeas & Douglas W. Vorhies, **Export marketing strategy implementation, export marketing capabilities, and export venture performance**, Journal of the Academy of Marketing Science, 40, 2012.
13. Neil A. Morgan, **Marketing and business performance**, Journal of the Academy of Marketing Science, 40, 2012.
14. Nelson, R.R. and Sidney G. Winter, **An Evolutionary Theory of Economic Change**, Cambridge Mass., Harvard University Press, 1982.

15. Omid Mirzaei, Eric T. Micheels, Andreas Boecker, **Product and Marketing Innovation in Farm-Based Businesses: The Role of Entrepreneurial Orientation and Market Orientation**, International Food and Agribusiness, Management Review, Volume 19 Issue 2, 2016.
16. Philip Kotler, Gary Armstrong, **Principles of marketing**, Pearson Education Limited, 2014.
17. Philip Sadler, **Strategic management**, 2nd ed, Kogan Page Limited, 2003.
18. Porter, Michael , **Competitive Strategies**, New York: The Free Press,1980.
19. Prahalad & Hamel , **The core competence of the corporation**, Harvard business review, 1990.
20. Stalk G., Evans P., Shulman E, **Competing on Capabilities: the New Rules of Corporate Strategy**, Harvard Business Review, vol. 70, n° 2, 1992, p57.
21. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. **Dynamic capabilities and strategic management**, Strategic Management Journal, 18(7), 1997.
22. Vorhies, D. W., & Morgan, N. A. **Benchmarking marketing capabilities for sustained competitive advantage**, Journal of Marketing, 69(1), 2005.

ملحق الاستبيان (مقياس القدرات التسويقية): فيما يلي بعض العبارات المتعلقة بنشاطكم الفلاحي فيما يخص الإنتاج والتسويق، يرجى تقييم درجة مطابقتها لكم بوضع الرقم المناسب لكل عبارة حيث: (1: ضعيف جدا، 2: ضعيف، 3: جيد، 4: ممتاز)

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
القدرة على إدارة المنتج		
		تقومون باستمرار بإجراء التحاليل المخبرية لمعرفة الخصائص الصحية والغذائية لمنتجاتكم في كل مراحل الإنتاج
		تقومون بوضع الملصقات التي تتضمن المعلومات الخاصة بالموصفات الصحية والغذائية لمنتجاتكم
		من خلال استخدامكم لتقنيات وتكنولوجيات المتطورة أنتم قادرون على تتبع وفحص المنتجات في كل مراحل الإنتاج من أجل ضمان جودة محاصيلكم
		عن طريق المرافقة والمتابعة المستمرة من طرف مصالح الإرشاد الفلاحي يمكنكم تتبع وفحص المنتجات في كل مراحل الإنتاج من أجل ضمان جودة محاصيلكم
		تقومون بتعديل طرق الإنتاج عن طواعية لتحقيق المواصفات المحددة والمرغوبة من طرف الزبائن (المستهلكين)
		لديكم معرفة وفهم واسع بخصوص المواصفات التقنية والصحية والغذائية لمنتجاتكم وأيضا استعمالاتها النهائية بالنسبة للزبائن
القدرة على إدارة التسعير		
		لديكم طريقة عمل واضحة ومدروسة في تحديد ووضع الأسعار (بناءً على التكاليف، الأرباح، إلخ)

		لديكم مرونة في تعديل الأسعار (منح تخفيضات) بناء على معايير محددة مسبقا (الكميات، الدفع، نوع الزبون)
		تستخدمون طريقة واضحة في البيع بالأجل (الكريدي) أجل معلوم وسقف محدود
		لديكم برنامج عمل واضح ومكتوب يحدد التخفيضات التي يمكن منحها والحد الأدنى للأسعار
القدرة على إدارة التواصل مع الزبائن		
		تستخدمون طرق متنوعة للتواصل مع مختلف الزبائن لإخبارهم وإقناعهم بشراء منتجاتكم
		تمتلكون الإمكانيات (الأفراد ووسائل النقل) التي تسمح لكم بالوصول إلى مختلف الأسواق المحلية والجهوية
		تستخدمون التكنولوجيا الحديثة (الانترنت ومواقع التواصل) للتعريف بأنفسكم ومنتجاتكم
القدرة على إدارة العلاقات مع الزبائن		
		لديكم برنامج خاص واضح ومكتوب لتشجيع الحصول على زبائن جدد وتتابعون ذلك موسميا
		تستطيعون تحديد مواصفات الزبائن الأفضل بالنسبة لكم والذين ترغبون في الحفاظ عليهم
		كيف تقيمون قدرتكم على الاحتفاظ بأفضل الزبائن بالنسبة لكم من حيث إمتلاككم للوسائل والطرق المناسبة لذلك
		كيف تقيمون مستوى علاقاتكم مع الزبائن الرئيسيين بالنسبة لكم (الأكثر ربحية بالنسبة لكم) من حيث معرفتكم الشخصية بهم ومستوى تواصلكم معهم
القدرة على استشعار وفهم تغيرات السوق		
		كيف تقيمون درجة معرفتكم بجديد تفضيلات ومتطلبات الزبائن بخصوص المنتجات التي تقومون بإنتاجها
		تتابعون باستمرار جديد المنافسين من حيث (كميات الإنتاج لديهم، المواصفات، الأسعار... إلخ)
		تتابعون باستمرار جديد المنتجات الفلاحية وتغيرات في العادات الاستهلاكية محليا ودوليا
		عندكم تقسيم واضح لمختلف فئات الزبائن التي تتعاملون معها (حسب النوع، المنطقة، الدفع،... إلخ)
		تتابعون باستمرار جديد التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في الإنتاج الزراعي والفلاحي

محددات الإنتاج الزراعي في الجزائر باستخدام دالة Cobb-Douglas دراسة قياسية للفترة (2014-2003)

ملخص :

هدفت الدراسة إلى معرفة أهم محددات الإنتاج الزراعي في الجزائر خلال الفترة الممتدة ما بين 2014-2003 ، والتي لها دور في تفسير سلوك دالة الإنتاج الزراعي من خلال الشكل العام لدالة Cobb-Douglas. ولبولوج أهداف الدراسة تمت نمذجة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتمثلة في العمالة الزراعية، الأراضي المزروعة، الري، المخصبات و معامل الإنتاجية الكلية، و المتغير التابع المتمثل في الناتج الزراعي. لتقدير دالة الإنتاج تم الاعتماد على أسلوب الانحدار المتعدد ونموذج ARDL، حيث توصلت الدراسة على المدى الطويل إلى وجود علاقة توازن بين عناصر الإنتاج والإنتاج الزراعي: فزيادة الأرض، العمالة، الري، والمخصبات يترتب عليه الزيادة في الإنتاج الزراعي بنسبة إما أكبر أو أقل من نسبة الزيادة في تلك العناصر الإنتاجية المستخدمة، أما على المدى القصير تم إيجاد علاقة إيجابية بين الأراضي الزراعية والإنتاج الزراعي والتي يطلق عليها مصطلح ترايد الغلة مع الحجم. كما خلصت الدراسة إلى أن دالة الإنتاج الزراعي الجزائري تتبع قانون الغلة المتناقصة.

الكلمات المفتاح: الناتج الزراعي، محددات الإنتاج الزراعي، دالة كوب دوغلاس، نموذج ARDL.

Summary:

The study examines determinates of Algerian agricultural production growth during the period 2003-2014, using the Cobb-Douglas production function where the independent variables was represented by: labor, land, irrigation, fertilizers and agricultural total factor productivity TFP, and the dependent variable of agricultural production.

In the resent to estimate the production function we use the multiple regression method and the ARDL model, The main results of this study are that: first In the long term, there is a balanced relationship between the production factors (land, labor, irrigation, and fertilizers) and agricultural production. Second in the short term, the relationship between land and agricultural production, explained by law of increasing return of scale. Finally the study concluded that the Algerian agricultural production function follows the diminishing return of scale law.

Keywords: Agricultural production, Determinants of Agricultural Production, Cobb- Douglas Function, ARDL Model

تمهيد : احتل النشاط الزراعي مكانة هامة في حياة الإنسان منذ أقدم العصور من الناحيتين الفكرية والعملية، مما أدى إلى تبلور أهم المبادئ الاقتصادية في المجال الزراعي وفي وقت مبكر من تاريخ الفكر الاقتصادي منطلقاً من مجموعة أفكار وأراء ونظريات زراعية تستهدف السيطرة على القوى الاقتصادية الكامنة في الزراعة لغرض تعظيم حجم الناتج وتحقيق أكبر قدر من الإشباع، بغية الوصول إلى مستوى عالمي من حالة الرفاهية والاقتصادية الزراعية، وكذا تحقيق العدالة الاجتماعية لتعرف هذه المبادئ **بالاقتصاد الزراعي** أين يسعى هذا الأخير إلى التعرف على كيفية تعظيم الناتج الزراعي وتنظيمه واختيار وسائله وتدنية تكاليفه من خلال دراسة عناصر العملية الإنتاجية من القوى العاملة والأرض ورأس المال والتركيز على العلاقة بينهم، خاصة في ظل النمو الاقتصادي الذي تحققه المجتمعات الإنسانية اليوم وماله من تكلفة باهضة تخصم من ثروات هذه المجتمعات. والجزائر كغيرها من دول العالم الثالث التي تعيش على إيرادات البترول وتتاثر بتأثر هذه الأخيرة وفي ظل الأزمة الخانقة التي تعرفها الجزائر نتيجة تهاوي أسعار البترول لابد لها في التفكير عن بدائل تضمن الاستقرار الاقتصادي للبلد إذ يعتبر الإنتاج الزراعي البديل الأمثل والحل الواقعي لذلك لابد التركيز على المقومات الزراعية الموجودة بالبلد، ولغرض تسليط الضوء على طبيعة العلاقة المتداخلة بين عناصر العملية الإنتاجية والتي تعد من جهة أخرى محددات العملية الإنتاجية بالجزائر نطرح التساؤل التالي: ماهي العوامل المحددة للإنتاج الزراعي في الجزائر؟

وللإجابة على هذا الإشكال وقصد بلوغ أهداف الدراسة والمتمثلة في تحديد عوامل الإنتاج الزراعي الجزائري، وطبيعة العلاقة بين هذه العوامل على المدى القصير والطويل، بالإضافة إلى اقتراح نموذج قياسي ملائم للإنتاج الزراعي الجزائري باستخدام دالة كوب دوغلاس، تم معالجة الدراسة من خلال التطرق إلى النقاط التالية:

1. الإنتاج الزراعي ؛
2. واقع الإنتاج الزراعي في الجزائر؛
3. محددات الإنتاج الزراعي في الجزائر باستخدام دالة Cobb-Douglas دراسة قياسية للفترة 2003-2014 ؛

1- الإنتاج الزراعي:-

يهتم هذا الجزء بعناصر الإنتاجية الزراعية وطبيعة العلاقة بينهم من حيث سلوكياتهم وتأثيرهم على حجم الناتج وذلك خلال شرح السلوك الدالي بين هذه العناصر والإنتاج.

1-1. عناصر الإنتاج الزراعي : يعرف الإنتاج الزراعي على أنه تحويل الغلاف الغازي وسطح الأرض والتربة والماء إلى غلات زراعية¹، من خلال هذا التعرف تبرز عوامل الإنتاج والمتمثلة في إحداث تغيير في شكل المادة، كتحويل العناصر الموجودة في التربة إلى محصول، أو نقل محصول ما إلى مكان ترتفع فيه المنفعة المتأتبة منه، أو تخزين المحاصيل إلى وقت تكون فيها أكثر نفعاً أو زيادة منفعة السلعة عند انتقالها من أفراد لاستخدامها إلى مستهلكين يمكنهم الانتفاع بها.² أو بمفهومها الشائع الذي تقسم فيه العملية الإنتاجية إلى أربعة عناصر أساسية والمتمثلة في: أ-الأرض: وتشمل في معناها كل الظواهر الطبيعية التي تتعامل مع المحاصيل الزراعية من خلال التربة ويتضمن ذلك سطح وجوف وما يغلف الأرض. ب-العمل: يتمثل في الجهد المبذول لإشباع حاجات الفرد و المجتمع. ج- رأس المال: وهي الثروة التي تستخدم في إنتاج ثروة أخرى كمجموع الآلات والأدوات ومستلزمات الإنتاج الأخرى الثابتة، التي تستخدم في مجال الإنتاج الزراعي وتظهر أهميته في الدول النامية حيث يتسم بالندرة مقارنة بعناصر الإنتاج الأخرى. د- الإدارة المزرعية: وهي دراسة طرق ووسائل تنظيم عناصر الإنتاج وتطبيق المعرفة التقنية والخبرات والمهارات لكي تنتج المزرعة أكبر قدر ممكن من الأرباح.^{3,4} وبمفهوم مبسط هي عملية اقتصادية لاختيار أنسب الطرق التي يحصل بها المزارع على موارده وتنظيم هذه الموارد (الأرض، رأس المال، العمل، الوقت والإدارة).⁵

1-2. دوال الإنتاج: الدالة الإنتاجية هي العلاقة التقنية بين العناصر الإنتاجية (الموارد، المدخلات) المستخدمة في العملية الإنتاجية والإنتاج المحصل من هذه العملية (المخرجات)^{6,7} فهي التعبير الكمي أو الرياضي للعلاقة بين المدخلات والمخرجات لتوضح عدد الوحدات المنتجة بدلالة الوحدات المستخدمة من الموارد الإنتاجية.⁸ وتحدد طبيعة الدالة الإنتاجية في ثلاثة صور إما إنتاجية ثابتة وهنا يمكن الحصول على زيادات متساوية وثابتة في الإنتاج جراء الزيادات المتتالية من العنصر الإنتاجي المتغير، أو إنتاجية متناقصة والتي تنتج عندما تؤدي الزيادات المتتالية من العنصر الإنتاجي إلى زيادات متناقصة في الناتج وفي حالة العكس تنتج الإنتاجية المتزايدة.⁹ ومن خلال هذه الصور يتضح أنه توجد عدة أشكال من دوال الإنتاج^{10,11}:

أ-دالة الإنتاج الخطية Linear Production Function : وهنا تتسم فروضها بالكمال أي أن تقدير العلاقة الإنتاجية يتم في أحسن الظروف أين تتسم أحد عناصر الإنتاج بمعدل إحلال فني ثابت.

ب-الدالة الإنتاجية الثابتة Fixed-Proportions Production Function :وهنا تكون توليفة عناصر الإنتاج بنسب ثابتة.

ج-الدالة الإنتاجية كوب دوغلاس: Cobb-Douglas Production Function هي امتداد للنوعين السابقين وهي دالة غير خطية، استعملت أول مرة سنة 1928 لتقدير الإنتاج بدلالة العمالة ورأس المال معبر عنها بالمعادلة التالية $Q = AL^\alpha K^\beta$ حيث A و α و β ثوابت مقدار قيمهم على التوالي ب 100، 0.4، 0.6.

د-الدالة الإنتاجية ذات مرونة ثابتة لوظيفة الإنتاج Constant Elasticity of Substitution Production Function: ماهي إلا حوصلة لما سبق أين تعتبر فيها الدوال سابقة الذكر مجرد حالة خاصة لكون هذا النوع تكون فيه المرونة محصورة بين 0 و ∞ في حين نجد المرونة تأخذ القيم التالية 0، 1، ∞ في كل من الدوال الثلاث السابقة.

ج- دالة الإنتاج المتسامية أو دالة التكاليف المحولة: وتعرف كذلك Translog جاءت هذه الدالة لتفادي عيوب دالة كوب دوغلاس ودالة الإحلال الثابتة من مميزاتها تبيان طبيعة العلاقة بين مدخلات الإنتاج (علاقة تكاملية، تبادلية) وكذا قوتها، بالإضافة إلى تبيان مدى استجابة الطلب على عناصر الإنتاج نتيجة للتغير الحاصل في الإنتاجية الحدية وأسعار تلك العناصر، وكذلك المساعدة في اتخاذ القرار بزيادة الإنتاج مع تحديد تكلفة المترتبة عن هذه الزيادة فهي تعتبر صالحة للاستعمال في كل القطاعات الزراعية والصناعية والخدمية لمرونتها على عكس دالة كوب دوغلاس التي تفترض أن المرونة مساوية للواحد ودالة الإنتاج ذات مرونة إحلال ثابتة التي تفترض بقاء مرونة الإحلال ثابتة.¹²

1-3 أدبيات الإنتاج الزراعي:-

من أجل الوصول إلى نموذج يفسر العلاقة بين الإنتاج الزراعي و مختلف العناصر الإنتاجية، لابد إلى التوصيف الدقيق للظاهرة وذلك من خلال الرجوع إلى الدراسات السابقة، ففي دراسة Cristina Echevarria التي تمت على المجتمع الكندي للفترة 1971-1991 أين حاولت الباحثة تقدير القيمة المضافة للإنتاج الزراعي من خلال ثلاث عوامل إنتاج أساسية وهي الأرض، العمل، ورأس المال وذلك باستخدام مقارنة Solow، لتخرج الدراسة بنتائج مفادها أن كثافة اليد العاملة في مجال الزراعة أقل من القطاعات الأخرى في حين حجم رأس المال المستخدم متساوي في كل القطاعات، وأن معدل نمو عوامل الإنتاجية محل الدراسة متساوي في كل القطاعات ويقدر بـ 0,3%.¹³

وفي دراسة أخرى أين تم تقدير دوال الإنتاج الزراعي في مصر خلال الفترة 1985-2004 وذلك باستخدام الدوال الإنتاجية التالية: دالة كوب دوغلاس، سولو و اللوغاريتمية المتسامية لتظهر النتائج وجود كفاءة اقتصادية في استخدام عناصر الإنتاج لكل من العمل ورأس المال في الإنتاج الزراعي، كما تبين أيضاً أن الإنتاج يتم في المرحلة الاقتصادية الثانية لكل من عنصري رأس المال والعمل، مع عدم وجود إسراف في استخدام الموارد، وبالتالي عدم وجود بطالة زراعية مقنعة.¹⁴ كما جاءت دراسة من المجتمع الهندي لتحديد نمو عناصر الإنتاج وتأثيرها على الإنتاج الزراعي خلال الفترة 1969 إلى غاية 2005 معتمدين على نموذج كوب دوغلاس و بافتراض أن المرونة تساوي 1 لتخرج الدراسة أن النمو الزراعي مرتبط بالعوامل التقليدية و بإنتاجية الزراعية سالبة، في حيث تميزت فترة الإصلاحات بإنتاجية موجبة لم تدم ويرجع ذلك لعزوف الاستثمار في الإنتاج الزراعي.¹⁵ وفي نفس السياق جاءت دراسة Zaijian Yuan¹⁶ التي استخدمت تحليل مدخلات-مخرجات بناء على دالة كوب دوغلاس لتقدير الإنتاج الزراعي في شمال الصين خلال الفترة 1999-2008 واعتماد ستة عوامل إنتاج والمتمثلة في: المنطقة المزروعة، منطقة الري الفعالة، استخدام الأسمدة الكيماوية، قوة الآلات الزراعية، استهلاك الكهرباء في الريف، اليد العاملة لبيان النموذج أن أكبر نسبة تأثير في الناتج الزراعي تعود إلى معامل الري يليه استخدام الأسمدة وقوة الآلات الزراعية. أما في دراسة Daniel & Joseph التي عالجت تأثير القرض على المخرجات الزراعية في جنوب إفريقيا خلال الفترة 1970-2009 معتمدين على دالة الإنتاج كوب دوغلاس لتخرج الدراسة أن الزيادة 1% من القرض تؤدي إلى زيادة مخرجات الزراعية بـ 0,6%.¹⁷ وفي الوسط الفلسطيني أين جاءت دراسة لمعرفة محددات نمو القطاع الزراعي خلال الفترة 1995-2014 من المعبر عنها بالمتغيرات التالية: إجمالي التمويل العام والخاص لقطاع الزراعة، معدل نمو القيمة المضافة، إجمالي الصادرات الفلسطينية، الصادرات الزراعية البحتة، نسبة العمالة الزراعية إلى إجمالي العمالة الفلسطينية، نسبة الأراضي المزروعة. لتخرج الدراسة بالمعوقات الأساسية لنمو القطاع الزراعي والمتمثلة في: السياسات الاستعمارية، نقص الموارد الطبيعية، ضعف الكادر البشري، ضعف التمويل الزراعي.¹⁸

من خلال هذه الإطلالة على أدبيات الدراسة اتضح أن بالرغم من تعدد مجتمعات الدراسة وتنوع المتغيرات المعتمدة إلا أن كل الدراسات اشتركت في قياس الإنتاج باستخدام دالة كوب دوغلاس مع التركيز على ثلاثة عوامل أساسية للإنتاج والمتمثلة في: العمل ورأس المال والأرض مع اختلاف في قياس كل عامل من هذه العوامل، وبناء على هذا سوف يعتمد نفس الأسلوب في هذه الدراسة ولكن تختلف في كيفية قياس المتغيرات المستقلة (عوامل الإنتاج) والمتغير التابع (الإنتاج الزراعي) .

2- واقع الإنتاج الزراعي في الجزائر :

يعتبر القطاع الفلاحي من أهم القطاعات الاستراتيجية الفعالة في مجال التنمية الاقتصادية بالجزائر، لما له من مقومات تساهم في دفع عجلة النمو وارتفاع وتيرة النشاط الاقتصادي الوطني المقاس بنمو إجمالي الناتج الداخلي من جهة، وكذا توفير المنتجات الغذائية و المدخلات الوسيطة للعديد من الصناعات وتحسين نسب التشغيل من جهة أخرى. ولمعرفة مكانة القطاع الفلاحي في الاقتصاد الوطني نقوم بمتابعة مساهمة هذا القطاع والأهمية النسبية لهذه المساهمة من خلال الجدول 1_ الموضح أدناه الذي من خلاله يتضح جليا الارتفاع المستمر للناتج الداخلي الخام خلال الفترة 2007-2017 إذ تتراوح نسبة الناتج الداخلي الخام من إجمالي الناتج الداخلي خلال تلك الفترة بين 6.7% إلى 12.3% ويعود هذا الارتفاع إلى تطبيق السياسات الفلاحية المشجعة والتي تعتمد على استخدام الطرق الحديثة لزيادة مستوى الإنتاج وتحسين مردوديته، وهذا ما يظهره حجم الواردات من التجهيزات الفلاحية خلال نفس الفترة إذ قدر بـ 146 مليون دولار خلال سنة 2007 ليرتفع إلى 611 مليون دولار في سنة 2017، بالإضافة إلى تطبيق القوانين المشجعة لزيادة حجم الإنتاج وتأمين الفلاحين من خلال صناديق التعاضدية الفلاحية، ودعم مستلزمات الإنتاج الفلاحي، من أسمدة ومبيدات وبذور ذات نوعية جيدة. 22 21 20 19

في مجال العمل يظهر الجدول 1_ تطور عدد السكان الناشطون فعلا في الفلاحة خلال فترة 2007-2017 متذبذب تارة يرتفع وتارة أخرى ينخفض، ويعود سبب الارتفاع إلى سلسلة البرامج التنموية التي قامت بها السلطات العمومية خلال الفترة 2007-2017 والتسهيلات التمويلية المقدمة للفلاحين من خلال الصناديق التي تم إنشائها كالصندوق الوطني لتنمية الاستثمار الفلاحي، الصندوق الوطني لضبط الإنتاج الفلاحي سنة 2005، الصندوق الخاص بدعم مربي المواشي وصغار المستغلين الفلاحين سنة 2008، الصندوق الوطني للتنمية الفلاحية وصندوق الوطني للتنمية الريفية سنة 2013، وكذا ظهور أنواع جديدة من القروض كقروض التحدي وقروض الريف. 18 أما الانخفاض والذي كان واضح خلال الفترة 2010 وإلى غاية 2016 حيث قدرت حجم العمالة خلال هذه 7 سنوات كالتالي 1136-1034-912-1141-899-917-867 ألف عامل 23 إذ يرتبط هذا الانخفاض بظاهرة الهجرة الداخلية والتي تعكس نفور العمال من القطاع الفلاحي بسبب ضعف الخدمات في الريف مقارنة بالمدينة، وكذا حقيقة الفلاحين الموسمين المرتبطين بالظروف المناخية حيث أنه في السنوات التي تعرف مستويات عالية لتساقط الأمطار يرتفع الإنتاج وبالتالي تزيد معدلات التشغيل الموسمي في القطاع، وتنخفض هذه المعدلات في السنوات التي تعرف ظروف مناخية صعبة والشح في تساقط الأمطار، بمعنى أن هناك عمالة ثابتة في القطاع تتراوح بين 900 ألف عامل ومليون عامل بينما باقي العمال هم عمال موسمين فقط يتم اللجوء إليهم في السنوات التي تعرف وفرة كبيرة في الإنتاج.

أما بالرجوع إلى إحصائيات الديوان الوطني فيما يخص عدد المناصب المنشأة في القطاع الفلاحي من خلال وكالة ENSJ خلال فترة 10 سنوات التي يظهرها الجدول 1_ فنجدها متزايدة خلال مر السنوات وهذا ما يعكس حقيقة التسهيلات المقدمة للقطاع ومدى أهميته للاقتصاد الوطني غير أن بعض هذه التمويلات كانت هباء منثورا إذ سلمت لأشخاص ليسوا فاعلين في القطاع ولم يسهموا فيه شيئا بل أصبحوا بمثابة ديون متعثرة تسعى الوكالة لتحصيلها.

بالرجوع إلى الشكل 3 و4 واللذان يخصصان عنصر الأرض بحيث يظهر جليا الارتفاع المستمر لنسبة الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة مصاحبا لارتفاع المساحة الزراعية، إذ قدر مجموع الأراضي المستعملة للزراعة سنة 2012 بـ 42889410 هكتار ليصبح سنة 2016 43396164 هكتار 24 وهذا دليل على التوجه نحو هذا المجال، لكن ما يلفت الانتباه هو الانخفاض المصاحب للمساحة الزراعية خاصة خلال الفترة 1980 وإلى غاية 2005 الذي يرجح إلى عدة عوامل منها: التقليل العمدي من طرف الإنسان وذلك جراء التوسع النسيج العمراني على حساب الأراضي الزراعية، وكذا أعمال التحريف والتبوير، بالإضافة إلى انتشار ظاهرة تفكك الملكيات والحيازات لكن سرعان ما تدارك هذا وعادت النسبة للارتفاع.

فيما يخص الشكلين 5 و6 فنلاحظ الارتفاع المتزايد لكل من الري والمخصبات والأراضي الزراعية وهذا ما يعكس اهتمام الدولة وجهودها في تحسين الناتج الزراعي من خلال التركيز على عامل الري والأسمدة حيث تتوفر الجزائر على 47 سد مخصص للري من أصل 68 سد حسب إحصائيات 2016، كما ارتفع منسوب استعمال المياه لأغراض الفلاحية من 3560 مليون م³ خلال سنة 2014 ليصل إلى 3620 مليون م³ سنة 2016. 25 أما فيما يخص استهلاك الأسمدة بمختلف أنواعها من مركبات، أزوت، فوسفات، وبوتاس تطور حيث

قدر في سنة 1999 قدر ب 1322,979 قنطار ليصل سنة 2015 حسب البنك العالمي الـ 23.4 كيلوغرامات لكل هكتار من الأرض القابلة للزراعة.

3- محددات الإنتاج الزراعي في الجزائر باستخدام دالة Cobb-Douglas دراسة قياسية للفترة 2003-2014 :

3-1 منهجية الدراسة :

بعد التطرق للجانب النظري الخاص بالإنتاج الزراعي في الجزائر ، سنحاول من خلال هذه النقطة استخدام بعض الأساليب القياسية في تقدير دالة الإنتاج الزراعي بصيغة كوب دوغلاس خلال الفترة الممتدة 2003-2014 انطلاقا من تحديد المتغيرات ثم جمع البيانات بالاعتماد على عدة قواعد بيانية أهمها قاعدة البنك الدولي ، ثم تقديرها عن طريق الانحدار الخطي المتعدد بإهمال عنصر الزمن، ثم تقدير المعادلة باستخدام الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL انطلاقا من دراسة الاستقرارية للسلاسل الزمنية، اختبار التكامل المشترك باستخدام منهج الحدود Bounds test ، ثم منهجية متجه تصحيح الخطأ.

3-2 نموذج الدراسة:

من خلال أدبيات الإنتاج الزراعي اتضح أن جلها اشتركت في قياس الإنتاج باستخدام دالة كوب دوغلاس من خلال ثلاثة عوامل رئيسية متمثلة في: العمل، رأس المال والأرض، وبناء على هذا سوف يعتمد نفس الأسلوب لاختيار محددات الإنتاج الزراعي في الجزائر. تعتبر دالة كوب دوغلاس Cobb-Douglas دالة غير خطية في مواصفاتها ولكن خطية بالنسبة لمعلماتها. وبصفة عامة دالة الإنتاج على شكل كوب دوغلاس تكتب على الشكل الآتي²⁶:

$$Q = \alpha_0 k^{\alpha_1} l^{\alpha_2}$$

حيث أن: المعاملات α_1, α_2 تمثل مرونة الإنتاج لعامل رأس المال ومرونة الإنتاج لعامل العمالة.

بإدخال اللوغاريتم العشري نحصل على مايلي :

$$\log(Q) = \log(\alpha_0) + \alpha_1 \log(k) + \alpha_2 \log(l)$$

لتقدير معادلة اللوغاريتم الخطية تصبح لدينا الدالة التالية:

$$\log(Q) = \log(\alpha_0) + \alpha_1 \log(k) + \alpha_2 \log(l) + \varepsilon$$

$$LQ = \alpha_0 + \alpha_1 Lk + \alpha_2 Ll + \varepsilon$$

حيث أن: LQ, Lk, Ll هي المتغيرات ل Q, K, L المحولة.

أما بالنسبة لنموذج الدراسة فقد صيغ بناء على الدراسات السابقة ووفقا لدالة الإنتاج لسولو حيث تحسب المرونات مثل حساب المرونات لدالة كوب دوغلاس كمايلي:

$$ACG = \alpha_0 AL^{\alpha_1} AF^{\alpha_2} AI^{\alpha_3} EA^{\alpha_4} \dots \dots \dots (1)$$

بحيث أن:

ACG: مستوى الإنتاج الزراعي نسبة مساهمة الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي Agriculture Contribution in the GDP

AL: الأراضي المزروعة كنسبة من الأراضي الصالحة للزراعة Agriculture Land

AF: المخصبات الزراعية Agricultural Fertilizers

AI: الري الزراعي Agricultural Irrigation

EA: نسبة العمالة في القطاع الزراعي من العمالة الكلية Employment in the Agriculture

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$: تمثل المرونات لعوامل الإنتاج.

α_0 : تمثل معامل الإنتاجية الكلية.

بإدخال اللوغاريتم تصبح الدالة (1) خطية على الشكل التالي:

$$\log(ACG) = \log(\alpha_0) + \alpha_1 \log(AL) + \alpha_2 \log(AF) + \alpha_3 \log(AI) + \alpha_4 \log(EA) + \varepsilon$$

إذن:

$$LACG = \alpha_0 + \alpha_1 LAL + \alpha_2 LAF + \alpha_3 LAI + \alpha_4 LEA + \varepsilon$$

3-3. تقدير نموذج الدراسة باستخدام الانحدار الخطي المتعدد: بالاعتماد على طريقة المربعات الصغرى (O.L.S) تحصلنا على النتائج الموضحة في الجدول 2 _ تشير النتائج إلى وجود أثر سلبى ومعنوي للأراضي الزراعية بقيمة (-7.471173) والري بقيمة (-0.612160) وأثر سلبى معنوي للعمالة الزراعية بقيمة (-1.304622)، في حين قدر معامل الإنتاجية الكلية بقيمة معنوية $10^{31.33032}$ ، أما بالنسبة للنموذج ككل فهو نموذج جيد في تفسير العلاقة بين متغيرات الدراسة حيث قدرت قيمة F المحسوبة ب 4.51 وقدرت قيمة p-value ب 0.04 وهي أصغر من قيمة المعنوية 5%، أما المتغيرات المستقلة تفسر ما قيمته 56.07% من الإنتاج الزراعي.

وعليه يمكن كتابة دالة الإنتاج المقدرة على النحو التالي:

$$ACG = 10^{31.33032} AL^{-7.4711} AF^{0.0078} AI^{-0.6121} EA^{-1.3046}$$

3-4. اختبار استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة: للكشف عن وجود جذر الوحدة في السلسلة الزمنية، اعتمدنا على الاختبارات التالية: ديكي فولر المطور ADF، فيليبس بيرون PP، KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin). بحيث ADF فعال عندما يكون هناك ارتباط ذاتي للأخطاء (autocorrélation des erreurs)، أما PP ملائم في حالة عدم التجانس (hétéroscédasticité).²⁷ والجدول 3 _ أدناه يوضح النتائج المتحصل عليها جراء فحص استقرارية السلاسل الزمنية حيث نلاحظ أن السلسلة الزمنية للإنتاج الزراعي مستقرة عند الفرق الأول، أما باقي السلاسل فهي مستقرة عند المستوي عند مستوى معنوية 5%.

3-5. تقدير نموذج الدراسة باستخدام الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة Auto Regressive Distributed

Lag/ARDL أو modèles autorégressifs à retards échelonnés ou distribués/ARRE:

تتطلب اختبارات التكامل المشترك أن تكون المتغيرات محل الدراسة متكاملة من الدرجة الأولى، كما أن هته الطريقة لا تعطي نتائج دقيقة عندما يكون حجم العينة صغير. وكذلك صعوبة دراسة وتحليل العلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات ونتيجة لذلك ظهرت طريقة ARDL من قبل Pesaran (2001) أين دمج فيها بين نماذج الانحدار الذاتي مع نماذج الفجوات الزمنية الموزعة (فترات الإبطاء الموزعة) في نموذج واحد. في هذه المنهجية يشترط أن يكون فيها المتغير التابع مستقر من الدرجة الأولى والمتغيرات المستقلة من الدرجة صفر. وبعد دراسة استقرارية المتغيرات والتي أثبتت أن السلاسل متكاملة من الدرجة الأولى (I) و الدرجة صفر (0) وغير متكاملة من الدرجة (2)، بالتالي يمكن تطبيق اختبار الحدود للكشف عن التكامل المشترك حسب Pesaran (1996.2001).²⁸ إذ يعتبر نموذج ARDL نموذج قياسي ديناميكي²⁹ مبني على الانحدار الذاتي AR، حيث يأخذ بعين الاعتبار ديناميكية السلاسل الزمنية مثل: التوقعات في تفسير السلاسل الزمنية، كما يقدر ديناميك النماذج طويلة وقصيرة الأجل للسلاسل الزمنية المتكاملة من نفس الدرجة أو درجة مختلفة حسب منهج الحدود ل Pesaran et al. (1996).

بصفة عامة نموذج ARDL يكتب على الشكل التالي:

$$y_t = \varphi + a_1 y_{t-1} + \dots + a_p y_{t-p} + b_0 x_t + \dots + b_q x_{t-q} + \varepsilon_t$$

أو

$$y_t = \varphi + \sum_{i=1}^p a_i y_{t-i} + \sum_{j=0}^q b_j y_{t-j} + \varepsilon_t$$

b_0 : معامل تأثير x_t على y_t في المدى القصير.

إذا اعتبرنا وجود علاقة طويلة الأجل بين y_t و x_t التالية:

$$y_t = k + \phi x_t + u_t$$

فإن ϕ يمثل ميل الأثر في الأجل الطويل ل x_t على y_t ويحسب على الشكل التالي:

$$\phi = \frac{\sum b_j}{1 - \sum a_i}$$

كأي نموذج ديناميكي، يوجد معايير للمعلومات³⁰ من أجل تحديد درجة التباطؤ المثلى للنموذج المقدر بناء على أقل قيمة لكل المعايير التالية: $akaike(AIC)$, $schwarz(SIC)$, $hannan et quinn(HQ)$.

3-6. اختبار التكامل المشترك لنموذج الدراسة حسب منهج الحدود (Pesaran et al. 1996)

قدم Pesaran et al. (1996) منهجا حديثا لاختبار التكامل المشترك بين السلاسل الزمنية ووجود أكثر من علاقة توازن على المدى الطويل بينهما والتي يمكن دمجها مع ديناميكيات هذه السلاسل على المدى القصير في نموذج متجه تصحيح الخطأ وفق الصيغة التالية³¹:

$$\Delta y_t = A y_{t-1} + \sum_{i=1}^p B_i \Delta y_{t-i} + u_t$$

حيث أن:

Δ : عامل الفرق الأول

Δy_t : شعاع المتغيرات المستقرة قيد الدراسة.

B_i : مصفوفة المعلمات المرتبطة ب Δy_{t-i} .

A : مصفوفة بنفس بعد Δ_t أو عدد علاقات التكامل.

انطلاقا مما سبق صياغة نموذج الدراسة هي كالاتي:

$$LACG = f(LAL, LAF, LAI, LEA)$$

$$\Delta LACG_t = a_0 + \sum_{i=1}^p a_{1i} \Delta LACG_{t-i} + \sum_{i=0}^p a_{2i} \Delta LAL_{t-i} + \sum_{i=0}^p a_{3i} \Delta LAF_{t-i} + \sum_{i=0}^p a_{4i} \Delta LAI_{t-i} + \sum_{i=0}^p a_{5i} \Delta LEA_{t-i} + b_1 LACG_{t-1} + b_2 LAL_{t-1} + b_3 LAF_{t-1} + b_4 LAI_{t-1} + b_5 LEA_{t-1} + \varepsilon_t$$

بحيث أن:

a_0 : ثابت

a_5, a_4, a_3, a_2, a_1 : معاملات أثر قصير الأجل.

b_5, b_4, b_3, b_2, b_1 : ديناميك الأجل الطويل.

3-6-1. تقدير نموذج الدراسة باستخدام ARDL: نظرا لصغر حجم العينة تم تحديد عدد فترات الإبطاء بفترة واحدة ونموذج بثابت وبدون اتجاه والجدول 4_ يوضح ذلك ، حيث بينت النتائج تقدير معادلة دالة الإنتاج باستخدام الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة.

أما معادلة التكامل المشترك فكانت على النحو التالي:

$$D(LACG) = 24.20 - 1.73*LACG(-1) + 4.56*LAL(-1) - 0.13*LAF** - 3.25*LAI(-1) - 3.82*LEA(-1) + 13.41*D(LAL) - 1.68*(LACG - (2.63*LAL(-1) - 0.08*LAF(-1) - 1.88*LAI(-1) - 2.20*LEA(-1) + 13.96) - 1.19*D(LEA))$$

حيث قدر معامل الإنتاجية الكلية بقيمة 24.20، فيما قدرت قيمة معامل التحديد بـ 0.83 أي أن كل المتغيرات تفسر ما قيمته 83% من الإنتاج الزراعي.

3-6-2. تقدير نموذج الدراسة في الأجل الطويل : الجدول 5_ أدناه يوضح النتائج المتحصل عليها. حيث كانت نتيجة التقدير في المدى الطويل على النحو التالي:

$$EC = LACG - (2.63*LAL - 0.080*LAF - 1.88*LAI - 2.20*LEA + 13.96)$$

نلاحظ من خلال الجدول 5_ أن الري والعمالة لها أثر سلبي ومعنوي في الأجل الطويل قدر بقيمة *1.88، *2.20 على التوالي بقيمة سالبة عند مستوى معنوية 5% ، أما الأراضي الزراعية فكان لها أثر موجب ومعنوي قدر بـ *2.63 عند مستوى معنوية 5%، أما المحاصيل فكان لها أثر سلبي وغير معنوي بقيمة (*-0.08).

3-6-3. اختبار منهج الحدود Bounds test :

انطلاقاً من تقدير معادلة ARDL نستطيع إجراء طريقة منهج الحدود للاختبار التكامل المشترك. إذ نلاحظ من خلال الجدول 6_ الحدود العليا والدنيا لاختبار الحدود، أما قيمة F المحسوبة فكانت تساوي 5.62 وهي أكبر من القيم الحرجة للحد الأعلى لـ Bounds test عند كل مستويات المعنوية وبالتالي هي متكاملة وعليه نرفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود تكامل مشترك ونقبل الفرضية البديلة أي يوجد تكامل مشترك وبالتالي توجد علاقة توازن طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة.

3-6-4. منهجية متجه تصحيح الخطأ: بمأن المعادلة متكاملة أي وجود علاقة توازنية في الأجل الطويل بين متغيرات الدراسة يمكننا تقدير معلمات الأجل القصير ومعلمة تصحيح الخطأ والنتائج المتحصل عليها موضحة في الجدول 7_.

فمن خلال الجدول 7_ نلاحظ أن معامل حد الخطأ ظهر بقيمة سالبة (-1.73) ومعنوي عند مستوى معنوية 5% حيث قدرت القيمة الحرجة بـ 0.0084 أي يوجد تصحيح من المدى القصير إلى المدى الطويل بقيمة 1.73.

المعادلة الكلية للتكامل المشترك وفق طريقة منهج الحدود التي تتضمن معلمات الأجلين الطويل والقصير كانت على النحو التالي:

$$D(LACG) = 24.20 - 1.73*LACG(-1) + 4.56*LAL(-1) - 0.13*LAF - 3.25*LAI(-1) - 3.82*LEA(-1) + 13.41*D(LAL) - 1.68*(LACG - (2.63*LAL(-1) - 0.08*LAF(-1) - 1.88*LAI(-1) - 2.20*LEA(-1) + 13.96) - 1.19*D(LEA))$$

3-6-5. تشخيص البواقي لنموذج ARDL

بينت النتائج الموضحة في الجدول 8_ أن القيمة الاحتمالية لـ F المحسوبة لـ Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test تساوي 0.2194 وهي أكبر من مستوى معنوية 5% وبالتالي عدم وجود ارتباط ذاتي للأخطاء، اختبار التوزيع الطبيعي بينت النتائج أن القيمة الاحتمالية لـ jarque bera تساوي 0.1066 وهي أكبر من مستوى معنوية 5% وبالتالي البواقي تتبع التوزيع

الطبيعي، أما اختبار ثبات التباين الأخطاء اعتمدنا على اختبار ARCH حيث قدرت القيمة الاحتمالية ل $Obs^*R-squared$ ب 0.8503 وهي أكبر من مستوى معنوية 5% وبالتالي ثبات تباين الأخطاء.

النتائج ومناقشتها:

تباينت نتائج الدراسة القياسية باستخدام الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة للمتغيرات المستقلة والمتتمثلة في الأرض الزراعية، العمالة، الري والمخصبات الزراعية على المتغير التابع والمتمثل في الإنتاج الزراعي من تأثير موجب وسالب على النحو التالي:

- وجود أثر سلب معنوي لكل من الري والعمالة، أي ليس بالضرورة زيادة عنصر من عناصر الإنتاج يؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي بل قد يقل الإنتاج الزراعي بعد حدود معينة. أما بالنسبة للأثر السلب للعمالة تفسر هذه العلاقة السلبية بالاعتماد على الأساليب الحديثة في الزراعة المتمثلة في الآلات أكثر من اليد العاملة.

- وجود أثر موجب ومعنوي للأراضي الزراعية بقيمة*2.63 تفسر هذه النتيجة بوجود مرونة عالية للإنتاج الزراعي اتجاه عنصر الأراضي الزراعية في المدى الطويل، أما المخصبات فكان لها أثر سلب وغير معنوي بقيمة* (-0.08) من هذه الناحية يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار جانب العلاقات السعريّة للمدخلات و المخرجات³².

غالبا ما تفسر القيم السالبة في دالة الإنتاج بدخول الإنتاج في المرحلة الثالثة من المراحل الإنتاجية وهي المرحلة غير الاقتصادية حيث يصبح الإنتاج الحدي سالبًا بتزايد عدد الوحدات المستخدمة من العنصر المتغير وبالتالي حدوث بطالة مقنعة وعليه ليس دائما المستوى المختار للمستوى الزراعي يحقق تعظيم الأرباح للمنتج الزراعي.

- وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة أي وجود علاقة توازنية طويلة الأجل، تفسر هذه العلاقة بزيادة عدد عناصر الإنتاج: الأرض، العمالة، الري والمخصبات بنفس النسبة مما يترتب عليه الزيادة في الإنتاج الزراعي بنسبة إما أكبر أو أقل من نسبة الزيادة في عناصر الإنتاج المستخدمة.

- وجود أثر موجب معنوي لأثر الأراضي الزراعية في المدى القصير على الإنتاج الزراعي بقيمة 13.41، أي كلما زادت الأراضي الزراعية زاد الإنتاج الزراعي وتسمى هذه المرحلة بتزايد الغلة مع الحجم³³، مما يترتب عليه وفرة تسمى وفرة الإنتاج الكبير مما يؤدي إلى ارتفاع الكفاءة الإنتاجية. وهذا ما نلاحظه في الموسم الفلاحي خلال 2015-2016 فقد قدر عدد الحبوب ب 34449 ألف قنطار أهمها القمح الصلب قدر ب 17376 ألف قنطار أما المزروعات البقولية فقد قدرت ب 13811 ألف قنطار أهمها البطاطا 47581 ألف قنطار.

- وجود علاقة سالبة ومعنوية لمتغيرات الري والعمالة وهذا راجع للأسلوب الإنتاجي المتبع بحيث إذا ما أضيفت وحدات متماثلة من عنصر الإنتاج المتغير إلى الوحدات الثابتة فإن الإنتاج يزداد بشكل متزايد، وبعد مدة معينة من الزمن يأخذ الإنتاج بالزيادة المتناقصة إلى أن يصل إلى قمة الإنتاج. وبعدها إذا أضيفت وحدات من المتغير فإن الإنتاج سوف يتناقص بشكل مطلق وهو وما يعرف بقانون الغلة المتناقصة. أي تجانس وحدات عنصر الإنتاج المتغير. ويرجع ذلك إلى ثبات المستوى التكنولوجي، أي عدم إدخال التحسينات التكنولوجية أو إيجاد طرق إنتاجية جديدة لأن كل ذلك سوف يؤدي إلى تأخير مرحلة الغلة المتناقصة³⁴.

خلاصة: بعد التطرق إلى واقع الإنتاج الزراعي في الجزائر من خلال تسليط الضوء على مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي، والتشغيل انطلاقا من مختلف الإحصائيات الوطنية والدولية، ومحاولة نمذجة دالة الإنتاج في الأجل الطويل والقصير من خلال دراسة قياسية لتحديد أهم محددات الإنتاج الزراعي في الجزائر معتمدين على دالة كوب دوغلاس باستخدام الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة خلال الفترة 2003-2014، للتوصل الدراسة إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيراتها والتي تعتبر محددات الإنتاج الزراعي في الجزائر والمتتمثلة في: الأراضي الزراعية، الري ونسبة العمالة الزراعية.

كما خلصت الدراسة إلى أن طبيعة دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر تتبع قانون الغلة المتناقصة. والذي مفاده تدني الإنتاج الزراعي برغم زيادة عناصر الإنتاج ويمكن إرجاع أسباب تدني الإنتاج الزراعي إلى: كثرة الآفات الزراعية والأمراض حيث توجد حشائش كثيرة تنافس العناصر الغذائية، الأمراض التي تصيب المحاصيل الزراعية في أطوار نموها. التربة المتدنية الخصوبة حيث أدت استمرار الزراعة وعدم تركها بور من تقليل العناصر الغذائية الموجودة في التربة واستخدام السماد من أجل زيادة الإنتاج، ضعف الإرشاد الزراعي حيث أنه كلما كانت مساحة الأراضي المزروعة كبيرة يصعب التحكم فيها مما يؤثر على الإنتاج الزراعي بالسلب، إنهاك الأرض باستمرار الفلاحين بزرع منتج واحد لعدة سنوات بدل التنوع في المنتج، التباطؤ في استصلاح الأراضي الزراعية يؤدي إلى استمرار تراجع الإنتاج، تدهور الأراضي الزراعية بفعل عوامل الانجراف واستنزاف التربة، ندرة العمالة في ظل غياب شبه التام للحماية الاجتماعية لهؤلاء. حيث أرجع أحد الخبراء أن مشكل الفلاحة في الجزائر لا يتعلق بكمية الإنتاج ولا نوعية المحاصيل بل يرتبط بغياب مصانع التحويل.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1 _ مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي بالجزائر

2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	
12.3	12.3	11.6	10.6	9.9	8.8	8.1	5.8	3.9	8.7	6.7	الناتج الداخلي الخام %
-	3131	11246	18804	19412	33164	24338	12821	18233	10781	14025	المناصب المنشأة في القطاع الفلاحي حسب ENSJ
1102	865	917	899	1141	912	1034	1136	1242	1252	1171	عدد السكان الناشطون فعلا في الفلاحة
611	501	579	657	449	329	229	330	234	86	146	التجهيزات الفلاحية ملايين الدولارات

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على (الديوان الوطني للإحصائيات، نشرة 2017، ص13)، (التقارير السنوية للبنك الجزائر ، 2018، 2016، 2012، ص28) (باشوش حميد، "واقع قطاع الفلاحة في الجزائر دراسة تحليلية 2000-2015، مجلة دفاتر بواذكس، العدد6، 2016، ص22)

الجدول 2 _ نتائج تقدير كوب دوغلاس باستخدام طريقة المربعات الصغرى

المتغيرات	المعاملات	الخطأ المعياري	t-المحسوبة	القيمة الاحتمالية
LAL	-7.471173	4.691825	-1.592381	0.1553
LAF	0.007870	0.104364	0.075407	0.9420
LAI	-0.612160	1.036426	-0.590645	0.5733
LEA	-1.304622	0.671496	-1.942858	0.0931
C	31.33032	12.68269	2.470322	0.0428
	R ² المصحح	F المحسوبة		القيمة الاحتمالية
	0.560794	4.511298		0.040651

المصدر : من إعداد الباحثين بناء على مخرجات Eviews.10.

الجدول 3 _ يوضح نتائج دراسة استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة

السلاسل	عند المستوى Level			1st difference الفرق الأول		
	ADF			PP		
	القيمة الحرجة *	القيمة الحرجة **	*** القيمة الحرجة	القيمة الحرجة *	القيمة الحرجة **	*** القيمة الحرجة
Lacg	0.8990	0.1365	0.6667	0.0048	0.0037	0.0005
	PP					
	القيمة الحرجة *	القيمة الحرجة **	القيمة الحرجة ***			
lal	0.0000	0.0001	0.0000			
laf	0.0114	0.0025	0.0469			
	KPSS					
	القيمة الحرجة **	*** القيمة الحرجة				
lai	0.523742	0.108143				
lea	0.682803	0.090569				

المصدر : من إعداد الباحثين بناء على مخرجات Eviews.10.

الجدول 4_ يوضح نتائج تقدير المعادلة باستخدام نموذج: ARDL

المتغير التابع	LACG			
الطريقة	ARDL			
المتغيرات	المعاملات	الخطأ المعياري	t-المحسوبة	القيمة الاحتمالية
LACG(-1)	-0.732545	0.676610	-1.082670	0.3921
LAL	13.41581	26.06262	0.514753	0.6580
LAL(-1)	-8.850074	5.207662	-1.699433	0.2313
LAF	-0.138888	0.136780	-1.015412	0.4168
LAI	-1.684384	1.072434	-1.570618	0.2569
LAI(-1)	-1.573088	1.960531	-0.802378	0.5065
LEA	-1.192398	0.919877	-1.296258	0.3243
LEA(-1)	-2.635097	1.269560	-2.075599	0.1736
C	24.20221	72.32007	0.334654	0.7697
R ² المصحح	0.83			

المصدر : من إعداد الباحثين بناء على مخرجات Eviews.10.

الجدول 5_ يوضح نتائج تقدير المعادلة في الأجل الطويل

المتغيرات	المعاملات	الخطأ المعياري	t - المحسوبة	القيمة الاحتمالية
LAL	2.635279	13.96306	0.188732	0.8677
LAF	-0.080164	0.088988	-0.900844	0.4627
LAI	-1.880166	0.896503	-2.097221	0.1709
LEA	-2.209175	0.549358	-4.021376	0.0566
c	13.96917	41.08312	0.340022	0.7662

المصدر : من إعداد الباحثين بناء على مخرجات Eviews.10.

الجدول 6_ يوضح نتائج منهج الحدود

Bounds test			
I(1)	I(0)	قيمة المعنوية	F المحسوبة
3.09	2.2	10%	5.625267
3.49	2.56	5%	
3.87	2.88	2.5%	
4.37	3.29	1%	

المصدر : من إعداد الباحثين بناء على مخرجات Eviews.10.

الجدول 7_ يوضح نتائج متجه تصحيح الخطأ

نموذج تصحيح الخطأ ARDL Error Correction Regression				
المتغير التابع D(LACG)				
Conditional Error Correction Regression				
المتغيرات	المعاملات	الخطأ المعياري	t - المحسوبة	القيمة الاحتمالية
D(LAL)	13.41581	2.031717	6.603191	0.0222
D(LAI)	-1.684384	0.225280	-7.476835	0.0174
D(LEA)	-1.192398	0.173499	-6.872666	0.0205
CointEq(-1)*	-1.732545	0.159406	-10.86879	0.0084
R ² المعدل	0.942562			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution

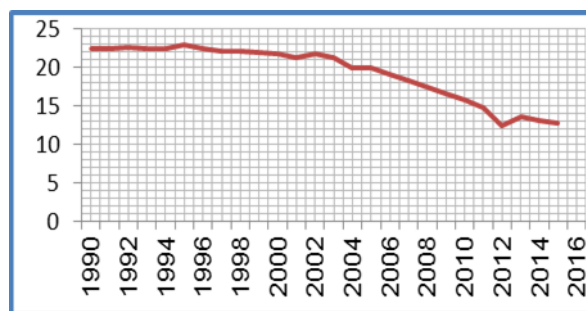
المصدر : من إعداد الباحثين بناء على مخرجات Eviews.10.

الجدول 8_ يوضح نتائج تشخيص البواقي لنموذج ARDL

فرضيات الاختبار	الاختبار المستعمل	القيمة الإحصائية	القيمة الاحتمالية
التوزيع الطبيعي	Jarque-Bera	4.47235	0.1068
الارتباط الذاتي	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test	7.76181	0.2194
ثبات التباين	ARCH	F- statistic	0.8699
		Obs*R-squared	0.8503

المصدر : من إعداد الباحثين بناء على مخرجات Eviews.10.

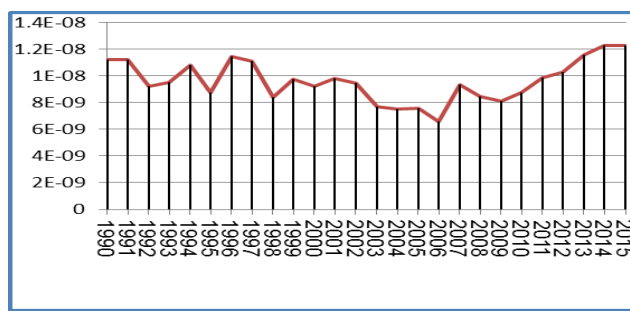
الشكل 2 -نسبة العمالة في القطاع الزراعي من العمالة الكلية



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد معطيات الموقع

<http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?03/11/2018>

الشكل 1 -نسبة مساهمة الزراعة في الناتج المحلي الاجمالي

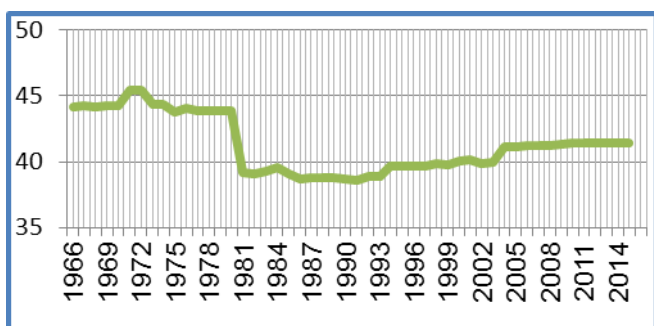


المصدر:

من إعداد الباحثين بالاعتماد على قاعدة بيانات البنك الدولي المتوفرة على الموقع

<https://data.albankaldawli.org.04/11/2018>

الشكل 4 -المساحة الزراعية في الجزائر

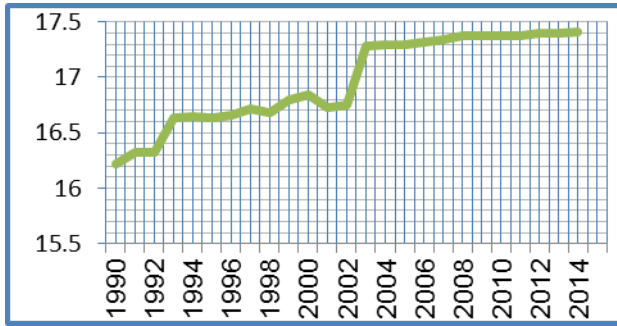


المصدر:

من إعداد الباحثين بالاعتماد على قاعدة بيانات البنك الدولي المتوفرة على الموقع

<https://data.albankaldawli.org.04/11/2018>

الشكل 3- الأراضي الزراعية نسبة من الأراضي الصالحة للزراعة:

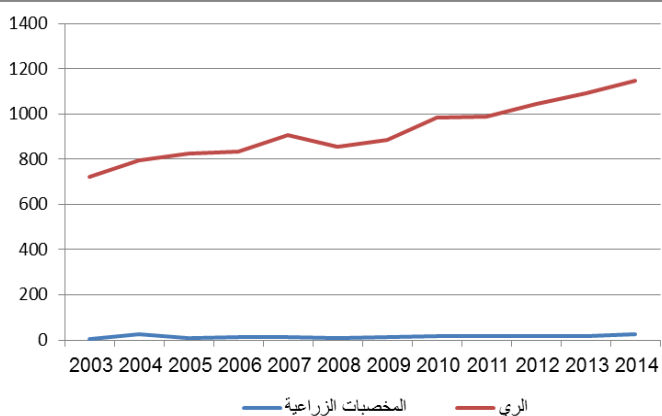


المصدر:

من إعداد الباحثين بالاعتماد على قاعدة بيانات البنك الدولي المتوفرة على الموقع

<https://data.albankaldawli.org.04/11/2018>

الشكل 6- العلاقة بين كمية المخصبات الزراعية والري والأراضي الزراعية

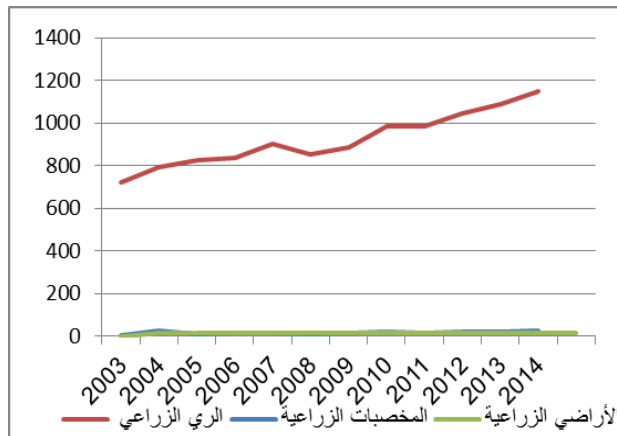


المصدر:

من إعداد الباحثين بالاعتماد على قاعدة بيانات البنك الدولي المتوفرة على الموقع

<https://data.albankaldawli.org.04/11/2018>

الشكل 5-العلاقة بين كمية المخصبات الزراعية والري والأراضي الزراعية



المصدر:

من إعداد الباحثين بالاعتماد على قاعدة بيانات البنك الدولي المتوفرة على الموقع

<https://data.albankaldawli.org.04/11/2018>

الإحالات والمراجع :

- 1 علي هارون، أسس جغرافية الاقتصاد، دار الفكري العربي، 2001.
- 2 خالد بن نهار الرويس، "اقتصاديات الإنتاج الزراعي"، كلية علوم الأغذية والزراعة، قسم الاقتصاد الزراعي، جامعة الملك سعود، 2009، ص 24. موجودة على الرابط: http://uoqasim.edu.iq/e_Learning/lec_file
- 3 نغم رحمن محمد، "إدارة مزارع"، الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، بجامعة القادسية، العراق، ص 3 موجودة على الرابط: http://qu.edu.iq/el/pluginfile.php/48340/mod_folder
- 4 المنظمة العربية للتنمية الزراعية، "أساليب الإدارة المزرعية في الوطن العربي"، ورشة عمل حول الأساليب الحديثة للإدارة المزرعية بتاريخ 27-29 نوفمبر 2007، مصر، ص 3-14.
- 5 ممدوح مدبولي نصر، "الأساليب الحديثة للإدارة المزرعية"، ورقة بحثية مقدمة بورشة عمل حول الأساليب الحديثة للإدارة المزرعية بتاريخ 27-29 نوفمبر 2007، مصر، ص 15-30.
- 6 سالم توفيق النجفي و إسماعيل عبيد حمادي، "الاقتصاد الزراعي"، دار الحكمة للطباعة والنشر، الموصل، 1992، ص 32.
- 7 David L. Debertin, "Agricultural Production Economics", second edition, 2012, p172.
- 8 جاسم محمد حبيب العزي وزهراء علي محمد الجيوي، "تقدير دالة إنتاج محصول القمح في محافظة ديالى للموسم الانتاجي 2011-2012"، مجلة الدنانير، العدد 11، 2017، ص 138-148.
- 9 سالم توفيق النجفي و إسماعيل عبيد حمادي، مرجع سبق ذكره، ص 35.
- 10 David Besanko, Ronald R. Braeutigam, "Microeconomics", 4th edition, John Wiley & Sons, Inc., 2010, p138-148.
- 11 Michael Carter, "Foundations of Mathematical Economics", MIT Press, 2001, p206-207.
- 12 خالد جليل علي، "تقييم إنتاج الشركة العامة لصناعة البطاريات 1992-2002 باستخدام دالة الإنتاج"، Diyala Journal for Pure Sciences، المجلد 7، العدد 1، جانفي 2011، ص 144-146.
- 13 Cristina Echevarria, "A three Factor Agricultural Production Function The case of Canada", International Economic Journal, Volume 12, Number 3, Autumn 1998, pp63-75
- 14 Amarnath Tripathi, "Total Factor Productivity Growth In Indian Agriculture", 2008, pp1-15, available in: http://works.bepress.com/amaranth_tripathi//2
- 15 عماد عبد المسيح شحاته، "دور التغيير التكنولوجي في الطلب على العمالة الزراعية في مصر"، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد 16، العدد 4، ديسمبر 2006، 1155-1170.
- 16 Zaijian Yuan, "Analysis of Agricultural Input-Output based on Cobb-Douglas Production Function in Hebei Province, North China", African Journal of Microbiology Research, Vol 5(32), 30 December 2011, pp5916-5922.
- 17 Joseph Chisasa, Daniel Makina, "Bank Credit & Agricultural Output In South Africa: A Cobb-Douglas Empirical Analysis", International Business & Economics Research Journal, Vol 12, number 4, April 2013, pp387-398
- 18 فادي مصطفى عبد الجواد أبو حلوب، "محددات نمو القطاع الزراعي في فلسطين دراسة قياسية خلال فترة 1995-2014"، رسالة ماجستير، تخصص اقتصاديات التنمية، الجامعة الإسلامية غزة، 2016، ص 6
- 19 التقرير السنوي 2012، "التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر"، منشورات بنك الجزائر، طبع في سبتمبر 2013، ص 28
- 20 التقرير السنوي 2016، "التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر"، منشورات بنك الجزائر، طبع في سبتمبر 2017، ص 28
- 21 التقرير السنوي 2017، "التطور الاقتصادي والنقدي للجزائر"، منشورات بنك الجزائر، طبع في جويلية 2018، ص 28
- 22 باشوش حميد، "واقع قطاع الفلاحة في الجزائر ودوره في التنمية الاقتصادية دراسة تحليلية للفترة 2000-2015"، مجلة دفاتر بواذكس، العدد 6، سبتمبر 2016، ص 5-25.
- 23 الديوان الوطني للإحصائيات، "الجزائر بالأرقام نتائج 2014-2016"، رقم 47، نشرة 2017، ص 13.

<http://www.ons.dz>

24 نفس المرجع المذكور أعلاه. ص 13-22.

25 براكتية بلقاسم، "الزراعة والتنمية في الجزائر-دراسة مستقبلية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، تخصص اقتصاد التنمية، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2014، ص 132 موجودة على الرابط: <http://theses.univ-batna.dz/index.php/theses-en>

<http://theses.univ-batna.dz/index.php/theses-en> ---ligne/doc download/4133

26 Régis bourbonnais, économétrie, 10eme édition, dunod 2018, p181.

27 Jonas kibala kuma , Modélisation ardl , test de cointégration aux bornes et approche de toda-yamoto éléments de théorie et pratique sur logiciels;congo,2018.p6

28 M.hashen pesran;al, bounds testing approaches to the analysis of level relationships .2001

29 Jonas kibala kuma,op.ct,p7

30 Ibid,p9

31 Ipid ,p24

32 سالم توفيق النجفي و إسماعيل عبيد حمادي، "الاقتصاد الزراعي"، دار الحكمة للطباعة والنشر، الموصل، 1992، ص 35.

33 نفس المرجع المذكور أعلاه ص 36.

34 سامر موسى محمد اصليح، "تقدير دالة التكاليف والإنتاج في قطاع الصناعات الغذائية دراسة قياسية مع فلسطين 2013"، رسالة ماجستير، الجامعة

الاسلامية، 2015 موجودة على الرابط: <https://library.iugaza.edu.ps/thesis/116356.pdf>

35 <http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?03/11/2018> heure11.

36 <https://data.albankaldawli.org.04/11/2018> heure12.

جامعة تيارت

تقدير دوال العرض والطلب على حبوب الكينوا في وادي سوف

بوجنان خالدية

تقدير دوال العرض والطلب على حبوب الكينوا في وادي سوف

الملخص

يعد محصول حبوب الكينوا من المحاصيل التي لاقى اهتماما كبيرا في الآونة الأخيرة، إذ أصبح ينافس محصول حبوب القمح من حيث الأهمية الغذائية والاقتصادية، وتأتي هذه الورقة البحثية في محاولة لتقدير العوامل التي تؤثر على العرض والطلب لحبوب الكينوا في الفترة الزمنية الممتدة من 2013-2018 بمنطقة وادي سوف.

وتوصلت الدراسة إلى أن أسعار الحبوب البديلة و متوسط دخل الفرد من أهم العوامل التي تؤثر على الطلب، بينما المساحة المزروعة والتكنولوجيا تعد من أهم العوامل التي تؤثر على العرض.

الكلمات المفتاحية : العرض، الطلب، الأمن الغذائي، التكنولوجيا، المحاصيل الزراعية، الكينوا.

تصنيف Jel : D24, C13

Résumé

La culture céréalière de quinoa est une culture de grand intérêt ces derniers temps, car elle est en concurrence avec le blé en termes d'importance alimentaire et économique. Le présent travail tente d'estimer les facteurs qui influent sur l'offre et la demande de grains de quinoa dans la région d'Oued Souf pendant la période 2013-2018.

L'étude a révélé que les prix des céréales alternatives et le revenu moyen par habitant sont les facteurs les plus importants pour la demande, tandis que la superficie cultivée et la technologie sont les facteurs les plus importants pour l'offre.

Mots-clés: offre, demande, sécurité alimentaire, technologie, cultures agricoles, quinoa.

Classification Jel: D24, C13 .

مقدمة

تعتبر حبوب الكينوا من أهم المحاصيل الزراعية المستقبلية الواعدة التي حظيت بأهمية كبيرة في السنوات الأخيرة و اكتسبت شعبية متنامية في الوقت الراهن بحيث يمكن أن يقوم عليها عدد كبير من الصناعات الغذائية لما له من قيمة غذائية عالية وفائدة طبية وصحية كبيرة، فهي تمتاز بقدرتها على تحمل الظروف الزراعية (فقر التربة) والبيئية القاسية من جفاف، ملوحة وتقلبات مناخية كما تساعد في محاربة التصحر.

وتقوم الجزائر بالتجارب الخاصة بهذه الفصيلة بالتعاون مع منظمة التغذية والزراعة للأمم المتحدة منذ 2013، حيث تمت زراعتها في كل من ورقلة، أدرار، بسكرة ووادي سوف باعتبار أن هذه الأراضي عالية الملوحة وهي تغطي أكبر جزء من مساحة الجزائر. ونرى أن الجزائر تسعى جاهدة لتقليص فواتير استيراد الحبوب التي تكلفها ملايين الدولارات من خلال تنمية زراعة ما تسمى بحبوب المستقبل "الكينوا"، وبالتالي يمكن لهذا النبات أن يكون رافدا للإقتصاد الوطني مستقبلا.

أولاً: مشكلة البحث

يرتبط الدخل الزراعي في منطقة الإنتاج ارتباطاً مباشراً بحجم الناتج الزراعي، كما يعتبر حجم الناتج من محصول حبوب الكينوا متغير تابع بينما تعتبر الموارد الإنتاجية متغيرات مستقلة، في حالة عدم تحقيق الربط الموردي الأمثل لتلك الموارد المتوفرة في المنطقة "الوادي" فإن حجم الإنتاج يأخذ مستويات منخفضة وبصورة مستمرة وتدرجية، وفي ضوء ما سبق فإن حجم الإنتاج يقتضي أن يتزايد في ضوء الموارد الإنتاجية المتوفرة، إذ أن حبوب الكينوا قادرة على مقاومة الظروف المناخية القاسية كالجفاف، فقر التربة والملوحة ومن الممكن لهاته السلعة المساهمة في الناتج القومي الإجمالي بنسبة كبيرة كما يمكن تصديرها.

ثانياً: أهداف البحث

- محاولة الوصول إلى نموذج قياسي مقترح لكل من دالة العرض و الطلب على حبوب الكينوا.
- محاولة التعرف على أهم العوامل المؤثرة على حبوب الكينوا.
- محاولة التعرف على أهم المشاكل و المعوقات التي يواجهها منتجي هذه الحبوب بالمنطقة.

ثالثاً: فرضيات البحث

سوف نسعى من خلال هذا البحث إلى التحقق من صحة أو خطأ الفرضيات التالية:

- جانب الطلب

لا توجد فروق دلالة إحصائية بين الكميات المطلوبة من حبوب الكينوا وسعر حبوب الكينوا، أسعار الحبوب البديلة، دخل الأفراد، عدد السكان.

توجد فروق دلالة إحصائية بين الكميات المطلوبة من حبوب الكينوا وسعر حبوب الكينوا، أسعار الحبوب البديلة، دخل الأفراد، عدد السكان.

- جانب العرض

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الكميات المعروضة من حبوب الكينوا و سعر حبوب الكينوا، المساحة المزروعة، منسوب هطول الأمطار، التكنولوجيا.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الكميات المعروضة من حبوب الكينوا وسعر حبوب الكينوا، المساحة المزروعة، منسوب هطول الأمطار، التكنولوجيا.

رابعاً: المنهج

للإجابة على إشكالية البحث ومحاولة إثبات صحة الفرضيات المتبناة من عدمها، إختارنا إتباع المنهج الوصفي التحليلي، حيث استخدم المنهج الوصفي في تحديد حجم الإنتاج وبيان بعض العوامل المؤثرة في تطوره خلال فترة الدراسة، أما المنهج التحليلي فقد استخدم لتحليل وقياس أثر المتغيرات المستقلة في كل من دالة العرض والطلب لسلسلة زمنية شملت المدة بين (2013-2018).

خامساً: مصادر جمع البيانات

تم الاعتماد في الدراسة على المصادر الثانوية المتمثلة في المراجع والكتب والدوريات الاقتصادية والدراسات و الوثائق الإحصائية الزراعية الصادرة عن منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، المعهد الوطني للإحصاء، قسم البحوث والتجارب في المعهد التقني لتنمية الزراعة الصحراوية، وزارة الفلاحة والتنمية الريفية.

سادساً: الحدود الزمانية والمكانية

- الدراسة تغطي العوامل المحدد للطلب والعرض على حبوب الكينوا في الفترة الزمنية الممتدة بين (2013-2018).
- تم إجراء الدراسة على منطقة وادي ريغ المتواجدة بولاية وادي سوف.

سابعاً : الدراسات السابقة

على حد علم الباحثة فإن هذه الورقة البحثية تعد أول دراسة تناولت ذاتي العرض والطلب على حبوب الكينوا ، فأغلب الدراسات اهتمت بكيفية تحسين نوعية هذه الحبوب و معرفة تركيبها و الظروف الملائمة لزراعتها ، أما الدراسات من الجانب الاقتصادي فتكاد أن تكون منعدمة و ربما يعود ذلك لكونها زراعة عرفت ازدهارا في السنوات الاخيرة في إطار المشاريع مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة الذي يشجع انتاجها وادماجها في النظم الزراعية نظرا لمميزاتها وفوائدها الجمة التي ترشحها لدعم الأمن الغذائي.

المحور الأول : ماهية الإنتاج

سنحاول من خلال هذا المحور التعرف على ماهية الإنتاج وأهم عناصره ، كما سنتطرق إلى دالة كوب دوغلاس لتحديد الصيغة الرياضية لدالة الإنتاج المعتمدة في الدراسة.

1- مفهوم الإنتاج

تعد دالة الإنتاج دالة اعتمادية فهي تعكس العلاقة بين المدخلات والمخرجات لتعظيم الناتج الذي يمكن الوصول عليه من مجموعة معينة من عناصر الإنتاج.¹

كما عرفت دالة الإنتاج على أنها علاقة رياضية فنية بين العمل ورأس المال والتغير التقني من جهة وبين الناتج المتحقق من توليفة معينة من تلك العوامل من جهة أخرى.²

يرى الفكر الاقتصادي الحديث إن الإنتاج ليس خلق المادة و إنما هو خلق المنفعة ،أو إضافة منفعة جديدة، بمعنى آخر إيجاد استعمالات جديدة لم تكن معروفة من قبل³، فالخلق ليس من صنع الإنسان وإنما هو من عمل ينفرد به الخالق المبدع سبحانه وتعالى وكل ما في طاقة الإنسان هو تغيير شكل المادة بما يتناسب وطرق إشباعها للحاجات.⁴

وقد تعارف الاقتصاديون على إطلاق الإنتاج على أنه:

- تلك العمليات التي تغير من شكل المادة فتجعلها صالحة لإشباع حاجة ما(المنفعة الشكلية) ؛
- عمليات النقل من مكان تقل فيه منفعة الشيء إلى مكان تزيد فيه المنفعة دون تغير شكله (المنفعة المكانية)؛
- عمليات التخزين ، حيث يضيف التخزين منفعة إلى السلعة (المنفعة الزمنية)؛
- كل صور الإنتاج "غير المادي" التي يطلق عليها اسم الخدمات؛
- نخلص من ذلك إن الإنتاج يتمثل بجانبين وهما الجانب السلعي (السلع) والحساب الخدمي (الخدمات).⁵

2- أهمية الإنتاج

للإنتاج أهمية كبرى تكمن هذه الأهمية في خلق وتحقيق عدد من المنافع الاقتصادية والمتمثلة فيمايلي:

- المنفعة الشكلية (التحويلية):ذلك بتغيير جوهر المادة وتحويلها إلى مادة نفعية سواء سلعة أو خدمة؛
- المنفعة المكانية:وهي نقل السلع والخدمات من مكان إلى أماكن أكثر حاجة إليها وذلك عن طريق النقل الذي يعد طريقة اقتصادية فعالة؛
- المنفعة الزمنية:وذلك عن الإدخال والتخزين و اختبار الوقت المناسب الذي تزداد فيه الحاجة إليها؛
- المنفعة الكلية:وذلك عن طريق النقل ملكية السلعة أو الخدمة أحيانا من شخص إلى آخر؛
- المنفعة الاجتماعية:وهي محصلة المنافع السابقة ويمكن تحقيقها بتكامل للنشاط الاقتصادي وذلك عن طريق تحقيق الأهداف والفعالية الإيجابية.⁶

3- عناصر الإنتاج

تمثل عناصر الإنتاج في :

3-1- الأرض

وهي عبارة عن ما يحيط بالإنسان من أراضٍ زراعية، أو الأنهار، والبحار، أو المعادن، أو الغابات على اختلاف أشكالها وأنواعها بحيث يمكن استعمالها في العملية الإنتاجية، لذلك نجد أنّ الأرض تعتبر من الموارد الطبيعية التي لم يتدخل الإنسان في إيجادها، وعنصر الأرض له عائد نتيجة هذه المشاركة في العملية الإنتاجية يطلق عليه الربح.⁷

3-2- العمل

وهو كل مجهود إنساني يبذل من أجل العملية الإنتاجية لإنتاج السلع والخدمات سواء كان ذهنيًا، أو عضليًا، فالعمل يقوم به جميع المشاركين في العملية الإنتاجية لذلك يطلق عليها مسمى الموارد البشرية، ويعود من هذا العمل عائد أو دخل يسمى الأجر.

3-3- رأس المال

هو عنصر من عناصر الإنتاج حيث أنه يتكون من تلك السلع المادية التي تم إنتاجها للاستعمال في المستقبل. وهناك نوعين من رأس المال وهما:

- رأس مال التجهيز؛
- رأس مال التسيير.

كما يحصل رأس المال على عائد، والذي يطلق عليه الفائدة، وذلك بسبب اعتبارها من عناصر الإنتاج التي تدخل في العملية الإنتاجية.

3-4- التنظيم والإدارة

وهو من أهم عناصر الإنتاج، حيث تعتبر العملية التنظيمية هي العقل المدبر الذي يجمع عناصر الإنتاج المختلفة، حيث ينظم العملية الإنتاجية من مرحلة إنشاء المشروع ومروراً بمراحل الإنتاج المختلفة، وينتهي بوصول السلعة للمستهلك النهائي، أو من خلال تقديم خدمة له، والإدارة هي المسؤولة عن تحديد الكمية المنتجة، وسعر السلعة المنتجة، أو الخدمة المقدمة، وبالتالي إما أن يكون هنالك ربح للشركة، أو خسارة، ويطلق على العائد الذي تحصل عليه العملية الإنتاجية بالربح العادي.⁸

4- الصيغة الرياضية لدالة الإنتاج

دالة الإنتاج إنما هي العلاقة بين مجموع عناصر الإنتاج والناتج، وفي الواقع أن دالة الإنتاج يمكن أن تأخذ بعين الاعتبار العلاقة بين عناصر الإنتاج والناتج على صعيد الوحدة الاقتصادية الواحدة أو على صعيد القطاع الاقتصادي الواحد أو على الصعيد الكلي.⁹ ولأغراض التحليل سوف نقصر النظر في البداية إلى العلاقة بين عناصر الإنتاج والناتج ضمن إطار وحدة إنتاجية واحدة.¹⁰ تصاغ دالة الإنتاج على الشكل التالي :

$$y = f(K, L)$$

تمثل y حجم الناتج مقاساً بالقيمة الإجمالية أو بقيمة الناتج المحلي الإجمالي في حالة تقدير الإنتاج على الصعيد الكلي.

ومن الجدير بالذكر أنه لا يؤخذ عادة بمواد العمل في تحليل دالة الإنتاج ذلك أن قيم مواد العمل تتولد في وحدات إنتاجية أخرى خارج إطار العملية الإنتاجية موضع البحث لتوليد الناتج فيها .

وعند تحليل دالة الإنتاج على الصعيد الكلي يأخذ بقيمة الناتج المحلي الإجمالي لأنها تمثل مجموع القيم المضافة المتولدة في مجمل الاقتصاد الوطني وهي خالية من الازدواجية.¹¹

5- دالة الإنتاج لكوب دوغلاس

لقد كان الاقتصادي الأمريكي دوغلاس قد قام بمساعدة الرياضي الأمريكي كوب في عام 1928 بتحليل دالة الإنتاج، ولقد اتخذ في التحليل الصيغة المدرجة أدناه المعروفة تحت عنوان دالة كوب دوغلاس للإنتاج.¹²

$$Q = AL^{\alpha}K^{\beta}$$

حيث أن :

A معامل التناسب ويعكس هذا المعامل كفاءة الإنتاج. فكلما ارتفعت كفاءة الإنتاج ارتفعت قيمة A .

بالإضافة إلى ذلك تتحدد A في ضوء المعايير في قياس المتغيرات L و K .

α مرونة الإنتاج بالنسبة للعمل. وهي موجبة وتقل قيمتها عن الواحد.

β مرونة الإنتاج بالنسبة إلى رأس المال الثابت و هي أيضا موجبة وتقل قيمتها عن الواحد.¹³

المحور الثاني : تقدير دوال العرض والطلب على حبوب الكينوا

إن الهدف الرئيسي من التقدير باستخدام القياس الاقتصادي هو معرفة طبيعة التغيرات التي تطرأ على قيم الظاهرة المدروسة في الفترات الزمنية من أجل استخراج القيم المتوقعة لهذه الظاهرة.

1- دالة الطلب على حبوب الكينوا

يعتمد الطلب الفردي لحبوب الكينوا على سعرها، أسعار الحبوب البديلة "القمح، الأرز، الذرة"، متوسط دخل الفرد، حجم السكان وكذا الزمن. حيث أن هذه المتغيرات هي التي نحتاجها لبناء دالة الطلب الكلي على حبوب الكينوا.

و بتجميع دوال الطلب الفردية ينتج لدينا دالة الطلب الكلي على حبوب الكينوا، وتصبح لدينا العلاقة التالية :

$$Q_{dx} = f(P_c + P_b + I + P_{op} + T)$$

بحيث أن المتغيرات المعتمدة في دالة الطلب هي :

- P_c : سعر محصول حبوب الكينوا؛
- P_b : أسعار الحبوب البديلة "القمح، الشعير، الذرة"؛
- I : متوسط دخل الفرد؛
- P_{op} : حجم السكان؛ (بلغت الزيادة الطبيعية نسبة 2,09 %)
-
- T : الزمن.

لتقدير كل من دالة العرض و الطلب اعتمدنا على عدة نماذج من بينها " النموذج الخطي، اللوغاريتمي، النصف اللوغاريتمي"، وذلك لاختيار الدالة التي تمثل النموذج أفضل تمثيل لكل من دالة العرض و الطلب. إذ تبين أن أفضل النتائج لتقدير دالة الطلب كانت وفق نموذج الدالة النصف اللوغاريتمية و تبين أن أفضل النتائج لتقدير دالة العرض كانت وفق نموذج الدالة اللوغاريتمية، حيث كانت إشارات النموذج لكل من دالتي العرض والطلب متوافقة والنظرية الاقتصادية.

1-1 نتائج تقدير نموذج الطلب على حبوب الكينوا

خلصت النتائج المحصلة أن أفضل نموذج لتقدير دالة الطلب على حبوب الكينوا هو نموذج الدالة النصف اللوغاريتمية، حيث وجدنا أن إشارات النموذج كانت منطقية ومتوافقة مع المفاهيم الاقتصادية والإحصائية والقياسية. عند تقدير دالة الطلب على حبوب الكينوا تبين أنها تأخذ الشكل التالي :

$$Q_{dx} = \alpha + \beta_1 \log P_c + \beta_2 \log P_b + \beta_3 \log I + \beta_4 \log P_{op} + T + \varepsilon_i$$

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

β : مرونة الإنتاج. α : ثابت.

الجدول رقم 01: نتائج تقدير النموذج (دالة الطلب).

المتغيرات	المعالم	قيمة t	مستوى المعنوية t
الكمية المتاحة للاستهلاك من حبوب الكينوا	1,774	2,348	0,001
P_c : سعر محصول حبوب الكينوا	0,572	3,652	0,001
P_b : أسعار الحبوب البديلة	0,247	3,182	0,003
I : متوسط دخل الفرد	0,321	2,483	0,010
P_{op} : حجم السكان	0,845	2,452	0,012
T : الزمن	0,031	3,354	0,004

المصدر : من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي E.Views.

و بالتالي فإن معادلة الطلب على حبوب الكينوا تكون من الشكل التالي :

$$Q_{dx} = 1,774 + 0,572 \log P_c + 0,247 \log P_b + 0,321 \log I + 0,845 \log P_{op} + 0,031$$

2-1- تقييم النموذج وفقا للمعيار الاقتصادي

بعد تقييمنا للنموذج وفقا للمعيار الاقتصادي تحصلنا على النتائج التالية :

الجدول رقم 02 : تقييم النموذج وفقا للمعيار الاقتصادي.

المتغيرات	المعالم	التقييم الاقتصادي
الكمية المتاحة للاستهلاك من حبوب الكينوا	1,774	تتفق مع النظرية الاقتصادية
P_c : سعر محصول حبوب الكينوا	0,572	تتفق مع النظرية الاقتصادية
P_b : أسعار الحبوب البديلة	0,247	تتفق مع النظرية الاقتصادية
I : متوسط دخل الفرد	0,321	تتفق مع النظرية الاقتصادية
P_{op} : حجم السكان	0,845	تتفق مع النظرية الاقتصادية
T : الزمن	0,031	تتفق مع النظرية الاقتصادية

المصدر : من إعداد الباحثة .

يتضح من الجدول 02 المبين أعلاه أن قيم و إشارات جميع معالم النموذج تتفق مع المفاهيم الاقتصادية ، بحيث وجدنا أن :

- العلاقة بين الكميات المطلوبة من حبوب الكينوا وسعر حبوب الكينوا هي علاقة عكسية.
- العلاقة بين الكميات المطلوبة من حبوب الكينوا و أسعار الحبوب البديلة هي علاقة تبادلية، وهذا يدل على أن الطلب على حبوب الكينوا له علاقة تبادلية مع أسعار الحبوب البديلة المعتمدة في الدراسة، ففي حالة ارتفاع أسعار حبوب الكينوا سيؤدي ذلك إلى استبدالها (إحلالها) بالحبوب البديلة.
- العلاقة بين الكميات المطلوبة من حبوب الكينوا ودخل الأفراد هي علاقة طردية، وهذا يدل على أن الطلب على حبوب الكينوا سيشهد ارتفاعا ملحوظا إذا زاد نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي سواء إذا اعتبرناها (حبوب الكينوا) من السلع العادية .
- العلاقة بين الكميات المطلوبة من حبوب الكينوا وعدد السكان هي علاقة طردية، وهذا يدل على أن الطلب على حبوب الكينوا باعتبارها سلعة غذائية سيرتفع مع زيادة السكان.

- العلاقة بين الكميات المطلوبة من حبوب الكينوا والزمن هي علاقة طردية، وذلك لزيادة عدد السكان بمرور الوقت مما يؤدي إلى زيادة الطلب على حبوب الكينوا مستقبلا. فعامل الزمن مهم بالنسبة للمنتجين ولكنهم لا يستطيعون أن يتصرفوا بسرعة اتجاه التغيرات في الطلب أو السعر، كذلك من المهم تحديد ما إذا كان تغير السعر نتيجة الطلب سيكون دائما أو مؤقتا فإذا كانت هناك زيادة مفاجئة في السعر والطلب على الكينوا بسبب ارتفاع أسعار الحبوب البديلة أو نقصها في السوق فينبغي على المنتجين أن يلبوا الطلب وذلك بتشغيل جميع معداتهم بشكل مركز أكثر و عامل الزمن مهم بالنسبة للعرض أكثر من الطلب. في الأخير يمكننا الجزم أن النموذج يتوافق مع المعيار الاقتصادي.

1-3- نتائج التقييم الإحصائي

بعد تقييمنا للنموذج وفقا للمعيار الإحصائي تحصلنا على النتائج التالية :

الجدول رقم 03 : نتائج التقييم الإحصائي.

المتغيرات	قيمة t	مستوى المعنوية	النتيجة
الثابت : الكمية المتاحة للاستهلاك من حبوب الكينوا	2,348	0,001	له دلالة إحصائية
P_c : سعر محصول حبوب الكينوا	3,652	0,001	له دلالة إحصائية
P_b : أسعار الحبوب البديلة	3,182	0,003	له دلالة إحصائية
I : متوسط دخل الفرد	2,483	0,010	له دلالة إحصائية
P_{op} : حجم السكان	2,452	0,012	له دلالة إحصائية
T : الزمن	3,354	0,004	له دلالة إحصائية

المصدر : من إعداد الباحثة .

- معنوية المعالم المقدرة

يتضح من الجدول 03 المبين أعلاه ثبوتية معنوية جميع المتغيرات التفسيرية في الدالة، حيث وجدنا أن مستوى الدلالة المعنوية لجميع متغيرات المعاملات أقل من مستوى المعنوية 5% وهذا دليل على وجود علاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.

- معنوية النموذج

تشير إحصائية درين وتسن أن النموذج يخلو من مشكلة الارتباط الذاتي وذلك بعد مقارنة القيمة الإحصائية لـ (DW) مع القيم الجدولية تحت مستوى معنوية 5% ، حيث وجدناها محصورة بين :

$$1,77 < DW < 2,23$$

$$1,77 < 1,87 < 2,23$$

كما تشير نتائج إحصائية F إلى ما قيمته 11,24 و لها دلالة إحصائية تحت مستوى 1% ، وهذا يعني أن النموذج ملائم لتفسير التغيرات الحاصلة في الكميات المطلوبة من حبوب الكينوا.

- جودة توفيق المعادلة

أما فيما يتعلق بملائمة النموذج ، فتبين النتائج أن معامل التحديد R^2 بلغت قيمته 0,71 ، وهذا يعني أن 71% من التغيرات في المتغير التابع (التغير في الكمية المطلوبة من حبوب الكينوا) قد تم تفسيرها من خلال التغيرات في المتغيرات المستقلة في حين أن الباقي والذي يقدر بـ 0,29 امتص أثرها المتغير العشوائي؛ فالنموذج لا يحوي جميع العوامل المؤثرة على دالة الطلب إما لصعوبة قياسها أو لندرة المعلومات عنها.

2- دالة عرض حبوب الكينوا

يعتمد العرض الفردي لحبوب الكينوا على الإنتاج المحلي لها، المساحة المزروعة، كمية البذور المستخدمة، استخدام التكنولوجيا، منسوب مياه الأمطار وكذا أسعار السماد. حيث أن هذه المتغيرات هي التي نحتاجها لبناء دالة العرض الكلي على حبوب الكينوا. وبتجميع دوال العرض الفردية لحبوب الكينوا ينتج لدينا دالة العرض الكلي، وتصبح لدينا العلاقة التالية :

$$Q_{sx} = f(S + Q_{cu} + TEC + R + P_{eng})$$

بحيث أن المتغيرات المعتمدة في دالة العرض :

- Q_{sx} : الانتاج المحلي لحبوب الكينوا؛

- S : المساحة المزروعة؛

- Q_{cu} : كمية البذور المستخدمة؛

- TEC : استخدام التكنولوجيا؛

- R : منسوب مياه الأمطار المتساقطة.

2-1- نتائج تقدير نموذج العرض على حبوب الكينوا

خلصت النتائج المحصلة أن أفضل نموذج لتقدير دالة العرض على حبوب الكينوا هو نموذج الدالة اللوغاريتمية، حيث وجدنا أن إشارات النموذج كانت منطقية ومتوافقة مع المفاهيم الاقتصادية والإحصائية والقياسية. عند تقدير دالة العرض على حبوب الكينوا تبين أنها تأخذ الشكل التالي :

$$\log Q_{sx} = \beta_1 \log S + \beta_2 \log Q_{cu} + \beta_3 \log TEC + \beta_4 \log R + \varepsilon_i$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, n$$

β : مروونات الإنتاج. α : ثابت.

الجدول رقم 04 : نتائج تقدير النموذج (دالة العرض) .

المتغيرات	المعالم	قيمة t	مستوى المعنوية t
كمية العرض من الانتاج المحلي من حبوب الكينوا	0,543	3,763	0,002
S : المساحة المزروعة	0,654	2,523	0,002
Q_{cu} : كمية البذور المستخدمة	0,198	2,943	0,001
TEC : استخدام التكنولوجيا	0,523	3,199	0,003
R : منسوب مياه الأمطار المتساقطة	0,894	3,437	0,002

المصدر : من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي E.Views.

و بالتالي فإن معادلة العرض على حبوب الكينوا تكون من الشكل التالي :

$$\log Q_{sx} = 0,543 + 0,654 \log S + 0,198 \log Q_{cu} + 0,523 \log TEC + 0,894 \log R$$

2-2- تقييم النموذج وفقا للمعيار الاقتصادي

بعد تقييمنا للنموذج وفقا للمعيار الاقتصادي تحصلنا على النتائج التالية :

الجدول رقم 05 : تقييم النموذج وفقا للمعيار الاقتصادي.

المتغيرات	المعالم	التقييم الاقتصادي
كمية العرض من الانتاج المحلي من حبوب الكينوا	0,543	تتفق مع النظرية الاقتصادية
S: المساحة المزروعة	0,654	تتفق مع النظرية الاقتصادية
Q _{cu} : كمية البذور المستخدمة	0,198	تتفق مع النظرية الاقتصادية
TEC: استخدام التكنولوجيا	0,523	تتفق مع النظرية الاقتصادية
R: منسوب مياه الأمطار المتساقطة	0,894	تتفق مع النظرية الاقتصادية

المصدر : من إعداد الباحثة .

- يتضح من الجدول المبين أعلاه أن قيم و إشارات جميع معالم النموذج تتفق مع المفاهيم الاقتصادية ، بحيث وجدنا أن :
- أن ارتفاع المساحة المزروعة يسهم في زيادة محاصيل حبوب الكينوا في ظل توافر شروط زراعته، كما تجدر الإشارة أن المساحة المزروعة من حبوب الكينوا بوادي سوف لا تتجاوز 9,8842 فدان (4 هكتار) لكل فلاح و تتراوح كثافة الزرع ما بين 5-7 كغ في الهكتار، بحيث ينتج عن كل 1 هكتار مزروع يدويا من 10 إلى 16 قنطار.
 - فيما يتعلق بالمعلمة الخاصة بمنسوب هطول الأمطار فقد جاءت موجبة، فمنسوب هطول الأمطار بوادي سوف لا يتجاوز 200 ملم في السنة ؛ كما أن حبوب الكينوا تقاوم الجفاف وانخفاض مستويات الرطوبة عكس القمح و الأرز، فحبوب الكينوا لا تنمو في أراضي مروية. وبشرط أن تتراوح درجات الحرارة ما بين 15 - 20 سيلسيوس وأن لا تقل عن - 8 سيلسيوس و لا تزيد عن 30 سيلسيوس وإلا أصبحت عقيمة (غير منتجة).
 - فيما يخص المعلمة المتعلقة بالتكنولوجيا فنلاحظ أن لها دور ايجابي في زيادة الإنتاج و الكميات المعروضة من حبوب الكينوا ففي حالة زرع حبوب الكينوا يدويا كل 1 هكتار ينتج عنه ما بين 10 إلى 16 قنطار، و في حالة زرعها باستخدام الحصادات الزراعية فإن كل 1 هكتار ينتج عنه ما بين 25 إلى 55 قنطار، وبالتالي فإن استخدام التكنولوجيا يضاعف من انتاج حبوب الكينوا باعتباره عنصرا من عناصر الإنتاج (رأس المال) مع توافر الشروط المناخية و الزراعية. في الأخير يمكننا الجزم أن النموذج يتوافق مع المعيار الإقتصادي.

2-3- نتائج التقييم الإحصائي

بعد تقييمنا للنموذج وفقا للمعيار الإحصائي تحصلنا على النتائج التالية :

الجدول رقم 06 : نتائج التقييم الإحصائي.

المتغيرات	قيمة t	مستوى المعنوية	النتيجة
المتغير التابع : كمية العرض من الانتاج المحلي من حبوب الكينوا	3,763	0,002	له دلالة إحصائية
S: المساحة المزروعة	2,523	0,002	له دلالة إحصائية
Q _{cu} : كمية البذور المستخدمة	2,943	0,001	له دلالة إحصائية
TEC: استخدام التكنولوجيا	3,199	0,003	له دلالة إحصائية
R: منسوب مياه الأمطار المتساقطة	3,437	0,002	له دلالة إحصائية

المصدر : من إعداد الباحثة .

- معنوية المعالم المقدرة

يتضح من الجدول أعلاه ثبوتية معنوية جميع المتغيرات التفسيرية في الدالة، حيث وجدنا أن مستوى الدلالة المعنوية لجميع متغيرات المعاملات أقل من مستوى المعنوية 5% وهذا دليل على وجود علاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.

- معنوية النموذج

تشير إحصائية درين وتسن أن النموذج يخلو من مشكلة الارتباط الذاتي وذلك بعد مقارنة القيمة الإحصائية لـ (DW) مع القيم الجدولية تحت مستوى معنوية 5% ، حيث وجدناها محصورة بين :

$$1,74 < DW < 2,26$$

$$1,74 < 2,13 < 2,26$$

كما تشير نتائج إحصائية F إلى ما قيمته 23,17 ولها دلالة إحصائية تحت مستوى 1% ، وهذا يعني أن النموذج ملائم لتفسير التغيرات الحاصلة في الكميات المعروضة من حبوب الكينوا.

- جودة توفيق المعادلة

أما فيما يتعلق بملائمة النموذج ، فتبين النتائج أن معامل التحديد R^2 بلغت قيمته 0,89 ، وهذا يعني أن 89% من التغيرات في المتغير التابع (التغير في الكمية المعروضة من حبوب الكينوا) قد تم تفسيرها من خلال التغيرات في المتغيرات المستقلة في حين أن الباقي والذي يقدر بـ 0,11 امتص أثرها المتغير العشوائي؛ فالنموذج لا يحوي جميع العوامل المؤثرة على دالة العرض إما لصعوبة قياسها أو لندرة المعلومات عنها.

3- أهم المشاكل و المعوقات التي يواجهها منتجي حبوب الكينوا بالمنطقة 'وادي سوف'

- عدم توفر التكنولوجيا (الماكينات) اللازمة لإنتاج هذه الحبوب؛
- صعوبة التخلص من مادة السابونين التي تغلف حبوب الكينوا بالطرق اليدوية مما يجعل الأمر صعبا في حالة حصد محصول كبير؛
- قلة وانعدام حملات التسويق والإعلان عن هذه الحبوب؛

الخاتمة

ارتأينا من خلال هذه الورقة البحثية التطرق إلى أهم العوامل المؤثرة على كل من العرض والطلب على حبوب الكينوا بمنطقة وادي سوف والتي تعد من المنتجات الزراعية الحديثة، حيث أن هذه المنطقة تعد من المناطق الملائمة جغرافيا، بيئيا ومناخيا لزراعة هذه الحبوب؛ ففي الوقت الذي يتواصل فيه عجز المحاصيل الأساسية مثل القمح والذرة عن تحمل ملوحة التربة والمياه، وكذلك درجات الحرارة المرتفعة والجفاف، تبرز الكينوا كبديل ممتاز في منطقة وادي سوف. لهذا بادرنَا الفضول للتعرف على هذه النبتة من جهة وكذا معرفة أهميتها من الجانب الاقتصادي في حالة نجاح زراعتها من جهة أخرى.

ويمكن حصر أهم النتائج المتوصل إليها في النقاط التالية :

فيما يتعلق بجانب الطلب

- تعد سلعة حبوب الكينوا من السلع العادية و الضرورية؛
- محصول حبوب الكينوا له علاقة تبادلية مع الحبوب البديلة "الأرز، القمح، الذرة".

فيما يتعلق بجانب العرض

- زيادة مساحات الأراضي المزروعة ساهم بشكل كبير في زيادة إنتاج حبوب الكينوا؛
- ضرورة توافر آلات ومستلزمات زراعة محصول حبوب الكينوا لمضاعفة الإنتاج؛
- ضرورة تبني سياسة سعرية حكومية لرسم السعر المحلي لتشجيع المنتجات المحلية.

الجانب المتعلق بحبوب الكينوا

- مرونة حبوب الكينوا وتأقلمها مع الظروف و التغيرات المناخية القاسية؛
- إمكانية زراعة حبوب الكينوا في التربة الملحية الفقيرة وفي بيئات تحظى بمطول أمطار سنوية لا تتجاوز 200 مم سنويا؛
- احتواء حبوب الكينوا على قيمة غذائية مرتفعة وخلوها من الجلوتين وغناها بالأحماض الأمينية والفيتامينات الأساسية؛
- يمكن إضافة حبوب الكينوا إلى قائمة الحبوب المحلية المغذية الذي من شأنه أن يحد من سوء التغذية؛
- تمثل الكينوا سلاحا لمواجهة مشاكل الجوع وسوء التغذية والفقر؛
- تعدد استعمال حبوب الكينوا في مجالات التغذية والصيدلانية؛
- استعمال مادة السابونين الناتجة عن حبوب الكينوا في تركيبة العديد من الأدوية 'كالمبيدات الحشرية؛
- تعد حبوب الكينوا من الأغذية الموصى بها لمرضى السيلياك .

الاقتراحات

في ضوء نتائج الدراسة نقدم الاقتراحات التالية:

- ضرورة الاهتمام بمحصول الكينوا بدءا من زراعته إلى غاية وصوله إلى المستهلك في صورته النهائية؛
- القيام بعمل دورات تدريبية وتكوينية للفلاحين في مجال زراعة حبوب الكينوا باعتباره منتج جديد في السوق؛
- قيام الفلاحين بتسويق منتجاتهم إلى الدولة من خلال توفير سعر مغري و مشجع يساهم في تغطية تكاليف الإنتاج وتحقيق معدلات ربحية مناسبة لهم؛
- زيادة مساحات الأراضي المزروعة بحبوب الكينوا خصوصا في المناطق الصحراوية نظرا لملائمة الظروف البيئية مع زراعة هذه الحبوب؛
- خلق الطلب الخارجي على حبوب الكينوا من خلال فتح أسواق التصدير، نظرا للعلاقة غير المرنة بين الطلب 'شبه منعدم' وأسعار حبوب الكينوا في السوق المحلي وبالتالي يصبح مصدرا للعملة الصعبة؛
- تبني سياسات فلاحية حكومية هادفة للنهوض بهذه الزراعة مع إنشاء شعبة خاصة بها؛
- العمل على زيادة الطلب المحلي على حبوب الكينوا من خلال القيام بمحملات ترويجية؛
- تشجيع الفلاحين على استخدام التكنولوجيا 'آلات البذر والحصاد' في عمليات الإنتاج، نظرا لدورها الإيجابي في زيادة الكميات المعروضة من حبوب الكينوا .
- استخدام الماكينات للتخلص من مادة السابونين التي تغلف حبوب الكينوا لربح الوقت؛
- منح قروض الدعم للفلاحين بشروط ميسرة لتمكينهم من الحصول على الآلات والماكينات اللازمة لزراعة وحصد حبوب الكينوا؛
- ضرورة توفير البذور ذات الأصناف الجيدة و المحسنة من حبوب الكينوا.

المراجع و الإحالات

- ¹ - الداهري، عبد الوهاب مطر، **الاقتصاد الزراعي**، الدار الوطنية للنشر و التوزيع والاعلان، العراق، بغداد، 1980، ص : 109.
- ² - D.N.Dwivid, "**Managerial Economic**, Vikas, Publishing House ltd., De;bi, 1981, P:69.
- ³ - عماد عبد العزيز أحمد، **تقدير الحجم الأمثل للإنتاج والكميات المثلى من العلف لمشروع تربية الأبقار اللحم**، مجلة الفرات للعلوم الزراعية، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، المجلد 3، العدد 2، 2012، 111-118.
- ⁴ - إيمان قندوز وآخرون، **دراسة قياسية لدالة الانتاج: المؤسسة الوطنية للغازات الصناعية**، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الليسانس في العلوم الاقتصادية، تخصص: اقتصاد كمي، كلية العلوم الاقتصادية والاجتماعية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح-ورقلة-، الجزائر، 2013، ص: 55.
- ⁵ - عامر علي سعيد ، **مقدمة في الاقتصاد الجزئي**، الطبعة الأولى ، دار البداية ناشرون وموزعون ،عمان ، الأردن، 2010، ص 218.
- ⁶ - زهواني رضا، **تحسين تخطيط الإنتاج في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة**، دراسة حالة مؤسسة رمال بلاسيك- تقرت-، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم لاقتصادية ،جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، 2006، ص: 25 .
- ⁷ - أحمد محمد مندور، **مقدمة في الاقتصاد الجزئي**، الدار الجامعة، مصر، الإسكندرية ، 2002، ص: 263 .
- ⁸ - محمود ربيع رابعة، **تقدير دوال العرض والطلب على زيت الزيتون في الأردن خلال الفترة 1978- 2012**، مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الانسانية، المجلد 15، العدد 02، 2015.
- ⁹ - قصي نزيه مطلق، علي درب كسار الحياي، **تقدير دالتي الطلب والعرض لمحصول الرز في العراق خلال المدة 1980- 2005**، مجلة العلوم الزراعية العراقية، المجلد 41، العدد 05، العراق، ص : 154-169، 2010.
- ¹⁰ - عزيز عصام شريف، **مقدمة في الاقتصاد القياسي**، الطبعة الثالثة، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، 1983، ص: 44.
- ¹¹ - هشام لبزة، أحمد نصير، **تقدير وتحليل دوال التمور في الجزائر للفترة 1989-2010**، المركز الجامعي، الوادي، 2011، ص: 60.
- ¹² - نفس المرجع والصفحة سابقا.
- ¹³ - عزيز عصام شريف، مرجع سبق ذكره، ص: 100.

هاشمي الطيب
لطيفة ويس
محمد جلولي

جامعة سعيدي
جامعة الجزائر 3
جامعة سعيدي

التطور التقني والتكنولوجي والتنمية الزراعية في الدول العربية -دراسة قياسية باستخدام نماذج البانل

التطور التقني والتكنولوجي والتنمية الزراعية في الدول العربية -دراسة قياسية باستخدام نماذج البانل-

ملخص : تمحورت هذه الدراسة حول أثر التطور التقني والتكنولوجي على التنمية الزراعية في الدول العربية، حيث مثلنا التطور التقني بالآلات و الأسمدة و عدد الباحثين، إضافة الى العمالة في القطاع الزراعي و رأس المال، و مثلنا التنمية الزراعية بالنتائج المحلي الزراعي، و عبرت هذه المتغيرات عن 18 دولة عربية بين سنوات 2000 و 2017، و استخدمنا نماذج البانل ، استقرارية السلاسل الزمنية و التكامل المتزامن لدراسة هذا الأثر و اذا ما كان هناك علاقة على المدى الطويل، و تمثلت نتائج هذه الدراسة، في عدم وجود أثر للتطور التقني في الدول العربية لعدم معنوية الاختبار، ووجود أثر سلبى للعمالة على الناتج المحلي الزراعي، ووجود أثر إيجابي لرأس المال على الناتج المحلي الزراعي ووجود علاقة طويلة الاجل بين هذه المتغيرات الثلاثة.

الكلمات المفتاحية: التطور التقني و التكنولوجي، الناتج المحلي الزراعي، العمالة و رأس المال، نماذج البانل، الدول العربية.

Summary: This study focused on the effect of technical and technological progress on the agricultural in the Arab countries, the technical progress is representing by machines, fertilizers and the number of researchers, In addition of agricultural sector employment and capital, and agricultural development by agricultural domestic product. These variables represent 18 Arab countries between the years 2000 and 2017, to study this effect we used the panel models, the stationarity test and cointegration test. The results of this study are: there is no effect of technical and technological progress on agricultural domestic product in the Arab countries, a negative effect employment on agricultural domestic product, and the presence of a positive effect of capital on the agricultural domestic product. And we found the existence of a long term relationship between these three variables.

Keywords: Technical and technological progress, Agricultural domestic product, Employment and capital, Panel models, Arab countries.

تمهيد:

يعد قطاع الفلاحة ركنا أساسيا من أركان الاقتصاد الوطني، ويعتبر أحد الموارد الهامة للدخل الوطني حيث يقع على عاتقه تلبية الاحتياجات المتزايدة للسكان، وكذا احتياجات الصناعات المحلية كخط خلفي يعتمد في مدخلاتها الأساسية على المنتجات الزراعية من فواكه ولحوم وخضروات وأصواف وجلود وغيرها، وبالتالي تدعيم القدرة لذاتية للاقتصاد الوطني مما يساعد على الحد من الواردات وتنشيط الصادرات، وهو ما يعني زيادة حصيلة الدولة من النقد الأجنبي اللازم لدفع عجلة التنمية في مختلف القطاعات، فضلا عن مساهمته في توفير فرص العمل.

انطلاقا من هذه الأهمية نجد أن العديد من الدول قد أولت الأساسية نحو هذا القطاع والسياسات التي تؤدي إلى تحسينه، خاصة بعد تقرير البنك العالمي سنة 1986 الذي جاء ليذكر أن النجاح الاقتصادي للدول النامية يتوقف بصورة رئيسية على النجاح في مجال الزراعة، ويتطلب النجاح في تطوير القطاع الزراعي إعداد دراسات عديدة في مجال البحوث وتطوير وسائل الزراعة الحديثة، ومنه تهدف دراستنا الى معرفة أثر التطور التقني والتكنولوجي على الناتج المحلي الزراعي للدول العربية، وعليه قسمت الدراسة الى:

1. الدراسات السابقة؛

2. الإطار النظري؛

3. الأدوات والنموذج؛

4. نتائج الدراسة ومناقشتها.

1-الدراسات السابقة:-

هناك عدة دراسات تناولت هذا الموضوع أي مدى مساهمة التطور التقني في المجال الزراعي في الدول العربية وأثره في تنمية القطاع الزراعي والإمكانات التقنية المتوفرة في هذا المجال أهمها:

1-1. تحليل اقتصادي لأهم العوامل المؤثرة في التخصيصات الاستثمارية للاستصلاح الزراعي في العراق للمدة (1990 -

2010) للباحثين علي صلاح شكر و اسكندر حسين علي¹: حيث توصلت الدراسة إلى تقدير دالة الاستثمار التي توضح العلاقة بين التخصيصات الاستثمارية كمتغير تابع وكل من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة والناتج الزراعي بالأسعار الثابتة والمساحات المستصلحة كمتغيرات توضيحية وباستعمال طريقة المربعات الصغرى، وجد إن الصيغة الخطية هي أفضل الصيغ تعبيراً عن العلاقة لاحتيازها الاختبارات الاقتصادية والإحصائية والقياسية وكان الناتج المحلي الإجمالي الأكثر تأثيراً وتحديد للمبالغ المخصصة للاستثمار حيث إن تغير بمقدار وحدة واحدة فإن التخصيصات الاستثمارية ستتغير بمقدار 147,9 مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة عند المتوسطات، واستطاعت المتغيرات التوضيحية تفسير 67% من التقلبات في العامل التابع كما أظهر اختبار F معنوية النموذج ككل.

1-2. العلاقة السببية بين الإنتاج الزراعي والصناعات التحويلية والنمو الاقتصادي في السودان للباحثين محمد إبراهيم موسى

وعبد الله علي أحمد²: حيث استخدمت في هذه الدراسة نموذج اختبار السببية بين قطاع التصنيع والإنتاج الزراعي والنمو الاقتصادي في الأجلين الطويل والقصير، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود علاقة بين الإنتاج الزراعي والتصنيع، ويرجع ذلك إلى أن كثير من الصناعات تعتمد على مواد خام مستوردة من الخارج.

1-3. قياس وتفسير أثر بعض المتغيرات الاقتصادية في أداء القطاع الزراعي في بلدان نامية مختارة للباحثين آلاء محمد عبد

الله وشار محسن محمد³: حيث استخدمت في هذه الدراسة نموذج انحدار الجمع (Pooled Regression) الذي يقيس تأثير كل من المتغيرات الاقتصادية الكلية على معدل نمو الناتج الزراعي لبلدان العينة التي شملت كل من مصر والمغرب وتركيا واندونيسيا وتايلندا، وماليزيا وتونس، كونها تعكس التغيرات الحاصلة في أداء قطاعها الزراعي بحسب ماله من سمات وخصائص تختلف من بلد لآخر. وخلصت الدراسة إلى المتغيرات المستقلة والمتمثلة في التضخم وسعر الصرف ومتوسط نصيب الفرد من الناتج الداخلي الخام والانفتاح الاقتصادي الزراعي والإنفاق الحكومي وبرامج صندوق النقد الدولي وسعر الفائدة ذات تأثيرات متباينة (إيجابية وسلبية) في معدل نمو الناتج الزراعي (المتغير المعتمد) في كل دولة من دول العينة وكذلك في التحليل التجميعي للدول المختارة.

1-4. التكنولوجيا الزراعية في الوطن العربي(الواقع والآفاق) للباحث سامي عباس الجميلي: وخلصت الدراسة إلى مجموعة من

النتائج أهمها: أهم معوقات التنمية الزراعية في الوطن العربي على المستويين القطري والقومي هو تخلف التكنولوجيا الزراعية والافتقار إلى الأبحاث العلمية الموضوعية؛ التدني الواضح في معدلات استخدام التكنولوجيا الزراعية سواء بالنسبة لاستخدام الجرارات والمكائن، أو استخدام الأسمدة والمبيدات الكيميائية، أو استخدام أساليب الري واستخدام الأصناف المحسنة في الزراعة العربية؛ لا تزال الزراعة العربية متخلفة عن المجموعات الدولية الأخرى في مجال البحث العلمي والتطوير الزراعي، والتعليم الزراعي سواء فيما يتعلق بإعداد الكوادر

البحثية الزراعية، والمراكز البحثية أو فيما يتعلق بالإنفاق على البحث والتطوير الزراعي وإنتاجية الباحث العربي وعدد البحوث الزراعية بالمقارنة مع الدول المتقدمة.

1-5. تحليل اقتصادي لأثر التطور التقني في الناتج المحلي الزراعي العراقي للمدة (1990-2010) للباحثين محمد المكتومي وكسار الحياي⁴: حيث توصلت الدراسة إلى الاستعمال غير الصحيح للجرّارات الزراعية وخروجها إلى قطاعات أخرى غير القطاع الزراعي على عكس الحاصدات التي أثبتت نتائج الدراسة أن المزارعين كانوا على قدر من الوعي في استعمالها لأهميتها في الإنتاج الزراعي.

1-6. دالة الإنتاج الزراعي المصري للفترة 1985 - 2011 للباحث محمد الجعفر اوي⁵: حيث تم استخدام الأسلوب القياسي في بناء نموذج قياسي لتقدير دالة الإنتاج الزراعي المصري من خلال الاعتماد على الشكل العام لدالة إنتاج «Cobb-Douglas» التي تتميز عند مقارنتها بدوال الإنتاج الأخرى بأنها دالة لوغاريتمية، يمكن تحويلها إلى خطية أو تربيعية، وخلصت الدراسة إلى أن جميع المتغيرات معنوية، وذات دلالة إحصائية، عند مستو 0,05، كما أن عناصر الإنتاج الواردة في النموذج المقدّر تفسّر نحو 99% من التغير في الناتج الزراعي المصري، كما بلغت مرونة الكثافة المحصولية نحو 0,74، وبلغت مرونة مستلزمات الإنتاج الزراعي نحو 0,62، أما مرونة كل من الناتج الزراعي لفترة سابقة والعمالة، فقد بلغت نحو 0,17 و 0,16 على الترتيب، كما تميزت الدالة بأن مجموع مرونتها أكبر من الواحد الصحيح، الأمر الذي يعني أنها ذات غلة حجم متزايدة.

2- الاطار النظري :-

فيما يلي قمنا بالتطرق للجانب النظري الخاص بمتغيرات الدراسة:

2-1. الناتج المحلي الزراعي: هو مجموع السلع الزراعية والمتمثلة في مختلف المنتجات النباتية والحيوانية ومشتقاتها ومركباتها التي تنتج في الحقل، وكل الخدمات المرتبطة بالإنتاج الزراعي كالتسويق الزراعي، والإرشاد الفلاحي، والتقني الزراعي المنتجة في بلد ما.

2-2. التقدم التقني (التكنولوجي): يظهر التقدم التقني في صورتين أساسيتين هما: تطور في الإنتاج، بمعنى إنتاج سلع وخدمات ذات جودة عالية هذا من جهة، ومن جهة أخرى تطور في أساليب الإنتاج بحيث نحقق الكمية نفسها من الإنتاج ولكن باستخدام كميات أقل من عناصر الإنتاج، أو إنتاج كمية أكبر من السلع ولكن باستخدام الكميات نفسها من عناصر الإنتاج. يقصد بطبيعة التقدم التكنولوجي تغير الفن الإنتاجي المستخدم بما يؤدي إلى زيادة الإنتاج والإنتاجية بشرط ثبات نسبة استخدام (رأس المال - عمل)، أو أن مرونة الإحلال بين رأس المال والعمل تساوي الوحدة. "وتجدر الإشارة أن التقدم التقني مفهوم نوعي أكثر منه كمياً وتعتبر "الإنتاجية كمقياس للتقدم التقني". ويمكن تعريف التقدم التكنولوجي بأنه يتمثل في الإضافة إلى رصيد المعرفة التي تنطبق في مجال الإنتاج وهو يمر بثلاث مراحل⁶:

الاختراع: وهو يشير إلى توليد معرفة جديدة يمكن تطبيقها على الإنتاج من الناحية الفنية، ويطلق عليها معرفة ممكنة فنياً؛

التجديد: وهو يشير إلى الاختراع بعد تطويره ليصبح ممكن التطبيق من الناحية الاقتصادية، ويطلق عليه "اختراع ممكن تجاري"، أي تكون منتجاته ذات تكلفة معقولة تتناسب مع دخول طبقة المشتريين وتمكن المنتجين من تحقيق ربح مجزي؛

التقليد: وهو يشير إلى انتشار التجديد في مجال الإنتاج من قبل عديد من الشركات التابعة والتي تقلد الشركات القائمة التي تبنت توليد وتطبيق التجديد.

2-2-1. الآلات الزراعية: لقد أصبحت الآلات عنصرا أساسيا في الزراعة المتقدمة، لقد أتاح استخدام هذه الآلات في الدول المتقدمة الفرصة للمزارع الفرد لكي يضاعف إنتاجه مرات عديدة بجهد أقل، ومن ثم القدرة على سد احتياجات أعداد كبيرة من الناس⁷. ولقد أثبتت التجارب في مختلف أنحاء العالم وخاصة في الدول المتقدمة أن مكننة القطاع الفلاحي أمر ضروري لتطور الناتج، فمن بين العوامل المهمة التي أدت إلى الثورة الزراعية في أوروبا وأمريكا الشمالية هي إدخال المكننة الزراعية التي حلت محل الحيوان والإنسان، حيث تقدر زيادة إنتاجية الأرض نتيجة إحلال الآلات ب 20 - 30%. ويعد استخدام المكننة الزراعية على نطاق ضيق خاصة في دول آسيا وأفريقيا حيث يتوفر انتشار الوسائل الحديثة في الناتج على ثلاثة عوامل⁸:

1- مدى كبر حجم المزرعة الذي لا يعوق استخدام الآلات الحديثة.

2- مدى توفر رؤوس الأموال للحصول على الماكينات.

3- مدى إدراك المزارعين واستعدادهم لاستعمال هذه الأساليب الجديدة.

2-2-2. عدد الباحثين: الباحثون العلميون هم بدون جدال العمود الفقري للبحث العلمي الزراعي، وما لم يتوفر العدد الكافي من الباحثين الذين يتمتعون بقدر من الأعداد العلمية والخبرة العلمية والحماس والرغبة في العمل الجاد المثمر، تصبح أجهزة ومنظمات البحث الزراعي هياكل مظهرية لا فائدة ترجى منها. والدول النامية عموما، والأقطار العربية من ضمنها- تعاني من الافتقار إلى الأعداد الكافية من الكوادر البحثية الزراعية بالمقارنة بالدول المتقدمة، ولكنها تتفاوت بدرجة كبيرة فيما بينها، ففي عام 1960 كان عدد الباحثين الزراعيين لكل مائة ألف من العاملين بالزراعة لا يتجاوز 1,2 في الهند و4,5 في الباكستان و 10 في إيران، بينما وصل إلى 60 في اليابان و 133 في هولندا، على أن الأمور تحسنت كثيرا في السنوات العشرين الأخيرة، خاصة في الأقطار العربية حيث أقيم العديد من كليات الزراعة والطب البيطري التي وفرت أعدادا كبيرة من الباحثين، كما أرسلت أعداد غفيرة من خريجيها إلى الخارج للحصول على الدكتوراه والمجستير في شتى فروع المعارف الزراعية⁹.

2-2-3. الأسمدة: والتعريف المختصر للأسمدة هي أنها عنصرا من عناصر الإنتاج، وعنصرا ضروريا لكل زراعة متطورة، كما أنها أهم العوامل لزيادة الإنتاج، إذ أن تكثيف الناتج الزراعي يتطلب الرفع من خصوبة التربة الزراعية، و استعمال الأسمدة قد يرفع من درجة خصوبة التربة وبالتالي المردودية، حيث أن معظم الدراسات أثبتت أن تكاليف تسميد الأراضي بالأسمدة لا تتجاوز % من جملة تكاليف الإنتاج، بينما يشكل التسميد 50% من كفاءة الإنتاج. ولا تقتصر أهمية التسميد على زيادة الإنتاج فقط كما هو شائع لدى أغلب المزارعين، بل تعمل أيضا على تحسن صفاته، فقد ثبت أن العناية بالتسميد يمكن أن ترفع نسبة البروتين في القمح¹⁰.

2-3. العمالة: تعتبر اليد العاملة من بين العوامل الأساسية في الإنتاج، إذ بدونه لا نستطيع القيام بأي عملية إنتاجية رغم توفير العوامل الأخرى (رأس المال، والأرض....)، لأن العمل البشري هو المحرك الأساسي في عملية الإنتاج لذا يعتبر العمل الزراعي من العوامل الهامة التي تؤثر على الإنتاج، كما يعتبر قاعدة أساسية لتوفير فرص العمل والتشغيل، خاصة أنه لا يتطلب سوى الحد الأدنى من المهارات مقارنة بأنشطة العمل الأخرى، وعادة ما يستوعب العمال الذين لا يجدون فرص عمل في الأنشطة الأخرى، ومن هنا تتضح أهمية أهداف تخطيط القوى العاملة والتي تتمثل في¹¹:

- الاستخدام الأمثل للقوى العاملة المتاحة.
- زيادة إنتاجية العامل.
- الوفاء بالمهارات اللازمة للتنمية الزراعية.

وتختلف نسبة استيعاب القطاع الزراعي للعمالة من بلد إلى آخر حسب الأنظمة الاقتصادية السائدة، ففي البلدان المتقدمة يستوعب القطاع الزراعي أقل من 4% فقط (الو.م.أ، اليابان، فرنسا وألمانيا 2%، إيطاليا 3%، إسبانيا 4%) نتيجة التقدم العلمي في الزراعة كالآلات الزراعية، أما في البلدان القائم اقتصادها على الزراعة فإنها تستوعب 50% إلى 93% (بوركينا فاسو 92%، غينيا 80%، السنغال 70%، سيراليون 60%، الطوغو 53%) باعتبار أن معظم السكان يقيمون في المناطق الريفية واستخدامهم لأساليب الزراعة التقليدية¹².

4-2. رأس المال: يطلق اصطلاح رأس المال على كل ثروة أنتجها العمل الإنساني واستخدمت في إنتاج ثروات أخرى أو الحصول عليها. كما يقصد به على أنه مجموعة العوامل الإنتاجية المطلوب استعمالها في العمليات الزراعية، ولرأس المال دور مهم في عمليات الإنتاج الزراعي، حيث يعتبر الأساس في رفع مستوى معيشة المزارع إذا أحسن استثماره، ويحتاج المزارع عادة إلى رأس المال لشراء العوامل والأدوات الإنتاجية التي تساعد على إنتاج المحاصيل التي يريد إنتاجها، ومن هذه العوامل الإنتاجية ما ستعمل مرة واحدة كالبنور والأسمدة والمبيدات، ومنها ما يستعمل لعدة مرات كالأرض والآلات، والحيوانات¹³.

كما يلعب رأس المال دورا هاما يكمن بإيجازها في النقاط التالية¹⁴:

- شراء الأرض وإنشاء المباني المطلوبة في المزرعة.
 - شراء الحيوانات،
 - تمويل عمليات الإنتاج،
 - سد احتياجات الفنون الإنتاجية الحديثة المطلوب استخدامها في العمليات الزراعية.
- إضافة إلى هذا فرأس المال ضروري إلى حد معين، حيث أن إنتاجية المزارع لا تقتصر على الحصول على رأس المال فقط، بل على طرق استثماره وكفاءة المزارع الإدارية في استخدام الأموال المتوفرة لديه.

3-الأدوات والنموذج: -

3-1. الطريقة والأدوات: في هذه الدراسة قمنا باستخدام بيانات مقطعية زمنية تتمثل في: متغير الناتج المحلي الزراعي (ADP) ويمثل المتغير التابع، وخمسة متغيرات مستقلة تتمثل في: العمالة في القطاع الفلاحي (EMP)، الآلات (MAC)، الأسمدة (FER)، عدد الباحثين (RES)، رأس المال (GCF) وذلك في مدة زمنية تمتد من 2000 إلى 2017 أي 18 سنة، هذه البيانات تمثل 18 دولة عربية، وقد تم الحصول على هذه البيانات من خلال قاعدة بيانات البنك الدولي (مؤشرات التنمية العالمية WDI) وقاعدة بيانات FAO، و تم استخدام نماذج البائل بطرقه الثلاثة نموذج الانحدار التجميعي، نموذج الاثار العشوائية ونموذج الاثار الثابتة واختيار أيها الأفضل في تقدير النموذج العام للدراسة، إضافة الى التحليل الوصفي للعينة من خلال المتوسطات والانحرافات، و القيم الصغرى والكبرى، استخدمنا 324 مشاهدة لكل متغير (18*18=324).

3-2. النموذج العام للدراسة: من خلال المتغيرات المستخدمة في الدراسة يمكن وضع النموذج العام للدراسة كما يلي:

$$Y_{it} = a + \beta_1 X_{it} + \dots + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, N \quad \text{و} \quad t = 1, 2, \dots, T$$

$$ADP_{it} = \alpha_i + \beta_1 EMP_{it} + \beta_2 MAC_{it} + \beta_3 FER_{it} + \beta_4 RES_{it} + \beta_5 GCF_{it} + \varepsilon_{it}$$

ان النموذج السابق يتمثل في المعادلة ذات المعامل التالية: ADP المتغير التابع، EMP ، MAC ، FER ، RES ، و GCF و التي تمثل المتغيرات المستقلة، i يمثل الدول من 1 الى 18، t و يمثل الزمن من 2000 الى 2017، β و يمثل معاملات المتغيرات المستقلة، ε يمثل البواقي.

4- نتائج الدراسة و مناقشتها :-

4-1. التحليل الوصفي: من خلال الجدول رقم (1) نلاحظ أن عدد المشاهدات لكل متغير هي 324 مشاهدة، اما بالنسبة للمتوسطات فمثلا وجدنا ان متوسط الناتج المحلي الزراعي يقدر بـ $5.72e+09$ ، أكبر قيمة $3.92e+10$ و أصغر قيمة $4.97e+07$ ، نفس الامر بالنسبة للمتغيرات الأخرى الظاهر هنا وجود فرق كبير بين الدول عبر الزمن، حيث على سبيل المثال: العمالة نجد أن المعدل العام للعمالة هو 19% من مجموع العمالة، إضافة الى وجود دول تعتمد بشكل كبير في عمالتها على القطاع الفلاحي بـ 79.48% و دول لا تعتمد على الفلاحة في عمالتها بـ 0.16%، نفس الامر للآلات فنوجد دول استعملت عبر الزمن 7 جرارات لكل هكتار و دول استخدمت 640 جرار لكل هكتار، و بالتالي نلاحظ الفرق الواضح بين الدول عبر الزمن.

4-2. الارتباطات بين المتغيرات: من خلال الجدول رقم (2) الارتباطات نلاحظ وجود ارتباط طردي ضعيف بين العمالة و الناتج المحلي الزراعي، وجود ارتباط طردي ضئيل جدا بين الناتج المحلي الزراعي و الآلات، وجود ارتباط عكسي ضعيف بين الناتج المحلي الزراعي و الأسمدة، وجود ارتباط طردي ضئيل جدا بين الناتج المحلي الزراعي و عدد الباحثين ووجود ارتباط طردي متوسط بين الناتج المحلي الزراعي و رأس المال المتراكم.

4-3. تقدير نماذج البانل الثلاثة:- من خلال الجدول رقم (3) وجدنا ما يلي:

نموذج الانحدار التجميعي: نلاحظ أن النموذج معنوي وبالتالي مقبول احصائيا حيث وجدنا أن قيمة فيشر تساوي 36.47 وذات دلالة معنوية 0.0000 و معامل تحديد بلغ 0.3644، اما بالنسبة لمعاملات النموذج فوجدنا ثلاثة متغيرات تفسيرية معنوية تمثلت في: العمالة حيث معاملها يساوي $1.63e+08$ بمعنوية 0.000، الآلات معاملها $1.29e+07$ بمعنوية 0.000، رأس المال بمعامل 0.11347 بمعنوية 0.000، أما متغيري الأسمدة و عدد الباحثين غير معنوية.

نموذج الاثار الثابتة: نلاحظ أن النموذج معنوي وبالتالي مقبول احصائيا حيث وجدنا أن قيمة فيشر تساوي 20.94 وذات دلالة معنوية 0.0000 و معامل تحديد بلغ 0.2580، اما بالنسبة لمعاملات النموذج فوجدنا متغيرين تفسيريين معنويين تمثلت في: العمالة حيث معاملها يساوي $3.10e+08$ بمعنوية 0.000، متغير رأس المال معاملها 0.0764 بمعنوية 0.000، أما متغيرات الآلات، الأسمدة و عدد الباحثين غير معنوية.

نموذج الاثار العشوائية: نلاحظ أن النموذج معنوي و بالتالي مقبول احصائيا حيث وجدنا أن قيمة Wald تساوي 85.04 و ذات دلالة معنوية 0.0000 و معامل تحديد بلغ 0.2332، اما بالنسبة لمعاملات النموذج فوجدنا متغيرين تفسيرين معنويين تمثلت في: العمالة حيث معاملها يساوي $-1.01^e + 08$ بمعنوية 0.043، متغير رأس المال معاملته 0.07943 بمعنوية 0.000، أما متغيرات الآلات، الأسمدة وعدد الباحثين غير معنوية.

4-4. اختبار التجميعية (Poolability test) بين PRM و FEM: في هذا الاختبار نقوم بالمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج الاثار الثابتة لتحديد أي النموذجين أفضل من خلال اختبار F (Chow test)، اما بالنسبة لفرضيات النموذج فهي كالتالي:

$$H_0 \text{ PRM أفضل}$$

$$H_1 \text{ FEM أفضل}$$

بما أن الاختبار الموجود في الجدول رقم (4) معنوي فنرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة والتي مفادها أن نموذج الاثار الثابتة أفضل من نموذج الانحدار التجميعي.

5-4. اختبار التجميعية (Poolability test) بين PRM و REM: في هذا الاختبار نقوم بالمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج الاثار العشوائية لتحديد أي النموذجين أفضل من خلال اختبار **Breusch and Pagan**، اما بالنسبة لفرضيات النموذج فهي كالتالي:

$$H_0 \text{ PRM أفضل}$$

$$H_1 \text{ REM أفضل}$$

بما أن الاختبار الموجود في الجدول رقم (5) معنوي فنرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة والتي مفادها أن نموذج الاثار العشوائية أفضل من نموذج الانحدار التجميعي.

6-4. اختبار التجميعية (Poolability test) بين FEM و REM: في هذا الاختبار نقوم بالمفاضلة بين نموذج الاثار الثابتة ونموذج الاثار العشوائية لتحديد أي النموذجين أفضل من خلال اختبار **Hausman**، اما بالنسبة لفرضيات النموذج فهي كالتالي:

$$H_0 \text{ FEM أفضل}$$

$$H_1 \text{ REM أفضل}$$

بما أن الاختبار الموجود في الجدول رقم (6) معنوي فنرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة والتي مفادها أن نموذج الاثار الثابتة أفضل من نموذج الاثار عشوائية.

4-7. تقدير نموذج الدراسة: من خلال الاختبارات السابقة والنتائج المتحصل عليها وجدنا بأن أفضل نموذج لتقدير نموذج الدراسة هو نموذج التأثيرات الثابتة والذي جاء صيغته كالتالي:

$$ADP_{it} = (1.14e + 10) - (3.10e + 10)EMP_{it} + 0.0756418 GCF_{it} + \varepsilon_{it}$$

4-8. اختبار استقراريه السلاسل الزمنية: الان لا بد أولا من إجراء اختبار استقرارية السلاسل الزمنية والمقطعية وذلك من خلال الاعتماد على مختلف الاختبارات الأكثر استخداما وشيوعا، خاصة من الجيل الأول والثاني والمتمثلة في اختبارات HT، LLC، Fisher DF، IPS، Breitung، وهذا بهدف الكشف عن خواص السلاسل الزمنية للمتغيرات المدروسة لنموذج البانل، بحيث قمنا بتطبيق هذه الاختبارات على كل متغيرة على حدى وتوصلنا إلى النتائج المبينة في الجدول رقم (7)، من خلال هذا الجدول نلاحظ أن كل المتغيرات غير مستقرة عند المستوي (level) في معظم الاختبارات (خمس اختبارات مطبقة) أي وجود جذر وحدة، و استقرت عند الفرق الأول، مما يعني أن متغيرات الدراسة متكاملة من الدرجة الأولى، و بالتالي يمكن اجراء التكامل المشترك.

4-9. دراسة التكامل المشترك: بعد إجراء اختبارات الاستقرارية ووجود بعض المتغيرات غير المستقرة والمتكاملة من نفس الدرجة والتي تنمو بنفس وتيرة الاتجاه على المدى الطويل (علاقة توازنية طويلة الأجل)، نقوم باختبار علاقات التكامل المشترك بين هذه المتغيرات باستعمال اختبار Kao، تشير نتائج الجدول رقم (8) الى وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، وذلك ما توضحه معنوية الاختبارات الموضحة في الجدول، حيث جاءت كل الاختبارات معنوية، مما يعني وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين متغيرات الدراسة.

خلاصة:

إن الزراعة تلعب دورا مهما و كبيرا في عملية التنمية الاقتصادية، لأنه في الدول الفقيرة السكان يحصلون على أرزاقهم من الأرض، و حتى صناع القرار في هذه الدول يجب عليهم تشجيع المزارعين و مساندتهم لتحسين معيشة السكان حتى يتسنى للمزارعين توفير ما يكفي من الغذاء للمجتمعين الريفي و الحضري معا، إذ يجب على كل الدول النامية توفير المنتجات الزراعية المستهلكة من طرف سكانها دون اللجوء إلى الاستيراد¹⁵، و تستطيع الزراعة أن تلعب دورا مهما في توفير رؤوس الأموال لعملية النمو الاقتصادي، و هناك من يرى بأن الزراعة هي العامل الأهم و يمكن القول الوحيد كمصدر لرؤوس الأموال في المراحل الأولى من التنمية و لكن فرضيتهم مبنية على دور الزراعة¹⁶، إن النمو الزراعي يساهم نسبيا أكثر في التنمية الاقتصادية من النمو الصناعي، لأن الآثار المضاعفة للنمو الزراعي على الاقتصاد الوطني أكثر أهمية، و معظم الدراسات أثبتت أن الزراعة هي القطاع الأكثر فاعلية لتخفيض الفقر الريفي و الحضري، إلا أن الفقراء لا يستفيدون من النمو الزراعي إلا بدرجات أقل في الاقتصاديات التي بها توزيع غير عادل للدخل¹⁷ (Norton, 2005, p 14)، من خلال دراستنا توصلنا الى ما يلي:

-عدم وجود تأثير للتطور التقني و التكنولوجي على الناتج المحلي الزراعي في الدول العربية و ذلك راجع لاهتمام الدول العربية ذات الدخل المرتفع (الدول النفطية) على المحروقات بالدرجة الأولى و اهمال القطاع الزراعي و وضعه في المستوى الثالث أو الرابع بعد المحروقات و الخدمات، اما بالنسبة للدول ذات الدخل المنخفض فتهتم بالقطاع الزراعي و لكنها لا تستخدم أساليب تقنية و تكنولوجية متطورة و بالتالي لا تحقق نتائج كبيرة في هذا المجال، على العموم توجد بعض الدول تولى أهمية للقطاع الزراعي من خلال عدد الآلات و كمية الأسمدة المستخدمة الا أن تأثير باقي الدول على المستوى العربي كان أكبر، و لتحديد هذه الدول يجب اللجوء الى التأثير الفردي لكل دولة على حدا.

-عدم وجود تأثير لعدد الباحثين على الناتج المحلي الزراعي، وذلك بسبب قلة عدد الباحثين في الدول العربية في هذا المجال إضافة الى عدم استخدام نتائج الأبحاث في تطوير القطاع الزراعي سواء من قبل الحكومات او من قبل المزارعين أنفسهم لقلة وعيهم بأهمية هذه الأبحاث.

-وجود تأثير عكسي للعمالة في القطاع الزراعي على الناتج المحلي الزراعي، وهذا عكس النظرية الاقتصادية التي تقول بان للعمالة دور إيجابي في الناتج المحلي، وهذا راجع الى كون العمالة في المجال الزراعي في الدول العربية غير مؤهلة، وبالتالي تساهم بشكل سلبي في تطور القطاع الفلاحي، إضافة الى أن بعض الدول لها فائض في عدد العمال مما يؤدي كذلك الى الحصول على تأثير سلبي على القطاع.

-وجود أثر إيجابي لرأس المال على الناتج المحلي الزراعي، وهذا ما يطابق النظرية الاقتصادية، الى أن هذا راجع بالدرجة الأولى لكون الدول العربية ذات الدخل المرتفع تعتمد بالدرجة الأولى على رأس المال في هذا القطاع، إضافة الى كون الدول ذات الدخل المنخفض كذلك تحول أموال ضخمة من ميزانياتها الى القطاع الزراعي، مما أدى الى وجود أثر إيجابي.

ملحق الجداول والأشكال البيانية:

الجدول رقم (1): الإحصاء الوصفي

المتغيرات	المشاهدات	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة الكبرى	القيمة الصغرى
ADP	324	5.72e+09	7.54e+09	4.97e+07	3.92e+10
EMP	324	19.42097	20.607	0.166	79.486
MAC	324	149.87	150.4135	7.3036	640
FER	324	625.96	1537.83	0	12755.08
RES	324	519.63	510.837	48.9	2003.39
GCF	324	2.55e+10	3.67e+10	1.93e+08	2.30e+11

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 15.1

الجدول رقم (2): الارتباطات

GCF	RES	FER	MAC	EMP	ADP	
					1	ADP
				1	0.2495	EMP
			1	-0.3146	0.0378	MAC
		1	-0.0654	-0.2972	-0.1962	FER
	1	0.0146	-0.1116	-0.0416	0.0562	RES
1	0.0742	0.0742	-0.1405	-0.2506	0.4030	GCF

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 15.1

الجدول رقم (3): تقدير نماذج البائل الثلاثة

المتغير التابع: ADP						
نموذج الاثار العشوائية		نموذج الاثار الثابتة		نموذج الانحدار التجميعي		المتغيرات التفسيرية
0.007	6.20e+09	0.000	1.14e+10	0.010	-2.47e+09	الثابت
0.043	-1.01e+08	0.000	-3.10e+08	0.000	1.63e+08	EMP
0.857	-1408487	0.622	-6180686	0.000	1.29e+07	MAC
0.163	-240803.3	0.253	-193603.7	0.062	-436959.2	FER
0.698	-342409.1	0.289	.0756418	0.160	938314.1	RES
0.000	.0794379	0.000	.0756418	0.000	.1134746	GCF
324		324		324		عدد المشاهدات
0.2332		0.2580		0.3644		معامل التحديد
85.04		20.94		36.47		قيمة F و Wald chi2
0.0000		0.0000		0.0000		المعنوية

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 15.1

الجدول رقم (4): اختبار F

معنوية الاختبار	قيمة F
0.0000	44.67

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 15.1

الجدول رقم (5): اختبار Chibar2

معنوية الاختبار	قيمة chibar2
0.0000	1099.7

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 15.1

الجدول رقم (6): اختبار Hausman

معنوية الاختبار	قيمة chi2
0.0000	25.62

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 15.1

الجدول رقم (7): اختبار استقرارية السلاسل الزمنية

Fisher		IPS		Brei		HT		LLC		الاختبار	
بدون اتجاه	اتجاه	بدون اتجاه	اتجاه	بدون اتجاه	اتجاه	بدون اتجاه	اتجاه	بدون اتجاه	اتجاه	المتغيرات	
1	1	.11	1	.97	1	.68	.99	.03	.97	D(0)	ADP
.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	D(1)	
.99	.96	.24	.65	.99	.97	.91	.00	.00	.03	D(0)	EMP
.96	.86	.00	.00	.00	.00	.00	/	/	.00	D(1)	
.12	.93	/	/	.002	.98	.14	.67	.08	.40	D(0)	MAC
.00	.00	/	/	.00	.00	.00	.00	.00	.00	D(1)	
.98	.50	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	D(0)	FER
.01	.00	/	/	/	/	/	/	/	/	D(1)	
.56	.41	/	/	.13	.86	.85	.32	.01	.11	D(0)	RES
.00	.02	/	/	.00	.00	.00	.00	.00	.00	D(1)	
.88	1	.33	.97	.79	.99	.97	.99	.35	.00	D(0)	GCF
.94	.99	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	/	D(1)	

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 15.1

الجدول رقم (8): اختبار Kao

المعنوية	الإحصائية	
0.0033	2.7125	إحصائية t MDF
0.0007	3.2058	إحصائية t DF
0.0049	2.5835	إحصائية t ADF
0.0044	2.6193	إحصائية t MDF غير المعدلة
0.0011	3.0594	إحصائية t DF غير المعدلة

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج STATA 15.1

الإحالات:

- ¹: علي صلاح شكر، "تحليل اقتصادي لأهم العوامل المؤثرة في التخصيصات الاستثمارية للاستصلاح الزراعي في العراق"، مجلة ديالي للعلوم الزراعية، جامعة بغداد، 5 (2)، 2013.
- ²: محمد إبراهيم موسى، "العلاقة السببية بين الإنتاج الزراعي والصناعات التحويلية والنمو الاقتصادي في السودان"، مجلة العلوم الاقتصادية، جامعة السودان، 18 (2)، 2017.
- ³: آلاء محمد عبد الله، "قياس وتفسير أثر بعض المتغيرات الاقتصادية في أداء القطاع الزراعي في بلدان نامية مختارة"، مجلة زراعة الرافدين، جامعة الموصل، المجلد 40 (2)، 2012.
- ⁴: محمد المكتومي، "تحليل اقتصادي لأثر التطور التقني في الناتج المحلي الزراعي العراقي"، المجلة العراقية للعلوم الزراعية، جامعة بغداد، 44 (4)، 2013.
- ⁵: محمد الجعفر اوي، "دالة الإنتاج الزراعي المصري"، مجلة بحوث اقتصادية عربية، مركز دراسات الوحدة العربية، العدد 71، 2015.
- ⁶: زهير عماري، "تحليل اقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الفلاحي الجزائري"، أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، 2013/2014، ص 12-13.
- ⁷: محمد السيد عبد السلام، "التكنولوجيا الحديثة والتنمية الزراعية في الوطن العربي"، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، فبراير 1982، الكويت، ص 72.
- ⁸: رابح زيري، "الإصلاحات في قطاع الزراعة بالجزائر وأثرها على تطوره"، أطروحة دكتوراه دولة، جامعة الجزائر 1997، ص 217.
- ⁹: محمد السيد عبد السلام، "التكنولوجيا الحديثة والتنمية الزراعية في الوطن العربي"، مرجع سابق الذكر، ص 86.
- ¹⁰: زهير عماري، "تحليل اقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الفلاحي الجزائري"، مرجع سابق الذكر، ص 147.
- ¹¹: زهير عماري، "تحليل اقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الفلاحي الجزائري"، مرجع سابق الذكر ص 127.
- ¹²: زهير عماري، "تحليل اقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الفلاحي الجزائري"، مرجع سابق الذكر، ص 50.
- ¹³: يوسف محمد رضا، "دراسات في الاقتصاد السياسي"، منشورات المكتبة العصرية، بيروت، دون تاريخ، ص 140.
- ¹⁴: عبد الوهاب مطر الداهري، "الاقتصاد الزراعي"، دار المعرفة - الطبعة الأولى، 1969، بغداد، ص 212.
- ¹⁵: Dwight H. Perkins et all, « Economie du développement » Groupe De Boeck, 3 édition Belgique, 2008. p 701.
- ¹⁶: جلولي محمد، "القطاع الخاص و التنمية الفلاحية" مذكرة ماجستير، جامعة تيارت، 2011، ص 42.
- ¹⁷: Roger D. Norton, « Politiques de développement agricoles : Concepts et expériences », Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome Italie, 2005, p 14.

المراجع:

- 1-علي صلاح شكر، "تحليل اقتصادي لأهم العوامل المؤثرة في التخصيصات الاستثمارية للاستصلاح الزراعي في العراق"، مجلة ديالى للعلوم الزراعية، جامعة بغداد، 5 (2)، 2013.
- 2-محمد إبراهيم موسى، "العلاقة السببية بين الإنتاج الزراعي والصناعات التحويلية والنمو الاقتصادي في السودان"، مجلة العلوم الاقتصادية، جامعة السودان، 18 (2)، 2017.
- 3-آلاء محمد عبد الله، "قياس وتفسير أثر بعض المتغيرات الاقتصادية في أداء القطاع الزراعي في بلدان نامية مختارة"، مجلة زراعة الرافدين، جامعة الموصل، المجلد 40 (2)، 2012.
- 4-محمد المكتومي، "تحليل اقتصادي لأثر التطور التقني في الناتج المحلي الزراعي العراقي"، المجلة العراقية للعلوم الزراعية، جامعة بغداد، 44 (4)، 2013.
- 5-محمد الجعفر اوي، "دالة الإنتاج الزراعي المصري"، مجلة بحوث اقتصادية عربية، مركز دراسات الوحدة العربية، العدد 71، 2015.
- 6-زهير عماري، "تحليل اقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الفلاحي الجزائري"، أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، 2014.
- 7-محمد السيد عبد السلام، "التكنولوجيا الحديثة والتنمية الزراعية في الوطن العربي"، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1982.
- 8-رابح زيري، "الإصلاحات في قطاع الزراعة بالجزائر وأثرها على تطوره"، أطروحة دكتوراه دولة، جامعة الجزائر 1997.
- 9-يوسف محمد رضا، "دراسات في الاقتصاد السياسي"، منشورات المكتبة العصرية، بيروت، دون تاريخ.
- 10-عبد الوهاب مطر الداهري، "الاقتصاد الزراعي"، دار المعرفة - الطبعة الأولى، بغداد، 1969.
- 11-جلولي محمد، "القطاع الخاص و التنمية الفلاحية" مذكرة ماجستير، جامعة تيارت، 2011.
- 12-Dwight H. Perkins et all, « Economie du développement » Groupe De Boeck, 3 édition Belgique, 2008.
- 13-Roger D. Norton, « Politiques de développement agricoles : Concepts et expériences », Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome Italie, 2005.

بومدين محمد أمين
بن سكران بودالي

جامعة سعيدة

قياس توظيف التقدم التقني والتجديد الزراعي للتحكم في إدارة موارد الاقتصاد الزراعي دراسة قياسية على دوال الإنتاج لدول (MENA) باستخدام نماذج (Panel)

عنوان البحث : قياس توظيف التقدم التقني والتجديد الزراعي للتحكم في إدارة موارد الاقتصاد الزراعي دراسة قياسية على دوال الإنتاج لدول (MENA) باستخدام نماذج (Panel)

ملخص : إن استهداف الأمن الغذائي من المبادئ الأساسية للاقتصاد الزراعي، والذي يحتاج استدامة الموارد الطبيعية وتخصيصها للإنتاج وإدارتها بأقصى كفاءة وفعالية، من خلال توظيف المهارات والتقنيات التكنولوجية الزراعية الحديثة وفقا للنماذج القياسية المبنية على أساس الاستعانة بدوال الإنتاج، وبيان درجة المرونة والإحلال بين عوامل الإنتاج (مثل الأراضي المخصصة، اليد العاملة، التقدم التقني، المعالجة والتجهيز) لتحقيق الأمثلية في توظيف مختلف الموارد الإنتاجية المتاحة وفقا للمستوى الفني والكمي، مع مراعاة الإمكانيات والخصوصيات بين الدول أو المناطق محل الدراسة (دول MENA).

الكلمات المفتاح : التقدم التقني، الأمن الغذائي، الاقتصاد الزراعي.

Summary: The Targeting of the food security is one of the basic principles of the agricultural economy, which needs for the sustainability, allocation and management of natural resources in the most efficient and effective, through the use of modern agricultural technology skills and techniques according to standard models based on the use of production functions and the degree of flexibility and substitution among factors of production Labor, technical progress and processing), to optimize the employment of the various productive resources available according to the technical and quantitative level, taking into account the possibilities and specificities between the countries or areas under study (MENA) countries.

Keywords: Technical Progress, Food Security, Agricultural Economy.

تمهيد :

إن الفلاحة والزراعة تشير إلى أعمال الإنتاج الزراعي (تتعلق بخدمة الأرض، ومخرجات إنتاج، تشمل الزراعة الصناعية، الحيوانات، مدخلات موارد كبيرة (مبيدات، أسمدة، الخ...)، والمكننة، المحاصيل والماشية والدواجن... الخ، والزراعة الحديثة تمتد إلى حدود أبعد من الطرق التقليدية لإنتاج غذاء الإنسان وعلف الحيوان، تتضمن نباتات الزينة وازهار القطف، ونباتات المشاتل، الأخشاب، الأسمدة، الجلود المستخدمة في صناعة المنتجات الجلدية، كيماويات صناعية (النشا، السكر، إيثانول، كحولات، اللدائن)، الألياف (القطن، الصوف، القنب، الكتان)، الوقود (الميثان من الكتلة الحيوية، الوقود الحيوي) والسلع القانونية والغير قانونية (المستحضرات الصيدلانية الحيوية، التبغ، الأفيون، الكوكايين، القنب الهندي). والقرن العشرون شهد تطور تقنيات ضخمة عموما وفاعلة نسبيا حول العالم في الوظائف والممارسة الفلاحية¹، خاصة مجال الكيمياء الفلاحية وتطبيق الأسمدة الكيميائية، المبيدات الحشرية الكيميائية، المبيدات الفطرية الكيميائية، تركيب التربة، تحليل المنتجات، والاحتياجات الغذائية للحيوانات، ومن التقنيات الحديثة: الزراعة بدون تربة، تربية النبات، التهجين، المعالجة الوراثية، إدارة أفضل لمغذيات التربة، ومكافحة حشائش، والهندسة الوراثية وبذور معدلة تنبت أسرع تمكن من نموها بمساحة ممتدة، وتطويرها مستقبلا إلى مقاومة مبيدات الحشرات والحشائش، وتطوير خطط الري الملائمة، الصرف، الصيانة والهندسة الصحية، خاصة التي تتوافق مع المناطق الجافة التي تحتاج لرى مستمر، والمزارع الحديثة ذات التقنية المطورة²، تهتم بتربية الحيوان من أجل المنتجات الحيوانية الدائمة (اللحم واللبن، البيض أو الصوف)، والاستعانة بالمكننة من الآلات والتجهيزات الموظفة في كل مرحلة من تربية النبات والحيوان، والطائرات والشاحنات والجرارات، مما رفع كفاءة وإنتاجية المزارع، ثم تبدأ مرحلة أخرى من تقنيات حديثة من التعبئة، المعالجة، الحفظ والتعليب والتسويق، وطرق التجميد السريع والتجفيف، ما ساهم بتوسيع سوق المنتج الفلاحي وتنويعه خلال مختلف المواسم، هذا ومن أجل معالجة إشكالية البحث وهي إبراز أهمية اعتماد التقنية التكنولوجية الفلاحية في تطوير الزراعة واستدامة الاقتصاد الزراعي والأمن الغذائي العالمي، والاقليمي مثل دول MENA تم تسطير الخطوات التالية:

1. العلوم الفلاحية وأهمية التقنيات الحديثة ووضعية الموارد الطبيعية والزراعية المتاحة لدى MENA

2. خصائص المناخ لدى MENA واثره على البيئة الزراعية والتنوع والتخصيص الزراعي.
3. دور البرامج الحكومية الزراعية والسياسات المحفزة لتطوير معدلات الانتاجية الفلاحية
4. الاقتصاد الزراعي والاستدامة واستثمار التقنية الحديثة والتجديد الزراعي.
5. الثروة الحيوانية والنباتية والطاقة والموارد المائية واثر الاحتباس الحراري.
6. الدراسة القياسية لنماذج البائل لدول MENA (1989-2015).

1. العلوم الفلاحية وأهمية التقنيات الحديثة ووضعية الموارد الطبيعية والزراعية المتاحة لدى MENA

ان علم الإنتاج النباتي هو حقل واسع متعدد التخصصات من علم الأحياء الذي يشمل أجزاء من العلوم الدقيقة والطبيعية والاقتصادية والاجتماعية المستخدمة في ممارسة الزراعة وفهمها³، ودراسة الآفات ومقاومتها، ودراسة الآثار البيئية الضارة مثل تدهور التربة، وإدارة المخلفات، والمعالجة الحيوية⁴، وتجارب استخدام الأسمدة⁵، وخلال العصور الوسطى قام الفلاح في شمال أفريقيا والشرق الأوسط MENA بتطوير ونشر التقنية الزراعية والتي تتضمن نظم الري المبنية على مبادئ الهيدروليك والهيدروستاتيك، واستخدام الماكينات مثل السواقي، وماكينات رفع الماء، والسدود، والخزانات، وكانوا السبب في الانتشار الواسع للمحاصيل مثل: قصب السكر، الأرز، الموالح، المشمش، القطن، الخرشوف، الزعفران، وقام المسلمون أيضا بجلب اللوز، والتين، ومحاصيل تحت استوائية مثل الموز إلى إسبانيا، وعمليات استئناس النباتات لزيادة المحصول، تحسين مقاومة الأمراض، واحتمال الجفاف، تسهيل الحصاد وتحسين المذاق والقيمة الغذائية والعديد من الميزات الأخرى⁶، مدفوعًا باهتمام المزارعين بالأسمدة الزراعية⁷.

ان العائق التقني يقف امام تنمية فلاحية مستدامة وامن غذائي، بدرجة اعلى من العائق الطبيعي والجغرافي، ثم العائق الاجتماعي والتضاريس⁸، مع تنوع السهول والاحواض المائية في مختلف دول المغرب العربي الى جانب خصوصية توالي فترات الجفاف وقلة التساقط⁹، وقد أكد René Dumont عام 1949 أن الزراعة في شمال إفريقيا تتعلق بالاساس بمشاكل التقدم التقني¹⁰، ولن تكون هناك صعوبات كبيرة في استغلال الثروات الطبيعية بتقنيات متاحة ومعتبرة. (الجدول 1)

2. خصائص المناخ لدى MENA¹¹ واثره على البيئة الزراعية والتنوع والتخصيص الزراعي:

ان من بين خصوصية MENA تعدد اقاليمه من المتوسطي بالساحل الشمالي والقرية منها الى القاري بالداخل ثم الصحراوي بالجنوب: ارتفاع الحرارة اغلب اوقات السنة وخاصة الجنوب 50 درجة، وعدم انتظام مواعيد الامطار والكميات، بخاصة الجزء الشمالي منه، وتتفاوت كمية الامطار من منطقة الى اخرى، حيث تتجاوز 1000 ملم السنة على الاطلسي، وبين 200 و400 ملم للسنة تحت الاطلس التلي و الصحراوي اقل من ذلك، وقوة الجفاف تغلب 0.95 من الوطن، مناخ جاف صحراوي، نتيجة الاثر القاري عن البحري، والمساحة الشاسعة مثل الجزائر اكثر من 2 مليون كم² الاكبر في افريقيا لكن الاراضي الصالحة للزراعة قليلة نسبيا الى الاجمالي لا تتجاوز 14% في حدود 8423340 هكتار حسب¹² ONS، الامكانيات الضخمة المادية والبشرية والطبيعية، تنوع المصادر الطاقوية والموارد، مما تؤهلها لكونها ذات قوة وقدرة فلاحية وزراعية تمكنها من تحقيق امنها الغذائي المحلي، بما يتلائم مع تطور الحجم السكاني، تبعا لتوفر الاراضي الزراعية المخصصة والمناخ الملائم لها وعملية التخصيص والميزة الممكنة توظيفها، والتوسع والتنوع اكثر اختلاف فاكثر¹³. (الشكل 1)

بالنظر للخصائص البيئية والمناخية الزراعية بالمعدل المتوسط لدى MENA (الجزائر): نجد 238174100 هكتار، و211 مليون هكتار اراضي صحراوية، و5.7 مليون هكتار تمثل المساحة الزراعية الفعلية اي 3% من مجموع المساحة الكلية، 15 مليون هكتار من الهضاب العليا تمثل 0.07 من المساحة الكلية تستغل 0.9¹⁴ من مياه الامطار المتساقطة اجمالا، مع العلم ان نصف المساحة المذكورة

مخصصة لزراعة الحبوب من القمح الصلب واللين والشعير والذرة، إضافة إلى زراعة الحمص والعدس والبطاطا...، والمنتجات الأساسية الاستراتيجية وتعتمد نظام الراحة لعدم خصوبة التربة والاعتماد على هطول الأمطار لري المحاصيل الزراعية الموسمية، أما المساحة المستخدمة في الزراعات الدائمة مثل البراري أو زراعة الأشجار الحمضيات والكروم والمثمرة الأخرى كالزيتون تبقى قليلة، ومتغيرة بشكل مستمر باختلاف بين الموسم والآخر. (الشكل 1)

3. دور البرامج الحكومية الزراعية والسياسات المحفزة لتطوير معدلات الانتاجية الفلاحية

إن السياسة الزراعية هي مجموعة من القرارات والإجراءات الحكومية المتعلقة بالزراعة المحلية والواردات من المنتجات الزراعية الأجنبية، تستهدف سياسات محددة، وتحقيق الاستقرار الاقتصادي بما في ذلك السياسات المتعلقة بالضرائب، والموارد الطبيعية والاستدامة البيئية وخاصة إدارة المياه والبحث والتطوير، والوصول إلى الأسواق، وتوفير السلع المحلية، وضبط العلاقات مع المنظمات والاتفاقيات العالمية مع الدول الأخرى¹⁵ فيما يُعرف بالأمن الغذائي، وضمان الإمدادات الغذائية لتلبية احتياجات السكان، والتسجيل في برامج ضمان الجودة¹⁶، والملاحظ أن المقارنة بين دول MENA وبينها وبين المجموعات الإقليمية نجد معدلات ضعيفة نسبياً نظراً للمعدل العالمي الأعلى أو الأقل دولياً رغم الموارد المتاحة والمساحة والامكانيات الطبيعية والجغرافية، كونها تعتمد سياسات تقتصر توفير الاستهلاك المحلي الحالي دون التوسع والتطوير وبناء الاستراتيجيات المستقبلية. (الجدول 2)

إن أهم المميزات الرئيسية للزراعة والفلاحة بدول MENA بما فيها الجزائر هي تعدد البيئات المناخية الزراعية؛ واستخدام كميات منخفضة من المواد الكيميائية؛ وسوق كبير (الأسواق المحلية والمجاورة الخارجية: البحر الأبيض المتوسط والشرق الأوسط، والبلدان الإفريقية والعربية)؛ وإمكانية توفير المنتجات وتزويد السوق على مدار السنة وحتى في غير المواسم رغم محدودية الحالية: - تشكيلة كبيرة من المواد؛ - منتجات ذات نوعية جيدة وحتى بيولوجية.

4. الاقتصاد الزراعي والاستدامة واستثمار التقنية الحديثة والتجديد الزراعي:

تساعد التطورات التكنولوجية على تزويد الفلاحين بالأدوات والموارد لجعل الزراعة أكثر استدامة، وتسمح التكنولوجيا بالابتكارات مثل الحراثة الحفظية، وهي عملية زراعية تساعد على منع فقدان التربة للتآكل، وتقلل من تلوث المياه، وتعزز امتصاص الكربون¹⁷، لأن الزراعة تهدف إلى زيادة العائد وتخفيض التكاليف، وزيادة المحاصيل مع تحسين المدخلات مثل الأسمدة وإزالة مسببات الأمراض، والحيوانات المفترسة، والأعشاب الضارة، كما يعني انخفاض التكاليف مع زيادة حجم الوحدات الزراعية، مثل جعل الحقول أكبر، وإزالة السياج النباتي، وخفض التنوع البيولوجي إلى مستويات منخفضة جداً في الأراضي المزروعة بكثافة. (الشكل 2)

ولاجل الاستدامة الزراعية تفرض تكاليف¹⁸ متعددة، ولها تأثيرات مثل ضرر مبيدات الآفات على الطبيعة، خاصةً مبيدات الأعشاب ومبيدات الحشرات، وجريان المياه المغذية، واستخدام المياه بشكل مفرط، وفقدان البيئة الطبيعية، وارتفاع التكاليف لكل هكتار وخلص تحليل عام 2005 لهذه التكاليف في الولايات المتحدة إلى أن الأراضي الزراعية تفرض ما يقرب من 5 إلى 16 مليار دولار أي من 30 إلى 96 دولاراً لكل هكتار، في حين يفرض الإنتاج الحيواني 714 مليون دولار والآثار المالية إلى أنه ينبغي بذل المزيد من أجل استبعاد التكاليف الخارجية وارتفاع تكلفة الزراعة في المجتمع¹⁹، إن نقص التقنية أسفرت أساليب الزراعة الحالية عن إهدار الكثير من الموارد المائية، ومستويات عالية من تآكل التربة، وخفض خصوبة التربة، لا توجد مياه كافية لمواصلة الزراعة باستخدام الممارسات الحالية، وبالتالي يجب إعادة النظر في مدى أهمية موارد المياه والأراضي والنظام البيئي لتعزيز المحاصيل، ووفقاً لتقرير صادر عن المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية²⁰ سيكون للتكنولوجيات الزراعية التأثير الأكبر على إنتاج الأغذية إذا تم تبنيها مع بعضها البعض، باستخدام نموذج يقيم كيف يمكن للتكنولوجيات الإحدى عشر أن تؤثر على الإنتاجية الزراعية والأمن الغذائي والتجارة بحلول عام 2050. ووجد المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية أن عدد الأشخاص المعرضين لخطر الجوع يمكن أن ينخفض بنسبة تصل إلى 40٪ ويمكن خفض أسعار المواد الغذائية بمقدار النصف تقريباً، ومع التنبؤات الحالية بتغير المناخ عن طريق التحسين الإضافي في الأساليب الزراعية، ويشير الاقتصاد الزراعي

إلى صلة الاقتصاد بإنتاج وتوزيع واستهلاك السلع والخدمات الزراعية²¹، وعلى الرغم من أن دراسة الاقتصاد الزراعي حديثة نسبياً، إلا أن الاتجاهات الرئيسية في الزراعة أثرت بشكل كبير على الاقتصاديات الوطنية والدولية، ارتفعت تكاليف الأغذية التي تعزى إلى تصنيع الأغذية وتوزيعها والتسويق الزراعي، في حين انخفضت التكاليف التي تُعزى إلى الزراعة. (الشكل 2)

5. الثروة الحيوانية والنباتية والطاقة والموارد المائية واثار الاحتباس الحراري:

يشغل الإنتاج الحيواني 70٪ من مجموع الأراضي المستخدمة للزراعة أو 30٪ من مساحة سطح الأرض، ويُعتبر واحداً من أكبر مصادر الغازات الدفيئة المسؤولة عن 18٪ من انبعاثات الغازات الدفيئة في العالم، والتوسع في الثروة الحيوانية كعامل رئيسي في إزالة الغابات، حيث أصبحت 70٪ من منطقة الغابات السابقة الآن في حوض الأمازون مشغولة بالمراعي، وانحلال التربة إلى انخفاض التنوع البيولوجي، وينص برنامج الأمم المتحدة للبيئة على أنه من المتوقع أن تزيد انبعاثات الميثان من الثروة الحيوانية العالمية بنسبة 60٪ بحلول عام 2030 في ظل الممارسات وأنماط الاستهلاك الحالية. (الشكل 3)، إلا أن حوالي 1.5 مليار شخص يعتمدون على تحريف الأراضي، ويمكن أن يكون التدهور في عدة صور منها إزالة الغابات، والتصحر، وتآكل التربة، واستنزاف المعادن، أو التدهور الكيميائي أو ملوحة التربة، ونقص الأكسجين في الماء، مما يؤدي إلى انتحار الأسماك وفقدان التنوع البيولوجي وجعل المياه غير صالحة للشرب والاستخدامات الصناعية الأخرى، وتلوث المياه الجوفية؛ وتأثيرات ضارة على السكان²²، وتقلل الاستفادة من العناصر الغذائية المضافة²³، وتمثل الزراعة 70٪ من عمليات سحب موارد المياه العذبة، كما تعتبر الزراعة نقطة جذب رئيسية للمياه من طبقات المياه الجوفية، ومن المعروف منذ فترة طويلة أن طبقات المياه الجوفية في مناطق متنوعة مثل شمال الصين، وغابات نهر الغانج وغرب الولايات المتحدة أُنحأ بدأت في الاستنزاف، ويمتد البحث الجديد لهذه المشاكل إلى طبقات المياه الجوفية في إيران والمكسيك والسعودية. والملاحظة والمقارنة بين دول MENA وبينها وبين المجموعات الإقليمية نجد أنها معدلات ضعيفة نسبياً نظراً للمعدل العالمي والاعلى والاقول دوليا رغم الموارد المتاحة والمساحة والامكانيات الطبيعية والجغرافية. (الجدول 3)

ويزداد الضغط على الموارد المائية من قبل الصناعة والمناطق الحضرية، وهذا يعني أن ندرة المياه آخذة في الزيادة تاركاً الزراعة تواجه تحدي إنتاج المزيد من الغذاء للسكان بالعالم المتنامي بموارد مائية منخفضة²⁴، كما يمكن أن يسبب استخدام مياه المزارع مشاكل بيئية رئيسية، بما في ذلك تدمير الأراضي الرطبة الطبيعية، وانتشار الأمراض المنقولة عن طريق المياه، وتدهور الأراضي من خلال التملح والتشبع بالمياه، عندما تُستخدم أساليب الري سلبياً، ويؤثر الاحتباس الحراري على الزراعة من خلال التغيرات في متوسط درجات الحرارة، وهطول الأمطار، والطقس المتطرف (مثل العواصف وموجات الحرارة، وتغيرات الآفات والأمراض)، وتغيرات مستويات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي وتركيزات الأوزون، وخطر انعدام الأمن الغذائي لبعض فئات السكان الضعيفة اقتصادياً، ويمكن لتقنيات حديثة أن تقلل من مخاطر التأثيرات السلبية لتغير المناخ على الزراعة²⁵، وانبعاثات الغازات الدفيئة من القطاع الزراعي وتذبذب الأمطار، والجفاف الذي يؤثر كلياً على الزراعة مع غياب التسيير الكفء للموارد المائية وترشيد الاستهلاك الاجتماعي للمياه، والسياسات المطبقة والحفاظ على الأراضي الزراعية من الضياع والاهمال وعوامل الطبيعة القاسية مثل التسحر واثار الاسمنت على مساحة زراعة الحبوب.

6. دراسة قياسية من خلال نموذج بانل لأثر توظيف التقدم التقني و التجديد الزراعي للتحكم في إدارة موارد الاقتصاد الزراعي:

لقد إعتدنا في هذا الجزء من الدراسة التطبيقية على نماذج بيانات بانل من أجل تقدير دالة الإنتاج الزراعي خلال الفترة

(1990-2015) بالنسبة لدول (MENA) و التي تم اشتقاقها من دالة كوب دقلاس (cobb-douglas).

1.6. دالة الإنتاج الزراعي لدول (MENA):

$$= (Y_1)_i + \gamma_2 \ln (\text{trait})_{it} + \gamma_3 \ln (\text{irrig})_{it} + \gamma_4 \ln (\text{tere})_{it} + \gamma_5 \ln (\text{VAL})_{it} \\ + \gamma_6 \ln (\text{equi})_{it} + \xi_{it}$$

بحيث أن: $(VAL)_{it}$: يمثل متغير الإنتاج الزراعي معبر عنه بالقيمة المضافة لكل دولة (i).

$(equi)_{it}$ ، $(trait)_{it}$: يمثل متغير التقدم التكنولوجي معبر عنه بمتغيرين أساسيين : معالجة الأراضي الزراعية بالأسمدة، استخدام الآلات و المعدات الزراعية. $(trv)_{it}$: يمثل متغير اليد العاملة في القطاع الزراعي لكل دولة (i). وان $(tere)_{it}$: يعبر عن مساحة الأراضي الزراعية. $(irrig)_{it}$: حجم الموارد المائية المستخدمة للري

2.6. تقدير دالة الإنتاج الزراعي من خلال نماذج بانل الثلاثة :

1.2.6. نموذج الانحدار التجميعي (Pooled Regression Model):

يتضح أن نموذج الانحدار التجميعي هو معنوي بإعتبار أن القيمة المعنوية هي أقل من 0.05 إضافة إلى أن قيمة معامل التحديد التي بلغت (0.797636)، أما بالنسبة لمعاملات المتغيرات التفسيرية فقد كانت غير معنوية ما عدا متغيري اليد العاملة في القطاع الزراعي و مساحة الأراضي الزراعية، حيث بلغت قيمتهما المعنوية (0.0000، 0.0007) و هي أقل من 0.05. (الجدول رقم 4)

2.2.6. نموذج التأثيرات الثابتة (Fixed effects model):

يتضح أن نموذج التأثيرات الثابتة هو أيضا معنوي، كما أن معامل التحديد بلغ (0.9198) يشير إلى أن المتغيرات التفسيرية تشرح ما نسبته 91.98% من التغير في الإنتاج الزراعي المعبر عنه بالقيمة المضافة، أما بالنسبة لمعاملات المتغيرات التفسيرية فكان كل من متغير التقدم التكنولوجي المعبر عنه باستخدام الآلات و المعدات الزراعية، حجم الموارد المائية المستخدمة للري و متغير اليد العاملة في القطاع الزراعي معنوية في حين أن معاملات متغيري معالجة الأراضي الزراعية بالأسمدة و مساحة الأراضي الزراعية غير معنوية. (الجدول 5)

3.2.6. نموذج التأثيرات العشوائية (Random effects model):

يتضح أن نموذج إحدار التأثيرات المتغيرة هو معنوي بالرغم من أن قيمة معامل التحديد هي ضعيفة (0.4720) التي تشير إلى أن المتغيرات التفسيرية تشرح فقط ما نسبته 47.20% من التغير في حجم الإنتاج الزراعي، أما بالنسبة لمعاملات المتغيرات التفسيرية فقد كانت كلها معنوية ما عدا معامل متغير معالجة الأراضي الزراعية بالأسمدة الذي كان غير معنوي (sig أكبر من 0.05). (الجدول 6)

3.6. اختيار النموذج الملائم للدراسة:

بعد دراسة نتائج تقدير معادلات الانحدار من خلال نماذج بانل الثلاثة، لابد من إجراء الاختبارات الإحصائية من أجل تحديد النموذج الملائم للدراسة كما يلي:

1.3.6. الاختيار ما بين نموذجي بانل : نموذج التأثيرات الثابتة و نموذج التأثيرات العشوائية:

يتضح أن قيمة الاختبار (29.752163) هي أكبر من القيمة الجدولية وبالتالي سوف نرفض الفرضية العدمية أي أن النموذج الأكثر ملائمة للدراسة هو نموذج التأثيرات الثابتة. (الجدول 7)

2.3.6. الاختيار ما بين نموذجي بانل: نموذج التأثيرات الثابتة و نموذج الانحدار التجميعي:

سنقوم كمرحلة ثانية بالاختيار ما بين نموذجي التأثيرات الثابتة ونموذج الانحدار التجميعي وذلك باستخدام المتغيرات الصماء (Dammy) للتأكد من فرضية وجود عدم تجانس ما بين الدول باستخدام اختبار (Wald Test). حيث تشير النتائج إلى أن قيمة كل من F و χ^2 هي أكبر من القيم الجدولية المعنوية، و لهذا سوف نرفض الفرضية العدمية أي أن معاملات المتغيرات الصماء هي تختلف معنويا عن الصفر و بالتالي النموذج الأكثر ملائمة للدراسة هو نموذج التأثيرات الثابتة. (الجدول 8)

4.6. تقدير النموذج النهائي للدراسة :

إنطلاقا من نموذج بانل النهائي المختار للدراسة، و المتمثل في نموذج التأثيرات الثابتة فإن معادلة التقدير لدالة الإنتاج الزراعي هي كالآتي:

$$VAL = 10.29207 + 8.15 * trait - 0.264884 * irrig + 0.035477 * tere + 0.213099 * trv - 0.023177 * equi$$

تشير نتائج معادلة الانحدار إلى ما يلي :

- * وجود تأثير إيجابي غير معنوي لمتغير معالجة الأراضي الزراعية بالأسمدة ، إذ بلغت قيمة معاملته (8.15) بمستوى معنوية أكبر من 0.05، و هذا ما يدل على غياب أي تأثير لهذا المتغير الذي يعبر عن مستوى التقدم التكنولوجي في حجم الإنتاج الزراعي .
- * وجود تأثير سلبي لمتغير حجم الموارد المائية المستخدمة للري ، حيث بلغت قيمة معاملته (-0.264884)، و التي تدل على أن الزيادة بـ 1% في حجم المياه المستخدمة للري ستؤدي إلى انخفاض بنسبة 0.264884 % في حجم الإنتاج الزراعي .
- * بالنسبة لمتغير استخدام الآلات و المعدات الزراعية و الذي بلغ معاملته (-0.023177) فهو يشير إلى أن له أثر سلبي أيضا على القيمة المضافة للإنتاج الزراعي، أي أن الزيادة بـ 1 % في هذا العنصر ستؤدي إلى خفض الإنتاج الزراعي بنسبة 0.02 %
- * بلغ معامل متغير اليد العاملة في القطاع الزراعي (0.2130) بمستوى معنوية اقل من 0.05 و هذا ما يدل على أن الزيادة بـ 1 % في هذا العنصر ستؤدي إلى زيادة بـ 0.2130 % في حجم الإنتاج الزراعي .

* عدم معنوية معامل المساحة المستغلة للزراعة (0.03) إذ أن قيمته المعنوية أكبر من 0.05

7. دراسة التكامل المشترك (Cointegration) بين متغيرات الدراسة :

تهدف من خلال هذه المرحلة إختبار ما إذا كانت متغيرات الدراسة لها علاقة توازنية طويلة الأجل .

1.7. دراسة استقرارية المتغيرات :

إن الشرط المبدئي الضروري لوجود علاقات تكامل بين المتغيرات هو أن تكون مستقرة من نفس الدرجة حيث تم الاستعانة بجميع الاختبارات المتعلقة بإختبار جذر الوحدة لبيانات بانل (PANEL).

من خلال نتائج إختبارات جذر الوحدة يتضح أن جميع المتغيرات محل الدراسة هي مستقرة عند أخذ الفروق من الدرجة الأولى حيث كانت القيم المعنوية (sig) في أغلبية الاختبارات أقل من 0.05، ماعدا متغير معالجة الأراضي الزراعية بالأسمدة (trait) الذي كان مستقر عند المستوى، و لهذا سوف نتم حذفه في اختبار التكامل (الجدول: 8، 9، 10، 11، 12، 13)

2.7. إختبار وجود علاقات تكامل مشترك (Cointegration) :

بما أن جميع متغيرات الدراسة مستقرة عند الدرجة (1) (I)، هذا ما يسمح لنا بالبحث عن إمكانية وجود علاقات توازنية طويلة الأجل بين هذه المتغيرات من خلال استخدام إختبار Fisher - Johansen، حيث تشير نتائج إختبار Fisher - Johansen للتكامل المشترك إلى قبول فرضية وجود على الأقل ثلاث علاقات توازنية على المدى الطويل بين متغيرات الدراسة، و ذلك لأن مستوى المعنوية (sig) لكلا الاختبارين (Max-eigen test، trace test) هي أكبر من 0.05، عند أكثر من ثلاث و أربع علاقات توازنية على المدى الطويل. (الجدول 14)

. تحديد علاقات التكامل المشترك (Cointegration):

بعد التأكد من وجود علاقات توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، يمكن تحديد نموذج كل منها كما يلي:

1.3.7. العلاقة الأولى : علاقة التكامل المشترك باعتبار المتغير التابع : القيمة المضافة (VAL)

$$D(val) = - 0.1627 * D(val (-1)) + 0.051 * D(val (-2)) + 0.27 * D(irrig (-1)) + 0.37 * D(irrig (-2)) - 0.0001 * D(trv (-1)) + 0.00011 * D(trv (-2)) + 0.002 * D(equi (-1)) + 0.004 * D(equi (-2)) + 0.135 * D(tere(-1)) + 0.15 * D(tere (-2)) - 0.1972$$

2.3.7. العلاقة الثانية : علاقة التكامل المشترك باعتبار المتغير التابع : حجم الموارد المائية المستخدمة للري (irrig)

$$D(irrig) = - 0.1321 * D(irrig (-1)) + 0.175 * D(irrig (-2)) - 0.0004 * D(val (-1)) - 0.0007 * D(val (-2)) - 1.66 * D(trv (-1)) + 3.067 * D(trv (-2)) - 0.0002 * D(equi (-1)) - 0.0003 * D(equi (-2)) - 0.06 * D(tere (-1)) + 0.10 * D(tere (-2)) - 0.0065$$

3.3.7. العلاقة الثالثة : علاقة التكامل المشترك باعتبار المتغير التابع : اليد العاملة في القطاع الزراعي (trv)

$$D(trv) = + 0.23 * D(trv (-1)) + 0.60 * D(trv (-2)) - 25.69 * D(val (-1)) - 14.05 * D(val (-2)) + 123.30 * D(irrig (-1)) - 91.64 * D(irrig (-2)) + 0.079 * D(equi (-1)) + 0.35 * D(equi (-2)) + 75.96 * D(tere (-1)) - 58.92 * D(tere (-2)) - 4.517$$

4.3.7. العلاقة الرابعة : علاقة التكامل المشترك باعتبار المتغير التابع : استخدام الآلات و المعدات الزراعية (equi)

$$D(equi) = - 0.12 * D(equi (-1)) - 0.24 * D(equi (-2)) + 0.009 * D(val (-1)) + 0.86 * D(val (-2)) + 5.56 * D(irrig (-1)) - 3.26 * D(irrig (-2)) - 0.0001 * D(trv (-1)) - 0.0003 * D(trv (-2)) - 0.39 * D(tere (-1)) + 0.36 * D(tere (-2)) + 5.86$$

5.3.7. العلاقة الخامسة : علاقة التكامل المشترك باعتبار المتغير التابع : مساحة الأراضي الزراعية (tere)

$$D(tere) = + 0.24 * D(tere (-1)) + 0.14 * D(tere (-2)) - 0.0009 * D(val (-1)) - 0.020 * D(val (-2)) + 0.57 * D(irrig (-1)) + 0.19 * D(irrig (-2)) + 2.50 * D(trv (-1)) - 2.67 * D(trv (-2)) - 0.001 * D(equi (-1)) - 0.001 * D(equi (-2)) + 0.013$$

4.7. التأكد من وجود علاقة سببية على المدى الطويل :

لكي يكون هناك علاقة سببية على المدى الطويل يجب أن يكون معامل التكامل المشترك الخاص بالمتغير التابع بدرجة التأخير في معادلة إنحدار التكامل المشترك سالب و ذو دلالة معنوية. حيث يتضح من خلال النتائج وجود علاقتين سببيتين على المدى الطويل. الأولى متمثلة في علاقة التكامل لمتغير القيمة المضافة (*val*)، و الثانية لمتغير استخدام الآلات و المعدات الزراعية (*equi*) و ذلك لان قيمة معامل التكامل المشترك للمتغير التابع بدرجة التأخير (*val(-1)*) و (*equi(-1)*) هي سالبة (-0.12، -0.16) على التوالي، و معنوية ($sig < 0.05$). (الجدول 15)

5.7. التأكد من وجود علاقة سببية على المدى القصير :

للتأكد من وجود علاقة سببية على المدى القصير، يجب أن تكون معاملات المتغيرات المستقلة بدرجات التأخير في معادلة الانحدار معنوية تختلف عن الصفر، و لهذا تم استخدام اختبار (Wald Test) و التي أثبتت نتائجه إلى غياب أي علاقة سببية على المدى القصير بين متغيرات الدراسة في جميع معادلات التكامل المشترك. (الجدول 16)

الخاتمة:

لقد أثبتت الدراسة القياسية من خلال نماذج البانل (panel) الى غياب تأثير لمتغير معالجة الاراضي بالاسمدة حيث كان معاملته غير معنوي، كما كان لمتغير استخدام الآلات الزراعية اثر سلبي على القيمة المضافة للإنتاج الزراعي، اذ أن الزيادة بـ 1 % في هذا العنصر ستؤدي إلى خفض الإنتاج الزراعي بنسبة 0.02 %، إن هذه النتيجة المتوصل إليها هي مخالفة للتأثير الايجابي نظريا لمتغير التقدم التقني المعبر عنه بمستوى استخدام الآلات و المعدات الزراعية و معالجة الأراضي الزراعية بالأسمدة و هذا ما يؤكد أن دول (MENA) لا تستغل هذا العنصر بشكل جيد لتحسين مردودية الإنتاج.

اما بالنسبة لدور اليد العاملة في القطاع الزراعي فقد كان له تأثير ايجابي على الانتاج الزراعي، حيث ان الزيادة بـ 1 % في هذا العنصر ستؤدي إلى زيادة بـ 0.2130 % في حجم الإنتاج الزراعي و هذا ما يؤكد على أن دول (MENA) تعتمد بشكل كبير على الاستخدام المكثف لهذا العنصر في القطاع الزراعي.

كما اكدت الدراسة الى ان الزيادة في استغلال الأراضي لغرض الزراعة و الرفع من حجم الموارد المائية المستخدمة للري لم تعطي نتائج ايجابية على الإنتاج الزراعي، حيث كان معامل المساحة المستغلة للزراعة غير معنوي، في حين كان معامل حجم المياه المستخدمة للري

سالباً إذ ان الزيادة بـ 1 % في هذا العنصر ستخفض الانتاج الزراعي بنسبة 0.2648 % مما يؤكد أن هذه الدول لا تستغل إمكانياتها التنموية المتوفرة لديها لتطوير الإنتاج الزراعي بل بالعكس فإن هذه النتائج تؤكد أن هذه الدول تستنزف مواردها المائية و تستصلح أراضي إضافية للزراعة بدون وجود أي نتائج ملموسة على الإنتاج الزراعي.

إن مناقشة اشكالية الدراسة والفرضيات المطروحة حول مدى تحكم عنصر التكنولوجيا والتجديد الزراعي في صياغة التوليفة المثلى لعناصر اقتصاد الإنتاج الزراعي؟ والنتائج تؤكد ضرورة وإلزامية مبدأ العناية بإستثمار التقنية الحديثة تحقق نقاط محورية أساسية منها المحافظة على جهود تقوية وتوسيع القاعدة الإنتاجية، ومتابعة التكثيف المندمج للشعب الفلاحية، تكييف آليات الدعم والتأطير للمنتوج الوطني، ومتابعة تعزيز الطاقات البشرية والدعم التقني، ومن الفروع الزراعية المطلوب تنميتها- إستصلاح الأراضي الزراعية، وتطوير المذابح المدججة، وتشجيع مشاريع الشراكة العامة-الخاصة في إطار المزارع النموذجية، وتطوير المكننة الزراعية، وتطوير الأنظمة المقتصدية للمياه، تطوير التخصيب لتعزيز إنتاج المدخلات الزراعية لمختلف الشعب، وإنشاء وتطوير مشاتل عصرية، وتطوير الزراعات المحمية (البيوت البلاستيكية المتعددة القبة)، وتطوير زراعة الأعلاف، وتأمين الإنتاج الزراعي في شعب اللحوم الحمراء، اللحوم البيضاء، الخضار، الفواكه،...، وتطوير قدرات الحفظ والتخزين والتبريد، والإستثمار في قطاع الصناعة الغذائية بإنشاء وحدات صناعية لتحويل الفواكه والخضروات، والحليب والألبان، والأسمدة، والأدوية البيطرية، وتحقيق الجهود الدولية للقضاء على الجوع ودعم الاتفاقات الزراعية العالمية، واللوائح البيئية حول النبات والحيوان، والطاقة والماء والتلوث والمناخ... الخ.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

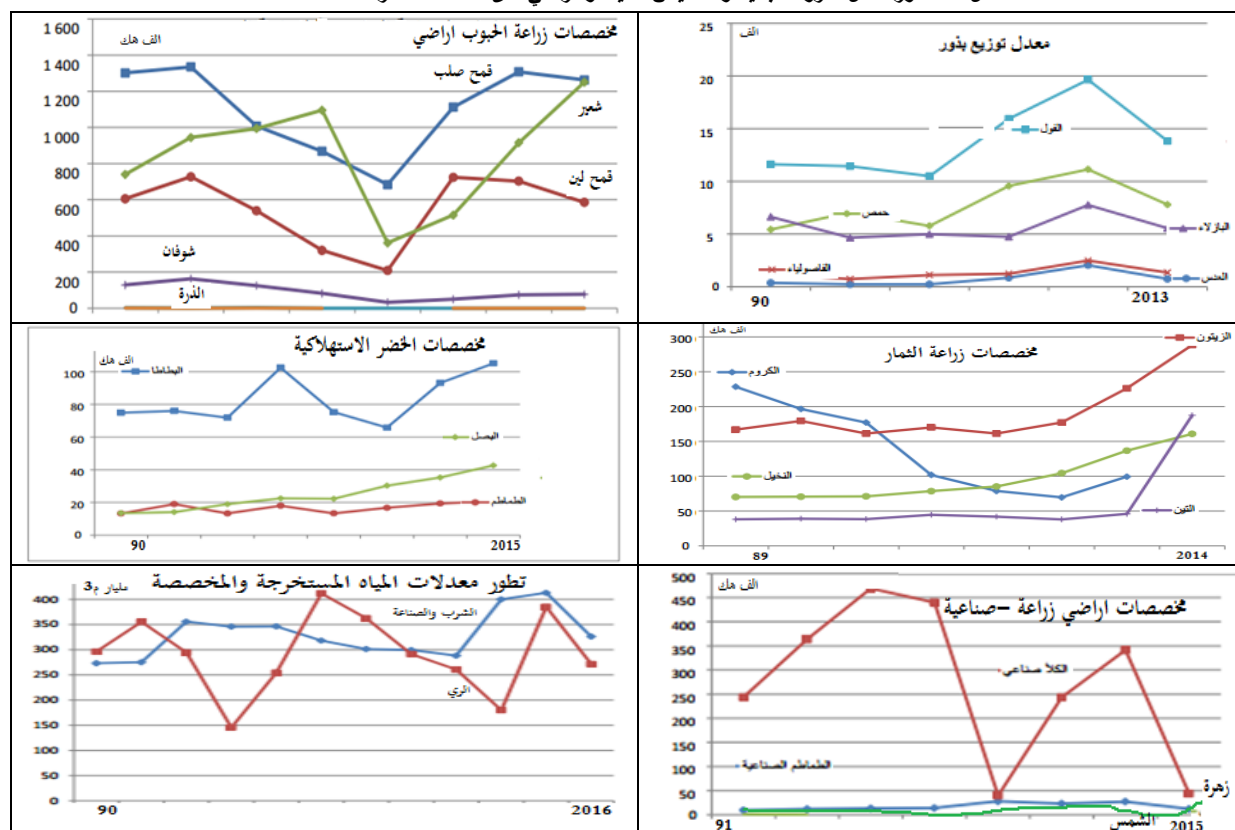
الجدول 1: وضعية مجموعة MENA ومعدلات الموارد الطبيعية والفلاحية المتاحة والسكانية والاقتصادية 2015/90

2014	2000	1990	دول مجموعة MENA
35731	278.61	226.31	السكان، ومجموع (بالملايين)
1.9	1.8	3.5	النمو السكاني (% سنوياً)
8,775.4	8,778.0	8,778.0	المساحة (كيلومتر مربع) (بالآلاف)
41.4	32.2	26.2	الكثافة السكانية (نسبة لكل كيلومتر مربع من مساحة الأرض)
211.5	208.3	206.6	مساحة الغابات (كيلومتر مربع) (بالآلاف)
5.9	3.5	3.1	الأرضية والمناطق البحرية المحمية (% من إجمالي مساحة الأراضي)
121.9	..	..	المسحوبات السنوية من المياه، إجمالي (% من الموارد الداخلية)
93	88	87	مصادر مياه محسنة (% من السكان مع وصول)
90	78	70	مرافق الصرف الصحي المحسنة (% من السكان مع وصول)
2.4	2.6	4.4	النمو السكاني في المناطق الحضرية (% سنوياً)
1,391	1,023	827	استخدام الطاقة (كغرام من مكافئ النفط للفرد)
3.88	3.13	2.47	انبعاثات CO2 (طن متري للفرد)
1,72	1,058	731	استهلاك الطاقة الكهربائية (كيلوواط ساعة للفرد)
1,541.14	448.77	289.32	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار السوق (S الولايات المتحدة الحديثة) (المليارات)
1.5	3.8	11.2	نمو الناتج المحلي الإجمالي (% سنوياً)
2.7	9.7	18.4	الضخم، معامل انكماش الناتج المحلي الإجمالي (% سنوياً)
11	12	16	الزراعة، القيمة المضافة (% من الناتج المحلي الإجمالي)
37	39	34	صناعة، القيمة المضافة (% من الناتج المحلي الإجمالي)
52	49	50	خدمات، إلخ، القيمة المضافة (% من الناتج المحلي الإجمالي)

المصدر: من اعدادنا بالاعتماد على : World Development Indicators database

ONS annuaire statistique de l'algerie du n° 12 p27, 2015

الشكل 1: تطور معدل الثروة النباتية وتخصيص المياه والأراضي لدى MENA الفترة 1990-2013



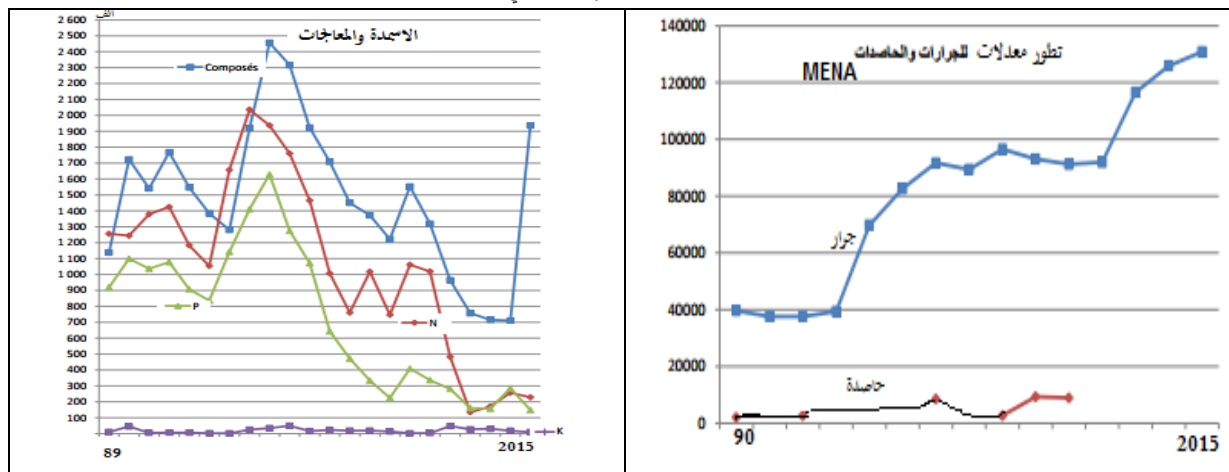
المصدر: من اعدادنا بالاعتماد على Bank mondiale, data "World Development Indicators", Washington DC, 2005, 2009;2015

الجدول 2: مستوى معدلات الانتاجية ومخرجات قطاع فلاحي لـ MENA والمقارنة الدولية لها وتقييمها

دول MENA	مؤشر إنتاج المحاصيل		مؤشر إنتاج الغذاء		مؤشر الإنتاج الحيواني		محصول الحبوب		الإنتاجية الزراعية	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Algeria	56.9	166.7	157.5	69.8	89.8	145.2	883	2,025	4,354	2013
Bahrain	111.1	123.4	206.8	121.9	141.2	338.0	..	..	..	..
Egypt	86.7	114.1	118.7	85.2	81.7	130.8	7,253	1,677	2,47	2000
Iran	76.5	116.8	113.3	77.8	81.2	105.4	1,833	1,966	2,348	2013
Iraq	91.1	132.4	126.1	100.4	123.7	126.7	363	4,968	7,594	2000
Jordan	77.5	131.0	136.7	80.7	86.5	147.2	1,726	1,858	4,424	2013
Kuwait	74.0	163.0	170.2	80.1	84.4	177.0	2,324	8.5	..	..
Lebanon	104.0	98.9	96.1	99.0	86.6	93.3	2,415	3,382	39,595	2000
Libya	97.0	109.6	110.2	94.2	90.9	112.6	644	833	..	..
Mauritn	106.6	165.5	119.9	88.9	86.5	112.4	864	1,13	1,051	2013
Morocc	64.9	129.3	133.6	72.4	87.7	147.4	367	1,828	4,656	2000
Oman	114.4	126.6	123.7	91.5	61.6	121.5	3,452	11,254	..	..
Qatar	125.3	102.3	136.7	110.8	99.0	159.7	4,099	5,931	15,03	2013
SaudiA	74.7	88.8	107.9	81.2	88.7	129.3	3,516	4,12	25,93	2000
StSudan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Sudan	73.4	122.9	115.4	79.1	82.8	106.1	505	589	1,372	2013
Syrian	81.2	76.2	82.4	77.7	74.9	84.4	1,149	1,576	..	..
Tunisia	78.2	117.4	118.8	84.4	101.0	120.3	977	1,691	4,395	2000
Turkey	95.6	114.6	129.8	94.2	91.5	163.2	2,311	3,249	6,898	2013
UAEmir	200.9	42.8	173.8	68.2	79.8	153.3	6.5	72,443	12,188	2000
WBGaza	86.1	94.5	93.4	88.2	91.4	90.7	2,185	1,583	2,523	2013
Yemen	84.4	122.2	138.4	82.6	80.5	159.3	1,085	1,008	..	..
World	87.9	125.1	123.0	88.6	90.2	117.1	3,061	3,851	1,406	2000
Low inc	82.4	138.1	135.4	82.4	83.9	122.4	1,132	1,581	310	2013
Middle	84.7	131.2	129.4	84.4	83.8	125.7	2,814	3,711	1,053	2000
Lw+mid	85.4	132.3	130.4	85.7	83.0	125.1	2,377	3,148	939	2013
Up mid	84.2	130.4	128.8	83.6	84.2	126.0	3,343	4,363	1,156	2000
Lowmid	84.6	131.5	129.7	84.3	83.8	125.6	2,64	3,433	956	2013
EAP	83.7	132.4	130.0	82.8	83.3	128.4	4,199	5,184	803	2000
ECA	83.8	125.0	127.9	87.4	90.0	125.6	1,881	3,058	5,247	2013
LAC	82.5	132.3	131.0	81.8	81.4	124.9	2,613	4,03	4,125	2000
MENA	79.1	117.1	118.2	80.5	84.3	120.1	1,771	2,561	3,264	2013
SA	91.6	137.7	132.3	90.9	85.2	121.9	2,376	3,045	711	2000
SSA	82.6	128.3	129.6	82.4	83.2	123.7	1,13	1,433	706	2013
Hincome	96.4	108.2	109.5	97.1	98.3	106.2	4,002	4,93	24,509	2000
EA	102.5	98.4	102.2	102.2	101.6	103.0	5,379	5,855	37,155	2013

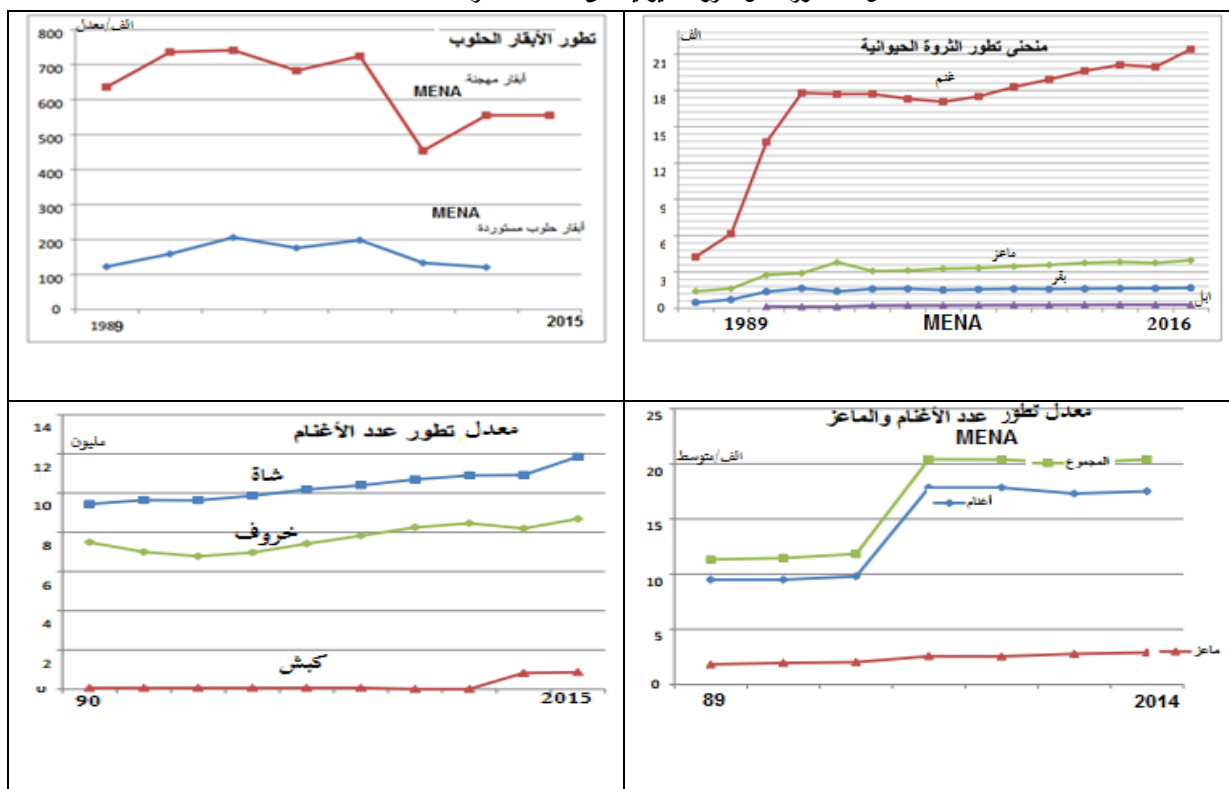
المصدر: من اعدادنا بالاعتماد على World Development Indicators 2015: Agricultural output and productivity

الشكل 2 . متابعة تطور معدلات المعالجة والتقنية والتجهيز الفلاحي لدى MENA الفترة 1989-2015



المصدر: من اعدادنا بالاعتماد على Bank mondiale, data "World Development Indicators", Washington DC, 2005, 2009;2015
Office national des statistiques ONS, Algérie, 2015. Ons statistique de l'agriculture et de la peche perspectives 1999/16

الشكل 3: تطور معدل الثروة الحيوانية لدى MENA الفترة 1989-2016



المصدر: من اعدادنا بالاعتماد على Bank mondiale, data "World Development Indicators", Washington DC, 2005, 2009;2015
Office national des statistiques ONS, Algérie, 2015. Ons statistique de l'agriculture et de la peche perspectives 1999/16
Ons perspective 2000-2015 collections statistiques

الجدول 3: مستويات معدلات استخدام والوصول وإنتاجية المياه لـ MENA والمقارنة الدولية عليها وتقييمها

دول MENA	موارد المياه العذبة المتجددة الداخلية	billion cu. m	متر مكعب. م	متر مكعب. م	من الموارد الداخلية %	للزراعة %	للصناعة %	من الداخل %	إنتاجية المياه = GDP / استخدام مياه	الوصول إلى مصدر محسن للمياه	نسبة سكان المناطق الحضرية
2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
Algeria	11.3	295	5.7	50.9	61	15	24	22	82	84	2015
Bahrain	0.0	3	0.4	8,935.0	45	6	50	65	100	100	2015
Egypt	1.8	21	68.3	3,794.4	86	6	8	2	99	100	2015
Iran	128.5	1,666	93.3	72.6	92	1	7	3	92	98	2015
Iraq	35.2	1,042	66.0	187.5	79	15	7	1	70	94	2015
Jordan	0.7	106	0.9	138.0	65	4	31	20	92	98	2015
Kuwait	0.0	0	0.9	..	54	2	44	111	99	99	2015
Lebanon	4.8	1,068	1.3	27.3	60	11	29	25	99	99	2015
Libya	0.7	112	4.3	618.0	83	3	14	9	..	..	2015
Maurit	0.4	103	1.4	337.5	91	2	7	2	57	58	2015
Morocc	29.0	867	12.6	43.5	87	3	10	7	65	99	2015
Oman	1.4	358	1.3	94.4	88	1	10	34	86	96	2015
Qatar	0.1	27	0.4	792.9	59	2	39	292	100	100	2015
SaudiA	2.4	79	23.7	986.3	88	3	9	21	97	97	2015
StSudan	26.0	2,27	0.7	2.5	36	34	29	..	57	67	2015
Sudan	4.0	80	26.9	673.3	96	0	4	1	50	66	2015
Syrian	7.1	327	16.8	235.0	88	4	9	2	87	92	2015
Tunisia	4.2	385	2.9	67.9	76	4	13	15	93	100	2015
Turkey	227.0	3,026	40.1	17.7	74	11	15	16	100	100	2015
UAEmir	0.2	17	4.0	2,665.3	83	2	15	60	100	100	2015
WBGaza	0.8	195	0.4	51.5	45	7	48	14	82	51	2015
Yemen	2.1	82	3.6	169.8	91	2	7	5	47	72	2015
World	42,921.0	6,013	3,906.7	9.1	71	18	12	15	85	96	2015
Low inc	2,971.0	4,907	90.9	3.1	90	3	7	3	56	87	2015
Middle	24,495.9	4,734	2,721.3	11.1	80	10	10	5	88	96	2015
Lw+mid	8,811.3	3,109	1,575.8	18.0	88	4	8	2	87	94	2015
Up mid	15,684.7	6,701	1,145.6	7.3	70	18	13	9	91	97	2015
Lowmid	27,467.0	4,752	2,812.2	10.3	81	10	10	5	84	95	2015
EAP	8,773.2	4,375	949.3	10.9	73	17	10	7	90	97	2015
ECA	725.4	2,79	226.0	31.1	69	20	11	5	93	99	2015
LAC	11,902.0	22,935	221.2	1.9	70	12	19	13	83	97	2015
MENA	226.5	646	276.1	121.9	86	6	8	3	89	95	2015
SA	1,982.2	1,167	1,023.4	51.6	91	2	7	2	91	95	2015
SSA	3,857.8	4,071	116.2	3.0	81	5	14	8	56	87	2015
Hincome	15,454.0	11,384	1,094.5	7.1	44	39	16	38	97	99	2015
EA	1,008.8	2,991	189.2	18.7	31	52	17	58	100	100	2015

المصدر: من اعدادنا بالاعتماد على <http://wdi.worldbank.org/table/3.5#> World Development Indicators 2015: Freshwater

الجدول رقم 4 : نتائج تقدير معادلة دالة الإنتاج الزراعي من خلال نموذج الانحدار التجميعي

المتغيرات	معاملات المتغيرات المستقلة	المتغير التابع : الإنتاج الزراعي (VAL)	
		معنوية المعاملات	القرار
المتغيرات المستقلة	قيمة t	قيمة المعنوية	غير معنوي
Ln trait	-4.57	-1.007145	0.3153
Ln irrig	0.068724	1.111975	0.2677
Ln trv	0.468023	20.55852	0.0000
Ln equi	-0.001299	-1.001197	0.3181
Ln tere	0.039805	3.432306	0.0007
C	0.271962	0.427821	0.6693
معامل التحديد R^2		0.797636	
معامل التحديد المعدل R^2		0.791854	
قيمة F		137.9554	
القيمة المعنوية		0.000000	

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 8

الجدول رقم 5: نتائج تقدير معادلة دالة الإنتاج الزراعي من خلال نموذج التأثيرات الثابتة

المتغيرات	معاملات المتغيرات المستقلة	المتغير التابع : الإنتاج الزراعي (VAL)	
		معنوية المعاملات	القرار
المتغيرات المستقلة	قيمة t	قيمة المعنوية	غير معنوي
Ln trait	8.15	0.703707	0.4827

معنوي	0.0000	-4.214999	-0.264884	Ln irrig
معنوي	0.0026	3.066338	0.213099	Ln trv
معنوي	0.0000	-5.552424	-0.023177	Ln equi
غير معنوي	0.7657	0.298562	0.035477	Ln tere
معنوي	0.0302	2.187699	10.29207	C
نموذج معنوي	0.919829			معامل التحديد R^2
	0.908084			معامل التحديد المعدل R^2
	78.31814			قيمة F
	0.000000			القيمة المعنوية

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 8

الجدول رقم 6 : نتائج تقدير معادلة دالة الإنتاج الزراعي من خلال نموذج التأثيرات العشوائية

المتغير التابع : الإنتاج الزراعي (VAL)				المتغيرات
القرار	معنوية المعاملات		معاملات المتغيرات المستقلة	المتغيرات المستقلة
	قيمة المعنوية	قيمة t		
غير معنوي	0.4909	0.690270	5.29	Ln trait
معنوي	0.0133	-2.501478	-0.143484	Ln irrig
معنوي	0.0000	9.649196	0.389737	Ln trv
معنوي	0.0011	-3.309314	-0.008845	Ln equi
معنوي	0.0262	2.242193	0.055999	Ln tere
معنوي	0.0268	2.232813	2.945700	C
نموذج معنوي	0.486718			معامل التحديد R^2
	0.472052			معامل التحديد المعدل R^2
	33.18860			قيمة F
	0.000000			القيمة المعنوية

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 8

الجدول رقم 7 : نتائج اختبار (Hausman test) للاختبار بين النموذجين

الاختبار	قيمة الاختبار	معنوية الاختبار
Chi-Sq. Statistic	29.752163	0.0000

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 8

الجدول رقم 8 : نتائج الاختبار (Wald Test)

الاختبار	قيمة الاختبار	معنوية الاختبار
F-statistic	13.29409	0.0000
Chi-square	239.2935	0.0000

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 8

الجدول رقم 8 : اختبار جذر الوحدة للمتغير التابع : القيمة المضافة للإنتاج الزراعي (VAL) :

النموذج			في المستوى			أخذ الفروق من الدرجة الأولى		
اختبار جذر الوحدة			C والحد الثابت			C والحد الثابت		
Levin, Lin & Chu t*	T	-0.20879	2.75135	1.64634	-2.19606	-0.84859	-4.02019	trend و C
	Sig	0.4173	0.9970	0.9502	0.0140	0.1981	0.0000	
Breitung	T	/	/	4.23321	/	/	-3.94667	
	Sig	/	/	1.0000	/	/	0.0000	
Im, Pesaran, Shin	T	/	0.90551	2.26629	/	-9.40898	-8.80797	
	Sig	/	0.8174	0.9883	/	0.0000	0.0000	
Fisher ADF	T	76.5285	30.1161	31.2291	263.297	180.924	160.707	
	Sig	0.0009	0.8720	0.8382	0.0000	0.0000	0.0000	
Fisher- PP	T	111.761	40.2247	50.3553	441.711	180.924	737.996	
	Sig	0.0000	0.4603	0.1264	0.0000	0.0000	0.0000	
القرار			سلسلة غير مستقرة			سلسلة مستقرة		

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 8

الجدول رقم 9 : اختبار جذر الوحدة للمتغير المستقل : معالجة الأراضي الزراعية بالأسمدة (trait) :

النموذج			اختبار جذر الوحدة	
في المستوى			في المستوى	
C و trend			C الثابت	
-9.51999	-14.6054	-1.93212	T	Levin, Lin & Chu t*
0.0000	0.0000	0.0267	Sig	
-2.35509	/	/	T	Breitung
0.0093	/	/	Sig	
-4.31545	-6.03724	/	T	Im,Pesaran,Shin
0.0000	0.0000	/	Sig	
73.4325	75.7194	52.4292	T	Fisher ADF
0.0002	0.0001	0.0377	Sig	
138.312	113.856	74.9137	T	Fisher- PP
0.0000	0.0000	0.0002	Sig	
سلسلة مستقرة			القرار	

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 8

الجدول رقم 10 : اختبار جذر الوحدة للمتغير المستقل : حجم الموارد المائية المستخدمة للري (irrig)

النموذج			اختبار جذر الوحدة				
في المستوى			في المستوى				
C و trend			C الثابت				
-4.88686	-5.04803	-7.91676	4.85870	3.42396	-1.93792	T	Levin, Lin & Chut*
0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.9997	0.0263	Sig	
-2.15895	/	/	-0.97422	/	/	T	Breitung
0.0154	/	/	0.1650	/	/	Sig	
0.76319	-1.93125	/	7.18587	5.62010	/	T	Im,Pesaran,Shin
0.7773	0.0267	/	1.0000	1.0000	/	Sig	
32.9526	55.6198	114.656	8.76125	9.55695	52.1112	T	Fisher ADF
0.8400	0.0776	0.0000	1.0000	1.0000	0.1364	Sig	
75.7870	109.274	191.099	14.1681	17.0370	35.1779	T	Fisher- PP
0.0011	0.0000	0.0000	1.0000	0.9998	0.7627	sig	
سلسلة مستقرة			سلسلة غير مستقرة			القرار	

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 8

الجدول رقم 11 : اختبار جذر الوحدة للمتغير المستقل : اليد العاملة في القطاع الزراعي (trv)

أخذ الفروق من الدرجة الأولى			في المستوى			النموذج	
trend و C	الحد الثابت C	في المستوى	trend و C	الحد الثابت C	في المستوى	اختبار جذر الوحدة	
-0.77895	-1.01827	-2.8E-15	1.1E+12	0.27319	0.38171	T	Levin, Lin & Chut*
0.2180	0.1543	0.5000	1.0000	0.6076	0.6487	Sig	
-1.15907	/	/	-0.04040	/	/	T	Breitung
0.1232	/	/	0.4839	/	/	Sig	
-6.64452	-7.22055	/	2.00075	6.52026	/	T	Im,Pesaran,Shin
0.0000	0.0000	/	0.9773	1.0000	/	Sig	
111.360	124.982	155.221	27.3743	6.73857	17.8854	T	Fisher ADF
0.0000	0.0000	0.0000	0.6036	1.0000	0.9990	Sig	
793.156	262.281	380.912	141.532	13.1647	295.719	T	Fisher- PP
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9987	0.0000	sig	
سلسلة مستقرة			سلسلة غير مستقرة			القرار	

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 8

الجدول رقم 12 : اختبار جذر الوحدة للمتغير المستقل : استخدام الآلات و المعدات الزراعية (equi)

أخذ الفروق من الدرجة الأولى			في المستوى			النموذج	
trend و C	الحد الثابت C	في المستوى	trend و C	الحد الثابت C	في المستوى	إختبار جذر الوحدة	
-0.25500	-2.70322	-9.67915	1.86827	0.15341	5.82364	T	Levin, Lin & Chu t*
0.3994	0.0034	0.0000	0.9691	0.5610	1.0000	sig	
-1.78585	/	/	2.42087	/	/	T	Breitung
0.0371	/	/	0.9923	/	/	sig	
-6.75910	-8.14488	/	2.01082	2.85738	/	T	Im,Pesaran,Shin

0.0000	0.0000	/	0.9778	0.9979	/	Sig	
135.870	166.144	203.280	38.6367	44.2557	23.1677	T	Fisher ADF
0.0000	0.0000	0.0000	0.6194	0.3766	0.9919	Sig	
643.368	335.349	599.779	274.146	70.3807	30.9777	T	Fisher- PP
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039	0.8949	Sig	
سلسلة مستقرة			سلسلة غير مستقرة			القرار	

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 8

الجدول رقم 13 : اختبار جذر الوحدة للمتغير المستقل : مساحة الأراضي الزراعية (tere)

النموذج			في المستوى			اختبار جذر الوحدة	
Levin, Lin & Chu t*			C و trend			T	
Sig			في المستوى			Sig	
Breitung			C و trend			T	
Sig			في المستوى			Sig	
Im,Pesaran,Shin			C و trend			T	
Sig			في المستوى			Sig	
Fisher ADF			C و trend			T	
Sig			في المستوى			Sig	
Fisher- PP			C و trend			T	
Sig			في المستوى			Sig	
القرار			سلسلة غير مستقرة			سلسلة مستقرة	

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 8

الجدول رقم 14 : نتائج اختبار Fisher للتكامل المشترك

Max-eigen test		trace test		الاختبار	العلاقات التوازنية
Sig	قيمة Fisher	Sig	قيمة Fisher		
0.0000	220.1	0.0000	262.1	لا يوجد (None)	
0.0000	215.8	0.0000	224.6	أكثر من 1 (At most 1)	
0.0000	125.5	0.0000	130.3	أكثر من 2 (At most 2)	
0.2406	28.47	0.1511	31.09	أكثر من 3 (At most 3)	
0.2469	28.32	0.2469	28.32	أكثر من 4 (At most 4)	

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 8

الجدول رقم 15 : نتائج التأكد من العلاقات السببية على المدى الطويل

القرار	معنوية المعامل	معامل التكامل المشترك	علاقة التكامل المشترك
وجود علاقة سببية على المدى الطويل	معنوي	-0.1627 (t* = -2.558037) (sig =0.0106)	المتغير التابع: القيمة المضافة (VAL)
غياب علاقة سببية على المدى الطويل	غير معنوي	-0.1321 (t* = -1.481102) (sig =0.1388)	المتغير التابع : حجم الموارد المائية المستخدمة للري (irrig)
غياب علاقة سببية على المدى الطويل	موجب	0.2362	المتغير التابع : اليد العاملة في القطاع الزراعي (trv)
وجود علاقة سببية على المدى الطويل	معنوي	-0.1210 (t* = -2.133311) (sig =0.0331)	المتغير التابع : استخدام الآلات و المعدات الزراعية (equi)
غياب علاقة سببية على المدى الطويل	موجب	0.2430	المتغير التابع: مساحة الأراضي الزراعية (tere)

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 8

الجدول رقم 16 : نتائج الاختبار (Wald Test)

القرار	معنوية الاختبار	قيمة الاختبار (Chi-square)	علاقة التكامل المشترك
غياب علاقة سببية على المدى القصير	0.8733	3.816789	المتغير التابع: القيمة المضافة (VAL)
غياب علاقة سببية على المدى القصير	0.5386	6.981899	المتغير التابع : حجم الموارد المائية المستخدمة للري (irrig)
غياب علاقة سببية	0.9022	3.461373	المتغير التابع : اليد العاملة في القطاع

على المدى القصير			الزراعي (trv)	
غياب علاقة سببية	0.8857	3.669131	المتغير التابع : استخدام الآلات و المعدات الزراعية (equi)	العلاقة الرابعة
على المدى القصير	0.1900	11.21155	المتغير التابع: مساحة الأراضي الزراعية (tere)	العلاقة الخامسة

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج *EvIEWS 8*

الإحالات والمراجع :

- ¹ Wang jingxian ،Yuyan ، Determining Contribution Rate of Agricultural Technology Progress with CD Production Functions, Econom ic dept. Huazhong University of Science of Technolog y , 1037 Luoyu Road, Wuhan4300 74, Economic and management Huazhong Agriculture University, No.1, Shizoshi Street, Hongshan District, Wuhan, Hubei province, 430047, China Published by Elsevier ,Energy Procedia 5 (2011) 2346–2351,
- ² Lal Mervin Dharmasiri, Measuring Agricultural Productivity Using the Average Productivity Index (API), Sri Lanka Journal of Advanced Social Studies Vol. 1 - No.2 .2009
- ³ Bosso ،Thelma (2015).(Agricultural Science .Callisto Reference .ISBN .5-058-63239-1-978
- ⁴ Boucher ،Jude (2018).(Agricultural Science and Management .Callisto Reference .ISBN .6-965-63239-1-978
- ⁵ John Armstrong, Jesse Buel .A Treatise on Agriculture, The Present Condition of the Art Abroad and at Home, and the Theory and Practice of Husbandry. To which is Added, a Dissertation on the Kitchen and Garden .1840 .p. 45.
- ⁶ Silvertown ،Jonathan ،Poulton ،Paul ،Johnston ،Edward ،Edwards ،Grant ،Heard ،Matthew ،Biss ،Pamela M. (2006). "The Park Grass Experiment 1856-2006: its contribution to ecology ."Journal of Ecology .Wiley-Blackwell : (4) 94 .
- ⁷ Coulson, J. R.; Vail, P. V.; Dix M.E.; Nordlund, D.A.; Kauffman, W.C.; Eds. 2000. 110 years of biological control research and development in the United States Department of Agriculture: 1883–1993. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service.
- ⁸ Cote, M. : L'Algérie ou l'espace retourné.- Alger, OPU, 1986
- ⁹ Perennes, J-J. : L'eau et les hommes au Maghreb.- Paris, Karthala, 1993
- ¹⁰ Dumont, R. : Evolution récente et perspectives de l'agriculture Nord- africaine.- Paris, Institut d'observation économique, Etude spatiale n° 3, 1949.
- ¹¹ محمد الهادي، اطلس الجزائر والعالم، دار الهدى عين ميلة الجزائر 1998 ص 15
- ¹² ONS Annuaire Statistique De L'algerie, dz 2010 n26
- ¹³ Badrani slimane, L'agriculture algerienne depuis 1968, OPU, Algerie, 1981
- ¹⁴ Ahmed Ben Bitour l'algerie aux troisieme millenaire- defis potentrolites 1 er edition mariner algerie
- ¹⁵ Lindsay Hogan ،Paul Morris (October 2010" .(Agricultural and food policy choices in Australia") PDF .(Sustainable agriculture and food policy in the 21st century: challenges and solutions .Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics – Bureau of Rural Sciences
- ¹⁶ Jowit, Juliette (22 September 2010" .(Corporate Lobbying Is Blocking Food Reforms, Senior UN Official Warns: Farming Summit Told of Delaying Tactics by Large Agribusiness and Food Producers on Decisions that Would Improve Human Health and the Environment" .The Guardian .
- ¹⁷ Trewavas, Anthony (2004). "A critical assessment of organic farming-and-food assertions with particular respect to the UK and the potential environmental benefits of no-till agriculture ."Crop Protection .81–757 : (9) 23 .doi/10.1016/j.cropro.2004.01.009 .
- ¹⁸ Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOSTAT) 2015/ 2007
- ¹⁹ International Resource Panel (2010" .(Priority products and materials: assessing the environmental impacts of consumption and production" .United Nations Environment Programme .
- ²⁰ International Food Policy Research Institute (2014" .(Food Security in a World of Growing Natural Resource Scarcity" .CropLife International .
- ²¹ Runge, C. Ford (Agricultural Economics: A Brief Intellectual History" .() Center for International Food and Agriculture Policy 2006
- ²² Carpenter, S. R ؛Caraco, N. F ؛Correll, D. L ؛Howarth, R. W ؛Sharpely, A. N ؛Smith, V. H. (1998). "Nonpoint Pollution of Surface Waters with Phosphorus and Nitrogen ."Ecological Applications .568–559 : (3) 8 doi:0559j008(1998)0761-1051/10.1890:NPOSWWJ2.0.CO.2 .hdl . 16724/1808:
- ²³ Hautier ،Y ؛Niklaus ،P. A ؛Hector ،A. (2009). "Competition for Light Causes Plant Biodiversity Loss After Eutrophication ."Science .American Association for the Advancement of Science .638–636 : (5927) 324 .Bibcode2009:Sci...324..636H .doi/10.1126:science.1169640 .
- ²⁴ Water Use in Agriculture" .FAO. November 2005 .
- ²⁵ Porter, J.R ؛et al ؛Section 7.5: Adaptation and Managing Risks in Agriculture and Other Food System Activities, in Chapter 7: Food security and food production systems) 2014

جامعة الوادي
جامعة الوادي
جامعة باتنة

رحال نصر
عوادي مصطفى
حاش نادية

الاقتصاد الأخضر خيار استراتيجي لتحقيق تنمية زراعية مستدامة -مع الإشارة لحالة الجزائر-

الاقتصاد الأخضر خيار استراتيجي لتحقيق تنمية زراعية مستدامة -مع الإشارة لحالة الجزائر-

ملخص : إن الاهتمام بإدارة الموارد الطبيعية يعد ركيزة أساسية للتنمية المستدامة، لذا فإنّ هناك حاجة الى الاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية بما يحقق استدامة هذه الموارد وتركها للأجيال القادمة بنوعية جيدة وبكميات كافية، وذلك عن طريق التوجه إلى الاقتصاد الأخضر، إذ يساهم هذا الأخير في خلق التوازن بين احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية باستحداث المزيد من الوظائف الخضراء في العديد من القطاعات كالزراعة والطاقة المتجددة وغيرها، وتتمثل مشكلة الدراسة في: كيف يساهم الاقتصاد الأخضر في المحافظة على الموارد الطبيعية وتحقيق تنمية زراعية مستدامة؟ في حين كانت الفرضية اجابة لسؤال المشكلة بأنه يساهم الاقتصاد الأخضر في المحافظة على الموارد الطبيعية والنهوض بالواقع التنموي في مجال الزراعة واستدامتها، وسيتم الاعتماد على جملة من المناهج في هذه الدراسة، حيث سيتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لوصف ظاهرة الدراسة وبياناتها، وعرضها تحت ضوء عدد من الإحصائيات والدراسات، للوصول لنتائج دقيقة، مع الإلمام بمختلف المفاهيم النظرية التي تضمنتها الدراسة، كما سيتم استخدام المنهج الاستقرائي وذلك لدراسة الدور التنموي الذي يلعبه الاقتصاد الأخضر في التنمية واستحداث وظائف خضراء في الزراعة واستدامتها، وسيتم تقسيم موضوع الدراسة إلى أربعة محاور: الأول: الاقتصاد الأخضر في إطار التنمية المستدامة، الثاني: مساعي الدولة الجزائرية نحو الاقتصاد الأخضر وأهم المشاريع، الثالث: مفهوم التنمية المستدامة وآفاقها في الجزائر للفترة 2015-2019، الرابع: استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة في الجزائر للعقدين 2004-2019.

الكلمات المفتاح: الاقتصاد الأخضر، الموارد الطبيعية، استنزاف الموارد الطبيعية، تنمية زراعية مستدامة، التنمية المستدامة.

Abstract:

The importance of managing natural resources is essential for sustainable development. Therefore, there is a need for rational use of natural resources to ensure the sustainability of these resources and to leave them to future generations with good quality and sufficient quantities by going to the green economy. This contributes to balance between the needs of current and future generations To create more green jobs in many sectors such as agriculture, renewable energy, etc. The problem of the study is: How does the green economy contribute to the conservation of natural resources and achieve sustainable agricultural development? While the hypothesis was an answer to the problem, it contributes to the green economy in preserving the natural resources and promoting the developmental reality in the field of agriculture and its sustainability. It will depend on a number of approaches in this study. The analytical descriptive approach will be used to describe the phenomenon of study and its presentation under the light of a number of statistics and studies , To get accurate results, with familiarity with the various theoretical concepts contained in the study, and will use the inductive method to study the developmental role played by the green economy in development and the development of green jobs in agriculture and sustainability, The study is divided into four main areas: First: the green economy within the framework of sustainable development, the second: the Algerian state's efforts towards the green economy and the most important projects; the third: the concept of sustainable development and its prospects in Algeria for the period 2015-2019; 2004-2019

Keywords: Green economy, natural resources, depletion of natural resources, sustainable agricultural development, sustainable development

تمهيد: يعد الاقتصاد الأخضر المحرك الرئيسي للتنمية المستدامة من خلال تحقيق التكامل بين أبعادها الثلاثة الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية؛ ويعتبر الاقتصاد الأخضر نموذجاً جديداً من نماذج التنمية الاقتصادية سريعة النمو ويقوم على المعرفة للاقتصاديات البيئية التي تهدف على معالجة العلاقة المتبادلة بين الاقتصاديات الإنسانية والنظام البيئي، إذ يساهم الاقتصاد الأخضر في خلق التوازن بين احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية وتعزيز العدالة الاجتماعية وخلق فرص العمل مع مراعاة الجوانب البيئية باستحداث المزيد من الوظائف الخضراء في العديد من القطاعات كالزراعة والطاقة المتجددة وغيرها، حيث ينظر للاقتصاد الأخضر في الجزائر على أنه محور للتنمية يمكن أن يساهم في تنويع الاقتصاد وإنشاء مناصب الشغل، وهما رهانان أساسيان بالنسبة للبلد، ويمكن للجزائر الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر (الطاقة المتجددة، والفعالية الطاقية، والفلاحة والصيد البحري المستدامان، وتديبر المياه والنفايات، والسياحة البيئية، والنقل المستدام، والبناء المراعي والمحافظة للبيئة، والنباتات الطبية، والخدمات المرتبطة بالبيئة، إلخ.)، والنهوض بالتنمية المحلية، وتحفيز النمو الاقتصادي، كما أنه يشجع من كفاءة الموارد وذلك بداية من أنه سوف يواجه التصنيع العديد من التحديات والفرص السانحة لتحسين كفاءة الموارد وهناك العديد من الأدلة على أن الاقتصاد العالمي لا يزال لديه فرصة غير مستغلة لإنتاج الثروة باستخدام قدر أقل من موارد الطاقة والمواد، ويمكن تحقيق كفاءة الموارد من خلال فك الارتباط بين النفايات وبين النمو الاقتصادي وارتفاع مستوى المعيشة أمر محوري لتحقيق كفاءة الموارد، حيث لا بد من الاهتمام بمفهوم الاقتصاد الأخضر لتحضير القطاع الزراعي، ودعم سبل المعيشة في الريف ودمج سياسات الحد من الفقر في استراتيجيات التنمية.

أهمية البحث: تنبع أهمية الدراسة من أنها تعالج موضوع الساعة، المتمثل في الاقتصاد الأخضر والتنمية الزراعية المستدامة، كما أن هذه الدراسة تهتم بواقعها والتحديات التي تحول دون استخدامها في الجزائر، مع إلقاء الضوء على تجربة الجزائر في صناعة الطاقة المتجددة، إضافة إلى أهم مشاريع الاقتصاد الأخضر بها.

ولمعالجة هذا الموضوع والإحاطة بجوابه، تم تقسيم هذا الورقة البحثية إلى أربعة محاور رئيسية:

المحور الأول: الاقتصاد الأخضر في إطار التنمية المستدامة.

المحور الثاني: مفهوم التنمية المستدامة وآفاقها في الجزائر للفترة 2015-2019.

المحور الثالث: مساعي الدولة الجزائرية نحو الاقتصاد الأخضر وأهم المشاريع.

المحور الرابع: إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة في الجزائر للعقدين 2004-2019.

1- الاقتصاد الأخضر في إطار التنمية المستدامة

يمكن إدراك مفهوم الاقتصاد الأخضر عبر سياقه التاريخي، بالاعتماد على عقود من التحليلات والنقاشات المركزة على العلاقة وبالتالي التفاعل بين الإنسان والاقتصاد (التنمية) والبيئة (الطبيعة)، حيث ارتبط بمفهوم التنمية المستدامة.

1-1 مسارات الاقتصاد الأخضر: ويمكن تحديد أهم مراحل ظهوره كما يلي:¹

-1982، إنشاء الجمعية العامة المعنية بالبيئة والتنمية "لجنة بورتلاند"، حيث تقوم بدراسة العلاقة بين التنمية والبيئة، حيث وبعد خمس سنوات من إنشائها نشرت تقريرها المشهور والبارز والمعنون "مستقبلنا المشترك" أين عرف التنمية المستدامة موضحا العلاقة المتلازمة بين التنمية والبيئة حيث أكد استحالة الفصل بينهما.

-1992، اكتسب مصطلح أو مفهوم التنمية المستدامة المزيد من الشهرة والانتشار في مؤتمر البيئة والتنمية الذي عقدته الأمم المتحدة، فيه أصدرت الحكومات "إعلان ريو" ويقول ينبغي للدول أن تتعاون معا على النشر والترويج لإقامة نظام دولي(اقتصادي) منفتح كي يساهم في تحقيق نمو اقتصادي للجميع (لكل الدول) واعتماد جداول أعمال جداول القرن 21.

- وخلال هذه الفترة، تم إصدار منشوران(بحوث جامعية) حيث قاما لأول مرة بتقديم مفهوم الاقتصاد الأخضر أولهما بعنوان Blueprint for a green Economy وهو مخطط تفصيلي للاقتصاد الأخضر أين سلط الضوء على الترابط بين التنمية الاقتصادية والبيئة كأداة لفهم وتحقيق التنمية المستدامة، والثاني بعنوان The Green Economy أي الاقتصاد الأخضر والذي تطرق إلى العلاقة بين الاقتصاد والبيئة من نطاق أوسع ورغم هذا إلا أن مفهوم الاقتصاد الأخضر وأهميته لم تجتذب الاهتمام الدولي إلا بعد هذه الفترة بحوالي 20 سنة.

-2008، في هذه السنة مر العالم بالأزمة المالية الشهيرة حيث تأثرت وتراجعت الجهود الساعية إلى بلوغ الأهداف الإنمائية وتحقيق التنمية المستدامة من جهة، ومن جهة أخرى لجأت العديد من الدول والحكومات إلى إعادة النظر في المفاهيم والنماذج الاقتصادية التقليدية الخاصة المتعلقة بالثروة والازدهار(أثبتت فشلها)، مما شجع على الدراسة والبحث عن مخاطر يمكن مصادفتها في المستقبل القريب، هذا النقاش توصل إلى أدلة حول المخاطر الطبيعية وتأثيراتها وبالتالي الاعتراف بمخاطر التغيير المناخي وتدهور النظام البيولوجي، وفي هذا الإطار أطلق برنامج البيئة مبادرة شاملة حول الاقتصاد الأخضر سنة 2008، تهدف إلى وضع السياسات العامة ومسارات العمل بشأن تحقيق نمو اقتصادي أكثر استدامة.

-2009، أين اكتسب مصطلح ومفهوم الاقتصاد الأخضر شهرة وإقبال واسع وإضافي حين قررت الجمعية العامة ومقتضى القرار رقم 64/263 (2012) تنظيم مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، والذي سيركز على القضاء على الفقر كموضوع محوري للاقتصاد الأخضر في إطار التنمية المستدامة.

-2010، انعقاد الدورة الاستثنائية الحادية عشر لمجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة (المنتدى البيئي الوزاري العالمي بإندونيسيا)، أين أتاح الفرصة لوزراء البيئة مناقشة قضايا البيئة ضمن النظام المتعدد الأطراف حيث برز موضوع الاقتصاد الأخضر كواحد من أهم المواضيع قيد النظر والتحليل، وكانت خلاصة الدورة أن الاقتصاد الأخضر هو الطريق الصحيح نحو اقتصاد عالمي أكثر قوة ونظافة وإنصاف وشرطا أساسيا لإرساء قواعد وأسس اقتصادية أكثر استقرار.

وقد أفضت الدورة الاستثنائية الحادية عشر إلى اعتماد إعلان "نوسادوا"، والذي أقر فيه الوزراء ورؤساء الوفود المشاركة أن نشر واعتماد مفهوم الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، قد يساعد على التصدي للتحديات الراهنة، وإتاحة فرص أفضل وأدوم للتنمية الاقتصادية.

1-2 تعريف الاقتصاد الأخضر: يعرف Chapple الاقتصاد الأخضر على: "أنه اقتصاد الطاقة النظيفة، ويتكون أساسا من أربعة قطاعات: الطاقة المتجددة (مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية)؛ المباني الخضراء وكفاءة الطاقة تكنولوجي؛ البنية

التحتية كفاءة في استخدام الطاقة والنقل؛ وإعادة التدوير وتحويل النفايات إلى طاقة. والاقتصاد الأخضر لا يقتصر فقط على القدرة على إنتاج الطاقة النظيفة، ولكن أيضا التقنيات التي تسمح عمليات الإنتاج الأنظف، وكذلك السوق المتزايد على المنتجات التي تستهلك طاقة أقل وبالتالي، قد تشمل المنتجات، والعمليات، والخدمات التي تقلل من الأثر البيئي أو تحسين استخدام الموارد الطبيعية²، بينما ركزت (Pop) في تعريفها للاقتصاد الأخضر على الدور المهم للتعليم الجامعي للوصول على هذا النموذج النظيف، حيث تعرفه بأنه نموذج اقتصادي جديد يتطلب تخضير جميع المهن والتركيز على السلع والخدمات التي ستحتاج إلى تغييرات أكثر تحديدا لتحسين كفاءة الطاقة والحد من استخدام الموارد، وللتعليم الجامعي دور مهم من أجل الحفاظ على هذا النموذج³، كما يعرف كذلك على أنه: "اقتصاد منخفض الكربون، أي يبعث القليل من الغازات التي تسبب ظاهرة الاحتباس الحراري بغية الحد من تحدي التغييرات المناخية، لكنه أيضا يحفظ الموارد الطبيعية كالمواد الأولية والطاقة والمياه والفضاء والتنوع البيولوجي⁴، والشكل رقم (01) يوضح عملية الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.

من خلال الشكل رقم (01) نستنتج بأن الاقتصاد الأخضر هو عبارة عن نموذج اقتصادي جديد يركز على إعادة تشكيل الأنشطة الاقتصادية وتصويبها لتكون أكثر مساندة للقضاء على المخاطر البيئية وتحقيق تنمية اجتماعية بما يؤدي إلى تحقيق التنمية المستدامة.

ينطوي الاقتصاد الأخضر على الفصل بين استخدام الموارد والتأثيرات البيئية وبين النمو الاقتصادي. وهو يتسم بزيادة كبيرة في الاستثمارات في القطاعات الخضراء، وتتيح هذه الاستثمارات العمومية منها، إصلاحات تمكينه على مستوى السياسات، وخاصة الآلية اللازمة لإعادة رسم ملامح الأعمال التجارية والبنى التحتية والمؤسسات، وهي تفسح المجال لاعتماد عمليات استهلاك وزيادة نصيب القطاعات الخضراء من الاقتصاد، وارتفاع عدد الوظائف الخضراء واللائقة، وانخفاض كميات الطاقة، وإنتاج مستدامة، والمواد في عمليات الإنتاج، وتقلص النفايات والتلوث، وانحسار كبير في إنبعاثات غازات الاحتباس الحراري⁵.

من خلال ما سبق يمكن القول بأن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في سياق القضاء على الفقر وتحقيق التنمية المستدامة هو إدراج القضايا البيئية في جميع الأنشطة الحالية (أي أنشطة الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر) والأنشطة المستقبلية (أي إطلاق المشاريع الخضراء). وبهذه الطريقة، ينخفض محتوى الكربون ومجموع الإنبعاثات من الأنشطة الاقتصادية، فتؤدي الآثار المضاعفة لهذه الأنشطة إلى تعزيز الاستثمار، وتحفيز النمو الاقتصادي وتحسين إيجاد فرص العمل. ويسهم تحسين الدخل بدوره في الحد من الفقر.

1-3. أهمية الاقتصاد الأخضر: تتمثل أهمية الاقتصاد الأخضر فيما يلي⁶

- الاقتصاد الأخضر يدرك أهمية رأس المال الطبيعي ويستثمر فيه: فالإقتصاد الأخضر لا يقر بقيمة رأس المال الطبيعي فقط وإنما يستثمر في رأس المال الطبيعي لإحراز تقدم اقتصادي مستدام؛
- الاقتصاد الأخضر محور لإزالة الفقر: يمثل الفقر المستديم أكثر صور انعدام العدالة الاجتماعية وضوحا، والاقتصاد الأخضر يسعى لتوفير الفرص المتنوعة للتنمية الاقتصادية والتخلص من الفقر دون استنفاد الأصول الطبيعية للدولة لأن هذه الأخيرة تمثل أحد أكبر مكونات سبل الرزق في المجتمعات الريفية الفقيرة، كما أنها توفر شبكة أمان تحمي من الكوارث الطبيعية والصدمات الاقتصادية؛
- الاقتصاد الأخضر يخلق فرص العمل ويدعم المساواة الاجتماعية: تشهد الدول التي تتحول نحو حيث يمكن زيادة الاقتصاد الأخضر زيادة ملحوظة في فرص التوظيف في ظل السياسات الحالية وتنوع مجالات الاقتصاد، الإمكانيات عن طريق المزيد من الاستثمارات

في القطاعات الخضراء، الطاقة الخضراء، الزراعة، المبياني، الأخضر مما يخلق فرصا أكبر للتوظيف مثل إدارة المخلفات وتدويرها النقل، السياحة والصناعة الخضراء وغيرها على خلاف الاقتصاد التقليدي؛

- **الاقتصاد الأخضر يعطي معيشة حضرية أكثر استدامة وتنقلا منخفض الكربون:** يشجع الاقتصاد الأخضر على إنشاء المدن الخضراء والتي من شأنها الزيادة من الكفاءة والإنتاجية حيث تتميز المدن البيئية عادة بكثافة أعلى من السكان ومرافق الإسكان والتوظيف، التجارة وتوفير النقل العام بصورة الأراضي، المياه، فعال ويمكن لتخضير قطاع المبياني أن يساهم أيضا في زيادة الكفاءة في استخدام الموارد الأرضي، المياه، تقليل النفايات والمخاطر المتعلقة بالمواد الخطيرة؛

- **الاقتصاد الأخضر ينمو أسرع من الاقتصاد البني ويحافظ على الموارد الطبيعية ويستعيد:** إن جدول أعمال السياسة الإستراتيجية الذي يدمج تخضير مجموعة من القطاعات الاقتصادية الرئيسية يستفيد من تضافر الجهود ويشجع النمو على المدى الطويل عن طريق التخفيف من ندرة الموارد على بالتنوع، خلاف الاقتصاد البني الذي يعتمد على السياسات التي تركز فقط على القطاعات الفردية الطاقوي وتخفيض انبعاثات غازات الانبعاث مثل قوي من حيث التزايد في استخدام الطاقة المتجددة من ناحية العرض ويعزز ذلك اتخاذ تدابير كفاءة استخدام الطاقة في القطاعات الرئيسية كالنقل والمبياني كما، والتصنيع كما أن مساحات الغابات الإضافية يمكن أن تؤثر إيجابيا على الإنتاج الزراعي وسبل المعيشة في الريف من خلال تحسين نوعية التربة وزيادة احتباس الماء. كذلك فإن إدماج عمليات التدوير وإعادة التصنيع يمكن أن يقلل من الحاجة إلى التوسع في إدارة النفايات مما يسمح للاستثمارات في هذا القطاع بالتركيز على مجالات أخرى مثل تحويل النفايات إلى طاقة ويرتبط الطلب على المياه بشدة باستخدام الطاقة والعكس صحيح أيضا؛

- **الاقتصاد الأخضر يستبدل الوقود الأحفوري بالطاقة المستدامة والتقنيات منخفضة الكربون:** إن زيادة المعروض من الطاقة المتجددة يقلل من مخاطر أسعار الوقود الأحفوري المرتفعة وغير المستقرة، ونظام الطاقة الحالي هو مصدر تغير المناخ، ومن المتوقع أن تصل تكلفة التكيف المصاحبة لتغير الطقس من 50 إلى 170 مليون دولار بحلول سنة 2030، والتي ستتحمل الدول النامية أكثر من نصفها.

1-4. منافع الاقتصاد الأخضر: يتمتع الاقتصاد الأخضر بمزايا عديدة سواء على المستوى البيئي أو الاجتماعي؛ كما هو موضح في الجدول رقم (02):

1-5- سياسات الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر: من أهم هذه السياسات نجد ما يلي:⁷

- **تحديد أولويات إجراءات العمل وفقا للظروف الوطنية:** إن إجراء تحليل وثيق للعوامل المحددة الخاصة بكل بلد سوف يمكن حكومته من تعيين المنافع والفرص والمخاطر المحتملة التي يمكن أن تتوقعها في إقامة الاقتصاد الأخضر؛

- **توفير التمويل من القطاعين العام والخاص:** تؤدي المالية العمومية دورا أساسيا في التحول إلى الاقتصاد الأخضر. مثلا إعادة تشكيل وتطوير البنى التحتية العمومية، والتي تعتمد على التمويل العمومي لها ثقل هام على أنماط التنمية الاقتصادية والتأثير البيئي في المستقبل ويمكن أيضا أن يؤدي التمويل من القطاع العام دورا مهما في حفز التمويل من القطاع الخاص؛

- **استخدام الإعانات الرشيدة:** الإعانات تعد عاملا قويا للانتقال إلى اقتصاد أخضر. فمثلا الإعانات التي تدعم الممارسات تسهم في الأمن الغذائي، والإعانات التي تدعم إدارة الأحراج المستدامة، التي تسهم في الحفاظ على التنوع الإحيائي والنظم الإيكولوجية

- وسائل الضرائب والتسعير: في عدد من القطاعات الاقتصادية مثل قطاع النقل يلاحظ أن الآثار السلبية كالتلوث أو التأثيرات لا تنعكس في التكاليف، فيمكن استخدام الوسائل الضريبية وغيرها من الوسائل التسعيرية من أجل توفير مجال نشاط تنافسي متكافئ لصالح الاستثمارات الخضراء؛

- وضع ترتيبات انتقالية: إن التحول إلى الاقتصاد الأخضر يستوجب القيام بقدر من إعادة البناء الاقتصادي وقيام الحكومات بدور أساسي في إدارة التغيير وفي كفاءة تنفيذ تدابير الاقتصاد الأخضر على نحو يتسق مع إستراتيجية شاملة بشأن الاقتصاد الأخضر؛

- تطوير التكنولوجيات ونشرها: من العناصر الحاسمة التي تتكون منها مرحلة الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر تطوير التكنولوجيا السليمة بيئيا وإتاحة سبل الحصول عليها؛

- إعلاء فعالية الاتفاقات والعمليات الدولية: الاتفاقات والعمليات الدولية يمكن أن تسهل مرحلة، الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر فمثلا فقد ساعدت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المتعلقة بتغير المناخ، وبرتوكول كيوتو، على حفز النمو في عدد من القطاعات الاقتصادية، ومنها مثالا توليد الطاقة المتجددة، وتكنولوجيات كفاءة استخدام الطاقة... الخ.

2- مفهوم التنمية المستدامة وآفاقها في الجزائر للفترة 2015-2019.

2-1. مفهوم التنمية المستدامة: التنمية المستدامة تتطلب الاهتمام ليس فقط بالنمو الاقتصادي وحده، بل كذلك بالاهتمام بالمسائل الاجتماعية والبيئية، إلى جانب العوامل التي لم ينظر إليها بواقعها كالتحول الاجتماعي وتسيير البيئة إلى جانب النمو الاقتصادي، لأن هذا الأخير لا محال متعرض للخطر خاصة في المدى الطويل. للطاقت المتجددة دور فعال في تحقيق التنمية دون إلحاق أثار سلبية على مستوى هذه الأبعاد.

- يمكن تعريف التنمية المستدامة بأنها التنمية التي تلي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرات الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، والتي مفادها استغلال الموارد المتاحة مع توجيه الاستثمارات باستخدام تقنيات جد متطورة تكيف مع التنمية وهذا من أجل تعزيز.⁸

- تعرف التنمية المستدامة على أنها 'التنمية التي تفي باحتياجات الحاضر دون الإضرار بقدرة الأجيال المستقبلية على الوفاء باحتياجاتها الخاصة، وهي تفترض حفظ الأصول الطبيعية لأغراض النمو والتنمية في المستقبل'.⁹

تسعى التنمية الاقتصادية المستدامة إلى من خلال آلياتها ومحتواها إلى تحقيق مجموعة من الأهداف يمكن تلخيصها فيما يلي:¹⁰

- تحقيق رفاهية السكان: عمل التنمية المستدامة على التوفيق بين طرفي معادلة السكان/ الموارد من أجل ضمان التوازن بينهما، من خلال ضبط معدلات النمو الاقتصادي بوتيرة تتفوق على معدلات الزيادة السكانية، وبوتيرة بعيدة عن طاقة تحمل قاعة الموارد الاقتصادية المتاحة مما يترتب عليه تزايد الأعباء الاقتصادية والاجتماعية الملقاة على عاتق الأجهزة المسؤولة على الوفاء بحاجات الإنفاق الاجتماعي.

- الحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية وتقليل التلوث: تركز التنمية المستدامة على العلاقة بين نشاطات السكان والبيئة ومحتواها على أنها أساس حياة الإنسان، وتعد النفايات المتراكمة باختلاف مصادرها من أهم المشاكل التي تنتج عن عملية التنمية وتعوق مسارها في الوقت نفسه، وإلى هذا فإن تطوير التقانات والأساليب التي تهدف إلى تقليل النفايات ومنع التلوث يعد أحد أهداف التنمية المستدامة التي تضمن سلامة الصحة العامة والحفاظ على البيئة وصيانتها واستدامتها.

- الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية وتحديد طاقة استيعاب النظم البيئية: للبيئة قدرة على استيعاب التغيرات التي تطرأ عليها نتيجة تغير النشاط البشري، فإذا تعدت هذه التغيرات حدود الاستغلال والطاقة الطبيعية لهذه الأنظمة فإن النتيجة تكون في تبيد الأراضي

والموارد الطبيعية وتهديد مستقبل الكون، فقد أثبتت دراسة موسعة أجراها البنك الدولي على الموارد الطبيعية أن المفتاح الرئيسي لاستغلالها بطريقة مثلى ومستدامة يتمثل في استكمال قاعدة هذه الموارد بمؤسسات قوية ورأس مال بشري وتقانات تكنولوجية ومعرفية تسمح بالحفاظ على طاقة الأرض للجيل الحالي والأجيال المستقبلية.

- **تحسين الأسواق وإحداث تغيير مناسب في حاجات وأولويات المجتمع:** إن تغييب المؤسسات والأسواق في كثير من الدول النامية ومن ثم تدعو الضرورة إلى بناء المؤسسات من أجل تصحيح إختلالات هذه الأسواق من خلال تحديد حقوق الأطراف المتعاملة في السوق من وجهة نظر حقوق الملكية التي تسمح بتحسين أوضاع الفقر وتشجيع التفاعل بين القوى الاجتماعية والاقتصادية والسياسية لإصلاح المؤسسات، والعمل على تغيير أنماط الاستهلاك والإنتاج المصحفة في حق البيئة البشرية معا.

2-2. آفاق التنمية المستدامة في الجزائر للفترة 2015-2019: من أجل مواصلة تنمية الاقتصاد الوطني يهدف إلى تعزيز مقومات الاقتصاد ومواجهة تأثيرات الأزمة المالية العالمية تبنت الجزائر مخططا تنمويا خماسيا للفترة 2015-2019.

أ- **متطلبات تجسيد برنامج التنمية المستدامة للفترة 2015-2019:** من أجل تجسيد أهداف هذا 18 البرنامج يتطلب العمل على تحقيق ما يلي:¹¹

- **تطوير النشاطات الفلاحية:** من خلال:

- الاستغلال الأمثل للثروة الغابية ووضع برامج طموحة بتشجير أزيد من 400.000 هكتار من الأشجار المثمرة وغير المثمرة .
- توسيع المساحات المسقية إلى أكثر من مليون هكتار وخلق مستثمرات فلاحية جديدة في الهضاب العليا والجنوب.
- مضاعفة الإنتاج من المنتجات الصيدلية ومنتجات تربية المائيات من خلال تهيئة وتوسيع الهياكل الموجودة في مجال الموانئ ورفع قدراتها.

- **عصرنة المنظومة المصرفية والمالية:** من خلال:

- ✓ **تكييف الإطار التشريعي والتنظيمي الذي يحكم النشاط المالي.**
- ✓ **تطوير واستعمال أدوات الدفع العصرية وتحديث النظام المعلوماتي للبنوك**
- ✓ **تقليص آجال معالجة ملفات القرو والتمويل من خلال ضمان المزيد من المركزية في اتخاذ القرارات**

- **توسيع وعصرنة القطاع الصناعي:** من خلال:

- ✓ **ترقية الإنتاج الوطني وحمايته وتحسين تنافسية المؤسسات وتطبيق معايير الجودة.**
- ✓ **دعم نشاطات تهمين الموارد الطبيعية خصوصا نشاطات صناعات الحديد والصلب.**
- ✓ **إعادة النظر في البرنامج الوطني لتأهيل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وتكييفه من خلال تحقيق إجراءات وكيفية التمويل.**
- ✓ **تعزيز النشاطات الصناعية المزودة لقطاعات الطاقة والري والفلاحة.**

- **تسيير المنشآت القاعدية وتوسيعها:** وذلك ب:

- ✓ **مواصلة توسيع شبكة السكك الحديدية وعصرنتها وإنشاء محطات جديدة.**
- ✓ **توسيع شبكة الطرق والطرق السيارة من خلال إنجاز الطريق السيار للهضاب العليا واستكمال المنافذ الخاصة بالطرق السيارة بطول إجمالي قدره 663 كلم .**

- ✓ تطوير شبكة الطرق من خلال إنجاز خطوط جديدة وعمليات ازدواجية لبعث الطرق وعصرنتها .
- ✓ تجسيد الخيارات الكبرى.

ب- محتوى برنامج التنمية المستدامة للفترة 2015-2019: رصدت الدولة لهذا المخطط نحو 262 مليار دولار والتي تمول إضافة إلى الخزينة العمومية من قبل المؤسسات المالية والسوق المالية حيث يهدف إلى تحقيق معدل نمو يقارب 7% مع آفاق 2019. وتتمثل المحاور 17 الأساسية لهذا البرنامج فيما يلي¹²:

- تحسين الحكامة وترقية الديمقراطية التشاركية: من خلال:

- ✓ ترسيخ ديمقراطية تشاركية بما يشجع على ترقية قنوات الحوار والاتصال.
- ✓ تحسين نوعية الحكامة ومحاربة البيروقراطية.
- ✓ تعزيز استقلالية العدالة ومكافحة كافة أشكال الآفات الاجتماعية.
- ✓ تحديث الخدمة العمومية وتحسين نوعيتها للاستجابة لطلبات المواطنين المتزايدة .

- تطوير الاقتصاد الوطني: وهذا بانتهاج سياسة تهدف إلى ترقية الاستثمار وتنويع الاقتصاد وتطوير القطاع الفلاحي وترقية قطاع السياحة وتوسيع النسيج الصناعي .

-ترقية و تحسين الخدمة العمومية: وذلك من خلال مواصلة جهود إنجاز البرنامج السكني والمحافظة على المكاسب الاجتماعية وترقيتها مما يساهم في تحسين مستوى معيشة السكان بشكل دائم وترقية مسعى التنمية المتوازنة بين المناطق.

3-مساعي الدولة الجزائرية نحو الاقتصاد الأخضر وأهم المشاريع

في دراسة لوزارة تهيئة الإقليم والبيئة في الجزائر، أكدت أنه يمكن خلق 1421619 فرصة عمل في قطاع الاقتصاد الأخضر بين 2011 و 2025، مقارنة مع 273000 فرصة عمل كانت موجودة في 2010 في مجالات العمل المرتبطة بالبيئة، مثل إعادة تدوير النفايات والطاقات المتجددة. وفي وثيقة "المخطط الوطني (الجزائري) للتهيئة الإقليمية"، تشير الحكومة إلى أن التنمية المستدامة تشكل بعدا يوجه مجموعة الخطوط التوجيهية للمخطط الوطني للتهيئة الإقليمية، ولا بد من الإشارة هنا إلى أن الحديث عن التنمية المستدامة يعني الحديث على الاقتصاد الأخضر.¹³

أصبحت قضايا توفر الوقود الأحفوري وتكلفته إشكالية كبيرة، فالجزائر تخطط لاستبدال تدريجي لهذا الوقود من خلال مصادر الطاقة التي لا تنضب، فسوق الطاقة المتجددة، والترويج له هو واحد من بين اهتمامات السياسات الطاقوية والبيئية للدول، ومن بين الأهداف التي وضعتها الحكومة الجزائرية، وتتميز الجزائر بقدرات هامة من الطاقات الشمسية، الحرارية الجوفية و طاقة الكتلة البيولوجية، إنها الطاقات المتعاقبة التي يمكن أن تحل محل المحروقات، ويعتبر تطوير هذه الطاقات كبديل للطاقات الحفرية الكلاسيكية أي المحروقات، من أهم انشغالات القطاع، فإدراج مصادر الطاقات المتجددة في الموازنة الطاقوية الوطنية يهدف إلى التماسك الاجتماعي والاقتصادي، وكذلك إلى تحقيق التنمية المستدامة، ولقد تم التكفل بالأهداف المتعلقة بالتنمية الاجتماعية والاقتصادية منذ أمد طويل وذلك بوضع الطاقة في خدمة سكان المناطق المعزولة في الجنوب الكبير الجزائري وذلك باستعمال واستغلال الطاقة الشمسية، وفرص الاستثمار في هذا القطاع في الجزائر حيث أن:¹⁴

- الإنتاج الصناعي (الألواح الشمسية)، والبطاريات الشمسية والمحولات، المرايا الحرارية، والدورات توربينات الرياح.

-أنشطة التعليم والخبرة في مجال الطاقة المتجددة.

-أنشطة بناء البنية التحتية (مزارع الطاقة الشمسية ومزارع الرياح).

-أنشطة الهندسة الكهربائية (النقل والتوزيع).

-أنشطة الصيانة وصيانة محطات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

-تقديم المشورة والخبرة والتدقيق الطاقة.

-التدريب في مجال الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة.

3-1. الانجازات التي تم تحقيقها على كل التراب الوطني: من بين هذه الانجازات نذكر ما يلي:

بدأت الجهود الأولى لاستغلال الطاقة الشمسية في الجزائر مع إنشاء محافظة الطاقات الجديدة في الثمانينيات واعتماد مخطط الجنوب سنة 1988، مع تجهيز المدن الكبرى بتجهيزات لتطوير الطاقة الشمسية، وإنجاز محطة ملوكة بأدوار بقوة 100 كيلو واط لتزويد 1000 نسمة في 20 قرية، أما تم توسيع نطاق نشاط مركز بوزريعة وإنشاء وحدة لإنتاج الخلايا الشمسية ووحدة لتطوير تقنية السيليسيوم بهذا المركز الذي كان يحوي أحد آبار أفران الطاقة الشمسية، رغم الترسنة القانونية المعتمدة ما بين 1999 و2001 فلا يزال نصيب الطاقة الشمسية محدودا جدا بالجزائر وغير مستخدمة بالشكل المطلوب، وإن كانت الجزائر قد اعتمدت قانونا خاصا بالطاقات المتجددة مع تحديد هدف الوصول إلى نسبة 5% خلال سنة 2012 و10% بحلول سنة 2020.¹⁵

ويهدف تطوير الطاقات 11 المتجددة في الجزائر إلى تقديم الخدمات الطاقوية للمناطق المعزولة والبعيدة عن شبكات توزيع الطاقة، ويتمثل الهدف الآخر في المساهمة بإبقاء احتياطات المحروقات واستغلال حقول موارد طاقوية مجددة سيما الشمسية منها. وحسب الدراسات المتخصصة تتلقى الجزائر ما بين 2000 و3900 ساعة من الشمس ومتوسط 5 كيلو واط في الساعة من 2 الطاقة على مساحة 1م في السنة في الشمال 2 على كامل التراب الجزائري، أي أن القوة تصل إلى 1700 كيلو واط/م و2263 كيلو واط/م سنويا في الجنوب، لكن هذه الطاقة غير مستغلة بالشكل المطلوب باستثناء مشاريع إنجاز حديقة هوائية في فيفري 2002 بطاقة 10 ميغاوات في منطقة تندوف بالتعاون بين شركة NEAL وبين سوناطراك وسونلغاز ومجموعة سيم (السميد الصناعي لمتيجة)، واستعمال الطاقة الشمسية في الإنارة الريفية بمنطقة اسكرام التابعة لولاية تمنراست الجنوبية، بما يكفل توصيل الكهرباء إلى 1500 حتى 2000 منزل ريفي سنويا، بالإضافة إلى إنجاز أول محطة هجينة لتوليد الكهرباء العاملة بالغاز والطاقة الشمسية بمنطقة تيلغمت على بعد 25 كلم شمال حاسي الرمل، وهي بذلك تمثل أكبر حقل غازي في إفريقيا مرشحة لأن تكون مصدر طاقي بديل ونظيف وتزود على مساحة 64 هكتارا حيث يوجد بها 224 جامع للطاقة الشمسية يبلغ طول كل واحد منها 150 مترا.¹⁶

تعمل الجزائر في إطار شراكة علمية مع ألمانيا على انطلاق عملية إنجاز أكبر برج عالمي للطاقة الشمسية بالمدينة الجديدة سيدي عبد الله غرب العاصمة الجزائرية بحوالي 35 كيلومترا، وقد تم التوقيع بهذا الشأن على عقد اتفاق تعاون وشراكة من قبل المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي بالجزائر مع الشريك الألماني لإعداد الدراسة والتصميم المتعلقين بهذا الصرح العلمي الكبير الذي سيسمح بإنتاج ما يسمى بالكهرباء الطاقة الشمسية.

كما تمت برجة محطتين أخريين لسنة 2013 ويتعلق الأمر بمحطة المغير بولاية الوادي بشرق البلاد ومحطة النعامة بولاية البيض بغرب البلاد. وفي الفترة الممتدة بين 2016-2020 سيتم إنجاز أربع محطات أخرى بطاقة 300 ميغاواط لكل واحدة منها مع طاقة إضافية تقدر بـ 1200 ميغاواط. وهناك برنامج يمتد إلى غاية 2030 بطاقة 600 ميغاواط/سنويا ابتداء من 2013.¹⁷

تمكنت مؤسسة سونلغاز من ربط 1000 عائلة في 20 قرية منتشرة في 4 ولايات صحراوية جنوب الجزائر بالكهرباء الشمسية بعد أن تم تزويد مساكنهم بالعتاد اللازم لاستغلال الطاقة الشمسية، بالنسبة للطاقة المائية فنسبة قدرات الري لحظيرة الإنتاج الكهربائي هي حوالي 286 جيغاوات، ونرجع هذه الاستطاعة للعدد الغير الكافي لمواقع الري وإلى عدم استغلال مواقع الري الموجودة.¹⁸

والجدول رقم (03) يوضح نسب الطاقة المتجددة في إنتاج الطاقة في الجزائر.

نلاحظ من خلال الجدول رقم (03) أن مصادر الطاقة المتجددة في الجزائر موجهة إلى إنتاج الطاقة الكهربائية بنسبة مساهمة تقدر تقريبا بـ 60%، في حين تتوزع النسب الباقية إلى القطاعات الأخرى.

إضافة إلى عدة مشاريع محققة في إطار الاقتصاد الأخضر وأهمها:¹⁹

✓ مصانع اسمنت بمصافي (مرشحات النسيج)، المواطنين بصحة جيد:

- برنامج واسع لتحديد وتحديث معدات مكافحة التلوث تم إصداره من قبل جمعية التسيير بمشاركة مصانع الاسمنت و وزارة البيئة.

- 2010 تم إنشاء نظام تصفية (مرشحات النسيج) système de filtre à manche بمصنع الاسمنت الشلف، بفضلها قامت الجزائر بنقلة نوعية في مجال حماية البيئة والحفاظ على صحة المواطنين.

- وفي المجموع، عشرة من اثني عشر مصانع الاسمنت الموجودة في البلاد، أجرت تركيب تصفية الكيس.

✓ سد بني هارون:

- الجزائر لديها 70 سد مستغلة، بمجموع حجم بلغ 6.8 مليار م³، وهناك أربعة عشر سد آخر قيد الإنجاز.

- المجمع الهيدروليكي بني هارون يبقى إنجازا استراتيجيا كبيرا.

- على الجانب التقني، ارتفاع السد يصل إلى 120 م، ولديه قدرة تخزين عادية تقدر بـ 960 مليون م³ وعلاوة على ذلك، الاتساق المادي لديه يشمل ثلاثة سدود تخزين: وادي العثمانية، كدية المدور وركيس، وقدرة كل منها 62، 65 و 35 مليون م³.

- يوفر المياه الصالحة للشرب لحوالي أربعة ملايين نسمة في إقليم خمس ولايات جيغل، قسنطينة، أم البواقي، باتنة خنشلة، يسمح بسقي أكثر من 400.000 هكتار موزعة على سهول التلاغمة، الرميلا، أولاد فاضل، الشمرة، باتنة وعين التوتة.

✓ النقل الكبير في عين صالح/ تمنراست:

- مشروع عين صالح تمنراست يمثل أكثر من عنوان واحد، لسياسة استباقية مجزم لتحقيق واحد من الأهداف الإنمائية للألفية للأمم المتحدة: تلبية الاحتياجات من المياه الصالحة للشرب.

- يعتبر مشروع النقل الهيدروليكي الكبير لمنطقة البيان (عين صالح) نحو تمنراست لأنه ات الكبرى التي استفادت منها هذه المنطقة من الإنجاز الشاسعة للبلاد.

- على الأثر الاقتصادي والاجتماعي على المنطقة بعض، هذا نقل يهدف لتزويد مدينة تلمسان من عين صالح بمياه الشرب على مسافة أكثر من 700 كم، ويسمح بتزويد من المياه الصالحة للشرب بدون انقطاع 24/24 سا لأكثر من 90000 شخص.

✓ محطات تحلية مياه:

- بالنسبة لتحلية مياه البحر، السياسة الوطنية تألفت من برنامج طموح لتركيب محطات تحلية المياه بطاقة كبير أين تسعة منها في حالة تشغيل بسعة يومية إجمالية 1.39 hm³/يوم وأربعة منها مبرجة.

- التوزيع المكاني لمحطات تحلية مياه البحر الحالية والمتوقعة يعتبر تكثيف بالنسبة للغرب مما يشكل جزئيا "الإجهاد المائي" في هذه المنطقة.

- وبشكل أعم، إستراتيجية تحلية المياه مسؤولة لخيار تأمين إمدادات مياه الشرب في المدن الساحلية والداخلية، بتوفير فائدة مزدوجة من حيث التخطيط، وهذا يؤمن جزءا كبيرا من تعبئة مياه الشرب (أكثر من 25 في المائة)، ولكن أيضا تحرير الموارد التقليدية بقدر السدود القديمة المخصصة سابقا لإمدادات مياه الشرب تصبح متاحة لأغراض الري.

- 1169 خطط رئيسية لإدارة النفايات المنزلية.

- تحقيق 120 مركز مدافن تقنية.

- 83 مفارز النفايات.

- الجزائر تنتج 13.5 مليون طن من النفايات سنويا، منها 60 في المائة قابلة للتدوير.

✓ التصميم المعماري الذكي:

- التصميم المعماري الحديث يدمج قيم الاستدامة البيئية والمرحبة في المباني الذكية كحديقة Cyberparc التي أقيمت في سيدي عبد الله.

- بعض المباني ذات صفات بيئية عالية، مع نظام ذكي يضمن تسيير منسق ومتكاملة وحوسبة التركيب التكنولوجية (تكييف الهواء، وتوزيع المياه، والسيطرة على أداء الطاقة، اتصال بشبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية، والتحول مياه الأمطار إلى مياه ري ونظام مراقبة الأمن).

4- إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة للعقدين 2010-2017

يهدف هذا المحور إلى وضع رؤية شاملة متكاملة حول الآليات والإجراءات اللازم إتباعها لتفعيل إستراتيجية تنمية زراعية مستدامة في الجزائر.

4-1. تعريف التنمية الزراعية المستدامة: يشير الاستخدام الشائع لكلمة مستدام إلى القدرة على المحافظة على بعض الفعاليات في

مواجهة الأزمات والاستدامة الزراعية تعرف على أنها القدرة على المحافظة على الإنتاجية سواء في المزرعة أو على مستوى الدولة في مواجهة أو الصدمات والتي قد تتمثل في الجفاف أو زيادة كبيرة في أسعار المواد الأولية المتمثلة في البذور أو الأسمدة وغيرها: ²⁰

أما مفهوم التنمية الزراعية المستدامة فهو يشير إلى إدارة وصيانة الموارد الطبيعية الأساسية بطريقة تضمن تحقيق المتطلبات الإنسانية الحالية والمستقبلية، ومن منظور أشمل، فأن التنمية الزراعية المستدامة هي العملية التي يتم من خلالها:

- ضمان مقابلة المتطلبات الغذائية الأساسية للأجيال الحالية والمستقبلية مع إنتاج وتوفير منتجات زراعية أخرى.

- توفير فرص عمل مستمرة ودخل كاف بما يتضمن بيئة عمل وحيوة كريمة لكل المرتبطين بالإنتاج الزراعي.

- حفظ وصيانة القدرات الإنتاجية لقاعدة الموارد الطبيعية والموارد المتجدد من غير الإخلال بالدورات الإيكولوجية الأساسية والتوازن الطبيعي.

- تقليل هشاشة القطاع الزراعي للعوامل الطبيعية والاقتصادية السيئة والمخاطر الأخرى وذلك لتقليل الآثار السلبية ومن ثم دعم وتنمية الاعتماد على الذات.

4-2. الإمكانيات والمقومات الزراعية في الجزائر:

أ- المناخ: تمتلك الجزائر مجموعة متنوعة من الأقاليم الجغرافية تسودها مجموعة من الأقاليم المناخية تتوزع كما يلي: ²¹

- مناخ البحر المتوسط: ويغطي المناطق المحاذية لساحل البحر شمال الأطلس التلي، ومن تنس إلى القالة وهو نطاق ضيق مقارنة باتساع مساحة الجزائر. ويتراوح معدل الأمطار ما بين 700-2000 ملم في السنة.

- مناخ الإستبس: ويغطي الهضاب العليا، وهو مناخ انتقالي بين المناخ المتوسط والصحراوي، ويتراوح معدل تساقط الأمطار فيه ما بين 300-500 ملم في السنة.

- المناخ الصحراوي: ويشكل الأطلس الصحراوي الحد المناخي الفاصل بين شمال البلاد وجنوبها، أمطاره قليلة.

ب- المساحة: تملك الجزائر إمكانات زراعية معتبرة فمن حيث المساحة تمتلك الجزائر حوالي 3 مليون متر مربع وبالتالي احتوائها لثروة من الموارد الطبيعية جد هائلة، مما سمح لها بتنفيذ برامج للتنمية الزراعية بشكل فعال والجدول رقم (04) يوضح ذلك.

ج- الموارد المائية: أما من ناحية الموارد المائية، فلا توجد إحصائيات دقيقة حول حجم الموارد السطحية منها في الجزائر، خاصة وأن حجمها يتوقف على مقدار تساقط الأمطار على مختلف المناطق. ويقدر بعض الخبراء حجمها بأكثر 13.67 مليار متر مكعب، تتوزع كما هو موضح في الجدول رقم (05).

وتقدر الموارد المائية الكلية من المياه الجوفية الممكن استغلالها بأكثر من 6 ملايين متر مكعب في السنة موزعة كالتالي: ²²

- 1.8 مليار متر مكعب في شمال البلاد؛

- ما بين 2.15 مليار متر مكعب وحتى 4.9 مليار متر مكعب في جنوب البلاد.

4-3. إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة في الجزائر: انتهجت الجزائر منذ مطلع الألفية الجديدة حزمة من السياسات التنموية لتأهيل قطاعها الزراعي وتطويره بهدف رفع معدل مساهمته في النمو والتنمية الاقتصادية وتحسين الأمن الغذائي بحيث اعتمدت على مجموعة من المخططات التنموية وهي كالتالي:

- المخطط الوطني للتنمية الفلاحية 2000-2004: كانت أهداف المخطط الوطني للتنمية الفلاحية تسعى في جوهرها إلى تحسين مردودية وإنتاجية القطاع لزراعي، حيث قامت الجزائر بتسطير عدة مكيانيزمات تمحورت في برامج تنموية على شكل دعم وتطوير الإنتاج الفلاحي، أبرزها المخطط الوطني للتنمية الفلاحية. حيث أصدرت وزارة الفلاحة مقرر رقم الإنتاج الزراعي 000599 المؤرخ في جويلية 2000 المحدد لشروط التأهيل من دعم الصندوق الوطني للضبط والتنمية الفلاحية وكذا كيفية دعم الإعانات. ²³

وتتكون السياسة الوطنية للتنمية الريفية المستدامة من أربع محاور أساسية هي: ²⁴

- إنشاء الشراكات المحلية والتكامل بين القطاعات المتعددة في المناطق الريفية؛

- الدعم من أجل تعزيز وتنفيذ العديد من الأنشطة الاقتصادية المبتكرة؛

- التنمية المتوازنة والإدارة المستدامة للموارد والتراث في المناطق الريفية؛

- التأزر الاجتماعي والاقتصادي وتنسيق الإجراءات.

- البرنامج التكميلي لدعم النمو (2005-2009): يطلق عليه أيضا المخطط الخماسي الأول، ويهدف إلى ترقية الصادرات الفلاحية ولاسيما المنتجات المحلية والفلاحية الحيوية (البيولوجية)، بالإضافة إلى استحداث مناصب الشغل في القطاع الفلاحي من خلال دعم اندماج الشباب ذوي الشهادات وكذلك الإدماج الفعلي للتشغيل الفلاحي ضمن ترتيب الحماية الاجتماعية، فضلا عن تطوير وسائل مكافحة الآفات الزراعية بما فيها الجراد والطفيليات والوقاية منها، بما في ذلك رد الاعتبار لوسائل العمل الجوي.²⁵

- إستراتيجية التجديد الفلاحي والريفي (2009-2014): شرعت الجزائر في تنفيذ إستراتيجية التجديد الزراعي والريفي من قبل وزارة الفلاحة والتنمية الريفية بداية 2009، أساس هذه الإستراتيجية يتمحور حول تحقيق توافق وطني حول مسألة الأمن الغذائي لضمان السيادة الوطنية والتماسك الاجتماعي. وتهدف هذه الإستراتيجية إلى إعادة تنظيم مختلف أجهزة التأطير الموجودة عن طريق تجميع التجارب ومواجهة التحديات الجديدة التي يفرضها الوضع الدولي.²⁶

- البرنامج الوطني للتنمية الزراعية الريفية PNDAR: إن الأهداف المبدئية للبرنامج قد وسعت لتشمل عالم الريف من خلال الأخذ في الحسبان إصلاح التوازنات البيئية وكذا تحسين شروط الحياة للسكان الريفيون عن طريق المخطط الوطني للتنمية الريفية SNDRD بالإضافة إلى ذلك، إن الإستراتيجية الوطنية للتنمية الريفية المستدامة SNDRD قد تطورت برسم حدود تنمية ريفية مدمجة، متوازنة ومستدامة لمختلف الأقاليم الريفية حيث تدمج مبدأ تكافؤ الفرص وكذلك مكافحة الفقر والتمهيش. فهي ترمي لحركة الحوار ومشاركة السكان المحليين. إن مشروع مجاورة التنمية الريفية قد أدرك على أنه مشاريع مدمجة ومتعددة القطاعات منجزة على أقاليم ريفية معروفة مسبقا بهدف السماح باستقرار الطوائف الريفية، وهي تهدف إلى تكامل حركات التنمية المحلية (تزويد الريف بالكهرباء، فتح وتحديث شبكة طرق، الصحة، التربية...). وتحت هذا الإطار، يشكل البرنامج الوطني للتنمية الزراعية الريفية مقارنة مكيفة من أجل مكافحة الفقر، وعامل مساهم في تخفيف الفقر الريفي حيث لا يظهر فقط في خفض البطالة لكن أيضا في نزع حتميات تعيق تنمية عالم الريف من وجهة نظر اقتصادية واجتماعية. إن إسهامات البرنامج الوطني للتنمية الزراعية الريفية بالنسبة للطبقات الكادحة لعالم الريف هي جد ثينة تتمثل في فرص جديدة لمصادر المداخل وتحسن ظروف العمل، خلق موارد جديدة، تأطير المنشأة والخدمات لصالح سكان المناطق المعزولة الخاصة، وكنتيجه أولية تبين أن ما يقارب 3121 مشروع قد تم الموافقة عليها بين سنة 2003 و 2005²⁷، كذلك المخطط الخماسي (2015-2019) الذي خصصت له الحكومة 300 مليار دينار سنويا لتطوير ودعم المكننة المتخصصة ووسائل القطف والغرس والري من اجل عصنة المستثمرات الزراعية كمدخل لتحقيق الأمن الغذائي، وتعزز الجزائر من خلال هذا المخطط الوصول لمليوني هكتار من الأراضي المسقية كما تعزز إنتاج 200 ألف طن من الأسماك في المزارع المائية مع مطلع عام 2019.²⁸

4-4. مساهمة الاقتصاد الأخضر في تحقيق تنمية زراعية مستدامة:

لا بد من الاهتمام بمفهوم الاقتصاد الأخضر لتخضير القطاع الزراعي، ودعم سبل المعيشة في الريف ودمج سياسات الحد من الفقر في استراتيجيات التنمية، وتكيف تكنولوجيا الزراعة الجديدة للتخفيف من الآثار الناجمة عن تغير المناخ، وتعزيز شراكات التنمية، لمواجهة التحديات البيئية المعاصرة كالتصحر، وإزالة الغابات، والزحف العمراني غير المستدام، وتآكل التربة، وفقدان التنوع البيولوجي، ويتطلب ذلك تكوين فهم مشترك للنمو الأخضر وتطوير نموذج نظري بشأن ذلك، فضلا عن تطوير مجموعة من المؤشرات التي تغطي الجوانب الاقتصادية و البيئية والرفاهية الاجتماعية، فتخضير قطاع الزراعة يهدف في الأساس إلى²⁹:

—استعادة وتعزيز خصوبة التربة عن طريق زيادة استخدام مدخلات طبيعية ومستدامة من المغذيات المنتجة، وتناوب المحاصيل المتنوعة، فضلا عن تكامل الثروة الحيوانية والمحاصيل.

—الحد من تلف وخسارة المواد الغذائية عبر التوسع في استخدام عمليات وتجهيزات تخزين ما بعد الحصاد.

—الحد من المبيدات الكيميائية ومبيدات الأعشاب من خلال تنفيذ الممارسات البيولوجية المتكاملة لإدارة الأعشاب الضارة والآفات والزراعة العضوية، وإعادة التشجير لتنقية الهواء.

—التقليل من ظاهرة الاحتباس الحراري باستخدام نظام الزراعة بدون حرث نتيجة لعدم الحاجة الكبيرة الى تشغيل الآلات الزراعية وبذلك نستطيع أن نقلل من غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو، والحد من استخدام الوقود، فضلا عن ترك نسبة كبيرة من الكربون العضوي بدون تحليل.

ويمكن للاقتصاد الأخضر أن يشجع من كفاءة الموارد وذلك بداية من انه سوف يواجه التصنيع العديد من التحديات والفرص السانحة لتحسين كفاءة الموارد وهناك العديد من الأدلة علي ان الاقتصاد العالمي لا يزال لديه فرصة غير مستغلة لإنتاج الثروة باستخدام قدر اقل من موارد الطاقة والمواد، ويمكن تحقيق كفاءة الموارد من خلال فك الارتباط بين النفايات وبين النمو الاقتصادي وارتفاع مستوى المعيشة أمر محوري لتحقيق كفاءة الموارد، وأخيرا يمكن أن تساهم في تقليل المخلفات وزيادة كفاءة أنظمة القطاع والزراعة في تأمين الأمن الغذائي العالمي الآن وفي المستقبل³⁰.

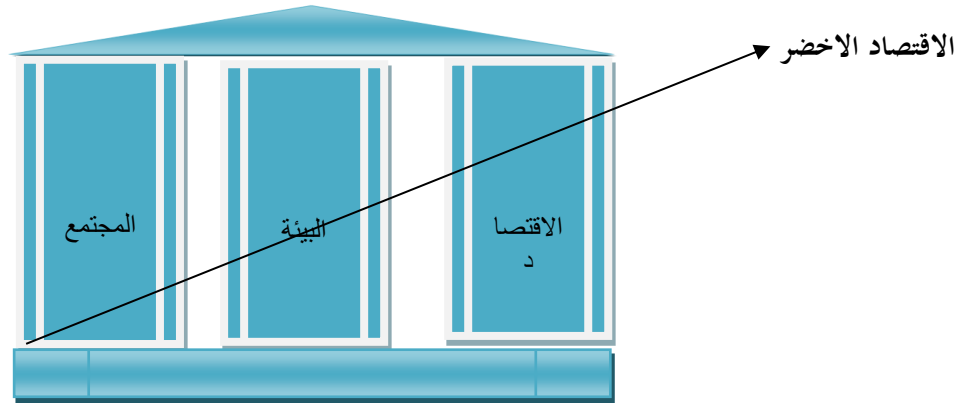
وتعتبر الجزائر من بين الدول التي تعاني من تبعية غذائية للخارج، بسبب قصور السياسات المتبعة في السياسات المتبعة في المجال الفلاحي والزراعي منذ السبعينات من القرن الماضي، فبعد فشل الثورة الزراعية سنوات السبعينات وما ترتب عنها من انهيار جزئي للقطاع الفلاحي بسبب تراكم العديد من المتغيرات سواء على المستوى الكلي أو على المستوى الجزئي بسبب العقلية الاتكالية للفلاح الجزائري في بعض الأحيان، ما سبب مشكل متعدد الأبعاد في الجزائر، أما في سنوات الثمانينات ومع بداية الجليل الأول من الإصلاحات من إعادة هيكلة عضوية ومالية للمؤسسات الاقتصادية سواء كانت صناعية أم خدمية، وكذلك إعادة النظر في السياسات الزراعية التي كانت متبعة من قبل سطرت الجزائر حزمة أخرى من السياسات في المجال الزراعي، لكن أزمة انهيار أسعار البترول سنة 1986 كشفت الغطاء عن الاقتصاد الجزائري الذي انهار مباشرة عقب هذه الأزمة بسبب بقاءه مرتبطا كلياً بالتغيرات الدورية في السوق الطاقوية الدولية، هذا الانهيار الذي أثر بشكل مباشر على القطاع الفلاحي الذي انهار هو الآخر وأصبحت الجزائر في سنوات التسعينات تعاني عجز حاد متعدد الأبعاد سواء على مستوى الخزينة العمومية أو على مستوى الأمر الذي انعكس بشكل حاد على ميزان المدفوعات، ناهيك عن العجز الحاد في موارد القطاع الزراعي، الأمر الذي انعكس بشكل حاد على المواطن البسيط الذي أصبح يجد صعوبة في إيجاد رغيف الخبز يسد به رمق جوعه، هذا كله بسبب قصور النظرة الإستراتيجية لقطاع حساس كالقطاع الزراعي منذ سنوات السبعين فأزمة المديونية التي مرت بها الجزائر في التسعينيات من القرن الماضي، أكدت التبعية الاقتصادية الكلية للاقتصاد الجزائري، سواء كان ذلك في المجال الصناعي، أو في المجال الزراعي، وهو الأمر الذي لم يعد مقبولا بعد ما استفادت الجزائر من ارتفاع أسعار البترول بداية سنة 2001، مستويات دخل مرتفعة نتيجة لهذا الارتفاع في أسعار المحروقات في السوق الطاقوية الدولية، فحاولت الجزائر في إطار البرامج الاقتصادية المتعددة بداية من برنامج الإنعاش الاقتصادي 2001-2004، ثم برنامج دعم النمو 2009-2005، ثم برنامج دعم النمو الثاني 2010-2014، حاولت تحقيق إنعاش متكامل لمختلف القطاعات الاقتصادية خاصة الإستراتيجية منها القطاع الزراعي، بعد إنفاق ما يقارب 500 مليار دولار خلال العشر السنوات الأخيرة.³¹

خلاصة: بعد تطرقنا لهذا الموضوع الهام الذي يعنى بكيفية مساهمة الاقتصاد الأخضر في تحقيق تنمية زراعية مستدامة في الجزائر في آفاق السنوات القليلة القادمة، حيث أن الجزائر لا زالت تعتمد على النفط بشكل أساسي في إنتاج الطاقة رغم خاصية نضوبه وهذا يؤثر سلبا

على التحول إلى الطاقات البديلة التي قد تساهم بشكل كبير في الحفاظ على هذه الثروة، فهي أحد مفاتيح التنمية المستدامة والانتقال إلى الاقتصاد الأخضر لأنها تتوافق مع الشروط البيئية والاقتصادية والاجتماعية. وبعد معرفتنا بالإمكانيات الزراعية والمالية الهائلة التي تمتلكها الجزائر، لكنها بالرغم من ذلك لا تزال تابعة غذائيا للخارج، فمشكلة الجزائر ليست في الإمكانيات والموارد الطبيعية والزراعية الأخرى، بل المشكلة في أساسها وجوهرها ثقافية، لذلك لاحظنا عبر السنوات السابقة نسب النزوح الريفي الكبير الذي حصل في الجزائر، حيث بلغت نسب النزوح الريفي حوالي 60% من مجموع سكان الأرياف، ولم تستطع الجزائر بحكوماتها المتعاقبة منذ السبعينات من القرن الماضي من تطوير وتنمية القطاع الزراعي بشكل المستدام، حيث ما يزال الغموض يكتنف مشاريع الاقتصاد الأخضر في الجزائر وطريقة تمويلها لهذه المشاريع، وقدرتها على تحقيق الأهداف المنشودة في أفق 2030، وفي الأخير يمكن القول بأن الاقتصاد الأخضر ينمو أسرع من الاقتصاد البني بمرور الزمن ويحافظ على الموارد الطبيعية ويستعيدتها وبالتالي يحقق تنمية زراعية مستدامة.

ملاحق الجداول والأشكال

الشكل رقم (01): عملية الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر



المصدر: الاسكوا منظمة العمل الدولية، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ورشة عمل لإطلاق مبادرة الوظائف الخضراء في الدول العربية: دراسة حالة لبنان، بيروت، 2011، ص 20.
الجدول رقم (01): مسارات الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة.

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة

إعادة توجيه الأنماط الحالية للإنتاج والاستهلاك	إطلاق المشاريع الخضراء
<p>يجاد فرص اجتماعية واقتصادية جديدة من خلال تحويل الأنشطة الاقتصادية الحالية إلى أنشطة خضراء</p> <p>-تشجيع النقل المستدام.</p> <p>-تحويل مشاريع البناء والتصميم إلى مشاريع خضراء.</p> <p>-تحويل مشاريع إنتاج الكهرباء إلى مشاريع خضراء.</p> <p>-تحسين كفاءة أنظمة إدارة المياه وعمليات تحلية المياه وتوزيعها تشجيع سبل العيش المستدام والزراعة المستدامة.</p> <p>المنافع المتوقعة:</p> <p>-الحد من انبعاثات الكربون.</p> <p>-تحسين النقل العام.</p> <p>-تخفيض الشح المائي.</p> <p>-تحسين الأمن الغذائي.</p> <p>-تنمية المناطق الريفية وزيادة الدخل.</p> <p>-الحد من تدهور الأراضي والتصحر.</p>	<p>يجاد فرص اجتماعية واقتصادية جديدة بناء على أنشطة خضراء جديدة</p> <p>-تحسين التدفقات التجارية مع التركيز على السلع والخدمات البيئية إنتاج الطاقة المتجددة وتوزيعها.</p> <p>-تشجيع المناهج الخضراء والأنشطة الابتكارية وأنشطة البحث والتطوير ونقل التكنولوجيا على المستوى الإقليمي.</p> <p>-تعزيز روح المبادرة والتنقيف وإعادة التدريب.</p> <p>المنافع المتوقعة:</p> <p>-تشجيع الأنشطة شبة الخالية من الكربون.</p> <p>-إتاحة مجالات جديدة لتحقيق النمو الاقتصادي.</p> <p>-إيجاد فرص عمل جديدة.</p> <p>-إيجاد مصادر جديدة للدخل.</p> <p>-تشغيل الشباب في قطاعات جديدة.</p>

العربية، العدد الأول، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الإسكوا، 2011.
الجدول رقم (02): منافع الاقتصاد الأخضر

الجوانب الرئيسية للاقتصاد الأخضر	المنافع
الاقتصاد الأخضر يخلق فرص عمل ويعزز العدالة الاجتماعية.	التحول إلى اقتصاد أخضر يعني تحولا في العمالة الذي على الأقل ستوف يخلق العديد من فرص العمل والعمل كالمعتاد.
اقتصاد أخضر يبدل الطاقة المتجددة والتكنولوجيات المنخفضة الكربون لأنواع الوقود الأحفوري؟	في سيناريوهات الاستثمار الخضراء والزراعة والمباني والحراجة والنقل ستشهد نمو الوظائف في المدى القصير والمتوسط والطويل تتجاوز أعمالهم قابلة للمقارنة والسيناريوهات المعتادة. تخصيص ما لا يقل عن 1% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي لرفع كفاءة استخدام الطاقة وتنفق استخدام الطاقة المتجددة وخلق فرص عمل إضافية، مع توفير الطاقة التنافسية. تقدم الطاقة المتجددة فرص اقتصادية كبرى. سياسة الحكومة لديها دور أساسي تلعبه في تعزيز حوافز للاستثمار في الطاقة المتجددة.
اقتصاد أخضر يروج للموارد وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة	يواجه المصنعين فرص متعددة لتعزيز كفاءة استخدام الموارد.
اقتصاد أخضر يوفر المعيشة الحضرية منخفضة الكربون والتنقل أكثر استدامة	هناك أدلة كثيرة على أن الاقتصاد العالمي لا يزال لديه فرص غير مستغلة لإنتاج الثروة باستخدام مواد أقل وموارد الطاقة. إعادة التدوير واسترجاع الطاقة من النفايات أصبحت أكثر ربحية وينبغي أن تستمر في القيام بذلك إذ أصبحت النفايات موارد أكثر قيمة. الترويج للمدن الخضراء. تشييد المباني الخضراء الجديدة. تحسين كفاءة استخدام الطاقة في قطاع النقل، واعتماد الوقود النظيف والتحول من وسائل النقل الخاص إلى وسائل النقل العام وتحقيق فوائد اقتصادية وصحية كبيرة. أن تخصيص معظم القطاعات الاقتصادية يؤدي إلى تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة بشكل كبير. أجندة السياسة الاستراتيجية الذي يدمج تخضير مجموعة من القطاعات الاقتصادية الرئيسية يأخذ مزايا التآزر ويعزز النمو على المدى الطويل من خلال التخفيف من الندرة.

Source: First published, Africa institute of South Africa, Godwell Nhamo, Breakthrough corporate South Africa in a green economy South Africa, 2014, P P 10-11.

جدول رقم (03): مساهمة الطاقة المتجددة في إنتاج الطاقة في الجزائر

التطبيقات	الاستطاعة (واط)	النسبة (%)
إنتاج كهرباء	1352800	57.49
ضخ المياه	288400	12.25
إنارة عمومية	48430	2.06
اتصالات	498000	21.16
استخدامات أخرى	165630	7.04
المجموع	2353260	100

Source : le bilan énergétique national, ministère de l'énergie et des mines, Algérie, 2013

الجدول رقم (04): الأراضي الزراعية في الجزائر

البلد	المساحة بالمليون هكتار	الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة بالمليون هـ	النسبة إلى المجموع	الأراضي المزروعة مليون هـ	الأراضي غير المزروعة مليون هـ	الأراضي المروية كنسبة من المجموع	الأراضي الرعوية % من المجموع
الجزائر	238.2	10.742	03%	8.1	2.6	07%	02%

المصدر: التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2016، صندوق النقد العربي، ص 51.

الجدول رقم (05): الموارد المائية السطحية في الجزائر (إحصائيات سنة 2016)

الأحواض	الحجم (مليار متر مكعب)	المساحة (ألف كيلو متر مربع)	نسبة التساقط (مم)
الساخلية	11	130	1500-400
الهضاب العليا	0.7	100	400-300
الصحراوية	0.6	100	400-100

المصدر وزارة الموارد المائية الجزائرية، <http://www.mer.gov.dz>

المراجع:

- ¹ الدورة السادسة والعشرون لمجلس الإدارة المنتدى البيئي الوزاري العالمي، نيروبي، 2011.
- ² حسن محمد الرفاعي، مشكلة الفقر في العالم الإسلامي (الأسباب والحلول)، الطبعة الأولى، دار النفائس، سوريا، 2006.
- ³ Oana Pop & et.al. (2011): **Promoting the corporate social responsibility for a green economy and innovative jobs**, Science Direct, Procedia Social and Behavioral Sciences, Elsevier, Vol:15, p:1020-1023
- ⁴ الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة ومؤشراتها 2010-2013 السير نحو إنشاء اقتصاد أخضر ومنصف، على الموقع الإلكتروني: www.developpementdurable.gouv.fr/sndd، تاريخ الاطلاع: 1018/03/13.
- ⁵ مكتب العمل الدولي، التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء، التقرير الخامس، جنيف، 2013.
- ⁶ برنامج الأمم المتحدة للبيئة، نحو اقتصاد أخضر: مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: مرجع لوضعي السياسات، 2011، ص ص 22-06.
- ⁷ برنامج الأمم المتحدة للبيئة، نحو اقتصاد أخضر: مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: مرجع لوضعي السياسات، 2011.
- ⁸ عمر شريف، استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المحلية المستدامة، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة باتنة، الجزائر، 2007، ص ص 172-173.
- ⁹ عبير عبد الخالق، التنمية البشرية وأثرها على تحقيق التنمية المستدامة، الدار الجامعية، مصر، 2014، ص 99.
- ¹⁰ محمد سمير مصطفى، استراتيجيات التنمية المستدامة: مقاربة نظرية تطبيقية، الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة، المجلد 01، الدار العربية للعلوم: ناشرون بموجب اتفاق منظمة اليونسكو والأكاديمية العربية للعلوم، " 01، بيروت، 2006، ص ص 447-453.
- ¹¹ Le portail du Premier Ministère algérien, " <http://www.premier-ministre.gov.dz/> ", date de consultation 26/07/2017.
- ¹² Plan du travail du gouvernement, Pour La mise en oeuvre du programme du Président de la République, Mai 2014, P.3.
- ¹³ سليمان البدراني، التخطيط الإنمائي والاقتصاد الأخضر في المغرب العربي، مجلة البيئة والتنمية، عدد 172، 2012.
- ¹⁴ Développement économique durable Algérie, guide des dispositifs d'appui à l'entrepreneuriat vert, p15.
- ¹⁵ دليل الطاقة المتجددة، مرجع سبق ذكره، ص 41.
- ¹⁶ B.Mohmed, Le triangle, Février 2000, p 4.
- ¹⁷ حدة فروحات، مرجع سبق ذكره، ص ص 152-153.
- ¹⁸ سارة بن شيخ، ناريان بن عبد الرحمان، عرض تجربة الجزائر في مجال الطاقة المتجددة، الملتقى الدولي حول: سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل الرهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، يومي 20-21 نوفمبر 2012،
- ¹⁹ قحاح وهيب، شرقرق سمير، الاقتصاد الأخضر لمواجهة التحديات البيئية وخلق فرص عمل -مشاريع الاقتصاد الأخضر في الجزائر-، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، العدد 06، الجزائر، 2016، ص ص 451-452.
- ²⁰ دوناتو رومانو، الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة، المركز الوطني للسياسات الزراعية، سوريا، 2006، ص 62.
- ²¹ مصالح الوزير الأول، ملحق بيان السياسة العامة، الملحق: 2-قوائم برنامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية 2010-2016، أكتوبر 2016.
- ²² Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2012, 2014, p166.
- ²³ حنان سفيان، دور السياسات الزراعية في تأمين الاكتفاء الغذائي المستدام وتحقيق التنمية الزراعية المستدامة في الاقتصاد الجزائري، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة سطيف 1، 2011، ص 83.
- ²⁴ Ministre délégué chargé du développement rurale, **stratégie de développement rural durable; présentation de la stratégie nationale**, 31 janvier 2004, p50-52. 13. Ibid, p57
- ²⁵ زمران كريم، التنمية المستدامة في الجزائر من خلال برنامج الانعاش الاقتصادي (2001-2009)، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد السابع جوان 2010، المركز الجامعي خنشلة، ص 209.

- ²⁶ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الاستثمارات والشراكة في الميدان الفلاحي بالجزائر، 2010، ص 1.
- ²⁷ حميدة رابح، ساري نصر الدين، نحو إستراتيجية وطنية لتحقيق التنمية الزراعية والأمن الغذائي المستدام بالجزائر، مجلة الادارة والتنمية للبحوث والدراسات، الجزائر، 2018، ص 74.
- ²⁸ فاتح حركاتي، السياسات الزراعية العربية ودورها في تحقيق الأمن الغذائي، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية، جامعة الشهيد حمة لخضر-الوادي، الجزائر، السنة السابعة، 2016، ص ص 448-449.
- ²⁹ سمير أكرم أحمد، محمد حنفي حسن، نجوى يوسف جمال الدين، الاقتصاد الأخضر.... المفهوم والمتطلبات في التعليم، العلوم التربوية العدد الثالث ج 1، يوليو 2014، ص ص 441-439.
- ³⁰ محمد حلمي نوار، الاقتصاد الأخضر وتوفير فرص العمل، مؤتمر بعنوان التنمية المستدامة الاتحاد والأفاق، 2013، ص 15.
- ³¹ مصالح الوزير الأول، ملحق ببيان السياسة العامة، الملحق: 2 -قوائم برنامج التنمية الاقتصادية الاجتماعية 2010-2016، أكتوبر 2016.

جمال جعفري	جامعة المدية
عدالة العجال	جامعة مستغانم
شيخاوي سهيلة	جامعة مستغانم

دراسة اقتصادية لقياس كفاءة استخدام الموارد الزراعية في إنتاج الحبوب بالجزائر خلال الفترة (2000-2014)

دراسة اقتصادية لقياس كفاءة استخدام الموارد الزراعية في إنتاج الحبوب في الجزائر

خلال الفترة (2000-2014).

(1) ظاهرة البحث وأبعادها: لقد أصبحت مشكلة توفير الغذاء من محاصيل الحبوب بوجه عام ، ومحصول القمح بنوعيه اللين والصلب بوجه خاص ، تمثل تحديا حقيقيا للمجتمع الجزائري في الوقت الراهن ، نظرا لاختلال التوازن بين احتياجات المستهلكين من هذا المحصول وبين ما هو معروض ومتاح بالفعل منهما ، الأمر الذي ترتب عليه وجود فجوة غذائية بين الإنتاج والاستهلاك من تلك المحاصيل ، لذلك استهدفت هته الدراسة تحليل كفاءة استخدام الموارد الزراعية في إنتاج الحبوب ، من خلال تقدير إحدى المؤشرات الاقتصادية المتمثل في دالة الإنتاج الخاصة بمحصول الحبوب.

إشكالية البحث: لقد أصبح الإنتاج المحلي من محاصيل الحبوب غير قادر على مواجهة الاحتياجات الاستهلاكية منها، وعلى الرغم من الجهود المبذولة لزيادة إنتاج محاصيل الحبوب، وخاصة محصول القمح بنوعيه الصلب واللين ، والاهتمام باستخدام التقنيات الحديثة في الزراعة، إلا أن الإنتاج لا يزال غير كاف لمواجهة الاحتياجات الاستهلاكية القومية، ومن ثم تزايد الفجوة الغذائية، وتزايد الضغط على ميزانية الدولة لسد العجز الموجود بين كل من الإنتاج والاستهلاك بالاستيراد من الخارج، وهذا يؤثر سلبا على الميزان التجاري وميزان المدفوعات والموازنة العامة للدولة ، مما يتطلب ضرورة التفكير في إيجاد حلول وبدائل يتسنى معها تخفيف حدة مشكلة تزايد الفجوة الغذائية من محاصيل الحبوب وخاصة القمح منها.

لذلك تكمن المشكلة البحثية في: قياس كفاءة استخدام الموارد الزراعية في إنتاج محاصيل الحبوب، ومدى أثر التغير التقني (التقدم التكنولوجي) في تطور إنتاج محصول الحبوب بمختلف أنواعها.

كما يمكننا تقديم بعض الأسئلة الفرعية التالية:

- ماهي أهم الإصلاحات التي عرفها القطاع الفلاحي الجزائري خلال الفترة (2000-2014)؛

- ماهو الوضع الإنتاجي الراهن لمحاصيل الحبوب خلال الفترة (2000-2014)؛

- هل ساهم الإنتاج المحلي من الحبوب في التقليل من الفجوة الغذائية خلال الفترة (2000-2014)؛

(2) فرضيات البحث: لا يزال القطاع الزراعي الجزائري يعتمد على الكميات المتساقطة من الأمطار لإنتاج مختلف المحاصيل واسعة الاستهلاك، حيث أن الإصلاحات الفلاحية التي تعتبر متغيرة وهمية في الدراسة القياسية توضح ضعف تأثير الإصلاحات الفلاحية التي عرفها الجزائر منذ بداية الألفية الثالثة في زيادة الإنتاج المحلي، لا تزال الجزائر بعيدة عن مساهمة التطورات التكنولوجية بشقيها البيولوجي والميكانيكي في مجال الزراعة .

(3) الأدوات القياسية للبحث: سوف نعتمد على المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل ووصف البيانات الخاصة بالظاهرة المدروسة، كما نستعين بالمنهج القياسي من خلال نمذجة دالة الإنتاج ، حيث يكون إنتاج الحبوب في الجزائر كمتغير تابع، اما في ما يخص المتغيرات المستقلة فتتمثل في كميات الأمطار، الجرار، الحاصدات، الأراضي الزراعية، المساحات المسقية ، اليد العاملة، الإصلاحات الفلاحية، وتكون المعالجة الخاصة بالبيانات من خلال استعمال برنامج EVIEUS 07

(4) الخطوات الإجرائية للبحث: تم تقسيم البحث إلى ثلاث محاور تتمثل في الآتي:

المحور الأول : إصلاحات القطاع الفلاحي الجزائري خلال الفترة (2000-2014)

المحور الثاني : واقع إنتاج الحبوب في الجزائر خلال الفترة (2000-2014).

المحور الثالث: نمذجة دالة إنتاج الحبوب في الجزائر خلال الفترة (2000-2014).

وقد توصلت الدراسة إلى أن إنتاج الحبوب في الجزائر لا يزال رهين الظروف المناخية ، حيث قدرت مرونة الإنتاج لعنصر تحاقل الأمطار بـ : 1,00، في حين قدرت المرونة الإنتاجية لعنصر المساحة الزراعية المخصصة للحبوب بـ: 0,61، بينما قدرت المرونة الإنتاجية لعنصر الزمن والذي يعبر عن التقدم التكنولوجي الزراعي بشقيه البيولوجي والميكانيكي بـ: 0,36. وهو ما يعني أن إنتاج الحبوب في الجزائر لا يزال يعتمد بشكل كبير على الطرق التقليدية في عمليات الحرث والري واستعمال الأسمدة... الخ، مع عدم تأهيل اليد العاملة في ما يخص استعمال التقنيات الحديثة المستعملة في الزراعة بشكل عام، وتوصي الدراسة بالحفاظ على العقار الفلاحي والتوسع في المساحات الزراعية أفقيا وعموديا ، مع استخدام أحدث تقنيات الري الحديث. .

تقييم مساهمة قطاع الزراعة في الاقتصاد الجزائري

جامعة الأغواط
جامعة الجلفة
جامعة الوادي

هيشر أحمد تجاني
بجي بدرأوي
نذير غانية

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد حمة اخضر - الوادي
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
وبالتعاون مع مخبر النمو والتنمية الاقتصادية في الدول العربية

الملتقى الدولي السابع حول:

اقتصاديات الإنتاج الزراعي في ظل خصوصيات
المناطق الزراعية في الجزائر والدول العربية
خلال أيام 04 - 05 مارس 2019

الأساتذة المشاركون :

د. هيشر أحمد التجاني أستاذ محاضر -أ-
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
جامعة عمار ثليجي بالأغواط، الجزائر
E-mail : hicher3@gmail.com

د. بدرأوي يحي أستاذ محاضر -أ-
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
جامعة زيان عاشور بالجلفة- الجزائر-
BADRAOUIYAHIA @gmail.com

محور البحث: نمذجة استخدام التقنيات الزراعية وفق متطلبات استدامة موارد الإنتاج وصحية منتجاته

عنوان المداخلة: تقييم مساهمة قطاع الزراعة في الاقتصاد الجزائري

ملخص : يعتمد الاقتصاد الجزائري في تمويله اعتمادا شبه تام على الجباية البترولية، مما جعل الاقتصاد الجزائري رهين بسعر البترول ، يزدهر بارتفاعه ويخبو بانخفاضه ، مما حتم ضرورة التفكير في مصادر أخرى في محاولة التقليل من مخاطر التمويل خاصة بعد الأزمة الاقتصادية الأخيرة التي انخفض على إثرها سعر البترول إلى مستويات غير معهودة ، لذا نجد أن الديوان الوطني للإحصاء (O.N.S) صنّف الاقتصاد الوطني إلى 19 قطاعا بداية بالنشاط الزراعي، يرجع هذا التصنيف إلى مدى مساهمته للاقتصاد الوطني، حاولنا في هذا الورقة البحثية التعرف على أهمية مساهمة قطاع الزراعة الجزائري في الاقتصاد الوطني خلال الفترة الممتدة بين 1974-2015، اعتمادا على أسلوب التحليل الإحصائي لبعض المتغيرات المتعلقة بقطاع الزراعة، توصلنا إلى أن جُلَّ متغيرات الدراسة اتسمت قيمها بالتجانس، ولها ارتباط مشترك يجعلها تشكل ثلاث مجموعات حسب طريقة ACP، هي مصاريف مدخلات ومخرجات العملية الإنتاجية، المصاريف الإجبارية المقدمة عن العملية الإنتاجية، وعوامل الإنتاج.

الكلمات المفتاح : الزراعة، حساب الإنتاج، حساب الاستغلال، التحليل العاملي، التحليل التمييزي، التحليل العنقودي.

تصنيف JEL : O13، B22، C16

I- تمهيد :

تحتل التنمية الزراعية باهتمام كبير في السياسة الاقتصادية لتلك الدول التي تعتمد في مداخيلها بنسبة كبيرة على الانتاج الفلاحي في تمويل اقتصادها، وتعتبر الزراعة مصدرا أساسيا للغذاء وللمواد الأولية وتساهم من جهة في امتصاص البطالة. والجزائر كغيرها من الدول اهتمت بتطوير نشاط قطاعها الزراعي، فعرف القطاع منذ انطلاقة الأولى عدة تنظيمات زراعية وقوانين تهدف إلى الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والبشرية، ومن ثم النهوض به ورفع أدائه لتأمين متطلبات السكان، غير أن هذا الأداء كان متفاوتا حسب معطيات وظروف كل مرحلة، مما جعل مساهمة هذا القطاع في الاقتصاد الوطني تختلف عن مساهمة بقية القطاعات الأخرى، لذا سنحاول من خلال هذا البحث القيام بتحليل إحصائي لمجموعة من المتغيرات الاقتصادية المتعلقة بقطاع الزراعة للتعرف على أهمية هذا القطاع وعلى أدائه خلال الفترة الممتدة بين 1974-2015. وعليه، جَرَّأنا العمل إلى ثلاث عناصر، هي: **1-** التحليل الإحصائي لمساهمة قطاع الزراعة. **2-** مقارنة متوسطات متغيرات الدراسة. **3-** البحث عن العوامل المفسرة لأهمية القطاع.

وقد استعنا لهذا التحليل مجموعة من الأدوات والأساليب الإحصائية، تمثلت في الأشكال البيانية، ومؤشرات النزعة المركزية والتشتت ومعاملات الارتباط، وطريقة التحليل العاملي إلى مركبات أساسية... إلخ. من خلال ما سبق نود معرفة:

كيف ساهم قطاع الزراعة في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1974-2015؟

II - الطريقة :

- سنعتمد في بداية الدراسة على متغيرات¹ حساب الإنتاج وحساب الاستغلال لتسعة عشر قطاعا (19) تُمثّل الاقتصاد الجزائري، خلال الفترة الممتدة ما بين سنتي 1974-2015، وعلى هذا تمّ حساب قيم ثنائي متغيرات الميَّنة في الجدول (1) لإثنين وأربعين (42) مشاهدة تُمثّل سنوات الدراسة، ستساعدنا في تحليل القيم الإحصائية الوصفية الموضحة في الجدول (2)، اعتمدنا أيضا على الأشكال البيانية المرافقة والموضحة لتطور قيم هذه المتغيرات، وكذا على قيم معاملات الارتباط الميَّنة في الجدول (3)، التي نلاحظ من خلالها اختلاف درجة الارتباطات بين المتغيرات.

- في الخطوة الثانية نحاول أن ندرس الفروق التي يُمكن أن تكون في تباينات ومتوسطات متغيرات الدراسة الثمانية مثنى- مثنى والموضحة في الشكل (9) والجدولين (5) و(4) وسنستخدم لذلك الاختبار الإحصائي t-student لعينتين مستقلتين² الذي يزودنا بمعلومات تمكننا من الحكم على أي المتغيرات لها متوسط أكبر. وبالتالي نختبر الفرضية الصفرية (H_0) التي تنص على عدم وجود فروق

دالة إحصائية في مساهمة قطاع الزراعة في الاقتصاد الوطني من خلال متغيرات الدراسة بين سنتي 1974-2015، مقابل الفرضية البديلة (H_1) التي تنص على وجود هذه الفروق.

- في نهاية الدراسة حاولنا تفسير علاقات متغيرات الدراسة فيما بينها من أجل الوصول إلى عدد قليل من المتغيرات الخفية والتي تُسمّى بالعوامل³، وتتحدد المتغيرات في كل عامل وفقا لدرجة تشبعها فيه⁴ هذه العوامل تفسّر أهمية هذا القطاع في الاقتصاد الوطني، فاستخدمنا لذلك طريقة التحليل العاملي إلى مركبات أساسية (A.C.P).

III- النتائج ومناقشتها :

1- التحليل الإحصائي لمساهمة قطاع الزراعة

1-1 النسبة المئوية لمساهمة قطاع الزراعة في PBS: يتبين من قيم هذه المتغيرة أنّ مساهمة هذا القطاع المحقّقة على المستوى الوطني خلال فترة الدراسة كانت محصورة بين أقل قيمة 07.03% مسجلة سنة 2008 وأعلى قيمة 12.45% مسجلة سنة 2015، بمتوسط بلغ 09.52% وبانحراف معياري 01.43%، ومنه فإن مقدار معامل اختلاف المتوسط⁵ هو 15,02% الذي يدلّ ذلك على التجانس الكبير قيم هذه المتغيرة، ويؤكد ذلك مقدار معامل اختلاف الوسيط⁶ 14,90%، كما يُبيّن الشكل (1). وترتبط المتغيرة (PBS) بالمتغيرات التالية ارتباطا قويا: فمع المتغيرة VAS بنسبة 97.0%، المتغيرة RIS بنسبة 96.4%، المتغيرة ENES بنسبة 55.4%، المتغيرة RSS بنسبة 46.2%، ومع المتغيرة ILPS فكان الارتباط هو الأقل بنسبة 36.6%، المتغيرة CIS بنسبة 43.5% وهذه الارتباطات كلها دالة عند مستوى معنوية 0.01؛ أما ارتباطها مع بقية المتغيرة: CFFS، فهو غير معنوي إحصائيا.

ويُبيّن نفس الشكل أن معادلة الاتجاه العام لهذه المتغيرة في تزايد حيث كانت معادلته عبارة عن كثير حدود موجب من الدرجة الرابعة وسالب في الدرجة الثالثة: $PBS = 6E-05x^4 - 0,004x^3 + 0,111x^2 - 0,827x + 9,93$ كما يظهر من قيمة معامل الارتباط أن القدرة التفسيرية تجاوزت النصف 59,10%.

2-1 النسبة المئوية لمساهمة قطاع الزراعة في CIS: يتبين من قيم هذه المتغيرة أنّ مساهمة هذا القطاع المحقّقة على المستوى الوطني خلال فترة الدراسة كانت محصورة بين أقل قيمة 04.17% مسجلة سنة 1983 وأعلى قيمة 06.98% مسجلة سنة 2012، بمتوسط بلغ 05.59% وبانحراف معياري 00.76%، ومنه فإن مقدار معامل اختلاف المتوسط هو 13,59% الذي يُؤشّر على التجانس الكبير في قيم هذه المتغيرة، ويؤكد ذلك مقدار معامل اختلاف الوسيط 13,90%، كما يُبيّن الشكل (2). حسب الجدول (3) المتغيرة (CIS) لها ارتباط ضعيف مع جميع المتغيرات، إلّا أنّ أحسن ارتباط لها وجد مع المتغيرة (PBS) بواقع 43.50% وهو معنوي إحصائيا.

ويُبيّن نفس الشكل أن معادلة الاتجاه العام في تزايد حيث معادلته عبارة عن كثير حدود موجب من الدرجة السادسة وسالب في الدرجة الخامسة: $CIS = -1E-06x^5 + 0,000x^4 - 0,005x^3 + 0,095x^2 - 0,737x + 7,200$ ، ويظهر من قيمة معامل الارتباط أن القدرة التفسيرية قليلة، قُدّرت بنحو 44, 30%.

3-1 النسبة المئوية لمساهمة قطاع الزراعة في VAS: يتبين من قيم هذه المتغيرة أنّ مساهمة هذا القطاع المحقّقة على المستوى الوطني خلال فترة الدراسة كانت محصورة بين أقل قيمة 07.81% مسجلة سنة 2008 وأعلى قيمة 15.93% مسجلة سنة 1989، بمتوسط بلغ 11.65% وبانحراف معياري 02.13%، ومنه فإن مقدار معامل اختلاف المتوسط هو 18,28% الذي يُؤشّر على تجانس قيم هذه المتغيرة، ويؤكد ذلك مقدار معامل اختلاف الوسيط 18,50%، كما يُبيّن الشكل (3). وترتبط المتغيرة (VAS) حسب الجدول (3) بالمتغيرات التالية ارتباطا قويا: فالمتغيرة RIS بنسبة 99.3%، المتغيرة ENES بنسبة 64.3%، والمتغيرة (PBS) بنسبة

97.0%، أما مع المتغيرة RSS فكان الارتباط عكسي بنسبة 49.4% وهذه الارتباطات كلها دالة عند مستوى معنوية 0.01؛ أما ارتباطها مع المتغيرتين، CFFS و ILPS فهو غير معنوي إحصائيا.

ويبين نفس الشكل أن معادلة الاتجاه العام في تناقص حيث كانت معادلته عبارة عن كثير حدود سالب من الدرجة السادسة وموجب في الدرجة الخامسة: $VAS = 9E-05x^4 - 0,007x^3 + 0,173x^2 - 1,253x + 12,34$ ، كما يظهر من قيمة معامل الارتباط أن القدرة التفسيرية معقولة نسبيا 62,10%.

4-1 النسبة المئوية لمساهمة قطاع الزراعة في CFFS: يتبين من قيم هذه المتغيرة أن مساهمة هذا القطاع المحققة على المستوى الوطني خلال فترة الدراسة كانت محصورة بين أقل قيمة 00.09% مسجلة سنة 2006 وأعلى قيمة 10.16% مسجلة سنة 1992، بمتوسط بلغ 02.52% وبانحراف معياري 02.72%، ومنه فإن مقدار معامل اختلاف المتوسط هو 107,94% الذي يؤثر على التذبذب الكبير في قيم هذه المتغيرة وعدم تجانسها، ويؤكد هذا التذبذب العنيف مقدار معامل اختلاف الوسيط 418,50%، كما يُبين الشكل (4). وحسب الجدول (3) ترتبط المتغيرة CFFS بالمتغيرة ILPS ارتباطا عكسيا قُدّر بـ 53.8% وله دلالة معنوية عند مستوى 0.01؛ أما ارتباطها مع باقي المتغيرات الأخرى فكان ضعيفا وهو غير معنوي إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.05 و 0.01. ويبين الشكل السابق أن معادلة الاتجاه العام في تناقص حيث كانت معادلته عبارة عن كثير حدود سالب من الدرجة السادسة وموجب في الدرجة الخامسة:

$CFFS = -5E-06x^5 + 0,000x^4 - 0,022x^3 + 0,389x^2 - 2,784x + 10,80$ ، كما يظهر من قيمة معامل الارتباط أن القدرة التفسيرية مرتفعة نسبيا 72.90%.

5-1 النسبة المئوية لمساهمة قطاع الزراعة في RIS: يتبين من قيم هذه المتغيرة أن مساهمة هذا القطاع المحققة على المستوى الوطني خلال فترة الدراسة كانت محصورة بين أقل قيمة 08.36% مسجلة سنة 2008 وأعلى قيمة 17.45% مسجلة سنة 2015، بمتوسط بلغ 12.57% وبانحراف معياري 02.38%، فيكون مقدار معامل الاختلاف هو 18,93%، الذي يؤثر على تجانس قيم هذه المتغيرة، ويؤكد هذا التجانس مقدار معامل اختلاف الوسيط هو 19%، كما يُبين الشكل (5). وحسب الجدول (3) ترتبط المتغيرة RIS بالمتغيرة ENES ارتباطا نسبته 65.2%، ومع المتغيرة PBS بنسبة 96.4% ومعنوي إحصائيا عند 0.01، ومع المتغيرة VAS بنسبة 99.3% وهي أيضا دالة إحصائيا عند مستوى المعنوية 0.01، ومع المتغيرة RSS كان ارتباطها عكسيا نسبته 46.4%، وله دلالة معنوية عند مستوى 0.05؛ أما ارتباطها مع المتغيرة ILPS فكان ضعيفا فكان 33.6% ومعنوي إحصائيا عند 0.05.

ويبين الشكل أيضا أن معادلة الاتجاه العام في تناقص حيث كانت معادلته عبارة عن كثير حدود سالب من الدرجة السادسة وموجب في الدرجة الخامسة: $RIS = 1E-04x^4 - 0,007x^3 + 0,186x^2 - 1,301x + 12,85$ ، كما يظهر من قيمة معامل الارتباط ارتفاع قدرته التفسيرية نسبيا: 63.90%.

6-1 النسبة المئوية لمساهمة قطاع الزراعة في ILPS: يتبين من قيم هذه المتغيرة أن مساهمة هذا القطاع المحققة على المستوى الوطني خلال فترة الدراسة كانت محصورة بين أقل قيمة -04.96% مسجلة سنة 1975 وأعلى قيمة 01.50% مسجلة سنة 2003، بمتوسط بلغ -00.21% وبانحراف معياري 01.47%، فيكون مقدار معامل الاختلاف هو -700%، الذي يؤثر التذبذب الكبير والعنيف في قيم هذه المتغيرة، ويتأكد هذا في مقدار معامل اختلاف الوسيط هو 3,30%، كما يُبين الشكل (6). وحسب الجدول (3) ترتبط المتغيرة ILPS بالمتغيرة RSS بنسبة 39.9%، وله دلالة معنوية عند مستوى 0.01، أما ارتباطها بالمتغيرة ENES فكان ضعيفا وغير معنوي إحصائيا.

ويبين الشكل أيضا أن معادلة الاتجاه العام في تزايد حيث كانت معادلته عبارة عن كثير حدود موجب من الدرجة الثالثة وسالب في الدرجة الثانية: $ILPS = 2E-07x^6 - 2E-05x^5 + 0,001x^4 - 0,027x^3 + 0,310x^2 - 1,014x - 2,860$ ، كما يظهر من قيمة معامل الارتباط الارتفاع الكبير في القدرة التفسيرية 93.90%.

7-1 النسبة المئوية لمساهمة قطاع الزراعة في RSS: يتبين من قيم هذه المتغيرة أن مساهمة هذا القطاع المحققة على المستوى الوطني خلال فترة الدراسة كانت محصورة بين أقل قيمة 03.77% مسجلة سنة 1990 وأعلى قيمة 14.20% مسجلة سنة 1981، بمتوسط بلغ 09.87% وبانحراف معياري 02.24%، ومنه فإن مقدار معامل الاختلاف هو 22.69%، الذي يؤشر على التجانس النسبي في قيم هذه المتغيرة، ويؤكد هذا التذبذب مقدار معامل اختلاف الوسيط هو 22.50%، كما يوضحه الشكل (7). وحسب الجدول (3) ترتبط المتغيرة RSS مع المتغيرة ENES ارتباطا عكسيا بنسبة 49.50% وهو له دلالة معنوية عند مستوى 0.01.

ويبين الشكل أيضا أن معادلة الاتجاه العام في تزايد حيث كانت معادلته عبارة عن كثير حدود موجب من الدرجة السادسة وسالب في الدرجة الخامسة: $RIS = 5E-07x^6 - 6E-05x^5 + 0,002x^4 - 0,051x^3 + 0,430x^2 - 1,502x + 13,52$ ، كما يظهر من قيمة معامل الارتباط الارتفاع الكبير في القدرة التفسيرية: 58,90%.

8-1 النسبة المئوية لمساهمة قطاع الزراعة في ENES: يتبين من قيم هذه المحققة على المستوى الوطني خلال فترة الدراسة كانت محصورة بين أقل قيمة 08.93% مسجلة سنة 1974 وأعلى قيمة 52.93% مسجلة سنة 1994، بمتوسط بلغ 17.31% وبانحراف معياري 07.11%، ومنه فإن مقدار معامل الاختلاف هو 41.07%، الذي يؤشر على تذبذب في قيم هذه المتغيرة مقارنة بغيرها، ويؤكد هذا التذبذب مقدار معامل اختلاف الوسيط هو 46.30%، كما يوضحه الشكل (8). ويبين الشكل أيضا أن معادلة الاتجاه العام في تناقص حيث كانت معادلته عبارة عن كثير حدود سالب من الدرجة السادسة وموجب في الدرجة الخامسة: $ENE = -1E-06x^6 + 0,000x^5 - 0,006x^4 + 0,122x^3 - 1,07x^2 + 3,713x + 10,28$ ، كما يظهر من قيمة معامل الارتباط قيمته التفسيرية: 48.40%.

نتيجة: اتُسمت جُلُّ متغيرات الدراسة بتجانس قيمها، عدى المتغيرتين: - الإجمالي الوطني لاستهلاك الأصول الثابتة CFPS - والإجمالي الوطني للضرائب غير المباشرة المرتبطة بالإنتاج ILPS حيث عرفت قيمهما تقلبات عنيفة، وكان ارتباط المتغيرتين: - الإجمالي الوطني للاستهلاك الوسيط الوطني CIS - الإجمالي الوطني لاستهلاك الأصول الثابتة CFPS بباقي المتغيرات ضعيفا جدا وليس له دلالة إحصائية.

2- مقارنة تباينات ومتوسطات متغيرات الدراسة :

1-2 فحص اختبار تساوي المتوسط واختبار تجانس التباين للمتغيرات.

يبين الشكل (9) اختلاف متوسطات المتغيرات، وللتأكد سنعمد على الإحصائية t-student للعينات المستقلة لنختبر مدى تحقق فرضية تجانس تباين قيم المتغيرات من عدمه⁷، وعليه نختبر الفرضيتين التاليتين: **1- تباينات قيم متغيرات الدراسة متساوية؛ 2-** متوسطات قيم متغيرات الدراسة متساوية.

القرار: نجد في الجدول (4) أن: $\alpha = 0.05$ $\pi = 0.000$ $Sig.$ ، نرفض الفرضية الصفرية (H_0) ونقبل الفرضية البديلة (H_1) التي تُشير إلى عدم تحقق فرضية تجانس التباين بين قيم المتغيرات، وتعني هذه النتيجة أن اثنين على الأقل من متغيرات الدراسة ليس لهما نفس التباين.

القرار: في الجدول (5) لدينا: $\alpha = 0.05$ $\pi = 0.000$ $Sig.$ ، نرفض الفرضية الصفرية (H_0) ونقبل الفرضية البديلة (H_1) التي تؤكد على وجود فروق في متوسطات قيم متغيرات الدراسة.

2-2 البحث عن المتغيرات التي تختلف فيما بينها في المتوسط والتباين:

ولتحديد المتغيرات ذات المتوسطات المختلفة ينبغي إجراء اختبار إحصائي لتساوي المتوسطات⁸ في حالة العينات المستقلة، وسوف نعتمد على النتائج الواردة في الجدول (3).

1-2-2 مقارنة متوسط المتغيرة PBS مع باقي المتغيرات:

- 1- (PBS-CIS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن الفرق لصالح المتغيرة PBS.
- 2- (PBS-VAS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.012$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن الفرق لصالح المتغيرة VAS.
- 3- (PBS-CFFS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن الفرق لصالح المتغيرة PBS.
- 4- (PBS-RIS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.002$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن الفرق لصالح المتغيرة RIS.
- 5- (PBS-ILPS): نتحقق لهما فرضية تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ ϕ $Sig. = 0.740$ ، إلا أن المتوسطات غير متساوية $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، حيث أن الفرق لصالح المتغيرة PBS.
- 6- (PBS-RSS): نتحقق لهما فرضية تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ ϕ $Sig. = 0.082$ ، وكذا نتحقق فرضية تساوي المتوسطات $\alpha = 0.05$ ϕ $Sig. = 0.251$.
- 7- (PBS-ENES): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة ENES تزيد عن مساهمة PBS .

2-2-2 مقارنة متوسط المتغيرة CIS مع باقي المتغيرات:

- 1- (CIS -VAS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة VAS تزيد عن مساهمة CIS.
- 2- (CIS-CFFS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة CIS تزيد عن مساهمة CFFS.
- 3- (CIS-RIS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة CIS تقل عن مساهمة RIS.
- 4- (CIS-ILPS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة CIS تزيد عن مساهمة ILPS.
- 5- (CIS-RSS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة RSS تزيد عن مساهمة CIS.
- 6- (CIS-ENES): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة ENES تزيد عن مساهمة CIS.

3-2-2 مقارنة متوسط المتغيرة VAS مع باقي المتغيرات:

1- (VAS-CFFS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.009$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة VAS تزيد عن مساهمة CFFS.

2- (VAS-RIS): نتحقق لهما فرضية تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ ϕ $Sig. = 0.487$ ، وكذا نتحقق فرضية تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ ϕ $Sig. = 0.084$.

3- (VAS-ILPS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.037$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة VAS تزيد عن مساهمة ILPS.

4- (VAS-RSS): نتحقق لهما فرضية تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ ϕ $Sig. = 0.841$ ، إلا أن المتوسطات غير متساوية $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.002$ ، حيث أن الفرق لصالح المتغيرة VAS.

5- (VAS-ENES): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.001$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة VAS تقل عن مساهمة ENES .

2-2-4 مقارنة متوسط المتغيرة CFFS مع باقي المتغيرات:

1- (CFFS-RIS): نتحقق لهما فرضية تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ ϕ $Sig. = 0.060$ ، إلا أن المتوسطات غير متساوية $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، حيث أن الفرق لصالح المتغيرة RIS.

2- (CFFS-ILPS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة CFFS تزيد عن مساهمة RSS.

3- (CFFS-RSS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.017$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة RSS تزيد عن مساهمة CFFS.

4- (CFFS-ENES): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.012$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة ENES تزيد عن المساهمة CFFS.

2-2-5 مقارنة متوسط المتغيرة RIS مع باقي المتغيرات:

1- (RIS-ILPS): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.006$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن الفرق لصالح مساهمة RIS .

2- (RIS-RSS): نتحقق لهما فرضية تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ ϕ $Sig. = 0.437$ ، إلا أن المتوسطات غير متساوية $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، حيث أن الفرق لصالح المتغيرة RIS.

3- (RIS-ENES): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.002$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، حيث أن مساهمة RIS تقل عن مساهمة ENES.

2-2-6 مقارنة متوسط المتغيرة ILPS مع باقي المتغيرات:

1- (ILPS-RSS): نتحقق لهما فرضية تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ ϕ $Sig. = 0.143$ ، إلا أن المتوسطات غير متساوية $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، حيث أن الفرق لصالح المتغيرة RSS.

2- (ILPS-ENES): نتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ ، وكذا نتحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $\alpha = 0.05$ π $Sig. = 0.000$ حيث أن مساهمة ENES تزيد عن مساهمة ILPS .

2-2-7 مقارنة متوسط المتغيرة RSS مع باقي المتغيرات:

1- (RSS-ENES): تتحقق لهما فرضية عدم تساوي التباين حيث $Sig. = 0.001 \pi \alpha = 0.05$ ، وكذا تحقق فرضية عدم تساوي المتوسطين $Sig. = 0.000 \pi \alpha = 0.05$ ، حيث أن مساهمة ENES تزيد عن مساهمة RSS .

3- تحديد العوامل المفسرة لمساهمة قطاع الزراعة في الاقتصاد الجزائري:

1-3 اختبار تحقق فرضيات التحليل العاملي إلى مركبات أساسية: لطريقة التحليل العاملي بالمركبات أساسية مجموعة من الفرضيات⁹ ، وتعتمد هذه الفرضيات على مصفوفة الارتباطات بين متغيرات الدراسة المبينة في الجدول (6)، تمهيدا لحساب التباينات المشتركة والقيم الذاتية وارتباط المتغيرات بالعوامل المفسرة للظاهرة موضوع الدراسة والتحليل.

أ- تحقق الفرضية الأولى لـ **ACP** في الجدول (6) وهي اختلاف القيمة المطلقة لمحدد مصفوفة معاملات الارتباط¹⁰ عن الصفر، حيث: $D\acute{e}terminant=1,113E-6 \neq 0$ مما يدل على سلامة معطيات من مشكلة التعدد الخطي للمتغيرات وجودة نتائج التحليل.

ب- تحقق الفرضية الثانية في الجدول (7)، نتائج اختبار كايزر-ماير-أولكن (K-M-O)، وهو يُشير إلى مدى تحقق الفرضية الثانية لهذا التحليل وهي قبول العينة للتحليل.

ج- تحقق الفرضية الثالثة في نفس الجدول تظهر نتيجة اختبار Bartlett دالة $Sig. = 0.000 \pi \alpha = 0.05$ ، ويُعد هذا مؤشراً لاختلاف مصفوفة الارتباط عن مصفوفة الوحدة، بمعنى أنه توجد تباينات مشتركة بين متغيرات الدراسة تشكل مجموعة العوامل الخفية، وهو ما نسعى إلى الكشف عنه.

د- تحقق الفرضية الرابعة في الجدول (8)، كفاية العينة لكل متغيرة من متغيرات الدراسة، حيث إذا تتبنا الأرقام المؤشر عليها بالحرف (a) في القطر الرئيسي لمصفوفة المعاملات الصورية نجد أن 75% من المتغيرات ذات معامل ارتباط صوري لا يقل عن 0.40، مما يدل على استيفاء هذه النسبة من المتغيرات لفرضية كفاية العينة لكل متغيرة.

- من تحقق الفرضيات الأربعة السابقة نستطيع القول أنه يمكننا الوثوق في نتائج التحليل بطريقة التحليل العاملي بالمركبات الأساسية ACP.

2-3 جودة تمثيل المتغيرات: الهدف من استخدام ACP هو إيجاد حد أدنى من المتغيرات يمثل كافة المتغيرات الأولية المقترحة، نبحث هنا عن مدى جودة التمثيل لهذه المتغيرات.

يُبين الجدول (9) جودة تمثيل المتغيرات انطلاقاً من معاملات الارتباط المتعدّد وكذا مقدار التباينات المشتركة بين المتغيرات. تبدوا متغيرات الدراسة ذات جودة عالية للتمثيل من خلال العمود الثاني (Extraction)، الذي يعبر عن نسبة التباين في المتغيرة التي تشرحها العوامل المشتركة المشتقة من التحليل العاملي، تبدوا متغيرات الدراسة ذات جودة عالية للتمثيل.

3-3 استخراج القيم الذاتية: ينطلق التحليل حسب هذه الطريقة من البحث عن القيم الذاتية والنسب المرتبطة بالمحاور العاملية، حيث تشير القيمة الذاتية إلى كمية التباين المفسر في المتغيرات من قبل العامل الذي ارتبطت به، بمعنى تشتت المتغيرات حول كل محور عاملي. ونتائج الجدول (10) تُبين القيم الذاتية ونسب التشتت، حيث تم تحديد عاملين أساسيين، بناء على أحد الاتجاهات المتعلقة بقيمة الارتباط الذي ينبغي أخذها بعين الاعتبار¹¹ ، ونظراً لخصائص العينة موضوع الدراسة، فإننا سنعتمد في تحديد العوامل على ما لا يقل عن القيمة 0.65 كنسبة لقبول ارتباط المتغير بالمحور المفسر. يبيّن أن العوامل المأخوذة عددها ثلاثة، تُفسّر 84.218% من الظاهرة محل الدراسة¹² ، وهي نسبة تُعتبر عالية للاكتفاء بالمحاور الثلاثة كعوامل مُفسّرة لأهمية قطاع الزراعة في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة الممتدة ما بين 1974-2015.

تُركّز في الجدول (10) على القسمين الأول والثاني ، لكونهما ناتجان عن استخدام طريقة التحليل العاملي بالمركبات الأساسية. غير أننا سنعتمد في التفسير على القسم الثالث، والذي يشير إلى القيم الذاتية بعد عملية تدوير المحاور، حيث تهدف هذه الأخيرة إلى تحويل

مصنوفة الارتباطات الأولية إلى مصنوفة ارتباطات مكافئة لها تتسم بقدر كبير من الوضوح، وذلك من خلال تعظيم الارتباطات الكبرى وتحجيم الارتباطات الصغرى¹³، ويمكننا ملاحظة توزيع نسب تشتت التباين على العوامل الثلاثة المأخوذة في نفس الجدول كما يلي:

- يفسر العامل الأول 49,643% من التشتت الإجمالي، ويُقابل أعلى قيمة ذاتية وهي $\lambda_1 = 3,971$ ؛
- يفسر العامل الثاني 18,875% من التشتت الإجمالي، ويُقابل القيمة الذاتية التالية مباشرة وهي $\lambda_2 = 1,510$ ؛
- يفسر العامل الثالث 15,763% من التشتت الإجمالي، ويُقابل القيمة الذاتية الثالثة وهي $\lambda_3 = 1,261$ ؛

3-4 تمثيل وتوزيع القيم الذاتية:

الشكل (10) يُبين القيم الذاتية التي يمكن أخذها وتلك التي يمكن استبعادها حسب أسلوب (Cattell, 1966)، حيث يوضح الشكل أن القيم الذاتية ذات الانحدار الشديد تكون في المجال [1-3] للعوامل، فنجد أن عدد القيم الذاتية المقابلة للعوامل المستخرجة هو ثلاثة، بعدها تميل بقية القيم إلى الانحدار الأفقي، وهي بذلك مستبعدة من النموذج. وبفضل عملية التدوير للمحاور الأساسية، وكذا الاتجاه المعتمد في تعيين أدنى قيمة مقبولة للارتباط (حيث حددت في دراستنا هذه بـ 0.65)، تحصلنا على مصنوفة العوامل بعد التدوير والتي يُبينها الجدول (11)، تتسم مصنوفة هذا الجدول بالوضوح في إمكانية ملاحظة المتغيرات المرتبطة بكل عامل من العوامل المستخرجة، مما يسهل عملية تفسيرها والكشف عن المعاني التي تتضمنها. ولقد اعتمدنا في تسمية العوامل المستخرجة على أسلوب الوصف والسببية¹⁴، ذلك أن متغيرات الدراسة عبارة عن مؤشرات اقتصادية (حسابي الإنتاج والاستغلال) تسمح بالوصف، كما تسمح بتحديد السبب انطلاقاً من تفسيراتها الاقتصادية، فالتفسير يعتمد على:

- طبيعة المتغيرات التي ارتبطت بالعامل؛
- الإلمام بالظروف ذات الصلة بالظاهرة محل الدراسة؛
- الاعتماد على النظريات والاتجاهات السائدة في المجال الذي تنتمي إليه الظاهرة.

3-5 تسمية العوامل المستخرجة: انطلاقاً من مصنوفة العوامل بعد تدوير المحاور، يمكن إدراج الجدول (12) لتقدم الوصف الأولي للعوامل الثلاثة المفسرة لأهمية قطاع الزراعة في الاقتصاد الجزائري:

- وصف العامل الأول: نلاحظ أنه مُفسّر على الترتيب بكل من المتغيرات: إجمالي القيمة المضافة (VAS)، إجمالي الدخل الداخلي (RIS)، إجمالي الإنتاج الخام (PBS)، إجمالي الفائض الصافي للاستغلال (ENES)، إجمالي تعويضات الأجراء (RSS)، تشكل هذه المتغيرات بصفة عامة مصاريف مدخلات ومخرجات العملية الإنتاجية، أي الإنتاج وعوامل الإنتاج؛
- وصف العامل الثاني: كما نلاحظ أن العامل الثاني مُفسّر على الترتيب بكل من: إجمالي استهلاك الأصول الثابتة (CFFS)، إجمالي الضرائب غير المباشرة المرتبطة بالإنتاج (ILPS)، وتشكل هذه المتغيرات في مجموعها الموارد المالية الناجمة عن العملية الإنتاجية، أي المصاريف الإجبارية المقدمة عن كل عملية إنتاجية؛

- وصف العامل الثالث: أما العامل الثالث فمفسر بمتغيرة إجمالي الاستهلاكات الوسيطة (CIS)، التي تشكل عوامل الإنتاج؛ وعليه، يمكن القول بأن أهمية قطاع الزراعة في الاقتصاد الجزائري تظهر من خلال مساهمته في مراحل وعوامل الإنتاج وأيضاً في الموارد المالية الناتجة عن العملية الإنتاجية. ويمكن أن يُوضّح هذا بالشكل (11)، الذي من خلاله يبين ارتباط المركبة الأولى بالمتغيرات الخمس المكونة للعامل الأول، كما ترتبط بالمركبة الثانية المتغيرتان المعبر عنها بالعامل الثاني. أما المركبة الثالثة فترتبط بها المتغيرة الأخيرة المشكلة للعامل الثالث، كما يعكس الشكل البياني أعلاه جودة التمثيل العالية، لابتعاد نقاط المتغيرات عن مركز الدائرة المرسومة داخل المربع واقترابها من محيطها.

3-6 تصنيف سنوات الدراسة: نُحاول هنا تحديد مجموعة السنوات المتشابهة بالنظر إلى متغيرات الدراسة، لهذا الغرض وانطلاقاً من النتائج الحاصلة في الفقرة السابقة، نتفحص شكل اتجاه توزع سنوات الدراسة في الشكل (12)، وهذا باللجوء إلى طريقة التحليل العنقودي الهرمي، نستخلص من شكل رسم الشجرة¹⁵ أن سنوات الدراسة يمكن تقسيمها إلى مجموعتين:

- مجموعة أولى تضمّ فئتان من السنوات الفئة الأولى تنطلق من 1974 إلى 1976، والفئة الثانية تنطلق سنواتها من 1977 إلى 1986 ثم **تقفز** إلى 2012-1997 منزوع منها 1998 و 1999، ولهذه المجموعة سلوكاً مختلفاً عن سلوك المجموعة الثانية.
- مجموعة ثانية فتضم كذلك تضمّ فئتان من السنوات، تبدأ الأولى من 1988 حتى سنة 1992 والثانية 1987 لتقفز إلى 1993-2015.

- عند مقارنة تصنيف السنوات شجرة التحليل، نجد أن قطاع الزراعة سلك سلوكاً مستقراً لمدة طويلة خلال فترة الدراسة ويتضح هذا في تجمع عدد كبير لسنوات الدراسة في المجموعة الأولى حوالي 27 سنة من 42 سنة فترة الدراسة (57%) أكثر من النصف، هذه النسبة كانت مقسمة على فترتين، الأولى 03 سنة (1974-1976) تمثل بدايات تطبيق سياسة الاشتراكية في تسيير القطاع الفلاحي. أما الفترة الثانية فدامت 19 سنة (1995-2012)، تميزت باستقرار سياسة تسيير القطاع الزراعي نظراً لإبرام الجزائر اتفاقيات مع المؤسسات المالية العالمية لإعادة هيكلة ديونها وإنعاش اقتصادها بسبب تراكم مشاكل التسيير الذاتي.

أما سنوات المجموعة الثانية (1987-2015) نرى أن قطاع الزراعة الجزائري اختلف سلوكه عن بقية السنوات الأخرى وخاصة في سنة 1994 بسبب تذبذب وضع الاقتصاد الوطني نتيجة تغير السلطة السياسية، ودخول البلاد في وضع اللأمن الذي صاحبه عدم استقرار مؤسسات الدولة، ووصول المشاكل الاقتصادية إلى أوجها، فلجأت الجزائر إلى تغيير سياستها الخارجية اتجاه ديونها.

يمكن تحديد عدد المجموعات على أساس معايير تتحدد من خلال الدّراية بتطور السياسات الخاصة بالقطاع والقطاعات المتفاعلة معه. بمعنى أنه لا يمكن تفسير مثل هذه النتيجة لقطاع الزراعة بمعزل عن باقي القطاعات الاقتصادية وطبيعة السياسات المختلفة التي اعتمدتها الدولة خلال فترة الدراسة، إضافة إلى الظروف السياسية والاقتصادية وغيرها.

IV- الخلاصة : ما يمكن استخلاصه من التحليل الإحصائي لمتغيرات الدراسة :

- أخذت للنسبة المئوية لمساهمة قطاع الزراعة في إجمالي الإنتاج الخام PBS وللنسبة المئوية لمساهمة قطاع الزراعة في إجمالي الاستهلاكات الوسيطة CIS، أقل معامل اختلاف ، وبالتالي فيبياناتهما تُعتبر أكثر انسجاماً (أقل من 15%)، بعد ذلك تأتي نسبة مساهمة قطاع الزراعة في إجمالي القيمة المضافة VAS ونسبة مساهمة قطاع الزراعة في إجمالي الدخل الداخلي RIS (حوالي 18%)، بينما أخذت للنسبة المئوية لمساهمة قطاع الزراعة في إجمالي الضرائب غير المباشرة المرتبطة بالإنتاج ILPS أعلى معامل اختلاف مما يفسر عدم التجانس في البيانات نظراً للتباعد الكبير بين بيانات هذه السلسلة.

- من نتائج التحليل العاملي المستخرجة، تبين أنه يمكن رد العوامل المفسرة لوزن وأهمية قطاع الزراعة في الاقتصاد الوطني إلى ثلاثة عوامل أساسية هي: مصاريف مدخلات ومخرجات العملية الإنتاجية، المصاريف الإجبارية المقدمة عن العملية الإنتاجية، عوامل الإنتاج.

- إستعنا بمخطط الشجرة المدرج في الشكل 13 لتصنيف سنوات الدراسة في مجموعات جزئية ، حسب حركة السهم يمينا أو يسارا والذي ساعدنا في إعطاء التفسيرات المناسبة.

- تتميز المجموعة الأولى من تصنيف سنوات الدراسة والتي تضم حوالي 27 سنة من إجمالي 42 سنة مقسمة على فترتين، الفترة الأولى 03 سنة (1974-1976) تعكس تطبيق سياسة الاشتراكية في تسيير القطاع الفلاحي.
- أما الفترة الثانية فدامت 19 سنة (1995-2012)، تميزت باستقرار سياسة تسيير القطاع الزراعي نظرا لإبرام الجزائر اتفاقيات مع المؤسسات المالية العالمية لإعادة هيكلة ديونها وإنعاش اقتصادها بسبب تراكم مشاكل التسيير الذاتي.
- أما المجموعة الثانية فتتضمن السنوات (1987-2015) نرى أن قطاع الزراعة الجزائري اختلف سلوكه عن بقية السنوات الأخرى وخاصة في سنة 1994 بسبب تذبذب وضع الاقتصاد نتيجة تغير السلطة السياسية، ودخول البلاد في وضع الأمن، ووصول المشاكل الاقتصادية إلى أوجها، فلجأت الجزائر إلى تغيير سياستها الخارجية اتجاه ديونها.
- المجموعة الأولى من تصنيف السنوات تعكس مدى استقرار السياسة على استقرار الاقتصاد الوطني.

- الإحالات والمراجع :

- 1- محمود فوزي شعوي، السياحة والفندقة في الجزائر، دراسة قياسية - 2002/1974، جامعة الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، دكتوراه غير منشورة، العلوم الاقتصادية، تخصص الاقتصاد القياسي، جامعة الجزائر، 2007، ص.ص 151-155.
- 2 - Test d'échantillons indépendants .
- 3- خالد بن سعد الجضي، تقنيات صنع القرار تطبيقات حاسوبية، الجزء الثاني، دار الأصحاب للنشر والتوزيع، الرياض، 2005، ص471 [بصرف].
- 4- تشير درجة التشبع إلى معامل ارتباط كل متغير بالعامل، وبتربيع هذه القيمة نحصل على نسبة التباين المفسر في المتغير من قبل العامل.
- 5- معامل الاختلاف (COEFF. DE VARIATION) = (الانحراف المعياري للسلسلة/المتوسط الحسابي) * 100 وكلما قلَّت قيمته عن 15% كلما دل ذلك على تجانس قيم المتغيرة، لمزيد من الإطلاع أنظر في هذا :
- Gérald Baillargeon , Probabilites Statistique et technique de Regression, les editions SMG, Québec Canada, 1989, PP 31-32. .
- 6- معامل اختلاف الوسيط = (الانحراف المعياري للسلسلة/الوسيط الحسابي) * 100 وكلما قلَّت قيمته عن 15% كلما دل ذلك على تجانس قيم المتغيرة.
- 7- محمود فوزي شعوي، محاضرات في مقياس تحليل المعطيات، مقدمة لطلاب السنة الأولى ماجستير، تخصص نمذجة اقتصادية، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، 2007.
- 8- لدينا ثماني متغيرات، وبالتالي فإن عدد المقارنات هو $C_8^2 = 28$.
- 9- تفصيل هذه الفرضيات، أنظر: خالد بن سعد الجضي مرجع سابق، ص 497.
- 10- محدّد مصفوفة معاملات الارتباط يُساوي حاصل جداء القيم الذاتية لهذه المصفوفة.
- 11- عبد الوهاب دادن، محمود فوزي شعوي، تحليل السلوك الاقتصادي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الصناعية في الجزائر خلال الفترة 1990-2006، مدخل التحليل إلى مركبات أساسية، ملنقى الاقتصاد الصناعي وأهميته في تصميم وقيادة السياسات الصناعية في الاقتصاديات الناشئة، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 02-03 ديسمبر 2008، ص-ص 196-197. أو أنظر [خالد بن سعد الجضي، مرجع سابق، ص-ص 495-496].
- 12- توجد عدة أساليب لتحديد عدد العوامل (المحاور الأساسية)، ومن بينها أسلوب التباين المفسر، حيث يتجه بعض المحللين إلى إدراج العوامل التي تفسر نسبة محددة من التباين. غير أننا سنعتمد في دراستنا هذه على أسلوب Kaiser Criterion و Scree Plot.
- 13- النسب الإجمالية للتباين المفسر قبل عملية التدوير مساوية لتلك المحسوبة بعد عملية التدوير، ولا يكمن الاختلاف إلا في توزيع تلك النسب على العوامل المستخرجة.
- 14- عبد الوهاب دادن ومحمود فوزي شعوي، مرجع سابق، ص-ص 200-201.
- 15- حركة السهم التازل في الرسم يمينا أو يسارا يحدّد عدد المجموعات المرغوب.

زكريا جري	جامعة بسكرة	تقدير وتحليل دوال مردودية الإنتاج الفلاحي في المناطق الفلاحية -دراسة مردودية إنتاج التمور والحبوب في ولايتي
مريم زغلامي	جامعة تبسة	
	جامعة بسكرة	بسكرة والوادي خلال الفترة 2017/2005-

تقدير وتحليل دوال مردودية الإنتاج الفلاحي في المناطق الفلاحية -دراسة مردودية إنتاج التمور والحبوب في ولايتي بسكرة والوادي خلال الفترة 2017/2005-

ملخص : يعتبر القطاع الفلاحي الجزائري أحد أهم القطاعات في عملية التنمية الاقتصادية في بلادنا، نظرا للإمكانيات التي يتوفر عليها من موارد طبيعية وبشرية ونباتية وحيوانية، لذا هدفت السياسات الفلاحية المنتهجة، انطلاقا من التسيير الذاتي والثورة الزراعية إلى غاية سياسة التجديد الفلاحي والريفي مرورا بمخطط التنمية الفلاحية والريفية، إلى دفع عجلة التنمية الفلاحية والريفية خاصة بالأقاليم الريفية، والتي تجعل القطاع الفلاحي صمام أمان من خلال التأثير على الناتج الداخلي الخام والرفع من الإنتاج والإنتاجية النباتية والحيوانية التي تسمح بتقليص فاتورة استيراد الغذاء وتحقيق إكتفاء ذاتي، لذا نهدف من هذه الدراسة إلى تحليل دالتي إنتاج الحبوب والتمور في كل من ولايتي بسكرة والوادي، باعتبارهما من أكبر الولايات الجزائرية من حيث الإنتاج الفلاحي، أي محاولة تحديد دوال الإنتاج الزراعي من خلال صياغة دالة الإنتاج في شكل نموذج إقتصادي قياسي انطلاقا من دالة الإنتاج لكوب دوغلاس، للتعبير عن العلاقة بين مختلف عوامل الإنتاج التي يتوفر عليها القطاع ومستوى الإنتاج المحقق.

الكلمات المفتاحية: القطاع الفلاحي، دالة الإنتاج الفلاحي، نموذج قياسي، بسكرة، الوادي

Summary: The Algerian agricultural sector is considered one of the most important sectors in the economic development process in our country because of the natural, human, vegetative and animal resources available to it. Therefore, the agricultural policies adopted were based on self-management and agricultural revolution to the policy of agricultural and rural renewal through the agricultural and rural development plan, To promote agricultural and rural development especially for the rural areas, which make the agricultural sector a safety valve by influencing the gross domestic product and raising the production and productivity of plants and animals, which allow the reduction of import bill For food and self-sufficiency. Therefore, we aim to analyze the production of cereals and dates in both Biskra and EL-oued states, as one of the largest states in terms of agricultural production, the attempt to determine the functions of agricultural production by formulating the production function in the form of a standard economic model Of the production function of Cup Douglas, to express the relationship between the various factors of production available to the sector and the level of production achieved.

Keywords: agricultural sector, agricultural production function, econometric model, Biskra, EL-oued

تمهيد : جاءت الألفية الجديدة، فارتفعت أسعار النفط، رجعت الحياة للاقتصاد الوطني، أمر جعل الحكومة تتوجه للقطاعات غير النفطية، فكان القطاع الفلاحي على رأس الاهتمامات فسخرت له العديد من الأجهزة والآليات المالية من أجل دعم وتمويل الفلاحين وخاصة سكان الريف، من أجل تنمية وتطوير العمل الفلاحي الأمر الذي يضمن بقاء الفلاحين على أراضيهم ويخفف من النزوح الريفي، والنتيجة رفع الإنتاج والإنتاجية، ومن خلال محاولتنا تحليل واقع القطاع الفلاحي في كل من ولاية بسكرة وولاية الوادي وفي ظل الموارد التي يتوفر عليها القطاع من موارد طبيعية وبشرية واقتصادية، تجلت لدينا إشكالية مدى مردودية هذا القطاع، وخاصة في إنتاج التمور والحبوب، ومنه يمكن أن نضع أنفسنا أمام الإشكالية التالية:

هل يختلف حجم الموارد المتاحة في تحقيق المردودية في الإنتاج النباتي من ولاية لأخرى؟

ومن أجل الإحاطة والامام بحيثيات هذه الدراسة سنتطرق للمحاور التالية:

1- معلومات عامة حول ولايتي بسكرة والوادي؛

2- أثر تأهيل القطاع الفلاحي في ظل الإصلاحات الحديثة على المناطق الفلاحية؛

3- مقارنة قياسية لدوال المردودية في إنتاج التمور والحبوب.

1- معلومات عامة حول ولايتي بسكرة والوادي

تختلف ولايتي بسكرة والوادي عن غيرهما من ولاية الوطن من خلال الإمكانيات الفلاحية واتجاهها خلال السنوات الأخيرة مما أعطى لهما مكانة مرموقة جعلتهما تحتلان الريادة في المجال الفلاحي وخاصة في انتاج التمور والطماطم والبطاطا.

1-1. تقديم ولاية بسكرة:

تقع ولاية بسكرة في الناحية الجنوبية الشرقية للبلاد؛ تحت سفوح كتلة جبال الأوراس، التي تمثل الحد الطبيعي بينها وبين الشمال، وترتفع على مساحة تقدر بـ 21 509.80 كلم² وتضم 33 بلدية و 12 دائرة ويجدها: ¹

ولاية باتنة من الشمال.

ولاية مسيلة من الشمال الغربي.

ولاية خنشلة من الشمال الشرقي.

ولاية الجلفة من الجنوب الغربي.

ولاية الوادي من الجنوب الشرقي.

ولاية ورقلة من الجنوب.

1-1-1 التضاريس:

سوف نختصر حديثنا عن تضاريس الولاية في تقديم المكونات المتجانسة الأساسية وهي كالتالي: ²
الجبال: تمثل الجبال نسبة قليلة من مساحة الولاية أي 13 %، تتمركز غالبيتها في الشمال تتكون من:

جبل القايد

جبال حمارة

جبل قسوم (1087م)

جبل رباع (712م)

جبل قارة

جبل بورزال

جبل امليلى (1496م)

جبل حوجة (1070م)

جبل أحمر حدو

وآخرها جبل تاكيتوت ويضم أعلى قمة 1942م.

غالبية هذه الجبال معرة وفيرة من الغطاء النباتي الطبيعي.

الهضاب: أقل علوا من المنطقة الجبلية، تتمثل في مناطق السفوح وتمتد حتى الناحية الجنوبية الغربية مكونة ما يعرف بحضبة أولاد جلال (دائري أولاد جلال وسيدي خالد).

السهول:

تمتد على محور الوطاية-طولقة؛ ممتدة إلى الشرق لتشمل سهول سيدي عقبة وزرية الوادي.

المنخفضات:

تقع في الناحية الجنوبية الشرقية للولاية. عبارة عن مسطحات ملساء من الغضار التي تحجز طبقات رقيقة من المياه ممثلة بذلك الشطوط وأهمها **شط ملغيع**. يبلغ متوسط الانخفاض (- 33م) تحت مستوى سطح البحر، فهي بذلك تكون المجمع الطبيعي الرئيسي للمياه السطحية في المنطقة.

الجيولوجيا: جيولوجية المنطقة يغلب عليها **الكريطاسي** وخاصة في المناطق التي تبين فيها الجبال من الناحية الشمالية للولاية: القنطرة، جمورة، برانيس والوطاية.

من الناحية الشمالية الغربية للولاية: فوغالة، طولقة، الشعبية، رأس الميعاد والبسباس أغلبية التكوينات هي **الميويلوسين**.

أما المناطق الباقية فهي عبارة عن **ترسبات الحقبة الرباعية**.

المناخ: مناخ الولاية شبه جاف إلى جاف، يمتاز فصل الصيف بالحرارة والجفاف وفصل الشتاء بالبرودة والجفاف أيضا. **الحرارة:** على ضوء دراسة "سلتزار" المناخية، فإن متوسط درجة الحرارة لبسكرة يقارب 23 م⁰، أما بالنسبة لدرجات الحرارة القصوى والدنيا المسجلة على مستوى محطة بسكرة، فنسجل خلال سنة 2017 متوسط درجة الحرارة القصوى التي قدرت بـ 34.9 م⁰ و الدرجة الأدنى المتوسطة التي قدرت بـ 11 م⁰،

1-1-2 الإمكانات الفلاحية:³

تعتبر ولاية بسكرة من الولايات الرائدة في مجال الفلاحة، فمناخها الملائم وغناها بالمياه الجوفية والتربة الصالحة للزراعة أعطى لها مميزات تجعلها في الصدارة من ناحية تنوع وبكرة المنتوج الفلاحي. تقدر المساحة الفلاحية الإجمالية بـ 1652751 هكتار، أي ما يقارب 77% من إجمالي المساحة الكلية للولاية، كما تقدر المساحة الصالحة للفلاحة بـ 185473 هكتار أي بنسبة 11% من المساحة الفلاحية، منها 98478 هكتار أراضي مسقية وتمثل 53,10% من المساحة الفلاحية الصالحة للزراعة، علما أن عملية السقي تعتمد أساسا على المياه الجوفية والتي تتطلب تكاليف باهضة.

كما أن العمالة الفلاحية تمثل أكثر من 50% من إجمالي العمالة الكلية سنة 2017 حيث يوجد أكثر من 180 ألف عامل في القطاع الفلاحي، وما يزيد من تعزيز القدرات الفلاحية للولاية المميزات التالية:

تمور دقلة نور بالزاب الغربي- سلالة الأغنام بأولاد جلال-المنتجات المبكرة للخضر

1-2-2. تقديم ولاية الوادي:

تقع ولاية الوادي في الجنوب الشرقي للجزائر في منطقة استراتيجية يحدها من الشمال الشرقي ولاية تبسة، ومن الشمال ولاية خنشلة، ومن الشمال الغربي ولاية بسكرة، ومن الغرب ولاية الجلفة، ومن الشرق تونس، وتضم ولاية الوادي 30 بلدية و 12 دائرة.⁴

1-2-1 التضاريس:

تنقسم تضاريس ولاية الوادي إلى عدة مناطق كالتالي:⁵

- **منطقة سوف:** منطقة رملية وتغطي كامل إقليم سوف من الناحية الشرقية والجنوبية.
- **العرق:** منطقة رملية تتمثل في الكتبان الرملية التي تحتل 4/3 من مساحة سوف وتتواجد على خط مرتفع شرق غرب (80م إلى 120م) والمعروف بالعرق الشرقي الكبير.
- **منطقة وادي ريغ:** نوع من الهضاب الحجرية التي تمتد من الطريق الوطني رقم 03 من غرب الولاية إلى جنوبها التي تضم دائرتي جامعة والمغير، وتعتبر منطقة وادي ريغ أراضي فسيحة وشاسعة وتمتد حتى حدود ولاية ورقلة، كما تتواجد بها بعض الأودية.
- **منطقة المنخفضات:** وتسمى منطقة الشطوط في الناحية الشمالية من الولاية وتمتد نحو الشرق بانخفاض متتابع ومتغير ومن بين الشطوط المعروفة شط ملغيغ ومروان بالقرب من الطريق الوطني رقم 48 ببلديتي الحمراية وسطيل.

1-2-2 المناخ:

تعرف ولاية الوادي بمناخها الصحراوي الجاف الذي يتميز بشتائه البارد وصيفه الحار ومتغير في درجة حرارته في فصل الصيف، وسقوط الأمطار ضعيف جدا، حيث بلغ مجموع التساقط سنة 2017 حوالي 34 ملم، أما درجات الحرارة عموما فهي مرتفعة جدا في فصل الصيف حيث تصل أحيانا إلى 40 درجة في منطقة سوف وتنخفض في فصل الشتاء إلى أقل من 5 درجات في منطقة المغير.

1-2-3 الإمكانات الفلاحية:⁶

تعتبر ولاية الوادي ولاية فلاحية بامتياز، حيث نجدها تتميز بالعديد من الأنشطة الأساسية:

- **زراعة النخيل** والتي يقدر إنتاجها بـ 2624400 قنطار من مختلف الأنواع على مساحة قدرها 37440 هكتار.
- **زراعة البطاطا** يقدر إنتاجها بـ 11530000 قنطار على مساحة 35000 هكتار أي بمردود قدره 329.43 قنطار/هكتار.
- **تربية المواشي** تقدر بـ 1284400 رأس بمختلف أنواعها.
- كما تشكل السياحة والصناعات التقليدية النشاطات الأساسية للولاية باعتبارها منطقة حدودية وصحرائية.

2- أثر تأهيل القطاع الفلاحي في ظل الإصلاحات الحديثة على المناطق الفلاحية

اتخذت الدولة مجموعة من السياسات التي رأتها مناسبة لترقية القطاع الفلاحي، من خلال اصلاحه وتحسين مردوديته وبالتالي التجديد الفلاحي، حيث قامت الدولة بعدة آليات تمحورت في برامج تنمية ومجموعة من الصناديق الداعمة.

2-1 المخطط الوطني للتنمية الفلاحية

بعد فشل السياسات الفلاحية السابقة، شرعت الحكومة في تنفيذ مخطط وطني سنة 2000 هو المخطط الوطني للتنمية الفلاحية (PNDA) ثم توسع بعد ذلك سنة 2002 ليشمل الريف ويصبح المخطط الوطني للتنمية الفلاحية والريفية (PNDA) هذا لكون المناطق الريفية تعاني الحرمان والفقر، نظرا لانخفاض مداخيل الفلاحين وعجز النشاط الفلاحي عن سد حاجياتهم، إلى جانب تدهور حالة المستثمرات الفلاحية بعد خوصصة الدولة للقطاع الفلاحي، فبدأت الجزائر في تنفيذ المخطط في السداسي الثاني من سنة 2000 تحت عنوان الأمن الغذائي الدائم، ويعتمد المشروع على إعادة الديناميكية للفضاءات الريفية وتثبيت الأهالي في مناطقهم للتخفيف من النزوح نحو المدن، وتحسين ظروف معيشتهم وتنويع نشاطاتهم مع حماية الموارد الطبيعية، وإقحام الفلاح في عملية التنمية.⁷

2-2 أجهزة تنفيذ المخطط الوطني للتنمية الفلاحية

تم إنشاء مجموعة من الصناديق المتخصصة في دعم تنفيذ المخطط الوطني للتنمية الفلاحية، بهدف تشجيع المستثمرين والفلاحين على استغلال الموارد الطبيعية وتحسين تقنيات الإنتاج ورفع الإنتاجية من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة، وهذه الصناديق هي:⁸

- **الصندوق الوطني للضبط والتنمية الفلاحية:** يقوم بتقديم الدعم المباشر لتنمية القطاع الفلاحي وحماية وتحسين مداخيل الفلاحين، من خلال تمويل الأنشطة ذات الأولوية للدولة وتوسيع مجال الدعم ليشمل مختلف الأنشطة المتعلقة بالإنتاج الفلاحي، وتكييف القطاع وتأهيله للمساهمة بفعالية في العملية الانتاجية لمواجهة التأثيرات الناتجة عن اقتصاد السوق؛
- **صندوق ترقية الصحة الحيوانية والوقاية النباتية:** يقوم بدعم كل الأنشطة المرتبطة بحماية الصحة الحيوانية والوقاية النباتية، والحملات الاعلامية التحسيسية في هذا المجال، كما يقوم بتقديم التعويضات لعمليات الاتلاف وحرق الحيوانات المذبوحة أو الهالكة وكذا إتلاف أو إقلاع المزروعات والأعمال المنجزة في إطار مكافحة نتيجة مرض يدخل في إطار برامج العلاج الوقائي؛
- **صندوق مكافحة التصحر وتنمية الاقتصاد الرعوي والسهوب:** يقوم بتقديم الاعانات لمكافحة التصحر وتنمية المنتجات الحيوانية في المناطق السهلية والزراعة الرعوية ودعم مداخيل المربين والمربين الزراعيين من خلال تقسيم إعانات لتغذية القطعان في حالة فقدان المراعي نتيجة حظر الرعي أو تكتيف أنظمة الانتاج، تقدم الاعانات للحفاظ على المراعي وتطويرها وتنظيم الاقتصاد الرعوي؛
- **صندوق التنمية الريفية واستصلاح الأراضي عن طريق الامتياز:** يقوم بتقديم الدعم للنهوض بالتنمية الريفية خاصة قطاع الري، أشغال المحافظة على التربة وتحسين أنظمة الانتاج الفلاحي وتحسين الانتاج الحيواني وتأمين المنتجات الفلاحية، كما يدعم المشاريع ذات العلاقة بالإنتاج الفلاحي مثل انشاء المطاحن التقليدية، معاصر الزيتون، الحدادة التقليدية، مذابح تقليدية، مراكز توضيب الفواكه والخضار وتحويلها.

2-3 مرحلة التجديد الفلاحي والريفي 2009-2014

ترتكز سياسة التجديد الفلاحي والريفي على قانون التوجيه الفلاحي⁹ رقم 08-16 حيث وضحت فيه المبادئ الأساسية لهذه السياسة وإطارها العام، ويرتكز على ثلاث محاور أساسية هي:

- **سياسة التجديد الريفي:** يهدف هذا برنامج إلى تحقيق تنمية مستدامة للأقاليم الريفية، من خلال إنجاز مشاريع حيوية، أطلق عليها اسم المشاريع الجوارية للتنمية الريفية المندمجة، التي يتكفل بها الفاعلون المحليون¹⁰، وهذا من خلال تحسين الظروف المعيشية في المناطق الريفية كتوصيلها بالكهرباء، وتنويع الأنشطة الاقتصادية بها من خلال خلق المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وترتكز أيضا على حماية وتأمين الممتلكات والثروة الريفية المادية وغير المادية¹¹.

➤ **سياسة التجديد الفلاحي:** وتقوم على أساس إطلاق برامج تهدف إلى التكثيف والتحديث من أجل زيادة الإنتاج والإنتاجية، وتطوير المنتجات ذات الاستهلاك الواسع كالحبوب ووضع نظام الضبط الذي يهدف إلى تأمين وتثبيت عرض هذه المنتجات الغذائية من جهة، وحماية مداخل الفلاحين والمستهلكين من جهة أخرى، بالإضافة إلى إنشاء بيئة آمنة من خلال إطلاق قروض بدون فوائد كقرض الرفيق لشراء المعدات والآلات الفلاحية، ووضع تأمينات فعالة من أجل الحد من انخفاض المردودية نتيجة الكوارث الفلاحية، وتعزيز ودعم التعااضدية الريفية الجوارية، والمنظمات المهنية¹²، كما تم ضبط نظم جديدة لتسيير المستثمرات الفلاحية وتنظيمها ووضع أسس جديدة للامتياز الفلاحي¹³، وهو ما نص عليه القانون رقم 10-03 المؤرخ في 15-08-2010 لاستغلال الأراضي الفلاحية التابعة للأمالك الخاصة للدولة¹⁴.

➤ **تعزيز المهارات والقدرات البشرية والدعم التقني للمنتجين:** تأتي هذه الركيزة كرد على الصعوبات التي يواجهها الفاعلون للاندماج في تنفيذ هذه السياسة الجديدة، لاسيما بسبب الأدوار الجديدة والفصل بين مختلف أشكال التنظيم ويهدف هذا البرنامج إلى:¹⁵

- عصنة مناهج الإدارة الفلاحية؛
 - الاستثمار في البحث والتكوين والإرشاد الفلاحي، من أجل تشجيع وضع تقنيات جديدة وتحويلها السريع في الوسط الإنتاجي؛
 - تعزيز مصالح الرقابة وتصديق البذور والرقابة التقنية.
 - تعزيز القدرات المادية والبشرية لكل المؤسسات والهيئات المكلفة بدعم منتجي ومتعاملي القطاع؛
- إن ما يميز سياسة تجديد الاقتصاد الفلاحي والريفي عن السياسات الفلاحية السابقة، هو بناء نمط فلاح جديد يستهدف المنتجات من خلال دمج الفروع والأقاليم، وربط القطاع الفلاحي بالصناعات الغذائية، وإشراك الفلاحين في التسيير، غير أن تحقيق الأهداف المسطرة في هذه المرحلة يتطلب إلى حد بعيد التخلي التدريجي عن تمويل القطاع الفلاحي بالعائدات النفطية.
- وحسب مخطط الحكومة لسنة 2017 فالدولة الجزائرية عازمة على مواصلة التنمية الفلاحية والريفية من خلال الابقاء على كافة برامج الدعم التي وضعها رئيس الجمهورية سنة 2009، والاهتمام أكثر بتطوير الصناعات الغذائية وترقية الصادرات ومحاولة ضبط أسعار الانتاج الفلاحي¹⁶.

2-4 تطور الإنتاج الفلاحي في ولاية بسكرة

شهدت ولاية بسكرة تطورا ملحوظا في كميات الإنتاج الفلاحي خلال السنوات الأخيرة، بفعل البرامج التنموية الجديدة وفق مخططات النمو الاقتصادي، حيث أدت زيادة الإنتاج النباتي والحيواني إلى ارتفاع المردودية سواء الإنتاجية أو العمالية.¹⁷

على غرار تطور الإنتاج الفلاحي خاصة في الخضروات والأشجار المثمرة والأعلاف، شهدت ولاية بسكرة تطورا ملحوظا في شعبي الحبوب والتمور، وهو ما يمكن توضيحه فيما يلي:

➤ **زراعة النخيل:** من خلال الجدول رقم 01 نلاحظ أن إنتاج التمور قد عرف زيادة من 1.6 مليون سنة 2005 إلى 4.3 مليون قنطار سنة 2017، وبمردودية إنتاج أصبحت تتجاوز 99% في السنوات الأخيرة، رغم أن المساحة الزراعية لم تشهد تطورا كبيرا، وهذا راجع إلى الإجراءات الصحية والنشاطات الوقائية النباتية التي قامت بها السلطات الولائية والتي قامت بمعالجة أكثر من 01 مليون نخلة ضد آفة البفرة وسوسة التمر من خلال استعمال مبيدات الحشرات وكذا الكبريت الفلاحي، مما أدى إلى ارتفاع كمية التمور بقيمة 56% مما سمحت لها تحتل المرتبة الأولى على مستوى الوطن من حيث الجودة والإنتاج، ونتج عن ذلك تصدير أكثر من 2313 طن من التمور إلى كل من فرنسا، ألمانيا، الولايات المتحدة الأمريكية، دبي، موريطانيا، إيطاليا، إسبانيا، انكلترا، كندا، استراليا، اندونيسيا، وكوت ديفوار في الفترة الممتدة من شهر أكتوبر 2014 إلى غاية سبتمبر 2015 بقيمة تجارية قدرت بـ 2.6 مليون أورو تقريبا.

➤ **الحبوب:** من خلال الجدول رقم 01 نلاحظ أن المساحة الإجمالية المخصصة لزراعة الحبوب بمختلف أنواعه قد عرفت تطورا ضعيفا، وهو ما انعكس على انتاج الحبوب في الولاية رغم أنه إنتاج معتبر مقارنة بالتضاريس التي تحيط بالولاية القليلة الامطار حيث تنتج الولاية ما يقارب مليون قنطار سنة 2017، كما أن الإنتاجية في هذا القطاع ظلت وللسنوات طويلة ثابتة لا تتعدى 30%

كمتوسط، رغم قيام الدولة بخطوات جبارة من حيث التشجيع والدعم وتحسيس الفلاحين باستراتيجية هذا الإنتاج والهدف من ذلك الوصول إلى الاكتفاء الذاتي وحتى إمكانية التصدير وبذلك تضمن الدولة استقلالية قرارها وعلى هذا الأساس سخرت الدولة جميع الوسائل من قروض مختلفة، وإدخال الوسائل العصرية للإنتاج كالسقي بالرش المحوري.

2-4 تطور الإنتاج الفلاحي في ولاية الوادي

شهدت ولاية الوادي هي الأخرى تطورا ملحوظا في كميات الإنتاج الفلاحي خلال السنوات الأخيرة، بفعل البرامج التنموية الجديدة وفق مخططات النمو الاقتصادي، حيث نلاحظ من خلال الجدول رقم 02 تطور المساحة الصالحة للزراعة بأكثر من 100%، من 46.3 ألف سنة 2005 إلى أكثر من 100 ألف هكتار سنة 2017، الأمر الذي أدى إلى زيادة الإنتاج النباتي والحيواني والتأثير الإيجابي على المردودية سواء الإنتاجية أو العمالية.

على غرار تطور الإنتاج الفلاحي خاصة في الخضروات والأشجار المثمرة والأعلاف، شهدت ولاية الوادي تطورا ملحوظا في شعبي الحبوب والتمور، وهو ما يمكن توضيحه فيما يلي:

➤ **زراعة النخيل:** من خلال الجدول رقم 02 نلاحظ أن إنتاج التمور قد عرف زيادة من 0.89 مليون سنة 2005 إلى 2.6 مليون قطار سنة 2017 أي بزيادة فاقت 194%، ومردودية إنتاج أصبحت تتجاوز 70% في السنوات الأخيرة، رغم أن المساحة الزراعية لم تشهد تطورا كبيرا، والسبب يعود على عقود النجاح المنتهجة من قبل الولاية خاصة مع مطلع الألفية الثالثة وبمنح الدعم المادي والمالي للفلاحين وكذا منح العديد من أنواع القروض المفعية من الربا (قرض التحدي، الفدرالي، الرفيق،...)، وكذا عدد النخيل الذي أصبح يتجاوز 3.89 مليون نخلة بعدما كان لا يتجاوز 2 مليون سنة 1997، كل هذا أثر إيجابا على المنتج والمردودية.

➤ **الحبوب:** من خلال الجدول رقم 01 نلاحظ أن المساحة الإجمالية المخصصة لزراعة الحبوب بمختلف أنواعه قد عرفت تطورا ضعيفا، وهو ما انعكس على إنتاج الحبوب ورغم أن حصة الولاية من الإنتاج الوطني ضعيفة إلا أنها تحتل المرتبة الثانية وطنيا من حيث المردودية باعتبار أن المساحة الصالحة للزراعة الحبوب لا تتعدى 13 ألف هكتار ومردودية تتجاوز 40%.

🚩 من خلال ما تم عرضه في هذا الجزء من الورقة البحثية يتضح أن ولاية بسكرة تتفوق على ولاية الوادي من حيث المردودية في إنتاج التمور التي تتزعم بها القائمة وطنيا سواء من حيث الإنتاج أو الإنتاجية، أما في محصول الحبوب فتعتبر ولايتي بسكرة والوادي من الولايات الرائدة في المردودية، وتتفوق ولاية الوادي على ولاية بسكرة حيث تتجاوز فيها المردودية 40%.

3- مقارنة قياسية لدوال المردودية في إنتاج التمور والحبوب خلال الفترة 2005-2017

3-1 تحديد نموذج الدراسة

دالة الإنتاج هي دالة تفسر مجموعة من عوامل الإنتاج والتي على رأسها العمل ورأس المال، لكن وفي ظل ما توفر لدينا من معطيات سنحاول تحليل مردودية الإنتاج من خلال عنصرين لا يقلان أهمية في تكوين دالة الإنتاج ألا وهما العمالة باعتبارها أهم عنصر في الإنتاج، والثانية وهي الأرض الزراعية التي لولاها لا يكون هناك إنتاج أصلا.

ولتقدير دالة الإنتاج لا بد من صياغتها في شكل رياضي كما جاء بها كوب دوغلاس، فالنموذج هو تقديم أو عرض مبسط وعام للوضعية المعقدة التي عادة ما تكون عليها الظاهرة في الطبيعة، وهو يعكس العناصر الأساسية التي تتحكم في الظاهرة المدروسة وعلاقات التأثير المتبادل بينها¹⁸، أي دراسة العلاقات التفسيرية بين المتغيرات المستقلة والمتغيرة التابعة، ومن أجل محاولة بناء نموذج قياسي يعبر عن دراستنا سنستخدم مردودية الإنتاج كمتغير تابع، ونحاول القيام بتفسير تغيراتها من خلال العمالة الفلاحية والأرض الصالحة للفلاحة كمتغيرات مستقلة، ومنه نفترض أن الصيغة الخطية للنموذج من الشكل التالي:

$$R = b_0 + b_1 * L + b_1 * TR + \mu$$

➤ وبما أننا أخذنا المعطيات بالقيم الحقيقية وللتقليص من حدة اختلاف تباين السلسلة (اللاتجانس)، يمكن التخفيف من حدته عن طريق إجراء التحويل اللوغاريتمي عليها، ومنه يصبح لدينا:

$$LR = b_0 + b_1 * LL + b_1 * LTR + \mu$$

حيث:

LR: لوغاريتم مردودية الإنتاج (المتغير التابع)؛

LL: لوغاريتم العمالة الفلاحية؛

LTR: لوغاريتم مساحة الأرض الصالحة للزراعة؛

b₀₋₁: تعبر عن معلمات المتغيرات المستقلة؛

μ: متغير عشوائي يعبر عن تأثيرات العوامل خارج النموذج.

2-3 دالة الإنتاج لولاية بسكرة

من أجل تحديد مردودية إنتاج التمور والحبوب في ولاية بسكرة لا بد من بناء نموذج قياسي يعبر عن دراستنا.

1-2-3 نموذج مردودية إنتاج التمور

نفترض أن الصيغة اللوغاريتمية للنموذج من الشكل التالي:

$$LRPb = b_0 + b_1 * LL + b_1 * LTRp + \mu \dots \dots \dots 01$$

حيث:

LRPb: لوغاريتم مردودية إنتاج التمور (المتغير التابع)؛

LL: لوغاريتم العمالة الفلاحية؛

LTRp: لوغاريتم مساحة الأرض المزروعة للنخيل؛

b₀₋₁: تعبر عن معلمات المتغيرات المستقلة؛

μ: متغير عشوائي يعبر عن تأثيرات العوامل خارج النموذج.

ولتقدير معلمات النموذج تم الاعتماد على طريقة المربعات الصغرى، وبالاعتماد على برنامج **Eviews10** وبعد القيام

بالتعديلات المناسبة (الثابت لا يفسر التغيرات الحاصلة في المردودية فقمنا بالتخلص منه -الجدول رقم 03-)، ظهرت نتائج تقدير

النموذج اللوغاريتمي كما هو موضح في الجدول رقم 04.

لهم وعليه تقدر المعادلة كما يلي:

$$LRPb = 1.19 * LL - 0.92 * LTRp$$

$$T_c \quad (5.86) \quad (4.10)$$

$$R^2 = 0.77 \quad F = 24.05 \quad DW = 1.26 \quad n = 13 \quad \alpha = 0.0001$$

1-1-2-3 الدراسة الاقتصادية للنموذج

من خلال النموذج المقدر يمكن توضيح مدى تأثير المتغيرات المفسرة على المردودية:

- تدل الإشارة الموجبة للمتغيرة **LL** على وجود علاقة طردية بين العمالة الفلاحية ومردودية إنتاج التمور، كما أن **LL** لها تأثير معنوي على المردودية، وكلما ارتفعت العمالة الفلاحية بوحدة واحدة ترتفع المردودية بـ 1.19 وحدة، وهو ما يتوافق مع النظريات الاقتصادية، لأن زيادة العمالة في القطاع الفلاحي تؤدي إلى زيادة الإنتاج وبالتالي زيادة المردودية؛
- تدل الإشارة السالبة للمتغيرة **LTrp** على وجود علاقة عكسية بين الأراضي المخصصة لزراعة النخيل ومردودية إنتاج التمور، كما أن **LTrp** لها تأثير معنوي على المردودية، وكلما زادت المساحة الزراعية بوحدة واحدة تنخفض المردودية بـ 0.92 وحدة، وهو ما يتوافق مع النظريات الاقتصادية، لأن زيادة مساحة الصالحة لزراعة النخيل معناه انخفاض في المردودية (المردودية = الإنتاج/المساحة).

2-1-2-3 الدراسة الإحصائية للنموذج

- معامل التحديد: **R² = 0.77** والتي تدل على أن 77.46% من التغيرات الحاصلة في المردودية سببها التغير الحاصل في المتغيرات المستقلة خلال فترة الدراسة، ومنه النموذج له قدرة تفسيرية قوية، أي أن النموذج مقبول مبدئياً.

اختبار المعنوية

- اختبار معنوية المعالم

- اختبار ستودنت **T test**

من خلال الجدول رقم 04 نلاحظ أن قيمة ستودنت لمعاملات المتغيرات أكثر من القيمة الجدولية $T_{tab(11,0.05)} = 2,16$ حيث أن $N=13$ ومستوى المعنوية 0.05 ، كما أن احتمال الخطأ للمتغيرات أقل من 0.05 ، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل بوجود علاقة بين مردودية الإنتاج التمور والمتغيرات المفردة.

- اختبار المعنوية الكلية للنموذج

- اختبار فيشر F test

والهدف من هذا الاختبار هو اختبار الانحدار ككل، حيث نقوم بمقارنة قيمة فيشر المحسوبة بالجدولة عند مستوى معنوية 0.05 ، ودرجتي حرية $\alpha_1=k+1, \alpha_2=n-k-1$ حيث $k=2$ و $n=13$ ، وبالتالي:

نلاحظ بأن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية ($F_{tab}=3.80 < F_c=24.05$)، فهذا يدل على أن معادلة التمثيل جيدة وأن قيمة معامل التحديد التي حصلنا عليها هي قيمة موضوعية وتصلح لاستخدامها كمقياس لتقدير فعالية تمثيل معادلة الانحدار للعلاقة المدروسة بين عوامل الإنتاج والمردودية.

3-1-2-3 تشخيص النموذج

- اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء

لدينا قيمة $d_{cal}^*=1.26$ وبمقارنتها بالقيمتين الجدوليتين $d_1^*=0.95$ - $d_2^*=1.36$ عند $k'=2$ و $n=13$ فهي تقع في المجال $[d_1^*, d_2^*]$ أي $[0.95-1.36]$ ، أي مجال وجود شك ارتباط ذاتي بين الأخطاء، ومنه من خلال النتائج الإحصائية وللتأكد أكثر نلجأ لاختبارات الارتباط الذاتي (Autocorrelation, Breusch-godfrey correlation LM test).

من خلال الجدول رقم 05 الممثل لدالة الارتباط الذاتي والجزئي (AC-PAC) لبواقي النموذج المقدر، نلاحظ أن جميع الأعمدة داخل مجال الثقة وإحصائية الاختبار Q-Star غير معنوية، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود ارتباط ذاتي، وهو نفس الشيء بالنسبة لاختبار Breusch-godfrey correlation LM، فإن Prob chi-square أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود ارتباط ذاتي.

- اختبار عدم ثبات التباين:

من خلال الجدول رقم 06 فإن Prob F أكبر من 0.05 ما يعني أن F ليست معنوية، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم ثبات التباين.

3-1-2-4 جودة واستقرارية النموذج

- جودة النموذج

من خلال الشكل رقم 01 نلاحظ تقارب القيم المقدرة من القيم الحقيقية مما يشير لجودة النموذج المقدر، لذا يمكن الاعتماد عليه في تفسير وتحليل النتائج.

- التوزيع الطبيعي

للتحقق من شرط التوزيع الطبيعي نستخدم Jarque-Bera (الشكل رقم 02)، فوجد أن نتيجة الاختبار كانت غير معنوية ($\alpha > 0.05$) وهوما يعني أن البواقي لا يخضعون للتوزيع الطبيعي، ومن خلال قيمة $J-B=14.36$ أكبر من $\chi^2_2=5.7$ ، وهو ما يؤكد أن النموذج لا يخضع للتوزيع الطبيعي.

- اختبار الاستقرارية

لكي نتأكد من خلو البيانات المستخدمة من وجود أي تغيرات هيكلية فيها لا بد من استخدام أحد الاختبارات التالية: المجموع التراكمي للبواقي CUSUM، وكذا المجموع التراكمي لمربعات البواقي CUSUM of Squares، وهو ما يمكن توضيحه من خلال الشكل رقم 03 والشكل رقم 04.

بما أن التمثيل البياني في كل من CUSUM Test، و CUSUM of Squares Test داخل الحدود المرحجة عند مستوى 0.05 ، نقبل باستقرارية النموذج.

2-2-3 نموذج مردودية إنتاج الحبوب

نفترض أن الصيغة اللوغارتمية للنموذج من الشكل التالي:

$$\text{LRCb} = b_0 + b_1 * \text{LL} + b_1 * \text{LTrc} + \mu \dots \dots \dots 02$$

حيث:

LRCb: لوغاريتم مردودية إنتاج الحبوب (المتغير التابع)؛

LL: لوغاريتم العمالة الفلاحية؛

LTrc: لوغاريتم مساحة الأرض المزروعة للحبوب؛

b₀₋₁: تعبر عن معلمات المتغيرات المستقلة؛

μ: متغير عشوائي يعبر عن تأثيرات العوامل خارج النموذج.

ولتقدير معلمات النموذج تم الاعتماد على طريقة المربعات الصغرى، وبالاتماد على برنامج **Eviews10** وبعد القيام بالتعديلات المناسبة، ظهرت نتائج تقدير النموذج اللوغارتمية كما هو موضح في الجدول رقم **07**.

وعليه تقدر المعادلة كما يلي:

LRCb=0.68*LL-0.47*LTrc			
	T_c	(3.51)	(2.08)
R²= 0.35	F=5.38	DW=2.58	n=13 α=0.0001

1-2-2-3 الدراسة الاقتصادية للنموذج

من خلال النموذج المقدر يمكن توضيح مدى تأثير المتغيرات المفسرة على المردودية:

- تدل الإشارة الموجبة للمتغيرة **LL** على وجود علاقة طردية بين العمالة الفلاحية ومردودية إنتاج الحبوب، كما أن **LL** لها تأثير معنوي على المردودية، وكلما ارتفعت العمالة الفلاحية بوحدة واحدة ترتفع المردودية بـ **0.68** وحدة، وهو ما يتوافق مع النظريات الاقتصادية، لأن زيادة العمالة في القطاع الفلاحي تؤدي إلى زيادة الإنتاج وبالتالي زيادة المردودية؛
- تدل الإشارة السالبة للمتغيرة **LTrc** على وجود علاقة عكسية بين الأراضي المخصصة لزراعة الحبوب ومردودية إنتاج الحبوب، كما أن **LTrc** لها تأثير معنوي على المردودية، وكلما زادت المساحة الزراعية بوحدة واحدة تنخفض المردودية بـ **0.47** وحدة، وهو ما يتوافق مع النظريات الاقتصادية، لأن زيادة مساحة الصالحة لزراعة الحبوب معناه انخفاض في المردودية (**المردودية = الإنتاج/المساحة**).

2-2-2-3 الدراسة الاحصائية للنموذج

- معامل التحديد: **R²=0.35** والتي تدل على أن **35.46%** من التغيرات الحاصلة في المردودية سببها التغير الحاصل في المتغيرات المستقلة خلال فترة الدراسة، ومنه النموذج له قدرة تفسيرية ضعيفة، أي أن النموذج مقبول مبدئياً.

اختبار المعنوية

- اختبار معنوية المعالم

- اختبار ستودنت **T test**

من خلال الجدول رقم **07** نلاحظ أن قيمة ستودنت لمعاملات المتغيرات أكثر من القيمة الجدولية **T_{tab(11,0.05)} = 2,16** حيث أن **N=13** ومستوى المعنوية **0.05**، كما أن احتمال الخطأ للمتغيرات أقل من **0.05**، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل بوجود علاقة بين مردودية إنتاج الحبوب والمتغيرات المفسرة.

- اختبار المعنوية الكلية للنموذج

- اختبار فيشر **F test**

والهدف من هذا الاختبار هو اختبار الانحدار ككل، حيث نقوم بمقارنة قيمة فيشر المحسوبة بالجدولة عند مستوى معنوية **0.05**، ودرجتي حرية **α₁=k+1, α₂=n-k-1**، حيث **k=2** و **n=13**، وبالتالي:

نلاحظ بأن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية ($F_{\text{tab}}=3.80 < F_c=5.38$)، فهذا يدل على أن معادلة التمثيل جيدة وأن قيمة معامل التحديد التي حصلنا عليها هي قيمة موضوعية وتصلح لاستخدامها كمقياس لتقدير فعالية تمثيل معادلة الانحدار للعلاقة المدروسة بين عوامل الإنتاج والمردودية.

3-2-2-3 تشخيص النموذج

- اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء

لدينا قيمة $d_{\text{cal}}=2.58$ ومقارنتها بالقيمتين الجدوليتين $d_1^*=0.95$ - $d_2^*=1.36$ عند $k'=2$ و $n=13$ فهي تقع في المجال $[d_2^*, 4-d_2^*]$ أي $[0.95, 2.74]$ ، أي مجال عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء، ومنه من خلال النتائج الإحصائية وللتأكد أكثر نلجأ لاختبارات الارتباط الذاتي (Autocorrelation, Breusch-godfrey correlation LM test). من خلال الجدول رقم 08 الممثل لدالة الارتباط الذاتي والجزئي (AC-PAC) لبواقي النموذج المقدر، نلاحظ أن جميع الأعمدة داخل مجال الثقة وإحصائية الاختبار Q-Star غير معنوية، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود ارتباط ذاتي، وهو نفس الشيء بالنسبة لاختبار Breusch-godfrey correlation LM، فإن Prob chi-square أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود ارتباط ذاتي.

- اختبار عدم ثبات التباين:

من خلال الجدول رقم 09 فإن Prob F أكبر من 0.05 ما يعني أن F ليست معنوية، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم ثبات التباين.

3-2-2-4 جودة واستقرارية النموذج

- جودة النموذج

من خلال الشكل رقم 05 نلاحظ تقارب القيم المقدرة من القيم الحقيقية مما يشير لجودة النموذج المقدر، لذا يمكن الاعتماد عليه في تفسير وتحليل النتائج.

- التوزيع الطبيعي

للتحقق من شرط التوزيع الطبيعي نستخدم Jarque-Bera (الشكل رقم 06)، فوجد أن نتيجة الاختبار كانت معنوية ($\alpha < 0.05$) وهو ما يعني أن البواقي يخضعون للتوزيع الطبيعي، ومن خلال قيمة $J-B=14.36$ أكبر من $\chi^2=5.27$ ، وهو ما يؤكد أن النموذج يخضع للتوزيع الطبيعي.

- اختبار الاستقرارية

لكي نتأكد من خلو البيانات المستخدمة من وجود أي تغيرات هيكلية فيها لا بد من استخدام أحد الاختبارات التالية: المجموع التراكمي للبواقي CUSUM، وكذا المجموع التراكمي لمربعات البواقي CUSUM of Squares، وهو ما يمكن توضيحه من خلال الشكل رقم 07 والشكل رقم 08.

بما أن التمثيل البياني في كل من CUSUM Test، و CUSUM of Squares Test داخل الحدود المرسومة عند مستوى 0.05، نقبل باستقرارية النموذج.

3-3 دالة الإنتاج لولاية الوادي

من أجل تحديد مردودية إنتاج التمور والحبوب في ولاية الوادي لا بد من بناء نموذج قياسي يعبر عن دراستنا.

3-3-1 نموذج مردودية إنتاج التمور

نفترض أن الصيغة اللوغارتمية للنموذج من الشكل التالي:

$$LRPou = b_0 + b_1 * LL + b_1 * LTRp + \mu \dots \dots \dots 03$$

حيث:

LRPou: لوغاريتم مردودية إنتاج التمور (المتغير التابع)؛

LL: لوغاريتم العمالة الفلاحية؛

LTRp: لوغاريتم مساحة الأرض المزروعة للنخيل؛

b_{0.1}: تعبر عن معلمات المتغيرات المستقلة؛

μ: متغير عشوائي يعبر عن تأثيرات العوامل خارج النموذج.

ولتقدير معلمات النموذج تم الاعتماد على طريقة المربعات الصغرى، وبالاتماد على برنامج **Eviews10** وبعد القيام بالتعديلات المناسبة، ظهرت نتائج تقدير النموذج اللوغاريتمي كما هو موضح في الجدول رقم 10.

وله عليه تقدر المعادلة كما يلي:

$$\begin{aligned} \text{LRPou} &= 1.66 * \text{LL} - 1.46 * \text{LTRp} \\ T_c & (3.84) \quad (3.04) \\ R^2 &= 0.57 \quad F=11.05 \quad DW=1.64 \quad n=13 \quad \alpha=0.0022 \end{aligned}$$

3-1-3-1 الدراسة الاقتصادية للنموذج

من خلال النموذج المقدر يمكن توضيح مدى تأثير المتغيرات المفسرة على المردودية:

- تدل الإشارة الموجبة للمتغيرة **LL** على وجود علاقة طردية بين العمالة الفلاحية ومردودية إنتاج التمور، كما أن **LL** لها تأثير معنوي على المردودية، وكلما ارتفعت العمالة الفلاحية بوحدة واحدة ترتفع المردودية بـ 1.66 وحدة، وهو ما يتوافق مع النظريات الاقتصادية، لأن زيادة العمالة في القطاع الفلاحي تؤدي إلى زيادة الإنتاج وبالتالي زيادة المردودية؛
- تدل الإشارة السالبة للمتغيرة **LTRp** على وجود علاقة عكسية بين الأراضي المخصصة لزراعة النخيل ومردودية إنتاج التمور، كما أن **LTRp** لها تأثير معنوي على المردودية، وكلما زادت المساحة الزراعية بوحدة واحدة تنخفض المردودية بـ 1.46 وحدة، وهو ما يتوافق مع النظريات الاقتصادية، لأن زيادة مساحة الصالحة لزراعة النخيل معناه انخفاض في المردودية.

3-1-3-2 الدراسة الإحصائية للنموذج

- معامل التحديد: **R²=0.57** والتي تدل على أن 57.54% من التغيرات الحاصلة في المردودية سببها التغير الحاصل في المتغيرات المستقلة خلال فترة الدراسة، ومنه النموذج له قدرة تفسيرية قوية، أي أن النموذج مقبول مبدئياً.

اختبار المعنوية

- اختبار معنوية المعالم

- اختبار ستودنت **T test**

من خلال الجدول رقم 10 نلاحظ أن قيمة ستودنت لمعاملات المتغيرات أكثر من القيمة الجدولية $T_{tab(11,0.05)} = 2,16$ حيث أن $N=13$ ومستوى المعنوية 0.05، كما أن احتمال الخطأ للمتغيرات أقل من 0.05، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل بوجود علاقة بين مردودية إنتاج التمور والمتغيرات المفسرة.

- اختبار المعنوية الكلية للنموذج

- اختبار فيشر **F test**

والهدف من هذا الاختبار هو اختبار الانحدار ككل، حيث نقوم بمقارنة قيمة فيشر المحسوبة بالجدولة عند مستوى معنوية 0.05، ودرجتي حرية $\alpha_1=k+1, \alpha_2=n-k-1$ ، حيث $k=2$ و $n=13$ ، وبالتالي:

نلاحظ بأن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية ($F_{tab}=3.80 < F_c=11.05$)، فهذا يدل على أن معادلة التمثيل جيدة وأن قيمة معامل التحديد التي حصلنا عليها هي قيمة موضوعية وتصلح لاستخدامها كمقياس لتقدير فعالية تمثيل معادلة الانحدار للعلاقة المدروسة بين عوامل الإنتاج والمردودية.

3-1-3-3 تشخيص النموذج**- اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء**

لدينا قيمة $d_{cal}^* = 1.64$ وبمقارنتها بالقيمتين الجدوليتين $d_1^* = 0.95$ - $d_2^* = 1.36$ عند $k' = 2$ و $n = 13$ فهي تقع في المجال $[d_2^*, d_1^*]$ أي $[1.36 - 2.74]$ ، أي مجال عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء، ومنه من خلال النتائج الإحصائية وللتأكد أكثر نلجأ لاختبارات الارتباط الذاتي (Autocorrelation, Breusch-godfrey correlation LM test). من خلال الجدول رقم 11 الممثل لدالة الارتباط الذاتي والجزئي (AC-PAC) لبواقي النموذج المقدر، نلاحظ أن جميع الأعمدة داخل مجال الثقة وإحصائية الاختبار Q-Star غير معنوية، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود ارتباط ذاتي، وهو نفس الشيء بالنسبة لاختبار Breusch-godfrey correlation LM، فإن Prob chi-square أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود ارتباط ذاتي.

- اختبار عدم ثبات التباين:

من خلال الجدول رقم 12 فإن Prob F أكبر من 0.05 ما يعني أن F ليست معنوية، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم ثبات التباين.

3-1-3-3 جودة واستقرارية النموذج**- جودة النموذج**

من خلال الشكل رقم 09 نلاحظ تقارب القيم المقدرة من القيم الحقيقية مما يشير لجودة النموذج المقدر، لذا يمكن الاعتماد عليه في تفسير وتحليل النتائج.

- التوزيع الطبيعي

للتحقق من شرط التوزيع الطبيعي نستخدم Jarque-Bera (الشكل رقم 10)، فوجد أن نتيجة الاختبار كانت معنوية ($\alpha < 0.05$) وهو ما يعني أن البواقي يخضعون للتوزيع الطبيعي، ومن خلال قيمة $J-B = 0.84$ أقل من $\chi^2 = 5.7$ ، وهو ما يؤكد أن النموذج يخضع للتوزيع الطبيعي.

- اختبار الاستقرارية

لكي نتأكد من خلو البيانات المستخدمة من وجود أي تغيرات هيكلية فيها لا بد من استخدام أحد الاختبارات التالية: المجموع التراكمي للبواقي CUSUM، وكذا المجموع التراكمي لمربعات البواقي CUSUM of Squares، وهو ما يمكن توضيحه من خلال الشكل رقم 11 والشكل رقم 12.

بما أن التمثيل البياني في كل من CUSUM Test، و CUSUM of Squares Test داخل الحدود الحرجة عند مستوى 0.05، نقبل باستقرارية النموذج.

3-3-2 نموذج مردودية إنتاج الحبوب

نفترض أن الصيغة اللوغاريتمية للنموذج من الشكل التالي:

$$LRCou = b_0 + b_1 * LL + b_1 * LTRc + \mu \dots \dots \dots 04$$

حيث:

LRCb: لوغاريتم مردودية إنتاج الحبوب (المتغير التابع)؛

LL: لوغاريتم العمالة الفلاحية؛

LTRc: لوغاريتم مساحة الأرض المزروعة للحبوب؛

b₀₋₁: تعبر عن معاملات المتغيرات المستقلة؛

μ: متغير عشوائي يعبر عن تأثيرات العوامل خارج النموذج.

ولتقدير معاملات النموذج تم الاعتماد على طريقة المربعات الصغرى، وبالاعتماد على برنامج **Eviews10** وبعد القيام بالتعديلات المناسبة، ظهرت نتائج تقدير النموذج اللوغاريتمي كما هو موضح في الجدول رقم 13.

وله وعليه تقدر المعادلة كما يلي:

$$\text{LRCou} = 0.12 * \text{LL} + 0.24 * \text{LTrc}$$

$$T_c \quad (2.18) \quad (3.16)$$

$$R^2 = 0.57 \quad F = 6.58 \quad DW = 2.22 \quad n = 13 \quad \alpha = 0.013$$

3-2-3-1 الدراسة الاقتصادية للنموذج

- من خلال النموذج المقدر يمكن توضيح مدى تأثير المتغيرات المفسرة على المردودية:
- تدل الإشارة الموجبة للمتغيرة LL على وجود علاقة طردية بين العمالة الفلاحية ومردودية إنتاج الحبوب، كما أن LL لها تأثير معنوي على المردودية، وكلما ارتفعت العمالة الفلاحية بوحدة واحدة ترتفع المردودية بـ 0.12 وحدة، وهو ما يتوافق مع النظريات الاقتصادية، لأن زيادة العمالة في القطاع الفلاحي تؤدي إلى زيادة الإنتاج وبالتالي زيادة المردودية؛
- تدل الإشارة الموجبة للمتغيرة LTrc على وجود علاقة طردية بين الأراضي المخصصة لزراعة الحبوب ومردودية إنتاج الحبوب، كما أن LTrc لها تأثير معنوي على المردودية، وكلما زادت المساحة المخصصة لزراعة الحبوب بوحدة واحدة ترتفع المردودية بـ 0.24 وحدة، وهو ما يتوافق مع بعض النظريات الاقتصادية، لأن زيادة مساحة الصالحة لزراعة الحبوب قد تؤدي إلى انخفاض في المردودية في حالة ما إذا كانت الزيادة في الإنتاج أكبر منها في المساحة الزراعية، كما هو موضح في الجدول رقم 02.

3-2-3-2 الدراسة الاحصائية للنموذج

- معامل التحديد: $R^2 = 0.57$ والتي تدل على أن 57.44% من التغيرات الحاصلة في المردودية سببها التغير الحاصل في المتغيرات المستقلة خلال فترة الدراسة، ومنه النموذج له قدرة تفسيرية قوية، أي أن النموذج مقبول مبدئياً.

اختبار المعنوية

- اختبار معنوية المعالم
- اختبار ستودنت T test
- من خلال الجدول رقم 13 نلاحظ أن قيمة ستودنت لمعاملات المتغيرات أكثر من القيمة الجدولية $T_{tab(11,0.05)} = 2.16$ ، حيث أن $N = 13$ ومستوى المعنوية 0.05، كما أن احتمال الخطأ للمتغيرات أقل من 0.05، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية ونقبل بوجود علاقة بين مردودية إنتاج الحبوب والمتغيرات المفسرة.

اختبار المعنوية الكلية للنموذج

- اختبار فيشر F test
- والهدف من هذا الاختبار هو اختبار الانحدار ككل، حيث نقوم بمقارنة قيمة فيشر المحسوبة بالجدولة عند مستوى معنوية 0.05، ودرجتي حرية $\alpha_1 = k + 1, \alpha_2 = n - k - 1$ ، حيث $k = 2$ و $n = 13$ ، وبالتالي:
- نلاحظ بأن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية ($F_{tab} = 3.80 < F_c = 6.78$)، فهذا يدل على أن معادلة التمثيل جيدة وأن قيمة معامل التحديد التي حصلنا عليها هي قيمة موضوعية وتصلح لاستخدامها كمقياس لتقدير فعالية تمثيل معادلة الانحدار للعلاقة المدروسة بين عوامل الإنتاج والمردودية.

3-2-3-3 تشخيص النموذج

اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء

- لدينا قيمة $d_{cal}^* = 2.22$ وبمقارنتها بالقيمتين الجدوليتين $d_1^* = 0.95$ - $d_2^* = 1.36$ عند $k' = 2$ و $n = 17$ فهي تقع في المجال $[d_2^*, 4 - d_2^*]$ أي $[1.74, 0.95]$ ، أي مجال عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء، ومنه من خلال النتائج الإحصائية وللتأكد أكثر نلجأ لاختبارات الارتباط الذاتي (Autocorrelation, Breusch-godfrey correlation LM test).
- من خلال الجدول رقم 14 الممثل لدالة الارتباط الذاتي والجزئي (AC-PAC) لبواقي النموذج المقدر، نلاحظ أن جميع الأعمدة داخل مجال الثقة وإحصائية الاختبار Q-Star غير معنوية، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود ارتباط ذاتي، وهو نفس

الشيء بالنسبة لاختبار Breusch-godfrey correlation LM، فإن Prob chi-square أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود ارتباط ذاتي.

– اختبار عدم ثبات التباين:

من خلال الجدول رقم 15 فإن Prob F أكبر من 0.05 ما يعني أن F ليست معنوية، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم ثبات التباين.

3-2-4 جودة واستقرارية النموذج

– جودة النموذج

من خلال الشكل رقم 13 نلاحظ تقارب القيم المقدرة من القيم الحقيقية مما يشير لجودة النموذج المقدر، لذا يمكن الاعتماد عليه في تفسير وتحليل النتائج.

– التوزيع الطبيعي

للتحقق من شرط التوزيع الطبيعي نستخدم Jarque-Bera (الشكل رقم 14)، فوجد أن نتيجة الاختبار كانت معنوية ($\alpha < 0.05$) وهو ما يعني أن البواقي يخضعون للتوزيع الطبيعي، ومن خلال قيمة $J-B=0.64$ أقل من $\chi^2=5.27$ ، وهو ما يؤكد أن النموذج يخضع للتوزيع الطبيعي.

– اختبار الاستقرارية

لكي نتأكد من خلو البيانات المستخدمة من وجود أي تغيرات هيكلية فيها لا بد من استخدام أحد الاختبارات التالية: المجموع التراكمي للبواقي CUSUM، وكذا المجموع التراكمي لمربعات البواقي CUSUM of Squares، وهو ما يمكن توضيحه من خلال الشكل رقم 15 والشكل رقم 16.

بما أن التمثيل البياني في كل من CUSUM Test، و CUSUM of Squares Test داخل الحدود المرحجة عند مستوى 0.05، نقبل باستقرارية النموذج.

بعد نهاية الدراسة القياسية استطعنا بعد القيام بمجموعة من التعديلات على النماذج المختارة، خلصنا في الأخير إلى بناء 04 نماذج قياسية تعبر لنا عن المردودية في إنتاج النخيل والحبوب في كل من ولايتي بسكرة والوادي، وكانت النماذج المقدرة كما يلي:

$$\text{LRPb}=1.19*LL-0.92*LTRp\dots\dots01 \text{ (مردودية إنتاج النخيل في بسكرة)}$$

$$\text{LRCb}=0.68*LL-0.47*LTRc\dots\dots02 \text{ (مردودية إنتاج الحبوب في بسكرة)}$$

$$\text{LRPou}=1.66*LL-1.46*LTRp\dots\dots03 \text{ (مردودية إنتاج النخيل في الوادي)}$$

$$\text{LRCou}=0.12*LL+0.24*LTRc\dots\dots04 \text{ (مردودية إنتاج الحبوب في الوادي)}$$

خلاصة: بعد تعرضنا لأهم الإصلاحات الفلاحية التي قامت بها الجزائر منذ سنة 2000 والتي كان لها التأثير الجد إيجابي على الإنتاج خاصة في الولايات الفلاحية، ومن خلال ما تم عرضه في هذه الورقة البحثية يتضح أن ولاية بسكرة تتفوق على ولاية الوادي من حيث المردودية في إنتاج التمور التي تترجم بها القائمة وطنيا سواء من حيث الإنتاج أو الإنتاجية، أما في محصول الحبوب فتعتبر ولايتي بسكرة والوادي من الولايات الرائدة في المردودية، وتتفوق ولاية الوادي على ولاية بسكرة حيث تتجاوز فيها المردودية 40%، أما ولاية بسكرة فلم تشهد تطور كبير في هذه الشعبة بسبب تكلفة استخراج المياه من جهة والجفاف الذي أصبح عنوان الشتاء في السنوات الأخيرة، وتوجه أغلب الفلاحين إلى الإنتاج المبكر للخضر والفواكه الأقل تكلفة والأكثر ربحا، لذا حاولنا من وراء هذا البحث تحليل وتقدير دالة مردودية إنتاج التمور والحبوب في كل من ولايتي بسكرة والوادي للتعرف على مدى نجاعة البرامج والدعم المالي المقدم للقطاع الفلاحي، حيث أثبتت الدراسة القياسية وانطلاقا من دوال الإنتاج التي توصلنا لها وجدنا أن الإنتاج يتأثر إيجابا بالعمالة الفلاحية وسلبا بالمساحة الصالحة للزراعة، وهو ما يتوافق والنظريات الاقتصادية وهو ما يؤثر سلبا وإيجابا على المردودية الفلاحية في كلتا الولايتين، ما يعني أن المخططات التنموية الفلاحية التي باشرت الجزائر منذ سنة 2000 كان لها الأثر الإيجابي على الإنتاج والمساحة الصالحة للزراعة، الأمر الذي انعكس إيجابا على المردودية في إنتاج التمور والحبوب.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول رقم 01: تطور متغيرات الدراسة لولاية بسكرة

السنوات	ولاية بسكرة			التمور			الحبوب	
	المساحة الصالحة للزراعة	المساحة الإجمالية	الانتاج (ق)	الانتاجية (ق/هـ)	مساحة الزراعة (هـ)	الانتاج	الانتاجية	مساحة الزراعة
2005	95200	172485	1652751	43.86	37464	657000	31.37	20941
2006	98500	175305	1652751	44.47	39311	423000	21.60	19575
2007	99580	178147	1652751	43.24	40210	485964	23.67	20530
2008	101586	184783	1652751	45.73	40836	434762	22.48	19335
2009	111766	185540	1652751	53.40	41287	956580	45.46	21042
2010	113120	185473	1652751	53.34	41336	626400	13.31	47058
2011	118064	185473	1652751	70.57	41336	666914	25.43	26219
2012	115330	185473	1652751	91.55	41714	693785	26.58	26098
2013	175889	185473	1652751	89.68	42040	658743	28.99	22723
2014	182840	185473	1652751	86.73	42667	699013	28.88	24201
2015	186610	185473	1652751	95.50	42700	750686	30.27	24799
2016	185776	185473	1652751	99.80	42934	777750	30.44	25542
2017	182573	185473	1652751	99.40	43105	777752	30.45	25542

المصدر: ولاية بسكرة، مديرية البرجة ومتابعة الميزانية، مونغرافيا ولاية بسكرة 2005-2017.

الجدول رقم 02: تطور متغيرات الدراسة لولاية الوادي

السنوات	ولاية الوادي			التمور			الحبوب	
	المساحة الصالحة للزراعة	المساحة الإجمالية	الانتاج (ق)	الانتاجية (ق/هـ)	مساحة الزراعة (هـ)	الانتاج	الانتاجية	مساحة الزراعة
2005	91237	46312	1593876	27,76	32080	97820	32,12	3045
2006	94277	52911	1593876	41,66	33608	89220	27,49	3246
2007	90045	53833	1593876	40,92	33687	79148	22,78	3475
2008	115000	54534	1591869	49,41	33900	76073	26,66	2853
2009	94584	56159	1593494	53,84	35447	140198	39,47	3402
2010	110502	62720	1591869	74,04	27186	98158	27,00	3635
2011	112570	67892	1591869	63,62	31800	112351	28,25	3977
2012	117862	71800	1591869	62,57	30500	121203	29,60	4094
2013	122025	76410	1591869	67,56	32600	215820	39,24	5500
2014	125085	80000	1591869	68,85	33580	317220	37,32	8500
2015	129850	90000	1600000	70,61	35040	488000	40,67	12000
2016	127620	95000	1719600	103,13	35920	528800	47,21	11200
2017	130800	100000	1768900	72,73	36085	570000	41,76	13650

المصدر: ولاية الوادي، مديرية البرجة ومتابعة الميزانية، مونغرافيا ولاية الوادي 2005-2017.

الجدول 4- تقدير النموذج الأول بعد حذف الثابت

Dependent Variable: LRPB Method: Least Squares Date: 01/30/19 Time: 08:48 Sample: 2005 2017 Included observations: 13				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LL	1.191650	0.203516	5.855302	0.0001
LTRP	-0.925787	0.225681	-4.102184	0.0018
R-squared	0.774558	Mean dependent var	4.201126	
Adjusted R-squared	0.754063	S.D. dependent var	0.351169	
S.E. of regression	0.174152	Akaike info criterion	-0.517137	
Sum squared resid	0.333618	Schwarz criterion	-0.430222	
Log likelihood	5.361392	Hannan-Quinn criter.	-0.535002	
Durbin-Watson stat	1.276029			

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الجدول 5 - نتائج الارتباط الذاتي للأخطاء (تابع)

الجدول 3 - تقدير النموذج الأول بوجود الثابت

Dependent Variable: LRPB Method: Least Squares Date: 01/30/19 Time: 09:07 Sample: 2005 2017 Included observations: 13				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-33.54715	19.06599	-1.759528	0.1090
LL	0.808586	0.286683	2.820493	0.0181
LTRP	2.655363	2.045772	1.297976	0.2234
R-squared	0.827853	Mean dependent var	4.201126	
Adjusted R-squared	0.793424	S.D. dependent var	0.351169	
S.E. of regression	0.159609	Akaike info criterion	-0.633008	
Sum squared resid	0.254750	Schwarz criterion	-0.502635	
Log likelihood	7.114553	Hannan-Quinn criter.	-0.659806	
F-statistic	24.04499	Durbin-Watson stat	1.262089	
Prob(F-statistic)	0.000151			

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الجدول 5- نتائج الارتباط الذاتي للأخطاء (النموذج 1)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	1.098247	Prob. F(2,9)	0.3743	
Obs*R-squared	2.550301	Prob. Chi-Square(2)	0.2794	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 01/30/19 Time: 10:25				
Sample: 2005 2017				
Included observations: 13				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LL	-0.001130	0.236923	-0.004771	0.9963
LTRP	0.001246	0.262803	0.004741	0.9963
RESID(-1)	0.438857	0.325988	1.346237	0.2112
RESID(-2)	-0.307783	0.350686	-0.877660	0.4029
R-squared	0.196176	Mean dependent var	-0.000181	
Adjusted R-squared	-0.071765	S.D. dependent var	0.166738	
S.E. of regression	0.172617	Akaike info criterion	-0.427821	
Sum squared resid	0.268170	Schwarz criterion	-0.253990	
Log likelihood	6.780837	Hannan-Quinn criter.	-0.463551	
Durbin-Watson stat	1.913588			

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الجدول 7- تقدير النموذج الثاني بعد حذف الثابت

Dependent Variable: LRBC				
Method: Least Squares				
Date: 01/30/19 Time: 11:12				
Sample: 2005 2017				
Included observations: 13				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LL	0.684593	0.194788	3.514554	0.0048
LTRC	-0.473941	0.227366	-2.084481	0.0512
R-squared	0.350786	Mean dependent var	3.283903	
Adjusted R-squared	0.291767	S.D. dependent var	0.281085	
S.E. of regression	0.236551	Akaike info criterion	0.095334	
Sum squared resid	0.615521	Schwarz criterion	0.182249	
Log likelihood	1.380331	Hannan-Quinn criter.	0.077469	
Durbin-Watson stat	2.581761			

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الجدول 8- نتائج الارتباط الذاتي للأخطاء (تابع)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	1.804801	Prob. F(2,9)	0.2192	
Obs*R-squared	3.721356	Prob. Chi-Square(2)	0.1556	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 01/30/19 Time: 13:01				
Sample: 2005 2017				
Included observations: 13				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LL	-0.336932	0.255938	-1.316460	0.2206
LTRC	0.394234	0.299141	1.317886	0.2201
RESID(-1)	-0.814382	0.432265	-1.883989	0.0922
RESID(-2)	-0.273701	0.338289	-0.809075	0.4393
R-squared	0.286204	Mean dependent var	0.001902	
Adjusted R-squared	0.048272	S.D. dependent var	0.226472	
S.E. of regression	0.220938	Akaike info criterion	0.065792	
Sum squared resid	0.439323	Schwarz criterion	0.239623	
Log likelihood	3.572351	Hannan-Quinn criter.	0.030062	
Durbin-Watson stat	2.128707			

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الجدول 10- تقدير النموذج الثالث بعد حذف الثابت

Dependent Variable: LRPOU				
Method: Least Squares				
Date: 01/30/19 Time: 14:08				
Sample: 2005 2017				
Included observations: 13				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LL	1.665424	0.433269	3.843861	0.0027
LTRP	-1.468850	0.483827	-3.035897	0.0113
R-squared	0.575440	Mean dependent var	4.066858	
Adjusted R-squared	0.536844	S.D. dependent var	0.335757	
S.E. of regression	0.228501	Akaike info criterion	0.026087	
Sum squared resid	0.574341	Schwarz criterion	0.113003	
Log likelihood	1.830432	Hannan-Quinn criter.	0.008222	
Durbin-Watson stat	1.646458			

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10

Date: 01/30/19 Time: 10:21					
Sample: 2005 2017					
Included observations: 13					
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1		0.334	0.334	1.8134	0.178
2		-0.161	-0.307	2.2731	0.321
3		-0.145	0.034	2.6835	0.443
4		-0.137	-0.168	3.0873	0.543
5		-0.133	-0.066	3.5181	0.621
6		-0.165	-0.185	4.2721	0.640
7		-0.130	-0.085	4.8248	0.681
8		0.054	0.039	4.9383	0.764
9		0.033	-0.139	4.9904	0.835
10		-0.011	-0.014	4.9985	0.891
11		-0.023	-0.113	5.0482	0.929
12		-0.016	-0.034	5.1006	0.955

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الجدول 6 - نتائج اختبار عدم ثبات التباين (النموذج 1)

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.815829	Prob. F(2,10)	0.4697
Obs*R-squared	1.823608	Prob. Chi-Square(2)	0.4018
Scaled explained SS	3.433485	Prob. Chi-Square(2)	0.1797
Test Equation:			
Dependent Variable: RESID^2			
Method: Least Squares			
Date: 01/30/19 Time: 10:32			
Sample: 2005 2017			
Included observations: 13			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
C	-7.299692	7.432383	-0.982147
LL	-0.142727	0.111756	-1.277135
LTRP	0.847483	0.797491	1.062686
R-squared	0.140277	Mean dependent var	0.025663
Adjusted R-squared	-0.031667	S.D. dependent var	0.061257
S.E. of regression	0.062219	Akaike info criterion	-2.517128
Sum squared resid	0.038712	Schwarz criterion	-2.386755
Log likelihood	19.36133	Hannan-Quinn criter.	-2.543925
F-statistic	0.815829	Durbin-Watson stat	1.728854
Prob(F-statistic)	0.469669		

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الجدول 8- نتائج الارتباط الذاتي للأخطاء (النموذج 2)

Date: 01/30/19 Time: 12:56					
Sample: 2005 2017					
Included observations: 13					
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1		-0.374	-0.374	2.2706	0.132
2		0.068	-0.083	2.3535	0.308
3		0.014	0.012	2.3571	0.502
4		0.243	0.302	3.6316	0.458
5		-0.244	-0.052	5.0784	0.406
6		-0.032	-0.201	5.1062	0.530
7		0.064	-0.074	5.2392	0.631
8		-0.097	-0.143	5.6057	0.691
9		-0.043	-0.019	5.6939	0.770
10		-0.036	-0.030	5.7800	0.833
11		-0.028	-0.115	5.8575	0.883
12		-0.035	-0.057	6.1024	0.911

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الجدول 9 - نتائج اختبار عدم ثبات التباين (النموذج 2)

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.392765	Prob. F(2,10)	0.6852
Obs*R-squared	0.946814	Prob. Chi-Square(2)	0.6229
Scaled explained SS	1.148924	Prob. Chi-Square(2)	0.5630
Test Equation:			
Dependent Variable: RESID^2			
Method: Least Squares			
Date: 01/30/19 Time: 13:05			
Sample: 2005 2017			
Included observations: 13			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
C	1.089217	1.544291	0.705319
LL	-0.086584	0.099779	-0.867753
LTRC	-0.002150	0.122903	-0.017493
R-squared	0.072832	Mean dependent var	0.047348
Adjusted R-squared	-0.112602	S.D. dependent var	0.090732
S.E. of regression	0.095704	Akaike info criterion	-1.655942
Sum squared resid	0.091592	Schwarz criterion	-1.525569
Log likelihood	13.76362	Hannan-Quinn criter.	-1.682739
F-statistic	0.392765	Durbin-Watson stat	2.044781
Prob(F-statistic)	0.685161		

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10

الجدول 11 – نتائج الارتباط الذاتي للأخطاء (تابع)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	0.006838	Prob. F(2,9)	0.9932	
Obs*R-squared	0.019723	Prob. Chi-Square(2)	0.9902	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 01/30/19 Time: 15:05				
Sample: 2005 2017				
Included observations: 13				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LL	-0.007672	0.588469	-0.013037	0.9899
LTRP	0.008771	0.657816	0.013334	0.9897
RESID(-1)	-0.003565	0.407177	-0.008756	0.9932
RESID(-2)	0.051098	0.460930	0.110858	0.9142
R-squared	0.001506	Mean dependent var	-0.000700	
Adjusted R-squared	-0.331325	S.D. dependent var	0.218772	
S.E. of regression	0.252426	Akaike info criterion	0.332261	
Sum squared resid	0.573469	Schwarz criterion	0.506092	
Log likelihood	1.840302	Hannan-Quinn criter.	0.296531	
Durbin-Watson stat	1.624081			

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الجدول 13 – تقدير النموذج الرابع بعد حذف الثابت

Dependent Variable: LRCOU				
Method: Least Squares				
Date: 01/30/19 Time: 16:36				
Sample: 2005 2017				
Included observations: 13				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LL	0.123072	0.056389	2.182559	0.0516
LTRC	0.240900	0.076151	3.163440	0.0090
R-squared	0.574427	Mean dependent var	3.497986	
Adjusted R-squared	0.535738	S.D. dependent var	0.223183	
S.E. of regression	0.152070	Akaike info criterion	-0.788318	
Sum squared resid	0.254377	Schwarz criterion	-0.701402	
Log likelihood	7.124065	Hannan-Quinn criter.	-0.806183	
Durbin-Watson stat	2.227423			

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الجدول 14 – نتائج الارتباط الذاتي للأخطاء (تابع)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	2.883294	Prob. F(2,9)	0.1077	
Obs*R-squared	5.076707	Prob. Chi-Square(2)	0.0790	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 01/30/19 Time: 17:01				
Sample: 2005 2017				
Included observations: 13				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LL	-0.032276	0.052020	-0.620456	0.5503
LTRC	0.043896	0.070362	0.623863	0.5482
RESID(-1)	-0.317535	0.286708	-1.107521	0.2968
RESID(-2)	-0.652272	0.284929	-2.289241	0.0478
R-squared	0.390516	Mean dependent var	6.67E-05	
Adjusted R-squared	0.187354	S.D. dependent var	0.145596	
S.E. of regression	0.131250	Akaike info criterion	-0.975768	
Sum squared resid	0.155039	Schwarz criterion	-0.801937	
Log likelihood	10.34249	Hannan-Quinn criter.	-1.011498	
Durbin-Watson stat	2.241973			

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10

الجدول 11 – نتائج الارتباط الذاتي للأخطاء (النموذج 3)

Date: 01/30/19 Time: 15:05						
Sample: 2005 2017						
Included observations: 13						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1 -0.010	-0.010	0.0016	0.968	
		2 0.029	0.029	0.0164	0.992	
		3 0.023	0.024	0.0268	0.999	
		4 -0.317	-0.318	2.2026	0.699	
		5 0.015	0.011	2.2083	0.820	
		6 -0.017	0.004	2.2166	0.899	
		7 0.341	0.394	5.9919	0.541	
		8 -0.085	-0.244	6.2720	0.617	
		9 -0.001	-0.002	6.2721	0.712	
		10 -0.041	-0.130	6.3823	0.782	
		11 -0.373	-0.113	19.962	0.046	
		12 -0.063	-0.212	20.749	0.054	

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الجدول 12 – نتائج اختبار عدم ثبات التباين (النموذج 3)

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
F-statistic	0.545762	Prob. F(2,10)	0.5957	
Obs*R-squared	1.279339	Prob. Chi-Square(2)	0.5275	
Scaled explained SS	1.317588	Prob. Chi-Square(2)	0.5175	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 01/30/19 Time: 15:06				
Sample: 2005 2017				
Included observations: 13				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.235513	3.484016	-0.354623	0.7302
LL	-0.123953	0.169903	-0.729551	0.4824
LTRP	0.261374	0.306797	0.851943	0.4142
R-squared	0.098411	Mean dependent var	0.044180	
Adjusted R-squared	-0.081907	S.D. dependent var	0.077996	
S.E. of regression	0.081127	Akaike info criterion	-1.986430	
Sum squared resid	0.065816	Schwarz criterion	-1.856057	
Log likelihood	15.91180	Hannan-Quinn criter.	-2.013228	
F-statistic	0.545762	Durbin-Watson stat	2.116567	
Prob(F-statistic)	0.595722			

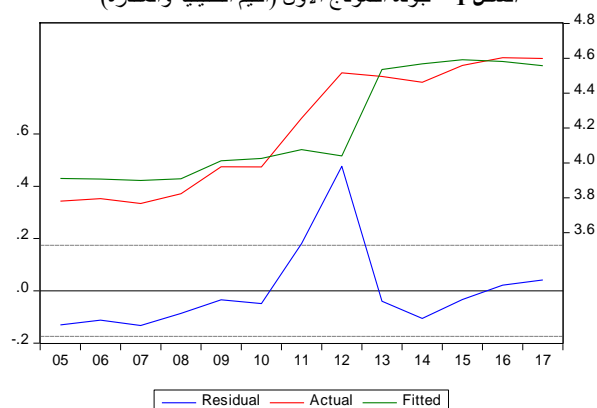
المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الجدول 14 – نتائج الارتباط الذاتي للأخطاء (النموذج 4)

Date: 01/30/19 Time: 17:00						
Sample: 2005 2017						
Included observations: 13						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1 -0.174	-0.174	0.4913	0.483	
		2 -0.514	-0.561	5.1752	0.075	
		3 -0.002	-0.361	5.1753	0.159	
		4 0.365	-0.066	8.0569	0.090	
		5 -0.057	-0.157	8.1366	0.149	
		6 -0.208	-0.108	9.3384	0.155	
		7 0.167	0.159	10.247	0.175	
		8 -0.089	-0.229	10.559	0.228	
		9 -0.102	-0.162	11.062	0.271	
		10 0.083	-0.155	11.511	0.319	
		11 0.091	-0.248	12.316	0.340	
		12 -0.060	-0.114	13.010	0.368	

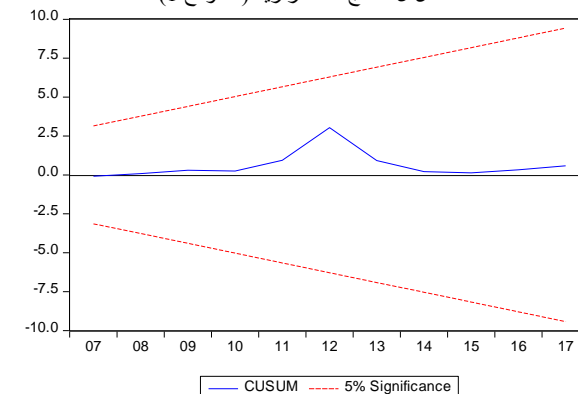
المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الجدول 15 – نتائج اختبار عدم ثبات التباين (النموذج 4)

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
F-statistic	2.746047	Prob. F(2,10)	0.1121	
Obs*R-squared	4.608623	Prob. Chi-Square(2)	0.0998	
Scaled explained SS	2.951401	Prob. Chi-Square(2)	0.2286	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 01/30/19 Time: 17:03				
Sample: 2005 2017				
Included observations: 13				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.793474	0.798194	2.246914	0.0484
LL	-0.164926	0.077682	-2.123096	0.0597
LTRC	0.016629	0.016623	1.000362	0.3407
R-squared	0.354509	Mean dependent var	0.019567	
Adjusted R-squared	0.225411	S.D. dependent var	0.027240	
S.E. of regression	0.023974	Akaike info criterion	-4.424497	
Sum squared resid	0.005748	Schwarz criterion	-4.294124	
Log likelihood	31.75923	Hannan-Quinn criter.	-4.451295	
F-statistic	2.746047	Durbin-Watson stat	1.798603	
Prob(F-statistic)	0.112060			

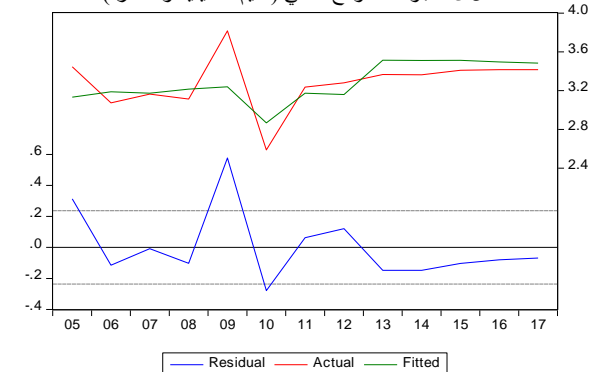
المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الشكل 1 - جودة النموذج الأول (القيم الحقيقية والمقدرة)



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الشكل 3- نتائج الاستقرار (النموذج 1)

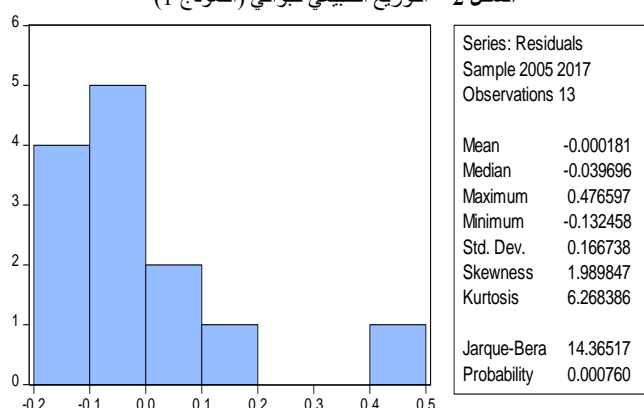


المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الشكل 5 - جودة النموذج الثاني (القيم الحقيقية والمقدرة)

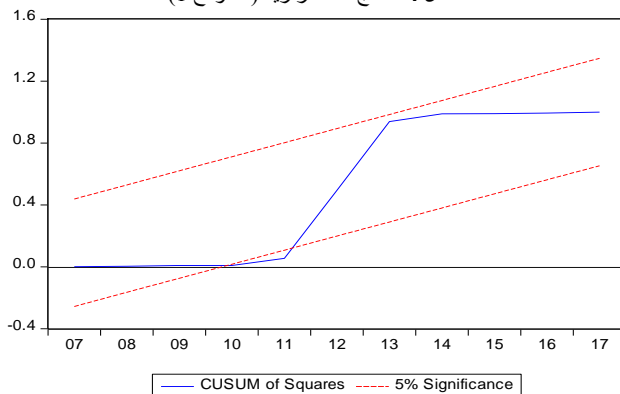


المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10

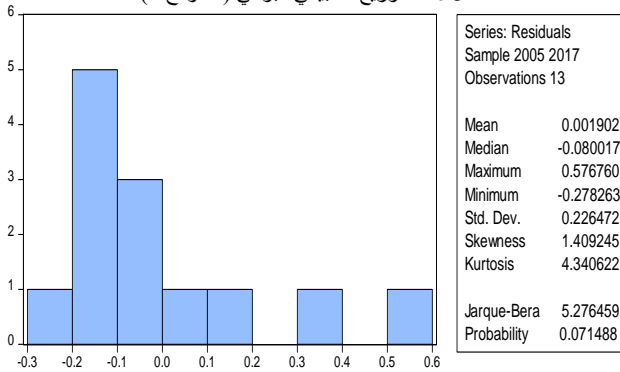
الشكل 2 - التوزيع الطبيعي للبقايا (النموذج 1)



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الشكل 4- نتائج الاستقرار (النموذج 1)

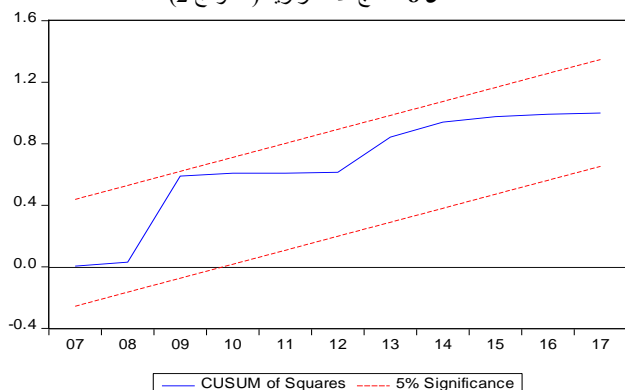


المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10
الشكل 6 - التوزيع الطبيعي للبقايا (النموذج 2)

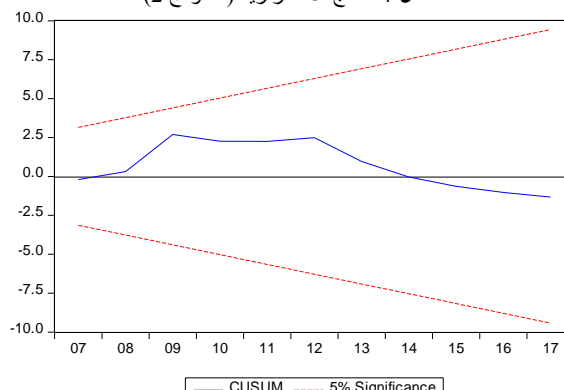


المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج Eviews10

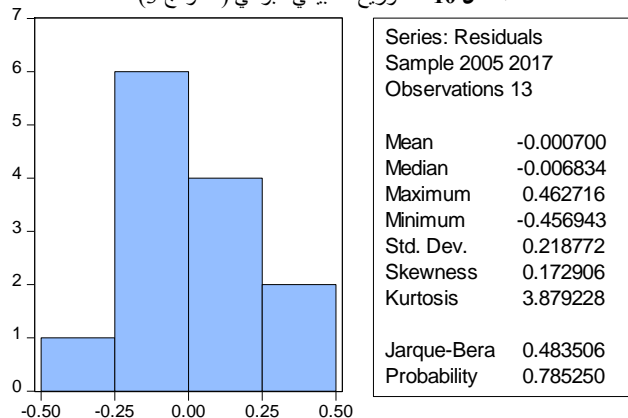
الشكل 8- نتائج الاستقرارية (النموذج 2)



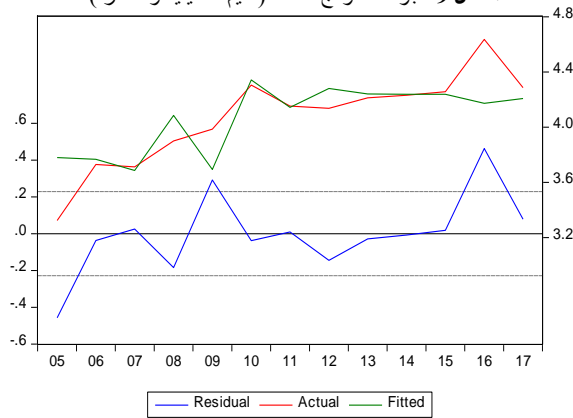
الشكل 7- نتائج الاستقرارية (النموذج 2)



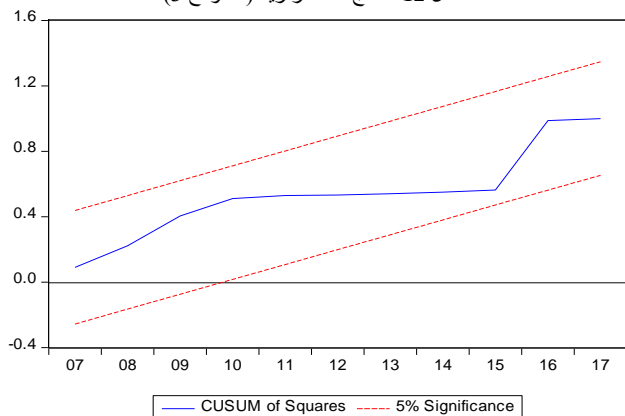
الشكل 10 - التوزيع الطبيعي للبواقي (النموذج 3)



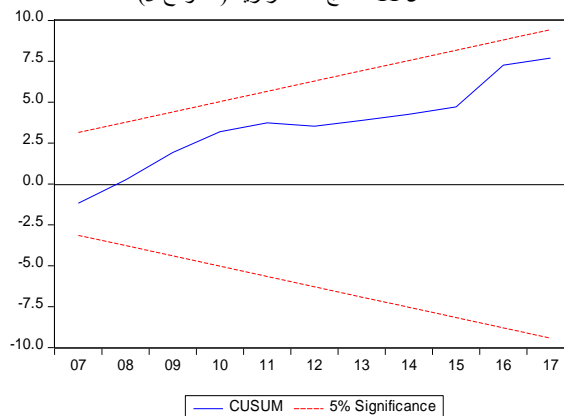
الشكل 9- جودة النموذج الثالث (القيم الحقيقية والمقدرة)



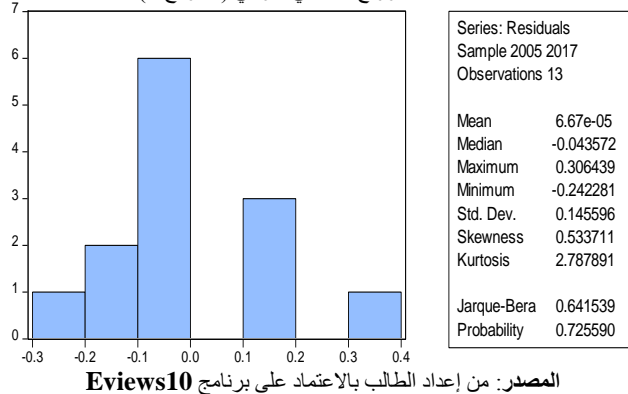
الشكل 12- نتائج الاستقرارية (النموذج 3)



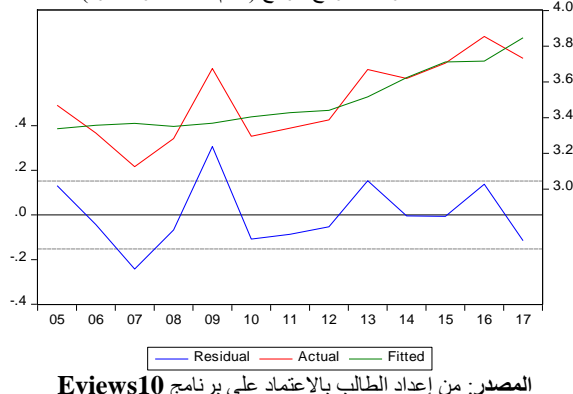
الشكل 11- نتائج الاستقرارية (النموذج 3)

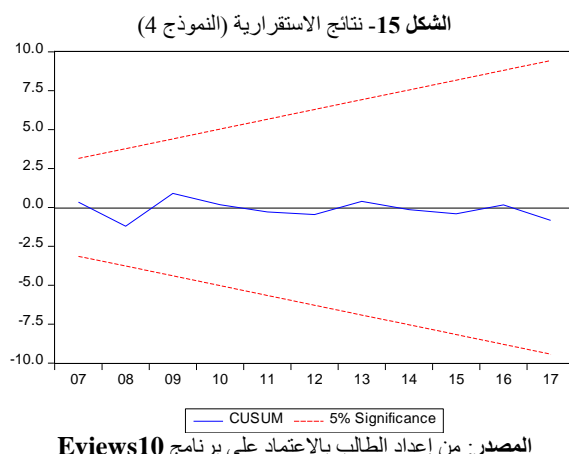
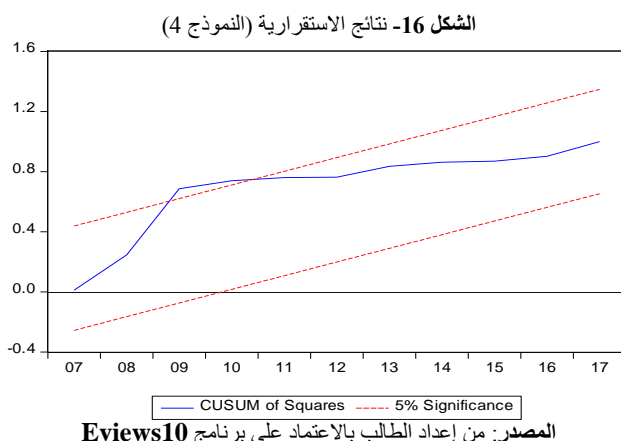


الشكل 14 - التوزيع الطبيعي للبواقي (النموذج 4)



الشكل 13 - جودة النموذج الرابع (القيم الحقيقية والمقدرة)





الإحالات والمراجع :

- ¹ ولاية بسكرة، مديرية البرجة ومتابعة الميزانية، مونوغرافيا ولاية بسكرة 2017. ص 10.
- ² المرجع السابق، ص 13.
- ³ المرجع السابق، ص 17.
- ⁴ مديرية السياحة والصناعة التقليدية لولاية الوادي.
- ⁵ المجلس الوطني الاجتماعي والاقتصادي، لجنة آفاق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، مشروع التقرير حول مساهمة من اجل إعادة تحديد السياسة السياحية الوطنية. الدورة السادسة عشرة، نوفمبر 2016، ص 88-102.
- ⁶ مديرية المصالح الفلاحية لولاية بسكرة.
- ⁷ خير الدين معطى الله، سفيان عمري، محاولة تقييم أداء السياسة المنتهجة لتطوير القطاع الفلاحي الجزائري في ظل الإصلاحات الحديثة 2000-2013. مجلة الحقيقة، العدد 31/ديسمبر 2014، جامعة أدرار، ص 90.
- ⁸ محمد غردى، نصر الدين بن نير، تطور السياسة الفلاحية وأهم النتائج المحققة. مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، العدد 10/ديسمبر 2016، جامعة البليدة 2، ص 203.
- ⁹ الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، قانون التوجيه الفلاحي. الجريدة الرسمية رقم 46 (2008)، قانون رقم 08-16 مؤرخ في 01 شعبان 1429 الموافق ل 03 أوت 2008، ص 4.
- ¹⁰ زهية قرامطية، محاولة تقييم سياسة دعم القطاع الفلاحي في ظل إصلاحات الألفية الثالثة. مجلة الإبداع، العدد 02/2012، جامعة البليدة 2، ص 3.
- ¹¹ هاشمي الطيب، القطاع الزراعي في الجزائر في ظل الوفرة المالية للفترة 2006-2013 بين الإنجازات والعقبات. الملتقى الدولي التاسع حول استدامة الأمن الغذائي في الوطن العربي في ضوء المتغيرات والتحديات الاقتصادية الدولية، جامعة الشلف، يومي 23-24 نوفمبر 2014، ص 6.
- ¹² المرجع السابق، ص 7.
- ¹³ إيمان شعبانة، مدى فعالية الدعم في إطار سياسة التجديد الفلاحي. مجلة دفاتر السياسة والقانون، العدد 16/جانفي 2017، جامعة ورقلة، ص 313.
- ¹⁴ الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، شروط وكيفية استغلال الأراضي الفلاحية التابعة للدولة. الجريدة الرسمية رقم 46 (2010)، قانون رقم 03-10 مؤرخ في 05 رمضان 1431 الموافق ل 15 أوت 2010، ص 4.
- ¹⁵ مصطفى سهيلة، محمد راتول، التجربة الجزائرية في القطاع الفلاحي-محاولة تقييمية لخمسين سنة من الاستقلال 1962/2012. مجلة البشائر الاقتصادية، العدد 02/ديسمبر 2015، جامعة بشار، ص 6.
- ¹⁶ الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مصالح الوزير الأول، مخطط عمل الحكومة من أجل تنفيذ برنامج رئيس الجمهورية. سبتمبر 2017، ص 25، متوفرة على موقع الوزارة: www.premier-ministre.gov.dz
- ¹⁷ مديرية المصالح الفلاحية، وضعية الفلاحة لولاية بسكرة. 2016، ص ص 32، 38.
- ¹⁸ مكيد علي، الاقتصاد القياسي دروس و مسائل محلولة. ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2007، ص 9.

المركز الجامعي غليزان
جامعة مستغانم
جامعة الوادي

عامري رضوان
بديار أمينة
مسعودي زكرياء

دراسة تحليلية وقياسية لأثر التحديث الزراعي على دوال انتاج المحاصيل الزراعية في مصر

دراسة تحليلية وقياسية لأثر التحديث الزراعي على دوال انتاج المحاصيل الزراعية في مصر.

ملخص : يعتبر محصول الطماطم من أكثر محاصيل الخضار أهمية نظرا لكونه من المحاصيل الهامة في النمط الغذائي المصري، فهو من المحاصيل الغنية بالأعلاف المعدنية والفيتامينات اللازمة للاحتياجات البشرية، فضلا عن كونه أحد محاصيل الخضار الرئيسية التي تم استهلاكها في صورة طازجة أو مصنعة لغذاء رئيسي لغالبية السكان فهو من المحاصيل الاستراتيجية التي تستهدف تحقيق الأمن الغذائي لمواجهة الزيادة السكانية المضطردة. يهدف هذا البحث إلى التحقق من الآثار الاقتصادية للتحديث الزراعي باستخدام تكنولوجيا التسوية بالليزر على انتاج الطماطم في مصر، ومن أجل تحقيق هدف البحث واختبار صحة فرضياته سنعتمد على البيانات المنشورة في الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي المصري والاحصاء بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، حيث نسحب عينة عشوائية من زراع الطماطم الشتوي من مصر وذلك خلال الموسم الزراعي 2014/2015 وذلك لقياس تأثير العلاقة بين انتاجية الطماطم والعوامل المؤثرة على الانتاجية وذلك في ظل غياب استخدام تكنولوجيا التسوية بالليزر وفي ظل تطبيق هذه التقنية. ومن خلال نتائج الدراسة تبين أن أهم المتغيرات أو عناصر الانتاج تأثيرا على انتاج الطماطم بالأراضي القديمة هي عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة، عدد ساعات الري، حيث يؤدي زيادة عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة بنسبة 10% إلى تناقص الانتاج بنسبة 4.2% وذلك في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر. كما تبين أن حوالي 59% من التغير في الانتاجية الفدائية للطماطم بالأراضي القديمة باستخدام تقنية التسوية بالليزر يرجع إلى تأثير عدد ساعات الري،

الكلمات المفتاح : التحديث الزراعي، محصول الطماطم، دوال الانتاج، تقنية التسوية بالليزر.

Summary: The tomato crop is one of the most important vegetable crops because it is an important crop in the Egyptian diet. It is a crop rich in minerals and vitamins for human needs, as well as being one of the main vegetable crops consumed in fresh or processed food for the majority of the population. It is a strategic crop that aims to achieve food security to cope with the steady population increase. In order to achieve the objective of the research and to test the validity of its hypotheses, we will rely on data published in the Central Administration of the Egyptian Agricultural Economy and Statistics at the Ministry of Agriculture and Land Reclamation, where we draw a random sample of the farmer Winter tomato from Egypt during the agricultural season 2014/2015 to measure the effect of the relationship between tomato productivity and the factors affecting productivity in the absence of the use of laser leveling technology and in the application of this technique. Yet that the most important variables or production elements impact on tomato production ancient land is the number of hours of ground processing for agriculture, the number of irrigation hours, which leads to increase the number of hours of ground processing for agriculture by 10% to a decrease in production by 4.2% in the case of non-use of laser leveling technology. , And it was found that about 59% of the change in the productivity of the redemption of tomatoes in the old lands using laser-leveling technique is due to the effect of the number of irrigation hours.

Keywords: agricultural modernization, tomato crop, production functions, laser leveling technique.

تمهيد : يكتسب التحديث الزراعي أهميته من كونه يعمل على التخلص من ظاهرة تدني معدلات الانتاج في المحاصيل الزراعية بصفة عامة. وقد أصبح ضعف الانتاجية من الموانع الرئيسية للاستقرار في القطاع الزراعي. وتعتبر ترقية الانتاجية الزراعية هي السبيل الأمثل والأكثر ضمانا لترجمة شعارات الأمن الغذائي والاكتفاء الذاتي إلى حقيقة واقعية على مستوى الوطن العربي.

تنبع أهمية التطور التكنولوجي واتباع التقانات الزراعية الحديثة في مصر من عوامل عديدة أهمها أن زيادة استجابة مساحات محاصيل معينة للتغيرات في أسعار عناصر الانتاج أو أسعار تلك المحاصيل يكون على حساب محاصيل أخرى نظرا لمحدودية الأرض الزراعية كما هو الحال في مصر، لذلك فإن أحداث زيادات كبيرة في نوعية وكمية الانتاج الزراعي تعتمد على التطور التكنولوجي بشكل أساسي.

ويعد القطاع الزراعي هو الركيزة الأساسية للاقتصاد القومي لما له من دور هام في التنمية الاقتصادية فهذا القطاع هو المسؤول عن اشباع احتياجات السكان الغذائية من ناحية، والوفاء بمتطلبات بعض أنشطة القطاع الصناعي من المواد الخام من ناحية أخرى، ويواجه تحقيق الأمن الغذائي في مصر مشاكل عديدة تؤدي إلى حدوث فجوة غذائية كبيرة في معظم المحاصيل الزراعية نتيجة الزيادة الهائلة في أعداد السكان التي تهدد جهود التنمية الاقتصادية.

ويعتبر محصول الطماطم من أكثر محاصيل الخضار أهمية نظرا لكونه من المحاصيل الهامة في النمط الغذائي المصري، فهو من المحاصيل الغنية بالأملاح المعدنية والفيتامينات اللازمة للاحتياجات البشرية، فضلا عن كونه أحد محاصيل الخضار الرئيسية التي تم استهلاكها في صورة طازجة أو مصنعة لغذاء رئيسي لغالبية السكان فهو من المحاصيل الاستراتيجية التي تستهدف تحقيق الأمن الغذائي لمواجهة الزيادة السكانية المضطردة.

وعلى الرغم من المكانة الهامة لمحصول الطماطم بين أنواع الخضار الأخرى، باعتباره من المحاصيل الهامة لجميع أفراد المجتمع، فإن إنتاج محصول الطماطم يتأثر بمجموعة من العوامل الاقتصادية المتمثلة في عدد ساعات الري في الأرض، العمل البشري والتكنولوجيا المستخدمة في ظل محدودية المياه في مناطق الاستصلاح والمناطق الجديدة، لذلك تكمن مشكلة الدراسة في معرفة مدى تأثير إنتاج محصول الطماطم باستخدام التقنيات الحديثة مثل التسوية بالليزر في الأراضي القديمة والأراضي المستصلحة حديثا من خلال التساؤل التالي:

ما مدى تأثير انتاجية محصول الطماطم في مصر باستخدامات تكنولوجيا التسوية بالليزر؟

فرضيات البحث

1. توجد علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة والحديثة لمصر وزيادة انتاجية الطماطم.
2. هناك تأثير ذو دلالة احصائية بين استخدام تكنولوجيا الليزر وانتاجية الطماطم بالأراضي القديمة والحديثة لمصر.
3. هناك علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين غياب استخدام تكنولوجيا الليزر وانخفاض انتاجية الطماطم بالأراضي القديمة والحديثة لمحافظة الاسكندرية .

أهداف البحث

1. دراسة الوضع الراهن للمؤشرات الانتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في مصر في الأراضي القديمة والجديدة.
2. تقدير دوال الانتاج للطماطم الشتوي في محافظة أسيوط في ظل استخدام التقنيات الحديثة.
3. دراسة الآثار الاقتصادية لاستخدام التقنيات الحديثة في انتاج محصول الطماطم في مصر.

منهج البحث

اعتمدنا في دراستنا على المنهج الوصفي التحليلي من خلال التعريف بظاهرة التحديث الزراعي وأهم أشكاله في مصر، بالإضافة إلى دراسة واقع المؤشرات الانتاجية لمحصول الطماطم الشتوي في مصر في الأراضي القديمة والحديثة. والمنهج القياسي التحليلي من خلال بناء نموذج لوغاريتمي متعدد الذي يفسر تأثير العلاقة بين انتاجية الطماطم والعوامل المؤثرة على الانتاجية وذلك في ظل غياب استخدام تكنولوجيا التسوية بالليزر وفي ظل تطبيق هذه التقنية. وعليه تم تقسيم البحث الى ثلاثة محاور:

1. دور التحديث الزراعي في تطوير وزيادة الانتاج والانتاجية الزراعية؛
2. واقع القطاع الزراعي في مصر :الامكانات والمحددات؛
3. الآثار الاقتصادية لاستخدام التحديث الزراعي في انتاج الطماطم الشتوي في مصر؛

1- دور التحديث الزراعي في تطوير وزيادة الانتاج والانتاجية الزراعية :

التحديث الزراعي هو عملية تغيير الأنماط التقليدية إلى الحد الذي يقبل عنده معظم الناس الطريقة العلمية، ويشجعون تطبيقها في الزراعة. فالزراعة الحديثة تتطلب تكنولوجيا مستحدثة وتطوير المعرفة العلمية للزراعة بطرق منظمة وتتمثل أهم خصائص الزراعة الحديثة في إحلال الآلات الأكثر كفاءة محل الآلات الأقل كفاءة، إدخال الأصناف الجديدة كمبيدات الحشائش، تطوير نظم تغذية الحيوان، واستبدال التقنيات التقليدية بالتقنيات الحديثة في الزراعة مما يساهم في تطوير وزيادة الانتاج والانتاجية الزراعية.

1-1. مفهوم التحديث الزراعي:

يقصد به استخدام الزراع للتقنيات الزراعية الحديثة التي توفر من الجهد وتزيد من الانتاجية سواء في مجال الانتاج النباتي أو الحيواني أو في مجال الميكنة الزراعية¹.

ويشير Leagans and Looms إلى أن هناك ثلاث طرق يمكن أن تساهم في حدوث تغيير في الزراعة جنباً إلى جنب مع التقدم العلمي والتكنولوجي وهي²:

- أ- خلق البيئة الشاملة التي تشجع متخذي القرار (المزارع) على تعديل أنماطهم المزرعية،
- ب- بناء هيكل من التكنولوجيا المفيدة وتوفير واتاحة مدخلات الانتاج التي تفي بمتطلبات التحديث،
- ج- بناء وتطوير نظام تعليم ارشادي يربط بفعالية بين كل هذه الظروف والمصادر والسلوكيات.

1-1-1. التكنولوجيا والتقانات الزراعية كأحد وسائل التحديث الزراعي

عرفت التكنولوجيا بأنها مركب قوامه المعدات والمعرفة وتشمل المعدات جميع أنواع العدد والمركبات والآلات، أما المعرفة فتشمل المبادئ والمناهج والعلوم والمهارات جميعها بما في ذلك (الادارية والمالية والتسويقية) والدراية العلمية في التمويل والانتاج³.

إنّ استخدام مفهوم التكنولوجيا يشير إلى المجموع الكلي للمعرفة المكتسبة والخبرة المستخدمة في انتاج السلع والخدمات في نطاق نظام اجتماعي معين من أجل اشباع حاجة المجتمع التي تحدد كم ونوع السلعة أو الخدمة⁴.

هناك ارتباط وثيق بين مفهوم التقانة ومفهوم التكنولوجيا، لكن مفهوم التكنولوجيا يعد أكثر اتساعاً من مفهوم التقانة لما يتميز به من شمولية في استخدامه من قبل العديد من المفكرين. عرفت التقانة بأنها جميع المعارف الانسانية والتطبيقية والخبرات المتراكمة والمتاحة والوسائل المادية والتنظيمية التي تستخدم في معالجة المشكلات والمواقف التي تواجه المنظمات أو الأفراد بغية اشباع الحاجات البشرية المتزايدة سواء على صعيد الفرد أو المجتمع. ومنظمة الأونكتاد عرفت التقانة بأنها التطبيق المنظم للمعرفة المكتسبة في المهام العملية لحياة الإنسان، وهي تمثل مجموعة الوسائل والأساليب الفنية التي يستخدمها الإنسان في مختلف نواحي حياته العملية وبالتالي فهي محرك قوامه المعدات والمعرفة، وعرفت أيضاً بأنها منظومة متكاملة تعتمد العلم والمهارة لإنتاج سلعة أو خدمة ذات مردود اقتصادي⁵.

أما مفهوم التقانة الزراعية فهو كل ما يتعلق بتطبيق العلم في تطوير مدخلات الإنتاج الزراعي، وتحسين الأداء الاقتصادي من خلال استخدام البذور المكننة الحديثة ومنظمات النمو وتطوير طرائق التداول وتخزين الحاصلات سريعة التلف، وتطوير طرق الإكثار من انتاج نباتات خالية من الفيروسات، والاستخدام الواسع للأسمدة الصناعية والمبيدات الكيماوية، واستخدام أنظمة الري الحديثة، فالتقانات الزراعية هي عبارة عن مجموعة من الوسائل والأساليب والمعارف والخبرات التي تستخدم في المجال الزراعي من أجل زيادة الانتاجية الزراعية وتدنية تكاليف الانتاج الزراعي والخروج بأعلى انتاج زراعي من خلال هذه الوسائل⁶.

1-1-2 أثر الميكنة على زيادة الانتاج

التسوية عبارة عن عملية تعديل سطح الأرض ليكون أقرب ما يكون إلى الاستواء مع السماح بوجود ميل خفيف معلوم الاتجاه ليسهل تنظيم عمليات الري والصرف وهي عملية ليست من العمليات التي تجرى سنوياً وعلى كل محصول وإنما تجرى فقط عند الضرورة نتيجة لظهور المناطق المرتفعة تدريجياً بسبب اضافة الأسمدة البلدية إلى الأرض عاماً بعد عام. وفي العادة تتحدد الفروق بين المناطق المرتفعة أو المنخفضة عن طريق ملاحظة الري خلال مواسم الزراعة المتتالية وبخبرة المزارع، ولذلك فإن عملية التسوية عملية ضرورية في الزراعة التي تعتمد على الري السطحي، أما إذا كانت الزراعة تعتمد في ريعها على الأمطار أو الري الحديث (الري بالرش أو التنقيط) فلا داعي لإجراء عملية التسوية.

الآلات المستخدمة في التسوية

أ- التسوية في الأرض الجافة (التقصيب)

1- القصائية الدورانية :

تستخدم القصاوية الدورانية المحمولة خلف الجرار الزراعي في تقصيب الأرض بعد حرثها وذلك بنقل الأتربة من الأماكن المرتفعة إلى الأماكن المنخفضة في حالة ما إذا كانت المرتفعات أكثر من 15 سم وهي عبارة عن صندوق أسطواني به فتحة جانبية طولية مزودة بسلاح قاطع من الخلف وتعلق على الجهاز الهيدروليكي للجرار بحيث يتحكم في رفع أو خفض السلاح لأعلى ولأسفل حسب مستوى الأرض .

الشكل رقم (01): القصاوية الدورانية.



Source : <http://croplearning.blogspot.com/2016/03/land-leveling.html>

2- آلة التسوية المقطورة :

عبارة عن سلاح مقعر مركب على إطار خاص محمول على عجلات يجره الجرار ويعاير عمق التسوية المراد كشطة بواسطة تحديد ارتفاع السلاح بالنسبة للعجلات .

3- آلة التسوية بالليزر :

تسمى بالآلة التسوية النهائية وتستخدم بعد التسوية المبدئية بالقصاوية الدورانية ، وهي عبارة عن سلاح مزود بجوانب وهذا السلاح مثبت في منتصف هيكل طويل يحمل على عجلات وطول هذا الإطار يعطى دقة وكفاءة عالية في العمل ، ويتم معايرة عمق التسوية عن طريق شعاع ليزر ينبعث من جهاز مرسل للأشعة يوضع على الأرض ويستقبل هذه الأشعة جهاز مركب على القصاوية ويتم تنزيل القصاوية لأسفل أو رفعها لأعلى ذاتيا بدون تدخل من سائق الجرار وذلك على حسب ارتفاع الأرض أو انخفاضها . من أهم ما تحققة التسوية بالليزر هو انتظام الانبات وانتظام توزيع المياه بشكل متساوي في كل أنحاء الحقل مما ينعكس بشكل ايجابي على الانتاج⁷ .

الشكل رقم (02): آلة التسوية بالليزر.



Source : <http://croplearning.blogspot.com/2016/03/land-leveling.html>

4- آلة التسوية المعلقة أمام الجرار (اللورد) :

وهي تستخدم في عمليات التسوية الكبيرة كما في حالة استصلاح الأراضي وتقوم بنقل كميات كبيرة من التربة من الأماكن المرتفعة إلى الأماكن المنخفضة .

الشكل رقم (03): آلة التسوية المعلقة أمام الجرار.



Source : <http://croplearning.blogspot.com/2016/03/land-leveling.html>

ب- التسوية في الأرض المروية (التلويط) :

عملية التسوية في وجود الماء يطلق عليها عملية التلويط وتجري في حالات خاصة مثل زراعة الأرز أو زراعة المحاصيل صغيرة البذور أو التي تزرع في وجود الماء والتي تحتاج إلى عملية تسوية دقيقة بحيث يكون الفرق في المناسيب أقل من 15 سم والتي قد لا يستطيع الفلاح تسويتها بمجرد النظر بواسطة القصايبة ، وتجري عملية التلويط باستخدام اللواطة وهي عبارة عن لوح من الخشب ذو حافة سفلية مغطاه بخواصه من الحديد مركب عليها حلقتان لكي يتم سحب اللواطة منها بينما يركب علي الحافة العلوية قائم خشبي لتوجيه اللواطة .

الشكل رقم (04): عملية التلويط.



Source : <http://croplearning.blogspot.com/2016/03/land-leveling.html>

2-1. مفهوم الانتاج والانتاجية الزراعية

إنّ مفهوم الانتاجية أصبح له معان مختلفة أسهمت في تطويره إلا أنّها في ذات الوقت زادت من تعقيده وعلى العموم تعرف الانتاجية بأنها (النسبة بين قيمة المخرجات وقيمة المدخلات) وبعض الباحثين يرى أنّها كمقياس لكفاءة الانسان العامل حيث يرى قسم آخر على أنّ الانتاجية هي مرادف للرفاهية أو أنّها نسبة الانتاج إلى عناصر الانتاج ويرى آخرون بأن الانتاجية تعني ترشيد العمل والاقتصاد في الجهد والوقت المبذول⁸.

ولا يجوز الخلط بين مفهوم الانتاجية والانتاج فالإنتاج يعرف على أنّه النشاط الذي يستهدف تحويل المدخلات إلى سلع وخدمات أو هو حصة التكامل بين عناصر الانتاج المتمثلة بالأرض والأموال والعمال والآلات لخلق السلع والخدمات أما الانتاجية فهي مقياس للعلاقة بين المخرجات والمدخلات⁹.

أما قياس الانتاجية فيمثل الطريقة الأمثل لتقييم قدرة بلد ما على تحسين أوضاع سكانه المعيشية ذلك أنّه ومن خلال زيادة الانتاجية فقط يمكن تحسين مستوى المعيشة فضلا عن أنّ العوائد والأجور العالية لا يمكن أن تتحقق لإدارة العاملين ولرأسمال دون زيادة في الانتاجية وتقاس الانتاجية وفقا لما يأتي¹⁰:

2-1-1 الانتاجية الكلية

التي يتم بموجبها إيجاد العلاقة بين عوامل الانتاج كافة ومستلزماته والانتاج المتحقق نتيجة العمليات الانتاجية التي يقوم بها المشروع أي عن طريق العلاقة بين المدخلات كلها والمخرجات كلها وهذا يتطلب إيجاد وحدة القياس يتم استخدامها لقياس كفاءة أنواع المدخلات وأنواع المخرجات كافة وهذا يتم من خلال إيجاد قيمة هذه المدخلات والمخرجات باستخدام الأسعار التي يتم تحويل كمية المدخلات والمخرجات بموجبها إلى قيم وأن تكون هذه الأسعار ثابتة حتى يتم تلافي أثر التغيرات في الأسعار، ومن ثمّ فالإنتاجية الكلية يمكن أن تقاس بالصيغة الآتية:

الانتاجية الكلية = الانتاج الكلي / عوامل الانتاج ومستلزماته.

حيث يشير الانتاج الكلي إلى المخرجات وعوامل الانتاج تشير إلى رأس المال والعمل والمواد والطاقة

2-1-2 الانتاجية الجزئية

والتي يتم بموجبها إيجاد العلاقة بين مخرجات العملية الانتاجية أي الانتاج الكلي وبين أحد عناصر الانتاج ومستلزماته المستخدمة في هذه العملية حيث أنّ انتاجية عنصر العمل مثلا يمكن قياسها بالصيغة الآتية:

انتاجية العمل = الانتاج الكلي / وحدات عنصر العمل.

إن انتاجية العمل تعد مؤشرا لقياس كفاءة العمل الذي يبذله العاملون في العملية الانتاجية وكذلك يمكن حساب انتاجية المواد التي تمثل العلاقة بين الناتج والمواد الأولية المستخدمة في تحقيقه، وتشمل المواد الأولية الداخلة في الانتاج وكذلك المواد نصف المصنعة التي يتم شراؤها من الخارج وفقا للصيغة الآتية¹¹:

انتاجية المواد = الانتاج الكلي / المواد.

أما انتاجية رأس المال التي تمثل العلاقة بين الانتاج الكلي ورأس المال المستثمر سواء كان رأس المال ثابتا أم متغيرا أم كليهما فيمكن حسابها بما يأتي:

انتاجية رأس المال = الانتاج الكلي / رأس المال

إنّ انتاجية رأس المال تؤثر كفاءة استخدام رأس المال المستثمر وقدرته على تحقيق الربح.

2- واقع القطاع الزراعي في مصر: الامكانيات والمحددات :-

يعد القطاع الزراعي أحد أهم القطاعات الاقتصادية في مصر، وهو القطاع الذي يعتمد عليه في تغطية جزء كبير من حاجة الشعب إلى الغذاء والملبس من مهامه تقدم جزء مهم من حاجة الصناعات الزراعية من المواد الأولية، ويواجه الانتاج الزراعي بسبب طبيعته التي تختلف عن الإنتاج في بقية القطاعات الاقتصادية، درجة عالية من المخاطرة والمجازفة حيث أنه يحتاج إلى فترة زمنية طويلة نسبيا من تاريخ استخدام المدخلات ولحين استلام المنتجات. كما أن المنتج، الفلاح أو المزارع غير قادر على التحكم بمسيرة الإنتاج كليا بسبب الظروف البيئية المتذبذبة والعدد الكبير من المنتجين وتدخل عوامل عديدة أخرى خارجة عن إرادة المنتج في تحديد الناتج في كميته وجودته. وبسبب هذه الطبيعة للإنتاج الزراعي فإن التذبذب في حجم الانتاج الزراعي من المميزات الأساسية له¹².

1.2- المؤشرات الانتاجية لمحصول الطماطم في مصر خلال الفترة 2000-2015

1.1.2- المؤشرات الانتاجية لمحصول الطماطم بالأراضي القديمة:

يتبين من خلال بيانات الجدول رقم (01) أن المساحة المزروعة بمحصول الطماطم في الأراضي القديمة خلال الفترة (2000-2015) تتسم بالتناقص خاصة في السنوات الأخيرة حيث تراوحت ما بين حد أدنى بلغ نحو 95.96 ألف فدان في عام 2010، وحد أقصى بلغ نحو 177.61 ألف فدان في عام 2005 وبمتوسط بلغ نحو 135.60 ألف فدان خلال فترة الدراسة. الجدول رقم (01): تطور المساحة المزروعة والانتاجية الفدان والانتاج الكلي من الطماطم في الأراضي القديمة والجديدة للفترة (2000-2015).

السنة	الأراضي القديمة			الأراضي الحديثة		
	المساحة (ألف فدان)	الانتاجية (طن/فدان)	الانتاج الكلي (ألف طن)	المساحة (ألف فدان)	الانتاجية (طن/فدان)	الانتاج الكلي (ألف فدان)
2000	136.85	16.85	2305.71	40.38	14.30	577.42
2001	125.95	17.61	2218.13	31.84	13.95	444.22
2002	138.80	17.58	2439.48	33.98	16.44	558.63
2003	143.60	18.28	2624.48	35.49	14.35	509.25
2004	161.48	18.93	3056.96	36.91	14.19	523.64
2005	177.61	19.31	3429.69	38.01	14.80	523.64
2006	168.07	19.35	3256.77	40.83	13.65	547.62
2007	162.07	19.24	3119.10	38.22	13.20	504.35
2008	175.77	18.84	3310.78	42.11	12.89	542.77
2009	115.80	19.74	2285.71	149.45	17.69	2643.31
2010	95.96	17.78	1706.02	112.23	15.78	1781.32
2011	100.09	19.74	1803.07	108.98	17.64	1904.36
2012	100.09	18.02	1803.07	108.98	17.64	1900.36
2013	124.03	17.21	1703.01	105.14	17.68	1900.21
2014	133.45	18.40	1805.22	110.06	16.36	1900.32

1900.21	17.78	111.05	1707.11	19.05	110.08	2015
1166.35	15.52	71.47	2410.89	18.50	135.60	المتوسط

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرات الإحصاءات الزراعية من 2000 إلى 2015.

وكما يتضح من بيانات الجدول رقم (02) أن الانتاجية الفدانية لمحصول الطماطم في الأراضي القديمة خلال الفترة (2000-2015) في مصر أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقصان خلال فترة الدراسة، حيث بلغ الحد الأدنى للإنتاجية الفدانية نحو 16.85 طن/فدان في عام 2000، بينما بلغ الحد الأقصى نحو 19.74 طن/فدان في عام 2009 بمتوسط قدره 18.50 طن/فدان. وبالنسبة للإنتاج الكلي من الطماطم في الأراضي القديمة خلال الفترة (2000-2015) يتضح أن الإنتاج الكلي على مستوى مصر قد شهد تذبذبا بين الزيادة والنقصان خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى من الإنتاج نحو 1703.01 ألف طن في عام 2013، وبلغ الحد الأقصى نحو 3429.69 ألف طن في عام 2005 بمتوسط بلغ نحو 2410.89 ألف طن.

2.1.2- المؤشرات الانتاجية لمحصول الطماطم بالأراضي الحديثة:

تتسم المساحة المزروعة من الطماطم بالأراضي الجديدة خلال الفترة (2000-2015) حيث تراوحت ما بين حد أدنى بلغ نحو 31.84 ألف فدان في عام 2001، وحد أقصى بلغ نحو 149.45 ألف فدان في عام 2009 وبتوسط بلغ نحو 71.47 ألف فدان خلال فترة الدراسة. كما يتبين أن الانتاجية الفدانية لمحصول الطماطم في الأراضي الجديدة خلال الفترة (2000-2015) في مصر أخذت في التذبذب بين الزيادة والنقصان خلال فترة الدراسة، حيث بلغ الحد الأدنى للإنتاجية الفدانية نحو 12.89 طن/فدان في عام 2008، بينما بلغ الحد الأقصى نحو 17.78 طن/فدان في عام 2015.

وبالنسبة للإنتاج الكلي من الطماطم في الأراضي الجديدة فيتضح أن الإنتاج الكلي على مستوى مصر قد شهد تذبذبا مستمرا من عام لآخر خلال فترة الدراسة حيث بلغ الحد الأدنى من الإنتاج نحو 504.35 ألف طن في عام 2007، وبلغ الحد الأقصى نحو 1900.36 ألف طن في عام 2012 بمتوسط بلغ نحو 1166.35 ألف طن.

2.2- هيكل التكاليف لمحصول الطماطم في مصر في ظل استخدام تقنيات التحديث الزراعي

2-2-1 هيكل التكاليف لمحصول الطماطم في ظل استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة في مصر

يوضح الجدول رقم (02) نتائج قياس الكفاءة الاقتصادية لمحصول الطماطم تحت ظروف استخدام تقنية التسوية بالليزر، وعدم استخدام التسوية بالليزر للفترة 2000-2015 في الأراضي القديمة بمصر، حيث تبين أن التكاليف الثابتة (القيمة الإيجارية) بلغت نحو 4000 جنيه/فدان تمثل نحو 38.83 % من إجمالي التكاليف الانتاجية لمحصول الطماطم في الأراضي القديمة والبالغة نحو 10585 جنيه/فدان وذلك في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر، بينما تمثل نحو 40.1 % من إجمالي التكاليف الانتاجية في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر.

أما في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر بلغت التكاليف المتغيرة والمتمثلة في (الأسمدة الكيماوية، أجور العمالة، أجور الآلات والمبيدات) نحو 6575 جنيه/فدان تمثل نحو 62.17 % من إجمالي التكاليف الانتاجية لمحصول الطماطم في الأراضي القديمة، حيث بلغت قيمة السماد الكيماوي نحو 1450 جنيه/فدان تمثل نحو 13.71 % من إجمالي التكاليف الانتاجية، كما بلغت قيمة الأجور للعمالة الزراعية نحو 2584 جنيه/فدان تمثل نحو 24.43 % من إجمالي التكاليف الانتاجية، وبلغت قيمة أجور الآلات نحو 1281 جنيه/فدان تمثل نحو 12.11 % من إجمالي التكاليف الانتاجية لمحصول الطماطم في الأراضي القديمة.

الجدول رقم (02): تطور تكاليف استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة بمصر لمحصول الطماطم للفترة 2000-2015.

الوحدة: جنيه/فدان

بنود التكاليف		بدون استخدام التسوية بالليزر		في حالة استخدام التسوية بالليزر	
		التكلفة	% من أجمالي التكاليف	التكلفة	% من أجمالي التكاليف
الأسمدة الكيماوية	السماذ الأزوتي السماذ الفوسفاتي	1050 400	9.93 3.78	945 400	9.47 4.01
اجمالي الأسمدة الكيماوية		1450	13.71	1345	13.48
أجور العمالة	تجهيز الأرض للزراعة	109	1.03	80	0.80
	زراعة	240	2.27	175	1.75
	نثر السماذ	210	1.99	210	2.11
	الري	300	2.84	240	2.41
	رش المبيدات	30	0.28	35	0.35
	تنقية الحشائش	250	2.36	240	0.30
	جمع المحصول	640	6.05	680	2.41
	نقل المحصول	560	5.30	460	6.82
	إجمالي أجور العمالة	2584	24.43	2360	4.61
أجور الآلات	تجهيز الأرض للزراعة	160	1.51	170	1.70
	الري	561	5.30	450	4.51
	نقل المحصول	560	5.30	550	5.51
إجمالي أجور الآلات		1281	12.11	1170	11.72
المبيدات		90	0.85	90	0.90
تكلفة الليزر		-	-	85	0.85
إجمالي التكاليف المتغيرة		2575	62.17	5975	59.90
القيمة الاجبارية		4000	38.83	4000	40.10
إجمالي التكاليف بالإيجار		10585	100	9975	100
إجمالي الإنتاج بالطن		17.34	-	19.74	-
إجمالي الإيرادات		18240	-	20727	-

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي

2-2-2 هيكل التكاليف لمحصول الطماطم في ظل استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الحديثة في مصر
الجدول رقم (03): تطور تكاليف استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الحديثة بمصر لمحصول الطماطم للفترة 2000-2015.
الوحدة: جنيه/فدان

بنود التكاليف		بدون استخدام التسوية بالليزر		في حالة استخدام التسوية بالليزر	
		التكلفة	% من أجمالي التكاليف	التكلفة	% من أجمالي التكاليف
الأسمدة الكيماوية	السماذ الأزوتي السماذ الفوسفاتي	972	11.04	940	11.31

4.21	350	4.45	400		
15.52	1290	15.58	1372	اجمالي الأسمدة الكيماوية	
0.48	40	0.45	40	تجهيز الأرض للزراعة	أجور العمالة
	105	1.93	170	زراعة	
9.14	760	9.37	120	نثر السماد	
0.42	35	0.40	125	الري	
1.92	160	2.27	825	رش المبيدات	
7.82	650	7.41	35	تنقية الحشائش	
6.02	500	5.97	40	جمع المحصول	
		-	200	نقل المحصول	
30.90	2570	31.03	2731	إجمالي أجور العمالة	
1.21	100	1.14	100	تجهيز الأرض للزراعة	أجور الآلات
1.80	150	11.36	1000	الري	
1.11	96	7.51	660	نقل المحصول	
17.81	1480	20.01	1760	إجمالي أجور الآلات	
1.80	150	1.02	90	المبيدات	تكلفة الليزر
		-	-		
75.94	2312	77.28	6801	إجمالي التكاليف بدون الإيجار	
24.06	2000	22,72	2000	القيمة الاجبارية	
100	8162	100	8801	إجمالي التكاليف بالإيجار	
-	25.5	-	23.31	إجمالي الإنتاج بالطن	
-	26775	-	24150	إجمالي الايرادات	

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي.

يوضح الجدول رقم (03) الكفاءة الاقتصادية لمحصول الطماطم تحت ظروف استخدام تقنية التسوية بالليزر، وعدم استخدام تقنية التسوية بالليزر للفترة 2000-2015 في الأراضي الجديدة، حيث مثلت التكاليف الثابتة (القيمة الإيجارية) المرتبة الأولى بقيمة بلغت نحو 2000 جنيه/فدان تمثل نحو 22.72% من إجمالي التكاليف الانتاجية لمحصول الطماطم في الأراضي الجديدة والبالغة نحو 8801 جنيه/فدان وذلك في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر، بينما تمثل نحو 24.02% من إجمالي التكاليف الانتاجية في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر. أما في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر بلغت التكاليف المتغيرة والمتمثلة في (السماد الكيماوي، أجور العمالة وأجور الآلات والمبيدات) نحو 2801 جنيه/فدان تمثل نحو 77.28% من إجمالي التكاليف الانتاجية لمحصول الطماطم في الأراضي الجديدة، حيث بلغت أجور العمالة الزراعية المرتبة الثانية بين بنود تكاليف انتاج الفدان لمحصول الطماطم في الأراضي الجديدة بقيمة بلغت 2731 جنيه/فدان تمثل نحو 31.03% من إجمالي التكاليف الانتاجية، بينما احتلت أجور الآلات والمتمثلة في (تجهيز الأرض للزراعة، الري، وسائل نقل المحصول) المرتبة الثالثة بقيمة بلغت نحو 1760 جنيه/فدان تمثل نحو 20.01% من إجمالي تكاليف

انتاج الفدان، في حين احتلت الأسمدة الكيماوية والمتمثلة في (السماذ الآزوتي والسماذ الفوسفاتي) المرتبة الرابعة بين بنود التكاليف بقيمة بلغت نحو 1372 جنيه/فدان تمثل نحو 15.58% من إجمالي تكاليف انتاج الفدان.

أما في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة فقد بلغت التكاليف المتغيرة والمتمثلة في (السماذ الكيماوي، أجور العمالة، أجور الآلات والمبيدات) نحو 6312 جنيه/فدان تمثل نحو 75.94% من إجمالي التكاليف الانتاجية لمحصول الطماطم في الأراضي الجديدة، حيث مثلت أجور العمالة الزراعية المرتبة الثانية بين بنود تكاليف انتاج الفدان لمحصول الطماطم في الأراضي الجديدة بقيمة بلغت نحو 2570 جنيه. فدان تمثل نحو 30.9% من إجمالي التكاليف الانتاجية. بينما مثلت أجور الآلات والمتمثلة في (تجهيز الأرض للزراعة، الري، وسائل نقل المحصول) المرتبة الثالثة بقيمة بلغت نحو 1480 جنيه/فدان تمثل نحو 17.81% من إجمالي تكاليف انتاج الفدان، في حين مثلت الأسمدة الكيماوية والمتمثلة في (السماذ الآزوتي والسماذ الفوسفاتي) المرتبة الرابعة بين بنود التكاليف بقيمة بلغت نحو 1290 جنيه/فدان تمثل نحو 15.52% من إجمالي تكاليف انتاج الفدان.

ومما سبق يتضح أنه في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة يؤدي إلى زيادة انتاجية الفدان من حوالي 23.31 طن/فدان إلى حوالي 25.5 طن/فدان أي بما يعادل حوالي 2.19 طن/فدان تمثل نحو 9.4% من انتاجية الفدان في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة، وبالتالي زيادة إجمالي إيرادات الفدان من حوالي 24150 جنيه/فدان إلى حوالي 26775 جنيه/فدان بما يعادل حوالي 2625 جنيه/فدان تمثل نحو 10.87% من إجمالي إيرادات الفدان في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة.

3- دراسة قياسية لأثر التحديث الزراعي على دوال انتاج محصول الطماطم في مصر

3-1 الطريقة القياسية وأدواتها

تعتبر دراسة العوامل المؤثرة على انتاج الطماطم الشتوي في مصر من مرتكزات وضع السياسة الانتاجية لهذا المنتج، ويمكن تحديد العوامل الأكثر تأثيراً على انتاج الطماطم الشتوي من خلال قياس علاقة الانحدار المتعدد بين المتغير التابع (الكمية المنتجة من فدان محصول الطماطم بالطن) وكل العوامل التفسيرية التي لها تأثير على المتغير التابع وهي عدد ساعات الري، عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة باستخدام تكنولوجيا التسوية بالليزر /عدم استخدام تكنولوجيا التسوية بالليزر، العمل البشري. سنعتمد على البيانات المنشورة في الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي المصري والاحصاء بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، حيث نسحب عينة عشوائية من زراع الطماطم من محافظة أسيوط، حيث تم اختيار محافظة أسيوط وفقاً للأهمية النسبية لمساحتها والتي تمثل حوالي 45,30% من إجمالي مساحة باقي محافظات مصر وذلك خلال الموسم الزراعي 2015/2014. نعتمد في ذلك على البرنامج الاحصائي SPSS19

3-2 نموذج الدراسة

يتضمن نموذج الدراسة :

متغير تابع: وهو الكمية المنتجة من فدان محصول الطماطم (QPT).

المتغيرات المستقلة:

كمية السماذ البلدي (QEM).

كمية السماذ الآزوتي (QEA).

عدد ساعات الري (NHI).

عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (NHTA).

العمل البشري (AH).

يتكون النموذج من المعادلة الآتية التي يقدر على أساسها درجة تأثير العوامل أو المتغيرات المستقلة المذكورة على الكمية المنتجة من فدان محصول الطماطم وكما يأتي:

$$QPT = f(QEM, QEA, NHI, AH)$$

وبعد وضع المعادلة بالصيغة القياسية تصبح:

$$QPT = b_0 + b_1QEM + b_2QEA + b_3NHI + b_4AH + u_i$$

3-3 نتائج الدراسة

قدرت دوال الانتاج من بيانات العينة العشوائية من الزراع وفقا لاستخدام تقنية التسوية بالليزر (باستخدام الليزر، بدون استخدام الليزر)، ووفقا لنظام الري المتبع (الغمر، التنقيط) من ناحية أخرى وكانت النتائج كالتالي:

3-3-1 نتائج النموذج اللوغاريتمي في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر

$$\text{Log}QPT = 0,5 - 0,042QEM - 0.05QEA + 0.017NHI - 0.011AH$$

$$R^2=39\%, F=4.44$$

وجد أن الصيغة اللوغاريتمية هي أنسب الصور لبيان العلاقة وذلك في حالة عدم استخدام التسوية بالليزر، حيث تبين أنه في حال عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة تأكد احصائيا معنوية النموذج اللوغاريتمي عند مستوى معنوية 5%، حيث بلغت قيمة F المحسوبة حوالي 4.44 مما يدل على كفاءة الدالة المقدرة في التعبير بدقة عن العلاقة بين مدخلات انتاج الفدان من الطماطم، كما تبين معنوية بعض المتغيرات المفسرة للدالة وهي كمية السماد البلدي (QEM)، كمية السماد الأزوتي (QEA)، عدد ساعات الري (NHI)، عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة (NHTA)، العمل البشري (AH). حيث العلاقة بين كمية السماد الأزوتي وعدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة وكمية الانتاج علاقة عكسية، فعند زيادة كل منهم بنسبة 10% فإن ذلك يؤدي إلى تناقص الانتاج من الطماطم في الأراضي القديمة بنسبة تقدر بحوالي 4.2%، 5%، 4.7%، 1.1% على التوالي. بينما العلاقة بين عدد ساعات الري وكمية الانتاج علاقة طردية فزيادة عدد ساعات الري بنسبة 10% يؤدي إلى زيادة الانتاج بنسبة 1.7%. وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي 39% من التغير الحادث في انتاج الطماطم يرجع إلى المتغيرات المفسرة التي يتضمنها النموذج، وقد بلغت المرونة الاجمالية حوالي 1.31 وهي تعكس العائد المتزايد للسعة.

- اختبار المعنوية الكلية للنموذج في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر

وبتقدير نموذج الانحدار اللوغاريتمي تأكد معنوية النموذج ككل حيث بلغت قيمة F المحسوبة 10.83، كما تبين أن أهم المتغيرات أو عناصر الانتاج تأثيرا على انتاج الطماطم بالأراضي القديمة هي عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة، عدد ساعات الري، حيث يؤدي زيادة عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة بنسبة 10% إلى تناقص الانتاج بنسبة 4.2% كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي 31% من التغير في الناتج يرجع إلى تأثير هذين المتغيرين.

3-3-2 نتائج النموذج اللوغاريتمي في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر

$$\text{Log}QPT = 0,2 + 0,098QEM + 0.05QEA + 0.025NHI + 0.06AH$$

$$R^2=91\%, F=31.6$$

أما في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر فيتضح من الجدول أنه تأكد احصائيا معنوية النموذج اللوغاريتمي عند مستوى معنوية 5% حيث بلغت قيمة F المحسوبة حوالي 31.6 مما يدل على كفاءة الدالة المقدرة في التعبير بدقة عن العلاقة بين مدخلات انتاج الفدان من الطماطم من ناحية وكمية الانتاج من هذا المحصول من ناحية أخرى. كما اتضح ثبوت معنوية كلا من عدد ساعات الري والعمل

البشري ولم تتأكد معنوية باقي العوامل التفسيرية، حيث أن العلاقة بين عدد ساعات الري والعمل البشري وكمية الانتاج علاقة طردية فزيادة هذه المتغيرات بنسبة 10% يؤدي إلى زيادة الانتاج بنسبة تقدر بحوالي 2.5%، 0.6%، 9.8% على التوالي، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي 91% من التغير الحادث في انتاج الطماطم بالأراضي القديمة باستخدام تقنية التسوية بالليزر يرجع إلى تأثير هذه المتغيرات التي يتضمنها النموذج، وقد بلغت قيمة المرونة الاجمالية حوالي 0.13 وهي تعكس العائد المتناقص للسعة.

- اختبار المعنوية الكلية للنموذج في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر

عند تقدير نموذج الانحدار اللوغاريتمي تأكد معنوية النموذج ككل، حيث بلغت قيمة F المحسوبة حوالي 31.26 وتأكد احصائيا معنوية تأثير متغير واحد هو عدد ساعات الري حيث العلاقة بين عدد ساعات الري وكمية الانتاج علاقة طردية فزيادة عدد ساعات الري بنسبة 10% يؤدي إلى زيادة كمية الانتاج بنسبة 0.7%، كما تبين أن حوالي 59% من التغير في الانتاجية الفدانبة للطماطم بالأراضي القديمة باستخدام تقنية التسوية بالليزر يرجع إلى تأثير عدد ساعات الري، وقد بلغت قيمة المرونة الاجمالية حوالي 0.07 وهي تعكس العائد المتناقص للسعة.

الخاتمة

يواجه تحقيق الأمن الغذائي في مصر مشاكل عديدة تؤدي إلى حدوث فجوة غذائية كبيرة في معظم المحاصيل الزراعية نتيجة الزيادة في أعداد السكان التي تهدد جهود التنمية الاقتصادية، ويعد القطاع الزراعي هو الركيزة الأساسية للاقتصاد القومي لما له من دور هام في التنمية الاقتصادية، ويعتبر محصول الطماطم من أكثر محاصيل الخضراوات أهمية نظرا لكونه من المحاصيل الهامة في النمط الغذائي المصري، فهو من المحاصيل الغنية بالأملاح المعدنية والفيتامينات اللازمة للاحتياجات البشرية، إلا أن انتاج محصول الطماطم يتأثر بمجموعة من العوامل الاقتصادية مثل تكاليف انتاج الفدان وارتفاع تكاليف مستلزمات الانتاج خاصة في ظل محدودية المياه في مناطق الاستصلاح والمناطق الجديدة وقد كانت نتائج الدراسة كالآتي:

نتائج الدراسة

- اتضح أنه في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي القديمة يؤدي إلى زيادة انتاجية الفدان من حوالي 18.34 طن/فدان إلى حوالي 19.74 طن/فدان أي بما يعادل حوالي 2.4 طن/فدان، وبالتالي زيادة اجمالي ايرادات الفدان من حوالي 18640 جنيه/فدان إلى حوالي 20727 جنيه/فدان بما يعادل حوالي 2087 جنيه/فدان، الأمر الذي يترتب عليه زيادة صافي العائد الفداني من حوالي 8065 جنيه/فدان إلى حوالي 10752 جنيه/فدان أي بما يعادل حوالي 3687 جنيه/فدان و في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة يؤدي إلى زيادة انتاجية الفدان من حوالي 23.31 طن/فدان إلى حوالي 25.5 طن/فدان أي بما يعادل حوالي 2.19 طن/فدان تمثل نحو 9.4% من انتاجية الفدان في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة، وبالتالي زيادة اجمالي ايرادات الفدان من حوالي 24150 جنيه/فدان إلى حوالي 26775 جنيه/فدان بما يعادل حوالي 2625 جنيه/فدان تمثل نحو 10.87% من اجمالي ايرادات الفدان في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر في الأراضي الجديدة.

- بتقدير نموذج الانحدار اللوغاريتمي في حالة عدم استخدام تقنية التسوية بالليزر تأكد معنوية النموذج ككل حيث بلغت قيمة F المحسوبة 10.83، كما تبين أن أهم المتغيرات أو عناصر الانتاج تأثيرا على انتاج الطماطم بالأراضي القديمة هي عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة، عدد ساعات الري، حيث يؤدي زيادة عدد ساعات تجهيز الأرض للزراعة بنسبة 10% إلى تناقص الانتاج بنسبة 4.2% كما تشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي 31% من التغير في الناتج يرجع إلى تأثير هذين المتغيرين.

- أما عند تقدير نموذج الانحدار اللوغاريتمي في حالة استخدام تقنية التسوية بالليزر تأكد معنوية النموذج ككل، حيث بلغت قيمة F المحسوبة حوالي 31.26 وتأكد احصائيا معنوية تأثير متغير واحد هو عدد ساعات الري حيث العلاقة بين عدد ساعات الري وكمية

الانتاج علاقة طردية فزيادة عدد ساعات الري بنسبة 10 % يؤدي إلى زيادة كمية الانتاج بنسبة 0.7%، كما تبين أن حوالي 59% من التغير في الانتاجية الفدان للطماطم بالأراضي القديمة باستخدام تقنية التسوية بالليزر يرجع إلى تأثير عدد ساعات الري، وقد بلغت قيمة المرونة الاجمالية حوالي 0.07 وهي تعكس العائد المتناقص للسعة.

التوصيات:

- تشجيع استخدام تقنية التسوية بالليزر لما لها من ضرورة في زيادة الانتاج والايرادات.
- تشجيع أصحاب الحيازات الصغيرة في الأراضي الجديدة بالمشاركة في انشاء شبكات الري نظرا لارتفاع تكاليفها، مما يترتب عليه خفض تكاليف ري الفدان.
- تفعيل دور المرشد الزراعي للحد من الاسراف في استخدام الموارد، مما يؤدي إلى خفض تكاليف انتاج الفدان.

الإحالات والمراجع :

- ¹ - ماهر ابراهيم عبد المقصود عطية العياط، دراسة اجتماعية لآليات تحديث أداء البدو المزارعين ببعض قرى محافظة الوادي الجديد، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية، العدد 12، 2013، ص.13.
- ² - المرجع نفسه، ص.05.
- ³ - رحمن حسن علي، رشا خالد شهاب، دور التقدم التكنولوجي في تنمية المحاصيل الاستراتيجية وتطويرها للمدة (1990 - 2011)، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والادارية، العدد 12، 2013، ص.06.
- ⁴ - رحمن حسن علي المكصوسي، الاقتصاد الزراعي، شركة الطيف للطباعة المحدودة، 2008، ص.82.
- ⁵ - طه تايه النعيمي، المجتمع العربي وتكنولوجيا القرن القادم، مجلة آفاق عربية، العدد الرابع، 1994، ص.29.
- ⁶ - علاء يحيى الباقر، مجالات تطبيق التقنية الحيوية والهندسة الوراثية في الصناعات الغذائية العربية، مجلة الاستثمار الزراعي، العدد الخامس، 2007، ص.100.
- ⁷ -Subbramani,J,Martin,Effects of yearly laser leveling on yield and irrigation : a large scale demonstration,maricopa,2011,p.20.
- ⁸ - محمود جاسم الصميدعي، ردينة عثمان يوسف، مدخل في الاقتصاد الاداري، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، 2006، ص.171.
- ⁹ - عبد الكريم محسن، صباح مجيد النجار، ادارة الانتاج والعمليات، الطبعة الأولى، مكتبة الذاكرة، 2004، ص.20.
- ¹⁰ - سليمان خالد عبيدات، ادارة الانتاج والعمليات، الطبعة الأولى، دار الميسرة للنشر والتوزيع، 2008، ص.30.
- ¹¹ - طارق الحجاج، فليح حسن، الاقتصاد الاداري، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، ص.246.
- ¹² - عبد الحسين نوري الحكيم، الزراعة المستقبلية، الجزء الأول، دراسات في الزراعة العراقية، 2011، ص.41-42.

سيواني عدلان
زواوي فرحات
سليمانجامعة الجزائر 3
المركز الجامعي لميلة

دراسة تنبؤية للاستهلاك طاقة الكهرباء في المجال الزراعي بالجزائر لعام 2025

دراسة تنبؤية للاستهلاك طاقة الكهرباء في المجال الزراعي بالجزائر لعام 2025

د. سليمان زواوي فرحات

المركز الجامعي لميلة

د. سيواني عدلان

جامعة الجزائر -3- دالي ابراهيم

sadlane2002@yahoo.fr Slimanezouari@gmail.com

ملخص: يعتبر استهلاك الطاقة بكافة أشكالها أهم عوائق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الجزائر، رغم أن الجزائر من البلدان المصدرة للبتروك إلا أن استهلاكها للطاقة تزايد بثلاثة أضعاف في السنوات الأخيرة، وخاصة الطاقة الكهربائية، وعليه فإن نمو القطاع الزراعي واعتماده على الطاقة حتمية لا مفر منها، في ظل الزيادة الكبيرة في استهلاك الكهرباء التي سيعرفها هذا القطاع في سنوات القادمة، وزيادة أسعار الكيلوواط الساعي في المستقبل، وعدم قدرة الدولة على توفير الكهرباء من الغاز كمصدر أول للكهرباء في الجزائر. يبقى التحدي الأهم لنهوض القطاع الزراعي هو توفير الكهرباء عن طريق الطاقات المتجددة وبأسعار معقولة لتخفيض تكاليف المزارع، وتوفير منتوجات غذائية بأسعار معقولة، وضمان مستوى معيشي كريم للمواطن الجزائري وضمان اكتفاء ذاتي للأجيال القادمة.

الكلمات المفتاح: الطاقة الكهربائية، التنبؤ، تكاليف، نموذج خطي، الطاقات المتجددة.

Summary: Energy consumption in all its forms is the most important obstacle to economic and social development in Algeria. Although Algeria is an oil exporter, its energy consumption has tripled in recent years, particularly electricity. Adoption of the growth of the agricultural sector on energy is inevitable. And an increase in the price of kilowatt-hours in the future. And the inability of the state to provide electricity from gas as the first source of electricity in Algeria. The most important challenge for the advancement of the agricultural sector will be to provide electricity through renewable energies, to reduce farm costs, to provide affordable food products, to guarantee a decent standard of living for the Algerian citizen, Self for future generations.

Key words: electric power, prediction, costs, linear model, renewable energies.

تمهيد: يحتل قطاع الطاقة مكانا بارزا في اقتصاد الجزائر حيث أن النفط والغاز وحدها تمثل 60% من إيرادات الميزانية و98% من عائدات التصدير. فالجزائر تحتل المرتبة 18 كأكبر منتج للنفط، والمرتبة 6 كأكبر منتج للغاز الطبيعي.

إن أكثر من 99% من إنتاج الطاقة واستهلاكها، بما في ذلك في قطاع الكهرباء، مصدرها البترول والغاز. كما أن استهلاكها للطاقة تزايد بثلاثة أضعاف في السنوات الأخيرة، ولهذا بدأت الدولة الجزائرية تنظر في الحلول البيئية من خلال الاستثمار في الطاقات الجديدة والمتجددة. ووفقا لبرنامج الجزائري من تطوير الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (PENREE 2012)، حيث تتطلع الجزائر من خلال مصادر الطاقة المتجددة إلى إنتاج حوالي 22000 ميغاواط بحلول عام 2030. ولكن إلى حد الآن لا يزال المشروع حبر على ورق وحسب الوكالة الطاقة الدولية لم تقم إلا بتركيب حوالي 300 ميغاواط، وحسب التقرير السنوي للمجلس العالمي للطاقة الرياح التي لم تذكر أي إنجاز للجزائر في هذا الميدان. وأيضا إلى تنويع اقتصادها بالاعتماد على نمو القطاع الزراعي، الذي هو بدوره عرف زيادة بحوالي 5,7% بين 2016 و 2017 فتوفير الطاقة لهذا القطاع وخاصة الطاقة الكهربائية التي تعتمد عليها كل التكنولوجيات الحديثة هو العامل الأساسي لنهوض بهذا القطاع.

وعليه تتمحور اشكالية الدراسة فيما يلي: ما مقدار استهلاك القطاع الزراعي من الطاقة الكهربائية الى غاية سنة 2025 ؟ وما

هي العوامل التي تؤثر على استهلاكه ؟

وقمنا بوضع الفرضيات التالية:

- 1- سيعرف القطاع الزراعي استهلاك كبير لطاقة الكهربائية إلى غاية 2025
 - 2- إن مساحة الأرض المزروعة تؤثر على استهلاك الطاقة.
 - 3- إن مساحة الأرض المروية تؤثر على استهلاك الطاقة.
- لمعالجة هذه الاشكالية والفرضيات المطروحة سيتم التطرق إلى النقاط الرئيسة الآتية:
- 1) واقع استهلاك الطاقة في الجزائر سنة 2017.
 - 2) استهلاك الطاقة في مختلف القطاعات لسنة 2017.
 - 3) استهلاك الطاقة في المجال الزراعي لسنة 2018 .
 - 4) واقع القطاع الزراعي في الجزائر.
 - 5) التنبؤ لاستهلاك طاقة الكهرباء في المجال الزراعي لعام 2025.
 - 6) نموذج الانحدار الخطي المتعدد.
 - 7) التجربة الفرنسية في تقنيات الحديثة واستهلاكها للطاقة.
 - 8) الخاتمة.

1- واقع استهلاك الطاقة في الجزائر سنة 2017:-

بالنظر إلى مشاريع الغاز الضخمة التي تمت الموافقة عليها في السنوات الاخيرة، مشروع تيممون التي حصلت على 5 ملايين متر مكعب في العام في مارس 2018، حقل ريغاني الشمالي الذي يبلغ 8 ملايين متر مكعب في السنة، وحقل التوات تبلغ طاقته 12,8 مليون متر مكعب من الغاز سنويا.

وتجدر الإشارة إلى أن الجزائر أنتجت 100 مليار متر مكعب من الغاز في عام 2017، منها 55 مليار متر مكعب / يوم يتم تصديرها، بينما تم استخدام الباقي لتلبية الطلب المحلي.

إذا كان انخفاض استهلاك للمنتجات البترولية في عام 2017، وذلك بفضل الضرائب التي أدرجت في إطار قانون المالية، كان مختلفا عن الغاز واستمرار زيادة استهلاك الكهرباء في التأثير على القدرة التصدير من الجزائر.

وبالتالي، وفقا لميزانية عام 2017 لوزارة الطاقة، فإن الاستهلاك الوطني للطاقة مع الخسائر عرف زيادة تصل الى (+ 2,1%) لتصل إلى 59,6 مليون طن من المكافئ النفطي (TEP). بلغ الاستهلاك الوطني النهائي 40,6 مليون (TEP) عام 2017 من المنتجات البترولية، ما بين 2016-2017 عرف:

- استهلاك المنتجات البترولية انخفض بنسبة 1,6 % من 16,1 مليون (TEP) الى 15,8 مليون (TEP).
- استهلاك الغاز زيادة ب 1,4% من 21,7 مليون (TEP) الى 22 مليون (TEP).
- استهلاك الكهربائية زيادة ب 5,5% من 16,8 مليون (TEP) الى 17,8 مليون (TEP).¹

2- استهلاك الطاقة في مختلف القطاعات لسنة 2017:-

تستمر وتيرة استهلاك الطاقة الداخلية في اتجاهها التصاعدي وقد تتضاعف بحلول عام 2030، أو حتى ثلاث مرات بحلول عام 2040، وفقاً لتقرير صادر عن وزارة الطاقة. يوضح الشكل (1) استهلاك الطاقة في مختلف القطاعات الاقتصادية في الجزائر، حيث بلغ

الاستهلاك المنزلي 15003 طنًا من المنتجات البترولية في عام 2017 أي بنسبة 37 % من استهلاك الإجمالي للطاقة، مقابل 14196 طنًا في العام السابق أي بزيادة 5,7 %.

كما بلغ استهلاك القطاع الزراعي 440 طنًا من المنتجات البترولية في عام 2017 أي بنسبة 1 % من استهلاك الإجمالي للطاقة، مقابل 416 طنًا في العام السابق أي بزيادة 5,7 % . وتجدد الإشارة إلى أن الطاقة الكهربائية تمثل أكثر من 60% من الطاقة التي تستهلكها الأسر، في حين يتم إنتاج 98% من الكهرباء من الغاز الطبيعي.

أما القطاع الآخر الأكثر استهلاكًا للطاقة فهو النقل باستهلاك 14895 (أطنان من المكافئ النفطي) في عام 2017 أي بنسبة 37 % من استهلاك الإجمالي للطاقة، مقابل 15057 (Tep) في عام 2016، بانخفاض قدره 1,1%. في حين ارتفعت الميزانية العمومية لقطاع الصناعة والتشييد بنسبة 7,6 % في 2017 مع 9943 (Tep) أي بنسبة 14 % من استهلاك الإجمالي للطاقة، مقارنة مع 9242 (Tep) في عام 2016².

3- استهلاك الطاقة في المجال الزراعي لسنة 2018:-

في الجزائر، استهلك القطاع الزراعي حوالي 7% من الطاقة الاجمالية في عام 2018، وذلك أساسا لزراعة أراضي وتدفئة المباني، وتم استهلاك من المنتجات البترولية (زيت الوقود وزيت الوقود الثقيل والديزل والبنزين) ما يقرب من 79% من إجمالي استهلاك الطاقة في القطاع الزراعي في عام 2018، واستهلاك حوالي 6 % من غاز البروبان، ورغم أن استهلاك هذا الأخير يبقى متدنيا رغم كل الجهود المبذولة لتطويرة منذ عام 1980، علما أن الجزائر لا تستعمل الطاقات المتجددة الحرارية واستعادة النفايات حيث أنها تفكر في وضع برنامج لرفعها إلى 4% من استهلاك الطاقة الزراعية في عام 2025.

بلغ استهلاك الكهرباء في الزراعة، ضعف ما كانت عليه في الثمانينات، ويشكل هذا حوالي 14% من استهلاك الكهرباء بالنسبة لطاقة الزراعة³. انظر الشكل (2).

4- واقع القطاع الزراعي في الجزائر:-

تعتبر الزراعة عامل مهم في اقتصاد الجزائر. ويولد ما يقرب من 12 % من الناتج المحلي الإجمالي (GDP)، بما في ذلك الصناعات الغذائية الزراعية، ويوظف القطاع الزراعي 22% من القوى العاملة.

منذ عام 2000، أصبحت الزراعة إحدى أولويات الدولة في تنويع اقتصادها، الذي لا يزال يهيمن عليه إنتاج النفط، ومن بين المحاصيل الرئيسية الحبوب، ومحاصيل الخضار، كما أن الثروة الحيوانية أصبحت تكتسي مكانة هامة وخاصة الأغنام والدواجن.

إن انتاج الحبوب يكتسي مكانًا استراتيجيًا هامًا في النظام الغذائي وفي الاقتصاد الوطني. خلال الفترتين 2000-2009 و2010-2017، بلغ المعدل السنوي لمساحة الحبوب حوالي 40% من المساحة الزراعية المفيدة.

بلغت المساحة المزروعة بالحبوب خلال العقد 2000-2009 بحوالي 3200930 هكتار ، وحوالي 74 % من إجمالي مساحة الحبوب مخصصة لزراعة القمح الصلب والشعير.

خلال الفترة 2010-2017، بلغ معدل هذه المساحة بلغ 3385560 هكتار، بزيادة 6% مقارنة بالفترة (2000-2009) ويقدر معدل إنتاج الحبوب خلال الفترة 2010-2017 بنحو 41,2 مليون قنطار، بزيادة قدرها 26% مقارنة بالفترة (2000-2009) حيث يقدر معدل الإنتاج 32.6 مليون قنطار.

يمثل إنتاج القمح الصلب والشعير على التوالي 51% و29% من إجمالي معدل إنتاج الحبوب 2010-2017. كما عرفت المساحة المخصصة للخضروات في السوق زيادة بنسبة 44% خلال الفترة 2010-2017 مقارنة بالفترة السابقة 2000-2009.

كما أن المساحات المخصصة للبساتين والبصل زادت أيضا بنسبة 68% و 35% على التوالي، مقارنة بالفترة 2010-2017 و 2002-2009.

بالنسبة لمعدل إنتاج الخضروات فقد عرف ارتفاع بشكل كبير خلال الفترة 2010-2017، حيث بلغت نسبة الزيادة 121% مقارنة بالفترة 2000-2009. ويمثل إنتاج البطاطا والبصل على التوالي أكثر من 36% وأكثر من 12% من إنتاج الخضروات فقد سجلنا زيادة قدرها 143% و 102% على التوالي. انظر الشكلين (3) و(4). كما تبلغ مساحة الأراضي المروية 270 ألف هكتار لسنة 2017⁴. انظر الشكلين (5) و(6).

5- التنبؤ لاستهلاك طاقة الكهرباء في المجال الزراعي لعام 2025:-

في هذه المرحلة سنقوم بتنبؤ لحاجيات القطاع الزراعي في الجزائر من الطاقة الكهربائية بطريقة "بوكس جنكيز"، أي إلى أي مدى سيصل استهلاك الكهرباء في سنوات القادمة أي إلى غاية سنة 2025، ولعدم وجود سلسلة لاستهلاك القطاع الزراعي قمنا بوضع بعض الفرضيات الآتية:

- القطاع الزراعي كان يستهلك من 1% إلى 2% قبل سنة 2000 وما بين 3% إلى 7% ما بين 2001 إلى 2019.
- أن كل هكتار في أي منطقة ومن أي نوع من المحاصيل يستهلك نفس الاستهلاك من الكهرباء.
- أن 33% من الكهرباء في القطاع استهلكتها الأراضي الزراعية.
- سلسلة (cons) تمثل استهلاك الكهرباء بالكيلوواط في ساعة في المجال الزراعي للفترة (1971 - 2018).

5-1 الكشف عن مركبات السلسلة الزمنية:-

من خلال الشكلين (7) و(8) من خلال التمثيل البياني يتضح لنا جليا وجود مركبة الاتجاه العام المتزايدة (ذات الميل الموجب) وعدم استقراره السلسلة لكن للتأكد يجب علينا الاستعانة باختبار ديكي فولر، كما يتبين من خلال الشكل أن نموذج هذه السلسلة يأخذ الشكل الجدائي وذلك لعدم رسم هذا المنحنى بين خطين مستقيمين متوازيين (الطريقة البيانية).

5-2 اختبار اتجاه العام:-

$$X_t = \emptyset X_{t-1} + bt + c + \varepsilon_t$$

لدينا الفرضيات التالية:

$$\begin{cases} H_0: b = 0 \\ H_1: b \neq 0 \end{cases}$$

$$\text{prob} = 0,96 > 0,05 \quad (\text{لا يوجد اتجاه عام}) \quad \text{انظر الشكل (9)}.$$

5-3 اختبار الثابت

$$X_t = \emptyset X_{t-1} + c + \varepsilon_t$$

$$\begin{cases} H_0: c = 0 \\ H_1: c \neq 0 \end{cases} \quad \text{لدينا الفرضيات التالية:} \quad \text{و} \quad \text{prob} = 0,43 > 5\% \quad (\text{لا يوجد ثابت}) \quad \text{انظر الشكل (10)}.$$

5-3 اختبار الجذر الأحادي:-

لدينا الفرضيات التالية:

$$\begin{cases} H_0: |\phi| = 1 \\ H_1: |\phi| < 1 \end{cases}$$

prob = 1 > 5% ومنه نقبل الفرضية $H_0: \phi = 1$ وبالتالي فإن السلسلة تحتوي على جذر أحادي. انظر الشكل (11).

ومنه يتضح لنا أن السلسلة CONS غير مستقرة من نوع DS وأحسن طريقة لجعلها تستقر هي طريقة الفروقات من الدرجة الأولى فنحصل على السلسلة DCONS ومن خلال الشكل البياني يتضح لنا أن السلسلة مستقرة. انظر الشكل (12).

4-5 تحديد النماذج:-

بالنسبة لدالة الارتباط الذاتي نستنتج وجود نماذج المتوسطات المتحركة حيث قيم q هي: 2

بالنسبة لدالة الارتباط الجزئي نستنتج وجود نماذج الانحدار الذاتي حيث قيم p هي: 2 انظر الشكلين (13) و (14).

$$DDCONS_{(t)} = 0,95DCONS_{t-2} - 0,54\varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$$

6-5 اختبار البواقي:-

من خلال التمثيل البياني للبواقي نلاحظ أن كل القيم موجودة داخل مجال الثقة كما نلاحظ أن كل الاحتمالات الحرجة هي أكبر من $\alpha = 5\%$ ، من هذا تستنتج أن البواقي ε_t تمثل شوشرة بيضاء. انظر الشكل (15).

7-5 اختبار التوزيع الطبيعي:-

الفرضية التالية:

H_0 : البواقي تتبع قانون التوزيع الطبيعي.

H_1 : البواقي لا تتبع قانون التوزيع الطبيعي.

prob = 0,596 > 5% ومنه نقبل H_0 أن البواقي تتبع قانون التوزيع الطبيعي. انظر الشكل (16).

مما يسمح لنا بالقول بأن النموذج المقدر هو نموذج جيد وبالتالي نستطيع الانتقال إلى المرحلة الأخيرة وهي مرحلة التنبؤ. انظر الشكل (17).

حسب تنبؤ فإن المجال الزراعي سيعرف ارتفاع كبير لاستهلاك الكهرباء في السنوات القديمة التي تصل في سنة 2025 إلى حوالي 1761,6 كيلوواط ساعي للهكتار، وبسعر 5 دج للكيلوواط ساعي فإنه يكلف المزارع حوالي 8800 دج لكل ساعة لزراعة مساحة هكتار من الأراضي، ومنه فإنه لا يمكن للدولة الجزائرية توفيرها له مع فترة الصعبة التي تمر بها البلاد من انخفاض سعر البترول في السوق العالمي، عدم تنوع الاقتصاد، عدم وجود بدائل للبترول، بالإضافة لإنعدام الاستثمار في الطاقات المتجددة لتمويل القطاعات التنموية ومنها القطاع الزراعي وحاجياته من الطاقة لضمان تنمية مستدامة. وحتى بتوفيرها للمزارع ستسوق بأي سعر، ومنه فإنها تعتبر تكلفة إضافية للمزارع الجزائري، ففي الدول الصناعية تكلف الكهرباء حوالي 35% من تكاليف الإجمالية للمزارع، فإن ارتفاع استهلاك الكهرباء وزيادة في سعر الكيلوواط ساعي سيتحمله في الأخير المواطن الذي ستسوق له منتجات بأسعار مختلفة.

زيادة على هذا فإن جل المحركات التي يتم اختراعها هي محركات كهربائية، ومنها محرك TESLA الذي يعتبر مستقبل المحرك لكل العربات من سيارات وشاحنات وجرارات أيضا، والمضخات المياه التي تعمل بالكهرباء، واستعمال المصاييح وآلات ضبط الحرارة وتهوية

بمراحيات، ومن تسخين وتبريد وأيضاً تخزين البذور، وإذا أردنا مواكبة العصر فقبل جلب هذه المحركات والآلات يجب على الدولة توفير الطاقة اللازمة من الكهرباء، فمستقبل القطاع الزراعي الحديث مرهون على مدى توفر الطاقة الكهربائية. إن تحكم في مصادر الكهرباء واستهلاكها هو العامل الأساسي لنهوض بالقطاع الزراعي في الجزائر وضمان اكتفاء ذاتي، وتسويق منتجات بأسعار معقولة للمواطن الجزائري وضمان له المعيشة الكريمة والحياة الرفيعة.

6- نموذج الانحدار الخطي المتعدد:-

تم اختيار المتغيرة التابعة: استهلاك الطاقة الكهربائية في الزراعة بالكيلواط الساعي
المتغيرة المفسرة الأولى : المساحة الأراضي المروية بالهكتار AMENAGEMENT
المتغيرة المفسرة الثانية : المساحة الأراضي المزروعة بالهكتار TERRE

$$LGELECTRICITE = -38 + 1,73 LGAMENAGEMENT + 1,8 LGTERRE$$

كلا المتغيرتين المفسرتين معنويتين 5% $\text{prob} \leq$ ومنه نقبل H_1 أن المعاملات غير معدومة.
مربع معامل الارتباط 0,98 أي أن النموذج المقدّر يفسر حوالي 98% من البيانات وأن النموذج المقترح ملائم.
الارتباط الذاتي : اختبار درين واتسون 1,29 هي منطقة الشك لا يمكن الجزم فيها.
مجموع مربع الخطأ 0,04 وهي صغيرة وتدل على أن النموذج ملائم.
النموذج يفسر حوالي 98% من المعطيات الدراسة ومنه يمكن القول بأن مشكل استهلاك الكهرباء سيبقى مرهون وفق مساحة الأراضي الزراعية ومساحة الأراضي التي تسقى من طرف مخازن المياه والسدود، أي ارتفاع بواحد هكتار سيزيد من ارتفاع استهلاك الطاقة بحوالي 1,8 وأن واحد هكتار من الأراضي المسقية سيزيد من ارتفاع استهلاك الطاقة بحوالي 1,7. انظر الشكل (18).

7- التجربة الفرنسية في تقنيات الحديثة واستهلاكها للطاقة:-

قامت الدول الصناعية بتجارب عديدة بنهوض بقطاعها الزراعي وهذا بتخفيض استهلاكها للطاقة بحوالي 50%، ومن بين هذه الدول التي نتطرق إلى تجربتها هي فرنسا. مع العلم أن هاته الدولة بدأت تجربتها منذ 1990 إلى غاية يومنا هذا .
تعتبر فرنسا أول منتج زراعي في المجموعة الأوروبية، بمداخيل زراعية تفوق 71 مليار أورو سنة 2017 ، بلغ استهلاكها للطاقة لعام 2016 حوالي 260 مليون (Tep) ومع وجود أسطول يضم 58 مفاعلاً نووياً، تمثل المنتجات البترولية أكبر حصة أي ب (44%) ثم الكهرباء (25%) والغاز (20%) والطاقة المتجددة (10%) والفحم (1%)، كما يستهلك القطاع الزراعي حوالي 3% من الطاقة الإجمالية ويعتمد في حوالي 78% على النفط⁵.
كما يستهلك قطاعها الزراعي على (1%) من استهلاك الإجمالي للكهرباء⁶.

رغم كل هذا إلا أن الناظر لتلك البيانات يلاحظ أن القطاع الزراعي في أي دولة متطورة ورغم استعمال التكنولوجيات الحديثة إلا أن هذا الأخير لا يزال تابع للنفط كأول مصدر لطاقة وإذا أردنا مقارنة القطاع الزراعي في فرنسا مع الجزائر نلاحظ أن فرنسا لزراعة 18 مليون هكتار تستهلك أكثر من 8 مليون (Tep) هي حوالي 13% من استهلاكنا لطاقة مقابل 440 ألف (Tep) لزراعة 7 ملايين هكتار.

8- الخاتمة:-

تعتبر الطاقة من أهم عناصر التنمية الاقتصادية والاجتماعية لأي دولة في العالم، فاستهلاك هذه الأخيرة وتوفيرها هما أهم القضايا المعاصرة لنهوض بأي قطاع اقتصادي، فالجزائر ستعرف ارتفاع كبير لطلب حاجيات القطاع الزراعي من الطاقة وخاصة الطاقة الكهربائية

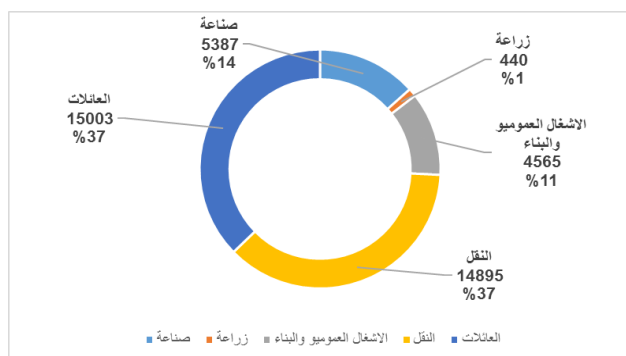
والتي هي لا تستطيع توفيرها له من مصدر الغاز والمنتجات البترولية، التي أصبحت لا تكفي حتى لتلبية حاجيات المواطنين والقطاعات الصناعية الأخرى، وأي ارتفاع في سعر هذه الأخيرة سيتحمله المزارع من زيادة في التكاليف والمواطن بارتفاع أسعار المنتجات الغذائية في السوق المحلية. ومن بين التوصيات التي يجب الاعتماد عليها:

يجب على الدولة الجزائرية تجسيد مشاريعها لإنتاج الطاقة عن طريق الطاقات المتجددة.

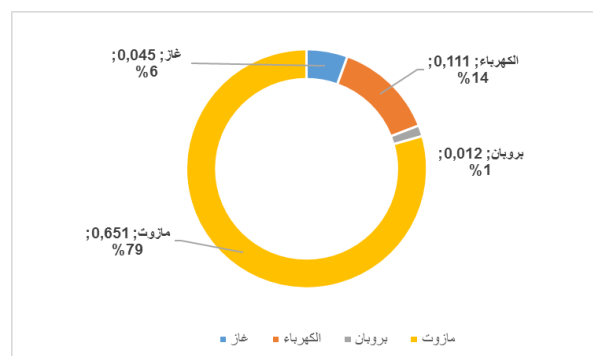
- 1- استعمال تكنولوجيا الحيوية.
- 2- صنع مزارع ذكية.
- 3- استعمال الزراعة دون تربة.
- 4- إيصال الكهرباء لأغلب المناطق الفلاحية.
- 5- تكوين الفلاحين وتوعيتهم للاستغلال الجيد للكهرباء.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

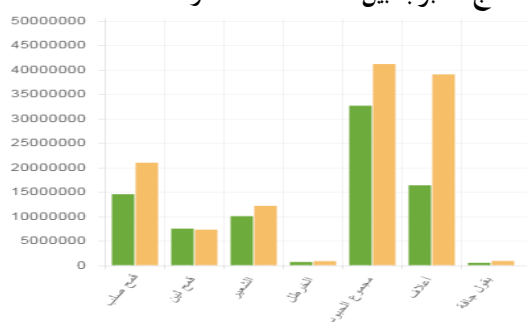
الشكل 1 - استهلاك الطاقة في مختلف القطاعات لسنة 2017



الشكل 2 - استهلاك الطاقة في المجال الزراعي لسنة 2018

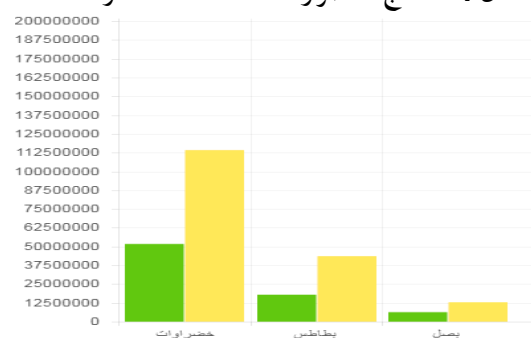


المصدر: وزارة الطاقة والمناجم
الشكل 3 - إنتاج الحبوب بين 2009-2000 و 2017-2010

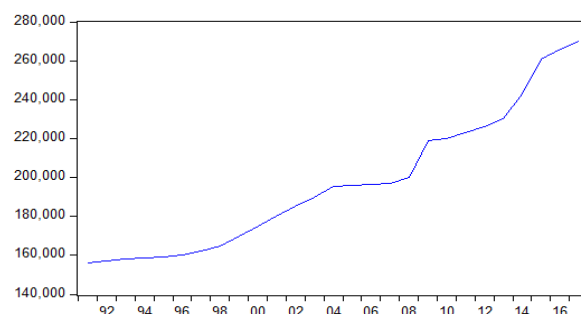


المصدر : وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري

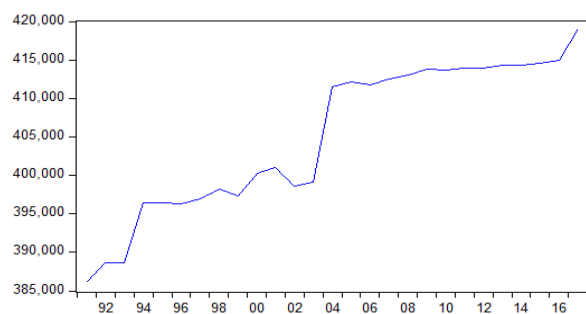
المصدر: وزارة الطاقة والمناجم
الشكل 4 - إنتاج الخضراوات 2009-2000 و 2017-2010



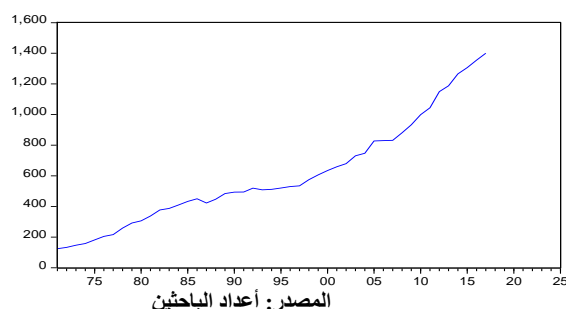
المصدر : وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري
الشكل 6: الأراضي المروية بالهكتار للفترة (1991 - 2017)



الشكل 5: الأراضي المزروعة بالهكتار للفترة (1991-2017)



المصدر: أعداد الباحثين
الشكل رقم(7): التمثيل البياني للسلسلة الزمنية
CONS



المصدر: أعداد الباحثين

المصدر: أعداد الباحثين
الشكل رقم (8): يمثل (Corrélogramme)

Date: 02/10/19 Time: 08:26
Sample: 1971 2025
Included observations: 47

	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.917	0.917	42.078	0.000		
2	0.833	-0.046	77.599	0.000		
3	0.750	-0.044	107.01	0.000		
4	0.665	-0.053	130.73	0.000		
5	0.587	-0.012	149.63	0.000		
6	0.510	-0.042	164.25	0.000		
7	0.444	0.016	175.59	0.000		
8	0.381	-0.023	184.17	0.000		
9	0.327	0.007	190.65	0.000		
10	0.277	-0.019	195.42	0.000		
11	0.232	-0.004	198.86	0.000		
12	0.187	-0.043	201.15	0.000		
13	0.139	-0.051	202.46	0.000		
14	0.101	0.020	203.17	0.000		
15	0.064	-0.028	203.46	0.000		
16	0.033	0.004	203.54	0.000		
17	-0.001	-0.050	203.54	0.000		
18	-0.032	-0.016	203.62	0.000		
19	-0.057	-0.004	203.88	0.000		
20	-0.079	-0.009	204.42	0.000		

المصدر: أعداد الباحثين

الشكل رقم(10): يمثل اختبار التابت

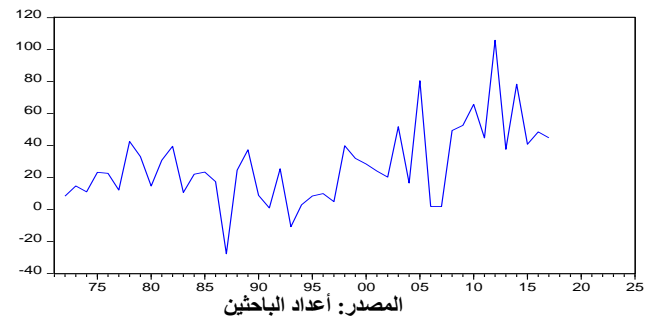
Null Hypothesis: CONS has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)			
	t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.991712	1.0000	
Test critical values:			
1% level	-3.581152		
5% level	-2.926622		
10% level	-2.601424		

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(CONS) Method: Least Squares Date: 02/10/19 Time: 08:27 Sample (adjusted): 1972 2017 Included observations: 46 after adjustments			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
CONS(-1)	0.038414	0.009623	3.991712
C	5.083922	6.487531	0.783645
R-squared	0.265856	Mean dependent var	27.73446
Adjusted R-squared	0.249171	S.D. dependent var	24.61456
S.E. of regression	21.32861	Akaike info criterion	9.000480
Sum squared resid	20016.01	Schwarz criterion	9.079986
Log likelihood	-205.0110	Hannan-Quinn criter.	9.030264
F-statistic	15.93377	Durbin-Watson stat	2.036943
Prob(F-statistic)	0.000245		

المصدر: أعداد الباحثين

الشكل رقم(12): يمثل السلسلة المستقرة DCONS



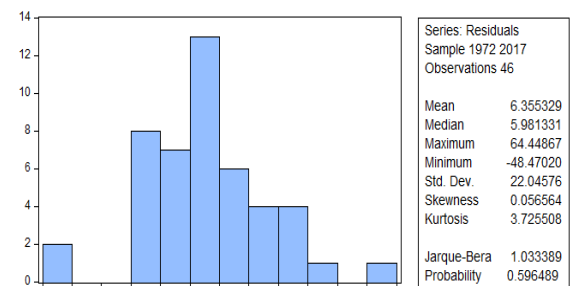
المصدر: أعداد الباحثين

الشكل رقم(14): تقدير النموذج ARMA(2,2)

Dependent Variable: DCONS Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH) Date: 02/10/19 Time: 08:28 Sample: 1972 2017 Included observations: 46 Convergence achieved after 34 iterations Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(2)	0.959138	0.074252	12.91738	0.0000
MA(2)	-0.547912	0.149868	-3.655961	0.0007
SIGMASQ	515.8403	99.03483	5.208676	0.0000
R-squared	0.129685	Mean dependent var	27.73446	
Adjusted R-squared	0.089205	S.D. dependent var	24.61456	
S.E. of regression	23.49104	Akaike info criterion	9.274584	
Sum squared resid	23728.66	Schwarz criterion	9.393843	
Log likelihood	-210.3154	Hannan-Quinn criter.	9.319259	
Durbin-Watson stat	1.905051			
Inverted AR Roots	.98	-.98		
Inverted MA Roots	.74	-.74		

المصدر: أعداد الباحثين

الشكل رقم (16): المدرج التكراري(Histogramme) للبواقي



المصدر: أعداد الباحثين

الشكل رقم(9): يمثل اختبار اتجاه العام

Null Hypothesis: CONS has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.225503	0.9999
Test critical values:		
1% level	-4.170583	
5% level	-3.510740	
10% level	-3.185512	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(CONS) Method: Least Squares Date: 02/10/19 Time: 08:27 Sample (adjusted): 1972 2017 Included observations: 46 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONS(-1)	0.044568	0.036367	1.225503	0.2271
C	5.149686	6.570857	0.783716	0.4375
@TREND("1971")	-0.157231	0.895170	-0.175643	0.8614
R-squared	0.266383	Mean dependent var	27.73446	
Adjusted R-squared	0.232261	S.D. dependent var	24.61456	
S.E. of regression	21.56745	Akaike info criterion	9.043241	
Sum squared resid	20001.66	Schwarz criterion	9.162500	
Log likelihood	-204.9945	Hannan-Quinn criter.	9.087916	
F-statistic	7.806829	Durbin-Watson stat	2.051200	
Prob(F-statistic)	0.001291			

المصدر: أعداد الباحثين

الشكل رقم(11): يمثل اختبار الجذر الأحادي

Null Hypothesis: CONS has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	9.690498	1.0000
Test critical values:		
1% level	-2.616203	
5% level	-1.945140	
10% level	-1.612320	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(CONS) Method: Least Squares Date: 02/10/19 Time: 08:27 Sample (adjusted): 1972 2017 Included observations: 46 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONS(-1)	0.045010	0.004645	9.690498	0.0000
R-squared	0.255610	Mean dependent var	27.73446	
Adjusted R-squared	0.255610	S.D. dependent var	24.61456	
S.E. of regression	21.23696	Akaike info criterion	8.970862	
Sum squared resid	20295.37	Schwarz criterion	9.010615	
Log likelihood	-205.3296	Hannan-Quinn criter.	8.985754	
Durbin-Watson stat	2.022675			

المصدر: أعداد الباحثين

الشكل رقم (13): يمثل (Corrélogramme)

Date: 02/10/19 Time: 08:23 Sample: 1971 2025 Included observations: 46					
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.268	0.268	3.5238	0.060	
2	0.395	0.348	11.364	0.003	
3	0.334	0.210	17.079	0.001	
4	0.324	0.142	22.589	0.000	
5	0.143	-0.111	23.687	0.000	
6	0.135	-0.100	24.700	0.000	
7	0.298	0.229	29.712	0.000	
8	-0.058	-0.224	29.910	0.000	
9	0.132	0.035	30.956	0.000	
10	0.078	0.057	31.328	0.001	
11	0.095	0.018	31.900	0.001	
12	-0.051	-0.064	32.068	0.001	
13	0.060	-0.007	32.309	0.002	
14	0.037	-0.024	32.406	0.004	
15	-0.143	-0.106	33.871	0.004	
16	-0.075	-0.122	34.285	0.005	
17	-0.129	-0.073	35.550	0.005	
18	-0.256	-0.214	40.711	0.002	
19	-0.137	0.154	42.249	0.002	
20	-0.041	0.180	42.393	0.002	

المصدر: أعداد الباحثين

الشكل رقم(15): Corrélogramme للبواقي

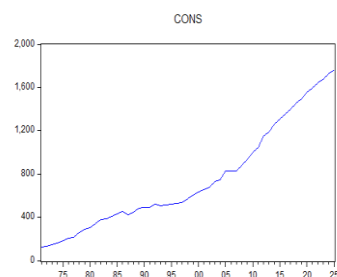
Date: 02/10/19 Time: 08:29 Sample: 1971 2025 Included observations: 46 Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA terms					
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	-0.034	-0.034	0.0553		
2	-0.088	-0.089	0.4406		
3	0.145	0.140	1.5134	0.219	
4	0.028	0.029	1.5538	0.460	
5	-0.170	-0.149	3.1170	0.374	
6	-0.017	-0.042	3.1322	0.536	
7	0.257	0.237	6.8673	0.231	
8	-0.244	-0.216	10.335	0.111	
9	0.066	0.121	10.593	0.157	
10	0.166	0.065	12.280	0.139	
11	-0.024	0.021	12.317	0.196	
12	-0.155	-0.111	13.878	0.179	
13	0.100	0.048	14.541	0.204	
14	0.089	0.025	15.093	0.236	
15	-0.182	-0.017	17.465	0.179	
16	0.003	-0.103	17.466	0.232	
17	-0.051	-0.122	17.660	0.281	
18	-0.342	-0.341	26.866	0.043	
19	-0.023	0.062	26.909	0.059	
20	0.172	0.067	29.413	0.044	

المصدر: أعداد الباحثين

الشكل رقم (17): تنبؤات لسلسلة استهلاك الكهرباء في مجال الزراعي من

2018 الى 2025 كيلو واط في ساعة

2018	1457.50
2019	1496.14
2020	1551.30
2021	1588.36
2022	1641.26
2023	1676.80
2024	1727.55
2025	1761.64



المصدر: أعداد الباحثين

الشكل رقم (18): تقدير النموذج الخطي المتعدد

Dependent Variable: LGELECTRICITE
Method: Least Squares
Date: 02/10/19 Time: 11:12
Sample: 1991 2017
Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-38.00053	8.498278	-4.471556	0.0002
LGAMENAGEMENT	1.735162	0.104092	16.66949	0.0000
LGTERRE	1.822338	0.744899	2.446423	0.0221
R-squared	0.987134	Mean dependent var	6.655985	
Adjusted R-squared	0.986062	S.D. dependent var	0.346597	
S.E. of regression	0.040919	Akaike info criterion	-3.450002	
Sum squared resid	0.040185	Schwarz criterion	-3.306020	
Log likelihood	49.57503	Hannan-Quinn criter.	-3.407189	
F-statistic	920.6968	Durbin-Watson stat	1.291742	
Prob(F-statistic)	0.000000			

المصدر: أعداد الباحثين

الإحالات والمراجع :

¹مراجعة الطاقة الوطنية وزارة الطاقة والمناجم سنة 2018 ، ص 18.

²مراجعة الطاقة الوطنية وزارة الطاقة والمناجم سنة 2018، ص 22.

³شركة نفطال لتسويق وتوزيع المنتجات البتروكيماوية.

⁴وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري.

⁵ <https://www.gazprom-energy.fr/gazmagazine/2017/09/consommation-energetique-secteur-activite/>

⁶ <https://www.planetoscope.com/Source-d-energie/951-consommation-energetique-de-la-france.html>.

تحليل دوال إنتاج محاصيل الحبوب في الجزائر باستعمال نماذج المعطيات الطولية (Panel Data)

الملخص

يكتسي إنتاج الحبوب أهمية كبيرة في الجزائر، نظرا لطبيعة ومميزات المجتمع الجزائري الذي يعتبر الحبوب من بين المنتجات الأساسية واسعة الاستهلاك. لكن بالرغم من ذلك لم يرتق إنتاج الحبوب في الجزائر إلى المستوى المطلوب و لا يغطي إلا جزء ضئيل من الطلب الوطني. وتهدف هذه الدراسة إلى تحليل دالة الإنتاج الزراعي لهذا المحصول عبر بعض ولايات الوطن بهدف تحديد التباين في الإنتاج من خلال تحليل المرونة الإنتاجية والإنتاجية الحدية لمختلف عناصر الإنتاج (المدخلات) بالإضافة إلى تحديد الشكل الأنسب للنموذج وفق منهجية البيانات الطولية ذات البعد المقطعي والزمني.

الكلمات المفتاحية: دالة الإنتاج، الإنتاج الزراعي، إنتاج الحبوب، المعطيات الطولية.

Summary

Cereal production is of great importance in Algeria given the fact that it is a staple food for the Algerian society. However, cereal production in Algeria has not risen to the required levels and covers only a fraction of the national demand. The goal of this study is to analyze the agricultural production function of this crop across some of the country's provinces in order to determine the variation in production through the analysis of output elasticity and marginal productivity of the various factors of production (input), in addition to determining the appropriate formula of the model according to the methodology of panel data.

Keywords: production function, agricultural production, grain production, panel data.

مقدمة:

يلعب القطاع الزراعي دورا بارزا في اقتصاديات بعض دول العالم وفي الجزائر على وجه الخصوص، ونظرا للإمكانيات الهامة التي تتوفر عليها، من شأنها ان ترتقي بالقطاع وتحقيق أهدافها التنموية والتخلص من التبعية الغذائية للخارج. وتعتبر محاصيل الحبوب من بين أكثر المحاصيل أهمية في الجزائر نظرا للطلب الكبير والمتزايد عليها، والذي يرجع أساسا إلى اعتبارها من المواد الأساسية الأكثر استهلاكاً لدى المجتمع الجزائري. ونظرا للعجز الكبير في تلبية الطلب الوطني بالإنتاج المحلي تجد الجزائر نفسها أمام عائق التحكم في زيادة الإنتاج والاعتماد على الواردات من الخارج لمواجهة هذا العجز. فبالرغم من الإمكانيات المتوفرة والبرامج التنموية المسطرة إلا أن القطاع الفلاحي بصفة عامة لم يرتق إلى المستوى المطلوب. ومن هنا تظهر الحاجة إلى تحليل السلوك الإنتاجي في القطاع الزراعي

لتحديد العوامل التي تحول دون الزيادة في الكميات المنتجة من مختلف المحاصيل الزراعية بصفة عامة ومحاصيل الحبوب بصفة خاصة.

تجدر الإشارة إلى أن شكل دالة الإنتاج الاقتصادية تختلف من قطاع إلى آخر، وفي حالة الإنتاج الزراعي تأخذ أبعادا أخرى نظرا لتعدد المدخلات من عوامل الإنتاج غير المتجانسة والتي لا يمكن تجميعها في عنصر العمل ورأس المال وفق ما اشارت اليه النظرية الاقتصادية الجزئية والكلية. ومن هنا تتبثق إشكالية هذا البحث المتمثلة في صياغة دالة إنتاج في شكل نموذج اقتصادي قياسي للتعبير عن سلوك الإنتاج من محاصيل الحبوب في الجزائر.

أهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى:

- تحليل واقع إنتاج محاصيل الحبوب في الجزائر؛
- تقدير وتحليل دالة الإنتاج لمحاصيل الحبوب عبر بعض المناطق الجغرافية في الجزائر وفق منهجية البيانات الطولية (Panel Data) ذات البعد الزمني والمكاني؛
- تفسير التباين في الإنتاج عبر مختلف المناطق من خلال شكل النموذج الأمثل للعلاقة بين العملية الإنتاجية الزراعية وكمية الإنتاج من محاصيل الحبوب من جهة، والمعاملات المقدرة والتي تعبر عن مرونة الإنتاج بالنسبة لمختلف عوامل الإنتاج وكذا معامل الكفاءة الإنتاجية والتي تلعب دورا هاما في تفسير الاختلاف في كميات الإنتاج من هذه المحاصيل خلال فترة الدراسة.

1. الإطار النظري لدالة الإنتاج الزراعي:

لقد حظي تحليل السلوك الإنتاجي باهتمام واسع من طرف الباحثين الاقتصاديين منذ القدم، وقد زاد هذا الاهتمام بظهور الفكر الحدي الذي دعم التحليل الاقتصادي للسلوك الإنتاجي بما يعرف بدالة الإنتاج في شكلها الرياضي للتعبير عن العلاقة بين مخرجات ومدخلات العملية الإنتاجية. وقد عرفت دالة الإنتاج منذ أن طورها الباحثان كوب ودوغلاس سنة 1928، استعمالا واسعا في مجال قياس وتحليل الإنتاج بصفة عامة والإنتاج الزراعي بصفة خاصة، وذلك في مختلف دول العالم.

1-1. الشكل العام لدالة الإنتاج في القطاع الزراعي:

ان الصيغة العامة لدالة الإنتاج لكوب ودوغلاس المعروفة في الادبيات الاقتصادية تأخذ الشكل التالي:

$$Y = AL^{\alpha} K^{\beta} \quad (1)$$

بحيث تمثل Q كمية الإنتاج و K، L عاملي الإنتاج رأس المال والعمل على التوالي، α و β ثابتان، يمثل A معامل حجم يرتبط بوحدات القياس المستخدمة¹ ويعرف بمعامل الكفاءة الإنتاجية أو إنتاجية التكنولوجيا

المستعملة²، أما α فتتمثل مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل، و β تمثل مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر رأس المال³.

إن صياغة الدالة الإنتاجية وفق الصيغة رقم (1)، تأخذ بعين الاعتبار عاملين من عوامل الإنتاج فقط، وهذا ينطبق على دراسة الإنتاج في حالة عامة، بحيث يمكن فيها دمج عوامل الإنتاج والتعبير عنها بمتغيرتين فقط وهما رأس المال والعمل مع افتراض تجانس وحدات القياس. بينما اظهرت الدراسات الاقتصادية التي اجريت في مجال البحث عن مصادر النمو الاقتصادي بداية من ابحاث سولو سنة 1956 أنه يمكن لدالة الإنتاج وفق صياغة كوب ودوغلاس أن تحتوي على أكثر من عاملين للإنتاج حسب الحالات المدروسة⁴، ونخص بالذكر إضافة متغيرة رأس المال البشري إلى جانب عاملي رأس المال والعمل في نماذج النمو الداخلي. بالنسبة للقطاع الزراعي، عوامل الإنتاج متعددة وليس من السهل دمجها وتلخيصها في عاملين فقط، و نذكر منها: كميات التساقط، كميات الأسمدة المستعملة، كميات البذور والحبوب المزروعة، كثافة المكننة الزراعية، المساحة الزراعية وغيرها من العوامل التي يمكن ان تتدخل في تحديد الكمية المنتجة من المحاصيل الزراعية، نظرا لعدم تجانس وحدات القياس. ومن هذا المنطلق، تأخذ دالة الإنتاج الزراعي المقترحة للدراسة الشكل العام التالي:

$$Q_t = \alpha_1 \cdot X_{2t}^{\alpha_2} \cdot X_{3t}^{\alpha_3} \dots X_{kt}^{\alpha_k} \quad (2)$$

بحيث تمثل:

Q : كمية الإنتاج من المحصول؛

X_2, X_3, \dots, X_k : مختلف عوامل الإنتاج.

$\alpha_k / k = 2, 3, \dots, K$: تمثل مرونة الإنتاج بالنسبة لمختلف عوامل الإنتاج. بينما تمثل α_1 الكفاءة الإنتاجية للعملية الإنتاجية.

ومن هذا المنطلق، و من أجل تحليل تباين دالة إنتاج محاصيل الحبوب في الجزائر حسب المناطق الجغرافية (البعد المقطعي)، تم اعتماد الولاية للتعبير عن المنطقة الجغرافية، بالإضافة إلى البعد الزمني (فترة الدراسة)، وعليه يصبح شكل دالة الإنتاج على الشكل التالي:

$$Q_t = \alpha_1 \cdot X_{2it}^{\alpha_{2i}} \cdot X_{3it}^{\alpha_{3i}} \dots X_{kit}^{\alpha_{ki}} \quad (3)$$

بحيث: i يعبر عن الولاية (i)، و t يعبر عن الزمن (الموسم الزراعي أو السنة).

1-2. الدراسات السابقة:

إن موضوع دوال الإنتاج كحقل للدراسة ليس بجديد، فقد تناولته العديد من الدراسات المتعلقة بنماذج النمو الاقتصادي الذي حضي باهتمام العديد من الباحثين الاقتصاديين سواء داخل الوطن أو خارجه من جهة، ومن جهة ثانية نجد الدراسات التي تناولت دراسة واقع القطاع الزراعي في الجزائر في ظل الإصلاحات الهيكلية، وكذلك دراسة دوال الإنتاج الزراعي في الجزائر.

ومن بين الدراسات التي تناولت موضوع الإنتاج في القطاع الزراعي:

- دراسة سالم يونس النعيمي و أسوان عبد القادر زيدان بعنوان: "مصادر نمو الإنتاجية في زراعات دول عربية مختارة للفترة 1980-2003"⁵، استهدف الباحثان من خلالها تحليل معدلات نمو الإنتاجية للقطاع الزراعي وتحديد حجم مصادر النمو للكشف عن إمكانيات تطور القطاع الزراعي للدول العربية كل من السعودية والمغرب وتونس وسوريا، وذلك من خلال التعرف على التغيرات في الناتج الزراعي، ومثلت العلاقة بين الناتج الزراعي باعتباره متغيرا تابعا والعوامل المحددة له وهي كل من الأرض والعمل ورأس المال كمتغيرات مستقلة، كما تم احتساب مساهمة العناصر في نمو الإنتاجية بتطبيق صيغة توسع تايلور، وتحديد الإنتاجية الكلية للعناصر (TFP). وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة ما يلي :

- أنه هناك نمو في الإنتاجية الكلية للعوامل لكل دولة من الدول المذكورة، وأيضا هناك تفاوت في نمو الإنتاجية بين دولة وأخرى، و قد احتلت السعودية أكبر نسبة في نمو إنتاجيتها بـ 91.3 %، تلتها المغرب بـ 87.39 %، ثم تونس بحوالي 71.48 %، ومصر بـ 62.11 %، أما سوريا فاحتلت المرتبة الأخيرة وينمو بطي قدر بـ 5.18 %، لذلك أوصى بإعادة النظر في برامج التنمية الاقتصادية الزراعية فيها والعمل على الاستغلال الأمثل لمواردها الزراعية.

- دراسة مبارك بلالطة بعنوان: (دوال نواتج بعض المحاصيل الزراعية في الجزائر) دراسة اقتصادية قياسية إحصائية"⁶، كان هدف البحث هو دراسة دوال الإنتاج لبعض المحاصيل الزراعية في الجزائر وبصفة خاصة فرع إنتاج الحبوب، وما ينطوي عليه من دراسة تأثير تغير كل من مقادير المدخلات الزراعية كمتغيرات مستقلة في مقدار ناتج الحبوب أو القمح كمتغيرات تابعة، وتوصل الباحث من خلال الدراسة القياسية إلى أهم النتائج التالية:

تتمثل العوامل المتحركة في إنتاج الحبوب في المساحة الزراعية والأمطار والعمل الالي وسعر الشعير، حيث قدرت المرونة الإنتاجية لكل عامل بـ: 0.809، 0.393، -0.013 و 0.155 على التوالي، حيث تشير الدراسة أن القانون الذي يحكم إنتاج الحبوب في الجزائر هو قانون تزايد الغلة، إذ بلغ مجموع المرونات الإنتاجية 1.43، أما بالنسبة للقمح الصلب فإن المرونة الإجمالية بلغت 1.24 مما يدل على أن إنتاج القمح الصلب يخضع لقانون تزايد الغلة، كما بلغت مرونة القمح اللين 1.36 وخضوعها لنفس قانون القمح الصلب، كما بلغت المرونة الإجمالية للشعير 2.19 مما يدل كذلك على خضوعها لنفس القانون، أما بالنسبة للبقول فقد بلغت المرونة الإجمالية 0.39، مما يدل على أن البقول يحكمها قانون تناقص الغلة. بينما بلغت المرونة الإجمالية في الزراعة الجزائرية ككل 0.42، مما يعني أن القانون الذي يحكم الزراعة الجزائرية هو قانون تناقص غلة الحجم. ومن جانب آخر أشار الباحث إلى استحالة استخدام أسلوب البرمجة الخطية فيما يتعلق بمشكلة الإحلال، نظرا لعدم توفر شرط أساسي وهو أن تكون الدوال خطية مستقيمة في آن واحد، والاعتماد على أسلوب الأداة الحدية في التعظيم. وفي الأخير قدم الباحث بعض التوصيات فيما يتعلق بالمساحة المزروعة وكيفية استخدامها الاستخدام الكفؤ، حيث اشار إلى أنه يمكن استخدام توقعات الأسعار

العالمية كمؤشر عند تحديد التركيب المحصولي، وذلك يتحقق بطريقتين: تتمثل الأولى في تخفيض المساحة المزروعة من المحاصيل التي تمثل أهم بنود الواردات من أجل زيادة المساحات المزروعة من المحاصيل التي تمثل أهم بنود الصادرات في حالة الارتفاع النسبي لأسعار محاصيل الصادرات عن أسعار محاصيل الواردات، والثاني في حالة العكس. بالإضافة إلى توصيات أخرى تعلقت بالمكثنة الزراعية وإعارة الاهتمام للتسميد الزراعي نظرا لأهمية هذين العاملين في تطوير مردودية العملية الإنتاجية الزراعية.

- **دراسة سعدون فرج خاطر بعنوان: "الاستخدام الاقتصادي للعوامل المؤثرة في إنتاج محصول الشعير في قضاء المقدادية"**⁷، كان الهدف من البحث هو تقدير دالة الإنتاج من شكل كوب دوغلاس لمحصول الشعير في قضاء المقدادية خلال الموسم الزراعي 2008 - 2009، باتخاذ كمية الإنتاج كمتغير تابع لعدة عوامل إنتاجية تمثلت في كمية البذور، كمية الأسمدة الكيماوية، ساعات العمل اليدوي، ساعات العمل الآلي وعدد الريات. وتوصلت الدراسة من خلال تقدير الدالة الإنتاجية إلى تحديد قيم المرونة الإنتاجية الجزئية لمختلف العوامل التي تضمنتها الدالة والتي أظهرت المعنوية الاحصائية لغالبيتها ما عدى العمل اليدوي والريات والتي أرجعها الباحث إلى التفاعل المشترك بين العوامل الإنتاجية الداخلة في العملية الإنتاجية، أما المرونة الاجمالية فقد قدرت بـ 1.17 وهي تدل على الدالة المقدرة ذات غلة حجم متزايدة مما يشير إلى امكانية زيادة إنتاج محصول الشعير بزيادة الكميات من جميع الموارد المستخدمة معا. وبناءا على النتائج المتوصل اليها أوصى الباحث بدعم اسعار عوامل الإنتاج وزيادة سعر الشراء للمحصول ومنح القروض للمزارعين لتشجيعهم على استخدام المستحدثات التكنولوجية في الإنتاج والعمل على ايجاد بدائل لمعالجة الفاقد من المياه وإصلاح وتطوير شبكات الري. كما أوصى بإجراء الابحاث الخاصة بهذا المحصول باشتراك الباحثين من مختلف الاختصاصات العلمية لتنفيذ برنامج متكامل والوصول إلى نتائج أكثر دقة وأوسع شمولاً تتوافق فيها الكفائتين الفنية والاقتصادية.

- **دراسة زهير عماري بعنوان: تحليل اقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الفلاحي الجزائري خلال الفترة (1980-2009)**⁸، تناول من خلالها الباحث تحليل واقع القطاع الفلاحي خلال فترة الدراسة حيث كان الهدف من البحث هو تحليل وتحديد أهم العوامل المؤثرة على زيادة الناتج الفلاحي في الجزائر، والوقوف على الأهمية النسبية لهذه العوامل، ومدى كفاءة استخدامها، وبالتالي وضع صورة واضحة عن مدى أهمية القطاع الفلاحي في عملية التنمية الاقتصادية. وقد استخدم الباحث في الدراسة القياسية لدالة الناتج الزراعي دالة من شكل كوب دوغلاس باستخدام معطيات منظمة الزراعة والتغذية العالمية، واعتبر الباحث أن دالة كوب - دوغلاس هي الأنسب في تقدير دالة الإنتاج الفلاحي الجزائري، وبناءا عليها توصل إلى جملة من النتائج من أهمها، أن الزراعة الجزائرية تتسم بالكثافة الرأسمالية أكثر من كونها ذات كثافة للعمل الزراعي، وذلك نظرا لغياب آلية لسوق العمل الزراعي لتحديد اقتصاديات الأجور الزراعية لا سيما وأن نمط القطاع الفلاحي في الجزائر تقليدي وبذلك تعد أجور العمل الزراعي تكاليف ثابتة لا متغيرة، وهو ما يشكل عبئا على متوسط التكاليف الإنتاجية، كما توصلت الدراسة

إلى أن الفلاحة الجزائرية تتسم بعوائد الحجم المتزايدة وتعتمد اعتمادا كاملا على حجم الوفرة النسبية للمدخلات الإنتاجية.

ويأتي هذا البحث إلى جانب البحوث السابقة الذكر وبحوث أخرى لم يتم ذكرها انجزت في مجال دراسة وتحليل دالة الإنتاج الزراعي، ويحمل في طياته إضافة إلى أساليب القياس والتحليل المنتهجة، والمتمثلة في استعمال تقنية تحليل المعطيات الطولية في تقدير دالة الإنتاج الزراعي عبر ولايات الجزائر.

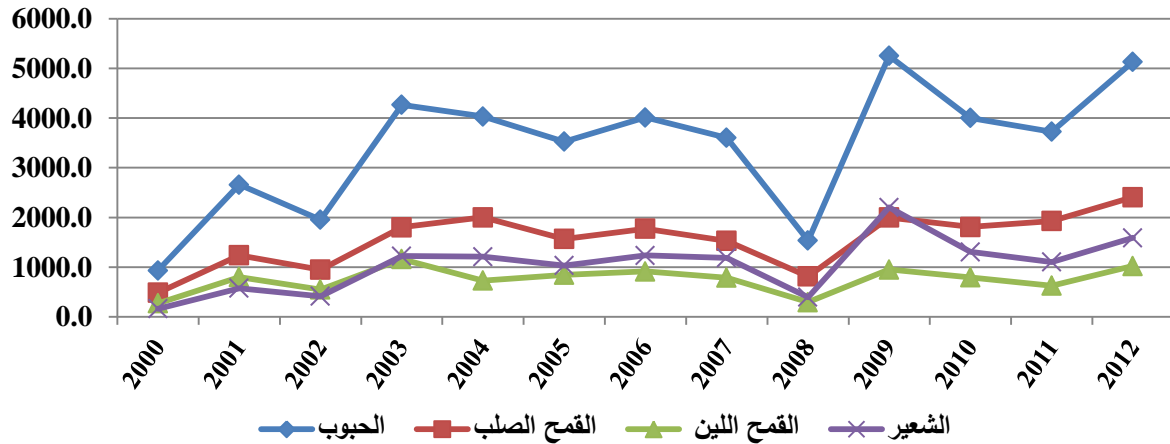
2. واقع إنتاج الحبوب في الجزائر خلال الفترة 2000-2012:

2-1. تحليل تطور إنتاج الحبوب في الجزائر:

يحتل إنتاج الحبوب في الجزائر مكانة هامة من حيث كميات الإنتاج والمساحات الزراعية المخصصة له عبر مختلف ولايات الوطن، بحيث قدر متوسط المساحة المزروعة من الحبوب خلال الفترة 2000-2012 بحوالي 45,16% من اجمالي المساحة الصالحة للزراعة حسب احصائيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية.

وتحتاج عملية إنتاج الحبوب إلى ظروف مناخية خاصة ومساحات واسعة نسبيا مقارنة بالمحاصيل الزراعية الأخرى، مما يسمح للولايات التي تتوفر على هذه الظروف باستغلالها لإنتاج الحبوب. والشكل التالي يبين تطور كمية الإنتاج في الجزائر حسب نوع المحصول.

الشكل رقم (01): تطور إنتاج الحبوب في الجزائر خلال الفترة 2000-2012 (الوحدة: 1000 طن)



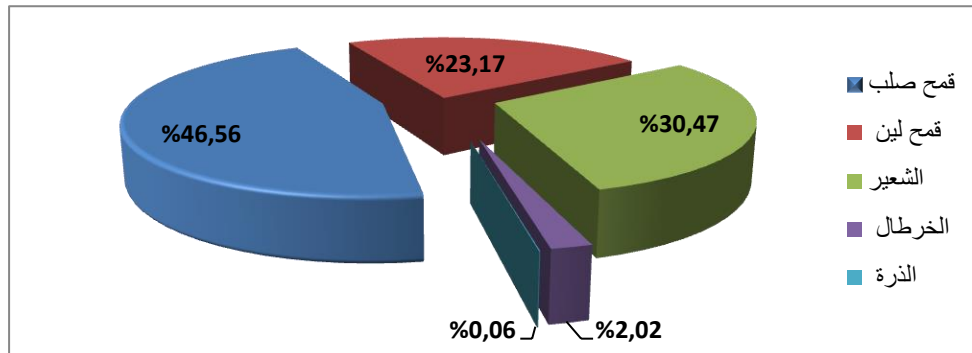
المصدر: تم اعداده بناء على معطيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية SERIE B لعدة سنوات (الملحق رقم (1)).

يظهر جليا من خلال الشكل رقم (01)، أن كميات الإنتاج من مختلف محاصيل الحبوب عرفت تذبذب خلال الفترة 2000-2012، وهذا راجع أساسا إلى التغيرات المناخية خاصة منها كميات تساقط الأمطار والتي تلعب دورا أساسيا في إنتاج المحاصيل الزراعية، حيث أن انخفاض كميات التساقط لا تسمح بنمو المحاصيل وتُخَفِّض من مردودية الأرض، والتساقط بكميات كبيرة يؤدي إلى إتلاف المحاصيل وبالتالي انخفاض المردودية وانعدامها في بعض الأحيان. بالإضافة إلى أن زراعة محاصيل الحبوب يستدعي كميات تساقط الأمطار في فترات زمنية معينة خلال الموسم الزراعي وأي اختلال في ذلك

ينعكس على مردودية المحصول. وقد سجلت كميات الإنتاج من هذه المحاصيل أدنى مستوى لها في سنة 2000 وهذا راجع إلى تراجع المساحات المزروعة من هذه المحاصيل بنسبة 4.5%، بالإضافة إلى انخفاض كميات التساقط وتراجع كميات البذور الموزعة على الفلاحين بأكثر من 40%، وفي الفترة الموالية عاد مستوى إنتاج الحبوب إلى التزايد بمعدلات متذبذبة ليشهد تراجع كبير في سنة 2008 قدر بنسبة 50% حيث انخفض الإنتاج من 3601.9 ألف طن إلى 1535.7 ألف طن سنة 2008، نظرا لما شهده الموسم الزراعي من تراجع في كميات الإنتاج لمختلف المحاصيل الزراعية، لكن خلال الموسم الزراعي 2009/2008 عاد الإنتاج إلى الارتفاع حيث حقق أقصى حد له خلال هذه الفترة بمستوى إنتاج قدر بـ 5253,15 ألف طن، وهذا راجع إلى عمل الدولة على اتخاذ إجراءات خاصة ركزت على توسيع الإنتاج الزراعي بعد الازمة التي شهدتها العالم خلال سنة 2008 والتي نتج عنها ارتفاع اسعار المواد الغذائية خاصة الحبوب في السوق العالمية، الأمر الذي جعل الدولة تعيد النظر في توسيع الإنتاج المحلي وتقليص فاتورة الواردات من هذه المادة الحيوية. وخلال الفترة 2009-2012 عرف إنتاج الحبوب نمو شبه مستقر في كميات الإنتاج بمتوسط إنتاج قدر بـ 4528.7 ألف طن خلال الفترة.

وتجدر الإشارة إلى أن إنتاج الحبوب في الجزائر خلال الفترة 2000-2012، يغلب عليه إنتاج المحاصيل الموجهة للاستهلاك البشري والتي تتمثل في القمح الصلب واللين إضافة إلى الشعير، بينما يبقى إنتاج الحبوب الموجهة للاستهلاك الحيواني كالذرة و الخرطال (الشوفان) ضئيلة جدا بالرغم من الطلب المحلي الواسع عليها والذي يتميز بالتزايد المستمر. ويبين الشكل التالي هيكل الإنتاج الوطني من الحبوب حسب نوع المحاصيل.

الشكل رقم (2): هيكل الإنتاج الوطني من الحبوب حسب نوع المحاصيل (% متوسط الفترة 1998-2012)



المصدر: تم اعداده بناء على معطيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية

من خلال الشكل البياني، يتبين أن زراعة الحبوب في الجزائر يغلب عليها منتوج القمح بنوعيه الصلب واللين، حيث يمثل 69.7% من الإنتاج (متوسط الفترة 1998-2012)، يليه في المرتبة الثانية إنتاج الشعير بـ 30.47% من اجمالي الإنتاج ويبقى إنتاج الخرطال (الشوفان) و الذرة ضعيف جدا بحيث يمثل 2.02% و 0.06% من الإنتاج على التوالي.

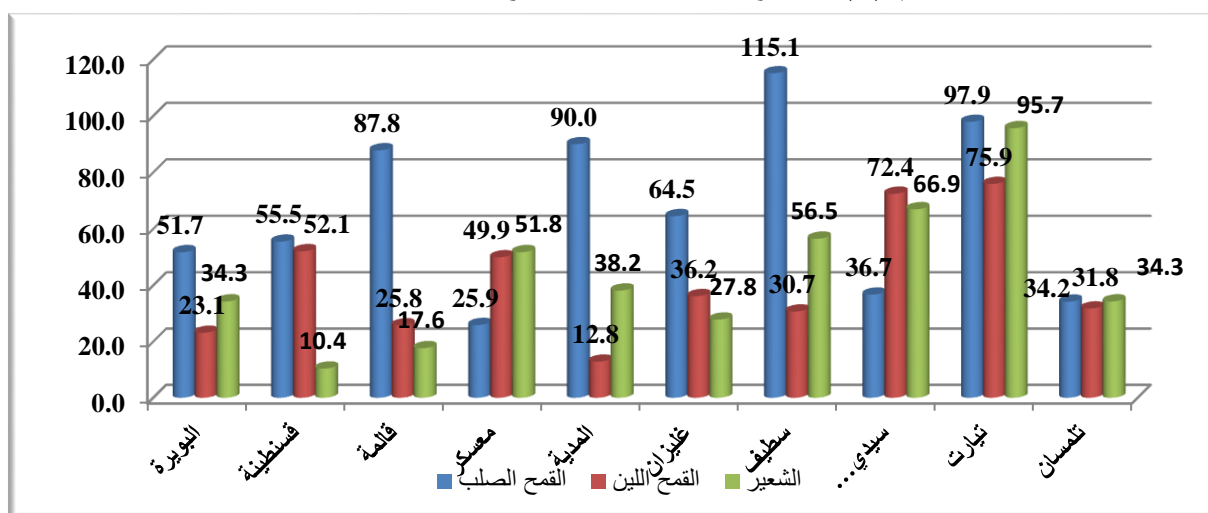
ان هذا الوضع لإنتاج الحبوب في الجزائر والذي يبقى ضعيف جدا مقارنة بالإمكانات الطبيعية والبشرية المتوفرة، جعل من الجزائر تتميز بالعجز في تلبية حاجات المجتمع من هذه المواد، وبالتالي

تبعيتها المباشرة للخارج واستيرادها بفاتورة باهظة تشكل عبئا كبيرا على عاتق الدولة، خاصة وان أسعار المنتجات الزراعية في تزايد مستمر في السوق الدولية، حيث انتقل سعر الطن الواحد من القمح من 156 دولار/طن سنة 2000 إلى 464 دولار/طن في سنة 2011⁹. وتشير احصائيات التجارة الخارجية إلى ان واردات الجزائر من الحبوب تفوق 11 مليون طن، 68% منها تتمثل في القمح بنوعيه الصلب واللين، 29% من الذرة و 3% من الشعير.

2-2. تحليل إنتاج الحبوب حسب الولايات:

يبين الشكل التالي متوسط إنتاج محاصيل الحبوب في عشر ولايات و التي اعتمدنا على المعطيات الخاصة بها، وذلك من أجل تقدير دالة الإنتاج خلال الفترة 2000-2012 بالمعطيات الطولية، هذه الولايات هي: البويرة، قسنطينة، قالمة، معسكر، المدية، غليزان، سطيف، سيدي بلعباس، تيارت وتلمسان.

الشكل رقم (3): توزيع متوسط كميات إنتاج الحبوب حسب الولايات



المصدر: تم اعداده بناء على معطيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية

من خلال الشكل (3) المبين أعلاه، يظهر التباين في كميات الإنتاج بين مختلف الولايات بحيث يتضح جليا أن ولاية سطيف تحتل المرتبة الأولى من حيث إنتاج محصول القمح الصلب، بينما ترجع المرتبة الأولى في إنتاج القمح اللين إلى ولاية تيارت. أما من حيث متوسط الإنتاج لمختلف المحاصيل، فقد قدر متوسط إنتاج القمح الصلب في هذه الولايات بـ 65.9 ألف طن وهي نسبة ضعيفة مقارنة بمتوسط اجمالي الإنتاج الوطني، وهذا راجع إلى استبعاد بعض الولايات التي تتميز بإنتاجية مرتفعة لهذا المحصول لعدم توفر المعطيات حول عوامل الإنتاج، بينما يقدر متوسط الإنتاج من القمح اللين في مختلف الولايات بـ 41.07 ألف طن، أما إنتاج الشعير فقد قدر متوسط الإنتاج بين مختلف الولايات بـ 43.34 ألف طن. مع احتلال ولاية تيارت المركز الأول في إنتاج هذه الحبوب.

ان ظروف الإنتاج المتاحة على مستوى هذه الولايات سامحة للإنتاج لكل نوع لكن نجد انه يتم اختيار التخصص في الإنتاج بناء على مردودية الأرض من المحاصيل الزراعية ما عدا الشعير والذي نلاحظ ان إنتاجه يكون أكثر في ولايات أخرى غير تلك التي ينتج فيها القمح بنوعيه. أما الولايات المتبقية فإن

كميات الإنتاج فيها قليلة مقارنة بالولايات المذكورة في الشكل أعلاه. والبعض منها لا تتوفر لدينا المعلومات الكافية حول عوامل الإنتاج خاصة كميات التساقط التي يتم رصدها من خلال محطات الارصاد الجوية وهي لا تغطي كامل التراب الوطني.

3. نمذجة دالة إنتاج الحبوب في الجزائر بالمعطيات الطولية:

يعتبر الاقتصاد القياسي أحد فروع علم الاقتصاد، يهتم بتحليل الظواهر الاقتصادية بالمزج بين النظرية الاقتصادية والأساليب الرياضية والإحصائية، من أجل تحديد التأثير الكمي للمتغيرات التي تعتبر مُفسّرة (مستقلة) على متغيرات أخرى تعتبر مُفسّرة (تابعة)، وتشتهر طرق القياس الاقتصادي في تقدير وتحليل نماذج الانحدار للمتغيرات الكمية، وهي من الأساليب الأكثر استعمالا من طرف الباحثين في مختلف مجالات البحث ، بحيث يتم افتراض وجود علاقة خطية بين المتغير التابع ومختلف المتغيرات المستقلة عبر الزمن.

ونظرا لتطور المنظومة الاحصائية في مختلف دول العالم مع بداية منتصف القرن العشرين، اكتسبت منهجية المعطيات الطولية اهتماما بالغا وخصوصا في الدراسات الاقتصادية والطبية، ويعود ذلك إلى أنها تمزج بين نماذج الانحدار والسلاسل الزمنية¹⁰ بحيث تأخذ في الاعتبار اثر التغير في الزمن إلى جانب اثر التغير في المشاهدات المقطعية¹¹. و تعرف البيانات الطولية بأنها مجموعة مشاهدات لعينة من الأفراد عبر الزمن، وقد عرفت استخداما واسعا في اقتصاديات العمل التي تعتمد على نتائج الاستقصاءات والمعاينات لعينة من الأفراد، ثم انتشرت بشكل اوسع في تحليل مختلف الظواهر الاقتصادية، حيث تشمل المشاهدات مجموعة من البلدان، المحافظات، المؤسسات، العائلات،... وغيرها، بذلك يصبح النموذج القياسي بهذه المعطيات يتعامل مع ديناميكية الزمن (الوقت) ومتغيرات متعددة.

3-1. المتغيرات والمعطيات المستعملة:

من أجل تحليل العلاقة بين مختلف عوامل الإنتاج الزراعية وكميات الإنتاج من محاصيل الحبوب في الجزائر وفق منهجية المعطيات الطولية (Panel Data)، سنعتمد على تقدير دالة الإنتاج من الشكل المقترح في الصياغة (3)، بحيث اعتمدنا على إدخال معطيات المتغيرات المتوفرة على مستوى وزارة الفلاحة و التنمية الريفية، خلال الفترة 2000-2012، نذكرها في ما يلي:

- كمية الإنتاج من مختلف المحاصيل الزراعية (Q_t).

- المتوسط السنوي لكمية تساقط الامطار (X_2)؛

- كمية البذور المستعملة (X_3)؛

- كمية الأسمدة المستعملة (X_4)؛

- عدد الآلات الزراعية (X_5)؛

- المساحة المزروعة (X_6)؛

بحيث تم الاعتماد على البيانات الإحصائية حول كميات الإنتاج والمساحة الزراعية المأخوذة من الحوليات الإحصائية الخاصة بالإنتاج وتوزيع المساحة الزراعية (سلسلة "ب" لمختلف السنوات)، والبيانات الإحصائية الخاصة بالأسمدة والبذور من الحوليات الإحصائية الخاصة بالإمدادات الزراعية (Approvisionnements Agricoles)، وكذلك المعطيات الخاصة بالآلات والمكننة الزراعية المأخوذة من الحوليات الإحصائية الخاصة بالمكننة (Matériels Agricoles).

وعليه يصبح شكل دالة الإنتاج الزراعية المراد تقديرها على الشكل التالي:

$$Q_t = \alpha_1 . X_{2it}^{\alpha_{2i}} . X_{3it}^{\alpha_{3i}} . X_{4it}^{\alpha_{4i}} . X_{5it}^{\alpha_{5i}} . X_{6it}^{\alpha_{6i}} . e^{\varepsilon_{it}} \quad (4)$$

بحيث: ε_{it} : متغير عشوائي يتمثل في اخطاء التقدير؛

t و i : تمثلان الزمن (السنة) والفرد (الولاية) على التوالي.

ومن أجل تقدير النموذج بطريقة المربعات الصغرى العادية، يتم تحويل هذه الدالة (الصيغة 4) من شكلها الأسى إلى الشكل الخطي بإدخال اللوغاريتم النيبيري على أطراف المعادلة (4)، فينتج:

$$\ln Q_t = \ln(\alpha_1) + \alpha_{2i} . \ln(X_{2it}) + \alpha_{3i} . \ln(X_{3it}) + \alpha_{4i} . \ln(X_{4it}) + \alpha_{5i} . \ln(X_{5it}) + \alpha_{6i} . \ln(X_{6it}) + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

وهو الشكل النهائي للنموذج المراد تقديره.

3-2. منهجية الاختيار بين نماذج المعطيات الطولية:

تطرقت أدبيات الاقتصاد القياسي إلى العديد من الاختبارات الإحصائية التي تسمح باختيار تشخيص معين للعلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل سواءً في نماذج الانحدار البسيط أو المتعدد، وحتى تشخيص نماذج السلاسل الزمنية وعملية انتقاء احسن النماذج. أما في حالة البيانات الطولية فمنهجية اختيار النماذج وتحديد نموذج البائل المناسب لمعطيات الدراسة نلجأ إلى اختبار التجانس¹²، وهو اختبار مهم جداً لتشخيص هيكل المعطيات الطولية¹³ بحيث يثبت وجود علاقة مشتركة بين الافراد تظهر من خلال تقدير مجموعة من العلاقات بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. ومن ثم يأتي البحث عن أحسن نموذج يمثل العلاقة أحسن تمثيل وتفسير التباين بين الأفراد. ويتم التمييز بين ثلاث نماذج:

- النموذج التجميعي: وفيه يعتبر ان افراد العينة لهم نفس السلوك عبر الزمن، والمعلومات المقدرة في النموذج هي نفسها لكل الأفراد.

-نموذج الأثر الثابت: يكون فيه لكل فرد حد ثابت (معلمة القطع) خاص به، بينما يشترك الأفراد في معلمات المتغيرات المستقلة، وفيه يظهر التباين بين افراد العينة في الاختلاف في الحد الثابت.

-نموذج الاثر العشوائي: ويعرف كذلك بنموذج الخطأ المركب، كونه يعتبر ان الاختلاف بين الأفراد يعود إلى خطأ عشوائي يضاف للحد الثابت، وهذا ناتج عن عوامل عشوائية لا يمكن تحديدها أو تقديرها بدقة.

وبعد تقدير هذه النماذج يتم المفاضلة بينها باستخدام الأساليب الإحصائية والتي تتمثل في اختبار Wald للمفاضلة بين النموذج التجميعي، واختبار Hausman¹⁴ للمفاضلة بين نموذج الأثر الثابت ونموذج الأثر العشوائي.

3-3. نتائج تقدير دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر:

بعد تحديد النموذج وفق الصيغة (4)، تم تقدير مختلف النماذج الخاصة بدالة الإنتاج لـ 10 ولايات خلال الفترة 2000-2012، وكانت هذه النماذج على الشكل التالي:

$$Q_{it} = \alpha_1 + \sum_{k=2}^K \alpha_k x_{kit} + \varepsilon_{it} / i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (5) \quad \text{النموذج التجميعي:}$$

$$Q_{it} = \alpha_{1i} + \sum_{k=2}^K \alpha_k X_{kit} + \varepsilon_{it} / i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (6) \quad \text{نموذج الأثر الثابت:}$$

$$Q_{it} = \alpha_1 + \sum_{k=2}^K \alpha_k X_{kit} + u_i + \varepsilon_{it} / i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (7)$$

$$= \alpha_1 + \sum_{k=2}^K \alpha_k X_{kit} + w_{it} / w_{it} = u_i + \varepsilon_{it}$$

نموذج الأثر العشوائي:

والجدول التالي بين مختلف النتائج:

الجدول رقم (1): نتائج تقدير مختلف النماذج لمحاصيل الحبوب(*)

المحصول	المعاملات	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	α_6
القمح اللين	النموذج التجميعي	-0,131	0,240	-0,104	*0,217	-0,004	*0,968
	نموذج الأثر الثابت	-0,367	0,007	-0,116	0,120	-0,020	*1,251
	نموذج الأثر العشوائي	0,034	0,185	-0,116	*0,190	-0,006	*1,025
	اختبار Hausman	11.07 > 10.02 نموذج الأثر العشوائي هو الأفضل					
القمح الصلب	النموذج التجميعي	1,282	*0,508	0,091	0,087	0,056	*0,619
	نموذج الأثر الثابت	*4,580	*0,400	-0,046	*0,389	0,049	0,201
	نموذج الأثر العشوائي	1,878	*0,489	0,065	0,130	0,058	*0,554
	اختبار Hausman	22.34 < 11.07 نموذج الأثر الثابت هو الأفضل					
الشعير	النموذج التجميعي	0,393	*0,764	-0,045	0,087	0,065	*0,660
	نموذج الأثر الثابت	*0,057	0,353	-0,061	0,477	*-0,031	0,609
	نموذج الأثر العشوائي	0,393	0,764	*-0,045	0,087	0,065	0,660
	اختبار Hausman	11.07 < 16.32 نموذج الأثر الثابت هو الأفضل					

المصدر: تم اعداده بناء على مخرجات البرنامج Eviews 10.1

3-4. تحليل النتائج:

أ- دالة إنتاج القمح اللين: ومن خلال هذه النتائج، تظهر المعنوية الاحصائية لمعاملات كميات الأسمدة والمساحة المزروعة عند مستوى 5%، بينما باقي المعاملات (الحد الثابت، متوسط كميات التساقط، البذور والآلات الزراعية) ليست معنوية، بحيث ان قيمة t ستودنت المحسوبة أقل من القيمة

المجدولة عند مستوى 5%. لكن بالنظر إلى قيمة احصائية فيشر والتي تساوي 22.92 وهي أكبر من القيمة المجدولة يمكن الاقرار بالمعنوية الكلية للنموذج. أما قيمة $\hat{\sigma}_u$ و $\hat{\sigma}_\varepsilon^{15}$ فهي تدل على الانحراف المعياري للأخطاء العشوائية بين الأفراد (الاثر الثابت) وداخل الأفراد على التوالي، اما قيمة Rho فهي تقيس نسبة تباين الخطأ المنسوب إلى كل المكونات¹⁶، وتسمى كذلك بمعامل الارتباط داخل الوحدات المقطعية¹⁷ وهي هنا تساوي 0.04 دليل على ان 0.04 % من التباين تعود إلى الفروقات بين الأفراد.

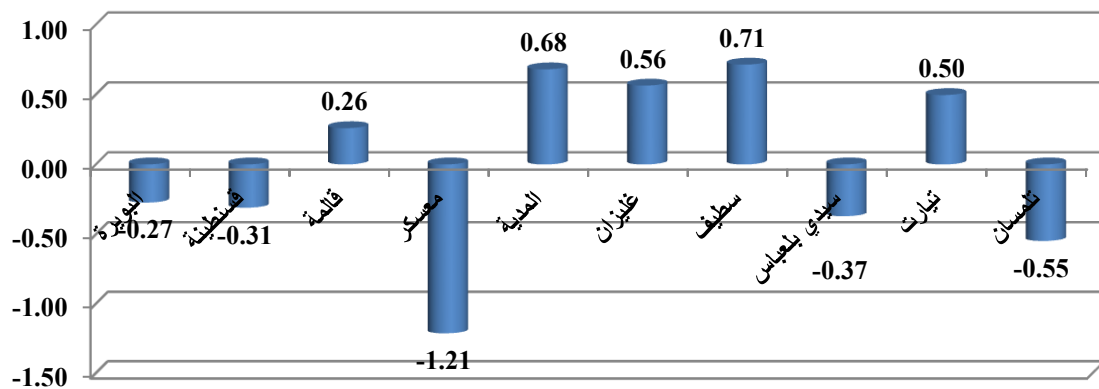
أما من الناحية الاقتصادية فنقبل الإشارة الموجبة للمعاملات المقدرة والتي تدل على مرونة الإنتاج بالنسبة لمختلف عوامل الإنتاج، وهي تدل على العلاقة الطردية بين كميات الإنتاج والكميات المستخدمة من عوامل الإنتاج المدرجة، وقد قدرت بالنسبة لكمية التساقط والأسمدة بـ 0.18 و 0.19 على التوالي وهي قيم متقاربة تدل على أن زيادة كمية التساقط والأسمدة بـ 1% يؤدي إلى زيادة في الإنتاج من القمح اللين بحوالي 0.19%. بينما تظهر القيم المقدرة لمرونة الإنتاج بالنسبة للبذور والآلات الزراعية بالإشارة السالبة (-0.11 و -0.006 على التوالي) - مخالفة للقيمة النظرية-، وهذا يدل على ان زيادة عدد الوحدات المستعملة من هذه العوامل يؤدي إلى انخفاض في الإنتاج، ويمكن تفسير ذلك بأن الامدادات من البذور أخذت مجرى آخر كاستعماله للاستهلاك المباشر مثلاً أو ان نوعية البذور رديئة وقديمة ذات مردودية ضعيفة، أما بالنسبة للآلات الزراعية فيمكن تفسير ذلك بتشتت المساحة الزراعية (التوزيع غير المنتظم للمساحة) في رقع جغرافية متباعدة، مما يستدعي امكانيات اضافية من الآلات الزراعية فكلما زاد تمركز المساحة الزراعية في مناطق متقاربة كلما كانت لها مردودية أكبر، خاصة وان الحضيرة الوطنية للعتاد الفلاحي تعاني من التقدم في عمر الآلات الزراعية. أما مرونة الإنتاج بالنسبة للمساحة الزراعية فقدرت بـ 1.02 وهذا يدل على ان زيادة المساحة بـ 1% يؤدي إلى زيادة في الإنتاج بـ 1.02%، وهذا راجع إلى الاستخدام الكثيف للأراضي الزراعية في توسع افقي دون ترك الاراضي مستريحة.

بينما قدر معامل الكفاءة الانتاجية بـ $1.03(e^{0.03})$ ، وهي منخفضة جداً، وهذا راجع إلى أن عملية إنتاج القمح اللين لا يزال يعتمد على الطرق التقليدية.

ومن خلال هذا التقدير يتبين ان إنتاج القمح اللين في الجزائر تتحكم فيه المساحة الزراعية وكميات التساقط بالإضافة إلى كميات الأسمدة بدرجة كبيرة، أما التفاوت الملحوظ في مستويات الإنتاج بين الولايات يرجع إلى عوامل عشوائية تدخل ضمن حد الخطأ العشوائي.

ب- دالة إنتاج القمح الصلب: أظهرت النتائج أن النموذج الأمثل لهذه الدالة هو نموذج الأثر الثابت، وهنا يمكن اختبار صلاحيته مقارنة بالنموذج التجميعي، بتقدير النموذج بالمتغيرات الصورية (المعبرة عن الأفراد) واختبار تساوي معاملاتها فيما بينها أي: $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_{10}$ ، ومن خلال نتائج الاختبار كانت القيمة المحسوبة لفيشر مقدرة بـ 3.6 وهي أكبر من القيمة المجدولة $F_{(9,115)} = 1.96$ عند مستوى معنوية 5%، مما يدل على ان النموذج الامثل هو نموذج الأثر الثابت، أي انه يوجد اختلاف في معامل الكفاءة الإنتاجية بين الولايات وهو ما يفسر التباين في الإنتاج عبر هذه الولايات، بينما تشترك في معلمات عوامل الإنتاج. ويمكن التعبير عن هذا الاختلاف بالتمثيل البياني التالي:

الشكل رقم (4): التمثيل البياني للآثار الثابتة



وهي تدل على الفوارق المسجلة في الحد الثابت لكل ولاية مقارنة بمتوسط معاملات المتغيرات الصورية (معلمة الحد الثابت في نموذج الأثر الثابت). بحيث يظهر من خلال الشكل رقم (4)، أن الاختلاف الكبير يظهر في ولاية معسكر وهذا يدل على أن هذه الولاية تتميز بأدنى معامل لكفاءة الإنتاجية، وتليها ولايات تلمسان ثم سطيف وقسنطينة والبويرة، بينما الولايات التي يكون فيها الفارق موجب فهذا دليل على ارتفاع معامل الكفاءة مقارنة بالولايات المذكورة، مع الإشارة إلى أن ولاية سطيف هي الولاية التي تتميز بأكبر معامل للكفاءة الإنتاجية.

أما بالنسبة لقيم مرونة الإنتاج بالنسبة لعوامل الإنتاج لمحصول القمح الصلب فقد قدرت بـ 0.4، 0.38، 0.04 و 0.2 بالنسبة لمتوسط كمية التساقط، الأسمدة، الآلات والمساحة الزراعية على التوالي، وهي أكثر منطقية مقارنة بدالة إنتاج القمح اللين، تشير إلى العلاقة الطردية بين الإنتاج وهذه العوامل، فأى زيادة في أحد هذه العوامل مع افتراض باقي المعاملات ثابتة يؤدي إلى زيادة في الناتج. بينما ظهرت قيمة مرونة الإنتاج بالنسبة للبذور بالقيمة السالبة (-0.04) وهي مخالفة للقيمة النظرية، لكن يمكن تفسير ذلك بعدم صلاحية البذور (قدمها مثلاً أو عدم نضجها...الخ) أو أنها وجهت للاستهلاك المباشر. أما معلمة الحد الثابت التي قدرت بـ 4.58 وهي تعادل القيمة $e^{4.58}=97.5$ مما يدل على ارتفاع الكفاءة الإنتاجية لعملية إنتاج محصول القمح الصلب، مع وجود تباين بين الولايات يمكن تحديده بمعاملات الأثر الثابت.

ج- دالة إنتاج الشعير: أظهرت نتائج تقدير دالة إنتاج محصول الشعير، أن النموذج الملائم هو نموذج الأثر الثابت، مما يقودنا إلى اختبار صلاحيته مقارنة بالنموذج التجميعي. وبإجراء الاختبار تبين أن النموذج التجميعي هو النموذج الأمثل لدالة إنتاج الشعير لأن القيمة المحسوبة لفشير تساوي إلى 1.14 من القيمة المجدولة $F_{(9,115)}=1.96$ عند مستوى معنوية 5%. وفي هذه الحالة يمكن الاقرار بتجانس مختلف الولايات في إنتاج محصول الشعير، وأن لها نفس الدالة الإنتاجية بنفس المعاملات.

من الناحية الإحصائية أظهرت النتائج المعنوية الإحصائية لمعلمتي متوسط كمية التساقط والمساحة الزراعية، بينما باقي المعلمات ليست معنوية عند مستوى 5%. أما من الناحية الاقتصادية فتظهر النتائج أن قيمة المرونة المقدرة لمختلف عوامل الإنتاج مقبولة بحيث قدرت بـ 0.076، 0.08، 0.06 و 0.6

بالنسبة لمتوسط كميات التساقط، الأسمدة، الآلات والمساحة الزراعية، وهذا يدل على العلاقة الطردية بين هذه العوامل وكمية الإنتاج، أو أي زيادة في مدخلات هذه العوامل تؤدي إلى زيادة في الكمية المنتجة من الشعير، إلا أن هذه الزيادة تكون مرتفعة بالنسبة للمساحة الزراعية نظرا للاعتماد على الاستعمال المكثف للأراضي الزراعية لإنتاج هذا المحصول، بينما هي ضعيفة جدا بالنسبة لباقي العوامل (أقل من 0.1)، وهذا دليل على أن إنتاج الشعير لا يزال يعتمد على الطرق التقليدية للإنتاج من حيث الأسمدة والآلات الزراعية، أما انخفاض مرونة الإنتاج بالنسبة لمتوسط كمية التساقط فهذا دليل على عدم تأثير هذا العامل على الكميات المنتجة من الشعير، نظرا لخصوصية هذا المحصول الذي غالبا ما ينتج في المناطق الجبلية والهضاب العليا، وقليل الحساسية لنقص كميات الأمطار مقارنة بالقمح الصلب واللين. كما قدرت معلمة الحد الثابت بـ 1.47 ($e^{0.39}=1.47$)، وهي تدل على انخفاض الكفاءة الإنتاجية لمحصول الشعير في الولايات المدروسة.

الخاتمة:

أن الهدف من هذا البحث، هو تحليل وتقدير دوال الإنتاج لمحاصيل الحبوب في الجزائر وفق منهجية البيانات الطولية، باتخاذ بعض الولايات كوحداث ملاحظة خلال الفترة 2000-2012، وحسب ما توفر لنا من البيانات الإحصائية حول كميات الإنتاج ومختلف عوامل الإنتاج التي لها علاقة مباشرة بمدخلات العملية الإنتاجية الزراعية. وهذا من أجل تحليل التباين بين الدالة الإنتاجية حسب المحاصيل من جهة وحسب المنطقة الجغرافية من جهة ثانية.

وقد توصلنا من خلال تقدير مجموعة من النماذج القياسية، إلى النتائج التالية:

- إن سلوك الإنتاج يختلف من محصول إلى آخر بحيث تبين أن النموذج الملائم لدالة إنتاج القمح اللين هو نموذج الأثر العشوائي، والقمح الصلب هو نموذج الأثر الثابت ومن خلاله اتضح أن التباين في إنتاج هذا المحصول من ولاية إلى أخرى يعود إلى الاختلاف في الكفاءة الإنتاجية في كل ولاية، بينما تأثير العوامل الإنتاجية لا يختلف من ولاية إلى أخرى. أما بالنسبة لدالة إنتاج محصول الشعير فقد كان على شكل نموذج تجميعي مما يعني أن كل الولايات لها نفس دالة الإنتاج ولا يوجد اختلاف في شكل الدالة الإنتاجية من ولاية إلى أخرى.

- عدم معنوية بعض المعلومات المقدرة في النموذج، مما يدل على عدم مساهمة المتغيرات المتعلقة بها في تفسير كمية الإنتاج، ويتعلق الأمر بالأسمدة والآلات الزراعية، وهذا ما يوضح أن الزراعة الجزائرية لا تزال تعتمد على طرق تقليدية في الإنتاج.

- ظهور بعض المرونة المقدرة خاصة تلك المرتبطة بالبذور والمكننة الزراعية بالإشارة السالبة، وهذا يدل على أن البذور الموزعة على الفلاحين رديئة من حيث الجودة، أو أنها أخذت مجرى آخر كتوجيهها للاستهلاك المباشر، أما بالنسبة للآلات الزراعية فهذا يعكس قدم الآلات وتكثيف استعمالها في مساحات شاسعة مما يقلل من مردوديتها.

- اعتماد زراعة الحبوب على المساحة الزراعية أكثر من مختلف العوامل الأخرى، مما يعكس الاستعمال المكثف للأراضي الزراعية، مع ضعف استعمال الأسمدة الزراعية التي من شأنها المساهمة في زيادة إنتاجية الأرض المستخدمة دون الاعتماد على التكثيف الزراعي.
- بناء على هذه النتائج ارتأينا تقديم بعض التوصيات:
- تطوير منظومة احصائية من شأنها توفير معلومات دقيقة وشاملة لكل المتغيرات في القطاع الفلاحي وتوضيح الرؤية الحالية والمستقبلية لاحتياجات القطاع.
- بناء نموذج إنتاجي بمختلف المتغيرات المؤثرة في الإنتاج الزراعي حسب المناطق الجغرافية، من أجل التحكم أكثر في طرق الإنتاج وتطويره.
- تنمية الموارد الزراعية والمحافظة عليها من خلال ترشيد استخدامها والعمل على توجيهها بكيفية سليمة، حتى يتسنى تحقيق مستويات مرتفعة من الإنتاجية الزراعية وتحسين معدلات الاكتفاء الذاتي خاصة في محاصيل الحبوب، التي لا تزال تمثل عبئاً على الدولة.
- ضرورة الاهتمام بطرق تسيير الموارد المائية المتاحة في سبيل توسيع الإنتاج والتخلص من التبعية لكميات التساقط، وخاصة العمل على توسيع الإنتاج في المساحات الصحراوية، خاصة وأن التجارب الزراعية أثبتت مردودية أراضيها في مختلف المحاصيل.
- اعطاء أهمية أكبر للتطور التكنولوجي في مجال العتاد الفلاحي، وتدعيم اسعاره قصد تجديد الحاضرة الوطنية منها مع وضع نظام لمراقبة تسييرها، بالإضافة إلى تحديد الإحتياجات المحلية منها.

الاحالات والمراجع:

- ¹ وسام ملاك: تطور الفكر الاقتصادي، الجزء الثاني، دار المنهل اللبناني الطبعة الأولى 2012، ص 386
- ² Gregory N. Mankiw : « MACROECONOMICS », Worth Publishers, 7th Edition, New York, 2009 ; page 57.
- ³ يشار إليها في بعض الأحيان بـ $\alpha + \beta = 1$ بافتراض ثبات غلة الحجم لهذا النوع من الدوال بحيث نستنتجها انطلاقاً من العلاقة $\alpha + \beta = 1$. للمزيد من التفاصيل انظر في ذلك: محمد شريف المان: "محاضرات في النظرية الاقتصادية الكلية"، ديوان المطبوعات الجامعية، 2003، ص 38.
- ⁴ Keizo Tsuchiya: Productivity and Techbological progress in Japanese Agriculture, university of Tokyo press, 1975, p 44.
- ⁵ سالم يونس النعيمي وأسوان عبد القادر زيدان: "مصادر نمو الإنتاجية في زراعات دول عربية مختارة للفترة 1980-2003"، مجلة زراعة الرافدين بكلية الإدارة والاقتصاد جامعة الموصل بالعراق العدد 37 سنة 2009
- ⁶ مبارك بلالطة: دوال نواتج بعض المحاصيل الزراعية في الجزائر دراسة اقتصادية احصائية، أطروحة دكتوراه الدولة في الاقتصاد فرع التخطيط، جامعة الجزائر 1997/1998
- ⁷ سعدون فرج خاطر: "الاستخدام الاقتصادي للعوامل المؤثرة في انتاج محصول الشعير في قضاء المقدادية"، مجلة ديالى للعلوم الزراعية العدد 2 (1) ص 152-161 جامعة ديالى العراقي 2010.
- ⁸ زهير عماري: "تحليل اقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الفلاحي الجزائري خلال الفترة (1980-2009)"، أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد تطبيقي، جامعة محمد خيضر - بسكرة، السنة الجامعية 2013/2014 .

⁹ Jean-Louis Rastoin et El Hassan Benabderrazik : « Céréales et oléoprotéagineux au Maghreb -Pour un co- développement de filières territorialisées », I.P.E.M.E.D, Mais 2014, p.10

¹⁰ Edward W. Frees: «Longitudinal and Panel Data Analysis and Applications in the Social Sciences » Cambridge University Press, New York, 2004, p 2.

¹¹ زكريا يحيى الجمال: "اختيار النموذج في نماذج البيانات الطولية الثابتة والعشوائية"، المجلة العراقية للعلوم الإحصائية (21) 2012، ص 268.

¹² CHENG HSIAO: "Analysis of Panel Data" 2nd Edition, Cambridge University Press, New York, 2003, p 14.

¹³ Régis Borbonnais : «Économétrie -Cours et exercices corrigés-», 9^e édition, DUNOD, paris 2015, p 349

¹⁴ Greene, W., H. , "Econometrics Analysis", 7th edition , Pearson Education, Inc., NJ. 2012 p 380.& George G. Judge, William E. Griffiths, R. Carter Hill Helmut Liitkepohl Tsoung-Chao Lee : "The Theory and practice of econometrics", John Wiley & Sons 1985. p 528

(*) الإشارة (*) تدل على معنوية المعلمة المقدرة عند مستوى 5%.

¹⁵ الملحق رقم (2، 3، 4)

¹⁶ خالد محمد السواعي: "أساسيات القياس الاقتصادي باستخدام Eviews"، دار الكتاب الثقافي، إربد، الأردن، 2012، ص 267.

¹⁷ Damodar Gujarati : « **Econometrics by Example** », Palgrave Macmillan, London 2011, p 299.

الملاحق:

الملحق رقم 1: تطور إنتاج بعض محاصيل الحبوب في الجزائر خلال الفترة 2000-2012.

(الوحدة: 1000 طن)

السنة	الإنتاج	الحبوب(*)	قمح صلب	قمح لين	الشعير
2000	934,2	486,3	274,0	163,3	
2001	2659,2	1238,9	800,3	574,7	
2002	1952,9	951,0	550,8	416,1	
2003	4266,0	1802,3	1162,6	1222,0	
2004	4032,8	2001,7	729,0	1211,6	
2005	3527,4	1568,7	846,0	1032,8	
2006	4011,7	1772,8	915,1	1235,9	
2007	3601,9	1529,0	790,0	1186,7	
2008	1535,7	813,8	297,2	395,9	
2009	5253,2	2001,0	952,1	2203,4	
2010	4001,6	1809,0	796,2	1308,0	
2011	3726,5	1927,5	627,5	1104,2	
2012	5133,6	2407,1	1025,1	1591,7	
2013	4911,0	2332,4	966,7	1498,6	
متوسط الفترة	3539,1	1617,2	766,6	1081,8	

حساني بوحسون
محمد أمين بريري

جامعة الشلف

دور التمكين الاقتصادي للشباب في دعم وإنجاح اقتصاديات الإنتاج الزراعي مؤسسة الزيتونة تمكين بتونس
نمودجا

دور التمكين الاقتصادي للشباب في دعم وإنجاح اقتصاديات الإنتاج الزراعي " مؤسسة الزيتونة تمكين بتونس نموذجاً "

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على دور تطبيق منهجية التمكين الاقتصادي للشباب في دعم وإنجاح اقتصاديات الإنتاج الزراعي في تونس، معتمدين في ذلك على استخدام أسلوب المنهج الاستقرائي، لسرد المفاهيم المتعلقة بالتمكين الاقتصادي للشباب وعلاقتها باقتصاديات الإنتاج الزراعي.

وقد أشارت نتائج الدراسة، إلى أن تطبيق منهجية التمكين الاقتصادي للشباب تعمل على زيادة فرصهم في الحصول على الأموال ومرافقتهم في هندسة مشاريعهم خلال كل مراحلها في ميدان الاقتصاد الزراعي، كما أوصت الدراسة، بتعميم تطبيق هذه المنهجية المبتكرة من أجل تحسين كيفية استخدام تقنيات الإنتاج الزراعي والتغلب على القصور الطبيعي لجميع المناطق الزراعية في البلدان العربية.

الكلمات المفتاحية: التمكين الاقتصادي، الشباب، اقتصاديات الإنتاج الزراعي، مؤسسة الزيتونة تمكين، تونس.

Summary: This study aims to identify the rôle of the application of the economic Empowerment of Young people in supporting the succès of the economic of agricultural production in Tunisie méthodologie, relying on the use of inductive, the narrative of concepts related to economic Empowerment of Young people and their Relationship to the economic of agricultural production Method.

The study résultats indicated, that the application of the economic Empowerment of Young people systematically working to incréasse their chances of obtaining funds and accompany thème in their projects engineering through all stages in the field of agricultural economic, as recommande by the study, circulated the application of this innovative méthodologie to improve how the use of agricultural production and to over come techniques the Natural déficiences of all agricultural areas in the Arabe countries.

Keywords: Economic Empowerment, youth, agricultural production economic, olive enabled the Fondation, Tunisie.

تمهيد:

يعتبر اقتصاد الإنتاج الزراعي من أهم القطاعات الرائدة في التنمية الاقتصادية في الكثير من دول العالم العربي، نظراً لمدى محاولته للوصول إلى نمذجة المجهود البشري في قطاع الإنتاج الزراعي من جهة، وتوفير مناصب الشغل لعدد كبير من الشباب خاصة من جهة أخرى، من خلال استغلال الموارد الطبيعية والتقنية استغلالاً اقتصادياً، واستخدام أفضل التقنيات للحصول على أفضل مردود وبمعايير صحية سليمة.

وتونس باعتبارها بلد من البلدان العربية التي تزخر بمناطق زراعية عديدة، تمكنها من تحقيق عوائد اقتصادية معتبرة ومتباعدة في الإنتاج الزراعي، سعت إلى الاستثمار في الشباب وتمكينهم اقتصادياً ببناء قدراتهم وتوظيفها في المجال الزراعي، وذلك من خلال دعمهم وزيادة فرصهم للحصول على الأموال والوصول إلى المعلومات والخدمات بسرعة، وكذا مرافقتهم في هندسة مشاريعهم خلال كل مراحلها، أو كما يعرف بالتمكين الاقتصادي للشباب.

إشكالية الدراسة:

انطلاقاً مما سبق، يمكن صياغة إشكالية هذه الدراسة على النحو التالي:

ما هو دور التمكين الاقتصادي للشباب في دعم وإنجاح اقتصاديات الإنتاج الزراعي بصفة عامة وبمؤسسة الزيتونة تمكين بتونس بصفة خاصة؟.

وللإجابة على هذه الإشكالية، قمنا بطرح مجموعة من الأسئلة الفرعية والتي تتمثل فيما يلي:

- ما المقصود بالتمكين الاقتصادي للشباب واقتصاديات الإنتاج الزراعي؟.
- كيف تساعد تطبيق منهجية التمكين الاقتصادي للشباب في دعم وإنجاح اقتصاديات الإنتاج الزراعي؟.
- كيف يساهم تطبيق منهجية التمكين الاقتصادي للشباب في مجال اقتصاديات الإنتاج الزراعي؟.

فرضيات الدراسة:

كإجابة مؤقتة لهذه الأسئلة الفرعية، وضعنا الفرضيات التالية:

- تساعد منهجية التمكين الاقتصادي للشباب في دعم وإنجاح اقتصاديات الإنتاج الزراعي من خلال زيادة فرصهم في الحصول على الأموال ومرافقتهم في هندسة مشاريعهم خلال كل مراحلها.
- يساهم تطبيق منهجية التمكين الاقتصادي للشباب في مجال اقتصاديات الإنتاج الزراعي في تحسين كيفية استخدام تقنيات الإنتاج الزراعي، والتغلب على القصور الطبيعي لجميع المناطق الزراعية.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- البحث عن الطرق والآليات الجديدة من أجل نجاح اقتصاديات الإنتاج الزراعي.
- تعزيز قدرة الشباب على الاندماج في ميدان الاقتصاد الزراعي، والمساهمة في بناء مجتمعاتهم.

منهج الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على استخدام أسلوب المنهج الاستقرائي، لسرد المفاهيم المتعلقة بالتمكين الاقتصادي للشباب وعلاقتها باقتصاديات الإنتاج الزراعي، مستخدمين في ذلك النظريات والمفاهيم المتعلقة بمبادئ المفهومين، فضلا عن الاعتماد على موقع مؤسسة الزيتونة تمكين للحصول على أهم المعلومات المتعلقة بالإنتاج الزراعي.

وعلى هذا الأساس، تم تقسيم الدراسة إلى المحاور التالية:

1. الإطار العام للتمكين الاقتصادي للشباب واقتصاديات الإنتاج الزراعي.
2. التمكين الاقتصادي للشباب وعلاقته باقتصاديات الإنتاج الزراعي.
3. عرض تجربة مؤسسة الزيتونة تمكين بتونس.

1- الإطار العام للتمكين الاقتصادي للشباب واقتصاديات الإنتاج الزراعي :

1-1. التمكين الاقتصادي للشباب: مقارنة معرفية.

يمكن تحديد هذه المقاربة المعرفية، من خلال التطرق إلى مفهوم التمكين والتمكين الاقتصادي للشباب، والتحديات الرئيسية التي تواجههم، بالاضافة إلى مراحل تمكين الشباب على النحو التالي:

1-1-1. مفهوم التمكين والتمكين الاقتصادي للشباب.

يعرف التمكين لغويا بأنه مصدر للفعل (مكن)، وتدل على القدرة على الشيء والظفر به¹.

أما اصطلاحا، فيعرف التمكين على أنه هو عملية اجتماعية متعددة الجوانب تساعد الأفراد في التحكم بحياتهم وضبطها، وهي عملية تعزز القوة (أي القدرة على التنفيذ) لدى الأفراد، لاستخدامها في حياتهم ومجتمعاتهم والمجتمع عامة².

مما سبق يتضح أن مفهوم التمكين هو عملية اجتماعية تعطي لجميع الأفراد مزيداً من المسؤوليات في اتخاذ القرارات، وتساعدتهم في التحكم في الموارد التي تعينهم من أجل إشباع حاجياتهم، وامتلاكهم المعرفة الكافية والثقة الضرورية للعمل في مختلف الميادين. أما التمكين الاقتصادي للشباب، فقد عرفه الإعلان العربي لتمكين الشباب على أنه: "تلك العملية الرامية إلى تنمية قدرات ومهارات الشباب، وإتاحة الفرصة لهم بشكل عادل أن يُوظفوا هذه القدرات بما يُحقق لهم مزيداً من التقدم والارتقاء في كافة المناحي الحياتية، بالإضافة إلى إشراكهم إشراكاً فاعلاً في صنع القرارات المتعلقة بالإجراءات التنموية المحسنة لجودة مساهمتهم في المجالات السياسية والاقتصادية والثقافية والاجتماعية"³.

ويعرف التمكين الاقتصادي للشباب أيضاً على أنه: "عبارة عن توسيع الإمكانيات والقدرات لدى الشباب في المشاركة والمفاضلة والتأثير والتحكم والقدرة على المساءلة للمؤسسات التي تؤثر في حياتهم"⁴.

ويشير التمكين الاقتصادي للشباب كذلك، إلى تمكين الفئات السكانية المحرومة في جميع أنحاء العالم لتصبح مكتفية ذاتياً من الناحية الاقتصادية، من خلال زيادة فرص الوصول إلى المعلومات، والمهارات، والخدمات والمنتجات المالية⁵.

وبالتالي، يمكن القول أن مفهوم التمكين الاقتصادي للشباب هو عبارة عن كل الممارسات والأفعال التي تفضي إلى تمكين الفئات الشبانية في جميع أنحاء العالم من المشاركة في المشاريع الاقتصادية، ليصبحوا مكتفين ذاتياً من الناحية الاقتصادية ومن جميع الموارد والبنى التحتية الضرورية واللازمة لسد حاجياتهم.

1-1-2. التحديات الرئيسية للشباب:

يمكن تحديد التحديات التي يواجهها الشباب من خلال النقاط التالية⁶:

أ. في المجال الاجتماعي: انكماش دور الأسرة وبعد بعض الشباب عن القيم الإسلامية، وانتشار شُرور العنف والتطرف والإدمان على المخدرات، إلى جانب ارتفاع معدل البطالة وانتشار الأمراض الخطيرة في أوساط الشباب.

ب. في المجال الثقافي: وجود نقص في الثقافة الدينية، وانخفاض مستوى التوعية، بالإضافة إلى الاغتراب الثقافي والنفسي بين الشباب، إلى جانب نقص في الدورات التدريبية للناشطين في مجال الشباب والأزمة المتفاقمة من حيث الحوار الراشد بين المؤسسات الدينية والشباب.

ت. في المجالين السياسي والاقتصادي: أدى عدم مشاركة الشباب في صنع القرار والسياسة لغيابهم عن تطوير السياسات الاقتصادية وسياسات التخفيف من وطأة الفقر، وقد نمت الفجوة بين الطبقات الاجتماعية على نطاق أوسع اقتصادياً واجتماعياً، مع ارتفاع تكاليف المعيشة وانخفاض الأجور والتفاوت بين مخرجات التعليم واحتياجات سوق العمل، إلى جانب قصور في تمويل البرامج.

ث. في مجال التعليم: هناك ضعف عام من حيث جودة برامج الشباب والتعليم العام، وفشل في مواكبة التقنيات الحديثة من طرف مراكز التعليم.

ج. في مجال البيئة: انقطاع الشباب عن أنشطة البرامج البيئية وعدم الاستفادة من الموارد البيئية، مثل الاستثمار وفرص العمل للشباب، إلى جانب عدم الاهتمام بالتوعية البيئية لدى الشباب.

1-1-3. مراحل التمكين الاقتصادي للشباب:

يمكن القول أن التمكين الاقتصادي للشباب يمر بخمسة مراحل رئيسية هي كما يلي⁷:

أ. العمل على تغيير ثقافة العمل التقليدية لدى الشباب بشكل عام، من ضرورة التعيين في الحكومة أو وظيفة حسب المؤهل فقط ووظيفة دائمة طوال العمر. ونشر ثقافة جديدة لقبول الوظائف بعقود مؤقتة أو العمل من المنزل والتطوع، وتوضيح أهميته وأثره على تنمية مستقبلهم الوظيفي وتنمية مهاراتهم.

ب. نشر ثقافة الكفاءة والمهنية في العمل والتنافسية، وإن ما يضمن العمل واستمراره في عصرنا الحالي، هو الحفاظ على أعلى مستوى من الكفاءة والمهنية في ظل تنافسية الوظائف حاليا.

ت. تنمية مهارات البحث عن عمل الشباب، فلا يكفي أن يدرب الشباب على المهارات التي يحتاجها سوق العمل، ولكن في البداية يجب أن ندرهم كيف يكتبون سيرتهم الذاتية، كيف يجرون مقابلات توظيف، كيف يصلون للفتحات التي من خلالها يمكن أن يبحثوا عن عمل ويكتشفوا الاحتياج الحقيقي الذي ينقص السوق، بغض النظر عن مؤهلهم.

ث. لا يمكن أن نعمل على تغيير نظرة الشباب التقليدية للعمل، دون أن نعمل بشكل متوازي على تغيير نظرة رجال الأعمال لها، فيجب أن يبدأ رجال الأعمال في قبول فكرة العمل من المنزل للبعض أو تبادل الأدوار.

ج. تغيير نظرة رجال الأعمال لمفهوم التطوع، بحيث يتم احتسابه كجزء من الخبرة التي يتمتع بها الشباب، وهو ما سوف ينمي ويشجع ثقافة التطوع لدى الشباب، وبالتالي سيساعد بطريق غير مباشر في تنمية مهارات الشباب وصقل خبرتهم في الميدان العملي.

1-2. اقتصاديات الإنتاج الزراعي: مقارنة معرفية.

1-2-1. تعريف اقتصاديات الإنتاج الزراعي:

تعرف اقتصاديات الإنتاج الزراعي بأنها " علم تطبيقي يتم بموجبه تطبيق مبادئ الاختيار في استخدام الموارد الرأسمالية والبشرية والأرضية والإدارة في صناعة الزراعة"⁸.

كما تعرف أيضا على أنها هي عبارة عن تطبيق مبادئ الاختيار على استعمال رأس المال و العمل و الأرض و عنصر الإدارة في الزراعة. بالطريقة التي تعظم الإنتاج أو تقلل التكاليف أو كليهما معاً بما يحقق معظمه الإشباع في المقتصد⁹.

1-2-2. خصائص اقتصاديات الإنتاج الزراعي:

لاقتصاديات الإنتاج الزراعي خصائص متعددة، نذكر منها¹⁰:

أ. الأرض: قد تكون الأرض محدودة المساحة طبيعياً، وقد تكون قابلة للزيادة عن طريق استصلاحها وزيادة إنتاجيتها، بتطبيق التقنيات الحديثة وتحويلها إلى أرض خصبة وتنظيم تغذيتها المعدنية والعضوية والمائية والهوائية، وقد تكون قابلة للنقصان بفعل الانجراف أو الملوحة أو الاستغلال السيء.

ب. الإنتاج الزراعي والمنتجات الزراعية: معظم المنتجات الزراعية مواد غذائية تستهلك مرة واحدة على خلاف المنتجات الصناعية، ويتصف الإنتاج الزراعي بما يلي:

ت. رأس المال الزراعي: ويصنف رأس المال الزراعي اقتصادياً في: رأس المال الثابت الذي يمثل قيمة وسائل الإنتاج الزراعي، وهذه تشمل الأرض وما عليها من منشآت وأشجار وحيوانات وآلات وغيرها من تحسينات، ورأس المال الدائر (تكاليف التشغيل الجارية) الذي ينفق على المواد الأولية واليد العاملة والمحروقات والزيوت والشحوم، وإن أي خلل في التناسب بين رأسي المال السائقيين يؤدي إلى تقليل فرص الربح أو الخسارة.

ث. الدخل الزراعي: ويتصف عموماً بضعف دخل الفرد بسبب ضعف الإنتاجية الزراعية مقارنة بالإنتاجية الصناعية، وبالتفاوت الكبير بين دخول الفئات الزراعية المختلفة في طرائق استثمارها (زراعة مروية أو مطرية، مزارع كبيرة أو صغيرة)، وبعدم استقرار الدخل بسبب تحكم العوامل البيئية المناخية والطبيعية فيه.

ج. القوى العاملة في الزراعة: ويقصد بها السكان القادرون على العمل الزراعي والذين تراوح أعمارهم بين 15 و 25 سنة. وتقسم القوى العاملة في الزراعة إلى قوة بشرية عاملة وهي التي تمارس نشاطاً اقتصادياً زراعياً، وقوة بشرية متعطلة، مع قدرتها على العمل الزراعي، وهذه تؤلف نسبة عالية في كثير من بلدان العالم.

- ح. التنمية الاقتصادية الزراعية: إنها تتطلب نموا متوازنا بين الزراعة والصناعة، وإن زيادة الإنتاج الزراعي أمر ضروري لتحقيق التنمية الاقتصادية. ويوصى عموما بجعل الأولوية للزراعة في البلد الذي يرغب في تنمية اقتصاده، وذلك بما يتلاءم مع أحواله البيئية.
- خ. الفائض الزراعي: يمكن تصدير الفائض الزراعي لتحويله إلى نقود لشراء التجهيزات الصناعية أو لإقامة الطرق وتوفير الخدمات العامة وغيرها. وتتحقق التنمية الاقتصادية عندما تكون الزراعة قادرة على إنتاج فائض للتصدير.
- د. التقدم التقني والمزرعة الاقتصادية الحديثة: التقدم التقني هو التغير في طرائق الإنتاج وأدواته بغية زيادته، وذلك باستخدام العوامل الإنتاجية نفسها وتخفيض تكاليف الوحدة المنتجة.

1-2-3. أهداف اقتصاديات الإنتاج الزراعي:

- هناك عدة أهداف لاقتصاديات الإنتاج الزراعي، نذكر منها:
- أ. الوصول إلى أكفأ استخدام لعناصر الإنتاج الزراعي من وجهة نظر اقتصاديات الاستهلاك.
- ب. مساعدة المزارعين في تحقيق أهدافهم بالحصول على أقصى الأرباح الممكنة.
- ت. التعرف على العلاقات التحليلية للقوى التي تحدد النظم الإنتاجية واستخدام عناصر الإنتاج الزراعي.
- ث. التعرف على الوسائل والطرق التي يمكن من خلالها الوصول إلى الاستعمال الأمثل للموارد الاقتصادية الزراعية.

2- التمكين الاقتصادي للشباب وعلاقته باقتصاديات الإنتاج الزراعي :

يلعب التمكين الاقتصادي للشباب دورا حيويا ومؤثرا في نجاح اقتصاديات الإنتاج الزراعي، ويمكن الاعتماد على الشباب لأهم الفئة العمرية المناسبة التي يمكن الاعتماد عليها في القوة الإنتاجية التي يمكن تقديمها على جميع المستويات، وفي فهم التكنولوجيا المالية وتطبيقاتها السريعة والمتغيرة، وعليه سوف يتم عرض هذه العلاقة كما يلي:

1-2-1. التمكين الاقتصادي المعمق للشباب في مواجهة تقنيات الإنتاج الزراعي:

في الوقت الذي انتشر فيه الاستخدام المكثف لتقنيات الإنتاج الزراعي بمختلف أنواعها وكيفيةها، فإن التمكين الاقتصادي المعمق للشباب يبقى هو الفاعل الرئيسي للتغلب على القصور الطبيعي للمناطق الزراعية، وتحسين الجدوى الاقتصادية للإنتاج، دون الإضرار بالبيئة، وبصحة وسلامة المجتمع، وبالتالي يصبح تشجيع فرص عمالة الشباب، وبناء قدراتهم من أهم الأساسيات التي تدفع بالشباب إلى الاهتمام بالمجال الزراعي، وإلى الاستخدام الأمثل لتقنياته بما يحقق عوائد اقتصادية مثلى. وتشير أغلب التجارب إلى أنه غالبا ما تنطلق تنمية وثقافة المشروعات الصغيرة من ثلاثة أبعاد¹¹:

البعد الأول: من منظور طلب العمل.

- دعم حصول الشباب على التمويل ووصولهم إلى الأسواق وموارد أخرى تزيد من قدراتهم الإنتاجية والتنافسية، وسيشمل هذا الدعم أيضا بناء المهارات وإنشاء خدمات تجارية أو هياكل حضانة الأعمال. وسيمنح اهتماما خاصا للشباب المحرومين.
- دعم المؤسسات الاجتماعية من خلال بناء قدرات الشباب من أجل مساعدة المجتمعات المحلية، وحل المشكلات الاجتماعية وزيادة عمالة الشباب، والحد من الفقر وتحويل الأرباح إلى المجتمع المحلي.
- العمل مع القطاعين الخاص والعام لتشجيع فرص عمالة الشباب من خلال خطط التدريب الداخلي والتدريب المهني وتقديم حوافز لأصحاب العمل في القطاعين الخاص والعام من أجل توظيف الشباب أو التعاقد معهم لتقديم خدماتهم.
- العمل مع الحكومات في سياق الأزمات وما بعد انتهاء الأزمات، من أجل وضع وتنفيذ ورصد خطط التشغيل التي تستهدف الشباب كوسيلة لضمان سبل المعيشة وإعادة الدمج، وشمول الشباب في الجهود المبذولة في عملية بناء السلام والتقليل من احتمالية أن ينضم الشباب العاطل عن العمل إلى الجماعات المسلحة أو الإجرامية أو أن يعودوا للانضمام إليها.

البعد الثاني: من منظور عرض العمل.

- العمل على زيادة قدرة الشباب على العمل من خلال تنمية المهارات والقدرات والمعرفة، إضافة إلى تعزيز أشكال التعليم غير النظامي وتسعى هذه المبادرات إلى دعم تدريب الشباب ذوي المهارات الضعيفة والمحرمين من خلال بذل الجهود لتحسين مهاراتهم كي يتمكنوا بشكل أفضل من إيجاد عمل في قطاعات أكثر إنتاجية، بما في ذلك الاقتصاد الأخضر.
- تعزيز خطط التدريب الداخلي المهني والتطوع لدعم انتقال الشباب من المدرسة إلى العمل أو إعادة إدماجهم في سوق العمل بعد فترة طويلة من البطالة، وكوسيلة لاكتساب المهارات.
- معالجة عدم ملائمة المهارات من خلال دعم أنظمة المعلومات الخاصة بمراكز توفير العمل أو سوق العمل. كما يتم توجيه الجهود لزيادة التنسيق بين الأعمال التجارية وصانعي السياسات وهيئات التدريب التعليمي والمهني من خلال وضع مناهج تستند إلى تقييمات سوق العمل والتوقعات.

البعد الثالث: من منظور إطار السياسات.

- دعم وضع وتنفيذ الأطر المؤسسية والسياسات المواتية لعمالة الشباب المشاريع. ومنح إهتمام خاص للحواجز الهيكلية التي يواجهها الشباب المحروم في سوق العمل.
- الاستمرار في تقديم الدعم للسياسات من أجل وضع استراتيجيات وطنية تمنح الأولوية لعمالة جيل الشباب لا سيما المرأة الفئات المحرومة، والتي تأخذ بالاعتبار وضع الميزانيات المراعية للشباب.

2-2. دعم الفرص والتمكين الاقتصادي للشباب لنجاح اقتصاديات الإنتاج الزراعي:

إن السبيل الأول لمواجهة تحديات الاقتصاد الزراعي في الجزائر خصوصا، والدول العربية على وجه العموم هو تحريك المجتمع نحو ريادة الأعمال، وذلك من خلال تكوين رأس المال البشري والذي يعتبر الركيزة الأساسية للتنمية في المجتمع، من أجل تحقيق مستويات عالية في تنوع المنتجات الزراعية في ظل خصوصيات المناطق الزراعية المختلفة، وبمعايير صحية دولية. في هذا الشأن يلعب التمكين الاقتصادي للشباب دورا هاما في نمذجة الجهود البشري في قطاع الإنتاج الزراعي، من خلال استغلال الموارد الطبيعية والتقنية استغلالا اقتصاديا للحصول على أفضل العوائد للمستثمر الخاص في الإنتاج الزراعي، ويتمحور دور التمكين الاقتصادي للشباب حول ثلاثة جوانب أساسية تشمل التمويل، هندسة المشاريع (المشاركة للشباب)، التكوين والمرافقة كما يلي:

- **على صعيد التمويل:** يشمل ذلك، توفير التمويل اللازم للشباب من أجل إقامة مشاريع صغيرة، والتي تعمل على زيادة الإنتاج ورفع مستوى الإنتاجية في القطاع الزراعي وتحسينه كما ونوعا، وبالتالي تحسين مستوى معيشة السكان الزراعيين وتحقيق الإسهام الفاعل في خلق التنمية الاقتصادية للقطاع الزراعي، ورفع الكفاءة الإنتاجية في القطاع الزراعي ينعكس على الإسهام في تنمية القطاعات الاقتصادية الأخرى¹².

- **على صعيد المشاركة:** تعتبر منهجية المشاركة المجتمعية من أهم استراتيجيات العمل مع الفئات المستهدفة في الإغاثة الزراعية، لما لها من أهمية فاعلة في تمكين الفئات المستهدفة من المشاركة في صنع القرارات المتعلقة بالبرامج والأنشطة التي سيتم تنفيذها معهم، مما يساهم في ضمان فاعلية المشاريع واستدامتها. كما وأن مشاركة المؤسسات واللجان والمجالس المحلية في عمليات تحديد المشاريع وتنفيذها وتقييمها لها الأثر الأكبر في التفاعل مع المشاريع التي يتم تنفيذها، وتعتبر نقطة تميز في عمل المؤسسة، من خلال ما يلي¹³:

✓ تشكيل لجان محلية في مواقع العمل بمشاركة الفئات المستهدفة.

✓ مشاركة المستفيدين في التخطيط والتنفيذ للمشاريع والتدخلات المنفذة.

✓ مشاركة وتفعيل دور المؤسسات القاعدية أثناء عمليات تنفيذ المشاريع.

✓ التنسيق مع المؤسسات الأهلية والحكومية في فعاليات المشروع.

• على صعيد التكوين والمرافقة: يمثل هذا العنصر الركيزة الأساسية لنجاح اقتصاديات الإنتاج الزراعي، وذلك من خلال بناء مهارات مختلفة في عدة مجالات (بحثية، تنظيم المشاريع، إدارة الأموال، إدارة الأعمال)، ويحصلوا على تدريبات عملية في الوظائف التي يشغلونها، تكون سندا لهم وتزيد من فرص توظيفهم، ليكونوا قادرين على ابتكار نماذج جديدة تمكنهم من المحافظة على استثمارية استخدامهم للتقنيات الزراعية بكفاءة، وعلى المحافظة على مكانتهم في السوق المحلي والدولي بصورة مستدامة. وبالتالي يحتاج التمكين الاقتصادي للشباب إلى بناء قدرات مختلفة وتوظيفها بالشكل المناسب من أجل استغلال الموارد الطبيعية والتقنية استغلالا اقتصاديا، والذي بدوره يؤدي إلى نجاح الاقتصاد الزراعي، فنذكر ما يلي¹⁴:

أ. بناء القدرات:

وتشمل العديد من المهارات الواجب تلمينتها ومنها:

• مهارات سلوكية، وتشمل المثابرة والعمل في فريق، ضبط النفس، إدارة الوقت، التفاوض في حل الصراعات والحكمة في حل الأزمات، مراعاة الأمن والأمان للذات وللآخرين، والمحافظة على سلامة الصحة نفسيا وجسمانيا.

• مهارات التعليم الذاتي والمستمر، وتشمل القراءة الإستراتيجية والفهم والاستيعاب، استخدام الوسائط التكنولوجية الفائقة التي تسهم في الحصول على مصادر نافعة.

• مهارات التفكير وتشمل التفكير التحليلي، التفكير الحرج، التفكير الإبداعي المنتج بما فيه من أصالة ومرونة وطلاقة.

• مهارات حياتية، وتشمل الالتزام بالقيم الروحية السمحاء والأخلاقية البناءة، الثقافة الموضوعية، احترام حقوق الآخرين للتواصل مع الذات، المواطنة السوية بما تتضمنه من حقوق وواجبات، الانتماء للوطن.

ب. توظيف القدرات (الاستثمار في الشباب):

إن من بين استراتيجيات الاستثمار في الشباب، نذكر ما يلي¹⁵:

• تقديم حوافز ضريبية وتدعيم تنمية البنى التحتية، ووضع أنظمة مواتية للشركات العاملة في قطاعات ذات إمكانيات توظيف عالية لتحسين نتائج استخدام الشباب.

• يمكن زيادة الأثر الإيجابي للاستثمارات العامة على استخدام الشباب بضمان تمتع العمال الشباب بالمهارات المناسبة، وتقديم الدعم لهم في مطابقتها مع فرص العمل. وفي هذا السياق، يعزز ربط الاستثمار في البنية التحتية بسياسات سوق العمل فرص عمل الشباب كما وكيفا.

• تساعد الحزم الشاملة لسياسات سوق العمل النشطة التي تستهدف الشباب المحرومين في انتقائهم من المدرسة إلى العمل.

• يفضي تنفيذ سياسات محددة ومشاريع هادفة لدعم انتقال العمال الشباب إلى الاقتصاد المنظم إلى نتائج أفضل، إذ صممت في إطار سياسات الاقتصاد الكلي، وتضمنت مشاريع تهدف إلى تحسين الشروط القانونية والإدارية لأنشطة المنشآت التجارية، وإصلاحات للارتقاء بنوعية فرص عمل الشباب من خلال إعمال حقوقهم في العمل، وظروف عمل وحماية اجتماعية أفضل.

• تؤثر زيادة الاستثمارات العامة والمزايا الاجتماعية وسياسات سوق العمل النشطة على استخدام الشباب، خصوصا على صعيد المشاركة في سوق العمل، وتبرهن الأدلة على أن الإنفاق على سياسات سوق العمل يحسن نسبة الشباب العامل إلى إجمالي تعداد الشباب.

3- عرض تجربة مؤسسة الزيتونة تمكين بتونس في مجال الاقتصاد الزراعي:

سنتطرق في هذا المحور إلى تجربة مؤسسة الزيتونة تمكين في التمكين الاقتصادي للشباب وتنمية الاقتصاد الزراعي على النحو التالي:

3-1. تقديم مؤسسة الزيتونة تمكين للتمكين الاقتصادي للشباب:

تأسست مؤسسة الزيتونة تمكين للتمكين الاقتصادي للشباب في شهر ديسمبر 2015، لينطلق النشاط الفعلي لها في شهر سبتمبر 2016 بتونس¹⁶. و هي أول مؤسسة للتمويل الأصغر الإسلامي في تونس، تعمل على دعم الإدماج المالي والاقتصادي للشباب حاملي الشهادات وللفئات الضعيفة، أخذت ترخيصها من وزارة المالية في ماي 2016 وتخطط لفتح أكثر من 20 فرع في كامل تراب الجمهورية بحلول سنة 2021.

تعتمد المؤسسة على منهجية التمكين الاقتصادي كمنهجية مبتكرة وذلك عبر آليات تمويلية متوافقة مع مبادئ المالية الإسلامية، حيث تقدم خدمات مالية وغير مالية بهدف تطوير مشاريع تنمية ذات أثر اجتماعي واقتصادي خاصة في المناطق المهمشة في تونس. وتقوم هذه المنهجية على مفهوم رئيسي وهو أنّ زبائن مؤسسة الزيتونة تمكين من باعثي المشاريع الشبان، هم ليسوا فقط طالبي تمويل بل تنظر إليهم المؤسسة كشركاء في الأعمال¹⁷.

تهدف هذه المؤسسة إلى تطوير مشاريع التمكين الاقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة، وتعزيز قطاع التمويل الأصغر الإسلامي، وذلك من خلال تقديمها للخدمات الزراعية المتكاملة، والتي تتمثل في تمويل المدخلات الزراعية مثل: (المواد الأولية، الأسمدة، البذور، الأدوات والآلات الفلاحية)، لفائدة المستفيدين وهم (الفلاحون العاطلون، الأشخاص العاطلين عن العمل من ذوي المهارات في المجال الفلاحي)¹⁸.

3-2. خدمات مؤسسة الزيتونة تمكين:

سعيًا من مؤسسة الزيتونة تمكين للوصول إلى أهداف ذات أثر اجتماعي واقتصادي لشريحة الفقراء والشباب العاطلين عن العمل وصغار المزارعين في تونس، فقد أولت مؤسسة الزيتونة تمكين هذه الشريحة ما تستحقه من الاهتمام والدعم المتواصل بهدف رفع قدراتهم الإنتاجية وتحسين مستوياتهم المعيشية، وزيادة نسبة مساهمتهم في الإنتاج الزراعي، وقد تمثلت جهود هذه المؤسسة في هذا الخصوص بتقديم الخدمات بما فيها الخدمات الزراعية لهذه الشريحة من خلال الآليات التالية:

- **هندسة مشاريع التمكين الاقتصادي:** تقوم الزيتونة تمكين بدور حلقة الوصل بين المنتج و المسوّق في سلاسل القيمة. حيث أن تمويل مشاريع التمكين الاقتصادي يعزز مختلف المكونات العاملة في القطاعات و تقوي التعاون بين مختلف الجهات الفاعلة في سلسلة القيمة، و من بين الركائز الأساسية لمنهجية التمكين الاقتصادي هي ضمان استدامة المشاريع الصغيرة. بالإضافة إلى أن الزيتونة تمكين تقوم بربط شركات أعمال بشركائها الاستراتيجيين و الاقتصاديين و ربطهم بصغار باعثي المشاريع. ولا يمكن أن يتم التمكين الاقتصادي للشباب إلا عن طريق رفع 6 حواجز هي¹⁹:

- اكتشاف الفرص الاستثمارية.

- الوصول إلى شركاء أقوى لدعم المشاريع.
- الولوج إلى السوق من خلال شركات تجارية.
- تقييم المهارات المكتسبة لباعثي المشاريع.
- الحصول على البنية التحتية الداعمة.
- اقتراح التمويل المناسب.

- **التأمين الصغير:** تسوّق مؤسسة الزيتون تمكين خدمات التأمين الصغير لفائدة حرفائها من خلال شركات مع مؤسسات التأمين التكافلي الموجودة في السوق التونسي²⁰.
- **التكوين والمرافقة:** وذلك من خلال:

أ. **التكوين:** بناء القدرات، يمثل ركيزة أساسية لنجاح المشاريع الصغرى من خلال الحصول على التكوين الذي يتناسب مع المهارات المطلوبة لنجاح المشاريع الصغرى. تتنوع مجالات التكوين من تكوين تقني خاص بطبيعة المشاريع إلى تكوين مالي و إداري بالإضافة إلى التكوين في المهارات الذاتية و تقنيات البيع و التسويق²¹.

ب. **المرافقة:** المرافقة هي جزء لا يتجزأ من تدخل مؤسسة الزيتون تمكين لفائدة حرفائها .وسيتم تحقيق ذلك من خلال اتصال مستمر لشركاء ووكلاء التدريب وضباط أعمال الزيتون تمكين مع المستفيدين. خدمات المرافقة تمكن الحرفاء من الحصول على استشارات من ضباط الأعمال و خبراء المؤسسة مما من شأنه أن يكشف الصعوبات التي تعترض باعثي المشاريع الصغرى في وقت مبكر ويسهل عملية التخطيط لبرامج التكوين لاحق²².

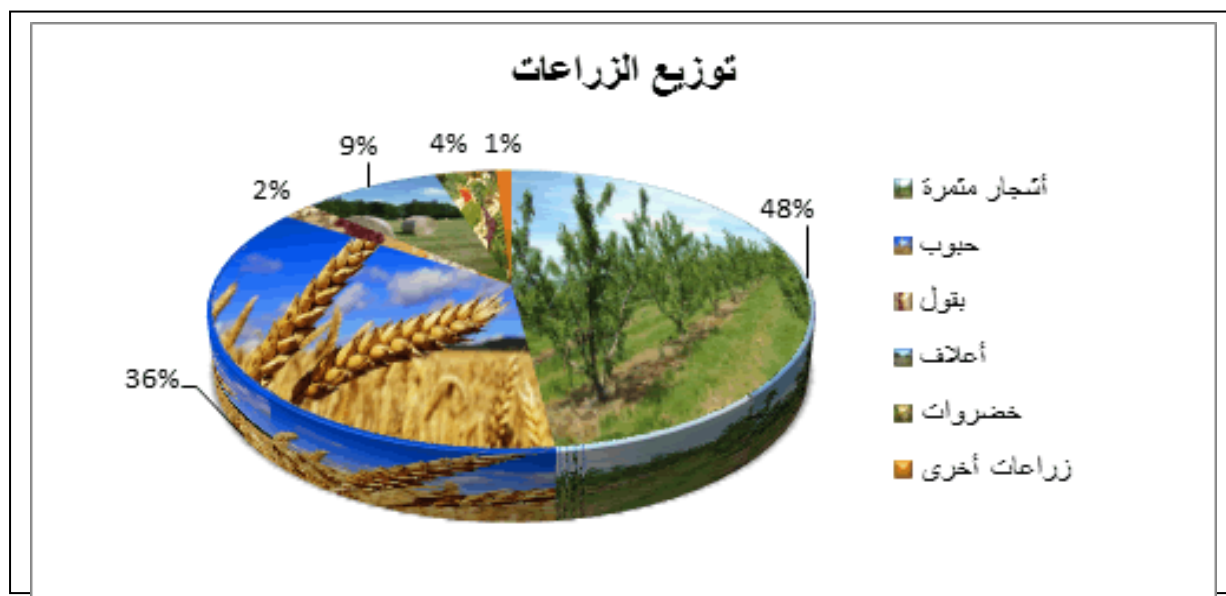
3-3. نظرة شاملة على الإنتاج الزراعي وإنتاج زيت الزيتون بتونس:

يحظى قطاع الزراعة في تونس بمكانة هامة، من حيث مساهمته في تحقيق الأمن الغذائي، باعتباره النشاط الرئيسي في العديد من المناطق بالبلاد²³. كما يعد زيت الزيتون من أهم المنتجات الزراعية في تونس، إذ هو من المنتجات التي تتمتع بأهمية استراتيجية في البلاد، ويؤثر المناخ في إقليم البحر المتوسط على الإنتاج ويجعله متقلبا للغاية، غير أنه خلال السنوات " الجيدة " يصل الإنتاج التونسي من زيت الزيتون إلى المرتبة الرابعة عالميا بعد الدول الأوروبية الكبرى المنتجة، وحتى خلال السنوات التي تقل فيها الإنتاج تصنف تونس بشكل عام ضمن الدول الست الأولى المنتجة على مستوى العالم²⁴. وفيما يلي نعرض أهم أنواع المنتجات الزراعية بتونس، وإلى واقع إنتاج زيت الزيتون بها.

أ. أنواع المنتجات الزراعية في تونس:

تُحِمْن الأشجار المثمرة على ما يقارب نصف الأراضي الزراعية في تونس، وقد خصص منها أكثر من 1,5 مليون هكتار لزراعة الزيتون، تحتل زراعة الحبوب الرتبة الثانية بـ 36% من المساحة الزراعية، ويتركز 80% من الإنتاج في الشمال²⁵. والشكل الموالي يوضح ذلك.

الشكل رقم (01): أنواع المنتجات الزراعية في تونس.

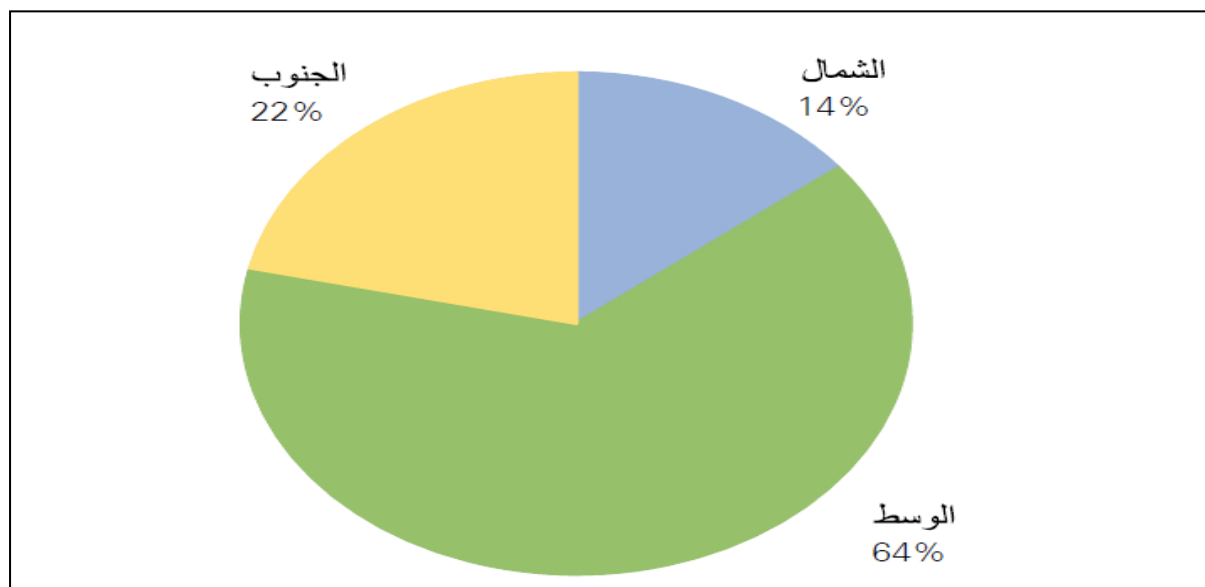


المصدر: وكالة النهوض بالاستثمارات الفلاحية، على الموقع: <http://www.apia.com>.

ب. واقع إنتاج زيت الزيتون في تونس:

احتلت أشجار الزيتون حوالي 45% من الأراضي الصالحة للزراعة في تونس، أي 1,7 مليون هكتار²⁶. كما أن نظام غرس أشجار الزيتون يعتمد على استخدام عدد كبير من اليد العاملة، لكن تكون كثافة التشجير فيه ضعيفة، وهذا بسبب أن الغالبية العظمى من العمالة غير مؤهلة، إلا أنها تمثل جزءاً أساسياً من تكاليف الإنتاج فيما يتعلق بالجلي وتقليم الأشجار على وجه الخصوص، ومنذ اندلاع ثورة 2011، تقلصت اليد العاملة الريفية، كما زادت تكلفة هذا البند بالنسبة للإنتاج، مما قضى على واحدة من أهم المزايا النسبية التي تتسم بها الزراعة في تونس مقارنة بالدول الكبرى الأخرى المنتجة لزيت الزيتون. وهو ما يطرح فكرة التمكين الاقتصادي للشباب في مجال اقتصاديات الإنتاج الزراعي، لتطوير هذه المزارع لتتمكن من استيعاب كثافات تشجير أكبر، واستخدام الأسمدة وتقنيات الري بالتنقيط، بالإضافة إلى مجموعة أخرى من العوامل المتعلقة بالإنتاج مثل التمويل والمرافقة في الميدان الزراعي²⁷. والشكل الموالي يوضح ذلك.

الشكل رقم (02): التوزيع الإقليمي للمساحات المزروعة بالزيتون.



المصدر: الإدارة العامة للإنتاج الفلاحي في تونس.

3-4. تقنيات الإنتاج الزراعي الحديثة في تونس:

مرت طرق وتقنيات الزراعة في تونس والأدوات المستخدمة فيها بمراحل مختلفة من التطور، من أجل تحسين المنتج الزراعي الذي يتم الحصول عليه، نذكر بعض التقنيات ومن بينها²⁸:

أ. **تكنولوجيا البذور الهجينة**: تعتبر تكنولوجيا البذور الهجينة أحد أبرز الطرق الحديثة في الزراعة، وهي تشمل تلقيح نباتين مختلفين، لكنها مرتبطة ببعضهما البعض، وذلك لإنتاج نبات جديد يمتاز ببعض الخصائص المحددة التي يرغب بها المزارعون، وقد أدى التهجين إلى إنتاج بعض المحاصيل المختلفة مثل الجريب فروت، والذرة الحلوة والبطيخ والشمام بدون بذور.

ب. **التعديل الوراثي على المحاصيل**: يتم تعديل بعض المحاصيل وراثياً في المختبر عن طريق ربط الجينات من أنواع نباتات غير مرتبطة ببعضها، فمثلاً قد تحتوي البذور المعدلة وراثياً على جينات سمك السلمون، ويمكن زراعة المحاصيل المعدلة وراثياً في كثير من الأحيان لمقاومة الآفات أو الجفاف، أو غيرها من المشاكل الزراعية، ولكن يمكن أن يؤدي تعديل الخضروات وراثياً إلى تغيير المحتوى الغذائي فيها، فيخشى بعض الخبراء من أنّ المحاصيل المعدلة وراثياً قد قلّت فوائدها وزادت من السموم وقد تسبب حتى الحساسية أو تنتج جراثيم مقاومة للمضادات الحيوية في هذه النباتات، وذلك وفقاً لما ذكرته كلية الصحة العامة بجامعة مينيسوتا.

ت. **استخدام الأسمدة الاصطناعية**: تزيد إنتاجية الأرض بشكل كبير بسبب استخدام الأسمدة الكيماوية المركبة، فمن السهل تصنيع، ونقل، ووضع الأسمدة على الأرض بشكل كبير، وقد زاد استخدام السماد من خمسة إلى عشرة أضعاف ما كان عليه في نهاية الحرب العالمية الثانية، ويمكن أن تكون الأسمدة المستخدمة على شكل سائل أو حبيبات، وتعمل على تزويد المحاصيل النباتية بالكميات الجاهزة والمتوفرة من العديد من المغذيات النباتية الأساسية.

ث. **استخدام تقنيات الري**: يمكن أن تقلّ نسبة المياه المتوفرة للمحاصيل في أوقات الطقس الجاف، أو في أماكن لا تصلها كميات كافية من الأمطار الطبيعي، فقد ساعد سحب المياه من الآبار الجوفية، وبناء الخزانات وقنوات التوزيع، وتحويل مجرى الأنهار في تحسين الغلة وزيادة مساحة الأراضي الزراعية المتاحة، وقد أدى استخدام الرشاشات الخاصة، والمضخات، وأنظمة الري بالتنقيط إلى تحسين كفاءة استخدام الماء بشكل كبير.

ج. **المكافحة الكيميائية للحشرات**: تشمل الآفات النباتية العديد من الكائنات الحية المختلفة مثل الحشرات التي تتغذى على النباتات، والأعشاب الضارة التي تمنع نمو المحاصيل بشكل جيد، والأمراض التي تبطئ نمو النبات والحيوان، أو حتى تسبب في موتها، فعندما تستخدم المواد الكيميائية بشكل صحيح، فإنها تصبح وسيلة فعالة وسهلة نسبياً لتوفير مثل هذه السيطرة.

هـ. **الزراعة الرقمية**: تعمل الحكومة التونسية مع خبراء الأنظمة المعلوماتية على تنسيق جهودهم لرقمنة القطاع الزراعي، في مسعى منها للحد من موجة الجفاف التي ضربت البلاد في السنوات الأخيرة وجعلت القطاع الزراعي من أضعف القطاعات مردودية. والتحقّت تونس بالدول التي أدخلت التكنولوجيا في الزراعة عبر إطلاق نظام مبتكر يتيح للمزارعين الحصول على بيانات تهدف إلى تطوير وزيادة إنتاج المحاصيل الزراعية²⁹.

خاتمة:

يمثل الاستخدام الرشيد لتقنيات الإنتاج الزراعي في عالمنا المعاصر اليوم، أحد أهم التحديات الأساسية التي تواجه ميدان الاقتصاد الزراعي في الدول العربية، فعلى الرغم من كل الخصائص والمقومات التي يتوفر عليها القطاع الزراعي في هذه الدول، من خصوبة تربتها وشساعة مساحتها، تسمح لها بتحقيق عوائد اقتصادية كبيرة، إلا أنها اخترقت العديد من المنتجات الزراعية بهذه المناطق معايير الصحة الدولية وبالتالي التأثير على سلامة مستهلكيها.

وأمام هذه الوضع، يعتبر التمكين الاقتصادي للشباب من أهم الطرق والآليات التي يمكن من خلالها استدامة موارد الإنتاج وصحية منتجات اقتصاد الإنتاج الزراعي.

ومن خلال العرض والتحليل السابق للدراسة، يمكن الخروج بمجموعة من النتائج أهمها:

- تمثل تجربة مؤسسة الزيتونة تمكين فتحا جديدا في مجال إنجاح تقنيات الإنتاج الزراعي، في مجال تمكين الشباب اقتصاديا ومرافقتهم في هندسة مشاريعهم الزراعية.
- تساعد منهجية التمكين الاقتصادي للشباب على خلق فرص العمل والحصول على الأموال ورفع قدرات الشباب في ميدان الاقتصاد الزراعي، وهو ما يثبت صحة الفرضية الأولى.
- تساهم منهجية التمكين الاقتصادي للشباب في مجال اقتصاديات الإنتاج الزراعي في تحسين كيفية استخدام تقنيات الإنتاج الزراعي، والتغلب على القصور الطبيعي لجميع المناطق الزراعية، وهو ما يثبت صحة الفرضية الثانية.

التوصيات:

أوصت الدراسة بما يلي:

- تعميم تطبيق هذه المنهجية المبتكرة من أجل تحسين كيفية استخدام تقنيات الإنتاج الزراعي والتغلب على القصور الطبيعي لجميع المناطق الزراعية في البلدان العربية.
- تعزيز دور الشباب نحو ريادة الأعمال من خلال إعطاء حوافز استثمارية في الميدان الزراعي، ولكن بتقنيات حديثة.

الإحالات والمراجع:

- ¹ طالب عبد الكريم كاظم، زينب عبد الجواد، التعليم وتمكين ذوي الاحتياجات الخاصة (الاتجاهات والأهداف والبرامج)، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية، العدد 2017/2، القادسية، ص: 340.
- ² رائدة أيوب، الجدوى الاجتماعية للمشاريع المتناهية الصغر وتأثيراتها على النساء في الريف السوري، أطروحة دكتوراه في علم الاجتماع، جامعة دمشق، 2010، ص: 87.
- ³ الإعلان العربي لتمكين الشباب، اجتماع الخرطوم، مشروع تمكين الشباب من المشاركة الفاعلة في المجتمع من خلال المساهمة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية، 2006، ص: 04.
- ⁴ محمد نور البصراي، دور التمكين السياسي للشباب في فاعلية التنمية السياسية في مصر، مجلة جيل الدراسات السياسية والعلاقات الدولية، العدد 5، جامعة بني سويف، مصر، 2016، ص: 28.
- ⁵ محمود محمد خير الدين، الشمول المالي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية نماذج دولية، الطبعة الأولى، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2018، ص: 51.
- ⁶ منظمة التعاون الإسلامي، مركز الأبحاث الإحصائية والاقتصادية والاجتماعية والتدريب للدول الإسلامية، التحديات الرئيسية للشباب في دول منظمة التعاون الإسلامي، أنقرة، 2015، ص: 03.

- ⁷ نيفين محمد عيسى، دور الإعلام المرئي في تمكين الشباب للمشاركة المجتمعية " دراسة تحليلية تقويمية لبعض برامج القناة الفضائية السورية" أطروحة دكتوراه في أصول التربية، جامعة دمشق، سوريا، 2015، ص: 54.
- ⁸ حسن ثامر زنزل السامرائي، منهج مادة اقتصاديات إنتاج زراعي، كلية الزراعة، جامعة تكريت، ص: 01.
- ⁹ أطلع عليه بتاريخ: 2019/01/14. على الساعة: <http://www.shakwmakw.com/vb//showthread.php?t=411105> 21:44.
- ¹⁰ شورش قادر علي، أهمية الاقتصاد الزراعي في بنية الاقتصاد القومي، جامعة رجال التنمية، 2018، ص: 4-5. متاح على الموقع: 10 <https://www.researchgate.net/publication/324519101>
- ¹¹ برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، استراتيجية برنامج الأمم المتحدة الإنمائي للمساواة بين الجنسين 2014-2017، شباب ممكن، مستقبل مستدام، ص: 26.
- ¹² اكتفاء عذاب زغير، دور قروض المصرف الزراعي في تنمية القطاع الزراعي في العراق للمدة (2010-2016)، وزارة التخطيط، دائرة تخطيط القطاعات، 2017، ص: 44.
- ¹³ جمعية التنمية الزراعية، التقرير السنوي للعام 2013، الإغاثة الزراعية الفلسطينية، القدس، 2013، ص: 38.
- ¹⁴ وليم عبيد، تعليم الكبار، المؤتمر السنوي الثامن: المنظمات الحكومية وتعليم الكبار في الوطن العربي - الواقع والرؤى المستقبلية، مركز تعليم الكبار، جامعة عين شمس، القاهرة، 2010، ص: 212.
- ¹⁵ محمود محمد خير الدين، الشمول المالي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية - نماذج دولية، مرجع سبق ذكره، ص: 60.
- ¹⁶ <http://wajjahni.com/ar/%D9%86%D8%A8%D9%8A%D9%84-%D8%BA%D9%84%D8%A7%D8%A8-%D8%B1%D9%85%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%8A%D8%AA%D9%88%D9%86%D8%A9-%D8%AA%D9%85%D9%83%D9%8A%D9%86-%D9%85%D8%A4%D8%B3%D8%B3%D8%AA%D9%86%D8%A7-%D9%82%D8%A7%D8%A6%D9%85%D8%A9-%D8%B9%D9%84%D9%89-%D9%85%D9%81%D9%87%D9%88%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%85%D9%83%D9%8A%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A-%D9%88%D9%86%D8%B1%D9%8A%D8%AF%D9%87%D8%A7-%D9%85%D8%A4%D8%B3%D8%B3%D8%A9-%D9%84%D9%84%D8%A5%D8%AF%D9%85%D8%A7%D8%AC> . 10:30. على الساعة 2019/01/20. أطلع عليه يوم: 2019/01/20. على الساعة: 10:30.
- ¹⁷ http://www.zitounatamkeen.com//Ar/%D8%AA%D9%82%D8%AF%D9%8A%D9%85_11_20 . 10:37. على الساعة: 2019/01/20.
- ¹⁸ http://www.zitounatamkeen.com//Ar/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%85%D9%88%D9%8A%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%BA%D9%8A%D8%B1_11_38 . 10:53. على الساعة: 2019/01/20. أطلع عليه يوم: 2019/01/20. على الساعة: 10:53.
- ¹⁹ http://www.zitounatamkeen.com//Ar/%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%D8%A9-%D9%85%D8%B4%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%85%D9%83%D9%8A%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A_11_37 . 11:36. على الساعة: 2019/01/20.
- ²⁰ http://www.zitounatamkeen.com//Ar/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%A3%D9%85%D9%8A%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%BA%D9%8A%D8%B1_11_39 . 11:38. على الساعة: 2019/01/20. أطلع عليه يوم: 2019/01/20. على الساعة: 11:38.
- ²¹ http://www.zitounatamkeen.com//Ar/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%88%D9%8A%D9%86-%D9%88-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D8%A7%D9%81%D9%82%D8%A9_11_40 . 11:45. على الساعة: 2019/01/20.
- ²² نفس المرجع السابق، أطلع عليه بتاريخ: 2019/01/20. على الساعة: 11:50.
- ²³ <http://www.apia.com.tn/ar/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D9%86%D8%B3%D9%8A%D8%A9.html> على 2019/02/26 الساعة: 23:05.
- ²⁴ منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، تونس: دراسة وتحليل منظومة زيت الزيتون، روما، 2018، ص: 20.
- ²⁵ <http://www.apia.com.tn/ar/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D9%86%D8%B3%D9%8A%D8%A9.html> على 2019/02/26 الساعة: 23:22.
- ²⁶ منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، مرجع سبق ذكره، ص: 09.
- ²⁷ نفس المرجع، ص: 15.

²⁸ https://mawdoo3.com/%D8%B7%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%B2%D8%B1%D8%A7%D8%B9%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AB%D8%A9#.D8.AA.D9.82.D9.86.D9.8A.D8.A7.D8.AA_.D8.A7.D9.84.D8.B1.D9.91.D9.8A أطلع عليه يوم: 2019/01/22 الساعة 14:05.

²⁹ <https://alarab.co.uk/%D8%AA%D9%88%D9%86%D8%B3-%D8%AA%D9%84%D8%AC%D8%A3-%D8%A5%D9%84%D9%89-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D8%B1%D8%A7%D8%B9%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D9%84%D8%B2%D9%8A%D8%A7%D8%AF%D8%A9-%D8%A5%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%AC-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AD%D8%A7%D8%B5%D9%8A%D9%84> أطلع عليه يوم: 2019/01/22 الساعة 14:30.

نمذجة دالة الطلب على القمح في الجزائر للفترة 1990-2016

جامعة الجزائر 03
المركز الجامعي غليزانميرك إبراهيم
بن عدة محمد الأمين
بشيكراعبد**نمذجة دالة الطلب على القمح في الجزائر للفترة (1985-2016)**ط.د. بن عدة محمد الأمين
جامعة الجزائر 03ط.د. ميرك إبراهيم
جامعة الجزائر 03د. بشيكراعبد
المركز الجامعي غليزان

الملخص: تناولنا في هذه الدراسة موضوع نمذجة دالة الطلب على القمح في الجزائر خلال الفترة من 1985 إلى 2016، نظرا للأهمية البالغة لحصول القمح باعتباره من أهم محاصيل الحبوب في العالم، والمخصول الغذائي الأول بالنسبة للجزائر بسبب اعتماد المستهلك الجزائري عليه كمصدر للغذاء، كما تمثلت مشكلة الدراسة في أن هناك تزايد للطلب على القمح نتيجة للنمو السكاني، هذا ما أدى وجوبا إلى اتساع الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك، ومن أجل تغطية هذه الفجوة كان لابد من التوجه نحو استيراد القمح من الخارج، هذا ما شكل عبء كبيرا على موارد الجزائر من العملة الصعبة، فكان الهدف من هذه الورقة البحثية نمذجة دالة الطلب على القمح لتحديد مستوى الاستهلاك وكذا احتياجات السوق الجزائرية مما يسمح بوضع خطط طويلة الأجل لتعزيز القدرات الإنتاجية من هذا المنتج والتقليل من الاستيراد.

الكلمات المفتاحية: دالة الطلب ، استهلاك القمح.

Summary: In This study, we will discuss the modeling of the wheat demand function in Algeria between 1985 and 2016. Due to the importance of wheat growing as the world's most important cereal crop and the first food crop in the world. Algeria due to Algerian consumer dependence on it, Demand for wheat has increased due to population growth, which has widened the gap between production and consumption, and it has been necessary to close This gap to import wheat from abroad, which weighed heavily on Algeria's hard currency resources. From This paper Study the modeling of the wheat demand function to determine the level of consumption as well as the needs of the Algerian market, which allows for the development of long-term plans to strengthen the production capacity of This Product and reduce imports.

Keywords: The Demand function, wheat consumption.

مقدمة:

تعد الزراعة أحد الركائز التي يعتمد عليها في عملية التنمية الاقتصادية ، باعتبارها المصدر الأساسي للغذاء حيث أصبح القطاع الفلاحي يوظف كورقة سيادية وضغط للدول المتقدمة على الدول المستوردة ، فإنتاج القمح بنوعيه أصبح يمثل رقما مهما في معادلة تحقيق الأمن الغذائي ، حيث يدخل ضمن المواد الغذائية الإستراتيجية التي تندرج ضمن سلاح الغذاء ، أي أن سيادة الدول المستوردة لهذه المادة معرضة للتبعية الغذائية لها ، وعلى الرغم من الأهمية الاقتصادية للقطاع الزراعي والإمكانيات المتاحة للجزائر في هذا المجال ، إلا أنها لا تزال تعاني العديد من المشاكل كعدم تحقيق الاكتفاء الذاتي والتبعية الغذائية المفرطة ، مما يؤدي إلى لجوئها للسوق العالمية لتغطية هذا العجز ، هذا ما دفعها إلى توجيهها نحو استيراد كميات كبيرة من القمح مما يؤدي إلى ارتفاع فاتورة الشراء بملايين الدولارات تصرف على هذه الواردات ، وهو ما انعكس في الزيادات الهائلة في الفاتورة الغذائية الجزائرية من حيث القيمة والكمية ، وتعتبر الجزائر من بين الدول الأكثر استيرادا للقمح في العالم .

وعليه فإن السؤال الجوهرى الذي نحاول الإجابة عليه، يمكن صياغته على النحو التالي:

فيم تتمثل العوامل المحددة للطلب المتزايد على القمح في الجزائر؟

فرضيات البحث:

- ✓ توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية طردية بين سعر القمح والكمية المطلوبة من سلعة القمح.
- ✓ توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين الدخل والكمية المطلوبة من القمح.
- ✓ يوجد أثر إيجابي لعنصر الزمن على الكمية المطلوبة من القمح.

منهج الدراسة:

لدراسة هذا الموضوع اتبعنا المنهج الوصفي التحليلي والقياسي، حيث سيتم استخدام المنهج الوصفي للتعرف على معالم المشكلة وتحديد أسبابها ووصف العلاقات بينها، كما يعتمد البحث على التحليل القياسي من خلال بناء نموذج قياسي لدالة الطلب على القمح باستخدام التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ غير القيد (UECM).

مخطط الدراسة:

للإجابة على هذه الإشكالية سنتطرق في هذه الورقة البحثية إلى المحاور التالية:

- 1 واقع إنتاج واستهلاك واستيراد القمح في الجزائر.
- 2 العوامل المحددة لاستهلاك القمح.
- 3 الدراسة القياسية لدالة الطلب على القمح في الجزائر

1 واقع إنتاج واستهلاك واستيراد القمح في الجزائر:

يعد القمح من أهم المحاصيل الزراعية إنتاجا في العالم، حيث يزرع في جميع قارات العالم، وذلك نظرا لأهميته واستخداماته الواسعة لدى مختلف المجتمعات، كما يعتبر مصدرا غذائيا لأكثر من 35% من سكان العالم، ويغطي القمح أكبر مساحة مزروعة على المستوى العالمي مقارنة ببقية المحاصيل الزراعية الأخرى.

1.1 إنتاج القمح في الجزائر: عرف الإنتاج المحلي للقمح خلال فترة الدراسة عدة تذبذبات متأرجحا بين الارتفاع والانخفاض وعدم الانتظام من حيث الكمية وذلك لتأثره المباشر بالعوامل المناخية وخاصة منها كمية الأمطار والشكل (1) يوضح تطور إنتاج القمح في الجزائر خلال المرحلة (1985-2016)، والذي من خلاله نلاحظ أن الكمية المنتجة منه حيث سنة 1985 حوالي 1.66 مليون طن لتراجع سنة 1988 إلى 0.61 مليون طن أي انه انخفضت ويرجع هذا الانخفاض إلى عوامل طبيعية تتمثل أساسا بفعل عامل الأمطار من جهة إضافة إلى الأزمة البترولية لسنة 1986 وانخفاض سعر البترول والذي صاحبه نقص التمويل من جهة أخرى، ليرتفع الإنتاج سنة 1989 إلى 1.15 مليون طن، لينخفض سنة 1990 إلى 0.75 مليون طن ثم ارتفع سنة 1991 إلى حوالي 1.80 مليون طن لتتجه نحو الانخفاض المستمر إلى غاية 1994 أين بلغت 0.775 مليون طن وهذا بسبب تراجع المساحات المخصصة لزراعة القمح إضافة إلى غياب السياسات الزراعية المحفزة، الكمية المنتجة إلى الارتفاع حيث حققت سنة 1996 مستوى إنتاج يقدر ب 2.98 مليون طن وهذا راجع إلى تحسن الظروف المناخية وتزايد تساقط الأمطار¹، ليعود الإنتاج بالارتفاع سنة 2003 وهذا يرجع إلى تعافي البلاد مما كانت تعانيه من أزمة أمنية التي سببت النزوح الريفي وتقلص الأراضي المخصصة لإنتاج القمح²، بالإضافة إلى المخطط الوطني للتنمية الفلاحية 2000-2014، أما الفترة الأخيرة من (2010-2016) فقد بلغ متوسط إنتاج القمح 2.7 مليون طن وهو ما يمثل ارتفاعا بالنسبة للفترة السابقة وهذا راجع إلى تزامنه مع تنفيذ سياسة التجديد الفلاحي والريفي ودعم أسعار الاستهلاك³.

2.1 الكمية المستوردة من القمح في الجزائر: تعتبر الجزائر من بين الدول الأكثر استيرادا للقمح في العالم وهذا راجع إلى عدم تغطية الإنتاج المحلي للطلب الداخلي، والشكل (2) يوضح تطور واردات القمح خلال الفترة 1985-2016، فعلى الرغم من أن التبادلات التجارية للقمح على المستوى العالمي في السنوات الأخيرة قد تكاثرت حيث انتقلت من 46.9 مليون طن خلال التسعينات إلى 145.15 مليون بحلول 2014، مع وجود بعض البلدان التي تستورد 100% من احتياجاتها الاستهلاكية من القمح، والملاحظ من خلال الشكل البياني تطور كميات القمح في الجزائر، حيث يرجع هذا التطور إلى ثبات معدل الإنتاج الوطني من القمح، وإلى ارتفاع الاستهلاك الإجمالي بفعل عدة عوامل سوف نتطرق إليها بالتفصيل.

3.1 الكمية المستهلكة من القمح في الجزائر: شهد استهلاك القمح في الجزائر تطورا هاما باعتبار نمط غذاء الفرد الجزائري مشتق من استهلاك المواد المصنعة من القمح كما يعتبر القمح الصلب مصدر أساسي للطاقة حيث يوفر نسبة 47% من مجموع السعرات الحرارية اليومية للفرد الجزائري الذي يعتبر من أكثر المستهلكين للقمح بحوالي 231 كغ في السنة والشكل (3) يبين الكمية المستهلكة من القمح خلال فترة الدراسة، والذي يظهر لنا مدى الارتفاع في الكميات المستهلكة من القمح في الجزائر وهذا راجع إلى عدة عوامل.

2 العوامل المحددة لاستهلاك القمح:

يتأثر الاستهلاك كظاهرة اقتصادية بالعوامل الاقتصادية قبل العوامل الاجتماعية. وسوف نتناول أهم هذه العوامل على النحو التالي:

1.2 الدخل: يعتبر الدخل من أهم العناصر التي تؤثر على الاستهلاك، إلا أنه هناك منتجات استهلاكية لا يتأثر استهلاكها كثيرا بتغير الدخل حيث أن الفرد في حالة انخفاض مستوى دخله أن يقلص من استهلاك الخبز مثلا، ولكن عند ملاحظة الجدول (1) نشاهد أن زيادة متوسط دخل الفرد يؤدي إلى زيادة الاستهلاك من سلعة القمح، حيث أنه وفي سنة 1985 كان نصيب الفرد من الناتج المحلي الخام منخفضا قابله استهلاك بحوالي 4.46 مليون طن ليرتفع سنة 2016 إلى 1.9 مليون طن هذا الارتفاع صاحبه أيضا زيادة في نصيب الفرد من الناتج المحلي الخام وبشكل عام يمكن أن نقول أنه توجد علاقة طردية بينهما

2.2 أسعار القمح: يلاحظ من خلال الشكل (4) والذي يبين تطور أسعار استهلاك القمح خلال فترة الدراسة أن أسعار استهلاك القمح كانت مستقرة حيث تراوحت بين 644.6 دج/طن و 996 دج/طن خلال الفترة 1985-1992 هذا راجع أساسا إلى مميزات نظام الأسعار المنهج في الجزائر إلى غاية 1989⁴ لتعرف أسعار المواد الغذائية ارتفاعا شديدا خلال الفترة ما بين 1993-2000 لتبقى الأسعار متغيرة بين 15400 دج/طن و 16720 دج/طن خلال الفترة ما بين 2001-2006 لترتفع أسعار الاستهلاك سنة 2007 إلى 17825 دج/طن ويبقى في هذا المستوى إلى غاية 2015 كما بلغ سنة 2016 حوالي 17900 دج/طن فيمكن اعتبار أن الأسعار المنخفضة للقمح في الجزائر من بين العوامل الأكثر تأثيرا في استهلاكه فالملاحظ أن أسعار القمح في السوق المحلي لا ترتبط بأسعار السوق العالمي ولكن تخضع لنظام أسعار معين ينخفض كثيرا عن الأسعار العالمية. وتحمل الدولة الفرق بين المستويات السعرية عن طريق الدعم الذي يوجه للقمح في ميزانية الدولة ضمن نظام الدعم الغذائي والدعم العام.

3.2 النمو الديموغرافي: من الطبيعي أن ينعكس تأثير الزيادة السكانية على الاستهلاك، غير أن البعد السكاني للاستهلاك يتعدى الزيادة السكانية إلى التوزيع العمري والبعد التعليمي والثقافي للسكان⁵ وخاصة استهلاك السلع الغذائية كالقمح والجدول الموالي يبين العلاقة بين عدد السكان وإجمالي الكمية المستهلكة من القمح على امتداد الفترة 1985-2016، والملاحظ من خلاله وجود علاقة طردية قوية بين

إجمالي الكمية المستهلكة من القمح وعدد السكان في نفس الاتجاه وأن نسبة الفجوة ترتبط عكسيا مع إجمالي كمية إنتاج القمح، أي أن زيادة الاستهلاك المحلي عن الإنتاج المحلي للقمح تؤدي إلى زيادة فجوة القمح التي تشكل عبئا دائما على الميزان التجاري الجزائري فمن خلال الجدول يتضح أن الطلب المحلي على القمح أكبر بكثير من الإنتاج المحلي وهذا ما يفسر لجوء الجزائر إلى استيراد كميات كبيرة من هذا المتوج ولهذا يمكن الإقرار بعدم وجود استقلالية غذائية في مادة القمح الاستراتيجية .

4.2 دعم القمح: للدعم أهمية كبيرة لما يترتب عليه من دعم للقدرة الشرائية للعائلات الجزائرية، وخاصة أن للقمح أهمية غذائية كبيرة ويعتبر من أهم وأكثر السلع الغذائية استهلاكاً. ويكون الدعم على أشكال مختلفة مثل الدعم المقدم من أجل جمع القمح ، دعم الفرق بين الأسعار العالمية للقمح وأسعار الاستهلاك المحلي له، وتزداد أهمية هذا الدعم خاصة عند ارتفاع الأسعار العالمية إلى مستويات عالية بحيث لا يستطيع المستهلك تحملها فتتحملها الدولة عن طريق الدعم ، دعم الأسعار عند الإنتاج، وقد اكتسب هذا النوع من الدعم أهمية كبيرة في السنوات الأخيرة خاصة في ظل المخطط الوطني للتنمية الزراعية ، حيث ومن خلال هذا المخطط ثم العمل على حماية مداخل الفلاحين الذين يقومون بإنتاج الحبوب عن طريق دعم الأسعار عند الإنتاج وهذا لحساب الدولة وذلك على أساس اتفاقية مع إدارة تابعة للوزارة وتتكفل مؤسسة مالية متخصصة بالنفقات⁶ . وهي الصندوق الوطني للتعااضية الفلاحية المؤسس بموجب القرار الوزاري المشترك رقم 553 المؤرخ في 10 جوان 2000 المكلف بتنفيذ عمليات دعم الدولة للقطاع الفلاحي⁷ ، كما استهدف دعم المنتجات الطاقوية المستعملة في الفلاحة (كالمحروقات والكهرباء) وتخفيض نسبة فوائد القروض الممنوحة للقطاع الفلاحي والزراعات الغذائية⁸ .

5.2 المستجندات والمتغيرات العالمية الحديثة في تجارة القمح: يكتسب القمح أهمية متزايدة في عالم اليوم ويعتبر محصولا استراتيجيا له انعكاساته الاقتصادية والسياسية والاجتماعية على معظم الشعوب وذلك للأسباب التالية⁹ :

- القمح سلعة إستراتيجية باعتباره المكون الرئيسي في صناعة الخبز في معظم أجزاء المعمورة، وهو أبسط مقومات الحياة اليومية، إذ يمثل 95% من الاستهلاك اليومي للفرد في العالم.
- يساهم القمح فيما يقارب من أربعة أخماس الأسعار الحرارية المستمدة من الحبوب يوميا.
- يعد القمح من أكثر المحاصيل الزراعية أهمية في خريطة النشاط التجاري العالمي، وقد تبوأ هذا المركز بعد الثورة الصناعية.
- يعد القمح أحد أساليب التأثير الاقتصادي في القرار السياسي للعديد من دول العالم وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي.
- استخدامات القمح في البدائل الجديدة للطاقة في الولايات المتحدة الأمريكية.

3 دراسة قياسية لدالة الطلب على القمح في الجزائر:

لتقدير النموذج القياسي للعوامل المحددة للطلب على سلعة القمح في الجزائر خلال الفترة 1985 - 2016 نمر بعدة مراحل تتمثل فيما يلي:

1.3 توصيف النموذج:

1.1.3 تحديد المتغيرات: يتضمن النموذج المقترح لدالة الطلب على سلعة القمح في الجزائر عدد من المتغيرات الاقتصادية تم تحديدها من خلال الدراسات النظرية والتطبيقية وهي تتمثل في المتغيرات التالية:

أولا: المتغير التابع

-الكمية المطلوبة من القمح بالطن: يعبر عن الطلب المحلي لسلعة القمح بالاستهلاك المحلي وتم حساب الاستهلاك المحلي للقمح في الجزائر من خلال العلاقة التالية:
الاستهلاك يساوي الإنتاج المحلي + الواردات - الصادرات

ثانيا: المتغيرات المستقلة

-سعر القمح: يقصد بسعر البيع المحلي لسلعة القمح، في هذه الدراسة ثمن بيع الطن من السلعة للمستهلك بعد إضافة جميع الهوامش التجارية والضرائب والرسوم، ويلاحظ أن هناك اختلاف في أسعار القمح في الأسواق المختلفة، ونظرا لطول الفترة التي تغطيها الدراسة فقد تم تحويل القيم الاسمية لأسعار القمح إلى قيم حقيقية وذلك باستخدام الأرقام القياسية للاستهلاك IPC (سنة 2001)

-نصيب الفرد من الناتج المحلي الخام: يعتبر نصيب الفرد من الناتج المحلي الخام من أهم العوامل التي تؤثر في الطلب على سلعة القمح، فهو من أهم المتغيرات لدراسة استهلاك القمح في الجزائر، ويمكن الحصول عليه من خلال قسمة الناتج المحلي الخام على عدد السكان.

-النمو الديمغرافي: تعتبر الزيادة السكانية عاملا مهما ومؤثرا على استهلاك سلعة القمح في الجزائر.

هذا وبالإضافة إلى بعض المتغيرات الأخرى والتي لم تضمن في النموذج التطبيقي، كما تم الاعتماد على معطيات الديوان الوطني للإحصاء، وقاعدة المعطيات للبنك الدولي، ومنظمة الأغذية والزراعة (الفاو).

2.1.3 الشكل الرياضي للنموذج:

عند مرحلة صياغة الشكل الرياضي للنموذج المقترح للدراسة تم الاعتماد على شكل الانتشار وأسلوب التحريب للأشكال الرياضية المختلفة والاستفادة من الدراسات السابقة، حيث يحتوي هذا النموذج على متغير تابع متمثل في الكمية المطلوبة من سلعة القمح بالطن ومتغيرات مستقلة متمثلة في السعر الحقيقي لسلعة القمح ونصيب الفرد من الناتج المحلي الخام وعدد السكان، وتتمثل صياغة هذا النموذج كما يلي:

$$QW = F(PW, IN, PO)$$

وتصبح المعادلة كما يلي:

$$QW_t = \alpha + \beta_1 PW_t + \beta_2 IN_t + \beta_3 PO_t + \varepsilon_t$$

حيث أن:

QW: كمية القمح المطلوبة من سلعة القمح.

PW: سعر القمح.

IN: نصيب الفرد من الناتج المحلي الخام.

PO: عدد السكان.

$\alpha, \beta_1, \beta_2, \beta_3$: تمثل معلمات النموذج

ε_t : حد الخطأ العشوائي

لتقدير هذا النموذج تم الاعتماد على بيانات سنوية (1985-2016) للمتغيرات الاقتصادية، كما تم تحويل أسعار القمح ونصيب الفرد من الناتج المحلي الخام من القيم الاسمية إلى القيم الحقيقية وذلك بقسمة القيم الاسمية على مؤشر الرقم القياسي لأسعار الاستهلاك (سنة 2001).

ونظرا لاختلاف وحدات القياس لهذه المتغيرات وبهدف الحصول على قاعدة معطيات متجانسة والتخلص من وحدات القياس المختلفة تم تحويل قيم هذه المتغيرات لكل سلسلة زمنية إلى قيم معيارية وذلك بطرح القيم من متوسط الحسابي للسلسلة وقسمته على انحراف المعياري لهذه السلسلة.

2.3 دراسة استقراره المتغيرات: يهدف اختبار جذر الوحدة إلى دراسة استقرارية السلاسل الزمنية لكل من الكمية المطلوبة من القمح ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وسعر القمح وعدد السكان خلال الفترة (1985-2016) وتحديد رتبة تكامل كل متغير على حدة من خلال اختبارات جذر الوحدة، وهناك عدة طرق لإجراء اختبارات جذر الوحدة، إلا أن الطريقة الأكثر شيوعا هي اختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dicky Fuller (ADF).

يتضح من الجدول رقم (02) والذي يوضح نتائج اختبار ADF لمتغيرات النموذج في مستواها الأصلي والفرق الأول، بأن إحصائية t المحسوبة لجميع المتغيرات أقل من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5% (بالنسبة للنموذجين) وبالتالي فجميع السلاسل الزمنية غير مستقرة في مستواها الأصلي.

أما بعد إجراء الفرق الأول فيتضح أن إحصائية t المحسوبة أكبر من القيم الجدولية لجميع المتغيرات عند مستوى معنوية 5% بالنسبة للنموذجين، مما يدل على أن مستوى جميع المتغيرات أصبح ساكن (مستقر) بعد أخذ الفرق الأول، وهذا ما يعني باحتمال وجود تكامل مشترك بين المتغيرات في النموذج.

3.3 اختبار التكامل المشترك: بعد دراسة استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة اتضح أن هذه السلاسل متكاملة من نفس الدرجة (متكاملة من الدرجة الأولى)، أي أنها غير مستقرة في المستوى ولكنها مستقرة في الفرق الأول، وبالتالي فإمكانية وجود تكامل مشترك واردة. ولتحديد عدد متجهات (أشعة) التكامل المشترك نستعمل اختبار جوهانسن Johansen المتعدد المتغيرات، فهو أفضل من أسلوب الخطوتين المقترح من قبل Engle and Granger والذي يفترض أن متجه التكامل المشترك وحيد عكس أسلوب جوهانسن الذي يسمح باختبارات متعددة حول متجهات التكامل المشترك.

1.3.3 تحديد درجة الابطاء (التأخير) للنموذج: قبل القيام بعملية الاختبار والتقدير يجب تحديد درجة تأخير النموذج وهذا بالاعتماد على المعايير الإحصائية Akaike, Schwartz, Hannan-Quinn بحيث تقبل درجة التأخير المثلى والمتمثلة في أصغر قيمة في هذه المعايير الإحصائية.

ومن خلال الجدول رقم (03) والذي يبين درجة التأخير للنموذج وبالاعتماد على المعايير السابقة وجد بأن درجة التأخير هي $(p=1)$.

2.3.3 اختبار رتبة التكامل المشترك (Johansen Co integration test): يتضح من جدول رقم (04) والذي يمثل نتائج اختبار جوهانسن للتكامل المشترك باستخدام إحصائية الأثر والقيمة العظمى بأن القيمة المحسوبة لاختبار الأثر $(\lambda_{trace}=51.26)$ أكبر من القيمة الحرجة لنفس الاختبار عند مستوى معنوية 5% والتي بلغت 47.85، وبالتالي رفض فرضية عدم القائلة بعدم وجود أي متجه للتكامل المشترك، بالمقابل تم قبول فرضية عدم القائلة بوجود متجه واحد على الأكثر للتكامل المشترك لأن القيمة المحسوبة لاختبار الأثر $(\lambda_{trace}=18.17)$ وهي أقل من القيمة الحرجة والتي تقدر ب 29.79 عند نفس مستوى المعنوية، مما يدل على وجود علاقة واحدة للتكامل المشترك وهذا يعني أن هناك علاقات توازن طويلة الأجل بين بعض المتغيرات، وبالتالي فإن الطريقة المناسبة للتقدير هي طريقة نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM).

4.3 تقدير نموذج دالة الطلب على القمح باستخدام نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM):

يتميز نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM) Unrestricted Error Correction Model عن باقي النماذج بأنه يفصل العلاقة في المدى الطويل عنها في المدى القصير، كما يتميز بخواص أفضل في حالة العينات الصغيرة، وتعد المعلمة المقدرة في هذا النموذج أكثر اتساقاً من تلك الطرق الأخرى مثل طريقة انجل-غرانجر (Engel-Granger 1987) جوهانس (Johansen 1988)، ولاختبار مدى تحقق التكامل المشترك بين المتغيرات في ظل نموذج (UECM) قدم (Persan et al 2001) منهجاً حديثاً لاختبار مدى تحقق العلاقة التوازنية بين المتغيرات في ظل نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد، حيث يتميز بإمكانية استخدامه سواء كانت المتغيرات التفسيرية متكاملة من الدرجة الصفر أو متكاملة من الدرجة الأولى، أو كان بينهما تكامل مشترك من نفس الدرجة، ويمكن تطبيقه أيضاً في حالة العينات الصغيرة¹⁰ ويتم تقدير معالم هذا النموذج على المدى القصير والطويل في معادلة واحدة وتتم صياغته كالتالي:

$$\Delta QW_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta QW_{t-1} + \alpha_2 \Delta PW_{t-1} + \alpha_3 \Delta IN_{t-1} + \alpha_4 \Delta PO_{t-1} + \beta_1 QW_{t-1} + \beta_2 PW_{t-1} + \beta_3 IN_{t-1} + \beta_4 PO_{t-1} + \varepsilon_t$$

إن تقدير المعادلة السابقة من خلال نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد بطريقة المربعات الصغرى العادية أعطى النتائج الموضحة في الجدول رقم (5)، وتكون صيغة النموذج على الشكل التالي:

$$\begin{aligned} \Delta QW_t = & 0.232904 + 0.499766 \Delta QW_{t-1} + 0.066969 \Delta PW_{t-1} - 0.013630 \Delta IN_{t-1} \\ & - 1.507335 \Delta PO_{t-1} - 1.198881 (QW_{t-1} + 0.4998594 PW_{t-1} \\ & - 0.1504006599311 \beta_3 IN_{t-1} - 1.08484754561 PO_{t-1} - 0.0049886631082) \\ & + \varepsilon_t \end{aligned}$$

يتضح من خلال تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (EUCM) أن قيمة معلمة تصحيح الخطأ (-0.198881) ذات معنوية (prob=0.0073 < 0.05) وإشارتها سالبة تزيد من صحة ودقة العلاقة التوازنية في المدى الطويل وأن آلية تصحيح الخطأ موجودة بالنموذج وتقيس المعلمة سرعة العودة إلى وضع التوازن في الأجل الطويل، أي أن كمية القمح المستهلكة تتعدل نحو قيمتها التوازنية في كل فترة زمنية من احتلال التوازن المتبقي في الفترة (t-1) بما يعادل 19.88% وبالتالي فإنه عندما تنحرف كمية الطلب من القمح خلال المدى القصير في الفترة (t-1) عن قيمتها التوازنية في المدى الطويل، فإنه يتم تصحيح ما يعادل 19.88% من هذا الانحراف والاختلال في الفترة (t).

ويلاحظ من خلال نتائج التقدير المبينة بالجدول رقم (5) أن أغلب معاملات النموذج معنوية وتختلف عن الصفر من خلال اختبار (Student) عند مستوى معنوية 5%، كما أن القيمة الاحتمالية لاختبار (Fisher) تساوي 0.05 مما يدل على أن النموذج ككل معنوي احصائياً، كما بلغت قيمة معامل التحديد (0.34) وهذا معناه أن جميع متغيرات النموذج تفسر بنسبة 34% من المتغيرات التي تحدث في الكمية المطلوبة من سلعة القمح. كما يشير اختبار ديرين-واتسون (DW=1.93) والذي يقع بين الحد الأعلى (du=1.65) و (2) عند مستوى معنوية 5% وبالتالي نرفض فرضية العدم أي لا يوجد ارتباط ذاتي للأخطاء.

5.3 اختبار صلاحية النموذج: لاختبار صلاحية النموذج وخلوه من المشاكل القياسية تم استخدام مجموعة من الاختبارات القياسية والمتمثلة في:

- اختبار الارتباط الذاتي للبواقي: من خلال الملحق رقم (4) نلاحظ أن كل الاحتمالات أكبر من 5% وبالتالي فهي غير معنوية ومنه نقبل بالفرضية الصفرية أي لا يوجد ارتباط ذاتي بين البواقي.
- اختبار عدم التجانس: من خلال الملحق رقم (5) نلاحظ أن احتمالية Chi-sq تساوي 0.42 وهي أكبر من 5% ومنه نقبل الفرض الصفرية وبالتالي لسلسلة البواقي لها تباين متجانس.

- اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي: من خلال الملحق رقم (6) وباستخدام اختبار Jarque Bera لاختبار التوزيع الطبيعي للبواقي حيث أثبتت النتائج أن قيمة (J.B) المحسوبة بلغت 1.31 بمستوى دلالة قدرها 0.51 وهي أكبر من مستوى المعنوية 5% وبالتالي تحقق شرط التوزيع الطبيعي للبواقي.
 - اختبار مربع جذر البواقي: من خلال الملحق رقم (7) نلاحظ بأن مربع جذر البواقي بين القيمتين -0.5 والواحد أي أن النموذج مستقر.
- وبالتالي فالنموذج المقدر لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي ولا من مشكلة عدم التجانس.

النتائج والتوصيات:

من خلال ما تم عرضه في هذه الدراسة التي حاولنا من خلالها الوقوف على معرفة محددات الطلب على القمح في الجزائر باعتبارها من أهم المنتجات الزراعية عالميا، ومن خلال الواقع الإحصائي الراهن تأكد لنا أن الجزائر لا زالت بعيدة عن تحقيق الاكتفاء الذاتي للإنتاج المحلي للقمح لازال قاصرا على تلبية الطلب المحلي المتزايد عليه الذي صاحبه معاناة الجزائر من تبعية كبيرة للسوق العالمية للقمح حيث بلغت وارداتها من هذه المادة أعلى مستوياتها وبناء على ما تم بيانه في الفقرات السابقة من دراسة نظرية وتطبيقية فإنه يمكن الخروج بالاستنتاجات التالية:

على المستوى النظري:

- يمثل القمح أهمية خاصة لدى المجتمع الجزائري، حيث ارتفعت كمية استهلاكه خلال الفترة 1985-2016 من 4.46 مليون طن إلى أزيد من 10.85 مليون طن، وذلك بمعدل سنوي قدره سنويا 1.996 مليون قنطار.
- شهد القطاع الفلاحي في الجزائر خلال فترة الدراسة عدة برامج وإصلاحات وقوانين تميزت بالتذبذب وعدم الفاعلية وهذا راجع إلى افتقادها لإستراتيجية بعيدة المدى تمكن القطاع من الخروج من أزمتته.
- إن التزايد الكبير في الطلب الداخلي على سلعة القمح أبرز محدودية وعدم كفاية الإنتاج المحلي في تغطيته، وهذا ما دفع الجزائر إلى التوجه نحو الاستيراد حيث يمثل القمح نسبة 70% من إجمالي واردات الجزائر من الحبوب.

على المستوى التطبيقي:

- أظهرت نتائج اختبار جذر الوحدة عدم استقرار بيانات السلسلة الزمنية لمتغيرات كمية القمح المستهلكة وسعر القمح ونصيب الفرد من الناتج المحلي الخام والنمو الديمغرافي عند المستوى العام ولكنهم مستقرون في الفروق الأولى حسب اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) مما يعني أن السلاسل الزمنية محل الدراسة متكاملة من الدرجة الأولى.
- يشير اختبار التكامل المشترك جوهانس إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة.
- كشفت اختبارات نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM) على أن معلمة تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية مما يؤكد وجود آلية تصحيح الخطأ في النموذج وتم تقدير العلاقة التوازنية طويلة الأجل وقصيرة الأجل كما تم التأكد من خلو هذا النموذج من المشاكل القياسية.

على ضوء هذه النتائج يمكن صياغة التوصيات التالية:

- اتخاذ إجراءات وتدابير لتحسين وإنتاج الحبوب خاصة القمح واستخدام الأمثل للأراضي الزراعية والموارد المائية والتكنولوجية من أجل تحقيق الاكتفاء الذاتي والتقليل من كميات الاستيراد الكبيرة من القمح.
- العمل على إدخال بدائل لسلعة القمح في الصناعات القائمة عليه لإنتاج المواد الغذائية للتخفيض من الكميات المطلوبة من سلعة القمح.
- العمل على ترشيد استهلاك الفرد الجزائري من القمح من خلال رفع الوعي الاستهلاكي لأفراد المجتمع اتجاه هذه السلعة في ظل الدعم الحالي.
- تنويع واردات الجزائر من القمح والاستفادة من فرق الأسعار، كالشراء من الدول المصدرة للقمح حديثا مثل تركيا والهند وعدم الاعتماد على دول معينة فقط كفرنسا.
- وضع جهاز احصائي وطني مختص مستقل خاص بمنتوج القمح يوفر مختلف المعلومات الخاصة بالاستهلاك الفردي والكلبي من القمح حتى يتسنى لمتخذي القرار وضع خطط وسياسات مبنية هذه التوقعات.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1: تطور عدد السكان وكل من استهلاك وفجوة القمح خلال الفترة 1985-2016

السنوات	الاستهلاك	عدد السكان (ألف نسمة)	كمية إنتاج القمح (م/طن)	نسب الفرد من الناتج المحلي الخام	السنوات	الاستهلاك	عدد السكان (ألف نسمة)	كمية إنتاج القمح (م/طن)	نسب الفرد من الناتج المحلي الخام
1985	4,46	21863	1,66	13337,5	2001	6,372	31592,15	2,01	136892,8
1986	4,74	22512	1,23	13173	2002	6,65	31995,05	1,5	144234,9
1987	4,987	23139	1,175	13514,2	2003	7,05	32403,51	2,97	164918,4
1988	4,773	23783	0,615	14620,4	2004	7,55	32831,1	2,6	189998,7
1989	4,87	24409	1,15	17290,5	2005	7,75	33288,44	2,2	229805,6
1990	5,16	25912,37	0,755	22156	2006	7,85	33777,92	2,6	254318,7
1991	5	26554,33	1,8	33620,6	2007	8,05	34300,08	2,73	274711,6
1992	5,3	27181,09	1,75	40908,1	2008	8,3	34860,72	1,6	320231,8
1993	5,7	27786,26	1,1	44237,6	2009	8,55	35465,76	3,56	283737,1
1994	6,007	28362,25	0,715	54095,3	2010	8,75	36117,64	2,9	334493,3
1995	5,97	28904,3	1,5	71453,8	2011	8,95	36819,56	2,8	394395,2
1996	6,011	29411,42	2,98	89968,1	2012	9,45	37565,85	3,4	431498,2
1997	6,05	29886,84	0,67	95719,3	2013	9,85	38338,56	3,6	434234,3
1998	6,15	30335,73	2,2	95926,1	2014	10	39113,31	1,9	440479,1
1999	6,1	30765,61	1,47	108066	2015	10,2	39871,53	2,6	418898,3
2000	6,15	31183,66	0,76	135570,6	2016	10,85	40606,05	1,9	428675,6

المصدر: - بالاعتماد على بيانات: "FAO"

-الديوان الوطني للإحصائيات، حوصلة إحصائية 1962-2011

الجدول (02): نتائج اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) لجذر الوحدة للمتغيرات المدروسة

المتغيرات		المستوى		الفرق الاول	
		ثابت فقط	ثابت واتجاه	ثابت فقط	ثابت واتجاه
QW		2.295	-0.490	-3.603	-4.918
PO		0.0085	-2.180	-3.498	-3.424
IN		-0.570	-1.956	-4.995	-4.877
PW		-1.865	-1.198	-7.169	-5.539
القيمة الحرجة عند مستوى 1%		-3.661	-4.309	-3.670	-4.296
القيمة الحرجة عند مستوى 5%		-2.960	-3.574	-2.963	-3.568
القيمة الحرجة عند مستوى 10%		-2.619	-3.221	-2.621	-3.218

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 8

الجدول (03): نتائج اختبار تحديد درجة الابطاء

درجة التأخير	Hannan-Quinn	Schwartz	Akaike	FPE
P=1	-2.6497*	-2.0021*	-2.9450*	6.27e-0.7*
P=2	-2.0808	-0.9151	-2.6124	9.38e-0.7
P=3	-1.8325	-0.1487	-2.6004	1.15e-0.6

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 8

الجدول (04) اختبار جوهانس للتكامل المشترك

فرضيات عدد متجهات التكامل	القيم الذاتية Eigen Value	الاختبارات الإحصائية Test Statistic	القيم الحرجة 5% Critical Value	الاحتمال Prob
λ trace Value				
r =0	0.6680	51.2603	47.8561	0.0231
r ≤1	0.3222	18.1792	29.7970	0.5528
r ≤2	0.1877	6.5106	15.4947	0.6351
λ Max-Eigen Value				
r =0	0.6680	33.0810	27.5843	0.0089
r ≤1	0.3222	11.6685	21.1316	0.5806
r ≤2	0.1877	6.2396	14.364	0.5827

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 8

الجدول (05): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (EUCM)

المتغير التابع ΔQW						
variable		coefficient	Std.Error		T.Statistic	Prob.
Constant		0.233896	0.065726		3.543577	0.0006
ΔQW_{t-1}		0.499766	0.199536		2.504645	0.0139
ΔPW_{t-1}		0.066969	0.024885		2.691119	0.0084
ΔIN_{t-1}		-0.013630	0.072025		-0.189243	0.8503
ΔPO_{t-1}		-1.507335	0.558180		-2.700445	0.0082
QW_{t-1}		-0.198881	0.072526		-2.742206	0.0073
PW_{t-1}		-0.099412	0.07419		6.73777	0.0277
IN_{t-1}		0.029913	0.11401		-1.31921	0.1445
PO_{t-1}		0.215755	0.13689		-7.92474	0.0370
المؤشرات الاحصائية						
R-Squared	AdjR-Squared	F-Statistic	Prob	SE Regression	S.D Dependent	D-W
0.3420	0.2049	2.4951	0.05	0.0941	0.1056	1.88

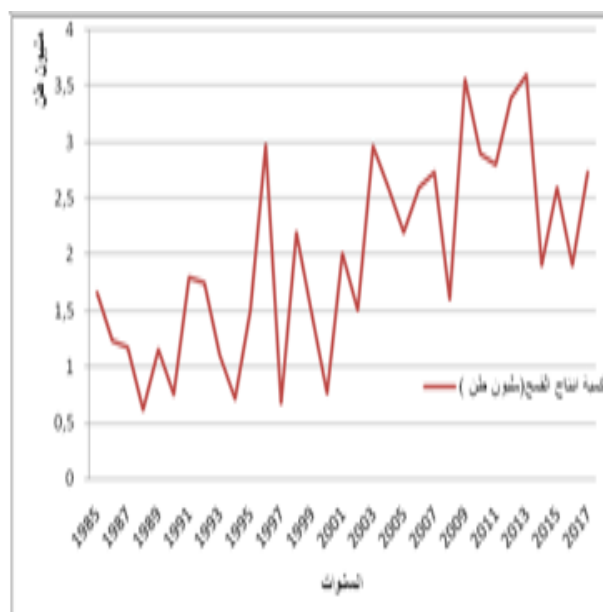
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 8

الشكل 2: الكمية المستوردة من القمح في الجزائر خلال
الفترة (1985-2016)

الشكل 1: تطور إنتاج القمح في الجزائر خلال الفترة
(1985-2016)



المصدر: بالاعتماد على بيانات: "FAO"



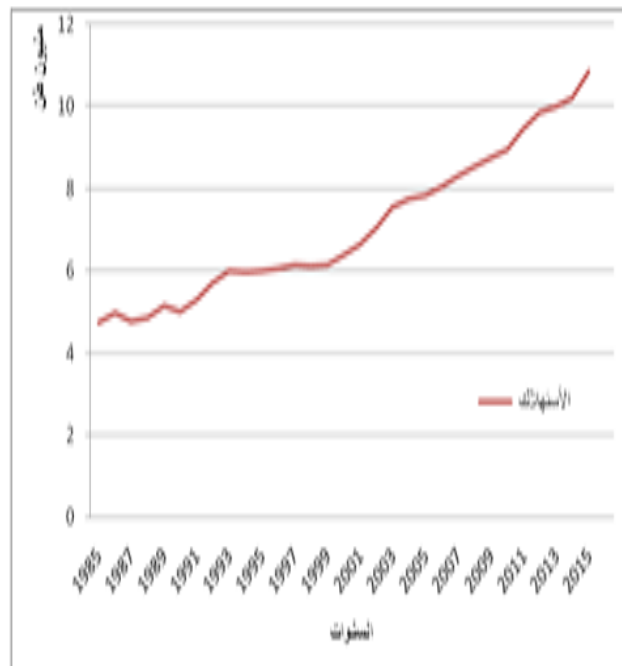
المصدر: بالاعتماد على بيانات: "FAO"

الشكل 4: سعر القمح (1985-2016)

الشكل 3: الكمية المستهلكة من القمح (1985-2016)



المصدر: بالاعتماد على بيانات: «FAO»



المصدر: بالاعتماد على بيانات: «FAO»

الملحق (1): اختبار جوهانس التكامل المشترك

Date: 01/02/19 Time: 14:43
 Sample (adjusted): 1987 2016
 Included observations: 30 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: QW IN PO PW
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.668027	51.26031	47.85613	0.0231
At most 1	0.322233	18.17925	29.79707	0.5528
At most 2	0.187782	6.510679	15.49471	0.6351
At most 3	0.008995	0.271071	3.841466	0.6026

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**Mackinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.668027	33.08106	27.58434	0.0089
At most 1	0.322233	11.66857	21.13162	0.5806
At most 2	0.187782	6.239609	14.26460	0.5827
At most 3	0.008995	0.271071	3.841466	0.6026

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**Mackinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 8

الملحق (2): تحديد درجة الابطاء

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: QW PW IN PO
 Exogenous variables: C
 Date: 01/02/19 Time: 15:09
 Sample: 1985 2016
 Included observations: 29

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-74.05799	NA	0.002559	5.383310	5.571902	5.442375
1	62.70386	226.3644*	6.27e-07*	-2.945094*	-2.002131*	-2.649770*
2	73.88034	15.41583	9.38e-07	-2.612437	-0.915104	-2.080854
3	89.70598	17.46278	1.15e-06	-2.600413	-0.148710	-1.832570

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 8

الملحق (3): تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (EUCM) الملحق (4): الارتباط الذاتي للبواقي:

Residual Serial Correlation LM Test
Hypothesis: no serial correlation ...
Date: 01/03/19 Time: 16:33
Sample: 1985 2016
Included observations: 30

Lags	LM-Stat	Prob
1	8.086372	0.9463
2	22.03009	0.1422
3	10.59437	0.8338
4	20.60212	0.1943
5	14.21601	0.5826
6	9.892835	0.8722
7	19.80462	0.2291
8	11.82447	0.7560
9	9.424818	0.8949
10	7.848662	0.9532
11	3.541709	0.9995
12	12.72881	0.6925

Obs from chi-square with 16 df.

Vector Error Correction Estimates
Date: 01/03/19 Time: 16:32
Sample (adjusted): 1987 2016
Included observations: 30 after adjustment
Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1
QW(-1)	1.000000
IN(-1)	-0.150407 (0.11401) [-1.31921]
PO(-1)	-1.084848 (0.13689) [-7.92474]
PW(-1)	0.499859 (0.07419) [6.73777]
C	-0.004989
Error Correction:	D(QW)
CointEq1	-0.198881 (0.07253) [-2.74221]
D(QW(-1))	0.499766 (0.19954) [2.50465]
D(IN(-1))	-0.013630 (0.07202) [-0.18924]
D(PO(-1))	-1.507335 (0.55818) [-2.70045]
D(PW(-1))	0.066969 (0.02489) [2.69112]
C	0.232904 (0.06573) [3.54358]
R-squared	0.342033
Adj. R-squared	0.204956
Sum sq. resids	0.212847
S.E. equation	0.094173
F-statistic	2.495194
Log likelihood	31.65752
Akaike AIC	-1.710501
Schwarz SC	-1.430262
Mean dependent	0.111903
S.D. dependent	0.105617

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 8

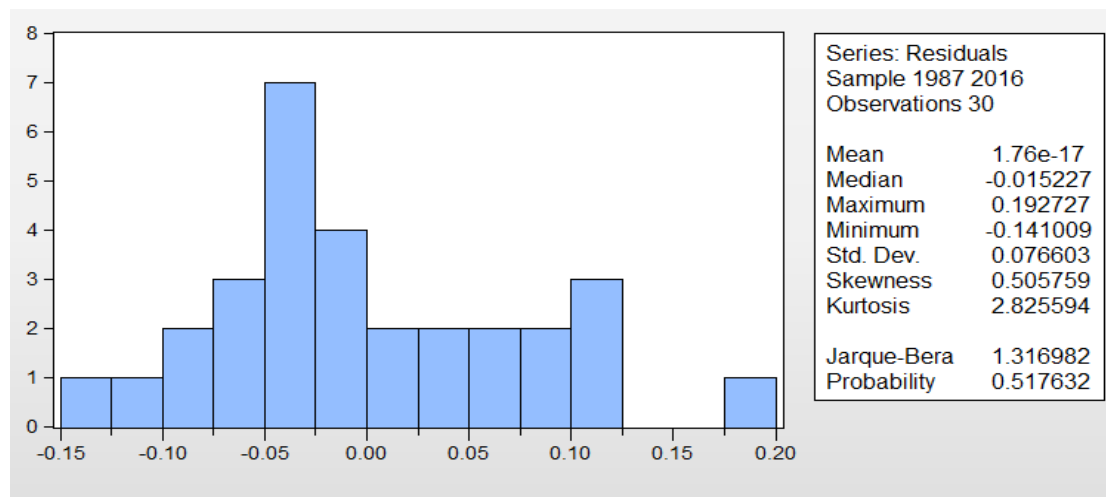
الملحق(5): اختبار عدم التجانس

VEC Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)
Date: 01/03/19 Time: 16:40
Sample: 1985 2016
Included observations: 30

Joint test:		
Chi-sq	df	Prob.
102.0725	100	0.4236

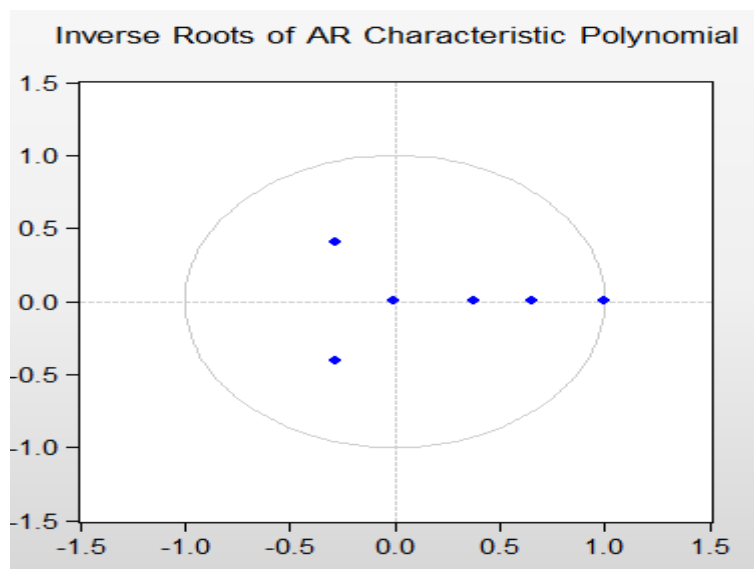
المصدر: مخرجات برنامج Eviews 8

الملحق(6): نتائج اختبار Jarque Bera



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 8

الملحق (7): مربع البواقي



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 8

الإحالات والمراجع:

¹ CNES: Projet de Rapport sur la Conjoncture de Scond Semestre 1996, Mai1997, p24.

² مكيد علي، مروان حديد، نمذجة واستشراف عجز انتاج القمح في الجزائر، الملتقى الدولي الثالث حول: القطاع الفلاحي ومتطلبات تحقيق الأمن الغذائي بالدول العربية، جامعة المدينة يومي 28 و29 أكتوبر 2014، ص04.

³ الجزائر، وزارة الفلاحة والتنمية الريفية والصيد البحري، مسار التجديد الفلاحي والريفي، عرض وأفاق، 2012، ص03.

⁴ Zakia belogbi: l'Algérie depuis l'indépendance, Esquisse d'un modèle macro-économétrique، thèse de doctorat en science économique, paris, 2004, p156.

⁵ حسام داود وآخرون: مبادئ الاقتصاد الكلي، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2000، ص104.

⁶بوعافية سمير: دراسة اقتصادية وقياسية لاستيراد القمح في الجزائر خلال الفترة 1984-2014، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة المسيلة، 2016/11/19، ص159.

⁷وزارة المالية والفلاحة، القرار المشترك رقم 53، ص11

⁸وزارة الفلاحة، القرار الوزاري المشترك رقم 586، ص17-18

⁹سارة عوض عبد الله وآخرون: الطلب الحالي والمستقبلي على سلعة القمح في السودان "للفترة (1990-2014)". مجلة العلوم الاقتصادية (2)vol، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2015، ص28.

¹⁰خليل علي، مدياني محمد: نمذجة دالة الطلب على الواردات في الجزائر خلال الفترة (1970-2012)"، مجلة الحقيقة، جامعة أدرار، الجزائر العدد28، ص 415.

عادل كدودة
لخضر يحي
أمينة عزيز

جامعة الوادي

آليات ترشيد المياه في الانتاج الزراعي العربي

آليات ترشيد المياه في الانتاج الزراعي العربي

الملخص:

يقدر استهلاك المياه في القطاع الزراعي العربي بـ 205.65 مليار م³ بنسبة 84% من حملة الاستخدامات الكلية، وبنسبة 61% من حملة الموارد المائية المتجددة المتاحة بالوطن العربي، وقد تزايدت كمية المياه المخصصة للزراعة المروية حيث بلغت 143 مليار م³ سنة 1990، وزادت سنة 2000 بحجم قدره 170 مليار م³ وبلغت سنة 2014 حوالي 206 مليار م³، يقدر حجم المياه المستخدمة في الري السطحي بحوالي 163.755 مليار م³، وبما أن كفاءة الري السطحي وفقا للدراسات التي أجريت على العديد من الأقطار العربية لا تزيد عن 40% فإن نحو مئة مليار م³ تهدر سنويا منها حوالي 37.661 مليار م³ كفواقد نقل وحوالي 63.483 مليار م³ كفواقد إضافة أو ري حقلي.

ومن خلال الارقام السابقة فان عملية ترشيد المياه المستخدمة في الزراعة العربية أصبح أمرا ضروريا على الدول العربية خاصة التي تعاني من ندرة الموارد المائية والتي يعتمد اقتصادها على القطاع الزراعي، وإذا استمرت الممارسات غير الاقتصادية على المياه وهدرها في المنطقة العربية فمن المؤكد سيؤول إلى وضع خطير، وآليات الترشيح عديدة منها تحسين الري السطحي المتبع وإتباع طرق الري الحديثة والتي تعتبر كفاءتها أعلى من الري التقليدي السطحي وطرق أخرى تسعى لاقتصاد مياه الري.

الكلمات المفتاحية: المورد المائية، الترشيح، الفواقد المائية، الري.

Résumé:

La consommation d'eau dans le secteur agricole arabe est estimée à 205,65 milliards m³, soit 84% de l'utilisation totale, et de 61% des ressources en eau renouvelables disponibles dans le monde arabe. La quantité d'eau allouée à l'agriculture irriguée a été augmentée de 143 milliards de m³ en 1990, 170 milliards de m³ en 2000, et elle a été augmentée dans l'année 2014 environ 206 milliards de m³; La quantité d'eau utilisée pour l'irrigation de surface est estimée à 163,755 milliards de m³. Etant que l'efficacité de l'irrigation de surface selon les études menées dans de nombreux pays arabes ne dépassaient pas 40%, environ 100 milliards de m³ sont gaspillés chaque année, dont environ 37,661 milliards de m³ comme pertes de transport et environ 63,483 milliards m³ comme pertes d'irrigation ferme.

D'après les chiffres précédents, le processus de rationalisation de l'utilisation de l'eau dans l'agriculture arabe est devenu une nécessité pour les pays arabes, en particulier ceux qui manquent de ressources en eau et dont l'économie dépend du secteur agricole. Si les pratiques non économiques en matière d'eau et de déchets dans la région arabe continuent cela va conduire à une situation dangereuse. Ainsi ; Il existe plusieurs mécanismes de rationalisation comme l'irrigation de surface améliorée et les méthodes d'irrigation modernes qui sont plus efficaces que l'irrigation de surface conventionnelle et d'autres méthodes d'économie d'eau d'irrigation

Mots-clés: ressource en eau, rationalisation, pertes en eau, irrigation.

تمهيد

ان الأراضي الوطن العربي تقع معظمها ضمن نطاق المناطق المناخية الجافة وشبه الجافة والتي تتميز بندرة المطول المطري وتغيراته الزمانية والمكانية، ويتعرضه إلى دورات جفاف بين الحين والآخر مما يؤدي إلى ضعف الانتاجية بالزراعات المطرية، هذا ما أدى إلى التوسع في الزراعات المروية لضمان الغذاء الزراعي الذي هو الشغل الشاغل لحكومات الدول العربية.

تقدر المساحة الإجمالية للوطن بحوالي 1400 مليون هكتار (14 مليون كلم²) ولا تتجاوز المساحة القابلة للزراعة سوى 197 مليون هكتار بنسبة 14.1% من المساحة الكلية للوطن العربي، وتشير آخر الإحصائيات حسب المنظمة العربية للتنمية الزراعية لسنة 2014 أن المساحة الزراعية الكلية في المنطقة العربية تقدر بـ 72 مليون هكتار بنسبة 36.5% من المساحة القابلة للزراعة، منها حوالي 9.5 مليون هكتار مساحة محاصيل مستديمة وحوالي 50 مليون هكتار مساحة محاصيل موسمية، بالإضافة إلى 11.9 مليون هكتار أراضي متروكة (للاعتبارات بيئية وترك الأراضي للراحة لتعزيز عناصرها الغذائية)، وتبلغ المساحة المروية 14.8 مليون هكتار أي بنسبة 20.5% من جملة المساحات المزروعة، وهذه المساحة المروية مقسمة كما يلي: 3.2 مليون هكتار محاصيل مستديمة، و 11.6 مليون هكتار مروية لمحاصيل موسمية، أما مساحة الأراضي المروية حسب المنظمة الاغذية والزراعة للأمم المتحدة تبلغ 16.57 مليون هكتار.

إشكالية البحث:

نظرا محدودية الموارد المائية في المنطقة العربية ولزيادة الطلب عليها وسوء استخدامها في القطاع الزراعي أدت هذه العوامل إلى خلق عدم التوازن بين العرض والطلب عليها. ومن هنا جاءت الإشكالية الدراسة في السؤال الجوهرى التالي:

ماهي آليات ترشيد استخدام الموارد المائية في الزراعة العربية ؟

ويندرج تحت هذا السؤال الرئيسى الأسئلة الفرعية التالية:

- لماذا ترشيد الموارد المائية في القطاع الزراعي ؟

- ما هي الحلول الممكنة لتجاوز الازمة المائية في المنطقة العربية؟

- ما هي آليات الترشيح للتقليل من الفوائد المائية في الري الزراعي العربي؟

1- بؤادر الازمة المائية في المنطقة العربية: عرفت الدول العربية بصفة عامة والجزيرة العربية بصفة خاصة ندرة كبيرة في المياه وافتقارها إلى مصادرها ومنابعها الحيوية لعدة أسباب منها قسوة المناخ، امتداد الصحراء العربية، وشدة الحرارة، التبخر، وازدياد النمو الديموغرافي والاقتصادي، لكن الأمن المائي في الوطن العربي يعاني خطورة كبيرة مستقبلا بسبب النزاعات الدولية والعربية، و 70% من موارد المياه العربية تأتي من منابع خارجية.

1-1 موارد واستخدامات الموارد المائية العربية:

يمكن حصر مصادر المياه في العالم العربي في مصدرين أساسيين المصادر التقليدية التي تتمثل في المياه السطحية (الأمطار والأنهار والسيول)، والمياه الجوفية وهي المياه المخزنة في الصخور الأرضية التي تظهر في الآبار والعيون و المنايع، والمصادر غير التقليدية التي تتجلى في مياه التحلية والصرف الصحي و الزراعي و الصناعي، وقد اختلفت الكثير من الجهات المختصة في حصر هذه الموارد المائية.

من الجدول رقم (1) نلاحظ أن إجمالي الموارد المائية المتاحة في الوطن العربي تقدر بحوالي 352 مليار م³، تتوزع بين المياه السطحية المتجددة والتي تقدر بـ 295 مليار م³ والمخزون الجوفي الذي يتجدد بكميات سنوية قليلة والمقدرة بـ 42 مليار م³، وكميات محدودة من الموارد المائية غير التقليدية من مياه تحلية ومياه صرف المعالجة والتي في حدود 15 مليار م³

ونتيجة لزيادة عدد سكان المنطقة العربية ومحدودية الموارد المائية المتجددة فإن نصيب الفرد من المياه في تناقص مستمر حيث كان يبلغ 2042 م³ في سنة 1980، ثم بلغ 946 م³ سنة 2010 ويبلغ في الوقت الحالي 830 م³، وسيبلغ بداية 2040 إلى أقل من 500 م³ للسنة للفرد.

ويقدر نصيب الفرد السنوي من المياه سنة 2016 حسب الأقاليم العربية كما يلي :

- المشرق العربي: 1585 م³
- المغرب العربي: 613 م³
- الإقليم الأوسط: 944 م³
- شبه الجزيرة العربية: 173 م³

تستخدم الموارد المائية لأغراض أساسية هي الزراعة والتصنيع والاستهلاك المنزلي، وتختلف الأهمية النسبية لأوجه الاستخدامات المياه من منطقة عربية إلى أخرى تبعاً لمدى توفر المياه ومصادر الحصول عليها وتكلفتها، ووفقاً للبيانات المتاحة فإن حجم الموارد المائية المستخدمة سنة 1985 بلغت حوالي 140 مليار م³ وارتفعت إلى 157.7 مليار م³ سنة 1990، وارتفع إلى 190 مليار م³ سنة 2004. وحسب بيانات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في إحصائياتها الأخيرة لسنة 2012 بلغت حوالي 246 مليار م³.

إن نسبة استخدام الموارد المائية في الدول العربية بلغت 73% بالنسبة لإجمالي مواردها المائية المتجددة فهي نسبة كبيرة وتدل على الضغط الكبير على الموارد المائية واستنزافها مقارنة ببقارات العالم، وتتوزع الاستخدامات العربية حسب قطاعاتها كما يلي:

- استخدامات زراعية 205.65 مليار م³ بنسبة 83.55%
- استخدامات صناعية 14.93 مليار م³ بنسبة 6%
- استخدامات منزلية 25.66 مليار م³ بنسبة 10.45%

إن استخدام المياه في الري أخذ حصة الأسد بنسبة 83.55% وهي نسبة كبيرة جداً مقارنة بأوروبا (32%) والعالم بأكمله (70%)، وهذا راجع لطبيعة نشاط الدول العربية هي دول تعتمد على الزراعة واستعمال طرق غير حديثة في الري وانخفاض كفاءتها

1-2 الميزان المائي الحالي للمنطقة العربية: حسب الجدول رقم (2)

الميزان المائي الحالي للوطن العربي يضم ثلاث نتائج (أ، ب، ج).

أولاً: النتيجة أ: هذا الميزان هو الفرق بين حجم الموارد المائية المتاحة وحجم الاحتياجات المائية على أساس 1000 م³ للفرد سنوياً، وهذا المعدل المتفق عليه والذي حدده برنامج الأمم المتحدة أي:

$$(352.605) - (406 \times 1000) = -53.395 \text{ مليار م}^3$$

406 مليون نسمة عدد السكان الوطن العربي حسب إحصائيات البنك الدولي سنة 2016.

هذا الوضع يوضح أن هناك عجز في الميزان المائي للوطن العربي يقدر بـ -53 مليار م³.

أما على مستوى الدول وحسب هذا المعيار فهناك 15 دولة عربية لها عجز مائي أي تحت خط 1000 م³ للفرد، أما الدول: العراق، سوريا، لبنان، فلسطين، السودان، موريتانيا فلها فائض مائي أي نصيب فوق خط 1000 م³ للفرد هذا لوجود مصادر مائية سطحية كبيرة كنهر الفرات والدجلة و النيل، أما موريتانيا يرجع الفائض لعدد السكان القليل مقارنة بحجم مواردها المائية الذي هو في حدود 4.30 مليون نسمة.

ثانياً: النتيجة ب: هذا الميزان المائي هو الفرق بين حجم الموارد المتاحة وحجم الاحتياجات المائية على أساس 500 م³ للفرد سنوياً، والذي حدده العالم السويدي "فوكنمارك" كحد مناسب للمناطق الجافة وشبه الجافة ومنها منطقة الدول العربية أي:

$$(352.605) - (406 \times 500) = +149.605 \text{ مليار م}^3$$

هذا الوضع يوضح أن هناك فائض في الميزان المائي العربي يقدر بـ +149.605 مليار م³، أما على مستوى الدول وحسب هذا معيار فهناك 12 دولة عربية تحت خط الحد المائي الخطير كما يصنفه المحللون في مجال المياه وهي: الاردن، جيبوتي، الجزائر، تونس، ليبيا، وجميع دول شبه الجزيرة. أما باقي الدول فلها فائض مائي.

ثالثا: النتيجة ج: هذا الميزان المائي هو الميزان الحقيقي أي الفرق بين حجم الموارد المائية المتاحة وحجم الاستخدامات الفعلية للقطاعات الثلاثة (منزلي صناعي، زراعي)، وهذه البيانات حسب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة وهي:

$$(352.605) - (246.24) = +106.365 \text{ مليار م}^3$$

هذه الوضعية توضح أن هناك فائض في الميزان المائي للدول العربية يقدر بـ +106.365 مليار م³.

1-3 الميزان المائي المستقبلي وبوادر الأزمة: لتحديد الميزان المائي المستقبلي يتطلب تحديد الاحتياجات المستقبلية أي كمية المياه المطلوبة في وقت معين وبمعدل معين لتغطية ما يتطلب من استخدام زراعي وصناعي ومنزلي، وهذا طبعا لمعرفة حجم الفجوة المائية ويجب تتبع الخطوات التالية لتحديد الاحتياجات المائية وهي¹:

- تحديد المتغير المستقل وهو عدد السكان وهو أهم عنصر لتقدير الاحتياجات المائية بالاعتماد على بيانات البنك الدولي للإنشاء والتعمير؛
- وضع بيانات الموارد المائية مقسمة إلى موارد سطحية وجوفية وموارد أخرى كتحتلية المياه ومياه الصرف المعالجة وغيرها من المصادر غير التقليدية، مع الأخذ في الاعتبار عدم قابلية الموارد للزيادة عن حد معين، وهنا سنفترض أن حجم الموارد المائية المتاحة الكلية للوطن العربي بأقصى حد وهو 350 مليار م³؛
- حساب نصيب الفرد من الموارد المائية وهو عبارة عن حاصل قسمة مجموع الموارد المائية المتاحة على عدد السكان لكل دولة أو إقليم معين؛
- وحدة الاستقرار المائي والتي حددها برنامج الأمم المتحدة للبيئة بـ 1000 م³ للفرد في السنة، كما حدد معدل 500 م³ للفرد في السنة كحد مناسب للمناطق الجافة وشبه الجافة.

أما بخصوص القطاع الزراعي فقدرت الاحتياجات المائية لكل واحد كلم² أي 100 هكتار من المساحات المروية تحتاج ما بين 1-2 مليون م³ أي بمتوسط 1.5 مليون م³، كما أن الزيادة في المساحات المروية فتتزايد بنسبة 1% سنويا وهذا بالاعتماد على اللجنة الدولية للري والصرف، ومن خلال متابعة النمو السكاني من سنة 1990 إلى غاية 2016 كان معدل النمو السكاني يتراوح بين 1.83-2.67 بالمائة، وباستخدام الاتجاه العام للسلسلة الزمنية فإن متوسط هذه المعدلات تقدر بـ 2.3%.

من خلال الجدولين (3) و(4) يتضح لنا وبكل وضوح أن بوادر الأزمة المائية للوطن العربي ستظهر مع حلول سنة 2040 سواء بالاعتماد على معيار 500 م³ للفرد سنويا، أو على المعايير المعتمدة من طرف اكساد.

2-الحلول لمواجهة الأزمة المائية العربية: تركز الحلول على ثلاث نقاط رئيسية نخصرها في:

2-1 تنمية الموارد المائية: وتتمثل في الحلول التالية:

أ- **الحصاد المائي:** وهي تقنية قديمة اعتمدت عليها المدن والحضارات القديمة التي نشأت في المناطق الجافة أو شبه الجافة والتي توفر جزء كبير من الموارد المائية، وهي عملية الاستفادة من مياه الأمطار بشكل مباشر بحيث تعمل على تمكين التربة من تخزين أكبر قدر ممكن من مياه الأمطار الساقطة عليها، وتخفيف سرعة الجريان لتقليل معدلات الانحراف وتجميع مياه الجريان السطحي وتخزينها واستخدامها للأغراض، والنشاطات والإنسانية المختلفة².

ب- **حصاد مياه الضباب:** إن حصاد المياه المتكونة من الضباب يظهر بوضوح إمكانية الحصول على المياه في التجمعات السكانية الريفية، أو المناطق الجافة وشبه الجافة، وترتكز الفكرة للحصول على مياه الضباب بعمل شبكة متعامدة مع اتجاه حركة الضباب

المدفوع بالرياح، حيث يلتصق بالشبكة ومن ثم تبدأ قطرات مياه الضباب بالانسياب بفعل الجاذبية، إلى نظام مبسط لتغذية السكان بمياه الشرب، وهذه التقنية أو التكنولوجيا بسيطة ويمكن إصلاحها وصيانتها وتشغيلها بواسطة الأهالي في هذه المناطق³.

ت- إقامة مشروعات السدود و الخزانات: اهتم العرب منذ القدم بتخزين المياه فقد بنوا السدود منذ آلاف السنين وبناء الخزانات المائية واستثمارها في الزراعة وإحياء الأراضي واستصلاحها وحماية السكان من خطر الفيضانات المدمرة، فإذا أردنا أن نستفيد من المياه العربية فإنه يتوجب علينا تخزينها، بالرغم أن المياه السطحية قادمة من الدول المجاورة ونظرا لعدم توفر المياه بالقدر الكافي وبالتوقيت المناسب وفي المكان المطلوب وأحيانا بالنوعية الجيدة، تطرح قضية تعويض النقص في المياه كضرورة إستراتيجية في الخطط التنموية العربية من خلال تخزين المياه خلف السدود بأنواعها المختلفة السطحية والتخزينية وسدود التغذية والسدود المتعددة الوظائف⁴.

ث- التغذية الاصطناعية للخزانات الجوفية⁵: وتتم التغذية الجوفية طبيعيا من المياه الأمطار والجريان السطحي وعن طريق الرشح من شواطئ الأنهار، وأما التغذية الاصطناعية للأحواض الجوفية هي عملية تخزين المياه تحت سطح الأراضي في طبقة حاملة للمياه وذلك بواسطة الآبار أو الخنادق، وبالتالي فقد أصبح موضوع التغذية الاصطناعية للأحواض الجوفية في العالم العربي يحظى باهتمام كبير لدى الدول نظرا لمساهمة في إيقاف الاستنزاف المستمر للمياه الجوفية وتوجد عدة طرق متبعة للتغذية الاصطناعية، لكن أهمها ثلاث طرق وهي:

أحواض التسرب (infiltration basins) وخنادق الترشيح (seepage trenches) والآبار (recharge wells).

ج- تقليل نسب التبخر من المسطحات المائية⁶: تتعرض المسطحات المائية إلى فقد مائي كبير نتيجة التبخر في المناطق القاحلة وقد لا يدرك الكثير حجم هذا الفاقد لأنه غير مرئي ومن الطرق المستخدمة لتقليل التبخر هي:

إستعمال الكيماويات السائلة: تكوين طبقة سميكة على سطح المياه من الكحول الاسيتيل وهي غير سامة للأسماك و للإنسان، وهي غير مكلفة لكن مشكلة هذه المواد غير مستمرة على السطح.

إستعمال الشموع: وهي مادة تمنع التبخر فيتم تكوين وحدات الشمع التي تطفو على سطح الماء.

الوحدات الصلبة: وهي مواد تطفو على سطح الماء وتؤدي إلى تقليل مساحة السطح المعرض للتبخر، مثل البوليسترين والشمع والمطاط والبلاستيك.

إستعمال الرمال: يمكن التحكم في التبخر بملء الخزانات الطبيعية للمياه بالرمال والصخور المفككة، وتخزين المياه بهذه الطريقة أطول في المدة بكثير من الطرق التقليدية المفتوحة للتخزين.

2-2 إضافة موارد مائية جديدة: يمكن إضافة موارد جديدة بزيادة موارد مائية تقليدية أو غير تقليدية.

أ- زراعة السحب أو الاستمطار: هو التدخل البشري في خصائص السحب عن طريق بذرها بنويات التكاثف أو نويات التجميد بغية استدرار محتوياتها المائية ووصولها إلى سطح الأرض، وتعد حبيبات ثاني أكسيد الكربون الصلب و يوديد الفضة والنتروجين السائل من أهم المنتجات لنويات التجميد في السحب الباردة، وتستعمل الطائرات أو الصواريخ الموجهة وتركب المولدات تحت جناحي الطائرة وأجهزة إطلاق القذائف، بحيث تكون موصلة بأجهزة التحكم والإطلاق الموجودة داخل الطائرة، وتنفذ هذه التقنية في المناطق ذات المناخ شبه الرطب وشبه الجاف، مثل: إيطاليا، روسيا، الصين، الولايات المتحدة الأمريكية وفي الوطن العربي: سوريا، الأردن، المملكة العربية السعودية والإمارات، هذا وقد تباينت النتائج من دولة إلى أخرى وتراوح نسب الزيادة بين (10%-30%)، وبتكاليف تراوحت بين 10×0.9 حتى 10×3 دولار للمتر المكعب الواحد، رغم انخفاض تكلفة هذه التقنية لكن تعتر تقنية معقدة لصعوبة التحكم المكاني للهطول المطري.

ب- التوسع في استخدام مياه الصرف: الصحي، الصناعي، الزراعي.

بعد الانتهاء من استخدام المياه للمرة الأولى في ري الأراضي وفي المنازل والمصانع يمكن إعادة استخدامها مرة ثانية في مجالات عدة، ويعتبر ذلك إعادة الدورة المائية حيث تجمع المياه بواسطة شبكات الصرف والمجاري، ويتم معالجتها ويعاد توزيعها واستخدامها في أماكن ويسمى عادة باستخدامات الماء الضائع.

إن التقدم التكنولوجي في معالجة المخلفات السائلة من مياه الصرف الزراعي، والصناعي، والصحي منح هذه الكميات من المياه مصادر متجددة وهامة يمكن استثمارها في الري والصناعة بعد معالجتها وبأسلوب المناسب، وقد لجأت العديد من الدول العربية إلى الاستثمار في هذا المصدر لكن ليس بالشكل الكبير يمكن استعمال مياه الصرف الصحي المعالج في عدة أغراض سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة⁸.

ت- **تحلية مياه البحر:** بما أن المنطقة العربية تضم ثلاثة بحار العالم تمتد سواحلها لآلاف الكيلومترات وبما أنها بحاجة ماسة للمياه على غرار بعض الدول التي تفتقر لموارد سطحية فإنه ليس من الغرابة أن تكون هذه المنطقة من أوائل المستثمرين في هذا المجال، من خلال اعذابه بالطرق المختلفة وبلغ حجم التحلية حسب آخر الإحصائيات للمنطقة لسنة 2015 حوالي 8 مليار م³، حيث تصدر السعودية والإمارات قائمة المستثمرين في العالم، وبالرغم من أن الدول العربية تتمتع بالمعرفة بتكنولوجيا تحلية البحر إلا أنه يعتمد على استخدام طاقات غير متجددة الأمر الذي يؤدي آجلاً أو عاجلاً إلى تضائل الاستثمار في هذا المصدر عند انقضاء حقبة البترول، وبالتالي وجب البحث عن طاقات متجددة تضمن استمرارية أعمال إعذاب المياه المالحة⁹.

2-3 ترشيد استخدام الموارد المائية: وتتمثل في:

أ- **ترشيد الاستخدامات المنزلية:** إن ترشيد استهلاك المياه المنزلية يعتمد على التخطيط والإنجاز والتشغيل والصيانة والتكلفة و التعريف، وهناك العديد من الإجراءات التي يمكن إتباعها لترشيد الاستهلاك المنزلي والتي يمكن تلخيصها في الآتي¹⁰:

- ضرورة نقل المياه إلى المنازل بشبكتين، إحداها مياه الشرب النقية ذات سعر عال، وأخرى ذات ملوحة منخفضة بغية استخدامها في الغسيل والشطف وسقاية الحدائق وغسل السيارات، وملء البحيرات التجميلية والمساح؛

- رفع كفاءة وسائل استخدام المياه والتقليل من فواقد المياه مثل: تضليل خزانات المياه المعدنية على سطح المنازل، وضرورة تجهيز البيوت بخزانات لتجميع مياه الأمطار؛

- رفع كفاءة الوسائل المستعملة في تخزين مياه الشرب ونقلها وتوزيعها من خلال الفواقد،

- الحد من فاقد شبكات التوزيع والتي تنتج من تسرب المياه في أنابيب شبكة التوزيع، والمياه الضائعة أثناء الصيانة وفيضان الخزانات وتعطيل العدادات والمياه المستهلكة من الصنابير العامة والتوصيلات غير القانونية وتشير أن نسبة الفاقد من المياه يتراوح بين 25-60%؛

- تعد تسعير المياه عاملاً هاماً في سياسة المحافظة على المياه ومن البديهي أن التكلفة تفوق التسعيرة لأن معظم الدول العربية تحتل هذه التكاليف، لذلك وجب دراسة تحقيق التوازن بين التكلفة والسعر لهدف الحد من تبذير المياه؛

- إيجاد سياسة سعرية واضحة للمياه المستهلكة بحيث تراعي حجم الاستهلاك الضروري (سعر منخفض) والاستهلاك الزائد (سعر مرتفع)؛

- القيام ببرامج توعية لبيان أهمية المياه وضرورة الحد من استنزافها وطرق ترشيدها في المنازل، من خلال برامج الدراسة والمساجد وأيام دراسية وإعلانات.

ب- **ترشيد الاستخدامات الصناعية:** على الرغم من أن الصناعة في الدول العربية لا تستهلك سوى جزء قليل من إجمالي الاستخدام الكلي للموارد المائية إلا أنها تخرج ملوثة في معظم الحالات مما يهدد سلامة البيئة الطبيعية، ومع ندرة المياه في الكثير من المناطق زاد اهتمام ترشيد استخدام المياه في الصناعة، وأصبح السعي نحو الصناعة الخضراء مطلباً أساساً من الجميع، ويمكن أن تؤدي التقنيات التكنولوجية الحديثة إلى تحقيق وفورات كبيرة في استهلاك المياه، وتشمل التقنيات ما يلي¹¹:

- استخدام أنظمة الدوائر المغلفة وإتباع منهج التصريف صفر: والذي يسمح بتكرار إعادة استخدام مياه الصرف المعالجة لعدد كبير من المرات؛

-أنظمة التنظيف الذاتي للمعدات : تعمل على تنظيف الأسطح الداخلية للأنايب والأوعية ومعدات الإنتاج دون تفكيكها؛

-أنظمة الترشيح الغشائي : وهي تستعمل لمعالجة مياه الصرف الصناعي لإعادة استخدامها مرة أخرى؛

-إستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة: وهو مصدر هام وإضافي يمكن استخدامه في مجالات مختلفة، طبقا للشروط والقوانين البيئية والتي من شأنها تخفف الضغط على إمدادات المياه القائمة؛

-تركيب المعدات الصحية الموفرة للمياه: وهذا في المراحيض والخنفيات ورشاشات المياه؛

-ترشيد المياه في الاستخدامات الخضراء حول المصانع.

ج-ترشيد الاستخدامات الزراعية: تستهلك الزراعة في الوطن العربي القسط الأكبر من الموارد المائية بنسبة تقدر بـ 84% كما رأينا سابقا لذا فإن ترشيد المياه في القطاع الزراعي يقع في قائمة الأولويات، حيث تشكل المياه التي يمكن توفيرها من الزراعة مصدرا مائيا هاما، إذ تتراوح كفاءة الري في الوطن العربي ما بين 40-60% فهذا يعني ضياع كميات هائلة من الموارد المائية تقدر بحوالي 100 مليار م³ ويتضمن ترشيد استخدام المياه في الزراعة العربية ما يلي¹²:

-الترشيد أثناء نقل المياه إلى الحقل وذلك بنقل المياه بأنابيب بدل من القنوات المكشوفة وصيانة قنوات النقل وإزالة الكسور والأعشاب وصيانة منشآت الري؛

-استخدام أساليب الري الحديثة كالري بالتنقيط وبالرش الذي يرفع كفاءة الري الحقلية وزيادة إنتاجية وحدة المياه في وحدة المساحة المزروعة؛

-تقدير الاحتياجات المائية للمحاصيل المزروعة حسب (تبخر، نتح) واحتياجات الغسل تبعا لنوع التربة ومواصفات المياه والمناخ؛

-استنباط أصناف جديدة للمحاصيل الزراعية أقل استهلاكاً للمياه؛

-إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي في سقي محاصيل زراعة أخرى لا تتأثر بملوحة المياه.

بعد عرضنا لأهم الحلول والبدائل والاستراتيجيات لمواجهة الأزمة المائية الحالية التي تواجهها بعض الدول العربية والتحديات المستقبلية التي ستؤدي حتما إلى عجز مائي يضرب الدول المتبقية، والسؤال المطروح هنا ما هو الحل الأنسب الذي نتبعه لمواجهة الأزمة المائية وفقا للظروف و الامكانيات المتاحة للمنطقة العربية ؟

ان الحلول لمواجهة هذه الأزمة المائية العربية والمتمثلة في تنمية الموارد المائية فعملياته معقدة وتتطلب تكنولوجيا وتكاليف باهظة (إنشاء السدود) وحلول متوسطة وطويلة المدى، أما إضافة موارد مائية إضافية سواء موارد تقليدية أو غير تقليدية فهي حلول مكلفة وتتطلب تكنولوجيا حديثة كما لها آثار جانبية عند استخدامها على البيئة والإنسان والحيوان.

أما الحل الأخير والمتمثل في ترشيد استخدام الموارد المائية في القطاعات الثلاث المستخدمة للموارد المائية حسب رأينا فهي غير مكلفة وغير معقدة، ولا تخلف آثارا جانبية سلبية على البيئة كما تعتبر حلول قصيرة الأجل، وإذا قمنا بالمقارنة بين القطاعات الثلاثة: المنزلي، الصناعي والزراعي المستهلكة، نعلم قطعاً أن حصة الأسد يستهلكها القطاع الزراعي إذن سنركز في بحثنا على ترشيد استخدام الموارد المائية في القطاع الزراعي بالوطن العربي.

3-آليات ترشيد المياه في الزراعة العربية: إن عليمات ترشيد المياه المستخدمة في الزراعة العربية أصبحت أمراً ضروريا على الدول العربية خاصة التي تعاني من ندرة الموارد المائية والتي يعتمد اقتصادها على القطاع الزراعي، وإذا استمرت الممارسات غير الاقتصادية على المياه وهدرها في المنطقة العربية فمن المؤكد سيؤول إلى وضع خطير. وآليات الترشيح عديدة منها تحسين الري السطحي المتبع و تحسينه وإتباع طرق الري الحديثة والتي تعتبر كفاءتها أعلى من الري التقليدي السطحي وطرق أخرى تسعى لاقتصاد مياه الري.

3-1تطوير الري السطحي: ولها العديد من الطرق نختصرها في النقاط التالية:

أ-رفع كفاءة النقل والتوزيع : كما يوضح الجدول رقم (5) أن حجم فواقد نقل المياه تقدر بـ 37 مليار م³ وبكفاءة تقدر بنسبة 77 % على مستوى الوطن العربي، وكفاءة النقل في الري العربي تتراوح ما بين 60 - 92 %، وتستخدم معظم مشاريع الري في الدول العربية القنوات الترابية المفتوحة في نقل وتوزيع مياه الري وهذا يصاحبها فقد كبير في المياه ويتمثل في التسرب والكسور المتعددة على جسور القنوات كما تنحصر الفواقد.

إن أساليب تطوير كفاءة النقل والتوزيع تشمل ما يلي¹³:

- استخدام أنابيب البلاستيك أو الألمنيوم في النقل والتوزيع للحد من مشكلة الطمي والأعشاب، كما أن سرعة العالية للمياه داخل القنوات تقضي على الأعشاب والطمى وقد يعيب في هذه التقنية ارتفاع تكلفته؛
- العمل على تبطين القنوات المائية بالإسمنت أو بالطين أو بمواد عازلة يقلل من الطمي والأعشاب؛
- استخدام القنوات المرفوعة المبطنة وتوزع المياه من خلال الفتوحات وتكون ذات قاعدة خرسانية أو من الطوب؛
- استخدام القنوات المرفوعة تحت السطحي وبضغط مائي منخفض لخفض الآثار المناخية عليها وتكون الأنابيب خرسانية أو مصنوعة من (PVC)؛

-صيانة القنوات تلعب دورا في رفع كفاءة النقل واستخدام الأساليب العلمية لمكافحة الأعشاب بالأساليب الميكانيكية والكيميائية، كما أن هناك أساليب بيولوجية تعتمد على الأسماك تقدر على التهام الأعشاب.

ب-رفع كفاءة الري الحقل (كفاءة الإضافة):

إن كفاءة الري الحقل أو ما يسمى "كفاءة الإضافة" هي نسبة كمية المياه التي تصل إلى منطقة الخدور إلى كمية المياه الكلية التي أضيفت إلى الحقل، وتكون الكفاءة منخفضة في الري السطحي ومتوسطة في الري بالرش وعالية في الري الموضعي، وتمثل الفواقد الري الحقل الجزء الأكبر من فواقد الري السطحي حيث تتراوح كفاءة الإضافة في الري السطحي بالدول العربية ما بين 40-60 % يقدر حجم الفواقد بـ 63 مليار م³

وآليات تحسين كفاءة الري تتمثل في ما يلي¹⁴:

- تأتي الفواقد المائية الحقلية من الغمر الكلي للأرض لذا فتقليل نسبة الغمر قد يساعد على تقليل الفواقد؛
- برمجة الري بحيث يتم الإرواء على دفعات صغيرة وفترات قصيرة قد يساعد على تقليل التبخر من سطح الماء والتسرب إلى أعماق تحت منطقة الجذور؛

-استخدام التدفق المتقطع **Surage irrigation** وعدم إرسال الماء دفعة واحدة وهي تشبه الطريقة السابقة لكن تختلف عنها بأنه ري مستمر وقدرة كفاءة هذه الطريقة بـ 75 %؛

- استخدام الري بالمسارات **Border irrigation** وهذه الطريقة تتطلب التحكم في تسوية الأرض حتى لا تناسب المياه بسرعة؛
- تحديد مواعيد الري بشكل دقيق في الوقت وكمية المياه التي تروي المحاصيل بناء على المحتوى المائي في منطقة جذور المحاصيل وكمية المياه التي يستهلكها المحصول ومرحلة تطور المحصول.¹⁵

و هناك آليات لرفع كفاءة الري الحقل السطحي وهي¹⁶:

- الاهتمام بالتسويات الدقيقة في حالة استخدام الري بالأحواض حيث أوضحت الدراسات أن التسوية للحقول باستخدام الليزر تؤدي للوصول إلى كفاءة ري عالية قد تصل إلى 90 %؛

-التوسع في استخدام الري بالخطوط وتصميمها بما يتلاءم وطبيعة التربة من حيث أطوالها وانحداراتها هذا يؤدي إلى رفع كفاءة الري؛

-تقليل فتحات الري وتجميعها على طول الجاري فالفتحات غير منتظمة التوزيع وغير متساوية الأقطار تؤدي إلى الاختلال في توزيع المياه، بالتالي يجب تطوير وتحسين نظم فتحات الري من تجميع إلى أقل ما يمكن وعلى مسافات متساوية حتى يتمكن التحكم في عمليات الري وخفض الفاقد المائي؛

-استخدام أجهزة التحكم الأوتوماتيكية على مستوى الحبس الأعلى والأدنى وإيجاد نظام التشغيل على مدى 24 ساعة، وتبين أن السقي ليلا يؤثر إيجابيا على كفاءة الاستخدام.

بالرغم من هذه الآليات والتحسينات المدخلة على الري السطحي إلا أنه يبقى ذا كفاءة منخفضة خاصة كفاءة الإضافة ومهما ارتفعت كفاءة الإضافة فإن كفاءة الري الكلية تبقى منخفضة، لأن كفاءة النقل والتوزيع متدنية لذا يجب الاستعانة بنظم الري الحديثة لرفع الكفاءة الكلية للري.

3-2 تطبيق نظم الري الحديثة: وهي تشمل الطرق التالية:

أ- الري بالرش sprinkler irrigation: هو أحد طرق الري الضغطي لتوصيل مياه الري إلى سطح التربة على شكل رذاذ ينتشر في الهواء ليتساقط على سطح التربة يشبه إلى حد كبير الأمطار، يمكن استخدام الري بالرش في جميع أنواع الأراضي وخاصة الأراضي ذات معدل نفاذية عالية و في ري المحاصيل المتقاربة والكثيفة كالحاصلات الحقلية والأعلاف والمسطحات الخضراء¹⁷، ويستخدم في ري بعض محاصيل الخضر المتقاربة المسافة على أن تكون المياه المستخدمة منخفضة الملوحة، ويصنف هذا النظام ضمن أساليب الري الأكثر ترشيدها واقتصادا في استعمال المياه مع إمكانية زيادة الإنتاج وتبلغ كفاءة نظام ري بالرش بين 70-85 %، أي إذا استعملنا طريقة الري بالرش لنفس كمية المياه في الري السطحي المقدرة 163.715 مليار م³ حسب الجدول رقم (5) فإن الفوائد المائية تصبح ما بين 25-49 مليار م³ بدل 100 مليار م³ المفقودة، وتنتشر هذه الطريقة في الكثير من الدول العربية وتبلغ مساحتها بـ 2.18 مليون هكتار.

ب- الري بالتنقيط Drip irrigation (الري الموضعي)

هو أحد طرق الري الضغطي وفيه يتم توصيل المياه من المصدر داخل خطوط الأنابيب حتى جذور النباتات بجرعات صغيرة فوق أو تحت التربة عن طريق مخارج مثل: (نقاطات-رش رذاذي-نافورات)، وبصفة عامة فهو نظام يمد النبات بالمياه بكميات منخفضة مستمرة أو على دفعات وفي صورة نقط متقطعة أو مستمرة أو في صورة رذاذ أو نافورة¹⁸، وتتميز هذه التقنية بكفاءة أعلى من نظم الري السابقة وتتراوح بين 85-95 %، أي إذا استعملنا الري الموضعي لنفس الكمية المستخدمة في الري السطحي المقدرة 163.71 مليار م³ وحسب الجدول رقم (5) فإن الفوائد المائية تصبح ما بين 8-25 مليار م³ بدل مئة مليار م³ الضائعة، واستخدمت هذه الآلية في ري الكثير من المحاصيل كالخضروات والفواكه وتبلغ مساحات الري بالتنقيط حوالي 1.5 مليون هكتار في المنطقة العربية.

3-3 آليات وطرق ترشيد أخرى: تتنوع طرق الترشيح في عدة وسائل وهي:

أ- تعديل التركيب المحصولي: يتأثر التركيب المحصولي بدرجة كبيرة بمدى توافر الموارد المائية اللازمة للزراعة بالتالي تعد أحد المحددات التي تحكم التوسع الزراعي ومن ثم فإن الاستخدام الأمثل للموارد المائية يعتبر هدفا خاصة في الظروف المناخية الجافة و شح المياه، وتحقيق الكفاءة في استخدام المياه باختيار تراكيب أقل استهلاكاً لمياه الري وتعتمد الدول في تحديد التركيب المحصولي الأمثل لترشيد المياه بالأساليب العلمية وتمثل البرمجة الخطية أسلوبا رياضيا يمكن الاستعانة به في تخطيط التركيب المحصولي.

لقد بدأ تخطيط وإدارة الموارد المائية بالبرمجة الخطية مع بداية برنامج "هارفارد" للمياه في خمسينيات القرن الماضي كما ساهم كلا من **إكستين، هول، دراكب وهاميلتون** في وضع أسس البرمجة الرياضية في مجال الموارد المائية حيث تم إيجاد التراكيب المحصولي الذي يعظم صافي عائد الوحدة المائية وكذلك التركيب المحصولي الذي يقلل الاستخدام المائي نظرا لمحدوديته خلال السنة¹⁹.

اذن معادلة البرمجة الخطية لتعظيم عائد الوحدة المائية

تعطى بالمعادلة التالية

$$\text{MAX } Z_i = \sum_{i=1}^n P_i X_i M_i$$

بحيث:

Zi: دالة الهدف (تعظيم)

Pi: صافي عائد الوحدة المائية للمحصول i

Xi: مساحة المحصول i

Mi: المقتن المائي للمحصول

ونموذج في البرمجة الرياضية الخطية لتقليل الاحتياجات المائية تعطى بالمعادلة الآتية:

$$MIN W = \sum_{i=1}^n N_i X_i$$

بحيث:

W: دالة الهدف (تخفيض)

Ni: المقتنات المائية للمحصول i.

Xi: مساحة المحصول i.

ب- تحديد المقتنات المائية للمحاصيل والزراعة: يعد تقدير الاحتياجات المائية للمحاصيل أحد المتطلبات الأساسية عند تخطيط الأرض للزراعة والري وتعرف بأنها "كمية المياه اللازمة لنمو المحاصيل نموا طبيعيا تحت الظروف الحقلية في موسم النمو تشمل الاحتياجات المائية مياه الري اللازمة، أو التبخر/ النتح بواسطة النبات بالإضافة إلى الفاقد أثناء الري في التسرب إلى أعماق الجذور النبات والتبخر من سطح المياه أثناء وبعد عملية الري والترشيح من قنوات الري، بالإضافة إلى ذلك توجد كميات من مياه الري يلزم إضافتها لإجراء عمليات أخرى مثل إعداد التربة للزراعة ونقل الشتلات وغسل الأملاح"²⁰

إن هدف الري هو توفير المياه للمحاصيل الزراعية بالقدر الكافي وفي الوقت المناسب والمكان المناسب، ويلعب الماء دورا هاما في تكييف النبات إذ يستعمل 90% من المياه التي يمتصها من التربة في عملية النتح و 10% لبناء الأنسجة، وتعتمد الاحتياجات المائية للمحاصيل على العديد من العوامل أهمها العوامل المناخية والمعطيات الجوية وخصائص التربة بالإضافة للخصائص الفيزيولوجية للنبات ومرحلة نمو النبات²¹

فالنبات يقوم بعملية (التبخر-النتح) **Evapotranspiration** اختصار **ET** وقد أصبح بالإمكان تقدير حجم المياه اللازمة للتبخر - النتح المرجعي أو القياسي ويرمز له بالرمز **ETo** باستعمال عناصر الإشعاع الشمسي ودرجات الحرارة وسرعة الرياح والرطوبة. كان دور منظمة الاغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة دورا هاما في الخروج بالطريقة المثلى حتى يتم توحيد حسابات **ETo** وخرجت المنظمة باستعمال معادلة بنمان - مونتيث (monteith/Penman) لحساب **ETo** بخر-نتج المرجعي، ووفرت برنامجا يمكن تشغيله في أجهزة الكمبيوتر، يعرف باسم "CROPWAT" بحيث يسمح البرنامج بإدخال بيانات مناخية أمطار، درجة حرارة، بيانات على المحصول، بيانات عن التربة، التي تعتبر هذه مدخلات البرنامج أما مخرجاته هي عبارة عن جداول ورسوم بشكل يومي أو شهري أو أسبوعي حسب الطلب، ويتضمن: البخر - النتج المرجعي **ETo**، معامل المحصول **Kc**، والاحتياجات المائية للمحصول والكثير من المعطيات. تمتص المحاصيل الزراعية المياه من التربة بمعدلات مختلفة حسب نوع المحصول ومرحلة نموه، وهذا المعامل يسمى "معامل المحصول" ويعبر عنه

$$ETc = Kc \cdot ETo$$

بالمعادلة التالية:

بحيث:

ETc: تبخر-نتج المحصول

ETo: بخر-نتج المرجعي

Kc : معامل المحصول وهو متغير حسب نوع وعمر النبات (الوحدة ملم / اليوم)

وأصبح عامل تربة عاملا مهما لأنه يحدد من حركة الماء نحو جذور النباتات بالمعدلات التي تتناسب مع الجو المحيط بالنبات وفي هذه الحالة يوضع معامل التربة Ks في الحساب لحساب بخر -نتج، لتصبح المعادلة كالتالي:

$$ETc = Kc \cdot Ks \cdot ETo$$

ج- استنباط أصناف نباتية جديدة: وهي عملية استنباط وإيجاد أصناف نباتية جديدة أقل شراهة في استهلاك الموارد المائية بحيث تقلل من الاستهلاك بنسبة 10-20 % وذات وتيرة عالية في الإنتاج، بالإضافة إلى تلك الخصائص فيجب أن تكون الأصناف قادرة على تحمل الجفاف ومقاومة الملوحة أي قادرة على تحمل المياه ذات الملوحة المتوسطة ودون الحاجة إلى تحليتها وبذلك يمكن استخدام مياه متوسطة الجودة في عمليات الري الزراعي، وأظهرت الدراسات أن إضافة مخلفات مزارع الدواجن بمعدل 2 % أدت إلى التغلب على مشكلة الملوحة بـ 30 % من مياه البحر في الأراضي الرملية والجيرية²²، وهذا أمر يستحق حشد كافة الطاقات البحثية المتخصصة واستخدام المنجزات العلمية للهندسة الوراثية للوصول إلى:

- استنباط محاصيل جديدة قصيرة العمر ومبكرة في النضج وهذا يوفر المياه بين 15-20 % ومقاومة للملوحة والجفاف²³.

- استنباط السلالات أقل استهلاكاً في المياه وتعطي الإنتاجية نفسها أو تعطي إنتاجية أكبر بالمقنن المائي نفسه.

وتتركز الجهود حالياً في مجال الهندسة الوراثية في المجالات التالية:

-دراسة طرق توريث الصفات للملوحة؛

-الاستفادة من الإمكانيات المتاحة في مجال التكنولوجيا الحيوية؛

-نقل صفة تحمل الملوحة إلى أصناف عالية الإنتاج؛

-التعرف على الأصول الوراثية المقاومة للملوحة؛

-تدعيم الأصول الوراثية المرتبطة بتحمل الجفاف والملوحة والحرارة العالية.

د- تسعيرة مياه الري: في ظل استخدام المياه في الري دون سعر ولا يزال كذلك في الكثير من دول العالم والمنطقة العربية وظل سائداً

لسنوات عديدة ولكن مع تزايد عدد السكان تزايدت الحاجة إلى زراعة مساحات جديدة لإنتاج المزيد من الغذاء، ولتحقيق ذلك لابد من المزيد من الموارد المائية وزادت الحاجة إلى المياه إلى غاية أصبح مورد شحيحاً في كثير من الدول وقد اتخذت إجراءات لترشيد استخدام مياه الري خاصة لأوجه الفقد والإسراف التي تمارس في الزراعة، وقد بدأ تسعير المياه ليجعل فكر الفلاح والمزارع يدفع ما يستهلكه²⁴.

تسعيرة المياه تشمل مجموعة من التكاليف التي من المفروض أن يغطيها السعر الذي يدفعه المزارع (التشغيل، الصيانة، تكاليف رأسمالية وتكلفة استنفاد الموارد والضرر البيئي) التي يصعب كثيراً تقدير هذه التكاليف خاصة في الدول العربية لكن الواقع يعكس حقيقة مفادها أن السعر المنخفض للمياه كان سبباً في ضياع الكثير من الموارد المائية خاصة تلك المستخدمة في ري المساحات، وهذا راجع بدرجة أولى للفكر الذي يسود المزارعين هو أن المياه موارد غير ناضبة وأن زيادة استهلاكها يزيد في الإنتاج²⁵.

إن رسوم المياه في الزراعة أقل بكثير من سعرها الحقيقي وتكاليفها لأن الحكومات تعزف على قبول مبدأ استعادة كلفة مياه الري الحقيقية وتعتمد على إبقاء رسوم مياه الري متدنية كتعويض من انخفاض دخول المزارعين بهدف إبقاء أسعار الأغذية منخفضة في الأسواق المحلية، والمحافظة على العمل في المجال الزراعي والحد من الهجرة من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية، غير أن الري المجاني يعطي للمزارع تصوراً خاطئاً²⁶ وبالتالي ينبغي أن تكون زيادة رسوم المياه عنصراً مهماً في عملية ترشيد استخدام الموارد المائية في الزراعة العربية وعلى رأسها خفض الإعانات المقدمة وإعادة النظر في السياسات التسعيرية لمياه الري وأن تتعامل الحكومات مع المياه باعتبارها سلعة شبيهة بمجانية.

بالإضافة إلى كل ما سبق من آليات لترشيد الموارد المائية في الزراعة يجب وضع تشريعات وقوانين لحماية المياه من الإهدار والتبذير لأنها ملك عام ووضع إجراءات رادعة وفرض عقوبات لكل من خالف هذه القوانين، حتى ديننا الإسلامي يحثنا على عدم الإسراف والتبذير إذ تنص عدة آيات من القرآن الكريم على ذلك، كما نهي النبي صلى الله عليه وسلم " عن الإسراف ولو كان على نهر جار" حتى في الوضوء والغسل، كما يجب توعية المزارعين بشأن الري وأهمية الاقتصاد في المياه من خلال الزيارات والبرامج الإذاعية والتلفزيونية والصفحات الإشهارية.

الخلاصة

يمتد الوطن العربي من المحيط الأطلسي في جهة الغرب إلى بحر العرب والخليج العربي في جهة الشرق، ويتوسط العالم العربي قارات العالم القديمة آسيا وإفريقيا ويمتاز باتساعه وامتداده الكبير وبتنوع التضاريس والمناخ لتوسع مساحته الشاسعة، والتي يغلب عليها الطابع الصحراوي. عدد سكان المنطقة أكثر من 400 مليون نسمة، وإجمالي الموارد المائية المتاحة في الوطن العربي تقدر بحوالي 352 مليار م³، تتوزع بين المياه السطحية المتجددة المقدرة بـ 295 مليار م³، والمخزون الجوفي الذي يتجدد بكميات سنوية قليلة تقدر بـ 42 مليار م³ وكميات محدودة من الموارد المائية غير التقليدية من مياه تحلية ومياه الصرف المعالجة بمجموع 15 مليار م³ وتستخدم الموارد المائية في الوطن العربي لأغراض أساسية هي الزراعة والصناعة والاستهلاك المنزلي، وتختلف الأهمية النسبية لأوجه الاستخدامات المياه من منطقة عربية إلى أخرى تبعاً لمدى توفر المياه ومصادر الحصول عليها وتكلفتها، وتتوزع الاستخدامات العربية لسنة 2012 حسب قطاعاتها كما يلي:

استخدامات زراعية 205.65 مليار م³ بنسبة 83.55%

استخدامات صناعية 14.93 مليار م³ بنسبة 6%

استخدامات منزلية 25.66 مليار م³ بنسبة 10.45%

الميزان المائي للدول العربية لسنة 2014 يوضح أن هناك فائض يقدر بـ 106 مليار م³، حسب الإحصاءات السكانية وتطورها وتقدير الاحتياجات لمختلف القطاعات فإن بؤادر الأزمة المائية في الوطن العربي ستظهر بحلول سنة 2040، سواء على أساس معيار 500 م³ للفرد سنوياً أو على المعايير المعتمدة من طرف أكساد، وهناك عوامل طبيعية وديموغرافية وعوامل متعددة أدت أو ستؤدي إلى الأزمة المائية في المنطقة العربية كما تواجه المنطقة تحديات أهمها زيادة احتياجات السكان من المياه والغذاء باستمرار، لتجاوز الأزمة المائية في الوطن العربي اتخذت عدة استراتيجيات تركز على ثلاث محاور أساسية وهي تنمية الموارد المائية، إضافة موارد مائية جديدة وترشيد استخدام المياه خاصة في القطاع الزراعي.

الري السطحي هو النظام السائد في كثير من الدول العربية بمساحة تقدر 12.889 مليون هكتار أي بنسبة 78% من إجمالي المساحات المروية والتي تجاوزت 16 مليون هكتار، ويقدر حجم المياه المستخدمة في الري السطحي بحوالي 163.755 مليار م³، وبما أن كفاءة الري السطحي وفقاً للدراسات التي أجريت على العديد من الأقطار العربية فهي لا تزيد عن 40%، وبالتالي فإن الفاقد المائي يقدر بنحو مئة مليار م³ سنوياً، منها 37.661 مليار م³ كفواقد نقل وحوالي 63.483 مليار م³ كفواقد إضافة.

وهناك العديد من الحلول لتجاوز الأزمة منها تحسين الري السطحي المتبع وإتباع طرق الري الحديثة التي تعتبر كفاءتها أعلى من الري التقليدي السطحي وآليات أخرى من شأنها تسعى لاقتصاد مياه الري. وقد بدأت الدول فعلاً في استخدام الري المتطور بحيث تقدر

مساحته بحوالي 3.69 مليون هكتار وهي تعادل 22% من جملة الأراضي المروية، ويسيطر نظام الرش بنسبة 59% أما نظام التنقيط بنسبة 41% بمساحة 2.18 مليون هكتار و 1.51 مليون هكتار على التوالي.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول رقم (1): حجم الموارد المائية الاجمالية بالوطن العربي الوحدة: مليار م ³						
المجموعه الكلي	الموارد المائية غير التقليدية		مجموعه الموارد المائية التقليدية	الموارد المائية الجوفية		الموارد المائية السطحية
	مياه الصرف المعالج	مياه تحليلية		متجدد	مخزون	
352.605	8.080	7.297	337.228	42	7 734	295.228

المصدر: عادل كدودة، اقتصاديات الموارد المائية بالقطاع الزراعي في الوطن العربي دراسة حالة الجزائر، رسالة دكتوراه في العلوم الاقتصادية (غير منشورة)، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2018، ص 61.

الجدول (2): الميزان المائي للوطن العربي سنة 2014 الوحدة: (مليار م ³).											
الفجوة المائية			نصب الفرد من الموارد المائية م ³ / للفرد/السنة	حجم الاستخدامات المائية				حجم الموارد المائية			
				إجمالي	زراعي	صناعي	منزلي	إجمالي	غير تقليدية		تقليدية
أ	ب	ج							معالجة	تحلية	جوفية سطحية
-53.395	+149.60	106.365	868	246.24	205.65	14.93	25.66	352.605	8.080	7.296	42 295.228

المصدر: عادل كدودة، مرجع سابق، ص 70.

جدول (3): الميزان المائي المتوقع للفترة (2020-2050) على أساس 500 م ³ /للفرد/السنة الوحدة: مليار م ³				
السنوات	2020	2030	2040	2050
الاحتياجات المائية للسكان على أساس معدل نمو ثابت	223	279.5	35.05	420
العجز أو الفائض	+127	+70.5	0	-70
الاحتياجات المائية للسكان	222.5	277	343	423

على أساس معدل المتناقض				
العجز أو الفائض	+127.5	+73	+7	-73

المصدر : عادل كدودة، مرجع سابق، ص74.

الجدول (4) : الميزان المائي المتوقع للفترة (2020-2050) على أساس معدلات اكساد الوحدة: مليار م³

السنوات	2020	2030	2040	2050
الاحتياجات المائية المنزلية -الصناعية	عدد السكان حسب معدل الثابت (1)	57.088	71.552	89.728
	عدد السكان حسب معدل متناقض (2)	56.96	70.912	87.808
القطاع الزراعي	المساحات مروية (مليون هكتار)	15.481	17.100	18.889
	الاحتياجات المائية الزراعية (3)	232.215	256.509	283.335
إجمالي الاحتياجات المائية الكلية	(3)+(1)	289.303	328.061	373.063
	(3)+(2)	289.175	327.421	371.143
الفائض أو العجز	350 - (3+1)	+60.697	+21.939	-23.063
	350 - (3+2)	+60.825	+22.579	-21.143

المصدر: عادل كدودة، مرجع سابق، ص75.

الجدول رقم(5): تقدير فواقد الموارد المائية في الزراعة العربية الوحدة: مليار م³

الأقاليم العربية	المياه المستعملة الزراعة	كفاءة النقل	فواقد النقل	كفاءة الإضافة %	فواقد الإضافة	الفواقد الكلية
المشرق العربي	58.537	74.93	13.169	49.97	19.694	32.863
الجزيرة العربية	10.432	82.11	1.866	40	5.139	7.00
الإقليم الأوسط	80.182	76.87	18.543	50.88	30.273	48.816
المغرب العربي	20.563	80.14	4.083	49.17	8.376	12.459
الوطن العربي	163.715	77	37.661	49.63	63.483	101.145

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نسب الفاقد المائي للمنظمة العربية للتنمية الزراعية

المراجع:

- 1-أسامة محمد الحسن يوسف، الإدارة المتكاملة للمياه العربية، جامعة الدول العربية، المنطقة العربية للتنمية الإدارية بحوث ودراسات، القاهرة، 2013، ص 114.
- 2-عاطف علي حامد الخرابشة وعثمان محمد غنيم، الحصاد المائي في الأقاليم الجافة وشبه الجافة في الوطن العربي، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2009، ص 62.
- 3-جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، " حلقة العمل القومية حول حصاد المياه والتغذية الجوفية الاصطناعية في الوطن العربي"، عمان، 2013، ص 38.
- 4-أحمد سعيد، إستراتيجية الأمن المائي العربي، الأوائل للنشر والتوزيع والخدمات الطباعة، دمشق، 2002، ص 132.
- 5-دعاء زكريا، تنمية الموارد المائية في الوطن العربي تحديات مستقبلية، الدار الثقافية للنشر، القاهرة، 2009، ص 79.
- 6-رواء زكي يونس طويل، التنمية المستدامة والأمن الاقتصادي في ظل الديمقراطية وحقوق الإنسان، دار الزهران، عمان، 2010، ص ص (57-58).
- 7-حاضر ظاهر محمد القيسي، إدارة الموارد المائية في الوطن العربي، كلية التربية، جامعة تكريت، 2013، ص 17.
- 8-المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة والمنطقة العربية للتربة والثقافة العلوم، "مستقبل المياه في المنطقة العربية وإستراتيجية تحقيق الأمن المائي العربي"، جامعة الدول العربية، القاهرة، 1997، ص 7.
- 9-نفس المرجع، ص 9.
- 10-محمد أحمد السامرائي، إدارة استخدام المياه، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، 2014، ص 81.
- 11-عبد المحسن بن عبد الرحمان آل الشيخ، ترشيد إستعمال المياه، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 2011، ص 175.
- 12-حاضر ظاهر محمد القيسي، إدارة الموارد المائية في الوطن العربي، كلية التربية، جامعة الكويت، 2013، ص ص (7-9).
- 13-جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، "دراسة سبل تطوير الري السطحي والصرف في الدول العربية"، الخرطوم، 2002، ص 34.
- 14-نفس المرجع، ص 39.
- 15-المنتدى العربي للبيئة والتنمية، دليل كفاءة المياه، بيروت، 2014، ص 73.
- 16-جمال السيد محمد أحمد، "اقتصاديات الموارد المائية وكفاءة الري الحقلية بمحافظة الفيوم"، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، 1997، ص ص (54-55).
- 17-سامي يونس، "أساليب الري الحديثة، ورقة قدمت من: الدورة التدريبية للمدرسين في مجال التوعية المائية لدول إقليم المنطقة الوسطى، مرجع سابق، ص 144.
- 18-نفس المرجع، ص 147.
- 19-ياسمين أحمد مصطفى صقر، "الكفاءة الاقتصادية لاستخدامات الموارد المائية في الزراعة المصرية وتحديات المستقبل"، مذكرة ماجستير في الاقتصاد (غير منشورة)، جامعة القاهرة، 2006، ص 77.
- 20-عرفان الحمد، "ترشيد المياه في الري"، مجلة الزراعة والمياه في الوطن العربي، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، العدد 30، 2016، ص 33.
- 21-جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، "دراسة حول تحسين كفاءة الري الحقلية في الدول العربية"، الخرطوم، 1997، ص 51.
- 22-صاحب الريعي، الأمن المائي ومفهوما السيادة والسلام في دول حوض نهر الأردن، دار الحصاد، دمشق، 2000، ص 192.
- 23-أسامة محمد الحسيني يوسف، الإدارة المتكاملة للمياه العربية، جامعة الدول العربية، المنطقة العربية للتنمية الإدارية بحوث ودراسات، القاهرة، 2013، ص ص (12-13).
- 24-عبد المنعم بلع، الماء ودوره في التنمية، مكتبة المعارف الحديثة، الإسكندرية، 1998، ص 197.
- 25-أمال بنون، "إستراتيجية التنمية المستدامة للموارد المائية في الاقتصاديات العربية" مذكرة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة سطيف، 2011، ص 83.
- 26-محمد الأشرم، اقتصاديات المياه في الوطن العربي والعالم، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 2001، ص 198.

أ/ بنين وفاء
جامعة الوادي، الجزائر
ouafa79@gmail.com

د/ زكرياء بله باسي
جامعة الوادي، الجزائر
B_zakaria39@yahoo.fr

د/فريدة عزازي
جامعة البليدة، الجزائر
azzazifarida1@gmail.com

" استخدام نماذج ARIMA للتنبؤ بإنتاج القمح دراسة حالة الجزائر "

Abstract	ملخص
<p>In this research, time series models were used to study and analyze the annual data of Algeria's production of wheat crop from 1960 to 2018 in order to predict the quantity of production over the next 10 years. Where the results of data analysis showed that the autoregressive integrated moving average class ARIMA model (0,1,1) is an appropriate model for data representation under study and the proven predictive values rapprochement with the values of the original series which shows the efficiency of the model used, there is a general pattern of increase in wheat production in Algeria. As well as proven model parameters significance when (Sig<0.05).,Accordingly, it was used to predict future values during the period (2019-2028).</p>	<p>في هذا البحث تم استخدام نماذج السلاسل الزمنية لدراسة وتحليل البيانات السنوية لكمية إنتاج محصول القمح في الجزائر من (1960 - 2018) وذلك بغية التنبؤ بكمية الإنتاج خلال العشر سنوات القادمة، حيث أظهرت نتائج تحليل البيانات أن نموذج الانحدار الذاتي المتكامل للمتوسطات المتحركة من الدرجة (ARIMA0,1,1) هو النموذج الملائم في تمثيل البيانات قيد الدراسة، وقد أثبتت القيم التنبؤية تقارباً مع قيم السلسلة الأصلية، الأمر الذي يدل على كفاءة النموذج المستخدم بالإضافة إلى تسجيل نط عام بالزيادة في إنتاج القمح في الجزائر، كما أثبتت معالم النموذج معنوية عند (Sig>05.0).وعليه تم استخدام هذا النموذج في التنبؤ بالقيم المستقبلية خلال الفترة (2019-2028).</p>

الكلمات المفتاحية: السلاسل الزمنية، بوكس وجينكنز، إنتاج القمح، التنبؤ، الجزائر.

1. تمهيد:

تعتبر الزراعة حجر الزاوية والركن الأساسي في الاقتصاد، لما لها من دور كبير وفاعل في تحقيق كل من الرفاه الاقتصادي والاجتماعي للشعوب لتأثيرها المباشر على الناتج المحلي الإجمالي (GDP) من جهة، ودورها البالغ في تحسين المستوى المعيشي لسكان المناطق الريفية خصوصا والاقتصاد الكلي عموما من جهة ثانية.

وبعد القمح من أهم المنتجات الزراعية في العالم، حيث يمثل أهم المحاصيل الغذائية الأساسية التي تلعب دورا بارزا في معيشة البشرية من أجل تلبية الاحتياجات الغذائية المتنوعة في المناطق الريفية والمدنية على حد سواء. وتعتبر زراعة القمح ذات تكاليف زراعية منخفضة (Karim et al., 2010) كما أنها أسهل طريقة وأقل وقتاً من ناحية الري إذا ما قورنت بمحاصيل أخرى بديلة كالأرز و البطاطا وغيرها (Saeed et al, 2000).

ويغطي القمح أكبر مساحة من سطح الكرة الأرضية مقارنة بأي محصول غذائي آخر. وأكبر الدول المنتجة له في العالم: كندا، الصين، فرنسا، الهند، روسيا، أوكرانيا والولايات المتحدة. وقد بلغت مساحة القمح المزروع في العالم سنة 2004 نحو 213.8 هكتار حول العالم، أما المساحة المزروعة قمحاً في الوطن العربي خلال نفس السنة نحو 11.64 مليون هكتار حيث تسهم المغرب، مصر، سورية، الجزائر والسعودية بنسبة 85% منها (أحمد، 2017).

زاد إنتاج القمح في العالم بشكل كبير خلال الفترة 1951-1990، ليس بسبب التوسع في المساحات المزروعة لكن بسبب تحسين الممارسات الزراعية السليمة والأصناف المحسنة وراثيا (شادي، 2015). كما نشرت منظمة الفاو توقعاتها للإنتاج العالمي للقمح لعام 2019 حيث توقعت زيادة سنوية تبلغ 5.0 في المائة مع مستويات 2018، إلا أنه من المتوقع أيضا زيادة استهلاك القمح، وهو من الأغذية الرئيسية، بنسبة 1.0 في المائة وذلك بسبب الارتفاع المستمر في عدد سكان العالم. (منظمة الأغذية والزراعة، 2019)

ومنه فان العالم اليوم يواجه تحديا حقيقيا يتمثل في مواكبة الزيادة السكانية بما يلي احتياجاتها من القمح حيث أن هناك سباقاً قائما وحقيقيا بين توفير الغذاء وزيادة السكان (Amin et al., 2014).

وتعتبر الجزائر أحد أهم هذه الدول التي تواجه مثل هذا التحدي على الرغم من توافر الإمكانيات المادية والطبيعية الهائلة، بعدما كان القمح الجزائري أبان الاحتلال يحتل وزنا كبيرا في مجموع المزروعات مقارنة بمجموع الأراضي الصالحة للزراعة والتي تتركز بصفة خاصة في الأراضي الأكثر خصوبة والمعروفة بالإنتاج الوفير ذي الجودة العالية، حيث كانت أكبر مصدر

للفائض عن الطلب المحلي منه إلى فرنسا و الولايات المتحدة الأمريكية، أهم المستوردين للقمح الجزائري، لكن هذا الاهتمام تراجع لعدة عوامل أهمها: انخفاض أسعار القمح في السوق العالمية مقابل ارتفاع أسعار الخمر، حيث تقلصت المساحات الخاصة بزراعة الحبوب لصالح زراعة أشجار الكروم خاصة في أراضي المعمرين، ولم يتم تدارك ذلك بعد الاستقلال بالرغم من الإصلاحات المتعاقبة لتطوير إنتاج القمح خاصة فترة ما بعد التسعينات، نظرا لأهمية القمح الذي يعتبر أكثر المواد الغذائية تداولاً في السوق العالمية، كما أصبح سلاحاً استراتيجياً تستعمله الدول للضغط على الدول المستوردة لتحقيق أغراضها السياسية.

حيث سجل إنتاج القمح في الجزائر تذبذباً بين الارتفاع والانخفاض نظراً لتدهور الظروف المناخية، وعدم فعالية الإجراءات المتخذة لتحسين الإنتاج، مما بقي إنتاج القمح في الجزائر عاجزاً على تلبية الاحتياجات المحلية الأمر الذي يتطلب الزيادة المطردة في نسبة استيراد الحبوب من مجموع الواردات الغذائية (فوزية، 2008)، التي كانت 28% عام 1969 لترتفع إلى 60% عام 1984 لتصل إلى 70% عام 1997 (فوزية، 2004).

2. إشكالية الدراسة:

إن الجزائر تواجه تحدياً كبيراً يتمثل في إنتاج المزيد من القمح لمواجهة الزيادة السكانية الكبيرة، وتلبية احتياجات السكان البالغ تعدادهم في جانفي 2018، حوالي 42,2 مليون نسمة حسب الديوان الوطني للإحصائيات 2019، وتحقيق الاكتفاء الذاتي من خلال الرجوع لمكانتها العالمية في إنتاج القمح. ولبناء استراتيجيات النمو وتحديد الآفاق المستقبلية لإنتاج القمح في الجزائر، فقد تركزت مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي: ما هو النموذج الأمثل من بين نماذج ARIMA للتنبؤ بإنتاج القمح في الجزائر؟

3. أهداف الدراسة:

تبلورت أهداف البحث في:

- ✓ تقديم منهجية بوكس-جينكنز كأداة إحصائية دقيقة للتنبؤ بإنتاج القمح في الجزائر.
- ✓ تحديد النموذج الأمثل من بين نماذج ARIMA للتنبؤ بإنتاج القمح في الجزائر.
- ✓ تحديد الاحتياجات السنوية للجزائر من القمح.
- ✓ دعم وتعزيز جهود متخذي القرار عند قيامهم بالتخطيط لمنظومة إنتاج القمح لتغطية هذه الاحتياجات في الجزائر، بل واستعادة المكانة العالمية للقمح الجزائري.
- ✓ تقديم المساعدة للقطاعات المرتبطة بمحصول القمح على مواجهة الاحتياجات السنوية من المحصول.

4. الدراسات السابقة:

■ دراسة شادي إسماعيل يوسف التلباني، 2015، بعنوان: استخدام منهجية بوكس-جينكنز للتنبؤ بإنتاج القمح : دراسة حالة الصين.

هدف هذا البحث إلى استخدام منهجية بوكس وجينكنز للتنبؤ بإنتاج القمح في الصين. حيث انه تجاوز نموذج $ARIMA(0,2,1)$ من بين عدة نماذج مقترحة مرحلة الفحص والتشخيص بسهولة. و تم استخدامه في التنبؤ بالقيم المستقبلية خلال الفترة (2011-2020) حيث وجد أن هناك تقارب بين القيم التنبؤية والقيم الحقيقية بالإضافة إلى وجود نمط عام بالزيادة في إنتاج القمح في الصين.

■ دراسة سلوى المحمد وآخرون، 2018، بعنوان: استخدام نماذج $ARIMA$ للتنبؤ بإنتاج محصول القطن في سورية.

هدفت هذه الدراسة إلى استخدام نماذج $ARIMA$ للتنبؤ بإنتاج وإنتاجية ومساحة محصول القطن على مستوى الجمهورية العربية السورية، ثم على مستوى أهم المحافظات المنتجة له: الحسكة، والرقعة، وحلب، ومنطقة الغاب، حيث تم استخدام البيانات السنوية للفترة (1985 - 2012). وأظهرت النتائج أن النموذج $(ARIMA1.0.0)$ هو الأكثر ملائمة للتنبؤ. كما أشارت النتائج إلى زيادة المساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج من القطن في سورية حسب النموذج المقترح خلال السنوات الثمان القادمة بمعدل نمو سنوي أعلى من معدل النمو السنوي للفترة المدروسة، حيث بلغ معدل النمو السنوي للمساحة والإنتاج (0.48 % و 0.30 %) على التوالي.

■ دراسة Nyoni, Thabani، 2019، بعنوان: $ARIMA$ النمذجة والتنبؤ بمؤشر أسعار المستهلك (CPI) في ألمانيا.

استخدمت هذه الورقة البحثية بيانات السلاسل الزمنية السنوية حول مؤشر أسعار المستهلك في ألمانيا من 1960 إلى 2017، لنمذجة وتوقع مؤشر أسعار المستهلك باستخدام تقنية $ARIMA$ (Box – Jenkins). حيث قدمت الدراسة نموذج $ARIMA(1,1,1)$ للتنبؤ بمؤشر أسعار المستهلك في ألمانيا. وأشارت الاختبارات التشخيصية أيضاً إلى أن النموذج الأمثل الذي تم عرضه مستقر ومقبول للتنبؤ. كما بينت النتائج أن مؤشر أسعار المستهلك في ألمانيا من المرجح أن يستمر في اتجاه تصاعدي في العقد المقبل. وتشجع الدراسة صانعي السياسات على الاستفادة من تدابير السياسة النقدية والمالية المشددة من أجل التعامل مع التضخم في ألمانيا.

■ دراسة BholaNath et.al، 2019، بعنوان: التنبؤ بإنتاج القمح في الهند: منهج $ARIMA$ للنمذجة.

من خلال نموذج $ARIMA$ لـ Box-Jenkins تم استخدام أسلوب نمذجة السلاسل الزمنية للتنبؤ بإنتاج القمح في الهند. حيث تم العثور على نموذج $ARIMA(1,1,0)$ ليكون أفضل نموذج لهذه الدراسة. بذلت الجهود للتنبؤ

إنتاج القمح المستقبلي لمدة تصل إلى عشر سنوات بكل دقة، من خلال ربط نموذج (ARIMA1,1,0) ببيانات السلاسل الزمنية الحالية. فأظهرت النتائج أن الإنتاج السنوي للقمح سينمو في 2026-2027. بشكل مستمر بمعدل نمو يبلغ حوالي 4٪ سنوياً.

5. الأدبيات النظرية:

السلسلة الزمنية: هي مجموعة من القيم المشاهدة لمتغير ما تحدث خلال فترات زمنية متساوية عادة تكون إما أسبوعية، أو شهرية أو فصلية، أو سنوية، وحيث أن أكثر الأنماط الشائعة للسلاسل: الاتجاه العام المتزايد أو المتناقص، الدورية، الموسمية، غير المنتظمة وتعتبر هذه الأنماط الأربعة مكونات أو عناصر السلاسل الزمنية. (محمد وحسن، 2015).

ويعتد التوقع للمستقبل من الأغراض الرئيسية لدراسة متغيرات السلسلة الاقتصادية كما هو الحال في الكثير من استخدامات بيانات السلاسل الزمنية، فكما أوضح سلفا " تور وزميله ريجيل،" التوقع للمستقبل من خلال السلاسل الزمنية ليس مبنياً على خلفية نظرية، بل يستخدم التحركات الماضية في قيم المتغير للتوقع للتحركات المستقبلية وهذا يعني أنا لتوقع للمستقبل لا يتم بتأثير قيمة المتغير ببقية المتغيرات، بل يركز على متغير وحيد يتابع قيمه على مدى زمني معين ليتوقع قيمه على مدى زمني مستقبلي معين". (عمار شهاب، 2017).

ومن أهم هذه الطرق المستخدمة في التنبؤ منهجية بوكس-جينكنز والتي ظهرت عام 1976. وتتيح هذه المنهجية للبيانات الوصول الى أفضل نموذج بأقل أخطاء (شادي، 2015) حيث تجمع هذه المنهجية بين نموذجين في معادلة واحدة:

النموذج الأول: هو نموذج الانحدار الذاتي (Auto correlation AC) حيث يعبر عن المتغير y_t كدالة في المشاهدات الماضية لنفس المتغير التابع y_{t-i} كما يلي:

$$y_t = \varepsilon_t + \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \dots + \phi_p y_{t-p}$$

حيث: ϕ_1 تعبر عن معاملات الانحدار الذاتي.

P تعبر عن رتبة الانحدار الذاتي ويسمى هذا النموذج نموذج الانحدار الذاتي من الرتبة P ، ويرمز له : AR (P).

النموذج الثاني: نموذج المتوسطات المتحركة (MA) Moving Average، حيث يعبر عن المتغير التابع y_t كدالة في قيم حد الخطأ السابقة كما يلي:

$$Y_t = \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q}$$

حيث: θ_1 تعبر عن معاملات المتوسطات المتحركة.

Q : تعبر عن رتبة المتوسطات المتحركة.

ε_{t-i} تعبر عن القيم الماضية لحد الخطأ. ويطلق عليه نموذج المتوسطات المتحركة من الرتبة q، ويرمز له بالرمز: AR(q).
وبجمع النموذجين السابقين MA(q) و AR(p) نتحصل على نموذج ARMA كما يلي (احمد، 2017) :

$$Y_t = \varepsilon_t + \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \dots + \phi_p y_{t-p} - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q}$$

ويسمى نموذج الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة المختلط ويشار إليه ARMA(p,q). ويشترط هذا النموذج أن تكون السلسلة الأصلية y_t ساكنة عبر الزمن stationary، والمقصود بكونها ساكنة أن تكون ثابتة في المتوسط والتباين، أما السلسلة الزمنية غير المستقرة Non-stationary فتُعرف بأنها السلسلة التي لها تباين واتجاه غير ثابتين، أي متزايد أو متناقص. و بما أنّ معظم السلاسل الاقتصادية غير مستقرة، فيجب تحويلها لسلسلة مستقرة بإيجاد الفرق الأول للمتغير y كما يلي (سلوى وآخرون ، 2018):

$$\Delta Y = Y_t - Y_{t-1}$$

وإذا لم ينتج من الفروق الأولى سلسلة مستقرة، يمكن تكرار عملية الفروق حتى يتم الحصول على سلسلة مستقرة، ويُعبّر عن عدد مرات الفروق اللازمة لتحويل السلسلة إلى سلسلة مستقرة بدرجة التكامل الذي يعبر عنه بالرمز (d) ليصبح النموذج ARIMA (p,d,q) بثلاث رتب حيث: (p) رتبة الانحدار الذاتي ، (d) رتبة التكامل، ورتبة المتوسط المتحرك (q). ويتم بناء نموذج للتنبؤ باستخدام أسلوب بوكسو جينكيز على أربع مراحل (KUMAR,2011) وهي:

1. التعرف على النموذج Model Identification :

يتم اختيار نموذج رياضي معين اعتمادا على بعض المقاييس الإحصائية التي تميز نموذج عن آخر وعلى الخبرة المستمدة من الدراسات والأبحاث، حيث يتم تحديد الرتب p,d,q بعد عملية التأكد من استقرار السلسلة الزمنية من خلال عدة اختبارات إحصائية. (الشيماء، 2012)

2. تقدير النموذج Model Estimation :

إن عملية ترشيح نموذج مناسبة أكثر لوصف السلسلة الزمنية المشاهدة التي تعد عملية صعبة على الباحث، لذلك تم وضع عدة معايير إحصائية مساعدة للمفاضلة بين النماذج المقترحة أهمها:

- معيار أكاي (Akaike Information Criterion) 1969 (AIC) (بشيشي وآخرون، 2018) الذي يعطى بالعلاقة التالية:

$$AIC(p, q) = \delta^2 \cdot \exp \left\{ 2 \left(\frac{p + q}{T} \right) \right\}$$

■ معيار المعلومات البيزي 1979 Bayesian Information Criterion (BIC) الذي يعطى بالعلاقة التالية:

$$BIC = Ln(\hat{\sigma}^2) + \left(\frac{p + q}{T}\right) LnT$$

■ معيار Hannan-Quinn(1979) ويعطى بالعلاقة التالية: (لقوقي، 2014)

$$HQ(p, q) = Ln(\hat{\sigma}^2) + (p + q)C \frac{LnLnT}{T} . C > 2$$

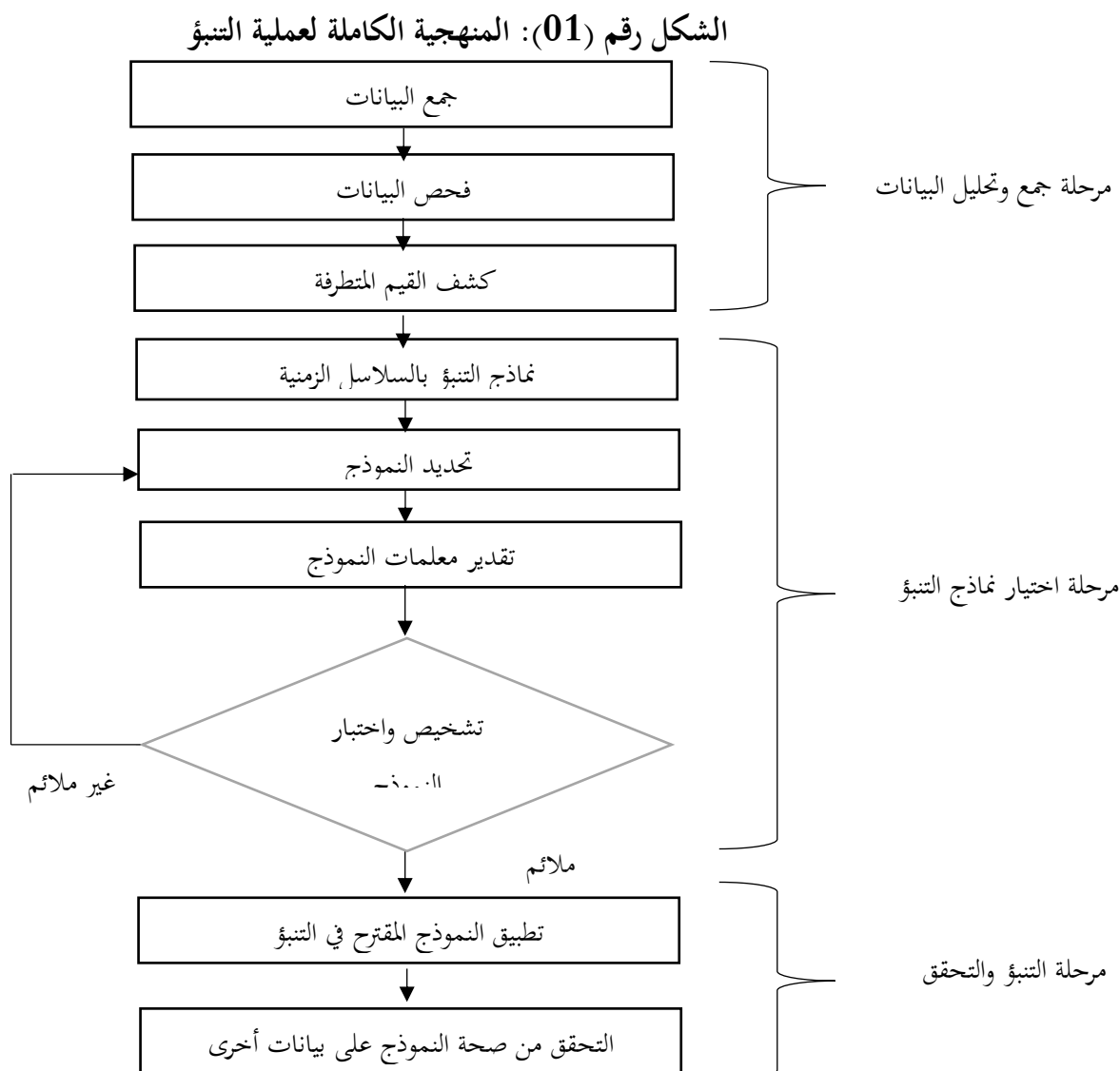
حيث يتم اختيار النموذج الأفضل الذي يملك أقل قيمة لهذه المعايير ومن ثم يتم تقدير معالم هذا النموذج من البيانات المشاهدة باستخدام طرق التقدير الإحصائي الخاصة بالسلاسل الزمنية.

3. تشخيص واختبار النموذج Model Diagnostic:

يتم إجراء اختبارات تفحصيه على البواقي لمعرفة مدى تطابق المشاهدات مع القيم المحسوبة من النموذج المرشح ومدى صحة فرضيات هذا النموذج. وفي حالة اجتيازه لهذه الاختبارات نقوم باعتماده واستخدامه لتوليد التنبؤات المستقبلية، أما في حالة عدم الاجتياز فإننا نعود للخطوة الأولى لتعيين نموذج جديد.

4. التنبؤ Fore casting:

يستخدم النموذج النهائي لتوليد التنبؤات المستقبلية ومن ثم حساب أخطاء التنبؤ كلما استجدت قيم جديدة مشاهدة من السلسلة الزمنية ومراقبة تلك الأخطاء. والشكل الموالي يوضح الخطوات التفصيلية المعتمدة في عملية التنبؤ:



المصدر: 2011. Manish Shukla and Sanjay Jharkharia

6. الجانب التطبيقي:

1.6. جمع البيانات:

تتكون بيانات سلسلة زمنية من (59) مشاهدة والتي تمثل كمية إنتاج القمح في الجزائر للفترة من 1960 إلى 2018 مقاسةً بألف مليون طن، حيث تم الحصول على البيانات المستخدمة في البحث والمتعلقة بالسلسلة الزمنية السنوية لإنتاج القمح من موقع Index Mundi، وسيتم تحليل هذه البيانات باستخدام برنامج SPSS الحزمة 25، وكذا برنامج EViews10.

الجدول رقم(01) : يمثل كمية منتوج القمح في الجزائر

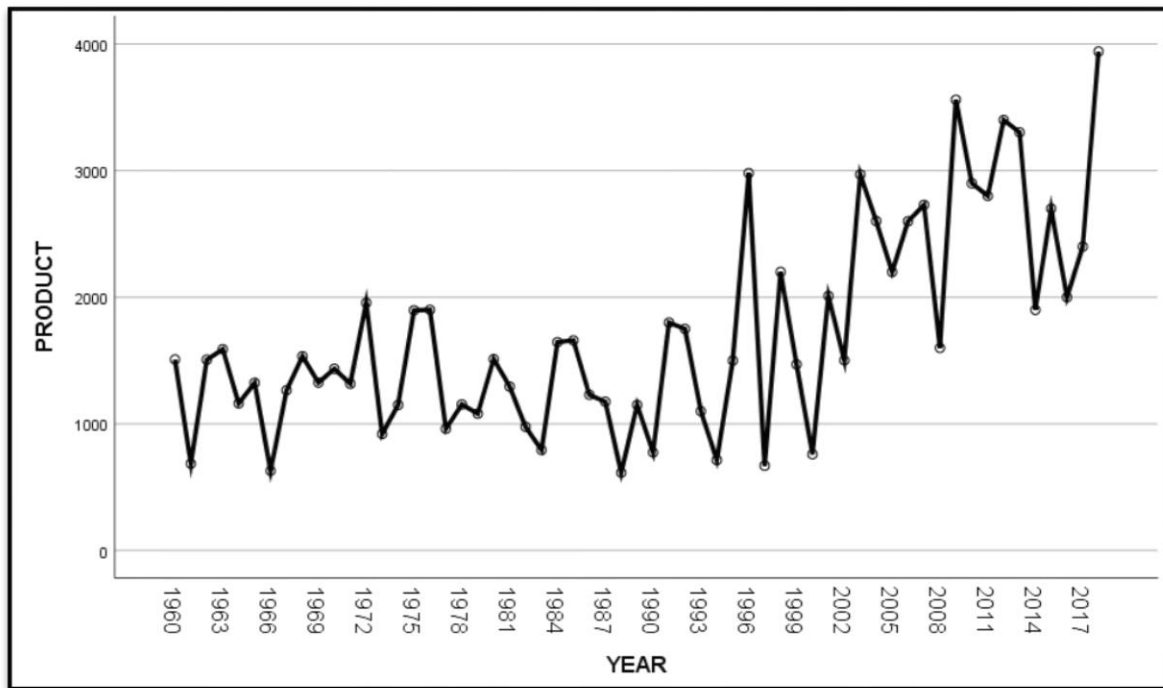
الرقم	السنة	الإنتاج	الرقم	السنة	الإنتاج	الرقم	السنة	الإنتاج
1	1960	1509	21	1980	1512	41	2000	760
2	1961	686	22	1981	1295	42	2001	2010
3	1962	1507	23	1982	977	43	2002	1502
4	1963	1590	24	1983	794	44	2003	2970
5	1964	1162	25	1984	1646	45	2004	2602
6	1965	1325	26	1985	1660	46	2005	2200
7	1966	630	27	1986	1230	47	2006	2600
8	1967	1266	28	1987	1175	48	2007	2730
9	1968	1534	29	1988	615	49	2008	1600
10	1969	1326	30	1989	1150	50	2009	3560
11	1970	1435	31	1990	775	51	2010	2900
12	1971	1317	32	1991	1800	52	2011	2800
13	1972	1956	33	1992	1750	53	2012	3400
14	1973	920	34	1993	1100	54	2013	3302
15	1974	1150	35	1994	715	55	2014	1900
16	1975	1897	36	1995	1500	56	2015	2700
17	1976	1901	37	1996	2980	57	2016	2000
18	1977	962	38	1997	670	58	2017	2400
19	1978	1154	39	1998	2200	59	2018	3940
20	1979	1081	40	1999	1470			

المصدر: للمزيد من المعلومات أنظر الموقع التالي: <https://www.indexmundi.com>

2.6. في مرحلة التعرف يجب التأكد من استقرار السلسلة الأصلية وذلك من خلال الرسم البياني كما هو موضح من

الشكل(02):

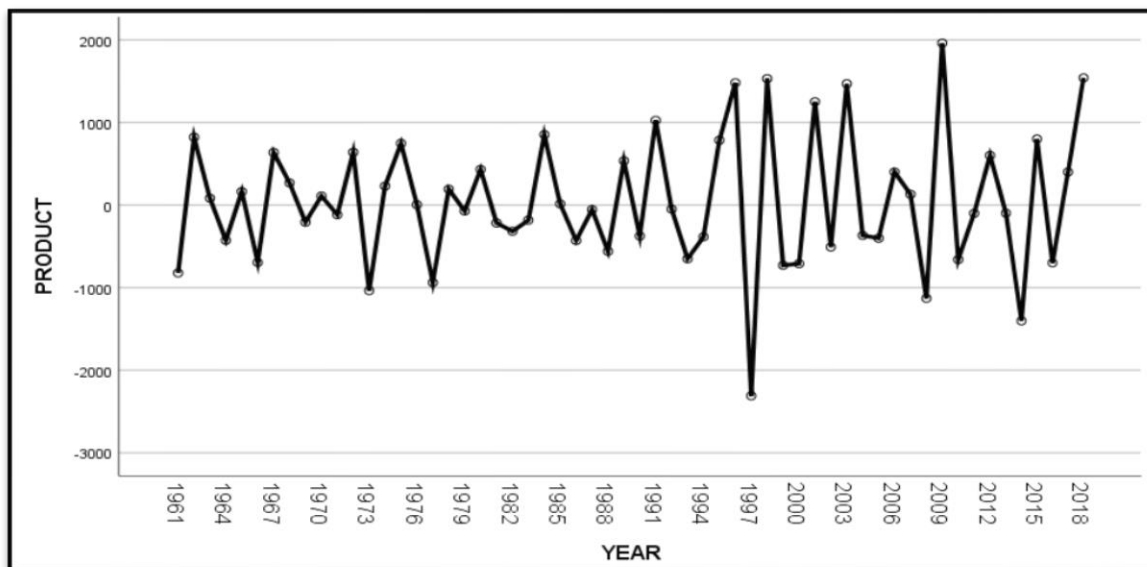
الشكل رقم (02): السلسلة الأصلية لإنتاج القمح في الجزائر



المصدر: من إعداد الباحثون بناء على مخرجات SPSS

من خلال الشكل يتضح أن السلسلة الزمنية لإنتاج القمح في الجزائر لها اتجاه عام متزايد، مما يعني أن السلسلة الزمنية غير مستقرة، ولتسكين السلسلة نأخذ الفروق الأولى للسلسلة الأصلية فوجدت أنها مستقرة كما هو مبين في الشكل الموالي:

الشكل رقم (03): السلسلة الزمنية لإنتاج القمح في الجزائر بعد أخذ الفروق الأولى.



المصدر: من إعداد الباحثون بناء على مخرجات SPSS

وللتأكد من سكون السلسلة بعد اخذ الفروق الأولى وذلك من خلال استخدام الاختبارات الإحصائية الموضحة في الجدول التالي:

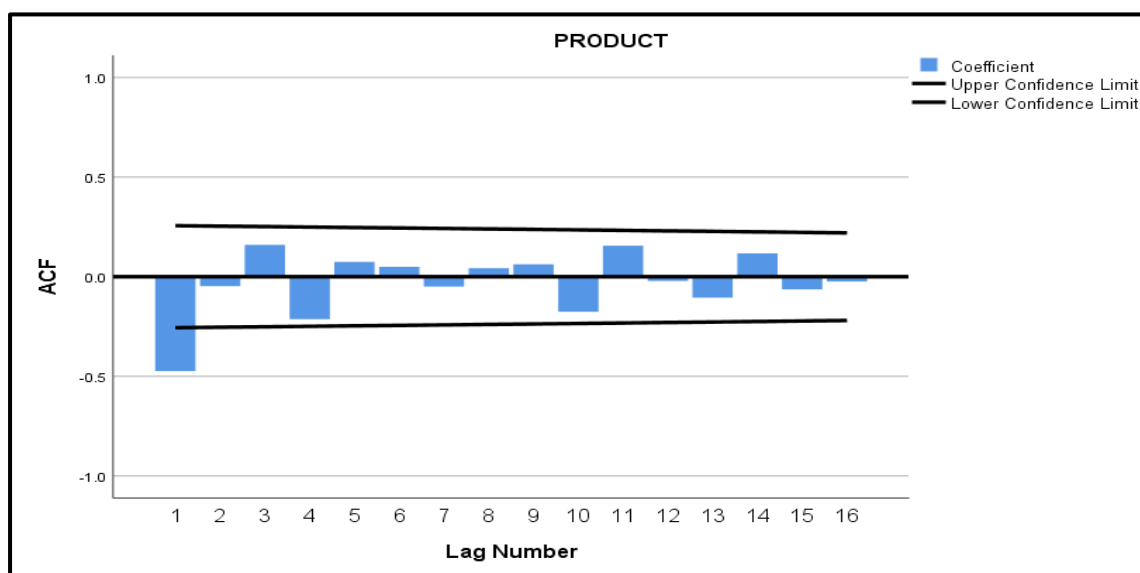
الجدول رقم(02): اختبارات فحص سكون السلسلة

اختبار	السلسلة الأصلية	الفروق الأولى
اختبار ADF	0.679	0.000
اختبار pp	0.0017	0.0001
اختبار KPSS	0.8106	0.124

المصدر: من إعداد الباحثون بناء على مخرجات Eviews

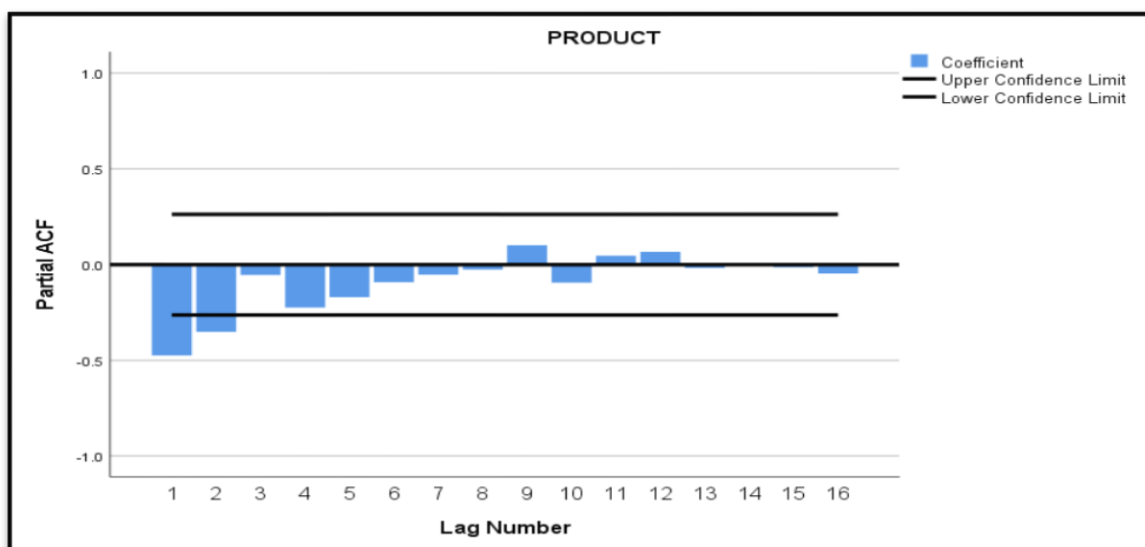
بعد أن تم الحصول على سلسلة زمنية مستقرة من خلال اخذ الفروق الأولى وتحديد رتبة عنصر التكامل ($d=1$)، لابد من تحديد رتب كل من الانحدار الذاتي (AR) والمتوسط المتحرك (MA) ذلك من خلال رسم منحنى دالة الارتباط الذاتي (ACF) ومنحنى دالة الارتباط الذاتي الجزئي (PACF).

الشكل رقم(04): دالة الارتباط الذاتي للفروق الأولى للسلسلة الأصلية



المصدر: من إعداد الباحثون بناء على مخرجات SPSS

الشكل رقم (05): دالة الارتباط الذاتي الجزئي للفروق الأولى للسلسلة الأصلية



المصدر: من إعداد الباحثون بناء على مخرجات SPSS

يتضح من الشكلي (04) و(05) لدالة الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي للفروق الأولى وجود قطع بعد الإزاحة الأولى بالنسبة لدالة الارتباط الذاتي وبعد الإزاحة الثانية بالنسبة لدالة الارتباط الذاتي الجزئي ، مما يجعلنا نقترح $AR(2)$ ، $MA(1)$ ، $MA(0)$ ، $AR(0)$ ، $AR(1)$ ، وبالتالي يتم اقتراح النماذج التالية:

$ARIMA(2,1,1)$ $ARIMA(1,1,0)$ $ARIMA(1,1,1)$ $ARIMA(2,1,0)$ $ARIMA(0,1,1)$

3.6. مرحلي التقدير والتشخيص:

لتحديد النموذج الأمثل من بين النماذج المقترحة، تم احتساب متوسط القيم المطلقة للخطأ MAE ، متوسط القيم المطلقة للخطأ $MAPE$ ، الجذر التربيعي لمتوسط الخطأ $RMSE$ ، بالإضافة إلى معيار Hannan-Quinn، ومعيار أكاي ومعيار المعلومات البيزي BIC ، ويكون النموذج الأفضل حسب هذه المعايير ذلك الذي يعطي أقل قيمة، كما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول رقم (03): مقارنة بين النماذج المقترحة

النموذج	RMSE	MAE	MAPE	AIC	H-Q	SIC
ARIMA(0.1.1)	616.086	491.504	36.534	15.754	15.796	15.861
ARIMA(1.1.1)	619.087	492.696	36.304	15.78	15.835	15.922
ARIMA(1.1.0)	705.955	538.956	40.071	16.023	16.065	16.130
ARIMA(2.1.0)	651.168	494.609	36.746	16.296	16.337	16.403
ARIMA(2.1.1)	621.459	490.122	35.826	15.786	15.842	15.928

المصدر: من إعداد الباحثون بناء على مخرجات Eviews

من خلال الجدول يتم اختيار ARIMA(0.1.1) كأفضل نموذج لحصوله على أقل القيم في المعايير الموضحة في الجدول من بين النماذج المقترحة وعليه يتم تقدير معالم النموذج الذي يحتوي على معلمة واحدة θ_1 كما يلي:

الجدول رقم (04): نتائج تقدير معالم النموذج

ARIMA Model Parameters							
				Estimate	SE	t	Sig.
PRODUCT -Model_1	PRODUCT	No Transformation	Constant	30.358	16.089	1.887	.064
			Difference	1			
			MA Lag 1	.816	.082	9.977	.000

المصدر: من إعداد الباحثون بناء على مخرجات SPSS

أظهرت نتائج الجدول (04) معنوية معلمة النموذج إحصائياً عند (sig < 0.05) حيث أن قيمة معلمة المتوسطات المتحركة MA هي: $\hat{\theta} (=0.816)$ ومنه فإن نموذج التنبؤ يكون بالصيغة التالية :

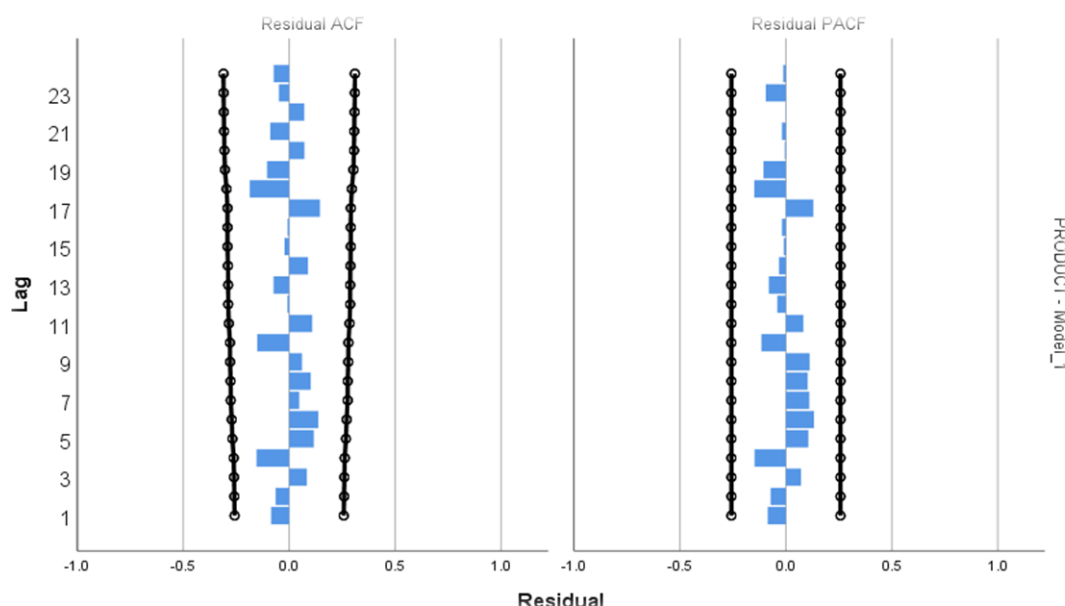
$$x_t = 0.064 + x_{t-1} + a_t - 0.816a_{t-1}$$

حيث أن t تمثل قيمة التنبؤ.

و a_t تمثل أخطاء التنبؤ.

إن مرحلة فحص واختبار النموذج تتم من خلال عملية تحليل البواقي وذلك برسم كل من دالتي الارتباط الذاتي والذاتي الجزئي للبواقي للتعرف على مدى صلاحية النموذج لعملية التنبؤ كما هي موضحة في الشكل رقم 06:

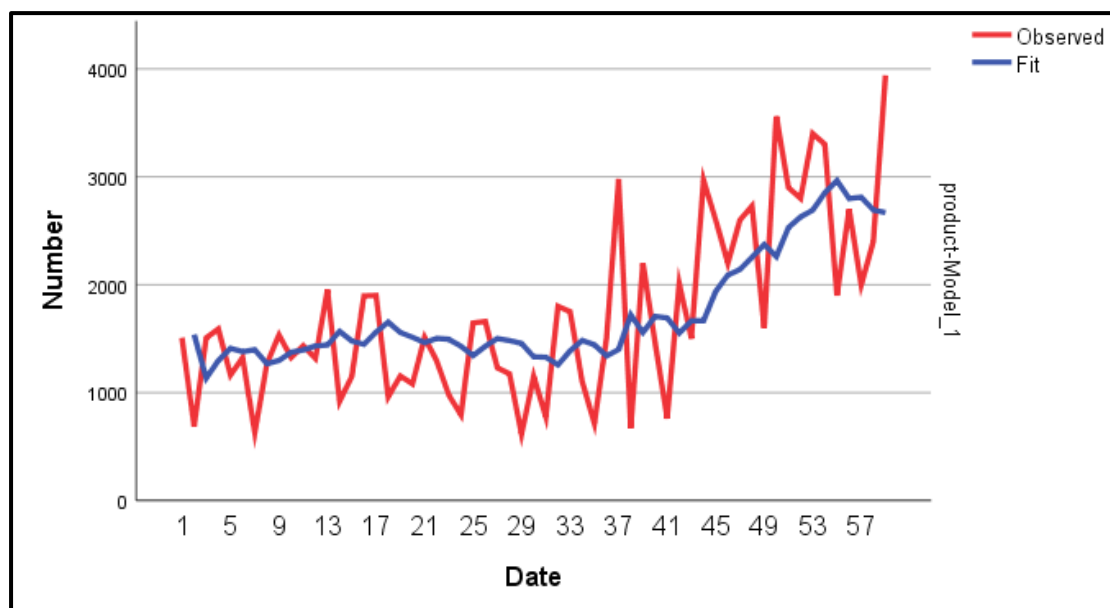
الشكل رقم (06): دالتي الارتباط الذاتي والذاتي الجزئي للبواقي لعملية التنبؤ



المصدر: من إعداد الباحثون بناء على مخرجات SPSS

من الشكل رقم (06)، نلاحظ أن جميع المعاملات تقع داخل حدي فترة الثقة كما أنها جميعا متمحورة بشكل ثابت حول الصفر مما يعني أن سلسلة البواقي عشوائية ومتوزعة توزيعا طبيعيا بمتوسط "صفر" وتباين σ^2 وهي تتبع نمط white noise (Peter et Al. 2002) الأمر الذي يدل على استقلالية البواقي، وعليه يمكن القول بأن النموذج ARIMA(0.1.1) قد تجاوز مرحلة الفحص ليتم استخدامه في عملية التنبؤ بنجاح. كما يمثل الشكل (07) اختبار حسن المطابقة حيث نلاحظ وجود تقارب بين القيم الحقيقية لسلسلة إنتاج القمح في الجزائر والقيم المقدرة لها حسب نموذج ARIMA (0.1.1).

الشكل رقم (07): القيم الحقيقية والمقدرة لمنتج القمح في الجزائر حسب $ARIMA(0.1.1)$



المصدر: من إعداد الباحثون بناء على مخرجات SPSS

4.6. مرحلة التنبؤ:

وعليه فإن القيم التقديرية المتنبأ بها للسنوات العشر القادمة لمنتج القمح في الجزائر للفترة الممتدة من 2019 إلى 2028 كما هي موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم(06):القيم التقديرية المتنبأ بها للسنوات العشر القادمة لمنتج القمح

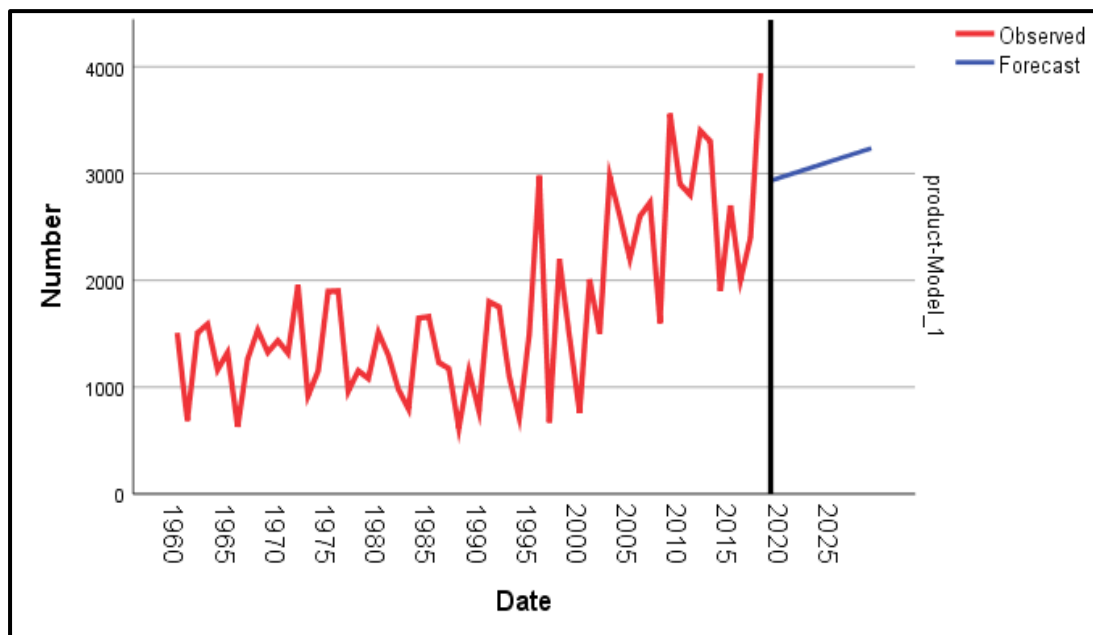
في الجزائر للفترة الممتدة من 2019 إلى 2028

الرقم	السنة	القيم التنبؤية	القيم الأدنى	القيم الأعلى
01	2019	2933	1709	4157
02	2020	2964	1719	4208
03	2021	2994	1729	4259
04	2022	3024	1740	4309
05	2023	3055	1751	4359
06	2024	3085	1762	4408
07	2025	3115	1773	4458
08	2026	3146	1785	4507
09	2027	3176	1796	4556
10	2028	3206	1808	4605

المصدر: من إعداد الباحثون بناء على مخرجات SPSS

نلاحظ من خلال الجدول تزايد في منتج القمح في الجزائر خلال العشر سنوات المقبلة وهذا ما يؤكد الشكل (08) للقيم الحقيقية للفترة من 1960 إلى 2018 والقيم التنبؤية للفترة من 2019 إلى 2028.

الشكل رقم (08): منحنى التنبؤ لسلسلة القمح في الجزائر (1960-2028)



المصدر: من إعداد الباحثون بناء على مخرجات SPSS

7. الاستنتاجات:

إن من أبرز نتائج هذه الورقة البحثية ما يلي:

- تبين من خلال نتائج تحليل السلسلة الزمنية قيد الدراسة بأن إنتاج القمح في الجزائر له اتجاه عام متزايد.
- أن السلسلة الزمنية قيد الدراسة غير مستقرة في المتوسط لذا تم اخذ الفروق الأولى لجعلها مستقرة.
- تم التوصل أن النموذج الأمثل للسلسلة قيد الدراسة هو نموذج الانحدار الذاتي المتكامل للمتوسط.
- المتحرك هو $ARIMA(0,1,1)$ ، حيث كانت معالم النموذج معنوية عند $(Sig < 0.05)$ ، كما بينت نتائج التنبؤ تناسقاً مع القيم الحقيقية.
- يسجل إنتاج القمح تزايداً ملحوظاً في الجزائر خلال العشر سنوات القادمة (2019-2028) إلا أنه في حاجة إلى أن يرقى ليحقق الاكتفاء الذاتي بل ويتعداه إلى أن يكون في مقدمة الصادرات الجزائرية كسابق عهدها.

المراجع:

1. احمد عاطف عدوان، استخدام نماذج ARFIMA في التنبؤ بأسعار القمح العالمية، مذكرة ماجستير، جامعة الأزهر، فلسطين، 2017.
2. سلوى المحمد، ابتسام جاسم، ميلبس، استخدام نماذج ARIMA للتنبؤ بإنتاج محصول القطن في سورية، المجلة السورية للبحوث الزراعية 5(1)، ص ص 39-51، 2018.
3. شادي اسماعيل التلباني، محمد فايق الصوص، استخدام نماذج ARFIMA في التنبؤ بمؤشر منظمة الأغذية والزراعة، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، جامعة الأزهر، فلسطين، مجلد 24، العدد 1، 2016، ص ص 168/178.
4. شادي إسماعيل يوسف التلباني، استخدام منهجية بوكس-جينكنز للتنبؤ بإنتاج القمح دراسة حالة: الصين، مجلة جامعة الأزهر، فلسطين، 2015، 17، ص ص 147/160.
5. علي ناصر حسين، استخدام السلاسل الزمنية للمدة (2006-2016) للتنبؤ بكمية الأمطار في العراق، مجلة العلوم الاقتصادية، جامعة البصرة، العراق، ص ص 104/121.
6. عمار شهاب أحمد، استخدام نماذج السلاسل الزمنية للتنبؤ بكمية صادرات العراق النفطية لعامي 2016/2017، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الثاني والخمسين، 2017، ص ص 417/428.
7. فوزية غربي، الزراعة الجزائرية بين الاكتفاء والتبعية، أطروحة دكتوراه، جامعة منتوري، قسنطينة، 2008،
8. فوزية غربي، واقع إنتاج الحبوب في الجزائر، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر، العدد الخامس، 2004، ص 259.
9. لقوقي فاتح، جودة نماذج السلاسل الزمنية الموسمية المختلطة في التنبؤ بالمبيعات، رسالة ماجستير، كلية العلوم لاقتصاديات والتجارة وعلوم التسيير، بسكرة، الجزائر، 2014، ص 81.
10. محمد عبد العال النعيمي، حسن ياسين طعمة، الإحصاء التطبيقي، دار وائل للنشر، الطبعة الثانية، الأردن، 2015.
11. وليد بشيشي، سليم مجلخ، حمزة بعلي، استخدام نماذج ARIMA للتنبؤ بسعر صرف الدولار مقابل الدينار الجزائري، المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية، الجزائر، 2018، ص ص 112/127.
12. BholaNath, DS Dhakre and Debasis Bhattacharya., Forecasting wheat production in India: An ARIMA modelling approach. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 2019; 8(1): 2158-2165.
13. Karim, R., Awal, A. and Akter, M. (2010) "FORECASTING OF WHEAT PRODUCTION IN BANGLADESH", Bangladesh Journal Agricultural Researches, 35(1), Bangladesh.

14. KUMAR Manoj , ANAND Madhu , AN APPLICATION OF TIME SERIES ARIMA FORECASTING MODEL FOR PREDICTING SUGARCANE PRODUCTION IN INDIA , Studies in Business and Economics, 2011,pp 81_94.
15. Manish Shukla and Sanjay Jharkharia, Applicability of ARIMA Models in Wholesale Vegetable Market: An Investigation. International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Kuala Lumpur, Malaysia, 2011, pp 1125/1130.
16. Peter J. Brockwell Richard A. Davis, Introduction to Time Series and Forecasting, Springer-Verlag New York, 2002, 2nd ed, p 434.
17. Ratnadip Adhikari, R. K. Agrawal , An Introductory Study on Time Series Modeling and Forecasting,pp 3-68.
18. Saeed, N., Saeed, A., Zakria, M. and Bajwat. M. (2000). "Forecasting of Wheat Production in Pakistan using Arima Models, International Journal of Agriculture & Biology , Vol. 2:No. 4, Pakistan.
19. THABANI NYONI, ARIMA modeling and forecasting of Consumer Price Index (CPI) in Germany, University of Zimbabwe, MPRA Paper No. 92442, 2019, pp 01/13.
20. Zou, H., Xia, G., Yang, F., and Wang, H., 2007, "An investigation and comparison of artificial neural network and time series models for Chinese food grain price forecasting," Neurocomputing, 70(16-18), 2913-2923.
21. <http://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/ar9/5/201911:14>.
22. <https://www.indexmundi.com15/5/20199:35>
23. <http://www.radioalgerie.dz10/5/201923:28>

المدرسة الوطنية العليا
للتكنولوجيا الجزائر
المدرسة العليا للتجارة

مسلوب محمد
قاسم كريم

استخدام منهجية بوكس جينكينز للتنبؤ بأسعار منتوج البطاطا في الجزائر

إستخدام منهجية « BOX-JENKIS » للتنبؤ بأسعار منتوج البطاطا في الجزائر

د.مسلوب محمد المدرسة الوطنية العليا للتكنولوجيا -الجزائر

المقدمة

تحتل الجزائر المرتبة الأولى إفريقيا في إنتاج البطاطا، بحوالي 45 مليون قنطار سنويا، تساهم ولاية الوادي بـ 12 مليون قنطار، مما زاد في أهمية هذا المنتج من حيث مساهمته في تطوير القطاع الفلاحي، غير أنه يشهد استهلاكاً واسعاً جداً، مما أدى إلى حتمية وجود تعاونيات تضبط الأسعار، رغم توفره تبقى الأسعار مرتفعة ومتذبذبة، وهذا ما تثبته البيانات الموجودة على الموقع الرسمي لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة¹ « FAO » ،

وعلى أساسها قمنا بالتنبؤ لأسعار هذا المنتج الحيوي في الجزائر وذلك بإستخدام منهجية « BOX-JENKIS » التي تعد من أدق طرق التنبؤ بالنسبة للسلاسل الزمنية ذات المركبات العشوائية، وذلك بالإعتماد على برنامج Eviews من الإصدار 10.

1 إشكالية البحث: من خلال ما سبق تتبلور لنا الإشكالية الرئيسية التالية:

ما هو النموذج الأنسب للتنبؤ بأسعار منتوج البطاطا الموسوم بالتذبذب؟

و يتمخض عن هذه الإشكالية الأسئلة الفرعية التالية:

1-هل يتأثر السعر بموسمية إنتاج مادة البطاطا؟

2-هل تعتبر السياسة الحكومية الحالية المنتهجة لضبط أسعار البطاطا كافية لاستقراره؟

2 فرضيات البحث: وبغية الإجابة المبدئية على هذه التساؤلات نطرح الفرضيات التالية:

1-السلسلة الزمنية المتعلقة بأسعار إنتاج البطاطا تحتوي على المركبة الموسمية.

2-تعتبر السياسة الحكومية المنتهجة لضبط أسعار البطاطا كافية لاستقراره.

3 الأدوات القياسية للبحث: من خلال هذه الورقة لبحثية استخدمنا الأدوات الإحصائية التالية:

-الإندثار الخطي البسيط بالإضافة إلى المتوسطات المتحركة، وهما العنصران اللذان يتكون منهما نماذج ARMA ، وذلك لمعرفة الاتجاه العام للسلسلة الزمنية المتمثلة في أسعار منتوج البطاطا.

-إختبار الارتباط الكلي والجزئي، وذلك من أجل قياس درجة جودة النموذج ويستعمل على شقين: على مستوى معالم النموذج، والأخطاء العشوائية، التي يجب أن تكون غير مرتبطة لا كليا ولا جزئيا.

-إختبار الطبيعية، وذلك من أجل التأكد أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي.

4 الخطوات الإجرائية للبحث: يندرج بحثنا من خلال الخطوات التالية:

-إلقاء الضوء على الخلفية النظرية للمادة العلمية المتمثلة في السلاسل الزمنية المستخرجة من الموقع الرسمي لمنظمة الأغذية والزراعة

للأمم المتحدة « FAO » فيما يخص أسعار منتوج البطاطا في الجزائر.

-اتباع منهجية في التنبؤ وهي كالآتي:

-معرفة مركبات السلسلة الزمنية وفحص استقرارها.

-تعريف النموذج المناسب من (MA)، (AR)،

-تقدير معالم النموذج المناسب (p,d,q) أو (p,q)

¹<http://www.fao.org/faostat/en/?fbclid=IwAR2HAHL-fNVi9oqIHSY92ZiEF7nA0znjt5prUl2yQk6XjzcCCf2CReihGw8#data/PP>

- إختبار جودة النموذج المختار من خلال الارتباط الذاتي وإستقلالية الأخطاء العشوائية وإتباعها للتوزيع الطبيعي .
- وأخيرا تتم عملية التنبؤ وذلك بإستخدام النموذج المختار

الإطار النظري للدراسة:

-ماهية وأنواع السلاسل الزمنية

تعددت تعريفات السلسلة الزمنية بحسب طبيعة الغرض من الدراسة وبحسب طبيعة التخصص، ومن أبرز التعاريف ما يمكن ذكره في : يعرفها (عوض.م وآخرون، 2000) على أنها السلسلة الزمنية مجموعة مشاهدات حول ظاهرة ما أخذت بترتيب زمني معين عادة ما يكون فيه تساوي الفترات الزمنية مثل :الساعات ، الأيام ،الأشهر ، أو السنوات.⁽¹⁾ بينما يراها (J.G.Monk, 1993) على أنها السلسلة الزمنية هي عبارة عن مجموعة ملاحظات لمتغير ما، عبر فترات زمنية.⁽²⁾ ويؤكد (عبد القادر. ع، 2000) السلسلة تحتوي على عدد من القياسات لمتغير ما عند نقاط زمنية مختلفة، وهي بذلك تصف سلوك المتغير الاقتصادي عبر الزمن.⁽⁵⁾

-مركبات السلاسل الزمنية

يمكن التمييز بين مركبات السلاسل الزمنية كما يلي:

1-الاتجاه العام:

وهو العنصر الذي يقصد به الحركة المنتظمة للسلسلة عبر فترة زمنية طويلة نسبيا، ويعتبر في العادة أهم العناصر المكونة للسلسلة الزمنية وعادة ما يعتمد كعنصر وحيد في بناء التوقعات المستقبلية.(J.Piere, 1985)⁽¹⁾ كما يمثل اتجاه سلسلة عبر الزمن ويسمى كذلك بالتغير على المدى الطويل والذي يمكن تمثيله بواسطة مستقيم أو منحني محدد المعالم.(ن.رجب، 2004)⁽³⁾ إذن الاتجاه العام يمثل التوجه الذي تكون عليه الظاهرة في الحالة العامة لذلك يمثل أهم عامل أو أهم مركبة في السلسلة الزمنية وغالبا ما يتم الاعتماد عليه وبشكل وحيد في التنبؤ بالقيم اللاحقة للظاهرة. وقد نجد في الواقع أشكالا مختلفة أخرى للاتجاه العام ومعالجتها تتم بواسطة التحويل اللوغارتمي مما يظهر اتجاهها خطيا ، أو بواسطة تقنيات الانحدار غير الخطي في حالة العلاقات المختلفة لمكونات السلسلة الزمنية التي تكون معقدة جدا.

2- المركبة الموسمية

تعبر هذه المركبة عن التذبذبات الموسمية الناتجة عن التغيرات في الفصول بسبب تأثير عوامل خارجية وهي تتم غالبا بطريقة منتظمة ، في شكل دورات لا يزيد طولها عن السنة فقد تكون أسبوعية أو شهرية أو فصلية . يؤثر العامل الموسمي على المبيعات عندما يكون المنتج في حد ذاته فصلي أي أن الطلب عليه يظهر في موسم (أو يزيد) ويختفي (أو ينقص) في موسم آخر .

وعادة تأخذ التغيرات الموسمية شكلا أكثر انتظاما من التقلبات الدورية ولذا تكون عملية التنبؤ بها أسهل (وأفضل). إذن من الضروري أن نقوم بتحديد هذه المركبة بعد تحديد مركبة الاتجاه العام حتى نتفادى كل تحيز، وبالأحرى يجب تحديد كلا من

(1) عوض منصور، عزام صبري، مبادئ الإحصاء، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 2000، ص239.

(2) Joseph G. Monk, gestion de la production et des opérations, traduit par: Cloud Engrand, MC GRAW HILL Edution, Paris, 1993, p160.

(5) عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، الطبعة الثانية، 2000، ص21.

(1) Jean Pierre Védriens, technique quantitative de gestion, librairie vuibert, Paris, 1985.., P17.

(3) نصيب رجم، الإحصاء التطبيقي، دار العلوم للنشر و التوزيع، عناية، الجزائر، 2004، ص41.

الاتجاه العام والعامل الموسمي في النموذج بحيث يتسنى لنا تقدير أثر كل واحد منهما على حدى، والدورة (P) للتغيرات الموسمية تمثل الطول المعبر عنه بعدد من وحدات زمنية تفصل بين تغيّرين موسمين الخاص بنفس الظاهرة.⁽²⁾

3- المركبة العشوائية

ويقصد بها التحركات المفاجئة في السلسلة الزمنية الراجعة للعوامل ، كما تعتبر من قبيل التحركات العرضية التغيرات التي تطرأ على السلسلة الزمنية خلال فترة معينة نتيجة الصدفة ، فعلى سبيل المثال قد يزيد حجم المبيعات لأحد المحلات فجائيا خلال شهر ما نتيجة إقامة مهرجان رياضي غير متوقع بالقرب منه خلال ذلك الشهر.⁽¹⁾ ونتبع الطرق التالية للكشف عن مركبات السلسلة الزمنية:²

1- الطريقة البيانية:

إن استعمال الطريقة البيانية لتحديد وكشف مركبات السلسلة الزمنية يتطلب دقة كبيرة في عرض بيانات السلسلة الزمنية وذلك نظرا للصعوبة الكبيرة التي يلقاها الباحث في كشف مركباتها في كثير من الحالات ، فبصفة عامة إذا كان اتجاه السلسلة الزمنية نحو الأعلى أو نحو الأسفل مع انتظام وتقارب في ذبذباتها يمكن القول أن شكل السلسلة الزمنية تجميعي متزايد أو متناقص حيث أن النموذج الموافق لهذا الشكل هو ⁽¹⁾:

$$Y_t = X_t + S_t + e_t \text{ أو } Y_t = a + b_t + S_t + e_t \dots\dots\dots(2-3)$$

بحيث: Y_t : المتغير التابع أو الظاهرة المدروسة.

$X_t = a + b_t$: مركبة الاتجاه العام.

S_t : المركبة الفصلية أو الموسمية.

e_t : المركبة العشوائية.

أما إذا كانت تذبذبات أو تغيرات السلسلة الزمنية في تزايد مع الزمن ، فيمكن القول أن شكل السلسلة الزمنية هو شكل مضاعف ويكتب نموذج السلسلة في هذه الحالة على الشكل:

$$Y_t = X_t \times S_t \times e_t \text{ أو } Y_t = X_t \times S_t \times (1 + e_t) \dots\dots\dots(2-4)$$

غير أنه وبصفة عامة يصعب تحديد وكشف مركبات السلسلة الزمنية عن طريق العرض البياني ما عدا المركبة الموسمية التي تظهر جليا بالعين المجردة.

2- الطريقة التحليلية لتحديد وكشف مركبات السلسلة الزمنية:

نظرا لعدم وضوح الطريقة البيانية ، نستعين بالطريقة التحليلية لكشف مركبات السلسلة الزمنية ونكتفي في هذا المجال بالاختبارات الإحصائية الحرة وغير الحرة.

١- تحديد واكتشاف مركبة الاتجاه العام:

للكشف عن هذه المركبة نستعمل بعض الاختبارات الإحصائية الهامة:

١-أ- طريقة الاختبارات الحرة:

تستعمل هذه الطريقة للكشف عن مركبة الاتجاه العام إن وجدت ، وسميت بالاختبارات الحرة نظرا لأن المتغير العشوائي: e_t لا يخضع لأي توزيع احتمالي علما أنه من بين فرضيات النموذج الانحداري البسيط أن المتغير العشوائي يخضع للتوزيع الطبيعي:

(2) نصيب رجم ، مرجع سابق، ص42.

٢ب. عاشور: " المفاضلة بين نموذج السلاسل الزمنية و نموذج الانحدار البسيط في التنبؤ بحجم المبيعات في المؤسسة الاقتصادية دراسة حالة : مطاحن الحضنة بالمسيلة" رسالة ماجستير ، جامعة المسيلة، 2006

(1) Michel Gervais , control de gestion et planification de le entreprise ,Economica Edition ,3éme édition ,1989, P261.

$$e_t \rightarrow N(0, \sigma^2)$$

ومن بين الاختبارات الحرة اختبار تعاقب الإشارات ويستعمل للكشف عن مدى عشوائية السلسلة الزمنية ويدعى باختبار العشوائية ، فإذا كانت السلسلة الزمنية عشوائية معنى ذلك أنه لا توجد مركبة الاتجاه العام والعكس صحيح .
ونظرا لبساطة هذا الاختبار فإننا نكتفي بأحد الاختبارات الهامة وهو اختبار معامل الارتباط الرتي:
- اختبار معامل الارتباط الرتي للكشف عن مركبة الاتجاه العام:

يعتبر هذا الاختبار من أحسن الاختبارات الإحصائية الحرة و بالتالي سنركز عليه في الكشف عن مركبة الاتجاه العام ، ولتطبيق هذا الاختبار نتبع الخطوات التالية:

1- وضع رتب لقيم السلسلة (R_t) من أصغر قيمة إلى أكبر قيمة.

2- حساب معامل الارتباط الرتي بين عنصر الزمن (T) ورتب قيم السلسلة الزمنية (R_t) :

$$r = \frac{\text{cov}(R_t, T)}{SD_t \cdot SDR_t}$$

وحسب علاقة "سبير مان" نكتب علاقة معامل الارتباط الرتي بالشكل:

$$r = 1 - \frac{6 \sum dt^2}{n(n^2 - 1)} \dots \dots \dots (2 - 5)$$

حيث : $D_t = T - R_t$

3- نقارن بين القيمة المحسوبة لمعامل الارتباط الرتي والقيمة المجدولة لنفس المعامل ، فإذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة المجدولة فإننا نقول أن السلسلة الزمنية تحتوي على مركبة الاتجاه العام بالإضافة إلى المركبة العشوائية، وإذا كانت القيمة المحسوبة أقل من القيمة المجدولة فإن هذا يدل على عدم وجود مركبة الاتجاه العام في السلسلة الزمنية.
ملاحظة: لتطبيق هذا الاختبار لا بد أن نفرق بين حالتين:

1- حالة العينات الصغيرة $n \leq 30$ ، فإذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة المجدولة فإن السلسلة تحتوي على مركبة اتجاه عام :
 $|r| \geq r_{\alpha/2}$

وإذا كانت القيمة المحسوبة أصغر من القيمة المجدولة فإن السلسلة الزمنية لا تحتوي على اتجاه عام.

2- حالة العينات الكبيرة: $n > 30$ حيث أن: $|t| > t_{\alpha/2}$ في هذه الحالة السلسلة الزمنية تحتوي على مركبة اتجاه عام علما أن :

$$t = \frac{r - \mu_r}{SDr} \text{ وفي حالة } \mu_r = 0 \text{ فإن :}$$

$$t = \frac{r}{SDr} = r\sqrt{n-1} \rightarrow \text{لان} \rightarrow SDr = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

٢- أ- الكشف عن المركبة الموسمية:

لكشف المركبة الموسمية نستعمل أحد الاختبارات الإحصائية الأكثر تداولاً وهو اختبار "كروكسل-واليس" "Kruskall-Wallis" ويرمز له بالرمز: KW وتعطى علاقته كما يلي:

$$KW = \frac{12}{n(n-1)} \sum \frac{Rt^2}{m_i} - 3(n+1) \dots \dots \dots (2 - 6)$$

حيث أن هذا المقدار يتبع توزيع كاي مربع (χ^2) بدرجات حرية: $df = p - 1$ (حيث p يمثل عدد فصول السنة)

علما أن: R_i : تمثل رتب قيم الظاهرة أو قيم المتغير المدروس المقابلة للفصل (i) .

m_i : تمثل عدد القيم أو المشاهدات المقابلة للفصل (i)، وتكون في أغلب الأحيان عدد السنوات ، فإذا كانت: $m_i > 5$ مع عدم

وجود مركبة فصلية فإن: $KW \rightarrow \chi^2 (p - 1)$

أما إذا كانت: $KW > \chi^2(p-1)$ فإن السلسلة الزمنية تحتوي على المركبة الموسمية.
 p : دورية المركبة الموسمية، فإذا كانت السنة مقسمة إلى ثلاثيات فإن: $p = 4$ ، وهكذا.
 ب- تحديد شكل السلسلة الزمنية:

بعد التأكد من وجود المركبة الموسمية، نقوم بتحديد شكل هذه المركبة (ضمن السلسلة الزمنية ككل) فيما إذا كانت تجميعية أو مضاعفة أو مختلطة، وستتطرق إلى أهم الطرق التحليلية لتحديد شكل السلسلة الزمنية.⁽¹⁾
 1- طريق الوسط السنوي: تستعمل هذه الطريق فيما إذا كانت السنة مقسمة إلى فترات (شهر، ثلاثي، سداسي...) ولهذه الطريقة خطوتان:

أ- حساب المتوسط السنوي لكل سنة.
 ب- حساب الفرق بين القيم الأصلية الخاصة بكل سنة والوسط السنوي المقابل لها، فإذا كانت هذه الفروق تشكل متوالية حسابية أو قيم متقاربة نستنتج أن نموذج السلسلة الزمنية نموذج تجميعي، أما إذا كانت الفروق تشكل متوالية هندسية أي أن الفروق تتضاعف من سنة إلى أخرى فنكون في حالة نموذج مضاعف.

2- طريقة الانحراف المعياري السنوي: نقوم بتحديد الانحراف المعياري السنوي لكل سنة، فإذا كانت قيم الانحرافات المعيارية متساوية أو متقاربة نكون في حالة نموذج تجميعي، أما إذا كانت هذه القيم متباعدة فنكون في حالة نموذج مضاعف.⁽¹⁾
 3- طريقة المعادلة الانحدارية: تعتبر هذه الطريقة من أهم الطرق (والتي سنعتمدها) في تحديد شكل السلسلة الزمنية، تعتمد هذه الطريقة على معامل انحدار المعادلة التالية: $SDi = a + b\bar{Y}_t$

فمن خلال قيمة معامل الانحدار نبين فيما إذا كانت السلسلة الزمنية تجميعية أو مضاعفة أو مختلطة:
 فإذا كانت: b أقل من 0,05 ($b < 0,05$) نكون في حالة نموذج تجميعي.
 أما إذا كانت: b أكبر من 0,1 ($b < 0,1$) نكون في حالة نموذج مضاعف.
 و أما إذا كانت: b محصورة بين ($0,05 < b < 0,1$) نكون في حالة نموذج مختلط.
 (نستنتج أن نموذج السلسلة الزمنية مضاعف ويكتب بالشكل التالي:

$$Y_t = X_t \times S_t \times (1 + e_t)$$

2- طريقة الانحراف المعياري السنوي: لهذه الطريقة خطوة واحدة وهي حساب الانحراف المعياري السنوي لكل سنة، يبين الجدول التالي مختلف العمليات الحسابية:

نلاحظ أن الانحرافات المعيارية SDi غير ثابتة من سنة إلى أخرى، وبالتالي النموذج الموافق لهذه السلسلة هو النموذج المضاعف.
 3- طريقة المعادلة الانحدارية: حيث تتبع الخطوات التالية:

أ- حساب المتوسط السنوي لكل سنة \bar{Y}_i .

ب- حساب الانحرافات المعيارية لكل سنة SDi .

ج- حساب معامل الانحدار b .

-المنهجية المتبعة لطريقة "Box-jenkis":

1- معرفة مركبات السلسلة الزمنية وفحص استقرارها.

2- تعريف النموذج المناسب من (AR)، (MA)

(1) نصيب رجم، مرجع سابق، ص 55.

(1) Colin Drury, Management and cost Accounting, fourth Edition, international Thomson publishing company, New York, without date, P 681.

3- تقدير معالم النموذج المناسب (p,d,q) أو (p,q)

4- اختبار جودة النموذج المختار من خلال الارتباط الذاتي وإستقلالية الأخطاء العشوائية وإتباعها للتوزيع الطبيعي.

5- وأخيرا تتم عملية التنبؤ وذلك بإستخدام النموذج المختار.

نتائج الدراسة: خلصت الدراسة أن النموذج المناسب للتنبؤ بأسعار البطاطا في الجزائر واعتمادا على البيانات المنشورة في الموقع الرسمي لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة « FAO » هو $ARIMA(2,1,2)$ ، كما تم تأكيد الفرضية الأولى حيث تم إزالة المركبة الموسمية، على غرار الفرضية الثانية التي أكدت أيضا حيث تم إزالة مركبة الاتجاه العام مما يوحي أن الأسعار في تزايد، وأن السياسة الحكومية لضبط أسعار البطاطا كافية إلى حد ما لأن معامل الاتجاه يؤول إلى 0.96

التوصيات:

توصي هذه الدراسة بالنقاط التالية:

- الاهتمام برقمنة القطاع الفلاحي بصورة عامة، من خلال توفر البيانات على المواقع الرسمية منها الديوان الوطني للإحصاء.
- البحث عن آليات جديدة تضبط أسعار البطاطا وذلك للقضاء على المضاربة، والإحتكار.
- الإهتمام بالوسائل الإحصائية والكمية والقياسية، لقياس مختلف التأثيرات وبناء نماذج يعتمد عليها في عملية إتخاذ القرار.

الملاحق

جدول رقم 01: السلسلة الزمنية لمنتوج البطاطا

2014		2015		2016		2017		2018	
1	36000	1	29000	1	46000	1	31000	1	37700,3
2	39000	2	32000	2	45000	2	28243,7	2	39710,6
3	45000	3	30000	3	64000	3	24243,6	3	47948,3
4	41000	4	29000	4	61000	4	23877,7	4	56345,8
5	34000	5	28000	5	57000	5	35000	5	59688,9
6	22000	6	28000	6	42000	6	29000	6	33451,2
7	20000	7	36000	7	36000	7	29299,5	7	32428,7
8	22000	8	37000	8	34000	8	29697,3	8	34768,8
9	24000	9	43000	9	31000	9	30063,4	9	35284,4
10	22000	10	46000	10	37000	10	30958,9	10	42934,9
11	25000	11	57000	11	38000	11	30002,1	11	50858
12	26000	12	58000	12	38000	12	31870,6	12	56239,4

المصدر: الموقع الرسمي لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة « FAO »

الجدول رقم 02: مصداقية النموذج المقترح

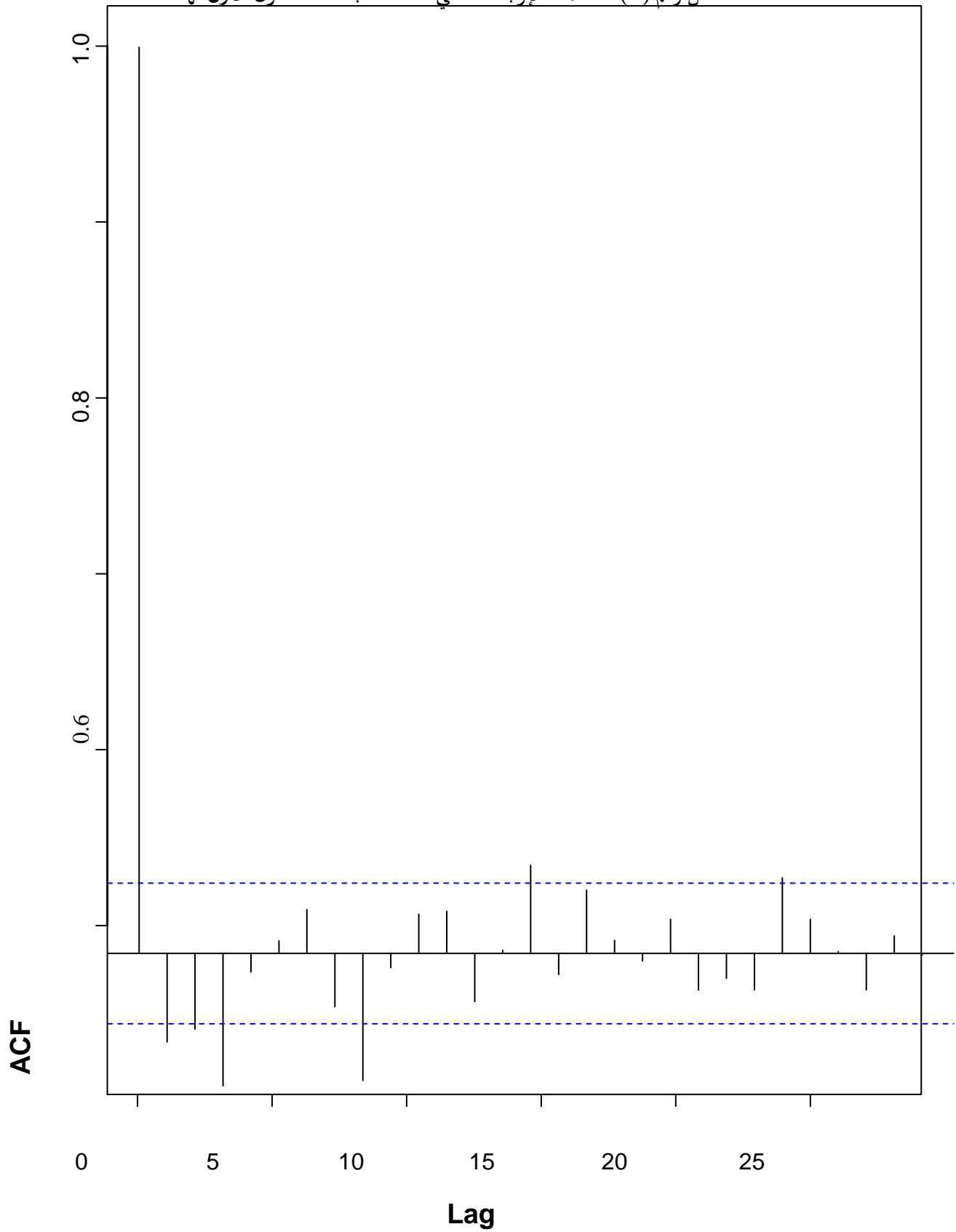
ARIMA (2,1,2)	Model Order (p,q)
coefficients	AR(1) $\phi_1 = 1.7077$ s.e = 0.0458
	AR(2) $\phi_1 = -0.7619$ s.e = 0.0432
	MA(1) $\theta_1 = -1.8782$ s.e = 0.0336
	MA(2) $0.9109\theta_2 =$ s.e = 0.0310
estimated σ^2	3.715
Log likelihood	-1322.21
AIC	2654.42
AICc	2654.51
BIC	2676.71

الجدول رقم 03: القيم المتنبؤ بها لمنتوج البطاطا

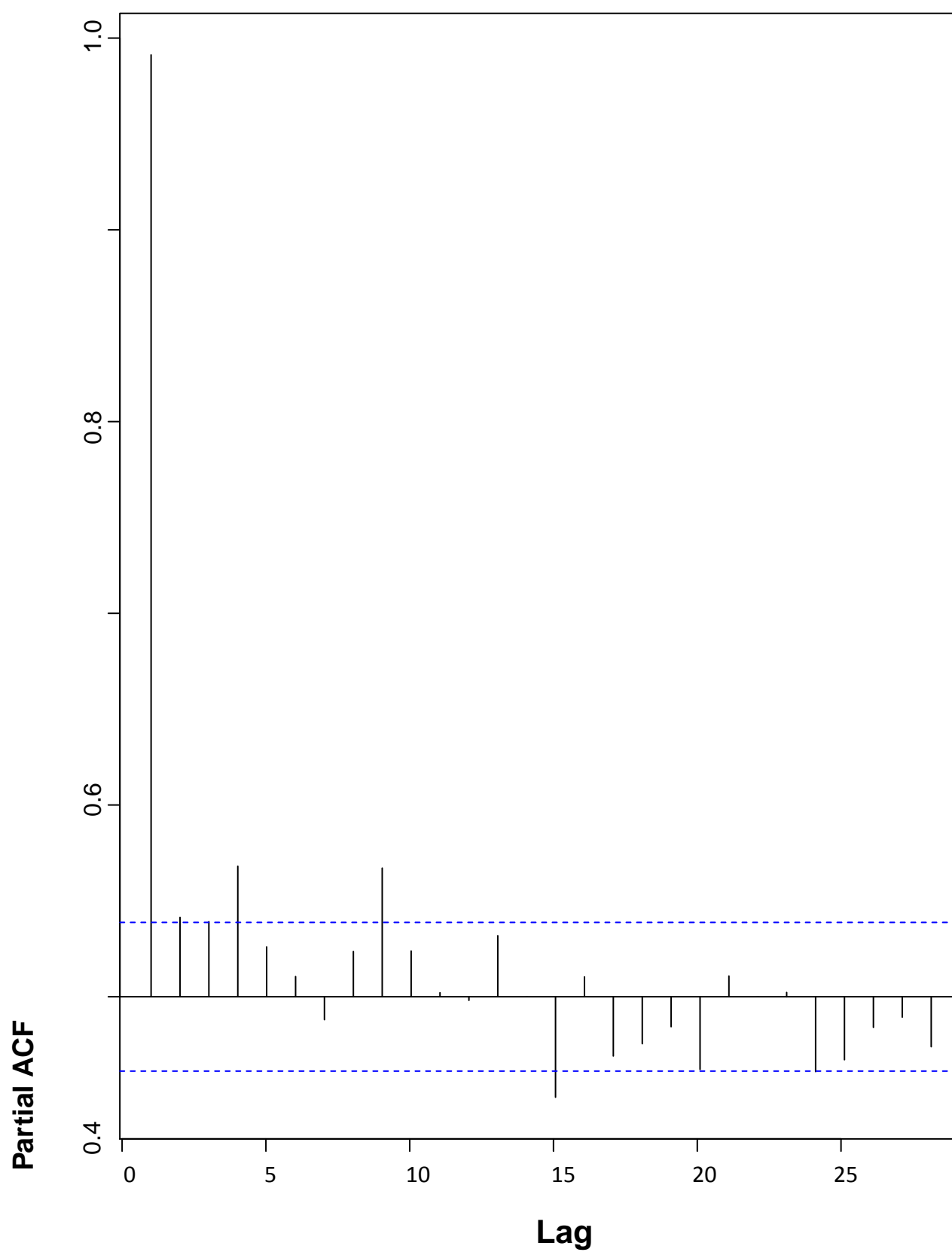
الأسعار	2020-2019
38025.89	2019/09
48002.02	2019/10
49250.99	2019/11
512059	2019/12
30217.22	2020/01
38225.2	2020/02

المصدر: النتائج المتوقعة على ضوء النموذج المقترح

شكل رقم (1) معاملات الارتباط الذاتي للسلسلة بعد أخذ الفرق الأول لها



شكل رقم (2) معاملات الارتباط الذاتي الجزئي للسلسلة الزمنية بعد أخذ الفرق الأول لها



المدرسة الثالثة

إشكالية تكاليف إنتاج اللحوم الحمراء ضمن تحديات التضخم المستورد لإنتاج الأعلاف - دراسة قياسية لإنتاج الأعلاف واللحوم الحمراء في ولاية بسكرة خلال الفترة 2000-2014	المدرسة الوطنية العليا للاقتصاد والتطبيقي	مصطفى عابسه لهيبات أحمد
--	---	----------------------------

إشكالية تكاليف إنتاج اللحوم الحمراء ضمن تحديات التضخم المستورد لإنتاج الأعلاف

- دراسة قياسية لإنتاج الأعلاف واللحوم الحمراء في ولاية بسكرة خلال الفترة 2000-2014 -

الاسم واللقب: مصطفى عابسة

الجامعة: المدرسة الوطنية العليا للاقتصاد والاقتصاد

التطبيقي

البريد الإلكتروني: mustapha.ababsa@gmail.com

الاسم واللقب: لهيبات أحمد

الجامعة: المدرسة الوطنية العليا للاقتصاد والاقتصاد

التطبيقي

البريد الإلكتروني: ahlou-2858@hotmail.fr

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر التضخم المستورد على إنتاج الأعلاف ومن ثم على تكاليف إنتاج اللحوم الحمراء في ولاية بسكرة خلال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى 2014، وذلك من خلال الأخذ بعين الاعتبار لمؤشر القيمة الحدودي لتقدير دالة إنتاج الأعلاف ودالة إنتاج اللحوم الحمراء، لاستخلاص دالة تكلفة إنتاج اللحوم الحمراء للمدى الطويل. حيث تعتبر تكاليف الإنتاج في البلدان النامية المستوردة لمدخلات الإنتاج أكثر عرضة للتأثر بالتضخم المستورد. وعليه فقد توصلنا إلى أن للتضخم المستورد أثر سالب على دالة إنتاج الأعلاف ومنه انتقل أثره إلى دالة تكاليف إنتاج اللحوم الحمراء من خلال رفع التكاليف، الأمر الذي يؤكد على ضرورة اتخاذ إجراءات كفيلة بالتخفيف من وطأة التضخم المستورد على تكاليف الإنتاج للقطاع الفلاحي عامة والمتضمن لشعبي إنتاج الأعلاف واللحوم الحمراء. الكلمات المفتاحية: التضخم المستورد، دالة كوب دوغلاس، دالة التكلفة للمدى الطويل، مرونة الإنتاج، مؤشر القيمة الحدودي

Abstract

The aim of this study is to analyze the effect of the imported inflation on production cost of red meat in the Wilaya of Biskra, during the period 2000-2014, using the unit value index to estimate the production functions of both the fodder and red meat. So to extract the cost's function of production of the red meat for the long term. Therefore, we have arrived to a negative effect of the imported inflation on the fodder production's function, which can extend its effect on the cost's function of production of red meat, which emphasizes the need to take measures to alleviate the imported inflation's pressure on production of fodder and the red meat.

Keywords: imported inflation, Cobb Douglas production function, long-term cost function, output elasticity, unit value index

تمهيد

إن اعتماد معظم البلدان النامية ومن بينها الجزائر شبه المطلق على الواردات الأجنبية كمصدر أساسي للحصول على مستلزمات الإنتاج لمعظم أنشطتها الاقتصادية يفرض عليها وضعاً خطيراً في المستقبل، حيث تصبح عرضة للتبعية شبه التامة للخارج إن لم تتخذ إجراءات صارمة لحماية نشاطها الاقتصادي المحلي من أثر تقلبات سعر الصرف الحقيقي، الأمر الذي يجعلها معرضة للتضخم المستورد. إن هذا الوضع سيؤثر حتماً على هيكل تكاليف الإنتاج لمختلف قطاعات النشاط الاقتصادي بما فيها النشاط الفلاحي الذي يعتبر من بين أكثر القطاعات احتياجاً للحماية باعتباره قطاعاً استراتيجياً من خلال دوره الكبير في تأمين الغذاء للسكان وبالتالي المساهمة في تحقيق الأمن الغذائي للبلد.

يدخل التضخم المستورد ضمن أهم العوامل المؤثرة على تكلفة الإنتاج الفلاحي وكذا مستوى الأرباح، لاسيما إذا ما اعتمد النشاط الإنتاجي المحلي بشكل كبير في مدخلاته من مستلزمات الإنتاج والسلع الرأسمالية على الواردات الأجنبية، وهذا الوضع الخطير ميز بلدانا عديدة ومن بينها الجزائر. وعليه سنعالج هذا الموضوع المتشعب من خلال طرح الإشكالية التالية.

1. الإشكالية: ما هو أثر التضخم المستورد على تكلفة إنتاج اللحوم الحمراء على المدى الطويل في ولاية بسكرة؟

وللإجابة على هذه الإشكالية نستعين بالأسئلة الفرعية التالية:

2. الأسئلة الفرعية

- ✓ ما هو واقع التضخم المستورد في الجزائر؟
- ✓ هل يتأثر مستوى إنتاج الأعلاف واللحوم الحمراء بالتضخم المستورد في ولاية بسكرة؟
- ✓ هل تتأثر تكلفة إنتاج اللحوم الحمراء للأجل الطويل بالتضخم المستورد في ولاية بسكرة؟

3. فرضيات البحث

- ✓ يعتمد الاقتصاد الجزائري على الواردات بشكل كبير كمصدر أساسي للحصول على مستلزمات الإنتاج لمعظم الأنشطة الاقتصادية مما يجعله عرضة لاستيراد التضخم.
- ✓ يتأثر إنتاج الأعلاف واللحوم الحمراء لولاية بسكرة بالتضخم المستورد معبرا عنه بمؤشر القيمة الحدودي للواردات.
- ✓ تتأثر تكلفة إنتاج اللحوم الحمراء لولاية بسكرة في الأجل الطويل بالتضخم المستورد معبرا عنه بمؤشر القيمة الحدودي للواردات من العتاد الزراعي لإنتاج الأعلاف.

4. أهمية وأهداف الدراسة

تكتسب الدراسة أهميتها من خلال البعد الاستراتيجي لشعبة الإنتاج الحيواني الذي يتأثر إنتاجها -على غرار غيرها من الأنشطة الإنتاجية- بعنصر التكلفة كأحد محددات ربحية النشاط الاستثماري لها، لا سيما ضمن وسط اقتصادي يبدى تبعية شبه مطلقة للواردات من السلع الإنتاجية للنشاط الفلاحي، وهو ما يجعل للتضخم المستورد أثراً يهدد نشاط هذه الشعبة، وما يعطي لتحديد هذا الأثر أهمية لاقتراح حلول بهذا الصدد.

وعليه نهدف من هذه الدراسة إلى تحليل أثر التضخم المستورد على تكلفة العملية الإنتاجية للحوم الحمراء في نطاق ولاية بسكرة خلال الفترة 2000-2014، وذلك من خلال الأخذ بعين الاعتبار مؤشر القيمة الحدودي لتقدير دالة الإنتاج الأعلاف واللحوم

الحمراء، لاستخلاص دالة تكلفة إنتاج اللحوم الحمراء للمدى الطويل، ذلك إلى جانب تقديم اقتراحات كفيلة بتخفيف وطأته على النشاط الفلاحي عامة ونشاط شعبة اللحوم الحمراء خاصة.

5. منهج الدراسة

لمعالجة الإشكالية المطروحة تم استخدام المنهج الوصفي لمستوى إنتاج الشعبة في نطاق ولاية بسكرة خلال الفترة 2000-2014 إلى جانب التطور الكمي لمؤشرات التجارة الخارجية كالواردات، معدل التبادل، سعر الصرف الحقيقي ومؤشر القيمة الوحدوي، ثم المنهج القياسي لتقدير دالة الإنتاج كوب دوغلاس لإنتاج كل من الأعلاف واللحوم الحمراء للولاية خلال الفترة المذكورة، باستخدام المتغيرات المستقلة لدوال الإنتاج وباعتماد نموذج انحدار متعدد بعد التحويلات اللازمة لتأمين خطية النموذج القياسي من خلال لوغاريتم الدالة المقدرة، واستخلاص الأثر القياسي لمؤشر القيمة الوحدوي المعبر عن المستوى العام لأسعار التجهيزات الزراعية المستوردة على الإنتاج من الأعلاف، وهو ما تم إدراجه في دالة تكلفة إنتاج اللحوم الحمراء للمدى الطويل لاستخلاص أثره فيها، ولهذا الغرض تم التواصل مع عدد من مباحث الولاية إلى جانب التقرب من المصالح المعنية بمتابعة الفلاحي بكل فروعه للحصول على المعطيات اللازمة لتقدير كمية اللحوم المنتجة خلال فترة الدراسة.

6. الدراسات السابقة للموضوع

✓ **دراسة كمال رواينية:** "تحرير التجارة الخارجية وأثره على التنمية الزراعية في الجزائر" من خلال هذه الدراسة تعرض الباحث للآثار الإيجابية والسلبية لتحرير التجارة الخارجية على القطاع الزراعي، بالإضافة إلى متطلبات الدخول للأسواق الدولية. حيث بين الباحث بأن تكلفة مدخلات عمليات الإنتاج تعتبر أحد أبرز العقبات التي تحد من دخول المنتجات الزراعية الجزائرية للأسواق الدولية على اعتبار عدم توفرها محليا بشكل كاف من جهة، وتأثيرها على تكلفة الإنتاج من جهة أخرى نظرا لأسعارها المتقلبة¹.

✓ **دراسة بنية حيزية:** "نقمة الموارد والتضخم المستورد - دراسة تحليلية وقياسية للفترة 1980-2015" حيث تم إبراز نقمة الموارد المميزة للدول المعتمدة على النفط في تمويل أنشطتها الاقتصادية كأحد أسباب استيراد التضخم، الأمر الذي يفتح الباب للبحث في أثر هذا التضخم على الأنشطة الاقتصادية للقطاعات المنتجة للسلع القابلة للتداول².

7. أقسام الدراسة:

لمعالجة هذا الموضوع تم تقسيم العمل إلى ثلاثة أقسام: يشمل القسم الأول تعريف التضخم المستورد وقنواته مع التنويه إلى واقعه في الجزائر، أما القسم الثاني فيشمل تحليلا لمستوى الإنتاج من الأعلاف ومن اللحوم الحمراء خلال سنوات الدراسة لولاية بسكرة، أما القسم الثالث والأخير فتم تخصيصه لتقدير دالتي إنتاج الأعلاف واللحوم الحمراء على مستوى الولاية باستخدام عوامل الإنتاج سالفة الذكر، وذلك من خلال جمع المعطيات الإحصائية المدرجة في وثائق ومواقع عالمية كالبنك الدولي، الديوان الوطني للإحصائيات، منظمة الزراعة والغذية للأمم المتحدة....، إلى جانب التواصل مع الهيئات المعنية بمتابعة الإنتاج الفلاحي بكل فروعه في نطاق الولاية كمديرية المصالح الفلاحية، الغرفة الفلاحية، المذايح البلدية.... الخ، ثم تقديرا لدالة التكلفة في المدى الطويل لإنتاج اللحوم الحمراء باستخدام نتائج التقدير لدالتي الإنتاج لاستخلاص أثر التضخم المستورد على قيمة إنتاج الأعلاف واللحوم الحمراء ومستوى تكلفتها على شعبة اللحوم الحمراء، مع استخلاص للنتائج وتقديم توصيات بهذا الصدد.

1- التضخم المستورد وقنواته

سنناول في هذا القسم الأول تعريف التضخم المستورد وأسبابه وقنواته وواقع التضخم المستورد في الجزائر

1-1 مفهوم التضخم والتضخم المستورد

مصطلح التضخم المستورد يتكون من شقين: الأول وهو التضخم، والذي يعني الارتفاع المستمر في المستوى العام للأسعار، الأمر الذي يمكن إسناده لفائض في الطلب الحقيقي بالنسبة للعرض، أو ارتفاع تكاليف مدخلات العملية الإنتاجية، أما إذا أُضيف له

صفة المستورد ليصير التضخم المستورد، والذي يمكن أن ينظر له على أنه ارتفاع تكاليف مدخلات العملية الإنتاجية والمستحلبة من الشركاء الاقتصاديين الأجانب.³

1-2- أسباب التضخم

تعدد الأسباب المؤدية للتضخم تبعا بالظروف الاقتصادية المميزة للبلد والسياسات المتبعة فيه، فقد ينشأ بسبب داخلي ناجم عن فائض في الطلب أو تكاليف الاستغلال، وقد يكون خارجيا يجري استيراده وفق قنوات تسهل انتقاله. وعليه فقد يكون التضخم وفقا لعوامل تتسبب في فائض في الطلب الكلي كارتفاع في مستوى الإنفاق الاستهلاكي أو الإنتاجي دون أن يعوض بمستوى مماثل من العرض الكلي، كما أن لزيادة كمية النقود المتداولة بقدر أكبر من ارتفاع الناتج الداخلي الخام أثر في هذا الارتفاع في الطلب الكلي، الأمر الناجم عن توسع الاعتمادات الممنوحة من قبل المصارف، لتمويل العجز في الموازنة العامة للدولة إلى جانب الارتفاع في معدلات الأجور.

ومن جهة أخرى قد ينجم التضخم عن العوامل الدافعة بالعرض الكلي إلى الانخفاض، الأمر الذي يعزى إلى ضعف مرونة الجهاز الإنتاجي للتجاوب مع التغيرات الطارئة بالطلب الكلي، كما أن للتضخم مصدر متعلق بالتكاليف الإنتاجية، والذي قد ينجم وفق النظرية المؤسسية عن خلل هيكلي للاقتصاد بعدم توازن نمو قطاعاته، الأمر الذي ينعكس على أسعار عوامل الإنتاج وبالتالي تكلفة العملية الإنتاجية.⁴

1-3- قنوات التضخم المستورد

يسوقنا التطرق إلى قنوات التضخم المستورد إلى تحليل أثر المبادلات التجارية على المستوى الدولي أو ما يعرف بدور الأعمال الدولية، وما يلحق ذلك من تغيرات تشمل مستوى الأسعار والمدخيل، المخزون من رأس المال ومن السلع الإنتاجية والاستهلاكية على حد سواء، أي أن الأمر يتعلق بعملية انتقال دولي للتضخم وفق هذه المبادلات، وعليه يقتضي الأمر تحليلا للعوامل المؤثرة في هذا الانتقال، والتي تختلف حسب الوضع الاقتصادي للبلد المعني بالتضخم المستورد، وعليه يمكن التمييز بين:

1-3-1 مجموعة البلدان الرأسمالية التي ينتقل التضخم بينها عن طريق آليات التكامل الاقتصادي بإنشاء التكتلات الاقتصادية أو الشركات متعددة الجنسيات، كما قد يكون عن طريق التحويل الدولي للأسعار الدولية بغض النظر عن عوامل عرضها كالاحتكارات الدولية المتبعة.⁵

2-3-1 مجموعة البلدان النامية التي يعتمد انتقال التضخم فيها على مدى ارتباطها بالأسواق الرأسمالية للسلع ورأس المال خصوصا النقدي منه، وعليه نميز من هذه القنوات ما يلي:

1-2-3-1 القناة السلعية: التي تضم من جهة جانب الواردات من السلع الاستهلاكية والرأسمالية، والتي تعتبر قناة مباشرة لاستيراد التضخم والتي تزيد بزيادة الميل المتوسط للاستيراد، كما تضم من جهة أخرى جانب صادرات الدول النامية خصوصا من النفط والمواد الخام التي تعرف مستويات أسعار مختلفة، ويمكن أن تتسبب بشكل غير مباشر في استيراد التضخم بعد كل ارتفاع لأسعارها إذ ترتفع الأسعار النسبية للسلع الأجنبية مقارنة بالمحلية، إلى جانب اعتماد هذه الدول على عائدات هذه الصادرات لتغطية الطلب المحلي.

2-2-3-1 قناة تكلفة الخدمات والتكنولوجيا: والتي ترتبط بالخدمات المتنوعة كالشحن والنقل وخدمات التأمين التي لها بند مختلف في التكلفة الكلية للسلعة المتضمنة أحيانا لضرائب لمكافحة التلوث والحفاظ على البيئة، إلى جانب تكلفة السلعة المتضمنة لبراءات الاختراع للباحثين والفنيين المساهمين في إنتاج السلعة والتي تؤثر السياسات الاحتكارية لبعض الشركات في أسعارها قصد تحقيق أكبر قدر من المكاسب.⁶

1-3-2-3 القناة النقدية: والتي تخص أساسا نظام سعر الصرف على اعتبار دوره في استيراد التضخم، ويعرف

سعر الصرف على أنه سعر عملة أجنبية بما يقابلها من وحدات العملة المحلية، الأمر الذي يؤثر مباشرة على ميزان المدفوعات، باعتبار أن تسوية المبادلات الدولية تتم باستخدام النقد الأجنبي، وهو ما يفرض تأثير سعر الصرف بالأوضاع الاقتصادية بجانبها الحقيقي والنقدي المميزة لكلا البلدين، وعليه يمكن تمييز كل من:

- نظام سعر الصرف الثابت: الذي كانت تجسده قاعدة الذهب في تحديد أسعار العملات، حيث كان يحدد معدل ثابت من الذهب لكل وحدة من العملة الوطنية، الأمر الذي كان يفرض حرية تحويل العملة الوطنية إلى ذهب وبالعكس دون قيود مع حرية تصدير واستيراد الذهب دون عوائق أيضا.
- نظام سعر الصرف الحر أو المرن: وهو النظام الذي يتركز على تفاعل قوى العرض والطلب على كل من العملة المحلية والعملات الأجنبية، أي أنه لا يستند على قاعدة الذهب، وعليه يتجه الطلب على النقد الأجنبي بانخفاض سعره والعكس والذي من خلاله تتحدد المبادلات التجارية بين البلدين، غير أن هذه المبادلات مرتبطة بمستوى الأسعار والتكاليف المميزة لكلا البلدين والمتعلقة بهذه المبادلات، الأمر الذي يحتل موقعا مؤثرا على أسعار الصرف، وعليه يمكن التمييز بين⁷:

- سعر الصرف الاسمي: الذي يعكس السعر الجاري للعملة، أي عدد وحدات العملة المحلية بوحدة واحدة من العملة الأجنبية أو العكس، والذي لا يأخذ القدرة الشرائية لكلا البلدين بعين الاعتبار في حساب هذا السعر.

- سعر الصرف الحقيقي: الذي يأخذ بعين الاعتبار القدرة الشرائية لكلا العملتين، وذلك بتجريح سعر الصرف الاسمي بحاصل قسمة مؤشر السعر الدولي الأجنبية على نظيره المحلي.

لقد كان لتطبيق نظام سعر الصرف المرن - والذي كان عقب اختيار نظام سعر الصرف الثابت - أثر في تعزيز انتقال التضخم على المستوى الدولي، إذ سجلت معظم الدول خصوصا النامية منها انخفاضا في أسعار صرف عملاتها مقارنة بالدولار الأمريكي، الأمر الذي كانت حصة التجارة الخارجية محددًا له ضمن النشاط الاقتصادي والعاكسة لمستويات التنمية الاقتصادية وتقسيم العمل على المستوى الدولي⁸.

يمكن أن يؤثر الانخفاض في سعر الصرف تدنيا لقيمة العملة المحلية مقارنة بالأجنبية، الأمر الذي يترتب عنه ارتفاعا في أسعار كل من الواردات من السلع الإحالية، أو من السلع الإنتاجية وهذا ما يزيد من تكلفة إنتاج السلع المحلية وبالتالي الارتفاع في أسعارها، كما يمكن لقرار تخفيض العملة الذي يأتي لصالح المنتجات الموجهة للتصدير والذي يعمل دون شك على تفاقم أسعار السلع المستوردة، وذلك وفق فرضية مرونة سعريّة لكل من الطلب الخارجي على السلع المحلية والطلب المحلي للسلع المستوردة أكبر من الواحد، الأمر الذي يجدر أن يقابل بتعديلات اقتصادية ترفع من حجم الصادرات وتكسبها حصة معتبرة ضمن السوق العالمية.

1-3-2-4 القناة المالية

إن لارتفاع معدل الفائدة أثر بارز في تصدير التضخم للدول النامية على عن طريق وارداتها من السلع، إذ تتضمن تكاليف إضافية مرتبطة بارتفاع تكلفة رأس المال على خلفية أسعار عوامل الإنتاج خصوصا عند توجه الشركات للاستثمار في الدول النامية، إن لم تكتنف هذه الدول على خطط تنمية واضحة يكون إحلال الواردات على الأقل أحد مضامينها.

إن لحركة رؤوس الأموال نحو القطاعات غير المنتجة وارتفاع معدلات أرباحها الأثر في التأثير على ميزان المدفوعات، إذ تتراجع الاستثمارات في القطاعات الاستراتيجية للسلع القابلة للتداول كالزراعة والصناعة المصنعة، وهذا ما يخلق فائضا في الطلب على منتجاتها ما يتطلب استيرادها وبالتالي إمكانية التسبب بعجز في ميزان المدفوعات لتغطية الطلب المحلي من منتجاتها⁹.

1-4 واقع التضخم المستورد في الجزائر

يبرز انكشاف الاقتصاد الجزائري تجاه أخطار التجارة الخارجية في العديد من المظاهر، ولعل أهمها حالة انكشافه تجاه تقلبات سعر الصرف الحقيقي ومدى قابليته لاستيراد التضخم، الأمر الذي يمكن قياسه بعدد من المؤشرات أهمها: معدل التبادل ومؤشر سعر الصرف الحقيقي الفعلي، معدل التضخم ومؤشر القيمة وحدوي، قيمة الواردات، وذلك كما يلي:

من خلال التمثيل البياني في الشكل 1 المبين في الملاحق والممثل لتطور معدل التبادل وسعر الصرف الحقيقي إلى اتجاهين متعاكسين ففي وقت يتناقص فيه مؤشر سعر الصرف الحقيقي يرتفع معدل التبادل والعكس، وهذا يشير إلى وضع الانكشاف الذي تشهده التجارة الخارجية الجزائرية تجاه تقلبات سعر الصرف الحقيقي كنتيجة لتقلبات أسعار المحروقات في العالم، الأمر الذي قد ينجم عنه تدهور في معدل التبادل عند كل انخفاض تشهده أسعار المحروقات ويتبعها في ذلك ارتفاع في سعر الصرف الحقيقي، وهذا أحد العوامل المؤثرة على ربحية القطاعات المنتجة للسلع القابلة للتداول الذي يعد القطاع الفلاحي أحدها.

أما من خلال التمثيل البياني في الشكل 2 المبين في الملاحق لتطور مستوى الواردات والاستهلاك الانتاجي منها للفترة المذكورة نجد لهما تزايدا مستمرا وهذا مؤشر صريح لتزايد واستمرار اعتماد الجهاز الانتاجي على المدخلات من السلع الانتاجية المستوردة ما يزيد من امكانية استيراد التضخم عن طريق ارتفاع تكاليف العملية الانتاجية الراجعة للتضخم المستورد.

يظهر التمثيل البياني لمؤشر القيمة وحدوي في الشكل 3 المبين في الملاحق ارتفاعات مسجلة بداية من 2004 تقريبا إلى غاية 2013، وهي فترة عرفت انتعاشا ملحوظا لأسعار المحروقات إلى جانب الارتفاعات المسجلة في الواردات الجزائرية، وهو ما يحتمل لأن يكون سببا لارتفاع مؤشرات أسعار الواردات خلال هذه الفترة، إلى جانب التوسع المستمر في الواردات من السلع الاستهلاكية والإنتاجية.

2 - تحليل خصائص الإنتاج من الأعلاف ومن اللحوم الحمراء لولاية بسكرة

يعتبر انتاج الأعلاف ضمن الزراعات الاستراتيجية التي دأبت الجزائر على دعم انتاجها على اعتبار دورها الاستراتيجي في الإنتاج الحيواني بكل أصنافه، وهذا ما يتجلى في التشريعات الهادفة إلى حماية الأراضي الرعوية من جهة، ودعم مدخلاتها من الأسمدة والبذور والطاقة لضمان استمرار انتاج هذه المادة، وهذا ما شمل كذلك الإنتاج الحيواني بدعم المربين للمواشي والأبقار والإبل في الأعلاف ودعم انتاجهم من الحليب، وعليه سيشمل تحليل خصائص الشعبتين التطرق لمقومات كل شعبة وتطور انتاجها خلال فترة الدراسة.

2-1 مقومات انتاج الأعلاف واللحوم الحمراء في ولاية بسكرة

2-1-1-2 شعبة انتاج الأعلاف

تعتبر منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة FAO الأعلاف مقوما أساسيا للغذاء من الأصل الحيواني، وهي مادة أو مواد متعددة مصنعة أو شبه مصنعة أو خام يهدف صنعها لتغذية الحيوانات المنتجة للغذاء بشكل أساسي¹⁰، وهذا ما يشمل الأعلاف الموجهة للماشية المكونة من الأغنام، الأبقار، الإبل والماعز، والتي تعتبر مصدرا مهما لإنتاج كل من الألبان، اللحوم، الصوف والجلود، وعليه تحتل زراعة الأعلاف بعدا استراتيجيا في النشاط الفلاحي.

ويعتمد انتاجها في المناطق الجافة كولاية بسكرة على عدد من المقومات الطبيعية منها كالأرض وما تجود به فترات الأمطار العابرة ومصادر السقي كالسدود، المنابع، المناقب، ومقومات اصطناعية التجهيزات الزراعية من آلات الحرث والبذر والحصاد ومحركات الضخ والأسمدة والمبيدات إلى غير ذلك، منها ما هو محلي الصنع ومنها المستورد، وعليه يرتقب لمستوى تكلفة الإنتاج من الأعلاف التأثير بما يمليه الوضع الاقتصادي الكلي من تحديات طارئة والتي يعد التضخم المستورد أحدها.

2-1-2-2 شعبة انتاج اللحوم الحمراء

لقد نهت منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة FAO التحديات التي تشهدها الحيوانات ذات الصلة بالغذاء والزراعة، ما جعل الاهتمام ينصب على الأنواع الأكثر مقاومة للظروف القاسية والأمراض وذات القدرة الأعلى على التكيف، لاسيما إن تعلق الأمر بالمناطق الشبه جافة من شمال إفريقيا المعروفة بندرة الأمطار وبالتالي الغذاء كأحد أسباب دعم مصادر الغذاء لسكان هذه المناطق.

524

$$\log Q_F = a_0 + a_1 \cdot \log(\text{sup}) + a_2 \cdot \log(k/\text{ivu}) + a_3 \cdot \log(\text{barg}) + a_4 \cdot \log(\text{for}) + a_5 \cdot \log(\text{prec})$$

مع العلم أن: $a_5, a_4, a_3, a_2, a_1, a_0$: معاملات الانحدار لدالة إنتاج الأعلاف

بعد جمع معطيات الدراسة من مصادر متعددة كمديرية المصالح الفلاحية، الحوض الهيدروغرافي الصحراء- وكالة بسكرة- الغرفة الفلاحية لولاية بسكرة، تم إعطاء الشكل النهائي للنموذج بعد التقدير واستبعاد المتغيرات ذات المعلمات غير المعنوية والتأكد من الشروط الإحصائية لقبول النموذج من استقلال للأخطاء العشوائية وتجانس تباينها واختبار توزيعها الطبيعي، تم تقدير دالة إنتاج الأعلاف وفق الجدول التالي:

من خلال الجدول (03) نلاحظ معنوية كل من مساحة الأرض المزروعة من الأعلاف القيمة الحقيقية للواردات من العتاد الفلاحي عند مستوى معنوية 5 %، كما تحقق استقلال للأخطاء العشوائية من خلال نتائج الجدول (04) إذ أن قيمة $\text{prob. } F(2.11) = 0.8643$ وهي أكبر من 0.05، من جهة أخرى تحقق تجانس تباين الأخطاء العشوائية من خلال نتائج الجدول (05) إذ أن قيمة $\text{prob. } F(2.12) = 0.4400$ وهي أكبر من 0.05، وتحقق التوزيع الطبيعي لها وفق الجدول (06) من خلال اختبار jarque- Bera بقيمة $\text{prob} = 0.259$ الأكبر من 0.05، وهي جداول مبينة في الملاحق.

وبذلك يكون النموذج الرياضي لدالة إنتاج الأعلاف كما يلي:

$$Q_F = \text{sup}^{1.14} (k/\text{ivu})^{0.532} \longrightarrow Q_F = \text{sup}^{1.14} (k)^{0.532} (\text{ivu})^{-0.532}$$

$$A = \text{sup}^{1.14} (k)^{0.532} \dots\dots\dots \text{نضع}$$

ومنه نجد :

$$Q_F = A \cdot (\text{ivu})^{-0.532}$$

من خلال النتائج المحصلة وجدنا المرونة السالبة لمؤشر القيمة الوحدوي في إشارة متوقعة إلى الأثر السلبي للتضخم المستورد على مستوى الإنتاج من الأعلاف فبارتفاع المؤشر يتقلص الإنتاج والعكس، وهذا ما يمكن أن يلقي بآثره على مستوى الإنتاج وكذلك التكلفة على العملية الإنتاجية للحوم الحمراء، وهذا ما سيجري معالجته فيما يلي.

ب- تقدير دالة اللحوم:

- بالنسبة لدالة إنتاج اللحوم الحمراء Q_M : عدد رؤوس الأبقار bov ، عدد رؤوس الأغنام ov ، عدد رؤوس الإبل caml ، عدد رؤوس الماعز capr ، إنتاج الأعلاف بالقطار Q_F وذلك كما يلي¹⁵:

$$Q_M = a_5 \cdot \text{bov}^{a_6} \cdot \text{ov}^{a_7} \cdot \text{capr}^{a_8} \cdot \text{caml}^{a_9} \cdot Q_F^{a_{10}}$$

$$\log Q_M = a_5 + a_6 \cdot \log(\text{bov}) + a_7 \cdot \log(\text{ov}) + a_8 \cdot \log(\text{capr}) + a_9 \cdot \log(\text{caml}) + a_{10} \cdot \log Q_F$$

مع العلم أن: $a_5, a_6, a_7, a_8, a_9, a_{10}$: معاملات الانحدار لدالة إنتاج اللحوم الحمراء خلال فترة الدراسة

بعد جمع معطيات الدراسة من مصادر متعددة كمديرية المصالح الفلاحية، الغرفة الفلاحية لولاية بسكرة، تم إعطاء الشكل النهائي للنموذج بعد التقدير واستبعاد المتغيرات ذات المعلمات غير المعنوية والتأكد من الشروط الاقتصادية والإحصائية لقبول النموذج من استقلال للأخطاء العشوائية وتجانس تباينها، تم تقدير دالة إنتاج اللحوم الحمراء وفق الجدول التالي:

من خلال الجدول (07) نلاحظ معنوية كل ثابت التقدير، عدد رؤوس الأغنام والإبل، ومستوى الإنتاج من الأعلاف عند مستوى معنوية 5 %، كما تحقق استقلال للأخطاء العشوائية من خلال نتائج الجدول (08) إذ أن قيمة $\text{prob. } F(2.5) = 0.1454$ وهي أكبر من 0.05، من جهة أخرى تحقق تجانس تباين الأخطاء العشوائية من خلال نتائج الجدول (09) إذ أن قيمة prob.

jarque- Bera $F(3.7) = 0.5228$ وهي أكبر من 0.05، وتحقق التوزيع الطبيعي لها وفق الجدول (10) من خلال اختبار $\text{prob} = 0.787$ الأكبر من 0.05، وهي جداول مبينة في الملاحق.

وبذلك يكون النموذج الرياضي لدالة اللحوم الحمراء كما يلي:

$$Q_M = e^{-88.65} \cdot ov^{8.89} \cdot caml^{-2.28} \cdot Q_F^{-0.23}$$

من خلال النتائج المحصلة نجد أن ولاية بسكرة تعتمد بشكل أساسي على كل من الأغنام والإبل لإنتاج اللحوم الحمراء، غير أنه تجدر الإشارة إلى الأهمية الكبرى لأعداد الأغنام التي بازديادها يرتفع إنتاج اللحوم الحمراء ما يفسر المرونة الموجبة للإنتاج لهذا العامل، في حين أن مرونة إنتاج الإبل سالبة وهذا ما يخالف العادة في دوال الإنتاج التي تشترط القيمة الموجبة لها، وهذا ما يمكن تفسيره أن ارتفاع كمية اللحوم المنتجة يرتبط بنقصان أعداد الإبل التي يجري توجيهها لغرض إنتاج اللحوم، وهذا ما يعكس هدف مربّي الإبل من اقتنائها لغرض ألبانها التي تباع بأسعار باهضة بدل توجيهها للذبح إلا عند تناقص أعلافها أو توجيه الفائض من عدد الذكور لإنتاج اللحوم وهذا ما يفسر المرونة السالبة التي تعكس ارتفاع إنتاج اللحوم الحمراء المرتبط بكل انخفاض في أعدادها، وهذا ما ينطبق أيضا على مرونة الأعلاف التي تعكس الاتجاه العكسي لمستوى الإنتاج من اللحوم والأعلاف، إذ يرتفع إنتاج اللحوم على إثر انخفاض مستوى إنتاج الأعلاف والعكس صحيح.

$$B = e^{-88.65} \cdot ov^{8.89} \cdot caml^{-2.28} \dots\dots\dots \text{نضع}$$

ومنه نجد :

$$Q_M = B \cdot Q_F^{-0.23}$$

وعليه وبتعويض دالة إنتاج الأعلاف في دالة إنتاج اللحوم تصبح الدالة وفق الشكل التالي:

$$Q_M = B \cdot (A \cdot (ivu)^{-0.532})^{-0.23}$$

ومنه نجد

$$Q_M = B \cdot A^{-0.23} \cdot (ivu)^{0.12236}$$

$$D = B \cdot A^{-0.23} \dots\dots\dots \text{نضع}$$

ومنه نجد :

$$Q_M = D \cdot (ivu)^{0.12236}$$

من خلال النتائج المحصلة بعد تعويض دالة إنتاج الأعلاف في دالة إنتاج اللحوم الحمراء نلاحظ الاتجاه الموجب للعلاقة بين الكمية المنتجة من اللحوم الحمراء ومؤشر القيمة الحدودي، إذ يمكن أن يكون لارتفاع أسعار العتاد الزراعي المستورد أثر على تكلفة تربية المواشي وبالتالي زيادة الكمية المنتجة من اللحوم الحمراء.

2-3 تقدير دالة تكلفة إنتاج اللحوم الحمراء

بعد تقدير دالتي إنتاج الأعلاف واللحوم الحمراء سيجري تقدير تكلفة إنتاج اللحوم الحمراء في المدى الطويل، ومن ثم إدراج دالة إنتاج اللحوم الحمراء فيها والتي بدورها تكتنف على دالة إنتاج الأعلاف المتضمنة لمؤشر القيمة الحدودي، وذلك لاستخلاص أثر التضخم المستورد عليها والوصول إلى نتائج وتقدم اقتراحات في هذا الصدد، وعليه تكون دالة تكلفة إنتاج اللحوم الحمراء في المدى الطويل بالشكل التالي¹⁶:

$$TcM = b_0 + b_1 Q_M - b_2 Q_M^2 + b_3 Q_M^3 + U$$

TcM: التكلفة الكلية للأجل الطويل لإنتاج اللحوم الحمراء (دولار أمريكي للطن - سعر جاري) ¹⁷

Q_M: الكمية المنتجة من اللحوم الحمراء بالطن

U: الأخطاء العشوائية لتقدير لنموذج

b₃, b₂, b₁, b₀: معاملات الانحدار لدالة التكلفة الكلية

بعد جمع معطيات الدراسة من مصادر متعددة كمديرية المصالح الفلاحية، الغرفة الفلاحية لولاية بسكرة، تم إعطاء الشكل النهائي للنموذج بعد التقدير واستبعاد المتغيرات ذات الملاحظات غير المعنوية والتأكد من الشروط الاقتصادية والإحصائية لقبول النموذج من استقلال للأخطاء العشوائية وتجانس تباينها، تم تقدير دالة تكلفة إنتاج اللحوم الحمراء للمدى الطويل وفق الجدول التالي:

من خلال الجدول (11) نلاحظ معنوية كل من متغير مستوى إنتاج اللحوم مرفوعا للقوة 1 و 2 على التوالي عند مستوى معنوية 05 %، كما تحقق استقلال الأخطاء العشوائية من خلال نتائج الجدول (12) إذ أن قيمة $\text{prob. } F(2.6) = 0.0976$ وهي أكبر من 0.05، من جهة أخرى تحقق تجانس تباين الأخطاء العشوائية من خلال نتائج الجدول (13) إذ أن قيمة $\text{prob. } F(2.7) = 0.1555$ وهي أكبر من 0.05، وتحقق التوزيع الطبيعي في الجدول (14) لها من خلال اختبار jarque- Bera بقيمة $\text{prob} = 0.794218$ الأكبر من 0.05، وبالتالي نتحصل على النموذج الرياضي التالي:

$$TcM = 1797.376 Q_M + 0.005589 Q_M^2 + U$$

بتعويض دالة إنتاج اللحوم الحمراء Q_M يصبح النموذج كما يلي:

$$TcM = 1797.376 .D. (ivu)^{0.12236} + 0.005589 (D. (ivu)^{0.12236})^2 + U$$

$$TcM = 1797.376 .D. (ivu)^{0.12236} + 0.005589 D. (ivu)^{0.24472} + U$$

من خلال الملاحظة المتمعة لدالة التكلفة للمدى البعيد للحوم الحمراء نجد الاتجاه الموجب للعلاقة بين تكلفة إنتاج اللحوم الحمراء ومؤشر القيمة الوحدوي مع افتراض ثبات العوامل الأخرى، وهذا ما يجعل من التضخم المستورد أحد أسباب الكامنة وراء تثبيط للاستثمار الزراعي عامة واللحوم الحمراء خاصة.

إن هذا الوضع يبرز إلى حد بعيد على الأهمية النسبية لأسعار التجهيزات الزراعية المستوردة كطرف مؤثر على عنصر التكلفة، وهذا ما يؤكد على ضرورة تشجيع وترقية الصناعات المعنية بالتجهيزات الزراعية خصوصا الاستراتيجية منها كالأسمدة والمبيدات وأدوية الحيوانات إلى جانب آلات الحرث والجني وغيرها كأحد أسباب فك تبعية القطاع الفلاحي للواردات من التجهيزات الزراعية.

خاتمة

من خلال ما سبق وجدنا لانتقال التضخم المستورد في لدول النامية كل من القناة السلعية، قناة تكلفة الخدمات والتكنولوجيا، القناة النقدية وأخيرا القناة المالية، كما تبين لنا بشكل جلي بأن للاقتصاد الجزائري قابلية لاستيراد التضخم من خلال انكشافه تجاه أخطار التجارة الخارجية في العديد من المظاهر ولعل أهمها حالة انكشافه تجاه تقلبات سعر الصرف الحقيقي الناجم عن تذبذب أسعار المحروقات العالمية، الأمر الذي تطرقنا له وفق عدد من المؤشرات، أهمها: معدل التبادل ومؤشر سعر الصرف الحقيقي، معدل التضخم ومؤشر القيمة الوحدوي، قيمة الواردات، وهو مظهر خص بشكل كبير البلدان المعتمدة على قطاع أوحد في تمويل مشاريع التنمية فيها، وهو ما أشارت إليه الأبحاث كطرف مؤثر على هيكل إنتاجها بتراجع ربحية قطاعاتها المنتجة للسلع القابلة للتداول، وبالتالي استيراد التضخم الذي وجدنا له أثرا مضخم لحجم تكاليف العملية الإنتاجية للحوم الحمراء للمدى الطويل.

من جهة أخرى فقد تطرقنا لمستويات الإنتاج لكل من الأعلاف واللحوم الحمراء، وعليه من خلال ملاحظة مستوى الإنتاج الأعلاف فقد وجدنا لها مستويات متباينة بين صعود وهبوط، الأمر الذي تعدد الأسباب المؤثرة فيه كمستوى تساقط الأمطار، مساحات الأرض المزروعة، كمية الأسمدة والآلات المستخدمة، ويعد التضخم المستورد أحدها على حسب نتائج الدراسة القياسية المدرجة، كما أننا وجدنا أن مستوى الإنتاج من اللحوم اتجاها معاكسا بشكل تقريبي لمستويات الإنتاج من الأعلاف، ففي وقت ينقص إنتاج الأعلاف تنحى الكمية من اللحوم المنتجة للارتفاع، الأمر الذي يتبع تكلفة أغذية الماشية، فزيادة إنتاج الأعلاف وانخفاض تكلفة تغذية الماشية ترتفع فيه أسعارها وينخفض إنتاج اللحوم على إثرها، أما بندرتنا ترتفع تكلفة تغذيتها وبذلك تنخفض أسعار الماشية لتزيد كمية اللحوم المنتجة.

أما من خلال الدراسة القياسية توصلنا من جهة إلى اتجاه العلاقة السالب بين مستوى إنتاج الأعلاف ومؤشر القيمة الوحدوي الذي يعكس التراجع في إنتاج الأعلاف تبعا لكل زيادة تحصل أسعار التجهيزات الزراعية المستوردة مع افتراض ثبات العوامل الأخرى، وكذلك الاتجاه الموجب للعلاقة بين مستوى إنتاج اللحوم الحمراء ومؤشر القيمة الوحدوي الذي يعكس ارتفاع مبيعات المواشي وإنتاج اللحوم بدل اقتنائها تبعا لكل زيادة في أسعار التجهيزات الزراعية المؤثرة على إنتاج الأعلاف، ومن جهة أخرى وجدنا اتجاها موجبا للعلاقة بين تكلفة إنتاج اللحوم الحمراء ومؤشر القيمة الوحدوي، وهذا متوقع إذ يعتمد إنتاج اللحوم على أغذية المواشي من الأعلاف والتي تتأثر بمستوى أسعار التجهيزات الزراعية المستوردة.

إن هذا الوضع الاقتصادي للقطاع الفلاحي يقتضي اتخاذ إجراءات لترقية الصناعات المحلية خصوصا الداعمة للنشاط الفلاحي وفروعه الاستراتيجية كأحد أسباب فك التبعية للواردات بما يضمن التنويع الاقتصادي وتحقيق الأمن الغذائي، وهو ما يستدعي ترقية الصناعات المنتجة للعتاد الفلاحي، إلى جانب دعم البنية التحتية الداعمة للنشاط الفلاحي من السدود والمسالك الفلاحية.

كما ينبغي تشجيع البحث والتطوير في مجال الزراعي والعمل على دمج دور مخابر البحث لا ابتكار أحدث التقنيات الزراعية للوصول إلى أفضل تخصيص للموارد ورفع مردود المستثمرات الفلاحية مع أدنى مستوى للتكلفة، وأيضا تشجيع البحث في مجال استغلال الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية التي تعتبر مكسبا استراتيجيا للمناطق الجافة وأحد أسباب خفض تكلفة الإنتاج الزراعي.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1: تطور الإنتاج المحقق من الأعلاف بالقنطار

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010	2011	2013	2014
المساحة	1485	11646	1527	22883	54434	54434	6914	1603	8597	4389	20188	8478	7591,9
الإنتاج	30200	580957	22473	772541	2065642	2065642	444021	35915	386864	551904	897157	605970	542000

المصدر: مديرية المصالح الفلاحية لولاية بسكرة

الجدول 02 تطور مستوى الإنتاج من اللحوم الحمراء

السنوات	2000	2001	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015
مستوى الإنتاج من اللحوم الحمراء (ق)	22888	17111	73913	88402	133421	93629	240200	119010	101575	102535	116085	115816	132700	130260

المصدر: مديرية المصالح الفلاحية لولاية بسكرة

الجدول 03 نتائج التقدير

Dependent Variable: LOG(QF)

Method: Least Squares

Date: 01/18/19 Time: 19:06

Sample: 2000 2014

Included observations: 15

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(SUP)	1.140466	0.092747	12.29655	0.0000
LOG(K/IVU)	0.532202	0.182814	2.911162	0.0121
R-squared	0.894576	Mean dependent var	12.85115	
Adjusted R-squared	0.886466	S.D. dependent var	1.418154	
S.E. of regression	0.477844	Akaike info criterion	1.484501	
Sum squared resid	2.968353	Schwarz criterion	1.578907	
Log likelihood	-9.133755	Hannan-Quinn criter.	1.483495	
Durbin-Watson stat	2.282123			

المصدر: من خلال معطيات الدراسة وباستخدام البرنامج الاحصائي EViews 10

الجدول 04 اختبار استقلال الأخطاء العشوائية:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	0.147792	Prob. F(2,11)	0.8643
Obs*R-squared	0.392522	Prob. Chi-Square(2)	0.8218

المصدر: من خلال معطيات الدراسة وباستخدام البرنامج الاحصائي EViews 10

الجدول 05 اختبار تجانس تباين الأخطاء العشوائية

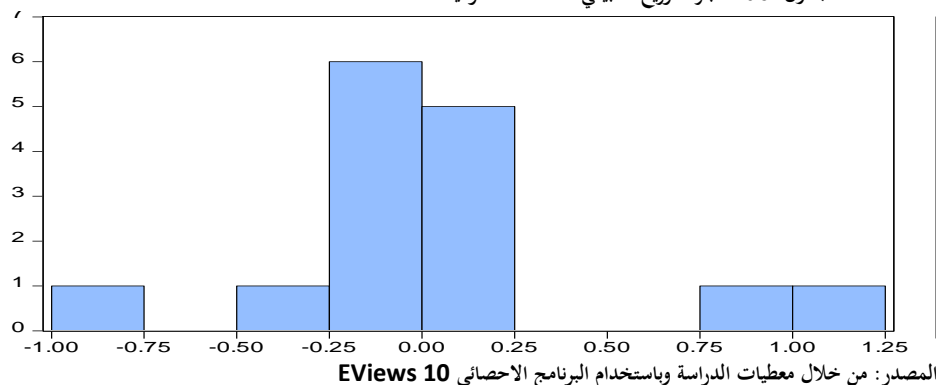
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	0.879902	Prob. F(2,12)	0.4400
Obs*R-squared	1.918417	Prob. Chi-Square(2)	0.3832
Scaled explained SS	2.185803	Prob. Chi-Square(2)	0.3352

المصدر: من خلال معطيات الدراسة وباستخدام البرنامج الاحصائي EViews 10

جدول: 06 اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية



Series: Residuals Sample 2000 2014 Observations 15	
Mean	0.002380
Median	-0.144237
Maximum	1.052913
Minimum	-0.835894
Std. Dev.	0.460455
Skewness	0.906857
Kurtosis	4.014495
Jarque-Bera	2.699226
Probability	0.259341

جدول: 07 نتائج التقدير

Dependent Variable: LOG(VIAND)
Method: Least Squares
Date: 01/18/19 Time: 22:19
Sample: 1 11
Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-88.65754	18.68410	-4.745080	0.0021
LOG(OV)	8.899001	1.691538	5.260895	0.0012
LOG(CAML)	-2.285250	0.689575	-3.313996	0.0129
LOG(QF)	-0.230482	0.101471	-2.271407	0.0574
R-squared	0.806196	Mean dependent var	11.32256	
Adjusted R-squared	0.723138	S.D. dependent var	0.771855	
S.E. of regression	0.406132	Akaike info criterion	1.311012	
Sum squared resid	1.154604	Schwarz criterion	1.455701	
Log likelihood	-3.210567	Hannan-Quinn criter.	1.219806	
F-statistic	9.706350	Durbin-Watson stat	2.428350	
Prob(F-statistic)	0.006874			

المصدر: من خلال معطيات الدراسة وباستخدام البرنامج الإحصائي EViews 10

جدول: 08 اختبار استقلال الأخطاء العشوائية:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	2.906056	Prob. F(2,5)	0.1454
Obs*R-squared	5.913112	Prob. Chi-Square(2)	0.0520

المصدر: من خلال معطيات الدراسة وباستخدام البرنامج الإحصائي EViews 10

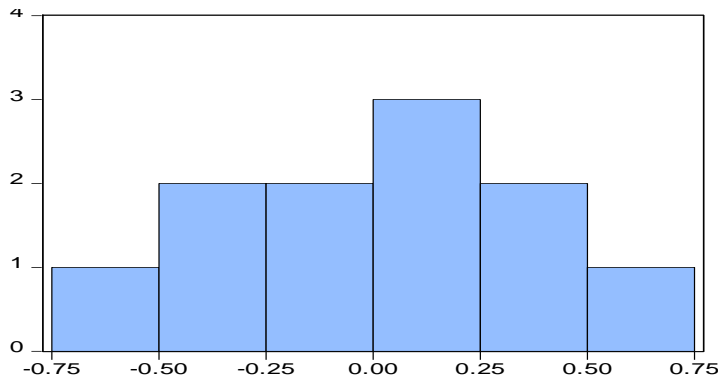
جدول: 09 اختبار تجانس تباين الأخطاء العشوائية

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	0.820044	Prob. F(3,7)	0.5228
Obs*R-squared	2.860579	Prob. Chi-Square(3)	0.4136
Scaled explained SS	0.584017	Prob. Chi-Square(3)	0.9001

المصدر: من خلال معطيات الدراسة وباستخدام البرنامج الإحصائي EViews 10

جدول: 10 اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية



Series: Residuals	
Sample 1 11	
Observations 11	
Mean	2.95e-14
Median	0.030095
Maximum	0.532146
Minimum	-0.533987
Std. Dev.	0.339795
Skewness	-0.118745
Kurtosis	2.008302
Jarque-Bera	0.476605
Probability	0.787964

المصدر: من خلال معطيات الدراسة وباستخدام البرنامج الاحصائي EViews 10

جدول 11: تقدير النموذج:

Dependent Variable: TCM
Method: Least Squares
Date: 01/21/19 Time: 00:08
Sample: 1 10
Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
QM	1797.376	156.1518	11.51044	0.0000
QM^2	-0.005589	0.000876	-6.378345	0.0002
R-squared	0.788586	Mean dependent var		1.03E+08
Adjusted R-squared	0.762159	S.D. dependent var		44437646
S.E. of regression	21671760	Akaike info criterion		36.79777
Sum squared resid	3.76E+15	Schwarz criterion		36.85829
Log likelihood	-181.9889	Hannan-Quinn criter.		36.73139
Durbin-Watson stat	0.622483			

المصدر: من خلال معطيات الدراسة وباستخدام البرنامج الاحصائي EViews 10

جدول 12 اختبار استقلال الأخطاء العشوائية:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	3.515675	Prob. F(2,6)	0.0976
Obs*R-squared	5.395719	Prob. Chi-Square(2)	0.0673

المصدر: من خلال معطيات الدراسة وباستخدام البرنامج الاحصائي EViews 10

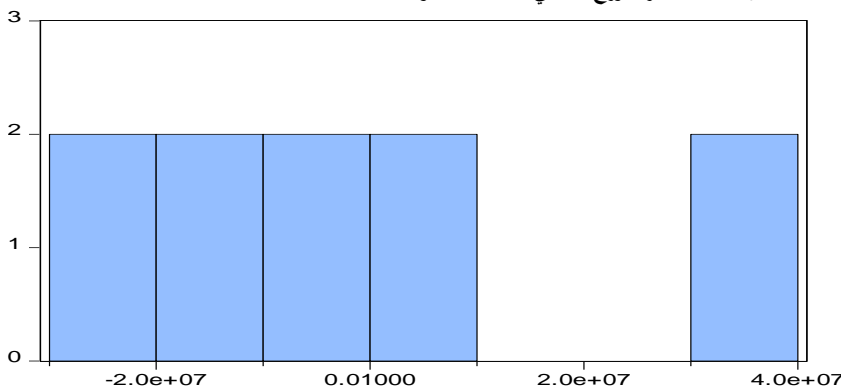
جدول 13 اختبار تجانس تباين الأخطاء العشوائية

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	2.457094	Prob. F(2,7)	0.1555
Obs*R-squared	4.124652	Prob. Chi-Square(2)	0.1272
Scaled explained SS	1.465828	Prob. Chi-Square(2)	0.4805

المصدر: من خلال معطيات الدراسة وباستخدام البرنامج الاحصائي EViews 10

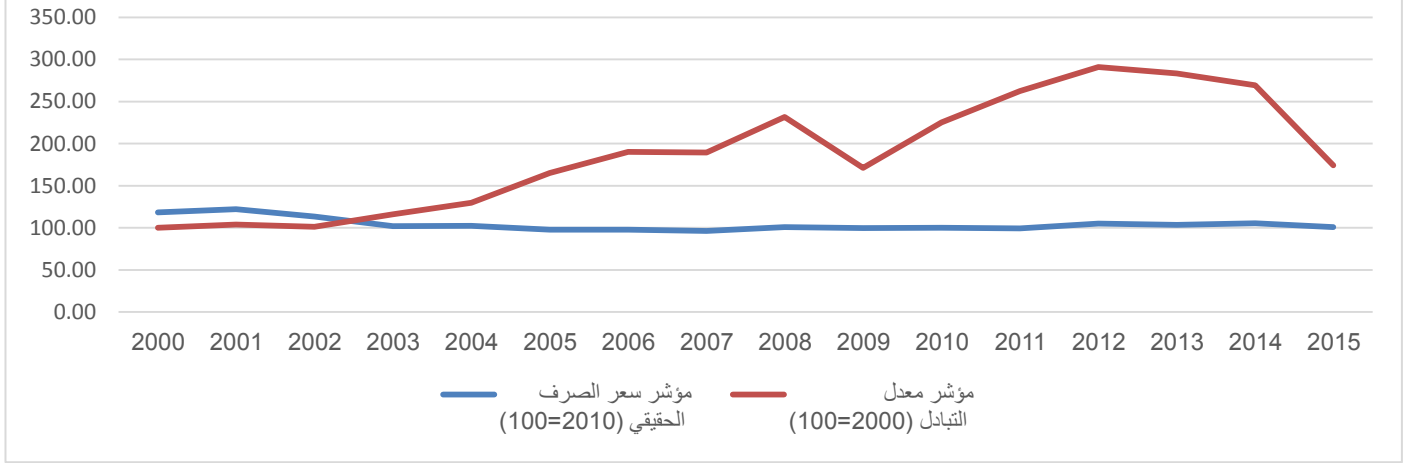
جدول 14 اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية



Series: Residuals	
Sample 1 10	
Observations 10	
Mean	-295225.5
Median	-822715.5
Maximum	31493202
Minimum	-28269750
Std. Dev.	20429961
Skewness	0.293956
Kurtosis	2.128067
Jarque-Bera	0.460795
Probability	0.794218

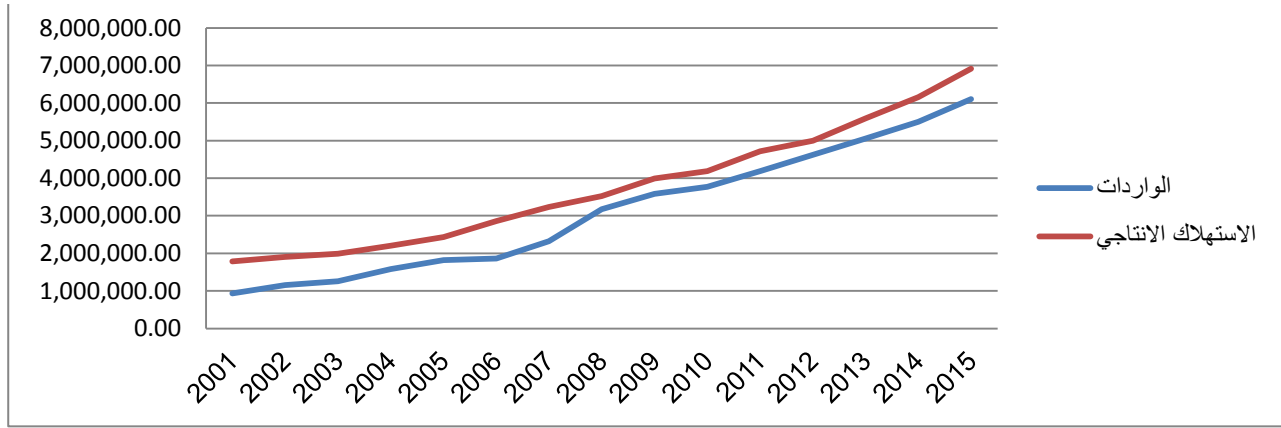
المصدر: من خلال معطيات الدراسة وباستخدام البرنامج الاحصائي EViews 10

الشكل 1: تطور معدل التبادل وسعر الصرف الحقيقي



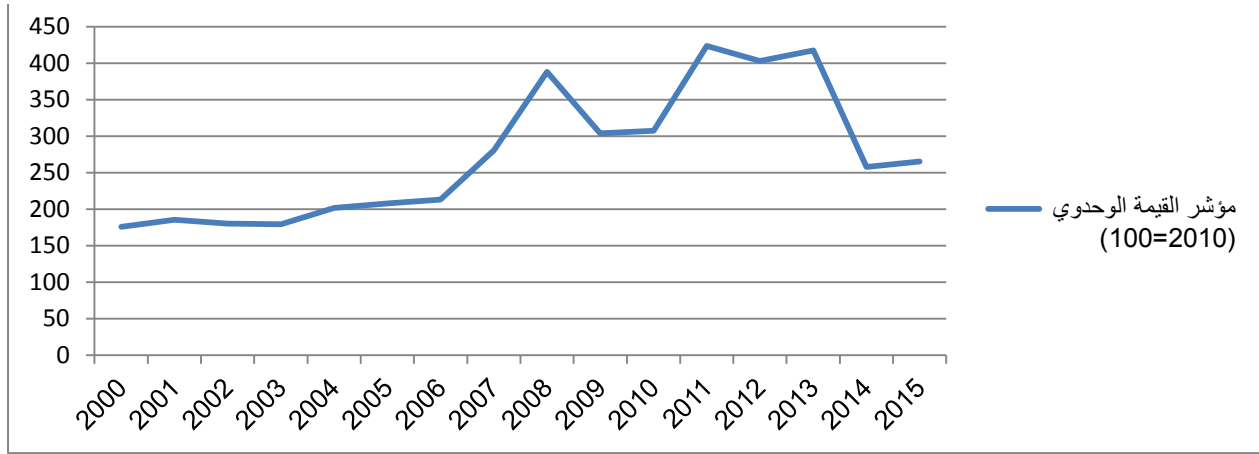
المصدر: البنك الدولي - <https://donnees.banquemondiale.org>

الشكل 2: تطور مستوى الواردات والاستهلاك الانتاجي للفترة 2001-2015



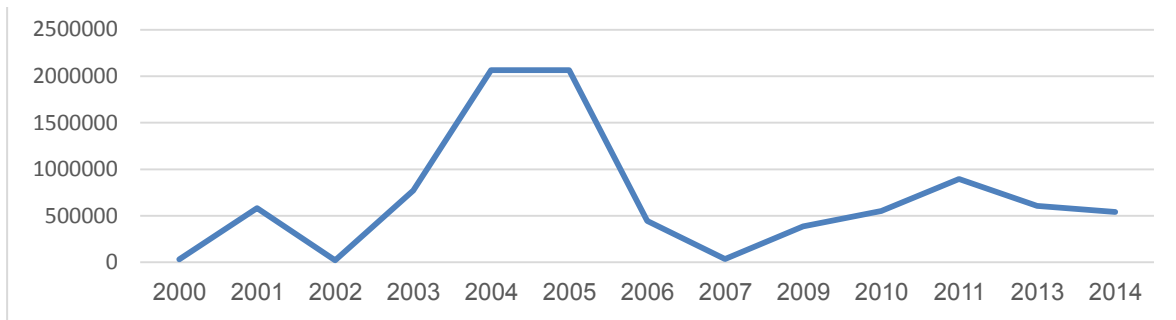
المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات - (بالمليون دينار)

الشكل 3: مؤشر القيمة الموحدي خلال السنوات 2000-2015



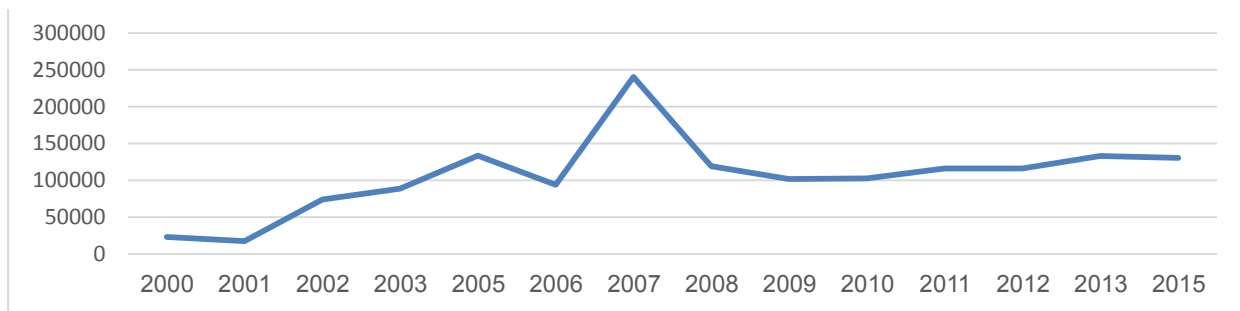
المصدر: البنك الدولي - <https://donnees.banquemondiale.org>

الشكل 04: تطور الإنتاج المحقق من الأعلاف بالقنطار



المصدر: من خلال معطيات الدراسة وباستخدام Excel 1013

الشكل 05: تطور مستوى الإنتاج من اللحوم الحمراء



المصدر: من خلال معطيات الدراسة وباستخدام Excel 1013

الإحالات والمراجع:

¹ كمال روابينة - تحرير التجارة الخارجية وأثره على التنمية الزراعية في الجزائر، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر - بسكرة - ماي 2007 ص 239.

² بنية حيزية، مصطفى عباسه نقمة الموارد والتضخم المستورد - دراسة تحليلية وقياسية للفترة 1980-2015، كتاب أعمال اليوم دراسي لمخبر العلوم الاقتصادية، جامعة محمد خيضر - أبريل 2018 ص 7

³ GRZEGORZ W. KOLODKO- International Transmission of Inflation: Its Economics and Its Politics - Central School of Planning and Statistics, Warsaw, Poland- World Development, Vol. 15, No. 8, pp. 1131-1138, 1987

⁴ جبوري أحمد - تأثير أنظمة أسعار الصرف على التضخم والنمو الاقتصادي - دراسة نظرية وقياسية باستخدام بيانات بانل - أطروحة دكتوراه - جامعة تلمسان 2012-2013 ص 164.

⁵ بن يوسف نوة، تأثير التضخم على المتغيرات الاقتصادية الكلية - دراسة قياسية لحالة الجزائر خلال الفترة 1970-2012، أطروحة دكتوراه، جامعة بسكرة 2016 ص 87.

⁶ بن يوسف نوة، تأثير التضخم على المتغيرات الاقتصادية الكلية - دراسة قياسية لحالة الجزائر خلال الفترة 1970-2012، مرجع سابق ص 87-89.

⁷ بلقاسم العباس - سياسات أسعار الصرف - سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية العدد الثالث والعشرون . نوفمبر / 2003 . السنة الثانية

⁸ فليح حسن خليف - التمويل الدولي - الوراق للنشر والتوزيع 2004 - عمان الاردن . ص 59.

⁹ بن يوسف نوة، تأثير التضخم على المتغيرات الاقتصادية الكلية - دراسة قياسية لحالة الجزائر خلال الفترة 1970-2012، مرجع سابق ص 92.

¹⁰ منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) قسم إنتاج وصحة الحيوان، المتابعات الجيد لصناعة الأعلاف، مدونة الممارسة الخاصة بالتغذية السليمة للحيوان -2010 ص 10.

¹¹ منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) الإنتاج والصحة الحيوان، التوصيف وإضافة قيمة للسلاسل المحلية ومنتجاتها في الشرق الأدنى وشمال إفريقيا - ورشة عمل إقليمية، الرباط (المغرب) 19-21 نوفمبر 2012 - ص 4

¹² الديوان الوطني للإحصائيات www.ons.dz

¹³ وكالة الحوض الهيدروغرافي الصحراء - المندوبية الجهوية بسكرة -

¹⁴ جاب الله مصطفى، محاضرات في التحليل الاقتصادي الجزئي مدعمة بأمثلة محلولة، جامعة المسيلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ص 67.

¹⁵ جاب الله مصطفى، محاضرات في التحليل الاقتصادي الجزئي مدعمة بأمثلة محلولة، مرجع سابق ص 67.

¹⁶ Robert S. PINDYCK, DANIEL L. RUBINFELD, MICROECONOMICS 8th Edition, Copyright © 2013, 2009, 2005, 2001 by Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall. All rights, ISBN 10: 0-13-285712-X/ ISBN 13: 978-0-13-285712-3 pp267

¹⁷ معطيات منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) <http://www.fao.org/faostat/fr/#data>

رجب احمد منصور الورفلي
خالد رمضان البيدي
سعيد يوسف خيرى

الكفاءة الفنية لمشاريع إنتاج الحبوب في ليبيا باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) دراسة حالة (مشروع مكنوسة)
جامعة طرابلس- ليبيا -

الكفاءة الفنية لمشاريع إنتاج الحبوب في ليبيا باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) دراسة حالة (مشروع مكنوسة)

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة الوضع الراهن لمشاريع إنتاج الحبوب في ليبيا وتقدير حجم الفجوة الغذائية منها خلال الفترة (1990 - 2014) ، وقياس الكفاءة الفنية لمشروع مكنوسة لإنتاج القمح والشعير كدراسة حالة خلال الفترة (2000 - 2010) وذلك بالاعتماد على التحليل الاقتصادي الكمي بالاعتماد على استخدام أسلوب البرمجة الخطية والمتمثل في نموذج تحليل مغلف البيانات (DEA) Data Envelopment Analysis ، وتوضح النتائج أن متوسط الإنتاج والاستهلاك وحجم الفجوة الغذائية من الحبوب خلال الفترة (1990 - 2014) بلغ حوالي 219 ، 1123 ، 841 ألف طن على الترتيب ، كما توضح نتائج قياس الكفاءة الفنية بمشروع مكنوسة لإنتاج القمح والشعير خلال الفترة (2000 - 2010) أن متوسط الكفاءة الفنية من جانب الناتج بلغ 0.748 لعائد السعة الثابت (CRS) و 0.889 لعائد السعة المتغير (VRS) و 0.830 لكفاءة السعة (SE) ، وأن معظم السنوات توضح حالة عائد السعة المتناقص (DRS) ، وتوضح النتائج أن هناك تأثير موجب للتغير في إنتاجية العوامل الكلية (TFPCH) لإنتاج القمح خلال السنوات 2001، 2002، 2003، 2004، 2007، 2010 وتأثير سالب في باقي سنوات الدراسة ، وأن هناك تأثير موجب لإنتاج الشعير خلال السنوات 2001، 2002، 2003، 2004، 2007، 2008، 2010 ، وتأثير سالب في باقي سنوات الدراسة ، وانتهت الدراسة بمجموعة من التوصيات أهمها الاستفادة من التوسع في مستوى الإنتاج لنفس المستوى من التكاليف وتخفيض الإهدار من الموارد لنفس القدر من الإنتاج عن طريق استخدام الأساليب العلمية المتطورة في إدارة المشاريع.

الكلمات المفتاحية: الحبوب ، ليبيا ، تحليل مغلف البيانات (DEA) ، الكفاءة الفنية .

1- المقدمة :

يعتبر قطاع الزراعة أحد أهم القطاعات الإنتاجية في معظم المجتمعات سواء كانت هذه المجتمعات زراعية بدائية أو متطورة ويعد النشاط الزراعي بشكل عام المصدر الأول والأهم على الإطلاق لغذاء الإنسان وكسائه وكذلك المواد الأولية في كثير من الصناعات المختلفة، ويعتبر قطاع الإنتاج النباتي من أكبر وأهم النشاطات الزراعية ، وأهمية هذا القطاع ناتجة عن العديد من العوامل المؤثرة غذائياً واقتصادياً ومن بين هذه العوامل ما يتعلق بكميات الإنتاج والإنتاجية وتنوعه ومنها ما يتعلق بحجم الاستهلاك من هذا الإنتاج ، وكذلك بالأيدي العاملة في هذا القطاع مقارنة بغيره ، وأهم المحاصيل الزراعية المكونة لقطاع الإنتاج النباتي والتي تعد ذات أهمية كبيرة من الناحية الاقتصادية والغذائية والصناعية في ليبيا هي محاصيل الحبوب والبقول والخضروات والفاكهة بالإضافة إلى محاصيل العلف والمحاصيل الصناعية ، وقد أولت ليبيا قطاع الحبوب أهمية كبيرة ووضعت الخطط والبرامج للرفع من إنتاج الحبوب وزيادة نسبة الاكتفاء الذاتي منها ، ويقوم بمهمة إنتاج الحبوب في ليبيا القطاع الخاص والقطاع العام متمثلاً في مجموعة المشاريع المروية التي تديرها الدولة وهي مخصصة لإنتاج القمح والشعير والبقوليات في الموسم الشتوي والذرة الرفيعة والقمص (الدخن) في الموسم الصيفي، ومن المشاريع الزراعية التي تدار من قبل الدولة مشروع مكنوسة الإنتاجي موضوع هذه الورقة كجانب تطبيقي لقياس الكفاءة الفنية.

1-1. المشكلة البحثية: بالرغم من الاهتمام الكبير بإنتاج القمح والشعير إلا أنه لم تصل ليبيا إلى مرحلة الاكتفاء الذاتي من هذه المحاصيل بسبب تدهور أو انخفاض حجم الإنتاج ومستوى الإنتاجية مما يتطلب الأمر توفر دراسات لتطوير إنتاج هذه المشاريع مع المحافظة على الموارد المستخدمة.

1-2. الهدف من الورقة البحثية : تهدف الدراسة إلى مجموعة من الأهداف يمكن تلخيصها في النقاط التالية :

1- متابعة التطور في الإنتاج لمحاصيل الحبوب خلال فترة الدراسة .

- 2- تقدير الكفاءة الفنية لإنتاج القمح والشعير في مشروع مكنوسة خلال الفترة (2000 – 2010) .
- 3- تحديد مقدار التوسع في الإنتاج من محاصيل القمح والشعير عند مستوى معين من الموارد وكذلك مقدار الهدر من عناصر الإنتاج عند مستوى معين الإنتاج .
- 4- الخروج بمجموعة من التوصيات .
- 3-1. مصادر البيانات : تعتمد الدراسة على البيانات الثانوية المتمثلة في الإحصائيات والدوريات والبحوث وعلي السجلات الصادرة من إدارة مشروع مكنوسة .

2- الإنتاج والاستهلاك وحجم الفجوة الغذائية من الحبوب في ليبيا :

تعتبر الحبوب من أهم المحاصيل الغذائية في الوطن العربي ويقدر الإنتاج العربي من الحبوب في سنة 2014 بنحو (64) مليون طن ويمثل حجم المتاح للاستهلاك منها نحو 42% من إجمالي المتاح للاستهلاك من كافة السلع الغذائية.

بدراسة تطور إنتاج الحبوب في ليبيا خلال الفترة (1990 – 2016) يتضح من الجدول 1 أن أعلى كمية إنتاج من الحبوب بلغت 317 ألف طن في سنة 2016 بينما كانت أقل كمية إنتاج بلغت 146 ألف طن في سنة 1995 وبمتوسط إنتاج بلغ 291 ألف طن خلال الفترة (2010-2016) .

وبدراسة تطور استهلاك الحبوب في ليبيا خلال فترة الدراسة يتضح من الجدول 1 أن أعلى كمية استهلاك من الحبوب بلغت 1193 ألف طن في سنة 2007 بينما كانت أقل كمية استهلاك بلغت 885 ألف طن في سنة 1991 وبمتوسط استهلاك بلغ 1066 ألف طن خلال الفترة (2010-2016) .

بدراسة تطور حجم الفجوة الغذائية من الحبوب في ليبيا خلال فترة الدراسة يتضح من الجدول 1 أن أعلى مستوى لحجم الفجوة الغذائية من الحبوب بلغ 979 ألف طن في سنة 2007 بينما بلغ أقل مستوى لها 627 ألف طن في سنة 1991 وبمتوسط بلغ 815 ألف طن خلال الفترة (2010-2016) .

3 - مشاريع إنتاج الحبوب في ليبيا :

يعتبر قطاع الزراعة من أهم القطاعات الاقتصادية التي ركزت عليها الدولة بهدف خلق قاعدة اقتصادية قوية وقد اعتمدت في ذلك عدة سياسات تهدف إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي من المنتجات الغذائية وتوفير احتياجات المستهلك منها. فتم وضع خطط التحول الاقتصادي والاجتماعي الثلاث الأولى (1973 / 1985) والخطط الخمسية على التوالي (1976/1980) و (1981/1985) والتي انبثقت عنها قرارات بزيادة الإنفاق على قطاع الزراعة والاهتمام بإنشاء مشاريع زراعية تنموية في مناطق الجنوب ومن أهمها (السرير ، مكنوسة ، برجوج ، الدبوات ، الديسة ، ابوشيبة ، الكفرة ، إيراون) والتي تعتمد في زراعتها على مياه الآبار ، تركزت معظم المشاريع في المنطقة الجنوبية الغربية، أما في منطقة الجبل الأخضر يعتمد إنتاج الحبوب على القطاع الأهلي بمزارع خاصة ثم دعمها من الدولة وتعتمد في زراعتها على مياه الأمطار (الزراعة البعلية) ، الزواوي ، (2013) .

والجدول 2 يوضح المساحة وبداية الإنتاج والموقع الجغرافي ونظام الري لأهم مشاريع الحبوب في ليبيا .

- 3-1. مشروع مكنوسة (دراسة حالة) : يقع المشروع جنوب غرب مدينة سبها ويبعد عنها بمسافة (150 كم) ، تبلغ المساحة الإجمالية للمشروع (5306) هكتار لزراعة الحبوب تحت نظام الري المحوري الدائري موزعة على عدد (73) حقل تتراوح مساحة الحقول ما بين 40 – 60 هكتاراً ، بدأ العمل في المشروع في الموسم الزراعي (1978 – 1979) ، وتعد زراعة الحبوب المتمثلة في محاصيل القمح والشعير والأعلاف النشاط الرئيسي للمشروع بينما تمثل تربية الإنتاج الحيواني على باقي المحاصيل النشاط الثانوي للمشروع .
- التركيبة المحصولية (الدورة الزراعية للمشروع) تتبع دورة زراعية شتوية وصيفية كما يلي :

1- الموسم الشتوي : زراعة محاصيل القمح والشعير والأعلاف.

2- الموسم الصيفي : ذرة صفراء ، قصب ، ذرة سكرية ، برسيم ، ذرة رفيعة.

أهداف المشروع :

1- توسيع الرقعة الزراعية والمساهمة في توفير الأمن الغذائي من المنتجات الزراعية.

2- حماية المصادر الطبيعية من تربة ومياه واستغلالها الاستغلال الأمثل في إنتاج الحد الأقصى من الغذاء (الإنسان - الحيوان)

3- توفير فرص عمل وتنمية القدرات الإنتاجية وتحقيق الاستقرار والتنمية المكانية.، عبد القادر ، (2013) .

والجداول رقم 3 ورقم 4 توضح مستوى كمية الإنتاج بالطن وقيمة عناصر الإنتاج بالألف دينار لإنتاج محاصيل الحبوب القمح والشعير حيث بلغ متوسط إنتاج القمح حوالي 9697 طن ومتوسط إنتاج الشعير 6466 طن خلال الفترة (2000-2010) .

4- الاستعراض المرجعي :

قام العيكل (2015) بدراسة تحت عنوان " دراسة مقارنة للكفاءة الفنية والاقتصادية لمزارع إنتاج الذرة الصفراء للصنفين المحلي والمهجين في محافظة بابل للموسم الزراعي 2013" تهدف لمعرفة كفاءة أصناف الذرة الصفراء المزروعة تقنيا واقتصاديا لاتخاذ قرار بأدائها والتوسع بإنتاجها وتداولها وتطلب ذلك دراسة مقارنة سلوكها الإنتاجي والاقتصادي في مناطق زراعتها واختيار أفضلها.

من خلال نتائج تحليل الكفاءة التقنية لصنفي محصول الذرة الصفراء باستخدام أسلوب مغلف البيانات ذات التوجه الإخراجي واستخدام متغيرات دالة الإنتاج التي تشمل (المساحة وكمية البذور وكمية السماد وكمية المبيدات وعدد ساعات العمل الآلي وعدد ساعات العمل اليدوي) وتم التوصل إلى أن الكفاءة التقنية التي تم تقديرها باستخدام متغيرات دالة الإنتاج كانت (0.55 و 0.58) للصنفين المحلي والمهجين على الترتيب وبالنتيجة فأن الصنف المهجين أكثر كفاءة تقنية من الصنف المحلي .

وقام العيكل وآخرون (2015) بدراسة تحت عنوان " دراسة لقياس الكفاءة الفنية والاقتصادية لأصناف معتمدة لمحصول القمح في المناطق المروية في العراق للموسم 2012 - 2013) ، استهدف البحث دراسة مقارنة الكفاءة الفنية والاقتصادية لأصناف معتمدة لمحصول القمح في المناطق المروية في العراق لموسم 2012 - 2013 ، تم تقدير الكفاءة التقنية ومقدار الموارد المحققة لها على وفق طريق مغلف البيانات ذات التوجيه الإخراجي وبافتراض تغير عائد للسعة، والتي بلغ متوسطها (0.77 و 0.91 و 0.763 و 0.67) لأصناف محصول القمح (إباء 99 ، رشيد و تموز 2 و أبو غريب) على التتابع ، حجم الموارد المحققة للكفاءة التقنية التي تبين من خلالها وجود هدر في جميع الموارد المستخدمة ، كذلك تقدير الكفاءة الاقتصادية ومقدار الموارد المحققة لها على وفق طريقة مغلف البيانات ذات التوجيه الإدخالي وبافتراض تغير عائد السعة. والتي بلغ متوسطها (0.63 و 0.72 و 0.60 و 0.55) لأصناف القمح (إباء 99 و رشيد و تموز 2 و أبو غريب) على التتابع ، وتحديد حجم الموارد المحققة للكفاءة الاقتصادية التي تبين من خلالها وجود هدر في جميع الموارد المستخدمة باستثناء البذور المستخدمة للصنف رشيد.

وفي دراسة شام حسين رشاد صقر(2014) تحت عنوان " تقدير الكفاءة التقنية والاقتصادية والتغير في الإنتاجية الكلية للموارد المائية المستخدمة في إنتاج الأرز في جمهورية مصر العربية" ، استهدفت هذه الدراسة تقدير الكفاءة التقنية والاقتصادية والتغير في الإنتاجية الكلية للمياه المستخدمة في إنتاج محصول الأرز في جمهورية مصر العربية، واستخدمت الدراسة أسلوب تحليل مغلف البيانات لقياس كفاءة استخدام مورد المياه على المستوى التقني والاقتصادي، وتم استخدام مؤشر مالمكويست الإنتاجي لقياس التغير في الإنتاجية الكلية لمورد المياه المستخدم في زراعة الأرز، وأسفرت هذه الدراسة عن مجموعة من النتائج أهمها:

بلغت الكفاءة التقنية نحو 99.4 % ، 98.6 % ، 96.9 % كمتوسط لمحافظة الدراسة لسنوات 2000 ، 2005 ، 2009 على الترتيب بافتراض العائد المتغير للسعة، ويعني ذلك أن هذه المحافظات المنتجة للأرز يمكنها توفير 0.6 % ، 1.4 % ، 3.1 % على التوالي لهذه السنوات من الموارد المستخدمة دون أن يتأثر إنتاج .

5 - الأسلوب التحليلي :

اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على أسلوب التحليل القياسي وبالتحديد على أسلوب تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis (DEA) لإنشاء مجال يحوي البيانات بحيث يمكن تقدير كفاءة الإنتاج وفقاً لتوليفة الموارد المستخدمة في هذا المجال (المغلف) والذي يمثل منحنى إمكانات الإنتاج أو منحنى سواء الإنتاج .

- ثبات العائد للسعة Constant Return Of Scale (CRS)

- تغير العائد للسعة Variable Return Of Scale (VRS)

ما يسمح بتقدير الكفاءة التقنية Technical Efficiency (TE) وكفاءة السعة Scale Efficiency (SE). (شافعي ، 2009 : 208).

1-5 الكفاءة الفنية (TE) Technical Efficiency: تعني مقدرة المزرعة على استخدام المزيج الأمثل من المدخلات المتاحة للحصول على أكثر قدر من الإنتاج وتعكس قدرة المزارع على الحصول على الطاقة الإنتاجية القصوى من مجموعة المدخلات والتكنولوجيا المتاحة، تقع قيمة الكفاءة التقنية بين الصفر والواحد الصحيح وترتبط عكسياً مع مستوى عدم الكفاءة التقنية ، فعندما تكون الكفاءة التقنية مساوية للواحد الصحيح يعني ذلك أن المزرعة تنتج على حدود الإنتاج الممكن (منحنى إمكانات الإنتاج) وأنها كفؤة تقنياً ، وعندما تكون الكفاءة التقنية أقل من الواحد فإن ذلك يعني أنه بإمكان المزرعة خفض نسبة المدخلات التي تحقق الإنتاج السابق أو توفر نسبة من تكاليف الإنتاج المستخدمة للحصول على المدخلات السابقة للإنتاج، وخلاصة القول إن الكفاءة التقنية هي الحالة التشغيلية للوحدة الإنتاجية بالحدود القصوى للإنتاج إذ تتسم الوحدة التي تنتج في مستوى الحدود القصوى بأنها كفؤة تقنياً، والحدود القصوى للإنتاج هي أعلى مستويات الإنتاج التي يمكن تحقيقها من مقادير معينة من المدخلات .

2-5 الكفاءة الاقتصادية (EE) Economic Efficiency: تتضمن الكفاءة الاقتصادية كلاً من الكفاءة التقنية أو الإنتاجية (Technical Efficiency) بالإضافة إلى الكفاءة السعرية (Price Allocative Efficiency) ، وتعتبر المنشأة A أكثر كفاءة تقنية من المنشأة B إذا استطاعت إنتاج قدر معين من الناتج بقدر أقل من التكاليف أو إذا استطاعت إنتاج قدر أعلى من الناتج بالقدر نفسه من التكاليف . كما أن المنشأة تكون أكثر كفاءة سعرية إذا ما استخدمت الموارد بالطريقة التي تعظم أرباحها . يعتبر فاريل (Farrell 1957) أول من أسس منهجية تحليل وحساب الكفاءات، فأمدنا بالتعريفات المختلفة لمفهوم الكفاءة الفنية والكفاءة السعرية أو كفاءة توزيع الموارد والكفاءة الاقتصادية.

3-5 مفهوم عدم الكفاءة الفنية : (TIE) Technical Inefficiency: تعني فشل المؤسسة في الوصول لأقصى إنتاج ممكن من نفس الموارد الموظفة أو هي مقدار الناتج المفقود أو الضائع من قيمة أقصى إنتاج ممكن تحقيقه بنفس القدر المتاح من الموارد . ومفهوم نقص الكفاءة التوزيعية يعني أن التوليفات المستخدمة من الموارد لا تعطي أقصى ربح.

ومن أهم أسباب نقص الكفاءة من عدم تحقيق شروط النجاح ، أي عدم تحقيق الشرط الكافي والضروري في عملية الإنتاج :

- 1- عدم استخدام النسب الصحيحة من عناصر الإنتاج ومدخلاته .
- 2- عدم القدرة على إنتاج أقصى ما يمكن من الإنتاج نتيجة العجز في الموارد.
- 3- عدم القدرة على الإنتاج بالسرعة الكافية لملاحقة التغيرات الاقتصادية نتيجة عدم المرونة الكافية في العملية الإنتاجية.
- 4- علاوة على ذلك المخاطرة المتوقعة وغير المتوقعة، وكذلك الالاقين .

4-5. طريقة تحليل مغلف البيانات (Data Envelopment Analysis (DEA) : يعتمد مفهوم الكفاءة على تحليل البيانات المغلفة (DEA) لتقدير معايير الكفاءة الاقتصادية المختلفة وفقاً لفرضيات تخص طبيعة النشاط الإنتاجي بالشركة أو المزرعة. وبصفة عامة فإن (DEA) يعتمد على استخدام أسلوب البرمجة الخطية لإنشاء مغلف أو مجال يحوي البيانات بحيث يمكن تقدير كفاءة المؤسسة وفقاً لعلاقة توليفة الموارد المستخدمة من هذا المجال (المغلف) وهناك ثلاث اتجاهات في تحليل هذا النوع من البيانات ويمكن إيجازها على النحو التالي :

- استخدام أسلوب DEA وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة CRS والعائد على السعة المتغير VRS مما يسمح بتقدير الكفاءة الفنية (T.E).
- بمعلومية أسعار الإنتاج وعناصر الإنتاج وباستخدام ذات الأسلوب يمكن تقدير التكاليف (C.E) والكفاءة التوزيعية للموارد (A.E).
- الاتجاه الجديد لتطوير أسلوب DEA باستخدام فترتين زمنية أو أكثر يعطي الفرصة للمقارنة بين الفترات الزمنية على أساس معايير الكفاءة المختلفة للمؤسسة أو المزرعة.

5-5. إنتاجية العوامل الكلية : **Total Factors Productivity**: إن تكنولوجيا الإنتاج يمكن التعبير عنها بمجموع المخرجات والتي تمثل متجه المخرجات Y والتي تنتج من استخدام مجموعة من المدخلات الممثلة بمتجه المدخلات X ، وهنا يتم الاعتماد على تحليل الرقم القياسي مالمكويسست Malmquist الذي يستخدم دالة المسافة والتي توصف مدخلات متعددة ومخرجات متعددة دون الحاجة لمعظمة الربح أو تندية التكاليف ، ويمكن من خلاله الحصول على المقاييس التالية :

- 1- التغير في الكفاءة الفنية (Technical Efficiency Change (EFFCH) : وذلك عند عائد سعة ثابت CRS، وهو نتيجة التغير في الكفاءة الفنية (غير المفسر) الراجع الى عوامل خارجية دون التغير في المدخلات كما ونوعا.
- 2- التغير التكنولوجي (Technological Change (TecCh) : والذي يعبر عن التغير التكنولوجي دون التغير في كمية المدخلات ، ويمكن أن يقاس من خلال التغير النسبي في الإنتاجية ويعبر عن التغير النوعي في المدخلات، ويمثله إنتقال الدالة إلى أعلى، بمعنى أن تأثير التغير التكنولوجي موجب ويعبر عنه رقم أكبر من الواحد أما إذا كان الرقم أقل من الواحد فإن التغير التكنولوجي تأثيره سالب .

3- التغير في إنتاجية العوامل الكلية Productivity Chang : يقاس ببعد المسافة بين نقطتين من نقط الإنتاج من خلال التغير في مسافة لنقطتين من نقط المدخلات ويحسب كالتالي : $tfpch = effch * techch$.

4 - ويمكن استخلاص معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية كالتالي :

$$\text{معدل النمو التكنولوجي} = (\text{التغير في إنتاجية العوامل الكلية} - 1) * 100$$

6- النتائج والمناقشة :

نتائج تقدير الكفاءة الفنية لإنتاج القمح والشعير في مشروع مكنوسة خلال الفترة (2000 - 2010) .

تم تقدير الكفاءة الفنية لإنتاج القمح والشعير بالمشروع من جانب الناتج (منحني إمكانات الإنتاج) ومن جانب مدخلات الإنتاج (منحني الناتج المتساوي) وكانت النتائج كالتالي :

1-6. نتائج تقدير الكفاءة الفنية من جانب الناتج (منحني إمكانات الإنتاج) : وهنا يتم تقدير العلاقة بين مجموعة الموارد كحزمة واحدة (X) لإنتاج ناتجين القمح (Y₁) والشعير (Y₂) وذلك بالاعتماد على العلاقة التالية :

$$X = f(Y_1, Y_2)$$

حيث :

X = مجموعة الموارد الداخلة في إنتاج المحصولين القمح والشعير وهي كالتالي :

مستلزمات الإنتاج ، نفقات التشغيل ، نفقات اليد العاملة ، نفقات خدمية ، اهلاكات الأصول

$$Y_1 = \text{إنتاج محصول القمح} ، Y_2 = \text{إنتاج محصول الشعير}$$

وباستعراض نتائج تقدير الكفاءة التقنية لمشروع مكنوسة لمحصولي القمح والشعير باستخدام أسلوب مغلف البيانات (DEA) الجدول رقم (5) يتضح إن متوسط الكفاءة الفنية كانت (74.8 %) ، مما يعني أن بإمكان المشروع التوسع في زيادة الإنتاج بحوالي (25.2 %) باستخدام نفس الكمية من الموارد وذلك بافتراض ثبات العائد على السعة أما في ظل افتراض تغير العائد على السعة فأن متوسط الكفاءة التقنية بلغت (88.9 %) وهذا يعني بأن المشروع لكي يكون أكثر كفاءة عليه التوسع في إنتاج القمح والشعير بنسبة (11.1 %) بنفس الكمية من الموارد .

- الكفاءة التقنية (T.E) في ظل ثبات العائد على السعة (CRS) : حقق المشروع كفاءة تقنية تامة خلال السنوات (2000 ، 2003) بينما تراوح الكفاءة التقنية ما بين (0.5 – 0.9) خلال السنوات (2001 ، 2002 ، 2004 ، 2005 ، 2006 ، 2007 ، 2008) ، أما خلال السنوات 2009 و 2010 فكانت أقل من (0.5) .

- الكفاءة التقنية (T.E) في ظل تغير العائد على السعة (VRS) : حقق المشروع كفاءة تقنية تامة خلال السنوات (2000 ، 2003) ، أما باقي السنوات فتراوحت الكفاءة التقنية ما بين (0.5 – 0.9) ، أما كفاءة السعة (S.E) التي تشير إلى نسبة استغلال المدخلات كانت محدود (83 %) مما يشير إلى أن المشروع يعمل عند حجم يعادل (83 %) من السعة المثلى ويحتاج لزيادة كفاءته بحوالي (17 %) ليصل إلى السعة المثلى ، أما لتحليل النتائج حسب سنوات الدراسة فإن المشروع حقق كفاءة سعة كاملة خلال السنوات (2000 ، 2004) ، بينما تراوحت كفاءة السعة (S.E) بين (0.5 – 0.9) خلال السنوات الأخرى .

ومن خلال نتائج الكفاءة الفنية يتضح أن هناك إمكانية التوسع في إنتاج محصول القمح والشعير بمشروع مكنوسة خلال السنوات 2001 ، 2004 ، 2006 ، 2008 ، 2009 ، 2010 ، كما هو موضح بالجدول رقم 6 حيث يصل مجموع كمية التوسع الممكنة في إنتاج محصول القمح خلال الفترة (2000 – 2010) إلى حوالي 18052 طن ومجموع كمية التوسع الممكنة في إنتاج محصول الشعير إلى حوالي 5354 طن عند نفس المستوي من الاستخدام من الموارد المتاحة .

6-2. نتائج تقدير الكفاءة الفنية من جانب المورد (منحني سواء الإنتاج) : وهما يتم تقدير العلاقة بين الناتج Y القمح أو الشعير وبين مجموعة الموارد الداخلة في العملية الإنتاجية وذلك بالاعتماد على العلاقة التالية :

$$Y_i = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)$$

حيث :

$$Y_i = \text{الإنتاج من المحصولين القمح أو الشعير حيث } Y_1 = \text{محصول القمح} ، Y_2 = \text{محصول الشعير} .$$

$$X_1 = \text{مستلزمات الإنتاج} ، X_2 = \text{نفقات التشغيل} ، X_3 = \text{نفقات اليد العاملة} ، X_4 = \text{نفقات خدمية} ، X_5 = \text{اهلاكات الأصول} .$$

6-2-1. نتائج تقدير الكفاءة الفنية من جانب المورد لمحصول القمح : بالنسبة لمحصول القمح فإن نتائج تقدير الكفاءة التقنية باستخدام أسلوب مغلف البيانات (DEA) كما هو موضح بالجدول رقم 7 يتضح إن متوسط الكفاءة الفنية (التقنية) كانت (92 %) ، مما يعني أن بإمكان المشروع تقليل تكلفة الإنتاج بحوالي (8 %) وإنتاج نفس الكمية من الإنتاج وذلك بافتراض ثبات العائد على السعة أما في ظل افتراض تغير العائد على السعة فأن متوسط الكفاءة التقنية بلغ (95.5 %) وهذا يعني بأن المشروع لكي يكون أكثر كفاءة عليه تقليل تكلفة الإنتاج بنسبة (4.5 %) للحصول على نفس الكمية من الإنتاج.

أما كفاءة السعة (S.E) التي تشير إلى نسبة استغلال المدخلات كانت بحدود (95.9 %) مما يشير إلى أن المشروع يعمل عند حجم يعادل (96 %) من السعة المثلى ويحتاج لزيادة كفاءته بحوالي (4%) ليصل إلى السعة المثلى.

- الكفاءة التقنية (T.E) في ظل ثبات العائد على السعة (CRS) :

حقق المشروع كفاءة تقنية تامة خلال السنوات (2000، 2002، 2003، 2004، 2005، 2007، 2010) بينما تراوح الكفاءة التقنية ما بين (0.5 – 0.9) خلال السنوات (2001، 2006، 2008، 2009)

- الكفاءة التقنية (T.E) في ظل تغير العائد على السعة (VRS) :

حقق المشروع كفاءة تقنية تامة خلال السنوات الدراسة عدا السنة (2008، 2009) فتراوحت الكفاءة التقنية ما بين (0.5 – 0.9). ومن خلال نتائج الكفاءة الفنية يتضح أن هناك إهدار في الموارد الداخلة في إنتاج القمح في سنة 2005 والمتمثلة بمورد في نفقات التشغيل، والسنوات 2008، 2009 في جميع الموارد وذلك عند نفس المستوي من الإنتاج كما هو موضح بالجدول رقم 8 حيث يصل مجموع قيمة الإهدار في الموارد إلى 4411 خلال الفترة (2000 – 2010).

2-2-6. نتائج تقدير الكفاءة الفنية من جانب المورد لمحصول الشعير: إما بالنسبة لمحصول القمح فان نتائج تقدير الكفاءة التقنية باستخدام أسلوب مغلف البيانات (DEA) الجدول رقم 9 يتضح إن متوسط الكفاءة الفنية (التقنية) كانت (86 %) ، مما يعني أن بإمكان المشروع تقليل تكلفة الإنتاج بحوالي (14 %) وإنتاج نفس الكمية من الإنتاج وذلك بافتراض ثبات العائد على السعة أما في ظل افتراض تغير العائد على السعة فأن متوسط الكفاءة التقنية بلغ (94 %) وهذا يعني بأن المشروع لكي يكون أكثر كفاءة عليه تقليل تكلفة الإنتاج بنسبة (6 %) للحصول على نفس الكمية من الإنتاج.

أما كفاءة السعة (S.E) التي تشير إلى نسبة استغلال المدخلات كانت بحدود (91 %) مما يشير إلى أن المشروع يعمل عند حجم يعادل (91 %) من السعة المثلى ويحتاج لزيادة كفاءته بحوالي (9%) ليصل إلى السعة المثلى.

- الكفاءة التقنية (T.E) في ظل ثبات العائد على السعة (CRS) :

حقق المشروع كفاءة تقنية تامة خلال السنوات (2000، 2004، 2007، 2010) فقط بينما تراوح الكفاءة التقنية ما بين (0.783 – 0.960) خلال سنوات الدراسة الأخرى فيما عدا سنة 2009 كانت الكفاءة الفنية 0.371 .

- الكفاءة التقنية (T.E) في ظل تغير العائد على السعة (VRS) :

حقق المشروع كفاءة تقنية تامة خلال السنوات (2000، 2002، 2004، 2005، 2007، 2010) بينما تراوحت قيمة الكفاءة التقنية ما بين (0.625 – 0.981) خلال باقي السنوات.

ومن خلال نتائج الكفاءة الفنية يتضح أن هناك إهدار جميع الموارد خلال السنوات 2001، 2003، 2006، 2008، 2009 وذلك عند نفس المستوي من الإنتاج كما هو موضح بالجدول رقم 10 حيث يصل مجموع قيمة الإهدار في الموارد إلى 1900 ألف دينار خلال الفترة (2000 – 2010) .

3-6. نتائج تحليل الرقم القياسي للتغير في إنتاجية العوامل الكلية: توضح نتائج تحليل الرقم القياسي للتغير في إنتاجية العوامل الكلية (TFPCH) لمتوسط سنوات الدراسة (2005 – 2010) ، أن التغير التكنولوجي (TECHCH) موجب في جميع سنوات الدراسة فيما عدا سنة 2006 ، وأن معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية الذي يوضح نسبة التغير في إنتاجية العوامل الكلية يوضح أن هناك تغير موجب في السنوات 2007، 2008، 2009 ، وتغير سالب في السنوات 2006، 2010 كما هو موضح بالجدول رقم 11 .

7- ملخص النتائج :

يمكن تلخيص أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة في النقاط التالية :

1- متوسط الإنتاج من الحبوب التي تشمل القمح والشعير والدرّة خلال فترة الدراسة (2010 – 2014) بلغ حوالي 275 ألف طن منها 175 ألف طن قمح و98 ألف طن شعير و3 طن درّة مما يوضح أن إنتاج القمح يفوق إنتاج الشعير وان مستوى إنتاج الدرة منخفض جدا .

2- توضح نتائج تقدير الكفاءة الفنية لإنتاج القمح والشعير في مشروع مكنوسة من جانب الناتج (منحني ممكنات الإنتاج) أن مستوى الكفاءة الفنية مناسب ومن خلال نتائج الكفاءة الفنية يتضح وأن المشروع يعمل عند حجم يعادل (83 %) من السعة المثلى ويحتاج لزيادة كفاءته بحوالي (17%) ليصل إلى السعة المثلى وأن هناك إمكانية التوسع في إنتاج محصول القمح والشعير بمشروع مكنوسة خلال السنوات 2001 ، 2004 ، 2006 ، 2008 ، 2009 ، 2010 ، حيث يصل مجموع كمية التوسع الممكنة في إنتاج محصول القمح إلى حوالي 18052 طن ومجموع كمية التوسع الممكنة في إنتاج محصول الشعير إلى حوالي 5354 طن عند نفس المستوى من الاستخدام من الموارد المتاحة خلال الفترة (2000 – 2010) .

3- توضح نتائج تقدير الكفاءة الفنية لإنتاج القمح في مشروع مكنوسة من جانب المورد (منحني سواء الإنتاج) أنها تحقق كفاءة عالية في اغلب السنوات وأن المشروع يعمل عند حجم يعادل (96 %) من السعة المثلى ويحتاج لزيادة كفاءته بحوالي (4%) ليصل إلى السعة المثلى ، وأن هناك إهدار في الموارد الداخلة في إنتاج القمح في سنة 2005 والمتمثلة في مورد نفقات التشغيل ، وفي السنوات 2008 ، 2009 فنشمل جميع الموارد وذلك عند نفس المستوى من الإنتاج حيث يصل مجموع قيمة الإهدار في الموارد إلى 4411 ألف دينار خلال الفترة (2000 – 2010) .

4- توضح نتائج تقدير الكفاءة الفنية لإنتاج الشعير في مشروع مكنوسة من جانب المورد (منحني سواء الإنتاج) أنها تحقق كفاءة عالية في اغلب السنوات وأن المشروع يعمل عند حجم يعادل (91 %) من السعة المثلى ويحتاج لزيادة كفاءته بحوالي (9%) ليصل إلى السعة المثلى ، كما يتضح أن هناك إهدار جميع الموارد خلال السنوات 2001 ، 2003 ، 2006 ، 2008 ، 2009 وذلك عند نفس المستوى من الإنتاج حيث يصل مجموع قيمة الإهدار في الموارد إلى 1900 ألف دينار خلال الفترة (2000 – 2010) .

5- توضح النتائج أن التغير التكنولوجي (TECHCH) موجب في جميع سنوات الدراسة فيما عدا سنة 2006 ، وان معدل النمو التكنولوجي للإنتاجية الذي يوضح نسبة التغير في إنتاجية العوامل الكلية يوضح أن هناك تغير موجب في السنوات 2007 ، 2008 ، 2009 ، وتغير سالب في السنوات 2006 ، 2010 .

8- التوصيات :

توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات وهي :

- 1- الاهتمام بمشاريع الحبوب في ليبيا وخاصة منطقة الجنوب الليبي ومنطقة الجبل الأخضر .
- 2- إعادة النظر في السياسات الإنتاجية لمشاريع الحبوب لزيادة إنتاجها لتغطية السعة الإنتاجية الكاملة .
- 3- اتباع الأساليب الحديثة في إدارة مشاريع الحبوب وإعادة توزيع الموارد الداخلة في العملية الإنتاجية .
- 4- الاستفادة من إمكانية التوسع في الإنتاج في ظل الموارد المتاحة وتحقيق أقصى إنتاج ممكن من محاصيل الحبوب القمح والشعير .
- 5- تفادي هدر الموارد المتاحة لإنتاج مستويات معينة من الإنتاج باستخدام الأساليب الحديثة في مزج عناصر الإنتاج وذلك لتخفيض تكاليف الإنتاج والاستفادة منها في عمليات إنتاج أخرى .

ملحق الجداول والأشكال البيانية

جدول (1) تطور إنتاج واستهلاك وحجم الفجوة الغذائية من الحبوب في ليبيا

الوحدة : ألف طن

السنوات	الإنتاج	الاستهلاك	حجم الفجوة من الحبوب
1990	273	1078	805
1991	258	885	627
1992	218	903	685
1993	180	921	741
1994	165	941	776
1995	146	973	827
1996	160	998	838
1997	206	1019	813
1998	213	1020	807
1999	213	1055	842
2000	222	1072	850
2001	218	1085	867
2002	217	1108	891
2003	217	1144	927
2004	218	1147	929
2005	234	1160	926
2006	213	1180	967
2007	214	1193	979
2008	213	1145	932
2009	215	1144	929
2010	217	1161	944
2011	275	1166	891
2012	307	1131	824
2013	306	1096	790
2014	305	1061	756
2015	311	*1064	753
2016	317	*1066	749
متوسط الفترة (2010-)	291	1106	815
الحد الأدنى	146	885	627
الحد الأعلى	317	1193	979

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة ، أعداد متفرقة (FAO) * قدرت من قبل الباحث.

جدول (2) مشاريع الحبوب في ليبيا وبداية إنتاجها والموقع الجغرافي والمساحة وطريقة الري المستخدمة.

ت	المشروع	بداية الإنتاج	الموقع	المساحة (هكتار)	توزيع المساحة ونظام الري
1	السريير	1973 م	جنوب شرق ليبيا	18960	موزعة على 238 حقل دائري مساحة الحقل الواحد من 80 – 100 هـ
2	الكفرة	1976 م	جنوب شرق ليبيا	10000	يتبع نظام الري الدائري
3	مكنوسة	1978 م	جنوب غرب ليبيا	5306	موزعة على عدد 111 حقل دائري مساحة الحقل الواحد من 40 – 50 – 60 هـ
4	ابوشيبة	1978 م	جنوب غرب طرابلس	2100	المساحة المروية 1176 هـ والمساحة البعلية 324 هـ موزعة على 21 حقل ومساحة كل حقل 56 هـ
5	الديسة	1980 م	جنوب غرب ليبيا	1930	منها 14 هـ حقل دائري تتراوح مساحة الحقل الواحد من 20 – 37 – 50 هـ
6	برجوج	1986 م	جنوب غرب ليبيا	3650	موزعة على 73 حقل دائري مساحة الحقل الواحد 50 هـ
7	الدبوات	1986 م	جنوب غرب ليبيا	5000	موزعة على 22 حقل دائري مساحة الحقل الواحد 36 – 26 – 4 هـ
8	إيراون	1987 م	جنوب غرب ليبيا	2000	والمساحة المستغلة 1350 هـ موزعة على عدد (27) حقل دائري مساحة كل حقل 50 هـ
9	الجبل الاخضر		شرق ليبيا	138000	عبارة عن مزارع خاصة أهلية تعتمد على الزراعة البعلية حسب إحصائية 2009م.

المصدر : تقرير هيئة تنمية منطقة فزان الزراعية 2012 – 2013.

جدول (3) تطور الإنتاج وعناصر الإنتاج لمحصول القمح بمشروع مكنوسة خلال الفترة (2000 – 2010)

كمية الإنتاج = طن ، قيمة عناصر الإنتاج = 1000 دينار

البيان السنوات	الإنتاج	مستلزمات الإنتاج	نفقات التشغيل	نفقات اليد العاملة	نفقات خدمية	إهلاكات الأصول
2000	11207	237	658	431	283	404
2001	8779	318	611	517	90	420
2002	12520	489	831	615	84	533
2003	2154	91	138	104	15	75
2004	2314	73	117	102	4	70
2005	12800	818	1255	909	24	403
2006	3721	527	371	239	140	132
2007	11859	807	935	624	152	318
2008	1939	92	257	144	13	73
2009	1447	355	246	204	106	112
2010	2386	277	403	153	3	87
المتوسط	6466	371	529	368	83	239

المصدر: من إعداد الباحث

جدول (4) تطور الإنتاج وعناصر الإنتاج لمحصول الشعير بمشروع مكنوسة خلال الفترة (2000 - 2010)
 كمية الإنتاج = طن ، قيمة عناصر الإنتاج = 1000 دينار

إهلاكات الأصول	نفقات خدمية	نفقات اليد العاملة	نفقات التشغيل	مستلزمات الإنتاج	الإنتاج	البيان السنوات
95	67	102	155	116	2745	2000
142	30	174	206	165	2918	2001
155	24	179	241	211	3937	2002
562	110	785	1041	985	17707	2003
594	37	865	989	979	15937	2004
179	11	402	551	340	5474	2005
385	408	696	1091	1066	13716	2006
168	80	329	495	564	7700	2007
441	80	862	1550	1547	11526	2008
531	505	973	1577	1970	13194	2009
482	16	848	2245	2077	11811	2010
339	124	565	922	911	9697	المتوسط

المصدر: من إعداد الباحث

جدول (5) نتائج تحليل نموذج مغلف البيانات (DEA) لتقدير الكفاءة الفنية لمشروع مكنوسة خلال الفترة (2000-2010)

عائد السعة	كفاءة السعة S.E	الكفاءة الفنية T.E		السنوات
		متغير vrs	ثابت crs	
-	1	1	1	2000
drs	0.992	0.811	0.805	2001
drs	0.899	1.000	0.899	2002
-	1	1	1	2003
irs	0.993	0.944	0.937	2004
drs	0.690	1.000	0.690	2005
drs	0.790	0.882	0.697	2006
drs	0.817	1.000	0.817	2007
drs	0.768	0.680	0.522	2008
drs	0.593	0.745	0.442	2009
drs	0.588	0.717	0.422	2010
—	0.830	0.889	0.748	المتوسط

المصدر : من إعداد الباحث.

جدول (6) الإنتاج الفعلي والمستهدف وكمية التوسع الممكنة في إنتاج محصولي القمح والشعير بالطن خلال الفترة (2000- 2010)

البيان السنوات	كمية التوسع في إنتاج القمح			كمية التوسع في إنتاج الشعير		
	الفعلي	المستهدف	التوسع	الفعلي	المستهدف	التوسع
2000	2745	2745	0	11207	11207	0
2001	2918	3596	678	8779	10821	2042
2002	3937	3937	0	12520	12520	0
2003	17707	17707	0	2154	2114	0
2004	15937	16891	954	2314	2610	296
2005	5474	5474	0	12800	12800	0
2006	13716	15547	1831	3721	4218	497
2007	7700	7700	0	11859	11859	0
2008	11526	16950	5424	1939	2851	912
2009	13194	17707	4513	1447	2114	667
2010	11811	16463	4652	2386	3326	940
المجموع			18052			5354

المصدر : من إعداد الباحث .

جدول (7) نتائج تحليل نموذج مغلف البيانات (DEA) لتقدير الكفاءة الفنية لمحصول القمح بمشروع مكنوسة خلال الفترة (2000- 2010).

السنوات	الكفاءة الفنية T.E		كفاءة السعة S.E	عائد السعة
	ثابت crs	متغير vrs		
2000	1.000	1.000	1.000	-
2001	0.912	1.000	0.912	Irs
2002	1.000	1.000	1.000	-
2003	1.000	1.000	1.000	-
2004	1.000	1.000	1.000	-
2005	1.000	1.000	1.000	-
2006	0.865	1.000	0.865	drs
2007	1.000	1.000	1.000	-
2008	0.769	0.813	0.946	drs
2009	0.572	0.693	0.826	drs
2010	1.000	1.000	1.000	-
المتوسط	0.920	0.955	0.959	

المصدر : من إعداد الباحث.

جدول (8) الإهدار في قيمة الموارد الداخلة في إنتاج محصول القمح بمشروع مكنوسة خلال الفترة (2000-2010)
القيمة = ألف دينار

السنوات	مستلزمات الإنتاج	نفقات التشغيل	نفقات اليد العاملة	نفقات خدمية	إهلاكات الأصول	الإجمالي
2000	0	0	0	0	0	0
2001	0	0	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0	0
2003	0	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	0	0	220
2005	0	220	0	0	0	0
2006	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0
2008	795	829	296	15	83	2018
2009	972	563	318	155	163	2172
2010	0	0	0	0	0	0
المجموع	1768	1613	614	171	245	4411

المصدر : من إعداد الباحث .

جدول (9) نتائج تحليل نموذج مغلف البيانات (DEA) لتقدير الكفاءة الفنية لمحصول الشعير بمشروع مكنوسة خلال الفترة (2000-2010).

السنوات	الكفاءة الفنية T.E		كفاءة السعة S.E	عائد السعة
	متغير vrs	ثابت crs		
2000	1	1	1	-
2001	0.793	0.963	0.823	drs
2002	0.877	1	0.877	drs
2003	0.895	0.981	0.912	Irs
2004	1	1	1	-
2005	0.960	1	0.960	drs
2006	0.783	0.807	0.969	Irs
2007	1	1	1	-
2008	0.789	0.959	0.823	Irs
2009	0.371	0.625	0.594	Irs
2010	1	1	1	-
المتوسط	0.861	0.940	0.905	

المصدر : من إعداد الباحث.

جدول (10) الإهدار في الموارد الداخلة في إنتاج محصول القمح بمشروع مكنوسة خلال الفترة (2000-2010)

البيان السنوات	مستلزمات الإنتاج	نفقات التشغيل	نفقات اليد العاملة	نفقات خدمية	إهلاك الأصول	الإجمالي
2000	0	0	0	0	0	0
2001	12	54	108	3	67	243
2002	50	0	0	0	0	49
2003	18	21	2	11	5	57
2004	0	0	0	0	0	0
2005	0	0	0	0	0	0
2006	346	133	60	114	25	679
2007	0	0	0	0	0	0
2008	19	140	42	9	3	214
2009	282	129	102	102	42	657
2010	0	0	0	0	0	0
المجموع	727	477	315	239	142	1901

المصدر : من إعداد الباحث .

جدول (11) ملخص نتائج الرقم القياسي للتغير في إنتاجية العوامل الكلية لمتوسط سنوات الدراسة (2005 - 2010)

البيان	التغير في الكفاءة الفنية	التغير التكنولوجي	التغير الصافي للكفاءة الفنية	كفاءة السعة	التغير في إنتاجية العوامل الكلية	نسبة التغير في إنتاجية العوامل الكلية
السنوات	EFFCH	TECHCH	PECH	SECH	TFPCH	%
2001	1	1.199	1	1	1.199	
2002	1	1.19	1	1	1.19	
2003	1	1.063	1	1	1.063	
2004	1	2.101	1	1	2.101	
2005	1	0.689	1	1	0.689	
2006	1	0.235	1	1	0.235	
2007	1	1.229	1	1	1.229	
2008	1	1.066	1	1	1.066	
2009	1	0.267	1	1	0.267	
2010	1	7.658	1	1	7.658	
المتوسط	1	1.033	1	1	1.033	

المصدر : من إعداد الباحث .

9- المراجع :

- 1- الزاوي أمانة العربي، الكفاءة الاقتصادية لإنتاج القمح المروي في المشاريع الزراعية العامة (دراسة حالة مشروع الكفرة) - رسالة ماجستير غير منشورة - كلية الزراعة ، جامعة طرابلس ، طرابلس - ليبيا ، (2013).
- 2- العكيلي أسامة كاظم جبارة ، "دراسة مقارنة للكفاءة الفنية والاقتصادية لمزارع إنتاج الذرة الصفراء للصنفين المحلي والهجين في محافظة بابل للموسم الزراعي" ، ورقة بحثية منشورة ، مجلة العلوم الزراعية العراقية - 46(4) : 2015 : 584-594.
- 3- العكيلي أسامة كاظم وآخرون ، "دراسة لقياس الكفاءة الفنية والاقتصادية لأصناف معتمدة لحصول القمح في المناطق المروية في العراق للموسم" ، ورقة بحثية منشورة ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، - 46 (4) : 2015 ، ص 569 - 583.
- 4- الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق، الكتيب الإحصائي، أعداد مختلفة .
- 5- الورفلي رجب منصور وآخرون. محددات الطلب على واردات القمح إلى ليبيا. المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي - المجلد السادس والعشرون - العدد الأول - مارس. 2016.
- 6- تقرير هيئة تنمية منطقة فزان الزراعية 2012 - 2013.
- 7- شافعي محمود عبد الهادي وآخرون، اقتصاديات الإنتاج وتحليل الكفاءات بين النظرية والتطبيق، منشورات جامعة المرقب - ليبيا ، 2009 : 191 ، 192..
- 8- صقر شام حسين رشاد " تقدير الكفاءة التقنية والاقتصادية والتغير في الإنتاجية الكلية للموارد المائية المستخدمة في إنتاج الأرز في جمهورية مصر العربية"الجمعية السعودية للعلوم الزراعية ، مجلد 13، العدد الأول، 2014 .
- 9- عبد القادر ، عبد القادر الجيلاني محمد، تقييم الأداء الاقتصادي لمشروع مكنوسة في إنتاج القمح والشعير للفترة من 2001 - 2010 ، رسالة ماجستير غير منشورة ، مدرسة العلوم الإدارية والمالية ، الأكاديمية الليبية ، 2013، طرابلس - ليبيا.

عبد الباري عياض
محمد يحيى بن الساسي
بن قانة إسماعيل

جامعة ورقلة

قياس نمو إنتاجية الموارد الزراعية في الاقتصاد العربي وانعكاسه على التنمية المستدامة دراسة قياسية لعينة من الدول العربية للفترة (2000 / 2016)

قياس نمو إنتاجية الموارد الزراعية في الاقتصاد العربي وانعكاسه على التنمية المستدامة دراسة قياسية لعينة من الدول العربية للفترة (2000 / 2016)

ملخص:

تناولت هذه الدراسة قياس نمو إنتاجية الموارد الزراعية في الاقتصاد العربي للفترة 2000 / 2016 وقد تم التركيز على إنتاجية مورد العمل، وكذا دراسة وقياس نسبة مساهمة عناصر عوامل الإنتاج في نمو قيمة الناتج الزراعي المحقق. وينطلق البحث من فرضية مفادها أن هناك تدني في مستويات الإنتاج والإنتاجية الزراعية للوطن العربي مما أثر سلبا على نمو القطاع. ولبلوغ نتيجة الفرض وهدف الدراسة اعتمدنا على بيانات القيمة المضافة في قطاع الزراعة كمتغير تابع و على نسبة المشاركة في قوة العمل الإجمالي و الأراضي الزراعية و راس المال كمتغيرات مستقلة، و ذلك باستخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية، و المتمثلة في التحليل الساكن و دراسة النماذج الثلاثة المتعلقة به (PRM / FEM / REM). و في النهاية خلص البحث إلى مثالية نموذج التأثيرات الثابتة FEM في دراسة العلاقة الدالية بين قيمة الإنتاج الزراعي و المتغيرات الرئيسة المؤثرة فيه. كما توصل البحث في شقه الأول الى أن حصة العامل من الأرض كان لها الأثر الكبير وأن حصة العامل من راس المال كانت لها علاقة عكسية مع المتغير التابع، اما في الشق الثاني فان كل من العمل والأرض المزروعة علاقتهما بالناتج طردية اما راس المال فعلاقته عكسية.

الكلمات المفتاحية: الانتاجية، الناتج الزراعي، المرونة، النمو، البانل

Abstract:

This study examined the measurement of productivity growth of agricultural resources in the Arab economy during the period (2000-2016). The focus has been on labor productivity. As well as, the study and measurement of the percentage contribution factors of the production in the value growth of agricultural output achieved.

The research is based on the assumption that there is a decline in the levels of agricultural production, and productivity of the Arab world, which adversely affected the sector growth. In order to reach to the result of the hypothesis and the objective of the study, we relied on value added data in the agriculture sector, as a dependent variable and on the participation rate in the overall labor force, agricultural land and capital as independent variables. Using the panel models of static analysis and the study of three related models (PRM / FEM / REM) .

Finally, the research concluded that FEM is model ideal for determining the correlation between the value of agricultural production and its main variables. The first part of the research found that the worker's share of the land had a great effect and that the worker's share of the capital had an inverse relationship with the dependent variable. In the second part, both of the work and the cultivated land had a positive relation to the output .

Keywords: productivity, agricultural output, growth, panel, elasticity

تمهيد:

تولي معظم دول العالم اليوم الأهمية البالغة للمدخلات الزراعية كما تحظى لديها بعناية فائقة، إذ أنها المعيار الذي يقاس به المستوى الزراعي وبواسطتها يمكن التمييز بين الزراعة التقنية المتخصصة في الامصار المتقدمة وبين الزراعة البدائية والتقليدية في الأمم المتخلفة. فالبالدان المتقدمة تسعى جاهدة الى الرفع من إنتاجية الموارد الزراعية من أجل زيادة المحاصيل الزراعية ومواكبة الطلب عليها وتحقيق تنمية مستدامة، بينما في الدول النامية او المتخلفة لازالت تعتمد على العوامل المتاحة من الطبيعية و فقط من تربة، مناخ وموارد مائية متوفرة

إن التطور الزراعي يناقش أساسا من خلال النمو في الإنتاجية والتي بدورها تقاس من خلال إنتاجية عناصر عوامل الإنتاج الأساسية على غرار عنصر العمل ورأس المال بالإضافة الى عنصر الأرض والتقنية وغيرها.

إن الهدف السامي الذي ترمي إليه هذه الدراسة هو الولوج إلى ظاهرة نمو إنتاجية الموارد الزراعية والوقوف على مدى مساهمة كل عنصر من عناصر الإنتاج الرئيسية في حجم الناتج الزراعي المحقق (لعينة الدول العربية)، وذلك عن طريق دراسة العلاقة الدالية بين الناتج الزراعي المحقق والمتغيرات الرئيسية المحددة والمؤثرة فيه (العمل والأرض ورأس المال والتقنية).

وبما أن هذه الظاهرة لها بعد اقتصادي حقيقي يمس جانب استدامة التنمية والأمن الغذائي لكل الدول فهو يختلف في تحليله وفي الزاوية المنظور له منها حسب إمكانيات كل دولة و حسب توجهاتها السياسية و الاقتصادية، غير أنهم يصبون في بوتقة واحدة و هي تحقيق انتاج و إنتاجية تمكنهم من تحقيق التوازن الاقتصادي و خلق بديل حقيقي و فعال للنمو في اقتصاداتها.

أ. مشكلة البحث:

يعد انتاج القطاع الزراعي لاقتصاديات الدول العربية مجتمعة من بين الاقتصاديات الضعيفة في العالم والتي تعاني من الانخفاض و التدهور بشكل عام، و ذلك راجع أساسا الى التدهور و التقهقر الحاصل في إنتاجية موارد الإنتاج الرئيسية لها. الامر الذي يؤدي الى توسيع الفجوة و الهوة بين المعروض من الإنتاج المتاح للاستهلاك وبين اجمالي الناتج الزراعي، و تأسيسا لما سبق ذكره تتضح معالم إشكالية الدراسة ضمن الاجابة على السؤال الرئيسي الموالي:

- الى أي مدى تساهم إنتاجية الموارد الزراعية الرئيسية في استدامة التنمية الزراعية وتحقيق التوازن الاقتصادي للدول العربية؟
- كما تنبثق عن هذا السؤال عدة أسئلة فرعية أبرزها:
- ما هو المفهوم الحقيقي للإنتاجية وما هي الابعاد الحقيقية لظاهرة نمو إنتاجية الموارد الزراعية؟
- ما المقصود باستدامة التنمية الزراعية أو التنمية المستدامة للقطاع الزراعي؟
- ما هو واقع الزراعة العربي على المستويات الجزئية للاقتصاد؟

ب. فرضيات البحث:

- بغرض الوصول الى حل للتساؤلات المطروحة والإجابة على إشكالية الدراسة تم الانطلاق من الفرضية الرئيسية الموالية:
- أن الموارد الزراعية المتاحة قادرة على تحقيق استدامة في التنمية الزراعية وكذا تحقيق معدلات إيجابية في النمو الاقتصادي الزراعي في ظل الظروف والإمكانات المتوفرة عليها الوطن العربي.
 - حيث تتمخض من هذه الفرضية الرئيسية عديد الفرضيات الجزئية والتي نسردها منها:
 - 1- ان الزيادة في مستويات الإنتاج والإنتاجية الزراعية له انعكاس إيجابي وذو علاقة طردية مع معدل نمو المحاصيل الزراعية.
 - 2- كما ان لعناصر عوامل الإنتاج (العمل، الأرض، رأس المال الخاص والعام، التقنية) علاقة طردية وذات تأثير بالغ الأهمية في دالة الإنتاج التجميعية.
 - 3- توجد علاقة ترابطية طويلة الاجل بين إنتاجية الموارد الزراعية واستدامة التنمية في القطاع والمعبر عنها بزيادة وارتفاع الناتج الإجمالي للمحصول الزراعي العربي.

ت. أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة أساسا الى معرفة وقياس مساهمة عناصر الإنتاج الرئيسية في حجم الإنتاج الزراعي المحقق لعينة الدول العربية وذلك من خلال دراسة العلاقة الترابطية الدالية بين المتغيرات الأساسية المؤثرة في العملية الإنتاجية على غرار العمل رأس المال والأرض، وقيمة حجم الإنتاج الزراعي. مع إبراز وقياس مساهمة ونمو إنتاج الموارد في القطاع الزراعي العربي للفترة 2000-2016.

ث. الأدوات القياسية للبحث:

في هذه الدراسة سوف نحاول التطرق الى نماذج السلاسل الزمنية المقطعية والمعروفة باسم نماذج البانل (Panel Data) لأنها تتميز وتتفوق على تحليل البيانات المقطعية أو السلاسل الزمنية منفردة، فهي تأخذ في الحسبان ما يعرف بعدم التجانس أو الاختلاف غير الملحوظ (unobserved heterogeneity)، و تأخذ بعين الاعتبار الآثار الفردية الخاصة بكل دولة من الدول، كما يمكننا مراعاة الآثار الزمنية (Time Effects) المشتركة بين الدول و التي تتغير عبر الزمن مثل التطور التكنولوجي تغير السياسات الاقتصادية و التجارية و غيرها

كما سنحاول في هذه الدراسة البدء بالتحليل الساكن (دراسة العلاقة قصيرة الاجل) ودراسة النماذج الثلاثة المتعلقة به (PRM / FEM / REM) ثم اختبارات الاستقرار والسكون للسلاسل مروراً بالتكامل المشترك ثم دراسة أثر الصدمات في المستقبل كتحليل ديناميكي للنموذج.

تقوم هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي وهو حتمية اقتضتها طبيعة الموضوع، و ذلك لأننا بصدد جمع وتلخيص مجموعة من البيانات و الحقائق المرتبطة بظاهرة نمو إنتاجية الموارد الزراعية، و عليه فإن كل مدخلات عملية الإنتاج أو عناصر عوامل الإنتاج المحددة سلفاً سوف تكون متغيرة خلال عملية جمع البيانات من مجتمع الدراسة و ذلك في شكل سلاسل زمنية مقطعية (المقاطع تمثل عينة الدول المدروسة) حيث يمكننا عمل ذلك اما بدراسة كل مقطع على حدى و المقارنة بين المقاطع في نهاية الامر و هي طريقة جد كلاسيكية و غير عملية او عن طريق نماذج البانل الحديثة.

I. الجانب النظري

1- التأسيس النظري لإنتاجية الموارد الزراعية

الإنتاجية Productivity: تمثل الإنتاجية في كمية الإنتاج بالنسبة لكل عنصر من عناصر الإنتاج سواء كانت علاقة الإنتاج بعنصر واحد من عناصر الإنتاج، أو علاقة الإنتاج بجميع عناصر الإنتاج التي أسهمت فيه، وحسب تعريف المجلس الاقتصادي الأوروبي O.E.E.C فإن الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج هي العلاقة بين الإنتاج الإجمالي وبين مجموع وحدات العمل والموارد الأولية ورأس المال¹. من هذا المنطلق يمكننا تقسيم مفاهيم الإنتاجية الى مفاهيم جزئية وأخرى كلية.

اما المفاهيم الجزئية فهي تلك المتعلقة بالإنتاجية الخاصة بكل عنصر من عناصر الإنتاج، والتي يمكن الحصول عليها بقسمة الناتج المتحقق على العنصر الإنتاجي المراد قياسه. في هذه الحالة يمكننا التمييز بين عديد الأنواع من الإنتاجية الجزئية كإنتاجية العمل، وإنتاجية رأس المال، وإنتاجية الأرض..... الخ. ولعل اهم ما يميز فكرة الإنتاجية الجزئية هي البساطة و سهولة القياس كما انها توحى ضمناً بوجود علاقة سببية بين الناتج وعنصر الإنتاج².

اما المفاهيم الكلية فهي عبارة عن العلاقة بين الناتج الكلي المحقق و جميع عناصر الإنتاج المستعملة في الحصول عليه، أي هي مقدار ما تنتجه جملة عوامل الإنتاج، حيث يفضل الاقتصاديون مؤشرات الإنتاجية الكلية على مؤشرات الإنتاجية الجزئية لتأثر الأخيرة باختلاف في كثافة استخدام عناصر الإنتاج، حيث من المعروف انه كلما زادت كثافة استخدام عنصر الإنتاج كلما قلت انتاجيته، و ذلك بسبب سريان ما يعرف في النظرية الاقتصادية بقانون الإنتاجية الحدية المتناقصة³ Diminishing Marginal Productivity.

و كتعريف أشمل و أوسع فإن الإنتاجية الكلية هي النسبة بين كمية المخرجات و كمية المدخلات التي استعملت في تحقيقها مثل الأرض و العمل ورأس المال. من هذا المفهوم نلتزم ان الإنتاجية ماهي إلا مقياس للكفاية من خلال تحويل المدخلات المختلفة الى مخرجات تتمثل في منتجات او خدمات، فالإنتاجية هي وسيلة مقارنة بين أداء الوحدات الاقتصادية عبر فترات زمنية مختلفة الأمر الذي يؤدي الى

اكتشاف الاتجاه العام لكفاءة الأداء، الذي يعبر عن التطور الكمي والنوعي في إنتاجية الوحدة الاقتصادية خلال مدة زمنية معينة دون اللجوء الى زيادة وحدات الموارد الإنتاجية المستعملة.

ان قياس الإنتاجية وحسابها يكون اما على أساس الوحدات الطبيعية المادية وهي انعكاس للكفاءة الفنية، أو على أساس القيمة والتي تعكس بدورها الكفاءة الاقتصادية، وذلك يرجع الى الغرض الملائم وكذا توافر البيانات في ذلك، وعلى الرغم من ان النوعين يعكسان الكفاءة الإنتاجية في قياس درجة حسن استغلال الموارد، وان لكل منهما ضوابطه ومحدداته وأهميته، لكن عند اعتماد أي منهما فإنه يتوجب التحديد المسبق والواضح للمفهوم، والصعوبات والمشكلات المصاحبة لحسابات متغيرات الإنتاج والموارد الإنتاجية المستخدمة⁴.

إن موضوع نمو الإنتاجية الكلية للموارد الزراعية تم تناوله في عديد الأبحاث العربية والأجنبية على غرار رسالة الدكتوراه للباحث العراقي السعيد تحت عنوان " قياس نمو إنتاجية الموارد وتخطيط التركيب المحصولي الأمثل في القطاع الزراعي (النباتي) للمدة 1970-1998. و كذلك البحث الذي قام به الإيطالي⁵ Lucio Picci سنة 1999 حول تأثير راس المال العام في نمو الإنتاجية، حيث تم اعتماد طريقة دالة الإنتاج في دراسة ذلك الأثر و تحليله و كانت الصياغة العامة لدالة الإنتاج اللوغاريتمية المقترحة هي:

$$\ln y = \ln(A) + \alpha_1 \ln(L) + \alpha_2 \ln(K) + \alpha_3 \ln(Kp) + \varepsilon$$

حيث عبرت y, L, K, Kp على مستوى الإنتاج والعمل و راس المال العام و راس المال الخاص على التوالي. حيث خلصت هذه الدراسة الى أن مرونة راس المال العام كانت موجبة وأكبر من اثنين الامر الذي دل على التأثير المعنوي لراس المال العام. و في دراسة أخرى قام بها الباحث⁶ Keith O, Fuglie سنة 2002 حول نمو الإنتاجية في الزراعة الإندونيسية تم استعمال الأرقام القياسية في دالة الإنتاج لقياس التغير في الإنتاجية الكلية للموارد TFP للفترة 1961-2000، وقد خلصت نتائج الدراسة الى ان إنتاجية الموارد تسارعت في سنوات السبعينيات و ان نمو الإنتاجية الزراعية لم يكن مقتصرًا في محصول بذاته بل شملت جميع المحاصيل إلا ان الركود عاد في سنوات التسعينيات.

أما الدراسة التي قام بها الباحث⁷ Naqvi سنة 2003 بدراسة مقارنة بين تأثير راس المال العام والخاص في الإنتاجية الكلية للموارد في باكستان بعنوان "Is public capital more productive than private" خلصت الى أن العوائد المتحصل عليها من الاستثمارات العامة أكبر من عوائد الاستثمارات الخاصة أي أن الإنتاجية الكلية للاستثمار العام أكثر من الإنتاجية الكلية للاستثمار في راس المال الخاص كما ان التغير في هذا الأخير له تأثير أبطأ مرتين عن التغير في الاستثمار العام في الاقتصاد من ناحية الاستجابة.

2- التأصيل النظري للتنمية الزراعية المستدامة

إن التنمية الزراعية تمثل مختلف البرامج والسياسات الاقتصادية، التي تعمل على تطوير وتحسين القطاع الزراعي بغية زيادة الإنتاج والإنتاجية كهدف تسمو الى تحقيقه، فالتنمية الزراعية هي جزء من التنمية الاقتصادية ككل، وأن الوسائل المستعملة في كليهما نفسها، فقط تختلف باختلاف القطاع ومتطلباته الإنتاجية. اما التنمية الزراعية المستدامة فهي عبارة عن التنمية الزراعية التي تعمل على توفير مختلف المنتوجات الزراعية، لسد حاجيات أفراد المجتمع وإشباعها في الحاضر، مع المحافظة على مختلف الموارد الطبيعية التي تستغل في العملية الإنتاجية، بهدف استغلالها من قبل الأجيال القادمة دون نضوبها.

2-1 مفهوم التنمية الاقتصادية: تعرف التنمية الاقتصادية بأنها تقدم المجتمع عن طريق أساليب إنتاجية جديدة أفضل، بهدف رفع مستويات الإنتاج من خلال إتمام المهارات والطاقات البشرية، وخلق تنظيمات أفضل بالإضافة الى زيادة راس المال التراكمي في المجتمع على مر الزمان⁸.

كما تعرف بأنها إجراءات وسياسات وتدابير متعددة تعمل على تغيير البنية والهيكل الاقتصادي الوطني بهدف تحقيق زيادة سريعة ودائمة في متوسط دخل الفرد الحقيقي عبر فترة من الزمن⁹.

2-2 مفهوم التنمية الزراعية: ان التنمية الزراعية بمفهومها الواسع هي العمل على زيادة الإنتاج الزراعي، عن طريق التغيير في أحد عوامل الإنتاج كزيادة الأراضي الصالحة للزراعة، (زيادة في إنتاجية الأراضي)، عن طريق تحسين ظروف زراعتها من حيث المدخلات الفلاحية المختلفة (الآلات الحديثة، انتقاء البذور ومكافحة الآفات الزراعية،)

فالتنمية الزراعية هي نتاج عملية مستمرة من التغيير في مختلف الهياكل الخاصة بالقطاع الزراعي، وعليه فقد عرفت التنمية الزراعية على أنها:

عملية إدارة معدلات النمو، بحيث تستهدف الزيادة في متوسط الدخل الفردي الحقيقي على المدى الطويل، وذلك من خلال زيادة واستغلال الأراضي الزراعية الصالحة وهو ما يعرف بالتنمية الزراعية الأفقية، أو من خلال زيادة أو تكثيف راس المال وإدخال الأساليب التكنولوجية الحديثة في العمليات الزراعية، وهو ما يعرف بالتنمية الزراعية الرأسية¹⁰.

2-2-1 محددات التنمية الاقتصادية الزراعية: ان المشاكل التي تحول وتنمية القطاع الزراعي وتحد من تقدمه وتطوره ولها الأثر السلبي بصفة خاصة عليه، وبصفة عامة على القطاع الاقتصادي هي ما يعرف بمحددات التنمية ولها عدة أشكال نذكر منها:

1. المشاكل الاقتصادية: وهي التي تعاني منها أغلب الدول العربية، والمتمثلة في انخفاض الإنتاجية في أغلب فروع القطاع الزراعي، بسبب تدني مستوى التقنية المستعملة أو سوء استعمالها.
2. المشاكل السياسية والاجتماعية: هما الاستقرار السياسي والاجتماعي الذي يمثل العائق الأكبر في التنمية للدول العربية.
3. المشاكل التقنية والعلمية: عدم استخدام أساليب الإنتاج الحديثة عن طريق مكثنة القطاع الزراعي للدول العربية.
4. المشاكل التنظيمية: وهي مشاكل تواجهها الدول العربية على غرار انخفاض الأهمية النسبية للاستثمارات الموجهة للقطاع الزراعي مقارنة بالقطاعات الأخرى، إضافة الى تخلف أجهزة التسويق والتخزين وغيرها....

2-2-2 مقومات التنمية الزراعية: تتمثل مقومات التنمية الزراعية في الموارد الرأسمالية و الموارد البشرية و الموارد الطبيعية و التي بدورها تنقسم الى مورد الأرض و الموارد المائية الثروة الحيوانية الغابات....

2-3 التنمية المستدامة: يعود مفهوم التنمية المستدامة الى مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة المعقد سنة 1983 في ستوكهولم، من طرف اللجنة الدولية المتشكلة عن البيئة والتنمية، من اجل النظر في استراتيجيات طويلة المدى، لتحقيق تنمية عالمية طويلة المدى بحلول سنة 2000، حيث أصدرت اللجنة تقريراً لها سنة 1987 بعنوان " مستقبلنا المشترك " عرفت من خلاله التنمية المستدامة على أنها المحافظة على حقوق الأجيال الحاضرة دون الإجحاف بحقوق الأجيال القادمة، وذلك من خلال الاستغلال العقلاني للثروات الطبيعية و التركيز على المحافظة و احترام البيئة. فالتنمية المستدامة هي نهج حياة وأسلوب معيشة تقوم على التفكير بطريقة شمولية تكاملية من خلال استخدام أسلوب النظم الكلية والفرعية، وهي تسير وفق ثلاثة اتجاهات رئيسية هي:

المحافظة على البيئة - تحقيق نمو اقتصادي معقول - تحقيق العدالة الاجتماعية¹¹

2-3-1 التنمية الزراعية المستدامة: عرفت منظمة الأغذية و الزراعة العالمية التنمية الزراعية المستدامة على أنها إدارة و صيانة قاعدة الموارد الطبيعية و توجيه التغير التكنولوجي و المؤسسي، مما يؤدي الى ضمان تحقيق اشباع الاحتياجات الإنسانية للوقت الحاضر و للأجيال القادمة¹².

كما يمكن تعريفها بأنها تلبية حاجات الأجيال الحالية دون المساس بإمكانية تلبية حاجات الأجيال القادمة، و هي كذلك مجموعة السياسات و الإجراءات المتبعة لتغيير بنية و هيكل القطاع الزراعي، مما يؤدي الى أحسن استخدام ممكن للموارد الزراعية المتاحة، و تحقيق الارتفاع في الإنتاجية¹³.

2-3-2 أهداف التنمية المستدامة:

بحسب الزاوية المنظور منها للتنمية الزراعية المستدامة يمكن ذكر اهداف عديدة أهمها:

- تحقيق الامن الغذائي وبتكلفة مناسبة.
- مراعاة نصيب الأجيال القادمة من ثروة المجتمع.
- العمل على خلق تراكم رأسمالي في قطاع الزراعة.

3- التأصيل النظري لواقع الزراعة العربية

يلعب القطاع الزراعي دورا هاما في التحديات الاقتصادية للدول العربية نظرا لمساهمة البالغة في محاولة تحقيق الامن الغذائي وتوفير المواد الأولية للعديد من الصناعات التحويلية. اذ يحوز الوطن العربي على مساحة جغرافية قدرت ب 1345.277 مليون هكتار حيث تمثل مساحة الأراضي الزراعية المستغلة للإنتاج الزراعي سنة 2015 حوالي 74.173 مليون هكتار لتتناقص الى 72.032 مليون هكتار سنة 2016 وذلك راجع لعديد الأسباب منها السياسية والاجتماعية وحتى الثقافية كما ان الظروف المناخية والبيئية تتحكم هي الأخرى في آفاق التوسع في المساحة الزراعية وزيادة الإنتاج، فنسبة الأرض المزروعة قدرت بحوالي 5.35% من اجمالي المساحة الجغرافية.

كما نجد تذبذب كبير في الناتج الزراعي الإجمالي للدول العربية بين تناقص وزيادة في النمو، حيث ارتفع نمو الناتج الزراعي بنسبة 3.53% بين سنة 2014 وسنة 2015 ليحقق انتاجا قدره 148.006 مليار دولار ليتراجع بعد ذلك في سنة 2016 الى 144.375 مليار دولار أي بمعدل نمو سالب قدر ب 2.45%. كما ان نسبة الناتج الزراعي الاجمالي قدرت ب 6.067% من الناتج المحلي الإجمالي وهي نسبة ضئيلة جدا مقارنة بالتوجهات السياسية الداعمة والرامية للنهوض بالقطاع الزراعي، من اجل ضمان الامن الغذائي العربي وذلك يرجع بالأساس الى الأهمية النسبية لقطاعي النفط والخدمات. اما متوسط نصيب الفرد من الناتج الزراعي فقد انخفض من 371.42 دولار سنة 2015 الى 355.73 دولار سنة 2016، كما يعتبر هذا المتوسط بعيد جدا عن المستويات العالمية لمتوسط نصيب الأفراد. تبلغ نسبة العاملين في الزراعة حوالي 22.74 في المائة سنة 2016 مقابل حوالي 24.45 في المائة سنة 2015، ويعود هذا التراجع المطرد أساسا الى هجرة القوى العاملة من القطاع الزراعي الى القطاعات الأخرى، وذلك من اجل تحسين مستويات دخولهم، كما تعتبر إنتاجية العامل في القطاع الزراعي الأضعف مقارنة بإنتاجية القطاعات الاقتصادية الأخرى¹⁴.

ان تدفقات الاستثمارات الأجنبية المباشرة الواردة الى الدولة العربية للفترة 2009-2016 شهدت تزايد وارتفاع من 25.69 مليار دولار سنة 2015 الى حوالي 32.43 مليون دولار سنة 2016، اما تدفقات الاستثمارات الأجنبية المباشرة الصادرة من الدول العربية لنفس الفترة فقد شهدت تراجع من 37.45 الى 36.22 مليون دولار¹⁵.

اما في مجال تجارة المنتجات الزراعية، فقد ارتفعت قيمة كل من الصادرات والواردات الزراعية، سواء كانت بين الدول العربية فيما بينها او بين الدول العربية وبقية العالم، ورغم ارتفاع معدل الصادرات من معدل زيادة الواردات فان الميزان التجاري لم يسجل تحسنا ملحوظا، اذ أصبحت الصادرات الزراعية تمثل تقريبا ثلث قيمة الواردات الزراعية. أدى استمرار التفاوت بين الإنتاج الزراعي والطلب على السلع الزراعية الى ارتفاع الفجوة الغذائية في السلع الغذائية الرئيسية، كما تراجعت نسب الاكتفاء الذاتي في الدول العربية لعدد من السلع الغذائية وفي مقدمتها الحبوب والزيوت واللحوم.

II. الجانب التطبيقي

النموذج القياسي المستخدم و طريقة التحليل:

لقد اعتمد في هذه الدراسة القياسية تحليل دالة الإنتاج الزراعي ، و ذلك لبيان العلاقة بين كمية الناتج و عناصر الإنتاج المستخدمة فيه، فاستخدام دالة الإنتاج التجميعية هو الأسلوب الأكثر شيوعا في دراسات نمو الإنتاجية، و يمكن صياغة النموذج المستخدم في قياس الإنتاج و الإنتاجية في الشكل التالي الموالي:

$$Y = \sum_{j=K}^K B_j X_{ji} + \mu_i$$

حيث ان J هو عدد المتغيرات التفسيرية و I عدد المشاهدات المدروسة

كما أن معظم الدراسات أعطت نتائج تقدير جيدة ومعقولة للإنتاجية باستعمال دالة الإنتاج التجميعية، و ذلك بافتراض تجانس دوال الإنتاج من الدرجة الأولى، ومن أشهر الدوال المتجانسة هي دالة Cobb-douglas و التي تم استخدامها في هذه الدراسة كدالة انتاج تجميعية (متعددة الحدود) في القطاع الزراعي كما يلي:

$$Q = AL^\alpha K^\beta LU^\gamma$$

حيث أن:

Q تمثل المتغير التابع وهو قيمة الإنتاج الزراعي (عادة تستخدم القيمة المضافة في الزراعة كتعبير عن الناتج الزراعي وهو نسبة % من إجمالي الناتج المحلي).

L قوة العمل من السكان النشطين اقتصاديا في الزراعة (نسبة المشاركة في قوة العمل الإجمالي كنسبة مئوية من السكان)

K رأس المال (% من إجمالي الناتج المحلي).

LU الأراضي الزراعية المستعملة أو المستغلة (% من مساحة الأراضي).

كما يدل الاس $\alpha \beta \gamma$ على مرونة الإنتاج المباشرة*.

نقوم بتحويل الدالة من صورتها الاسية الى الصورة الخطية المفردة متعددة الحدود و ذلك من أجل استعمالها في هذه الدراسة لتكون من الشكل:

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln L + \beta \ln K + \gamma \ln LU + \mu_i$$

كما نقوم بتحويل المعادلة السابقة الى معادلة إنتاجية بقسمة كل أطراف المعادلة على المتغير المراد دراسة إنتاجيته ففي الحالة الأولى سوف ندرس إنتاجية العمل L (إنتاجية العامل أو حصة العامل من الإنتاج الزراعي) لتصبح المعادلة من الشكل:

$$\ln\left(\frac{Q}{L}\right) = \ln(A) + \beta \ln\left(\frac{K}{L}\right) + \gamma \ln\left(\frac{LU}{L}\right)$$

كما أن إنتاجية رأس المال K (إنتاجية رأس المال من الإنتاج الزراعي) تعطى من الشكل:

$$\ln\left(\frac{Q}{K}\right) = \ln(A) + \alpha \ln\left(\frac{L}{K}\right) + \gamma \ln\left(\frac{Lu}{K}\right)$$

وأن إنتاجية الأرض المزروعة LU (حصة الأراضي المستعملة من الإنتاج) تعطى هي الأخرى من الشكل:

$$\ln\left(\frac{Q}{LU}\right) = \ln(A) + \alpha \ln\left(\frac{L}{LU}\right) + \beta \ln\left(\frac{K}{LU}\right)$$

أما الحالة الأخيرة سوف ندرس فيها قياس نسبة مساهمة عناصر الإنتاج في نمو قيمة الناتج الزراعي.

ومن جهة أخرى فإن مجموع المرونات في كل حالة من الحالات الثلاثة هو تعبير عن تأثيرات هذه المتغيرات في زيادة أو نقصان الإنتاج الزراعي وعلى ضوء مجموع المرونات تحدد المرحلة الإنتاجية سواء للفرد أو رأس المال أو الأرض المزروعة، وبناء على تحليل دالة الإنتاج وحساب المرونات يمكن مدى قوة استجابة عناصر الإنتاج المدروسة مقارنة مع بعضها البعض.

كما تم اختيار واستعمال نماذج البانل، لكونها دراسة مقارنة بين عينة من الدول العربية قدرت بـ 12 دولة منها دول شمال إفريقيا ودول المشرق لفترة زمنية امتدت من سنة 2000 إلى غاية 2016 (البيانات جمعت من البنك الدولي والمنظمة العربية للزراعة والمنظمة الدولية للزراعة)، ولأن نماذج البانل تجمع بين خصوصيات السلاسل الزمنية والمتمثلة في التغيرات عبر الزمن، والبيانات المقطعية من جهة أخرى على حد سواء. حيث تبرز الأهمية في كون هذه النماذج تأخذ في الحسبان ما يعرف "عدم التجانس أو الاختلاف غير الملحوظ" (unobserved heterogeneity).

النتائج والتحليل:

أولاً: دراسة إنتاجية العمل

تم تقدير دالة الإنتاجية للعمل المزرعي وفق العلاقة:

$$\ln\left(\frac{Q}{L}\right) = \ln(A) + \beta \ln\left(\frac{K}{L}\right) + \gamma \ln\left(\frac{Lu}{L}\right)$$

وبعد تقدير نموذج الانحدار التجميعي Pooled Régression Model تحصلنا على النتائج المدونة في الجدول رقم (1)، والذي يشير إلى أن كل المؤشرات أو الملاحظات ذات دلالة إحصائية أي أنها معنوية تختلف عن الصفر عند مستوى معنوية 5 %، وأن قيمة معامل التحديد ومعامل التحديد المعدل بلغت 25 %. وهي تعكس القوة التفسيرية للنموذج حيث أن المتغيرات تفسر حوالي 25 % من إجمالي التغيرات في قيمة الإنتاجية الزراعية لعنصر العمل وهي نسبة ضعيفة نوعاً ما، كما أن إحصائية فيشر تدل على معنوية النموذج ككل.

ولمعرفة وجود آثار من عدمها نقوم باختبار LM والموضح في الجدول (2) والذي يشير إلى أن إحصائية LM أقل من 0,05 فإننا نرفض

H_0 و نقبل الفرض البديل H_1 والذي يقضي بوجود أثر اما ثابت او عشوائي، و عليه نقوم بتقدير النموذجين المتبقين FEM /

REM و الممثلين في الجدول رقم (3).

ان الملاحظ للجدول يرى ان النموذجين متشابهين و متباينين في النتائج اذ نجد ان الملاحظات كلها معنوية في كليهما (FEM/REM)، أي ان النموذجين مقبولين احصائياً و ان الملاحظات معنوية تختلف عن الصفر أي ان لها دلالة إحصائية، كما ان النموذج و حسب إحصائية فيشر فهو معنوي، غير أن الاختلاف الجوهرى يكمن في القوة التفسيرية للنموذجين اذ نجد ان معامل التحديد و معامل

التحديد المعدل في نموذج الآثار الثابتة بلغ 97 % اما في نموذج الآثار العشوائية فقد بلغ 25 %، اما بالنسبة لإشارة المعلمات السالبة فهي دلالة على العلاقة العكسية بينها و بين المتغير المفسر اما الموجبة فهي علاقة طردية موجبة الاتجاه. ولدراسة الأثر الحقيقي لابد من اختيار أفضل النموذجين السالفين ويتحقق ذلك عن طريق اختبار Hausman والتي تظهر نتائج ملخصة في الجدول (4)، وباعتماد على نتائج هذا الاختبار أمكننا من قبول الفرضية البديلة ورفض فرض العدم أي ان النموذج ذو التأثيرات الثابتة هو الملائم (FEM)، وهو ما أكدته مخرجات Eviews10+ عند تقدير النموذجين. فالنموذج الملائم هو من الشكل:

$$Q = -0.15928132841 * K + 1.59084704248 * LU - 1.11189495585$$

ان نتائج هذه المعادلة المقدرة اجتازت جميع الاختبارات الإحصائية عند مستوى معنوية 5% فمعامل التحديد بلغ 97 % و التي تعكس القوة التفسيرية الجيدة للنموذج حيث أن المتغيرات تفسر حوالي 97 % من إجمالي التغيرات في قيمة الإنتاجية الزراعية (حصة العامل الزراعي من قيمة الإنتاج). كما أن هذا النموذج و هذه العلاقة التقديرية اجتازت جميع الاختبارات البعدية و المتمثلة في اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي و الذي تظهره النتائج المدونة في الجدول رقم (5)، حيث أن إحصائية جاك بيرا فاقت 0.05 فبذلك نقبل H_0 القائلة أن البواقي تتوزع توزيعا طبيعيا ونرفض الفرض البديل H_1 . بالإضافة الى عدم وجود ظاهرة الارتباط الذاتي بين الأخطاء للمتغير العشوائي، وكذلك تم التأكد من خلو النموذج من ظاهرة التعدد الخطي بين المتغيرات المفسرة كما تظهره نتائج الاختبارات في الملحق. بعد ذلك نقوم بتحويل الدالة الى صيغتها الاسية الأولية (شكل دالة كوب-دوكلاص) كما يلي:

$$Q = (0.329) K^{-0.16} LU^{1.59}$$

يلاحظ من العلاقة التقديرية أن حصة العامل من رأس المال كانت لها علاقة عكسية وتأثير سالب على قيمة إنتاجية العامل ويمكن تفسير ذلك الى الانخفاض الكبير للاستثمارات في القطاع الزراعي للدول العربية وخاصة الاستثمار الخاص ويعزى ذلك لطبيعة هذه الدول جغرافيا ولكون معظم هاته الدول هي دول ريعية (بترولية).

أما حصة العامل من الأرض المزروعة فقد كانت لها علاقة طردية موجبة و لها تأثير واضح و كبير في قيمة إنتاجية العامل و الذي يدل على التركيز الكبير في توظيف عنصر العمل في القطاع الزراعي العربي و أن زيادة حصة العمل من الأرض بنسبة 100 % يؤدي الى زيادة بنسبة 159 % في قيمة الإنتاج أي بزيادة أكبر، فزيادة عدد العمال لوحدة الأرض هي مجدية اقتصاديا لان ذلك سوف يؤدي الى زيادة تأثير حصة العامل من الأرض على قيمة إنتاجيته، كما أن مجموع المرونات يعبر عن المرونة الكلية لقيمة الانتاجية الزراعية حيث أن:

$$1.59084704248 - 0.15928132841 = 1.4316$$

هذه النتيجة تعني أن زيادة كل من رأس المال و الأرض المزروعة بالنسبة للعامل الزراعي بنسبة 100 % تؤدي الى زيادة إنتاجية العامل النشط بنسبة 143 %، وهي تمثل غلة الحجم المتزايدة.

ثانيا: دراسة وقياس نسبة مساهمة عناصر عوامل الإنتاج في نمو قيمة الناتج الزراعي:

تمثل مساهمة عناصر الإنتاج في القيمة أو النسبة التي تساهم بها المتغيرات التفسيرية والمتمثلة في رأس المال والعمل والأرض في المتغير التابع وهو الناتج الزراعي ونأخذ في ذلك دالة الإنتاج التجميعية على النحو التالي:

$$Q = AL^{\alpha} K^{\beta} LU^{\gamma}$$

كما يمكننا كتابتها وفق الصيغة الخطية كما يلي:

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln L + \beta \ln K + \gamma \ln LU + \mu i$$

حيث أن (L، K، LU) تمثل رأس المال الإجمالي و السكان النشطين اقتصاديا و الأرض المزروعة على الترتيب، وقد تم تقدير العلاقة وفق المنهجية المتبعة في دراسة إنتاجية العمل لتخلص النتائج الى أن النموذج الأفضل و الملائم حسب اختبار جوهانسون هو نموذج التأثيرات الثابتة (أنظر الجدول رقم 8 و 9، 10 و 11 المتواجدة في الملحق). وهو يأخذ شكل العلاقة الموالية:

$$Q = C(1)*LU + C(2)*L + C(3)*K + C(4) + [CX=F]$$

$$Q = 0.873431837335*LU + 1.46209183533*L - 0.0913911441679*K + 8.91736455425$$

بعد اجراء الاختبارات الإحصائية القبلية والبعدية تبين سلامة النموذج وخلوه من المشاكل الاقتصادية وأن البواقي تتوزع توزيعا طبيعيا (أنظر الملحق). كما أن للنموذج قوة تفسيرية فاقت 97 بالمائة وأن معلماته معنويا تختلف عن الصفر أي ان لها دلالة إحصائية.

من خلال النتائج المتوصل اليها يلاحظ أن مساهمة عناصر الإنتاج في العملية الإنتاجية أو في قيمة الناتج الزراعي Q كانت متفاوتة النسب إذ نجد أن مساهمة عنصر العمل و الأرض كانا إيجابيا وواضح المعالم فمساهمة العمال بحوالي 100% تؤدي الى زيادة قدرها 146% وان مساهمة الأرض بـ 100% تؤدي الى زيادة بحوالي 87% أي بنسبة أقل لكنها موجبة، و يعود السبب في ذلك لكون بعض الدول العربية تهتم بالعمل الجاد على الجانب الزراعي لما لها من مقومات زراعية وموقع استراتيجي و الى السياسات المنتهجة في مجال النهوض بالقطاع و تحقيق الامن الغذائي، وذلك باستغلال عامل الأرض و العمال. أما فيما يخص عنصر رأس المال فقد كان تأثيره سلبيا أي ان زيادة رأس المال بنسبة 100% يؤدي الى انخفاض الناتج الزراعي بـ 9% وهذا يرجع بالأساس الى غياب الكفاءة والمؤسسات الصناعية الفلاحية المحلية إذ ان معظم رأس المال الاستثماري الموجه للقطاع الزراعي في الوطن العربي يتم استيراده من الخارج وهو باهض التكاليف (الآلات الزراعية الحديثة والتقنية والبذور).

وكنتيجه فان عنصر العمل كان أكثر تأثيرا في دالة الإنتاج التجميعية حيث كان له الأثر الإيجابي والذي انعكس على نسبة مساهمته والمتوصل اليها من خلال حاصل ضرب نسب النمو السنوي المركب للموارد في قيمة معلمته المقدرة.

اما مجموع المرونات والذي يعبر عن المرونة الكلية لقيمة الانتاج الزراعي فقد بلغ 2.24 وهي تعني أن زيادة كل عناصر الإنتاج بنسبة 100 % تؤدي الى زيادة الإنتاج الزراعي بنسبة 224 %، وهي تمثل غلة الحجم المتزايدة.

وكخلاصة أولية فان الاختبارات أوضحت ان النموذج FEM هو أحسن من REM/PRM في الحالتين (دراسة نمو إنتاجية عنصر العمل ودراسة نسبة مساهمة عناصر عوامل الإنتاج في نمو قيمة الناتج الزراعي) ومع ذلك فان التحليل الساكن لا يصلح الا للمدى القصير، لأن مساهمة المتغيرات قد تتغير من وقت لآخر، وعليه يفضل اللجوء الى التحليل الديناميكي والمتمثل في التكامل المتزامن من أجل الإبقاء على العلاقة السابقة او نفيها.

الخلاصة:

لقد كان الهدف من هذه الدراسة هو قياس نمو إنتاجية الموارد الزراعية في الاقتصاد العربي وانعكاسه على التنمية المستدامة، حيث أظهرت النتائج وجود فجوات وإشكاليات تتعلق بالإنتاجية في الدول العربية الامر الذي انعكس سلبا على التنمية والتنمية

المستدامة لها في القطاع الزراعي، كما يعزى تدني الإنتاجية في هذه الدول الى مجموعة من الأسباب التي يجب تداركها من أجل النهوض بالاقتصاد الزراعي وتحقيق الامن الغذائي والوصول الى تنمية مستدامة تضمن للأجيال حقها.

فمن بين هذه الأسباب ما هو متعلق بالسياسات ومنها المتعلق بالمؤسسات كهيمنة القطاع العام وهامشية القطاع الخاص ومنها ما هو متعلق بالتكنولوجيا وضعف استغلال الطاقات المتاحة. ومن بين هذه الأسباب نجد:

- القصور في استغلال الأراضي الصالحة للزراعة وإساءة استغلالها.
- القصور في استعمال المكننة الحديثة في الزراعة بشكل عام.
- ضعف الاهتمام بالصناعات التي تخدم القطاع الزراعي مما انعكس سلبا على الإنتاج الزراعي.
- اهمال الجانب التعليمي والتدريبي.
- سوء الإدارة وسوء التصرف.
- الدخول ضمن ما يعرف بالدولة الريعية.

كل هذه الأسباب وغيرها جعل من الدول العربية تعاني الامرين من ضعف كبير في القطاع الزراعي نتيجة ضعف إنتاجية الموارد أو ان مساهمة الموارد الزراعية في النمو لم يكن بالأمر الكافي من أجل تحقيق نتائج مرضية في مجال النهوض بالقطاع الزراعي و تحقيق التنمية المستدامة من جهة وتحقيق معدلات متنامية في الاقتصاد الكلي للدول العربية، فعلى مستوى الجزئي و حسب كل دولة نلاحظ من خلال الدراسة بعض الجهود الجادة لبعض الدول العربية و التي حقق بعض القفزات النوعية في المجال الزراعي و البعض الاخر اقل درجة الى ان ينعدم التطور و النمو في البعض منها. كل هذه الجهود ليست كافية من اجل تحقيق الهدف المنشود بل يجب تكثيف الجهود وذلك من خلال:

- زيادة الاستثمار في القطاع العام عن طريق زيادة المخصصات الاستثمارية للقطاع الزراعي في الدول العربية وتوظيفها في المشاريع التي تخدم البنى التحتية كاستصلاح الأراضي وتطوير مشاريع الري ومد الطرق وغيرها من المشاريع التي تخدم القطاع الزراعي.
- تشجيع الاستثمار الخاص والذي يعتبر شبه منعدم في الدول العربية مقارنة مع الدول الأخرى وذلك عن طريق توفير البيئة المناسبة والملائمة للاستثمارات المحلية والدولية الكبيرة عن طريق استخدام الطرائق الحديثة في الإنتاج النباتي والحيواني.
- اتباع سياسة سعرية متوازنة ومستقرة تساهم في تحفيز المنتجين تدفعهم الى زيادة الإنتاج وتحسين الإنتاجية.
- إعادة صياغة العلاقات الإنتاجية على نحو أفضل.
- توسيع حجم الاستثمارات أفقيا وعموديا.
- اعتماد سياسات اقتصادية سليمة وإيجاد إدارة كفوءة تساهم في استثمار الأموال والتي بدورها تساهم في خلق تنمية اقتصادية حقيقية.
- تحقيق التوازن الاقتصادي الداخلي والخارجي.
- اعتماد الزراعة الكثيفة وتبني التخصص في الإنتاج الزراعي.
- محاولة تكامل الصناعة مع الزراعة.
- ادخال واستخدام الأساليب العلمية الحديثة والمتطورة في العمليات الزراعية.
- استخدام المكننة والمكننة الحديثة.

كل هذه التوصيات سوف لن تأتي بشمارها ما لم يتواجد شيء يعرف بالوحدة العربية أو ما يعرف بالتكتلات الإقليمية التي يقوم عليها عالمنا المعاصر فمن أجل تحقيق هدف الامن الغذائي والتنمية المستدامة في القطاع الزراعي وباقي القطاعات الأخرى لابد من تشكيل تكتل اقتصادي عربي حقيقي ومتخصص.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول (1): تقدير نموذج الانحدار التجميعي (Pooled Régression Model):

المتغيرات	C	K	LU
المعاملات	- 1.443	0.779	0.446
Prob	0.0000	0.0005	0.0000
	$R^2 = 0.26$	Adj $R^2 = 0.25$	F=35.34

المصدر من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews10+

الجدول (2): Lagrange Multiplier Tests for Random Effects

Test Hypothesis	لا يوجد أثر H_0		
	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	1357.33 / (0.0000)	2.72 / (0.098)	1359.73 / (0.0000)
Honda	36.83 / (0.0000)	- 1.65 / -	24.88 / (0.0000)

المصدر من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews10+

REM والعشوائية FEM الجدول (3): نتائج تقدير نموذج التأثيرات الثابتة

المتغيرات	FEM		REM	
	المعامل	Prob	المعامل	Prob
C	- 1.11	0.0000	-1.398740	0.0006
K	- 1.159	0.0065	-0.163147	0.0000
LU	1.5908	0.0000	1.303616	0.0052
طريقة التقدير	LSDV		GLS	
	$R^2 = 0.97 / \text{Adj } R^2 = 0.97 / F = 607.32$ (0.0000)		$R^2 = 0.25 / \text{Adj } R^2 = 0.24 / F = 33.55$ (0.0000)	

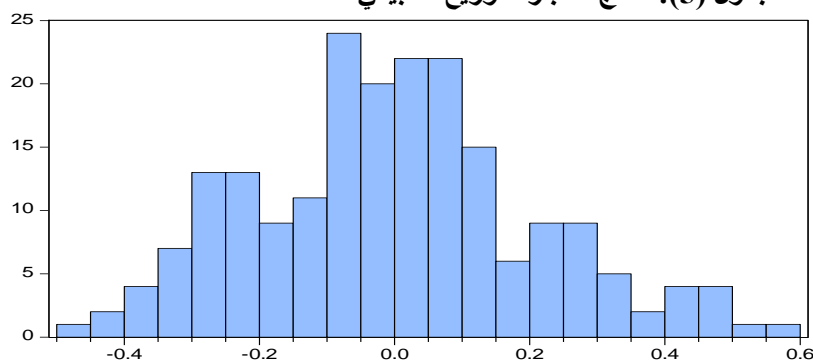
المصدر من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews10+

Hausman الجدول (4): نتائج اختبار

Correlated Random Effects - Hausman Test Test cross-section random effects			
H_0 : نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	9.42	2	0.0090

المصدر من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews10+

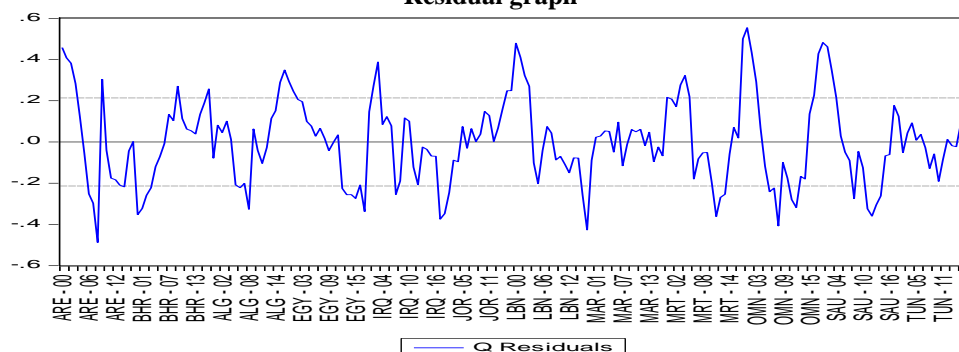
الجدول (5): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي



Series: Standardized Residuals	
Sample 2000 2016	
Observations 204	
Mean	1.89e-17
Median	-0.010149
Maximum	0.553931
Minimum	-0.487042
Std. Dev.	0.206959
Skewness	0.287391
Kurtosis	2.817030
Jarque-Bera	3.092737
Probability	0.213020

المصدر من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews10+

Residual graph



المصدر من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews10+

الجدول (6): نتائج اختبار ارتباط المقاطع بالبقايا

Residual Cross-section Section Dependence Test				
Breusch-Pagan LM	Pesaran scl LM	Bias-corrected LM	Pesaran CD	DF
320.3331	21.09239	20.71739	3.920613	66
0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	

المصدر من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews10+

الجدول (7): الآثار الثابتة لنموذج الدراسة لكل دولة

JOR	IRQ	EGY	ALG	BHR	ARE
0.336084	0.097901	3.806039	0.965534	-1.695289	0.559508
TUN	SAU	OMN	MRT	MAR	LBN
-1.105852	-2.556712	1.480065	0.773767	-0.812941	-1.848104

المصدر من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews10+

الجدول (8): تقدير نموذج الانحدار التجميعي (Pooled Régression Model):

L	LU	K	C	المتغيرات
-4.344884	0.138202	0.302686	17.38865	المعاملات
0.0000	0.0320	0.0790	0.0000	Prob
	F=61.32	Adj R ² = 0.47	R ² = 0.47	

المصدر من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews10+

الجدول (9): Lagrange Multiplier Tests for Random Effects

Test Hypothesis	لا يوجد أثر H_0		
	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	1421.874/ (0.0000)	6.6895 / (0.098)	1428.564/ (0.0000)
Honda	37.70775/ (0.0000)	-2.586406	24.83454/ (0.0000)

المصدر من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews10+

الجدول (10): نتائج تقدير نموذج التأثيرات الثابتة FEM والعشوائية REM

REM		FEM		المتغيرات
Prob	المعامل	Prob	المعامل	

0.0000	9.973001	0.0000	8.917365	C
0.1247	-0.084451	0.0380	-0.091391	K
0.0004	0.638197	0.0001	0.873432	LU
0.0000	1.555502	0.0000	1.462092	L
GLS		LSDV		طريقة التقدير
$R^2 = 0.26 / \text{Adj } R^2 = 0.27 / F = 25.45$ (0.0000)		$R^2 = 0.97 / \text{Adj } R^2 = 0.97 / F = 538.03$ (0.0000)		

المصدر من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews10+

الجدول (11): نتائج اختبار Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test Test cross-section random effects H_0 : نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	8.97	3	0.0319

المصدر من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews10+

Lagrange Multiplier Tests for Random Effects

Null hypotheses: No effects

Alternative hypotheses: Two-sided (Breusch-Pagan) and one-sided (all others) alternatives

	Cross-section	Test Hypothesis Time	Both
Breusch-Pagan	1357.005 (0.0000)	2.728322 (0.0986)	1359.733 (0.0000)
Honda	38.83754 (0.0000)	-1.651763 --	24.88010 (0.0000)
King-Wu	38.83754 (0.0000)	-1.651763 --	27.30328 (0.0000)
Standardized Honda	41.91328 (0.0000)	-1.532021 --	23.85286 (0.0000)
Standardized King-Wu	41.91328 (0.0000)	-1.532021 --	26.63141 (0.0000)
Gourieroux, et al.*	--	--	1357.005 (< 0.01)

*Mixed chi-square asymptotic critical values:

1%	7.289
5%	4.321
10%	2.952

Dependent Variable: Q

Method: Panel Least Squares

Date: 02/22/19 Time: 22:08

Sample: 2000 2016

Periods included: 17

Cross-sections included: 12

Total panel (balanced) observations: 204

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LU	0.446946	0.077071	5.799128	0.0000
K	0.779713	0.219118	3.558417	0.0005
C	-1.443308	0.191874	-7.522157	0.0000

R-squared	0.280178	Mean dependent var	-2.547070
Adjusted R-squared	0.252815	S.D. dependent var	1.350057
S.E. of regression	1.166988	Akaike info criterion	3.161325
Sum squared resid	273.7339	Schwarz criterion	3.210121
Log likelihood	-319.4552	Hannan-Quinn criter.	3.181084
F-statistic	35.34315	Durbin-Watson stat	0.025648
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: Q

Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)

Date: 02/22/19 Time: 22:23

Sample: 2000 2016

Periods included: 17

Cross-sections included: 12

Total panel (balanced) observations: 204

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
K	-0.163147	0.057799	-2.822662	0.0062
LU	1.303616	0.167876	7.765344	0.0000
C	-1.398740	0.400644	-3.491230	0.0006

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		1.248720	0.9715
Idiosyncratic random		0.213922	0.0285

Weighted Statistics			
R-squared	0.250319	Mean dependent var	-0.105738
Adjusted R-squared	0.242880	S.D. dependent var	0.250348
S.E. of regression	0.217837	Sum squared resid	9.538052
F-statistic	33.55704	Durbin-Watson stat	0.403918
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	-0.194854	Mean dependent var	-2.547070
Sum squared resid	442.0943	Durbin-Watson stat	0.008714

Dependent Variable: Q

Method: Panel Least Squares

Date: 02/22/19 Time: 22:22

Sample: 2000 2016

Periods included: 17

Cross-sections included: 12

Total panel (balanced) observations: 204

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
K	-0.159281	0.057913	-2.750361	0.0065
LU	1.590847	0.197864	8.040116	0.0000
C	-1.111895	0.204301	-5.442448	0.0000

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.976500	Mean dependent var	-2.547070
Adjusted R-squared	0.974892	S.D. dependent var	1.350057
S.E. of regression	0.213922	Akaike info criterion	-0.180255
Sum squared resid	8.694889	Schwarz criterion	0.047459
Log likelihood	32.38601	Hannan-Quinn criter.	-0.088140
F-statistic	607.3230	Durbin-Watson stat	0.463235
Prob(F-statistic)	0.000000		

related Random Effects - Hausman Test

ation: Untitled

t cross-section random effects

it Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
ss-section random	9.425200	2	0.0090

ss-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff)	Prob.
K	-0.159281	-0.163147	0.000013	0.2869
LU	1.590847	1.303816	0.010968	0.0061

الإحالات والمراجع:

- 1 هـ. فاغنر. أهمية انتاج العمل في تطور المجتمع. مجلة النفط والتنمية. ترجمة: عدنان رؤوف. العدد 4. سنة 1978.
- 2 سليمان حسن علي، حول مفهوم الإنتاجية الجزئية وتطبيقاتها، مجلة البحوث الاقتصادية والإدارية، العدد 3، سنة 1978، ص 211.
- 3 بابكر مصطفى، التنافسية العربية: أداء الاقتصاد الكلي، الانتاجية، الكفاءة وهيكل الاسواق، الفصل الثاني في كتاب "التنافسية: تحدي الاقتصادات العربية"، المعهد العربي للتخطيط، دولة الكويت. سنة 2005.
- 4 السعيد عثمان حسين، قياس نمو إنتاجية الموارد و تخطيط التركيب المحصولي الأمثل في القطاع الزراعي (النباتي) للمدة 1970-1998، أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد، ص 38.
- 5 Lucio Picci, productivity and infrastructure in the Italian Regions , December 1999
- 6 Keith O. Fuglie , productivity Growth in Indonesian Agriculture , 1961-2000 .
- 7 Naveed Naqvi . Is puplic capital more productive than private cpital? Macroeconomic Evidence from Pakistan, 1965-2000, University of Durham,U.K,November 2003.

- 8 محمد عبد العزيز عجيمة، محمد علي الليثي، التنمية الاقتصادية مفهومها، نظرياتها، سياساتها، الدار الجامعية الإسكندرية، مصر، 2000، ص5.
 - 9 علي لطفي، التنمية الاقتصادية، مكتبة عين شمس، مصر، سنة 1980، ص185.
 - 10 رفعت لفوشة، التنمية الزراعية، قراءة في مفهوم متطور، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، سنة 1998، ص11.
 - 11 عثمان محمد غنيم، ماجدة احمد أبو زنط، التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، دار الصفا للنشر، عمان 2007، ص33.
 - 12 محمد السيد عبد السلام، الامن الغذائي للوطن العربي، المجلس الوطني للثقافة والفنون والادب، الكويت، ص132.
 - 13 مركز الإنتاج الإعلامي، التنمية المستدامة في الوطن العربي بين الواقع والمأمول، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، 2006.
 - 14 المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الموقع الرسمي، <http://aoad.org/ASSY37/statbook37Cont.htm>
 - 15 المصدر: الأونكتاد-تقرير الاستثمار في العالم 2017، المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات.
- * تدل المرونة الاجمالية على طبيعة العائد للسعة السائدة في العينة. بالإضافة الى ذلك فان الدالة توضح ملامح تناقص الغلة بالنسبة للحجم.

Diallel analysis of common bean for secondary metabolites biosynthesis under salt stress.

Université des
Constantine I

Torche Yacine

Diallel analysis for secondary metabolites biosynthesis in common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) under salt stress.

Summary: To evaluate secondary metabolites productivity of common bean under salt stress, four varieties growing in Algeria have been selected. A half-diallel cross has been carried out producing six hybrids, the population was growing in salt conditions: 0, 50 and 100mM NaCl in a complete randomized block design. The total phenolic and the total flavonoid content have been evaluated and diallel analysis has been conducted to assess the best hybrids for yield and polyphenolic biosynthesis. The results revealed high significant genotypic variations between the hybrids and their parents. Both general and specific combining abilities were highly significant, revealing the important role of both additive and dominant gene effects in the inheritance of these traits.

Keywords: Common bean, Diallel analysis, Secondary metabolites, Salt stress.

ملخص: لتقييم إنتاج الأيضات الثانوية لنبات الفاصولياء تحت ظروف الإجهاد الملحي، تم اختيار أربعة أصناف تنمو في الجزائر. خضعت الأصناف الأبوية إلى تجين نصف أليلي أدى إلى إنتاج ستة هجن، زرعت الهجن والآباء تحت ظروف ملحية باستخدام ثلاثة تراكيز: 0، 50 و 100Mm من كلوريد الصوديوم وفق تصميم الكتل العشوائية الكاملة. تم تقييم إجمالي الفينول ومحتوى الفلافونويد الكلي لجميع الانماط الجينية ثم خضعت النتائج البيوكيميائية لتحليل diallel وذلك لتقييم أفضل الهجن لإنتاج الأيضات الثانوية وكذا المردودية. كشفت النتائج اختلافات معنوية كبيرة بين الهجن والآباء، وأن القدرات العامة والخاصة على التوافق لهذه التراكيب الوراثية كانت جد معنوية لجميع المعايير المدروسة تحت الإجهاد الملحي، كما أسفرت النتائج على أهمية كل من الفعل الوراثي التراكمي واللاتراكمي في توريث الصفات المدروسة.

الكلمات المفتاح: الفاصولياء، تحليل أليلي، الأيضات الثانوية، إجهاد الملحي.

Preface:

Salinity is one of the major abiotic stresses factors limiting plant growth, metabolism and productivity¹. In the arid and semiarid areas, salinity is mainly caused by the irrigation water which contains considerable amounts of soluble salts; the accumulation of salts into the top layer of the soil causing by over-irrigation; proximity to the sea and the capillarity rise of salts from underground water into the root zone due to excessive evaporation. In addition, high evaporation rate, poor water management and low rainfall could increase salinity levels in these areas².

Salinity affects almost every aspects of the physiology and the biochemistry of plants and significantly reduces yield, plants growing under saline conditions are stressed in several ways: reduction of water potential in the root zone causing water deficit; phytotoxicity of ions caused mainly by Na⁺ and Cl⁻; nutrient imbalance by depression in uptake or/and shoot transport and oxidative damage^{1; 3; 4; 5}.

Common bean is one of the most important legume crops; it contains considerable amounts of protein, fiber, carbohydrates, vitamins and minerals, and represents nearly half of the consumed grain legumes worldwide⁶. The presence of phytochemicals such as polyphenolic compounds prevents various disorders like cardiovascular disease, blood glucose, obesity and colon cancer; in addition they show high antioxidant activity^{7;8}. Common bean is also vital in agriculture as with nitrogen fixing bacteria, it forms root nodules via symbiotic associations⁹. Being a glycophyte species, common bean sees its productivity drastically reduced at soils salinity levels more than 2 dS m⁻¹¹⁰. Thus a better understanding of physiological and biochemical responses under salinity stress can be of value in programs conducted to breed salt tolerant crops.

A diallel cross by definition is the set of all possible matings between several genotypes¹¹. The choice of parents is one of the most crucial aspects, when starting a genetic breeding program¹² therefore according to Griffing¹³ the model I (fixed-effects) is the most appropriate for such studies. Genetic analysis between individuals and populations are important in breeding programs that

involve hybridization or diallel cross mating, because it is easier to identify parents that produce heterotic progenies and results in a higher probability of obtaining superior genotypes in segregating generations¹⁴.

Falconer¹⁵ attested that in genetic breeding programs, genetic dissimilarity is fundamentally important in choosing genotypes to be used as parents; in addition, an inference can be made from diallel crosses computing general combining ability of parents and specific combining ability of hybrids¹³. Such information is helpful for breeders to identify the best combiners which may be hybridized to build up favorable fixable genes¹⁶.

Several research have been carried out to estimate salinity stress effects on common bean, evaluating biochemical, morphological, physiological and phenological traits^{17; 18; 19; 20; 21; 5}. As well as for genetic analysis, including GCA, SCA, heterosis and heritability, where it has been proved that additive and non-additive genes were controlling these traits^{22; 23; 24; 25; 26; 27}, in the contrary Iqbal et al.²⁸ and Ceyhan et al.²⁹ reported that non-additive genes were more involved in some physiological and biochemical traits.

Studies associated both diallel analysis and salinity tolerance have been carried out in many crops e.g. barley¹⁷, tomato³⁰, maize³¹, wheat³² and rice³³, while we couldn't find in the literature research associated both diallel analysis and salinity tolerance for common bean; hence the interest of our research presented in this paper.

In our study, we investigated the nature of gene action influencing biochemical, physiological and phenological traits under saline conditions using diallel cross mating. Combining abilities of the secondary metabolites under study were evaluated, in order to better characterize common bean response to salt stress tolerance and identify limiting factors; useful for developing breeding strategies in order to improve both the productivity and nutritive quality of common bean under salt stress.

1) Materials and methods :

1-1 Plant materials, cross model and growth conditions :

From six parental genotypes of common bean cultivars commonly cultivated in Algeria, four were selected on a preliminary study based on salinity screening experiments (data not shown), and their seed coat color (Table 1).

A one-way diallel cross excluding reciprocals was used to produce six F_1 hybrids during the summer of 2016, the hybrids and their parents were first surface sterilized by immersion in 5% (v/v) commercial Sodium hypochlorite NaClO, then rinsed three times with sterile distilled water and germinated in moist growing medium at 25.5°C for 72 hours, at the Tennessee State University. They were transferred in pots (24x21.8 cm) filled with growing medium (75% peat, vermiculite, perlite, limestone, wetting agent) and grown in a growth chamber under controlled environmental conditions. The conditions maintained during the experiments were: light duration - 14 h, temperature- 27± 2°C and relative air humidity - 65± 5%. A commercial fertilizer (Scotts Miracle-Gro Product, N:P:K (24:8:16), 0.7 kg m⁻³) was used during all the experiments.

1-2 Salt treatments :

The salt treatments: 50 mM NaCl (S1) and 100mM NaCl (S2) was applied gradually to avoid osmotic shock by adding 25mmol/L of NaCl at the appearance of the first trifoliate every four days until to reach the desired concentrations. The control treatment (S0) was irrigated only with water. pH and electrical conductivity (EC) (dS m⁻¹) were measured during the experiment and maintained at the desired levels (pH = 5.5 to 6.5; EC < 2 dS m⁻¹; EC = 5 dS m⁻¹ and EC = 10 dS m⁻¹ for 0, 50 and 100mM NaCl respectively).

1-3 Polyphenolic measurements :

Total phenolic content and total flavonoid content were evaluated as described by Heimler et al.³⁴. For that a 0.5 g sample of ground dry seeds from each genotype was extracted with 45 mL of 70% ethanol and adjusted to pH 2.0 with formic acid; and left for one night at room temperature. The extracts were defatted three times using 15 mL of petroleum ether. The extracts were evaporated to dryness under vacuum at room temperature and then redissolved in EtOH/H₂O (70:30) adjusted to pH 2.0 with formic acid, to a final volume of 1 mL. All data are mean values of three repetitions.

1-3-1 Total phenolic content:

The Folin-Ciocalteu method was used to determine the total phenolic content, described by Heimler et al.³⁴. 0.5 mL of deionized water and 125 μ L of the Folin-Ciocalteu reagent were added to 125 μ L of the diluted sample extract. The mixture was allowed to stand for 6 min, after that 1.25 mL of a 7% aqueous Na₂CO₃ solution was added, and then adjusted to 3 mL as a final volume. The mixture was allowed to stand for 90 min, and the absorption was measured at 760 nm against water as a blank. The amount of total phenolics is expressed as gallic acid equivalents (GAE, mg gallic acid/g sample) through the calibration curve of gallic acid. ($R^2=0.9979$)

1-3-2 Total flavonoid content:

The colorimetric method described by Heimler et al.³⁴ was used to determine the total flavonoid content. 75 μ L of a 5% NaNO₂ solution, 0.150 mL of 10% AlCl₃ solution freshly prepared, and 0.5 mL of 1 M NaOH solution were added to 0.25 mL of the diluted samples. The final volume was adjusted to 2.5 mL with deionized water. The mixture was allowed to stand for 5 min, and the absorption was measured at 510 nm against the same mixture, without the sample as a blank. The amount of total flavonoids is expressed as (+)-catechin equivalents (CE, mg (+)-catechin/g sample) through the calibration curve of (+)-catechin. ($R^2=0.998$).

1-4 Statistical analysis :

Tukey's HSD test was used for comparison between the treatments. The general and specific combining abilities variances and their effects were calculated according to Griffing's method 2 (half diallel crosses, excluding reciprocals) $n(n-1)/2$, model 1(fixed effect). Diallel analysis was carried-out according to Griffing¹³, numerical approach as adopted by Sharma³⁵. ANOVA of the diallel data set showed that the mean squares due to GCA and SCA were significant for all the traits and under all conditions except for DDM under 100 mM NaCl relative to SCA, while the GCA/SCA ratio of mean squares for all studied traits in common bean genotypes was higher than unity (1).

2) Results :

2-1 Diallel analysis and its genetic components:

The statistical analysis revealed high significant differences among the parents and their F_1 hybrids for all the traits (Table 2). In this concern the detailed analysis of general and specific combining ability and the type of gene action was therefore appropriate for estimating the traits investigated during the study. ANOVA of the diallel data set showed that the mean squares due to GCA and SCA were significant for all the traits and under all conditions, while the GCA/SCA ratio of mean squares for all studied traits in common bean genotypes was higher than unity (1).

2-2 Mean performance of parents and their hybrids :

The mean performance of the parents and their six hybrids are presented in Table 3. All the traits under study were significantly affected by salinity. The total phenolic content increases under moderate salt treatment for all the genotypes except the parent P_4 and the hybrids $P_1 \times P_4$ and $P_3 \times P_4$, the parent P_1 registered the highest increase between the parental genotypes, while the hybrids

$P_2 \times P_3$ and $P_2 \times P_4$ recorded the highest TPC production increase and to a lesser extent the hybrids $P_1 \times P_2$ and $P_1 \times P_3$; the cross $P_3 \times P_4$ recorded the highest decrease (1.10). Under 100 mM NaCl the parental genotype P_3 and the crosses $P_1 \times P_2$, $P_1 \times P_3$ and $P_2 \times P_3$ registered a phenolic production increase, the highest increase was recorded by the cross $P_1 \times P_3$; at the same time the hybrid $p3 \times p4$ showed the highest decrease (2.97).

The total flavonoid content decreases under 50 mM NaCl for all the parents and hybrids except the parent P_2 and the hybrids $P_1 \times P_2$; $P_2 \times P_3$ and $P_2 \times P_4$; the maximum decrease and increase were recorded in the hybrids $P_3 \times P_4$ (0.01) and $P_2 \times P_3$ (0.13) respectively, under 100 mM NaCl the total flavonoid content increases for the parental genotype P_2 (MGT) and all the hybrids except for $P_2 \times P_4$ and $P_3 \times P_4$; the maximum increase and decrease was recorded in the hybrids $P_1 \times P_3$ (0.16) and $P_3 \times P_4$ (0.06) respectively.

2-3 Combining ability effects:

The magnitudes of GCA and SCA effects are indicative of the relative importance of additive and non-additive gene actions in the inheritance of a trait, therefore we proceed to the computation of these effects, the estimates of GCA and SCA effects for different genotypes are listed in Table 4 and Table 5, respectively.

For total phenolic content only the parents P_1 (0.70) (p-value < 0.05) and P_4 (1.48) (p-value < 0.01) showed significant positive GCA effects under 100 mM NaCl and normal conditions respectively, on the other hand the cross $P_3 \times P_4$ (1.34) (p-value < 0.05) recorded significant positive SCA effects under non-saline conditions.

For total flavonoid content positive significant GCA effects were recorded for P_1 under normal conditions (0.03) and 100 mM NaCl (0.05) (p-value < 0.01), while the parents P_2 (0.04) (p-value < 0.05) and P_4 (0.05) (p-value < 0.01) showed also positive significant effects under 50 mM NaCl and non-saline conditions respectively, on the other hand according to SCA effects only the cross $P_2 \times P_4$ (0.06) (p-value < 0.05) exhibited significant positive value under 50 mM NaCl.

3) Discussion :

Salt stress is a major environmental factor which prevents plants from attaining their full genetic potential, in the salt sensitive common bean salinity induces several growth limitations². All the parental genotypes and their F_1 hybrids showed more or less susceptibility as a response to salt stress, this response is a complex mixture of phenological, physiological and biochemical genetic expression; the parental genotypes P_1 and P_4 as well as the hybrids $P_1 \times P_2$, $P_1 \times P_3$ and $P_2 \times P_4$, showed relative tolerance to salinity, this tolerance was expressed by a consequent reduction in time for pods maturity, less reduction on yield traits (data not shown) and higher production of antioxidative compounds, and even if yield decreases causing economic losses, with appropriate management practices these losses can be offset by the production of higher quality seed containing considerable amount of antioxidant compounds, that can be commercialized to meet the changing demands of the market and the consumer health; in addition all statistical analysis were highly significant under all conditions, these results demonstrate evidence of the presence of a large genetic variability among the parents and their respective hybrids which may facilitate salt tolerance and genetic improvement using such genetic material of common bean. These results are in agreement with previous results for common bean and other crops^{19; 23; 20; 5; 36}.

The GCA variance contains additive epistasis effect, while SCA variance contains non-additive effects¹³. The analysis of variance for GCA and SCA were highly significant for all the traits under all conditions, these results confirm that both additive and non-additive genes were involved in controlling these characters through all common bean genotypes; on the other hand GCA effects provide appropriate criterion for detecting the validity of genotype in hybrid combination, while SCA effects may be related to heterosis³⁷. Our results revealed that GCA effects for the traits under study were related to several SCA values of their corresponding crosses, i.e. where the two parents P_1 and P_4 were involved, the crosses produced, namely $P_1 \times P_3$ and $P_2 \times P_4$

recorded highly significant positive SCA effects under saline conditions, this may indicate that additive and non-additive genetic systems present in the crosses are acting in the same direction to maximize the traits in view¹⁶, these results confirmed those finding by several researches^{22; 23; 25; 26; 27}, while they partially contradict those reported by Iqbal et al.²⁸ and Ceyhan et al.²⁹ where they both found significant GCA and SCA mean squares with preponderance of SCA component in their genetic studies on common bean. The GCA/SCA ratio was higher than unity (1) under all salinity levels; therefore the contribution of additive gene action in the genetic expression of the traits under study is greater than the non-additive (dominant) gene action, and then the selection could be effective for salinity tolerance through our common bean materials. These results agree with (Islam et al.³⁰; Atnaf et al.²⁴).

And so on

The results of our study showed that there was a considerable genetic difference between the four genotypes for salinity tolerance; this tolerance is genetically expressed by both additive and non-additive gene action controlling the different biochemical traits. Therefore Améliore roza and Coco nain were good general combiners for the polyphenolic production under different salinity treatments. The crosses MGT x Améliore roza and Coco nain x Amina showed good specific combining ability under different salinity level.

In conclusion, the present results revealed that several of the obtained crosses are highly promising to be used in breeding programs of common bean cultivars which possess potentially genetic factors for salinity tolerance; the hybrids MGT x Améliore roza and Coco nain x Amina can increase beans productivity in saline area limiting economic loss and improving the nutritional quality; the gain of the nutritional quality of beans produced in these area could compensate for the economic loss.

Appendix tables and graphs

Table1: Parental genotypes used for the study.

Parents	Salinity resistance	Seed shape and coat phenotype
Coco Nain (P1)	Moderately resistant	Large, white with brown stripes
Amina (P2)	Sensitive	Small, white
MGT (P3)	Moderately sensitive	Medium kidney, Dark red
Améliore Roza (P4)	Moderately resistant	Large, white with red stripes

Table 2: Mean squares obtained from ANOVA and combining abilities for the studied traits.

Characters	Salinity Level	Genotypes	GCA	SCA	GCA/SCA	Error
Total phenolic content						
	S0	10.86**	9.21**	0.83*	11.15	0.21
	S1	11.82**	7.51**	2.16*	3.48	0.73
	S2	7.25**	3.67**	1.79**	2.05	0.23
Total flavonoid content						
	S0	0.02**	0.01**	0.0009**	15.12	0.0002
	S1	0.02**	0.02**	0.0022*	6.84	0.0008
	S2	0.01**	0.01**	0.0014*	7.87	0.0005

*, ** Significant at the 0.05 and 0.01 probability level, respectively. S0: Control, S1: 50 mM NaCl, S2: 100 mM NaCl.

Table 3: Mean performance of parental cultivars and F1 hybrids for biochemical traits.

Genotype							
	Traits	TPC (mg/g)			TFC (mg/g)		
	Salt level	S0	S1	S2	S0	S1	S2
P1		6.05a	6.42a	5.19ab	0.22a	0.20a	0.22a
P2		3.83a	4.83a	3.35ab	0.08a	0.15b	0.10a
P3		1.44a	1.61a	1.49a	0.02a	0.00a	0.00a
P4		6.65a	6.50a	6.54a	0.23a	0.17b	0.21a
P1xP2		3.81a	4.48a	5.99b	0.15a	0.21b	0.18b
P1xP3		2.26a	2.86a	5.92b	0.08a	0.07a	0.16b
P1xP4		5.72a	4.43b	4.42b	0.15a	0.13a	0.16a
P2xP3		2.05a	4.56b	4.31b	0.05a	0.13b	0.12b
P2xP4		5.79a	6.80a	4.88ab	0.18a	0.24b	0.15c
P3xP4		5.68a	1.10b	2.97c	0.12a	0.01b	0.06c
mean		4.32	4.36	4.50	0.12	0.13	0.13
Tukey's HSD test			1.13			0.038	

S0: control; S1: 50 mM NaCl; S2: 100 mM NaCl. TPC : Total phenolic content; TFC: Total flavonoid content.
 Values in the same row followed by the same letters do not differ significantly (Tukey's HSD test, $P < 0.05$)

Table 4: Estimates of genotype general combining ability effects (GCA) for biochemical traits and its components.

Trait	Total phenolic content			Total flavonoid content		
	S0	S1	S2	S0	S1	S2
P1	0.37	0.47	0.70*	0.03**	0.03	0.05**
P2	-0.39	0.62	-0.11	-0.02*	0.04*	-0.01
P3	-1.46**	-1.68*	-1.06**	-0.06**	-0.07**	-0.06**
P4	1.48**	0.59	0.47	0.05**	0.01	0.02
S.E gi	0.16	0.30	0.17	0.005	0.01	0.01
S.E gi-gj	0.26	0.49	0.28	0.01	0.02	0.01

*, ** Significant at the 0.05 and 0.01 probability level, respectively. S0: control; S1: 50 mM NaCl; S2: 100 mM NaCl. S.E: Standard error.

Table 5: Estimates of genotype specific combining ability effects (SCA) for biochemical traits and its components.

Trait	Total phenolic content			Total flavonoid content		
	S0	S1	S2	S0	S1	S2
P1xP2	-0.51	-0.96	0.89	0.004	0.02	0.005
P1xP3	-0.98*	-0.29	1.77**	-0.02	-0.01	0.04
P1xP4	-0.46	-0.98	-1.26*	-0.05**	-0.04	-0.04
P2xP3	-0.42	1.26	0.97	-0.002	0.03	0.04
P2xP4	0.38	1.23	0.01	0.03	0.06*	-0.001
P3xP4	1.34*	-2.17*	-0.94	0.005	-0.06	-0.04
S.E sij	0.39	0.73	0.41	0.01	0.02	0.02
S.E sij-sik	0.59	1.10	0.62	0.02	0.04	0.03

*, ** Significant at the 0.05 and 0.01 probability level, respectively. S0: control; S1: 50 mM NaCl; S2: 100 mM NaCl. S.E: Standard error.

Referrals and references:

- ¹ Khan, M.H., Panda, S.K., 2008. Alterations in root lipid peroxidation and antioxidative responses in two rice cultivars under NaCl-salinity stress. *Acta Physiol. Plant.* 30, 81–89.
<https://doi.org/10.1007/s11738-007-0093-7>
- ² Gama, P.B.S., Inanaga, S., Tanaka, K., Nakazawa, R., 2007. Physiological response of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) seedlings to salinity stress. *J. Biotechnol.* 6, 79–88.

- ³ Rozena, J., Flowers, T., 2008. Crops for a salinized world. *Science*, 322, 1478.
- ⁴ James, R.A., Blake, C., Byrt, C.S., Munns, R., 2011. Major genes for Na⁺ exclusion, Nax1 and Nax2 (wheat HKT1;4 and HKT1;5), decrease Na⁺ accumulation in bread wheat leaves under saline and waterlogged conditions. *J. Exp. Bot.* 62, 2939–2947. <https://doi.org/10.1093/jxb/err003>
- ⁵ Taïbi, K., Taïbi, F., Ait Abderrahim, L., Ennajah, A., Belkhodja, M., Mulet, J.M., 2016. Effect of salt stress on growth, chlorophyll content, lipid peroxidation and antioxidant defence systems in *Phaseolus vulgaris* L. *South African J. Bot.* 105, 306–312. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2016.03.011>
- ⁶ Duc, G., Agrama, H., Bao, S., Berger, J., Bourion, V., De Ron, A.M., Gowda, C.L.L., Mikic, A., Millot, D., Singh, K.B., Tullu, A., Vandenberg, A., Vaz Patto, M.C., Warkentin, T.D., Zong, X., 2015. Breeding Annual Grain Legumes for Sustainable Agriculture: New Methods to Approach Complex Traits and Target New Cultivar Ideotypes. *CRC. Crit. Rev. Plant Sci.* 34, 381–411. <https://doi.org/10.1080/07352689.2014.898469>
- ⁷ Pinheiro, C., Baeta, J.P., Pereira, A.M., Domingues, H., Ricardo, C.P., 2010. Diversity of seed mineral composition of *Phaseolus vulgaris* L. germplasm. *J. Food Compos. Anal.* 23, 319–325. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2010.01.005>
- ⁸ Hayat, I., Ahmad, A., Masud, T., Ahmed, A., Bashir, S., 2014. Nutritional and Health Perspectives of Beans (*Phaseolus vulgaris* L.): An Overview. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 54, 580–592. <https://doi.org/10.1080/10408398.2011.596639>
- ⁹ Broughton, W.J., Hernandez, G., Blair, M., Beebe, S., Gepts, P., Vanderleyden, J., 2003. Beans (*Phaseolus* spp.): model food legumes. *Plant Soil* 252, 55–128. <https://doi.org/10.1023/A:1024146710611>
- ¹⁰ Läuchli, A., 1984. Salt exclusion: an adaptation of legumes for crops and pastures under saline conditions. R.C. Staples, G.H. Toenniessen (Eds.), *Salinity tolerance in plants: Strategies for crop improvement*, Wiley, New York, pp. 171–187
- ¹¹ Hayman, B.I., 1954. The theory and analysis of diallel crosses. Unit of Biometrical Genetics, Department of Genetics, University of Birmingham.
- ¹² Correa, A.M., De Souza Lima, A.R., Braga, D.C., Ceccon, G., Teodoro, P.E., Da Silva Junior, C.A., Da Silva, F.A., 2015. Agronomic performance and genetic variability among common bean genotypes in savanna/pantanal ecotone. *J. Agron.* 14, 175–179. <https://doi.org/10.3923/ja.2015.175.179>
- ¹³ Griffing, B., 1956. Concept of General and Specific Combining Ability in Relation to Diallel Crossing Systems. *Aust. J. Biol. Sci.* 9, 463. <https://doi.org/10.1071/BI9560463>
- ¹⁴ Benitez L.C., da Silva Rodrigues I.C., Arge L.W.P., Ribeiro M.V., Braga E.J.B., 2011. Multivariate analysis of genetic divergence of genotypes of rice under salt stress during the vegetative phase. *Rev. Cienc. Agron.* 42: 409–416. <https://doi.org/10.1590/S1806-66902011000200021>

- ¹⁵ Falconer, D.S., 1981. Introduction to quantitative genetics. 2nd edn. Longman, London.
- ¹⁶ Ghareeb Zeinab, E., Helal, A.G., 2014. Diallel analysis and separation of genetic variance components in eight faba bean genotypes. *Ann. Agric. Sci.* 59, 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.aoas.2014.06.019>
- ¹⁷ Chen, Z., Shabala, S., Mendham, N., Newman, I., Zhang, G., Zhou, M., 2008. Combining ability of salinity tolerance on the basis of NaCl- induced KC flux from roots of barley. *Crop Sci.* 48, 1382–1388. doi: 10.2135/cropsci2007.10.0557
- ¹⁸ Zuccarini, P., 2008. Effects of silicon on photosynthesis, water relations and nutrient uptake of *Phaseolus vulgaris* L. under NaCl stress. *Biol. Plant.* 52, 157–160.
- ¹⁹ Cabot, C., Sibole, J. V., Barceló, J., Poschenrieder, C., 2009. Absciscic acid decreases leaf Na⁺ exclusion in salt-treated *Phaseolus vulgaris* L. *J. Plant Growth Regul.* 28, 187–192. <https://doi.org/10.1007/s00344-009-9088-5>
- ²⁰ Talaat, N.B., 2015. Effective Microorganisms Improve Growth Performance and Modulate the ROS-Scavenging System in Common Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Plants Exposed to Salinity Stress. *J. Plant Growth Regul.* 34, 35–46. <https://doi.org/10.1007/s00344-014-9440-2>
- ²¹ Bargaz, A., Nassar, R.M.A., Rady, M.M., Gaballah, M.S., Thompson, S.M., Brestic, M., Schmidhalter, U., Abdelhamid, M.T., 2016. Improved Salinity Tolerance by Phosphorus Fertilizer in Two *Phaseolus vulgaris* Recombinant Inbred Lines Contrasting in Their P-Efficiency. *J. Agron. Crop Sci.* 202, 497–507. <https://doi.org/10.1111/jac.12181>
- ²² Arunga, E.E., Rheenen, H.A. Van, Owuoche, J.O., 2010. Diallel analysis of Snap bean (*Phaseolus vulgaris* L.) varieties for important traits. *African J. Agric. Res.* 5, 1951–1957. <https://doi.org/10.5897/AJAR09.082>
- ²³ Trindade, R.S., Rodrigues, R., Amaral Júnior, A.T., Gonçalves, L.S.A., Viana, J.M.S., Sudré, C.P., 2015. Combining ability for common bacterial blight resistance in snap and dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *Acta Scientiarum. Agronomy* 37: 37-43.
- ²⁴ Atnaf, M., 2013. Inheritance of primary yield component traits of common beans (*Phaseolus vulgaris* L.): Number of seeds per pod and 1000 seed weight in an 8 x 8 diallel cross population. *Int. J. Genet. Mol. Biol.* 5, 42–53. <https://doi.org/10.5897/IJGMB2013.0076>
- ²⁵ Bi, Y., Li, W., Xiao, J., Lin, H., Liu, M., Liu, M., Luan, X., Zhang, B., Xie, X., Guo, D., Lai, Y., 2015. Heterosis and combining ability estimates in isoflavone content using different parental soybean accessions: Wild soybean, a valuable germplasm for soybean breeding. *PLoS One* 10, 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114827>
- ²⁶ Senbetay, T., Varieties, V.L., 2015. Combining Ability of Commercial White Pea Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Varieties in South Western Ethiopia. *J. Biol. Agric. Healthc.* 5, 153–162.
- ²⁷ da Silva, F.A., Corrêa, A.M., Teodoro, P.E., Lopes, K.V., Corrêa, C.C.G., 2017. Genetic divergence in the common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) in the Cerrado-Pantanal ecotone. *Genet. Mol. Res.* 16, 1–11. <https://doi.org/10.4238/gmr16019570>

- ²⁸ Iqbal, A.M., Nehvi, F.A., Wani, S.A., Dar, Z.A., Lone, A.A., Qadri, H., 2012. COMBINING ABILITY STUDY OVER ENVIRONMENTS IN DRY BEANS (*Phaseolus vulgaris* L.). SAARC J. Agri. 10, 61–69.
- ²⁹ Ceyhan, E., Harmankaya, M., Kahraman, A., 2014. Combining ability and heterosis for concentration of mineral elements and protein in common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). Turkish J. Agric. For. 38, 581–590. <https://doi.org/10.3906/tar-1307-56>
- ³⁰ Pandey, S.K., Mall, A.K., 2015. Analysis of Heterosis on Morphological and Qualitative Traits in Tomato (*Solanum Lycopersicon* Mill) for Salinity Tolerance . Int. J. Agric. Environ. Biotechnol. 8, 423–431.
- ³¹ Islam, M., Sohail, Q., Maqbool, M.A., Zaman, Q.U., Ahmed, Z., 2015. Combining ability analysis and genetic inheritance of salt tolerance indicators in maize (*Zea mays*) following diallel mating design. Int. J. Agric. Biol. 17, 523–530. <https://doi.org/10.17957/IJAB/17.3.14.472>
- ³² Baloch, M.J., Channa, G.M., Jatoti, W.A., Baloch, A.W., Rind, I.H., Arain, M.A., Keerio, A.A., 2016. Genetic Characterization in 5 × 5 Diallel Crosses for Yield Traits in Bread Wheat. Sarhad J. Agric. 32, 127–133. <https://doi.org/10.17582/journal.sja/2016/32.3.127.133>
- ³³ Mohammadi, R., Mendioro, M.S., Diaz, G.Q., Gregorio, G.B., Singh, R.K., 2014. Genetic analysis of salt tolerance at seedling and reproductive stages in rice (*Oryza sativa*). Plant Breed. 133, 548–559. <https://doi.org/10.1111/pbr.12210>
- ³⁴ Heimler, D., Vignolini, P., Dini, M.G., Romani, A., 2005. Rapid tests to assess the antioxidant activity of *Phaseolus vulgaris* L. dry beans. J. Agric. Food Chem. 53, 3053–3056. <https://doi.org/10.1021/jf049001r>
- ³⁵ Sharma Jawahar R., 2006. Statistical and Biometrical Techniques in Plant Breeding. New Age International.
- ³⁶ Agbahoungba, S., Karungi, J., Badji, A., Sadik, K., Gibson, P., Edema, R., Assogbadjo, A.E., Rubaihayo, P.R., 2018. Inheritance of cowpea resistance to flower thrips in Uganda germplasm. J. Plant Breed. Crop Sci. 10, 21–32. <https://doi.org/10.5897/JPBCS2017.0698>
- ³⁷ Harriman, J.C., Nwammadu, C.A., 2016. Utilization of diallel analyses for heritability, GCA and SCA studies in crop improvement. Am. Adv. J. Biol. Sci. 1, 159–167. <https://doi.org/10.18869/AJBS.2016.159>

فؤاد عمر دلال
مطاي عبد القادر

جامعة الشلف

تقدير دالة الطلب على محصولي القمح والشعير في دول شمال إفريقيا دراسة قياسية باستخدام معطيات بانل للفترة
2015-2005

تقدير دالة الطلب على محصولي القمح والشعير في دول شمال إفريقيا دراسة قياسية باستخدام معطيات بانل للفترة 2015-2005

الملخص : تهدف الدراسة إلى تقدير دالة الطلب على محصولي القمح والشعير في دول شمال إفريقيا خلال الفترة 2015-2005، كمحاولة للإجابة على إشكالية البحث: ماهي محددات الطلب على محصولي القمح والشعير في دول شمال إفريقيا؟، وتقوم الدراسة على مجموعة من الفرضيات وهي افتراض تحقق قانون أنجل للطلب على المنتجات الزراعية، ووجود علاقة عكسية بين سعر السلعة والكمية المطلوبة على محصولي القمح والشعير، وبسبب تشابه استخدامات هذين المحصولين تفترض الدراسة أن محصول الشعير يمكن اعتباره كبديل لمحصول القمح في دول شمال إفريقيا، ومن أجل التحقق من صحة الفرضيات أو رفضها استخدمنا الطريقة القياسية وذلك بالاعتماد على التقدير باستخدام بيانات بانل، وهذا بافتراض وجود تجانس في النمط الاستهلاكي في هذه الدول تجاه هذين المحصولين، ولأجل الإجابة على إشكالية البحث تم تقسيم البحث إلى محورين، الجانب النظري يتضمن المفاهيم المتعلقة بالطلب على المنتجات الزراعية وأهم الدوال التي حاولت شرح السلوك الاستهلاكي، أما في الجانب التطبيقي فتم الاعتماد على بيانات سنوية تغطي الفترة 2015-2005 بحيث يمثل المتغير التابع في الطلب الفردي على محصولي القمح والشعير بالقنطار، أما المتغيرات التفسيرية فتتمثل في الدخل والممثل بنصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي مقيما بالدولار الأمريكي و سعر السلعتين مقيما بالدولار الأمريكي للطن، وقد تم الحصول على هذه البيانات من مصدرين هما المنظمة العربية للتنمية الزراعية وقاعدة بيانات البنك الدولي، وتبين نتائج التقدير أن النموذج الأمثل لتقدير دالة الطلب على محصولي القمح والشعير هو نموذج التأثيرات الثابتة، بحيث تم الاعتماد على طريقة المربعات الصغرى المعممة EGLS بالنسبة لدالة الطلب على محصول القمح، أما محصول الشعير فتم الاعتماد على طريقة المربعات الصغرى العادية OLS، وتبين نتائج الاختبارات الاحصائية معنوية النموذج وخلوه من مشاكل القياس بالنسبة لدالة الطلب على محصول القمح، وعلى العكس من ذلك، عدم معنوية نموذج دالة الشعير، وتوضح نتائج الدراسة بالنسبة لمحصول القمح عدم تحقق قانون أنجل للمنتجات الزراعية (مرونة الطلب الداخلية أكبر من الواحد)، ووجود أثر سلبي للسعر على الكمية المطلوبة وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية، أما بالنسبة لدالة الطلب على الشعير فتبين نتائج الدراسة عدم معنوية النموذج القياسي والتي تدل على عدم وجود تشابه في النمط الاستهلاكي تجاه محصول الشعير، وأنه لا يمكن اعتباره بديلا لمحصول القمح في دول شمال إفريقيا.

الكلمات المفتاحية: محددات الطلب، مرونة الطلب السعرية، مرونة الطلب الداخلية، معطيات بانل.

Summary: This study aims to estimate the demand function for wheat and barley crops in north African countries in the period 2015-2005, in order to answer of the problematic: what is the determinants demand on the wheat and barley demand in the north African countries? The study assume achievement the angel's law for the demand of agricultural products, and there is a negative relation between the prices and the wheat and barley demand, also assumption that the barley crop would be an alternative commodity for wheat crop because of similarity of using this two crops, we verifying this hypotheses by using the econometric method and we estimating the functions by panel data with the assumption of homogeneity of the behavior consumption in this countries about this two crops, and before answer of problematic, the study has been divided into two parts, the part one include the concepts of demand and the deferent demand functions who explain the consumer behavior, the practical part we using annual data in the period 2015-2005, the dependent variable is the individual demand on the wheat and barley crop by the quintal, whereas the independent variables are the income that Representing by Per capita of gross domestic Product by dollar and the barley and wheat prices by dollar per ton, and the source of data is Arabic organization for agricultural development and the world bank data, the result of estimating the model show that the optimal model for estimating the demand function for wheat and barley is the fixed effects model, and we using the Estimated generalized least square (EGLS) for the demand function of wheat crop, the statistical test result show that the model is significant and absence of problems of econometric models for the function demand for wheat, on the contrary, absence of significant of model of function demand for barley, the study result show the absence of Angel's law for the agricultural products, and there is a negative impact of price on the demand for wheat, that is matching of the theory economic, and absence of significant model of function demand for barley that show the heterogeneity of consumption behavior toward the barley crop, and cannot be regarded it as an alternative commodity in the north African countries.

Keywords: the determinants of demand, Price elasticity of demand, income elasticity of demand, panel data.

تمهيد : تعتبر الحبوب من السلع الاستراتيجية الأكثر استهلاكاً في الدول العربية، بالخصوص في دول شمال إفريقيا، وفي مقدمة هذه الحبوب القمح والشعير، إذ يعد القمح الغذاء الاستراتيجي الأول في معظم دول العالم ، كما يعتبر مادة أولية للعديد من الصناعات الغذائية بجميع أشكالها مثل الخبز، العجائن، السميد والكسكس والحلويات وغيرها من الاستخدامات ، حيث يعد الخبز الغذاء الرئيسي لأكثر من ثلاثة أرباع سكان الكرة الأرضية، كما يمكن أن تستهلك هاتين المادتين (القمح والشعير) من أجل الغذاء، العلف، أو لأجل إكثار البذور. و على مر الزمن كان هناك اتجاه عام لتحول الأنماط الاستهلاكية في الدول العربية إلى مزيد من الاعتماد على القمح وإحلاله محل أنواع الحبوب الأخرى كالذرة الرفيعة في كل من اليمن والسودان، والذرة الشامية في مصر والشعير كما هو الحال في المغرب والجزائر وغير ذلك من الدول العربية التي يدخل الشعير مكوناً أساسياً في التركيب الغذائي للفرد¹، ويتحدد الطلب على هاتين السلعتين بمجموعة من العوامل في مقدمتها الأسعار والدخل، تحاول الدراسة الإجابة على الإشكالية التالية: **ماهي محددات الطلب على محصولي القمح والشعير في دول شمال إفريقيا؟**

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى البحث عن محددات استهلاك سلعتي القمح والشعير في دول شمال إفريقيا، و بناء نموذج قياسي للطلب على سلعتي القمح والشعير، والبحث عن مدى تشابه السلوك الاستهلاكي في هذه الدول باعتبارها تقع في نفس المنطقة وتتميز بنفس العادات الاستهلاكية تقريبا.

أهمية الدراسة: تتمثل أهمية هذه الدراسة في :

- دراسة سلوك المستهلكين تجاه المحاصيل الزراعية (القمح والشعير)
- معرفة خصائص الطلب على المنتجات الزراعية
- معرفة العلاقة بين السلعتين الزراعية هل هي سلع إحلالية أم سلع مستقلة
- دراسة الأهمية النسبية للسلعتين (ضرورية، عادية، رديئة) وذلك حسب مروني الطلب الداخلية والسعرية

فروض الدراسة: بنيت الدراسة على مجموعة من الفرضيات التي نسعى لاختبار مدى صحتها و نفيها وهي:

- 1- توجد علاقة عكسية بين سعر السلعة (القمح والشعير) و الكمية المطلوبة من نفس السلعة على هاتين السلعتين
- 2- توجد علاقة طردية بين دخل المستهلك والطلب على المحاصيل الزراعية (القمح والشعير) في دول شمال إفريقيا
- 3- يمكن اعتبار محصول الشعير سلعة بديلة لمحصول القمح في دول شمال إفريقيا
- 4- تحقق قانون أنجل للمحاصيل الزراعية (الزيادة في الطلب على المحاصيل الزراعية تكون أقل من الزيادة في الدخل)

منهج الدراسة: تماشياً مع طبيعة البحث تم اعتماد المنهج الاستنباطي بأداتيه الوصف والتحليل بحيث يتم استخدام أداة الوصف للتعرف على معالم المشكلة و وصف أهم المفاهيم المتعلقة بها، كما نعتمد على أداة التحليل من خلال التحليل القياسي الكمي، و من ثم استقراء النتائج والخروج بالتوصيات.

هيكل الدراسة: لأجل الإجابة على إشكالية البحث تم تقسيم البحث إلى المحاور التالية

1. مفهوم الطلب على المنتجات الزراعية

2. دوال الطلب على الاستهلاك

3. تقدير دالتي الطلب على محصولي القمح والشعير في دول شمال إفريقيا

1- مفهوم الطلب على المنتجات الزراعية :-

يظهر الفرد سلوكا رشيدا في أثناء قيامه بإشباع حاجاته من خلال سعيه للوصول إلى أقصى قدر من المنفعة في حدود الموارد المتوفرة له، وبالرغم من التباين الذي يمكن ملاحظته في سلوك الأفراد أو العائلات عند إنفاق الدخل على السلع والخدمات المختلفة، إلا أن الطلب على المنتجات الزراعية يبقى يتميز بخصائص تميزه عن غيره من المنتجات، نحاول من خلال هذا المحور التعرف على بعض المفاهيم الأساسية المتعلقة بالطلب على المنتجات الزراعية.

1-1. تعريف الطلب على المنتجات الزراعية : يشير طلب المستهلك على سلعة ما إلى مختلف الكميات التي يرغب المستهلك بالحصول عليها ويستطيع وبالأسعار المختلفة وفي فترة زمنية معينة²، أما الطلب الكلي فيقصد به مجموع الكميات المختلفة من سلعة معينة التي يقبل الأفراد على شرائها ويستطيعون عند مستوياتها السعرية المختلفة خلال فترة زمنية معينة، والمقصود بالطلب على السلع الزراعية، تلك الكميات المختلفة من السلع الزراعية التي يرغب ويستطيع المستهلكون شرائها وعند مستوياتها السعرية المختلفة خلال فترة زمنية معينة³.

ومن خلال هذا التعريف يلاحظ عدة أمور:

- ضرورة اقتران المقدرة على الشراء مع الرغبة في الشراء، فوجود طلب فعال لا يكفي لوجود الرغبة في شراء السلعة فحسب بل أن يكون ذلك مقترنا بتوافر القدرة على الشراء، لكي يكون الطلب فعالا، كما أن القدرة على الشراء تولد طلبا فعالا.
- يفترض أن يرتبط الطلب على السلعة بفترة زمنية محددة، كالساعة، اليوم، الشهر، السنة، أو أية فترة زمنية أخرى.
- الطلب يظهر كميات مختلفة من السلعة التي يرغب ويستطيع المستهلك أو المستهلكون شرائها عند أسعارها المختلفة، أي أن الطلب عبارة عن جدول يظهر هذه الكميات عند أسعارها المختلفة.

2-1. أنواع الطلب على المنتجات الزراعية :

هناك عدة أنواع للطلب على المنتجات الزراعية نذكر منها طلب المستهلك النهائي للمحاصيل الزراعية للغذاء والكساء، والطلب لأغراض خزن المحاصيل الزراعية، و طلب المنتجين الزراعيين(علف المواشي)، و طلب المصانع لأغراض الحصول على المواد الخام وذلك فيما يخص الصناعات الغذائية وغيرها.

1-3. العوامل المحددة للطلب على المنتجات الزراعية : هناك مجموعة من العوامل التي يتوقف الطلب عليها والتي تتحكم في زيادته أو نقصانه ونذكر من هذه المحددات⁴:

1-3-1-أسعار السلع البديلة:

وهي السلع التي تحل إحداها محل الأخرى ولو جزئيا والتي تعطي نسبيا نفس مستوى الإشباع عند المستهلك، كاللحوم الحمراء، البيضاء، محصول البندورة، لب البندورة، الشاي القهوة، وغيرها من المنتجات الأخرى، فأى تغير يطرأ على سعر أحدها سيؤدي إلى تغير الطلب على السلعة أو السلع البديلة الأخرى ، مثلا إذا ارتفع سعر لحم الأغنام مثلا وبقي لحم الابقار ثابتا ودون مستوى سعر لحم الغنم فسيزداد الطلب على لحم البقر وينخفض الطلب على لحم الأغنام، مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة والعكس صحيح.

1-3-2-أسعار السلع المكملة: وهي تلك السلع التي لا يمكن استخدام واحدة منها إلا باستخدام الأخرى مثل سلعتي السكر

والشاي، فإذا تغير الطلب على إحدى هذه السلع سيؤدي ذلك الى تغير الطلب على السلعة الأخرى في نفس الاتجاه .

1-3-3حجم السكان : لحجم النمو السكاني أثرا على عدد المستهلكين من السلع فإذا ارتفع عدد السكان فإن الطلب على السلع

الغذائية سيرتفع عكس ذلك اذا انخفض عدد السكان فان الطلب على السلع الغذائية سينخفض.

1-3-4-دخول المستهلكين: يعد الدخل من اكثر العوامل أهمية في التأثير على الاستهلاك، وبالتالي على الطلب من السلع

الاستهلاكية فإذا ارتفع الدخل الحقيقي للفرد المستهلك أو للجماعة، أي إذا ارتفع الدخل النقدي بمعدل اعلى من ارتفاع الاسعار فيعني

ذلك ان المستهلك سيزيد من شراء السلع الاستهلاكية العادية، وأما اذا انخفض دخل الحقيقي المستهلك فهذا يعني ان الأسعار باتت أعلى من الأول في ميزانيته لذلك ستنخفض القدرة الشرائية للمستهلك وبالتالي ينخفض الطلب، أما إذا كانت السلعة رديئة فعند زيادة الدخل يقل الاستهلاك منها، وعند انخفاض الدخل يزيد الاستهلاك منها، أي وجود علاقة عكسية أو سالبة بين الدخل والطلب على السلعة.

1-3-5-عادات المستهلكين وتفضيلاتهم: ترتبط عادات المستهلكين وتفضيلاتهم بعوامل عديدة منها السن والجنس والعقيدة والمذاهب الدينية ومتطلبات الحياة العصرية مثل السيارات والثلاجات وتوفر سلع جديدة مثل الأغذية المصنعة والمعلبة، والاعتبارات الصحية مثل استبدال الزيوت النباتية محل الزيوت الحيوانية، والعوامل الموسمية والمؤقتة مثل استهلاك المثلجات، أثناء الصيف والتقليل من استهلاكها أثناء فصل الشتاء، وهذه العوامل تأثيرات على حجم الطلب على السلع الزراعية بشكل خاص والسلع الأخرى بشكل عام، وأي تغير يحصل للعوامل السابقة الذكر ستؤدي الى التغير في الطلب على سلعة معينة، فذوق الانسان ونمط سلوكه الاستهلاكي يؤثر على الطلب من بعض السلع فإذا انخفض لحم الخنزير في البلاد الاسلامية فلن يؤثر هذا على مستويات الطلب عليها وكذلك بالنسبة الى لحوم الابقار عند بعض الطوائف الهندية.

1-3-6-توقعات المستهلكين: لتوقعات المستهلكين عن أسعار السلع التي يستهلكونها وعن دخولهم في المستقبل الأثر في طلبهم على تلك السلع فإذا توقع شخص ما ارتفاع سعر سلعة معينة في المستقبل القريب فإن طلبه على هذه السلعة سيزداد حالا والعكس صحيح، إذا ما توقع المستهلك انخفاض أسعار السلع فإنه سيرجى مشترياته حين الانخفاض في الأسعار، وهكذا أيضا إذا توقع المستهلك ان دخله سيزداد قريبا فإنه سيبدأ بتغيير نمطه الاستهلاكي مما يؤدي الى زيادة الطلب على السلع التي يستهلكها اذا كانت هذه السلعة عادية والى النقص في الطلب على السلعة اذا كانت هذه السلعة رديئة ويحدث العكس اذا توقع المستهلك انخفاض دخله في قريبا .

1-3-7-العوامل الموسمية: تتأثر الكميات المطلوبة من سلعة ما ببعض العوامل ذات الصلة الدورية مثل الفصول الأربعة ففي فصل الصيف مثلا يزداد الطلب على بعض السلع كالمثلجات والملابس الخفيفة و ينخفض في الفصول الأخرى.

2- دوال الطلب على المنتجات الزراعية :- حاولت العديد من الدراسات أن تشرح سلوك المستهلك، أولها هي نظرية المنفعة التي جاءت بها النظرية الكلاسيكية، بعدها تناوبت مجموعة من المحاولات على يد بعض الاقتصاديين الذين سعوا إلى تفسير محددات التغير في الطلب وذلك عبر بناء نماذج وصيغ رياضية تحوي أهم العوامل التي يمكن أن تؤثر على الطلب الفردي أو الكلي ونذكر من هذه الدراسات ما يلي:

1-2 دوال أنجل: تعد دوال أنجل حالة خاصة من دوال الطلب وتختص بتحليل طلب المستهلك من خلال البيانات المقطعية، إذ أن تغير سلوك الانفاق الاستهلاكي للفرد أو الأسرة في المتوسط يتوقف على العديد من العوامل التي أفرزتها النظرية الاقتصادية، منها دخل المستهلك، وسعر السلعة المطلوبة وأسعار السلع الأخرى أو المكمل لها وذوق المستهلك ويمكن التعبير عن ذلك بالعلاقة الرياضية الآتية:

$$Q_{ih} = f(P_{ih}, y_h, t_h)$$

حيث أن

Q_{ih} : الكمية التي يطلبها المستهلك h من المجموعة السلعة i

P_{ih} : سعر السلعة i بالنسبة الى المستهلك h

Y_h : دخل المستهلك

T_h : ذوق المستهلك

ولما كانت بحوث ميزانية الاسرة تنفذ خلال مدة قصيرة، ذلك يتوقع عدم حدوث تغيرات ملحوظة في أسعار السلع والخدمات خلال مدة المسح، ويمكن افتراض ثباتها

ولأسباب نفسها يمكن افتراض ثبات عامل الذوق للمستهلك خلال المدى الزمنية عينها، وعليه يمكن إعادة كتابة العلاقة السابقة بالصيغة التالية:

$$C_{ih} = f(yh)$$

C_{ih} : مقدار إنفاق المستهلك h على السلعة i

وقد توصل أنجل إلى قانونين أساسيين، الأول: يتضمن نسبة الزيادة في الانفاق على استهلاك الطعام تكون أقل من الزيادة في الدخل، ومن هذه العلاقة توصل إلى أنه مع ثبات العوامل الأخرى تعد نسبة الانفاق على الطعام أفضل المؤشرات التي تبين مستوى معيشة الافراد وأنماط استهلاكهم، أما القانون الثاني: فيضمن الفكرة القائلة بأن نسبة المنفق على الملبس والسكن تظل ثابتة تقريبا في حين تزداد نسبة ما ينفق على السلع الكمالية عند زيادة الدخل⁵.

2-2. دالة كينز للطلب الاستهلاكي

افترض جون مينارد كينز في كتابه النظرية العامة في التشغيل والفائدة والنقود، ان الدخل المتاح يعتبر أهم محدد للقرار الاستهلاكي العائلي، وبناء على هذا تم صياغة دالة الاستهلاك الكينزية على الشكل التالي:

$$C = a + by_d$$

حيث:

- a: الاستهلاك المستقل والذي يتحدد بعوامل أخرى غير الدخل المتاح (المستوى العام للأسعار، تفضيلات المستهلك، حجم الثروة، أسعار الفائدة... الخ) ويفترض أنه أكبر تماما من الصفر
- b: الميل الحدي للاستهلاك ويقاس بالطريقة الآتية:

$$b = \frac{\Delta y}{\Delta c}$$

حيث أن $0 < b < 1$

يعاب على هذه الدالة العلاقة الخطية بين الاستهلاك والدخل حيث تكشف الدراسات الميدانية أن السلوك الاستهلاكي يتغير عند مستويات محددة من الدخل وأن الميل الحدي للاستهلاك ليس ثابتا.

2-3. دالة كوزنيتس للطلب الاستهلاكي: نسبة الى الاقتصادي كوزنيتس حيث أجرى دراسة لتقدير الدخل أو الناتج و الانفاق الاستهلاكي في الولايات المتحدة للفترة الممتدة من 1869 إلى 1938 حيث تمت التقديرات خلال كل عشرية مع وجود بعض التداخل بين العقود (العشرية)، هذه الدراسة أثبتت بعض الافتراضات الكينزية في الفترة القصيرة (كوجود علاقة ثابتة ووطيدة بين C و Y وكذلك قيمة الميل الحدي للاستهلاك أقل من الواحد الصحيح)، حيث أنه وفي الأجل الطويل يكون الاستهلاك التلقائي معدوما وخذا ما يعني ان العلاقة بين Y و C تكون تناسبية فمهما زاد الدخل لن يؤدي ذلك الى أن يفوقه الاستهلاك حيث أن دالة الاستهلاك تكون من الشكل⁶:

$$C_t = B \cdot Y_t$$

ويمكن تفسير ذلك أن المجتمع يمكنه العيش على مدخراته السابقة لسنة أو لسنتين، ولكن اذا كان دخله معدوم فإن ذلك لن يدوم لفترة طويلة.

2-4. دالة دوزنبري F.Dusenberry: قدم الاقتصادي دوزنبري عام 1949 نظرية جديدة للفرقة بين دالة الاستهلاك في الأجل القصير و الأجل الطويل، والتي عرفت فيما بعد بنظرية الدخل النسبي⁷، حيث أن دوزنبري يختلف مع كينز في نوعية الدخل الذي ينفق للطلب على السلعة، فالدخل ليس مطلق مما تحصل عليه العائلة بشكل دوري وإنما هو نسبي يعتمد على طبيعة المحيط وضغطه الاجتماعي الذي قد يجبر الأسر على أن تنفق أكثر من حجم دخلها اقتداءا بجيرانها، ويرى دوزنبري أن الطلب الاستهلاكي C_t يعتمد

$$C_t = f(Y_{t-1}, Y_{t-2}^{78} \dots Y_{t-h})$$

على مستوى الدخل في الفترة الجارية Y_t إضافة إلى الدخل التي تم تحقيقها في فترات ماضية وعليه فإن دالة الاستهلاك ستكون على النحو التالي

$$C_t = C_0 + C_1 Y_{t-1} + C_2 Y_{t-2} + \dots + C_h Y_{t-h}$$

2-5. نظرية عادات الاستهلاك لبراون Brownne : اقترح توماس براون فرضيته عام 1925 بناء على عادات الاستهلاك والتي تؤثر على مستوى الاستهلاك الجاري، حيث يؤكد براون على أن تأثير هذه العادات الاستهلاكية على الدخل مستمر ومتصل، وغير منحصر في الحالات التي ينخفض فيها الاستهلاك عن استهلاك القمة، ولقد ركز براون على أثر هذه العادات الاستهلاكية على مستوى الدخل المستمر ولم يتخذ على الحالات عند انخفاض مستوى الدخل من استهلاك القمة، وبالتالي حسب نظرية العادات الاستهلاكية فإن الاستهلاك الجاري دالة في الدخل الجاري والاستهلاك السابق، وقد اقترح براون الصيغة الخطية لهذه العلاقة كالتالي⁸:

$$C_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 C_{t-1}$$

وتعكس β_2 آثار عادات الاستهلاك السابقة، أما β_1 تمثل الميل الحدي للاستهلاك في الأجل القصير، ويعبر عن الميل الحدي للاستهلاك في الأجل الطويل بالعلاقة $\left(1 - \beta_2 / \beta_1\right)$

2-6 دالة الطلب الاستهلاكي عند ميلتون فريدمان: جاءت نظرية الدخل الدائم لفريدمان لتحل مشكلة التناسب بين الاستهلاك والدخل المتاح، فوفقا لفريدمان الدخل الجاري Y_d يتكون من دخلها أحدهما دائم Y_p و آخر عابر Y_t فالدخل الدائم هو الذي تتوقع العائلات الحصول عليه خلال عدد كبير من السنوات مما يشكل ثروة لها، أما الدخل العابر Y_t فيتكون من أي إضافة غير متوقعة أو نقص في الدخل الدائم و من ثم فإن:

$$Y = Y_p + Y_t$$

بنفس الطريقة يقسم فريدمان الاستهلاك الفعلي إلى جزئين أحدهما دائم و آخر انتقالي أي أن

$$C = C_p + C_t$$

فالأول هو الاستهلاك الذي يتحدد بالدخل الدائم، أما الثاني فإنه قد يفسر باعتباره استهلاكاً غير متوقعا، ويمكن تمثيل الاستهلاك الدائم كنسبة ثابتة من الدخل الدائم بالعلاقة التالية:

$$C_p = K \cdot Y_p$$

حيث K تمثل الميل الحدي للاستهلاك وهنا يرتبط الدخل الدائم Y بالثروة، أما الثابت K فيتأثر بكل من معدل الفائدة i والثروة w والأذواق الاستهلاكية T وعليه تصبح دالة الاستهلاك الدائم من الشكل:

$$C_p = K \cdot (i, w, T) \cdot Y_p$$

لتقدير الدخل الدائم يقترح فريدمان آلية الوسط المرجح الحالي والدخل في الفترة السابقة بشكل متناقص بصورة أسية، أما من الناحية العلمية فيمكن تطبيق متباطئة كويك (koyck) لتقدير الدخل الدائم وفق العلاقة التالية⁹:

$$Y_{pt} = \lambda Y_t + \lambda(1 - \lambda)Y_{t-1} + \lambda(1 - \lambda)^2 \cdot Y_{t-2} + \dots + \lambda(1 - \lambda)^h \cdot Y_{t-h}$$

مع افتراض أن $0 < \lambda < 1$

هذه الآلية ناتجة عن تناقص الأوزان بشكل هندسي وتشكل متوالية هندسية لا نهائية حدها الأول 1 و أساسها $1 - \lambda$ وبوضع λ كعامل مشترك يصبح لدينا:

$$C_{pt} = K \cdot \lambda \cdot (Y_t + (1 - \lambda)Y_{t-1} + (1 - \lambda)^2 \cdot Y_{t-2} + \dots + (1 - \lambda)^h \cdot Y_{t-h})$$

ويؤدي تطبيق متباطئة كويك لتقدير الدخل الدائم إلى دالة الاستهلاك التالية:

$$C_{pt} = K \cdot \lambda \cdot Y_t + (1 - \lambda) C_{t-1}$$

3- الطريقة والأدوات المستخدمة :

سنعتمد في تقديرنا لداتي الطلب على محصولي القمح والشعير على نماذج بانيل أو ما يعرف بنماذج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية، نظرا لكونها تأخذ بعين الاعتبار أثر التغير في الزمن و أثر التغير في المشاهدات المقطعية على حد سواء، و بالتالي فهي تتيح محتوى معلوماتي أكبر مقارنة بنماذج البيانات المقطعية أو نماذج البيانات الزمنية، كما تتميز بكفاءة عالية وبعدد كبير من درجات الحرية، إضافة إلى تحكمها في التباين الفردي، الذي قد يظهر في حالة البيانات المقطعية أو الزمنية، والذي يؤدي إلى نتائج متحيزة، كما تساهم في الحد من إمكانية ظهور مشكلة المتغيرات المهملة الناتجة عن خصائص المفردات غير المشاهدة والتي تقود إلى تقديرات متحيزة¹⁰ وتأتي نماذج البيانات بانل في ثلاث أشكال رئيسية هي نماذج الانحدار التجميعي، نموذج التأثيرات الثابتة، نموذج التأثيرات العشوائية.

3-1 العينة، فترة الدراسة ومصادر البيانات: تم الاعتماد على بيانات سنوية لعينة من ثلاث دول في شمال إفريقيا N=3 والمتثلة في (الجزائر، المغرب، تونس) خلال الفترة 2005 إلى 2015 (T=10) وبالتالي يصبح حجم العينة يساوي N*T=3*10=30 ويعلل اختيار الدول السابقة كونها تتشابه نمطها الاستهلاكي.

3-2 نموذج الدراسة: أما النموذج المستخدم فيتمثل في نموذج يضم أهم محددات الاستهلاك

$$CW_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 PW_{it} + \alpha_2 Yper_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$CB_{it} = \beta_0 + \beta_1 PB_{it} + \beta_2 Yper_{it} + \beta_3 PW_{it} + \varepsilon_{it}$$

حيث أن :

CW: كمية الاستهلاك الفردي السنوي من القمح (قنطار) وبحسب من خلال قسمة المتاح للاستهلاك من محصول القمح على إجمالي السكان في البلد

CB: كمية الاستهلاك الفردي السنوي من محصول الشعير (قنطار) والحسوب من خلال قسمة المتاح للاستهلاك من محصول الشعير على إجمالي السكان

PW: سعر القمح دولار للقنطار،

Yper: نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي مقيما بالدولار الأمريكي

PB: سعر الشعير (دولار للقنطار)

وقد تم الحصول على البيانات من مصدرين رئيسيين هما قاعدة بيانات البنك الدولي إضافة إلى المنظمة العربية للتنمية الزراعية، كما تم أخذ جميع المتغيرات السابقة باستخدام اللوغاريتم.

3-3 اختبارات الاستقرار (جذر الوحدة): بعرض الكشف عن درجة استقرارية المتغيرات السابقة اعتمدنا على اختبارات (levin, lin, chu) LLP و (LPS) shin & pesaran, lm و Augment dickey fuller والموضحة في الجدول رقم 1 بحيث يتضح من خلال الجدول 1 فيما يخص اختبارات جذر الوحدة لسلسلتي (الطلب على القمح، الطلب على الشعير) أنها غير مستقرة عند المستوى level، وهذا ما يدل على وجود جذر وحدوي، وتستقران بعد إجراء الفروق من الدرجة الأولى وذلك عند مستوى معنوية

5 %، أما بالنسبة لبقية المتغيرات (أسعار القمح، أسعار الشعير، الناتج الفردي) فهي مستقرة عند المستوى وذلك عند مستوى معنوية 5 %، مما يجعلنا نرفض الفرضية التي تنص على وجود جذر وحدوي في هذه المتغيرات. بما أن السلاسل غير مستقرة من نفس الرتبة، فهذا ينفي وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، وبالتالي فإنه لا يمكن تطبيق نموذج تصحيح الخطأ panel ecm، وهذا ما يقودنا إلى تقدير دالة الطلب على محصولي القمح والشعير باستخدام النماذج الستاتيكية.

3-4 نتائج تقدير دالة الطلب على محصول القمح:

قبل تقدير دالة الطلب على محصول القمح نبحث عن أحسن نموذج من بين نموذجي التأثيرات الثابتة ونموذج الانحدار التجميعي، حيث أنه لا يمكن استخدام نموذج الآثار العشوائية (نموذج الخطأ المركب) نظرا لقلة عدد المشاهدات المقطعية $n=3$ ، وهو ما لا يسمح بتقدير الخطأ الفردي u_i ، ويوضح الجدول رقم 2 أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الأفضل في تقدير دالة الطلب على القمح، وذلك كون الاحتمال المقابل لإحصائية الاختبار أقل من الاحتمال الحرج 5 %.

يوضح الجدول 3 نتائج تقدير دالة الطلب وفق نموذج التأثيرات الثابتة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية، وتشير نتائج التقدير عدم وجود تأثير معنوي للأسعار على الطلب من محصول القمح، بخلاف معلمة الدخل التي جاءت معنوية إحصائيا عند مستوى معنوية 10 %، نتحقق في البداية من كون النموذج خال من مشاكل الاقتصاد القياسي، وذلك عبر مجموعة من الاختبارات التشخيصية لسلسلة الأخطاء، بحيث يشير الجدول رقم 4 إلى وجود مشكلة ارتباط للأخطاء وذلك كون الاحتمال المقابل لإحصائية الاختبار أقل من الاحتمال الحرج 5 %، وقد تمت معالجة هذه المشكلة باستخدام طريقة المربعات الصغرى شبه المعممة EGLS، بحيث تسمح هذه الطريقة بحل مشكل الارتباط الذاتي للأخطاء ومشكل اختلاف التباين، و يوضح الجدول 5 نتائج تقدير دالة الطلب على القمح باستخدام طريقة المربعات الصغرى شبه المعممة، وتوضح نتائج التقدير أن كل من مرونة الطلب الداخلية ومرونة الطلب السعرية جاءت معنوية إحصائيا عند مستوى معنوية 5 %، كما يشير الاحتمال المقابل لإحصائية فيشر 0,04 أن النموذج ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5 %، وللتأكد من صلاحية النموذج وسلامته من مشاكل القياس تم الاعتماد على مجموعة من الاختبارات، و هي كالتالي:

اختبار طبيعية الأخطاء (jarque-bera) يظهر الشكل رقم 1 اختبار التوزيع الطبيعي لسلسلة البواقي في النموذج المقدر، بحيث جاء الاحتمال المقابل لإحصائية اختبار jarque-bera أكبر من الاحتمال الحرج 5 % مما يقودنا لقبول الفرضية الصفرية التي تنص على أن الأخطاء تتبع التوزيع الطبيعي،

اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء Q-statistic : يبين الشكل 2 دالة الارتباط الذاتي والجزئي لسلسلة البواقي، والذي يظهر أن كل القيم الاحتمالية الواردة بالعمود prob أكبر من الاحتمال الحرج 5 % وبالتالي قبول الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود ارتباط ذاتي للأخطاء.

التفسير الاقتصادي

توضح نتائج تقدير دالة الطلب على القمح وفق نموذج التأثيرات الثابتة وباستخدام طريقة المربعات الصغرى شبه المعممة EGLS أن إشارة معاملات النموذج جاءت موافقة للنظرية الاقتصادية، بحيث تقدر مرونة الطلب السعرية بـ -0,15 %، أما بالنسبة لمرونة الطلب الداخلية فجاءت أكبر من 1 وهذا ما يؤكد عدم تحقق قانون أنجل الذي ينص على تزايد الاستهلاك بنسب أقل من الزيادة في الدخل بالنسبة للمنتجات الزراعية، ويشير معامل التحديد المصحح والذي يساوي $R^2 = 0,18$ أن 18 % من التغير في الكمية المطلوبة يرجع إلى التغير في السعر والدخل، أما النسبة المتبقية فترجع إلى عوامل أخرى (عوامل موسمية، تفضيلات المستهلكين وتوقعاتهم... الخ).

3-5 نتائج تقدير دالة الطلب على محصول الشعير: بما أن عدد المشاهدات المقطعية $n=3$ فإنه لا يمكننا تقدير نموذج الآثار العشوائية وبالتالي فإننا نكتفي بالمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج الآثار العشوائية، ويوضح الجدول 6 نتائج المفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج الانحدار التجميعي، بحيث جاء الاحتمال المقابل لإحصائية الاختبار أقل من الاحتمال الحرج 5 % وهذا ما يقودنا لرفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أن النموذج الأنسب لتقدير دالة الطلب على محصول الشعير هو نموذج التأثيرات الثابتة.

يبين الجدول 7 نتائج تقدير دالة الطلب على محصول الشعير باستخدام نموذج التأثيرات الثابتة بحيث تبين نتائج التقدير عدم وجود تأثير معنوي لكل من السعر و الدخل على الكمية المطلوبة في دول شمال إفريقيا، كما يوضح اختبار جاك بيرا (الشكل رقم 2) أن الأخطاء تتبع التوزيع الطبيعي، ويبين الجدول رقم 8 عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي للأخطاء في النموذج المقدر وهذا عند مستوى معنوية 5 % . إن عدم معنوية النموذج تدل على عدم وجود تجانس في السلوك الاستهلاكي لسلة الشعير في دول شمال إفريقيا ، كما أن هذا المحصول لا يحظى بنسبة كبيرة من الاستهلاك في بعض الدول مثل الجزائر وذلك مقارنة بمحصول القمح ، كما توضح نتائج التقدير أن محصول الشعير لا يمكن اعتباره كبديل للقمح وذلك لعدم معنوية معلمة أسعار القمح.

خلاصة :

استهدفت الدراسة التعرف على محددات الطلب على محصولي القمح والشعير في دول شمال إفريقيا خلال الفترة 2005-2015، ولبيان ذلك تم استخدام بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (بانل)، وقد تم تحديد النموذج الأمثل الذي يمثل دالتي الطلب على محصولي القمح والشعير هو نموذج التأثيرات الثابتة، و من ثم تم فحص استقرارية كل سلسلة على حدى، وتحديد رتبة تكاملها باستعمال اختبارات جذر الوحدة، وتقدير دالة الطلب على القمح باستخدام طريقة المربعات الصغرى شبه المعممة EGLS، وطريقة المربعات الصغرى العادية و توصلت لمجموعة من النتائج يمكن تلخيصها في ما يلي:

- يرتبط استهلاك محصول القمح بعلاقة عكسية مع أسعاره و علاقة طردية مع الدخل في دول شمال إفريقيا وبهذا فهو يصنف ضمن السلع العادية الشائع استخدامها نظرا لكونه يدخل في العديد من الاستخدامات والصناعات الغذائية (خبز، عجائن، حلويات، ..) بالنسبة لدول شمال إفريقيا.
- حسب معنوية معاملات النمو فإنه يمكن الحكم على وجود نوع من التجانس في نمط السلوك الاستهلاكي اتجاه مادة القمح بالنسبة للمستهلكين في دول شمال إفريقيا.
- عدم تحقق قانون أجيل الذي ينص على زيادة الطلب على المنتجات الزراعية بمعدلات تقل عن زيادة الدخل وذلك بالنسبة لمحصول القمح
- عدم وجود تأثير معنوي للدخل والسعر على استهلاك الشعير بالنسبة لدول شمال إفريقيا راجع إلى عدم وجود تجانس في النمط الاستهلاكي اتجاه هذا المحصول في دول شمال إفريقيا ، إذ يتباين الاستهلاك الشعير في الدول الثلاث إضافة إلى ذلك فإن محصول الشعير لا يعتبر سلعة أساسية كسلعة القمح ولا يدخل في التركيبة الاستهلاكية الأساسية للمستهلك في دول شمال إفريقيا كما أن استعمالاته تعتبر ضئيلة مقارنة بمحصول القمح كما أن بعض المنتجات لا تعتبر الأسعار والدخل من المحددات الأساسية لها كالسلع الضرورية، أو السلع المدعمة، حتى السلع التي ليس لها أهمية كبيرة بالنسبة للمستهلك فإن تأثير السعر والدخل فيها يكون ضئيل مقارنة بالعوامل الأخرى.
- لا يمكن اعتبار محصول الشعير بديلا لمحصول القمح بالنسبة لدول شمال إفريقيا

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1 : نتائج اختبارات LLC، IPS، Fisher-ADF لاستقرارية متغيرات بانل

القرار	نوع الاختبار			المتغيرات	
	اختبار ADF	اختبار IPS	اختبار LLC	/	
I(1)	9,28 (0,15)	-0,99 (0,16)	-0,98 (0,16)	عند المستوى	LCW
	22,10 (0,001)***	-0,81 (0,20)	-4,44*** (0,00)	عند الفرق الأول	
I(1)	10,03 (0,12)	-1,06 (0,14)	-1,85 (0,03)	عند المستوى	LCB
	15,52 (0,01)**	-1,9 (0,02)**	-2,69 (0,003)***	عند الفرق	
I(0)	12,54 (0,05)*	-1,56 (0,05)*	-3,37 (0,0004)***	عند المستوى	LPW
I(0)	12,47 (0,05)*	-1,43 (0,07)*	-3,52 (0,0002)***	عند المستوى	LPB
I(0)	15,74 (0,01)**	-1,07 (0,14)	-4,67 (0,00)***	عند المستوى	LYper

المصدر : مخرجات 10 EViews

الجدول 2: نتائج اختبار المفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج الانحدار التجميعي لدالة الطلب على القمح

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	3.916311	(2,28)	0.0316
Cross-section Chi-square	8.139588	2	0.0171

المصدر: مخرجات 10 EViews

الجدول 3: نتائج تقدير دالة الطلب على محصول القمح باستخدام نموذج التأثيرات الثابتة

Dependent Variable: LCW
Method: Panel Least Squares
Date: 02/12/19 Time: 12:03
Sample: 2005 2015
Periods included: 11
Cross-sections included: 3
Total panel (balanced) observations: 33

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPW	-0.123964	0.131225	-0.944667	0.3529
LY_PER	1.012559	0.583209	1.736185	0.0935
C	-6.709434	4.445611	-1.509226	0.1424

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.240146	Mean dependent var	0.899169
Adjusted R-squared	0.131595	S.D. dependent var	0.207489
S.E. of regression	0.193356	Akaike info criterion	-0.309844
Sum squared resid	1.046819	Schwarz criterion	-0.083101
Log likelihood	10.11243	Hannan-Quinn criter.	-0.233552
F-statistic	2.212295	Durbin-Watson stat	2.482676
Prob(F-statistic)	0.093307		

المصدر: مخرجات 10 EViews

الجدول 4: اختبار الارتباط الذاتي بين الافراد

Residual Cross-Section Dependence Test
 Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation) in residuals
 Equation: Untitled
 Periods included: 11
 Cross-sections included: 3
 Total panel observations: 33
 Cross-section effects were removed during estimation

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	8.431341	3	0.0379
Pesaran scaled LM	2.217336		0.0266
Bias-corrected scaled LM	2.067336		0.0387
Pesaran CD	-1.642470		0.1005

المصدر: مخرجات 10 EVEWS

الجدول 5: نتائج تقدير دالة الطلب باستخدام طريقة المربعات الصغرى شبه المعممة

Dependent Variable: LCW
 Method: Panel EGLS (Cross-section weights)
 Date: 02/12/19 Time: 12:05
 Sample: 2005 2015
 Periods included: 11
 Cross-sections included: 3
 Total panel (balanced) observations: 33
 Linear estimation after one-step weighting matrix
 White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPW	-0.150644	0.053724	-2.804017	0.0091
LY_PER	1.073192	0.459452	2.335811	0.0269
C	-7.055089	3.625465	-1.945982	0.0618

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics

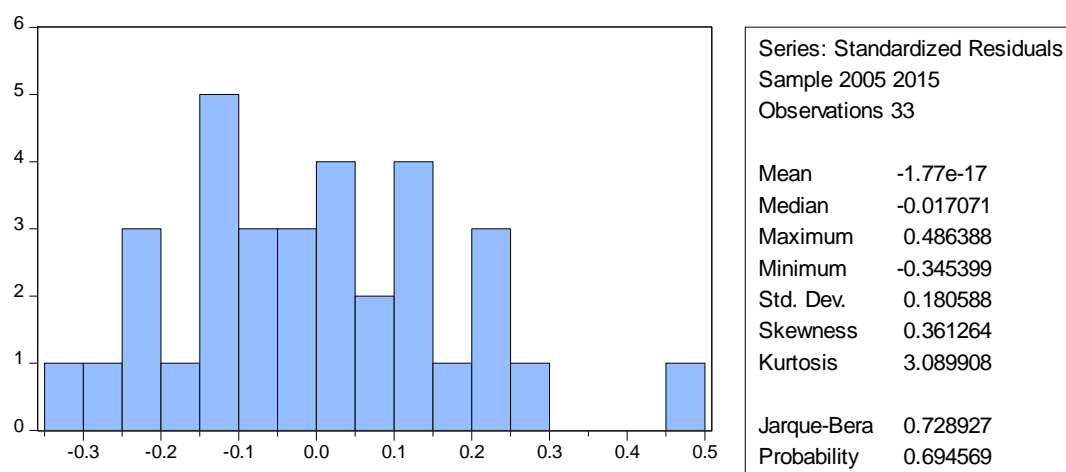
R-squared	0.290398	Mean dependent var	1.166719
Adjusted R-squared	0.189026	S.D. dependent var	0.582186
S.E. of regression	0.193056	Sum squared resid	1.043580
F-statistic	2.864684	Durbin-Watson stat	2.215241
Prob(F-statistic)	0.041575		

Unweighted Statistics

R-squared	0.239024	Mean dependent var	0.899169
Sum squared resid	1.048365	Durbin-Watson stat	2.474318

المصدر: مخرجات 10 EVEIWS

الشكل رقم 1: اختبار التوزيع الطبيعي (jarque-bera)



المصدر: مخرجات EVEIWS 10

الشكل 2: اختبار Q-statistic للارتباط الذاتي للأخطاء العشوائية في نموذج التأثيرات الثابتة المصحح

Correlogram of RESID01					
Date: 02/18/19 Time: 21:52					
Sample: 2005 2015					
Included observations: 33					
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.202	-0.202	1.4681	0.226
		2 -0.186	-0.236	2.7556	0.252
		3 -0.126	-0.243	3.3654	0.339
		4 -0.115	-0.303	3.8961	0.420
		5 0.079	-0.177	4.1524	0.528
		6 0.185	0.016	5.6106	0.468
		7 -0.200	-0.274	7.3847	0.390
		8 0.017	-0.151	7.3978	0.494
		9 0.062	-0.067	7.5824	0.577
		10 -0.014	-0.101	7.5916	0.669

المصدر: مخرجات EVEIWS 10

الجدول 6: نتائج المفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج الانحدار التجميعي لتقدير دالة الطلب على الشعير

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	19.456222	(2,27)	0.0000
Cross-section Chi-square	29.452183	2	0.0000

المصدر: مخرجات EVEIWS 10

الجدول 7: نتائج تقدير دالة الطلب على محصول الشعير باستخدام نموذج التأثيرات الثابتة

Dependent Variable: LCB
Method: Panel Least Squares
Date: 02/12/19 Time: 12:06
Sample: 2005 2015
Periods included: 11
Cross-sections included: 3
Total panel (balanced) observations: 33

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPB	-0.234875	0.241708	-0.971730	0.3398
LY_PER	1.251747	0.986523	1.268848	0.2153
LPW	-0.182369	0.219966	-0.829078	0.4143
C	-8.382735	7.304293	-1.147645	0.2612

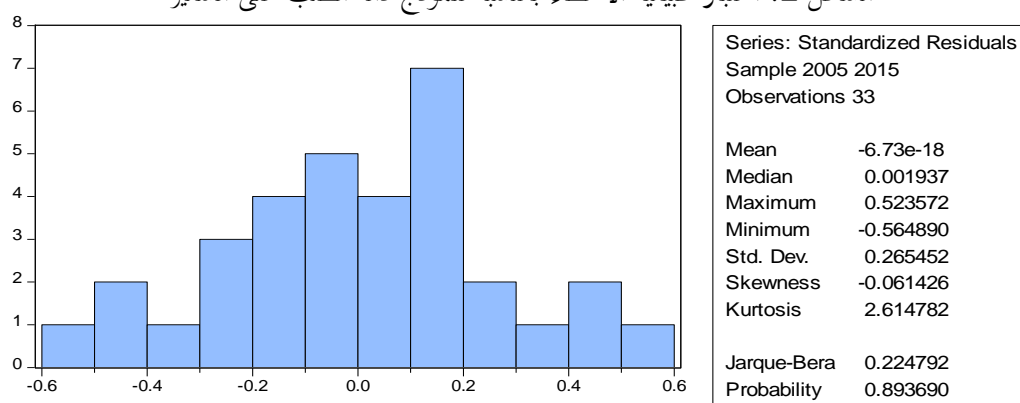
Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.654340	Mean dependent var	-0.434753
Adjusted R-squared	0.590329	S.D. dependent var	0.451504
S.E. of regression	0.288987	Akaike info criterion	0.518098
Sum squared resid	2.254870	Schwarz criterion	0.790190
Log likelihood	-2.548618	Hannan-Quinn criter.	0.609649
F-statistic	10.22229	Durbin-Watson stat	2.450457
Prob(F-statistic)	0.000014		

المصدر: مخرجات EVIEWS 10

الشكل 2: اختبار طبيعى الأخطاء بالنسبة لنموذج دالة الطلب على الشعير



المصدر: مخرجات EVIEWS 10

الجدول 8: اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء بالنسبة لنموذج دالة الطلب على الشعير

Residual Cross-Section Dependence Test

Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation) in residuals

Equation: Untitled

Periods included: 11

Cross-sections included: 3

Total panel observations: 33

Cross-section effects were removed during estimation

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	7.164811	3	0.0668
Pesaran scaled LM	1.700277		0.0891
Bias-corrected scaled LM	1.550277		0.1211
Pesaran CD	-0.656686		0.5114

المصدر: مخرجات EVIEWS 10

الجدول 9: بيانات الدراسة

النتائج الفردية (السعر الثابت للدولار 2010)	سعر القمح دولار للطن	السعر الشعير (دولار للطن)	الاستهلاك الفردي من الشعير (قنطار)	الاستهلاك الفردي من القمح (قنطار)	الاستهلاك الكلي من الشعير (ألف طن)	الاستهلاك الكلي من القمح (ألف طن)	السنوات
الجزائر							
4273,31275	272,251434	166,150687	0,35308	2,44	1175,35	8111,21	2005
4282,32823	245,748117	159,582308	0,408474	2,22187189	1379,74	7505,02	2006
4359,37575	297,950851	232,467437	0,36252981	2,0246719	1243,48	6944,64	2007
4390,49963	500,637401	311,953952	0,19482389	2,18574691	679,17	7619,67	2008
4386,0389	312,733637	270,647427	0,65096589	2,446571	2308,7	8676,95	2009
4463,39467	312,734334	270,647427	0,44555517	2,40229725	1609,24	8676,53	2010
4504,9201	288,623816	256,25	0,34335013	2,06982387	1264,2	7621	2011
4564,43502	299,874445	256,25	0,46630121	2,26216116	1751,7	8498	2012
4596,21963	420,75247	318,865966	0,47130615	2,11829802	1806,92	8121,25	2013
4675,88502	209,133452	221,715873	0,43709414	2,51914994	1709,62	9853,23	2014
4759,59524	281,722251	548,831899	0,44657932	2,79860857	1780,58	11158,48	2015
تونس							
3492,16594	195,373609	153,627244	1,09004896	2,63367547	1101,22	2660,67	2005
3641,5434	190,636147	153,627244	0,97097567	2,24101159	990,02	2284,97	2006
3847,40697	345,686317	276,464908	1,28397633	2,99584768	1322,25	3085,15	2007
3968,35256	424,28104	294,476951	0,73004273	2,54867336	759,78	2652,49	2008
4044,62969	150,597531	184,050015	0,874876	2,7254089	920,53	2867,63	2009
4140,15177	277,666254	206,065264	0,62616008	2,55911434	666,23	2722,88	2010
4014,91679	344,046402	288,421053	0,85332232	2,9559167	918,3	3181	2011
4127,40109	344,012439	288,421053	0,88282292	2,846601	961,1	3099	2012
4196,78421	488,035454	331,977792	1,00804771	5,01661528	1110,32	5525,58	2013
4271,32685	516,663218	199,335621	1,10380488	2,05089633	1230,07	2285,5	2014
4270,87405	309,493403	215,177817	0,81225611	2,56474804	915,71	2891,41	2015
المغرب							
2358,44358	187,250321	162,003346	0,63121149	1,83	1926,53	5585,64	2005
2507,67466	190,260471	162,003346	1,08826245	2,87	3359,40	8869,34	2006
2566,2167	304,169987	240,287377	0,42026036	1,64	1312,3	5126,07	2007
2686,2283	302,963995	240,287377	0,60227513	2,31	1903	7312,76	2008
2765,85615	264,037977	178,694536	1,26874432	2,70	4058,7	8667,29	2009
2834,20472	273,399043	196,339513	0,8574301	2,46	2778,9	7993,86	2010
2942,03882	358,642709	307,721281	0,78612067	3,01	2583,1	9892	2011
2987,31592	352,207033	313,078179	0,52580281	2,32	1752,7	7766	2012
3077,31501	488,035454	284,144514	0,85815516	1,63	2902,69	5525,58	2013
3113,79941	398,167933	509,184749	0,52983147	2,28	1818,28	7843,47	2014
3209,71471	267,155742	284,144514	1,02690197	3,20	3573,96	11158,72	2015

المصادر:

المنظمة العربية للتنمية الزراعية <http://www.aoad.org/AASYXX.htm>

البنك الدولي <https://databank.albankaldawli.org/data/source/world-development-indicators>

الإحالات والمراجع:

- ¹ طارق علي ديب، فاتن سوسي، دراسة تطور استهلاك القمح في الجمهورية العربية السورية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، العدد الأول، ص194.
- ² سوزان وفيق العاني، علم الاقتصاد الزراعي، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2005، ص 93.
- ³ محمد عبيدات، التسويق الزراعي، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2005، ص 27.
- ⁴ علي جدول الشرفات، مبادئ الاقتصاد الزراعي، زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص 62.
- ⁵ عدنان غانم، التحليل الإحصائي القياسي لميزانية الأسرة واتجاهات سلوك المستهلك "النظام اللوغاريتمي غير المباشر"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، العدد الأول 2010، ص 25.
- ⁶ بن قانة سماعيل، نحو بناء نموذج هيكلي تنبؤي للاقتصاد الجزائري للفترة 1970-2009، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، الجزائر، 2013، ص 6.
- ⁷ أحمد حسين الهيتي و آخرون، العلاقة السببية بين الإنفاق الحكومي والإنفاق الخاص والعوامل المحددة للنوعين_الأردن حالة دراسية 1970-2007، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، العدد الثالث، ص 19.
- ⁸ بسام محمود عبد المجيد، تقدير دالة الاستهلاك الكلي في الاقتصاد الفلسطيني للفترة (1994-2016)، مذكرة ماجستير، جامعة غزة، فلسطين، 2018، ص 30.
- ⁹ بن قانة اسماعيل، نفس المرجع، ص 9.
- ¹⁰ Baltagi H. (2005), "Econometric Analysis of panel Data", 3eme édi. West Sussex: John Wiley and Sons , p39.

سعادة وردة
نبس سعيدة
آسيا بعضي

جامعة الوادي

تقدير دالة الانتاج كوب-دوغلاس للقطاع الزراعي في الجزائر 2000-2016

تقدير دالة الانتاج كوب-دوغلاس للقطاع الزراعي في الجزائر 2000-2016

ملخص : تهدف هذه الدراسة الى التعرف على واقع القطاع الزراعي في الجزائر من خلال التعرض الى السياسات الزراعية والإمكانيات والفرص المتاحة وكذلك واقع الانتاج النباتي و الحيواني ، بالإضافة الى توضيح العلاقة والتربط بين الناتج الزراعي كمتغير تابع و رأس المال والعمل كمتغيرات مستقلة باستخدام دالة الانتاج كوب دوغلاس، وتوصلنا الى انه هناك علاقة طردية بين رأس المال والناتج الزراعي، وعلاقة طردية بين العمل والناتج الزراعي .

الكلمات المفتاح : القطاع الزراعي، دالة كوب- دوغلاس، العمل، رأس المال .

Summary: This study aims to identify the reality of the agricultural sector in Algeria through exposure to agricultural policies and possibilities and opportunities as well as the reality of plant and animal production . In addition to clarifying relationship and correlation between agricultural output as a dependent variable and capital labor as independent variables using the Cobb-Douglas output function, we found out that was there a positive relationship between work and agricultural output .

Keywords: Agricultural sector, Cobb-Douglas, Labor, Capital.

تمهيد : تعتبر الجزائر من الدول التي اعطت اهتمام للقطاع الزراعي في السنوات الأخيرة، من خلال تنميته وتحديثه بإنشاء صناديق للدعم الزراعي، وإنشاء المخطط الوطني للتنمية الزراعية والريفية وبرامج التجديد الريفي والفلاحي، و لازالت لحد اليوم تعمل على دفعه لتحقيق اكتفاء الذاتي من خلال الاستغلال الامثل لموارد القطاع الزراعي من رأس مال وعمالة ومساحات زراعية، ولذلك استعملنا دالة كوب دوغلاس لتقدير الانتاج الزراعي باستخدام عنصري راس المال والعمل، لسلسلة زمنية الممتدة من 2000 الى 2016، ولهذا تم طرح الاشكال التالي : هل دالة كوب -دوغلاس مناسبة لتقدير الانتاج الزراعي في الجزائر ؟ وللإجابة على الاشكال المطروح تم تقسيم البحث الى العناصر التالية :-

1. واقع القطاع الزراعي في الجزائر؛
2. دالة الانتاج كوب دوغلاس؛
3. تقدير دالة الانتاج الزراعي بدالة كوب-دوغلاس للفترة الممتدة 2000-2016؛

1- واقع القطاع الزراعي في الجزائر :-

يعتبر القطاع الزراعي من القطاعات المهمة والإستراتيجية، في تحقيق التنمية الاقتصادية والاكتفاء الذاتي، من خلال الاستغلال الامثل للموارد والإمكانيات، لذلك اعتمدت الدولة منذ الاستقلال على الاهتمام بالقطاع من خلال مجموعة البرامج والسياسات التي تم العمل على تنفيذها من اجل الوصول بالقطاع الى افضل النتائج التي تمثلت في ما يلي :

1-1. السياسات الزراعية التي مر بها القطاع الزراعي : قامت الحكومات الجزائرية منذ الاستقلال بالعديد من الاصلاحات والتغيرات من اجل تنظيم القطاع بهدف الوصول الى تحقيق الاكتفاء الذاتي وتطوير القطاع، وتمثلت هذه الاصلاحات اساسا في تنظيم ملكية الاراضي الزراعية وتتمثل اهم هذه الاصلاحات في ما يلي ¹.

1-1-1- نظام التسيير الذاتي : بموجب مراسيم مارس وأكتوبر 1963 والتي كانت تهدف الى تنظيم الاراضي الزراعية وكيفية استغلالها وإضفاء الشرعية القانونية لاستيلاء الجماعي من قبل الفلاحين على الاراضي الشاغرة التي تركها المعمرون، تم انشاء نظام التسيير الذاتي وتأمين الاراضي الفلاحية حتى تنعكس كل ميولات وأهداف الفلاحين .

1-1-2- الثورة الزراعية : ان الثورة الزراعية ضرورة اقتضتها حالة عدم المساواة في توزيع الاراضي الفلاحية وانعدام الارض بالنسبة للكثير من الفلاحين، بسبب انخفاض مستوى المعيشة وعدم قدرتها على تحديث الاساليب الزراعية المختلفة .

1-1-3- نظام اعادة الهيكلة الزراعية : جاء بناء على صدور منشور رئاسي رقم 14 الصادر في 14 مارس 1981 المتعلق بتعاونيات قدماء المجاهدين، والذي من خلاله تم وضع الاطر والأدوات و الكيفيات قصد تنظيم المزارع على اسس اقتصادية وخاصة كيفية استغلال الارض والعقار .

1-1-4- نظام خاص بمنح الملكية العقارية في اطار عملية الاستصلاح : بناء على القانون رقم 83-18 الصادر في 13/8/1983 المتضمن منح الملكية العقارية، جاء ليحرز تقدما بهدف زيادة ثروة الاراضي الزراعية الصالحة للزراعة .

1-1-5- نظام المستثمرات الزراعية الناجمة عن هيكلة اراضي التسيير الذاتي وتعاونيات قدماء المجاهدين : وفي سنة 1990 صدر قانون اعادة الاملاك المؤممة، حيث تم ارجاع 445000 هكتار لنحو 22 الف مالك سابق، وأمام الآثار السلبية التي أحدثها الغاء الدعم الزراعي واستجابة لنداء الفلاحين وممثليهم قررت الدولة العودة الى سياسة الدعم المباشر للفلاحين المنتجين عوض الدعم للجميع، وذلك من خلال جملة من الاجراءات والتدابير شملت تخفيض نسب الفوائد على القروض وإنشاء صناديق متخصصة للدعم (9 صناديق متخصصة تبعا لنشاطات فروع الانتاج الزراعي) مع تقديم اعانات (اعفاءات جبائية وشبه جبائية للفلاحين) .

يمكن القول ان السياسات الزراعية المنفذة في الجزائر اتسمت في العقود الماضية بعدم الاستمرارية، فقد تميزت فترة الستينات بتجربة الادارة الذاتية وسياسة اعادة التحويل الجزئي لنظام الانتاج . اما فترة السبعينات فقد عرفت المشاركة المؤسسية للدولة في ادارة القطاع، ليأتي في الفترة الثمانينات الاصلاح الزراعي الذي حاول ضمان الانتقال السلس نحو اقتصاد السوق وتشجيع الزراعة الخاصة، وتحرير النظام وانسحاب الدولة في سياق برنامج التكيف الهيكلي في التسعينات ورغم ذلك لم تنجح في تحسين اداء القطاع، وتشهد الالفية الجديدة العديد من الاصلاحات التي نشطت القطاع ومساهمت في دفع وتيرة التنمية في البلاد².

1-1-6- سياسة التجديد الزراعي : عملت الدولة في هذه المرحلة على تدارك سلبيات المرحلة السابقة، على وضع برنامج لدعم القطاع الزراعي يستهدف الزيادة الدائمة في مردودية القطاع في جميع الجوانب وقد بدأت هذه المرحلة في سنة 2000 وتتمثل هذه الاخير في ما يلي³ :

1-1-6-1- المخطط الوطني للتنمية الريفية PNDA سنة 2000: جاء هذا البرنامج لبناء القطاع الفلاحي، حيث سجل هذا البرنامج نجاحا كبيرا من خلال ارجاع التربة الى استخداماتها السابقة وشمل 3 ملايين هكتار، وكان الهدف النهائي لهذا البرنامج وهو رفع مداخيل الفلاحين من خلال تقديم الدعم المادي لزراعة الحبوب، الري، التشجير، استصلاح الاراضي وتكثيف الزراعة ... وقد صرفت الدولة في هذه المرحلة حوالي 40 مليار دينار من خلال الصندوق الوطني لتنظيم وتطوير الفلاحة، وهذه القيمة تفوق اربع مرات ما صرف في الفترة 1995-1998، و 10 مرات ما صرف سنة 1993.

1-1-6-2- برنامج دعم الانعاش الاقتصادي (المخطط الثلاثي) 2001-2004 : الذي خصص له غلاف مالي اولي بمبلغ 525 مليار دينار قبل ان يصبح غلافه المالي النهائي مقدرا بحوالي 1216 مليار دينار ، وتم التركيز من خلال هذا البرنامج على ضرورة تنشيط الطلب الكلي من خلال تعزيز دور الانفاق العام كآلية لدعم النمو وخلق مناصب شغل، بجانب تعزيز البنى التحتية باعتبارها ركيزة اساسية لتنشيط الاقتصاد الوطني، وقد تضمن البرنامج على المجالات الاساسية التي ترتبط بتعزيز التنمية البشرية ودعم القطاعات الانتاجية اضافة الى تعزيز الاصلاحات وتطوير الخدمات العامة والهيكل القاعدية .

1-1-3-6-1-1 البرنامج التكميلي لدعم النمو (المخطط الخماسي الاول) 2005-2009: الذي قدرت اعتماداته المالية 4202.7 مليار ، وقد تم تقسيمه على خمسة برامج فرعية (التنمية الفلاحية 46%، القطاع الاداري 5%، الصناعة والفلاحة والصيد البحري 8% الاشغال العمومية والهيكل القاعدية 41%) قد استفاد قطاع الفلاحة والصيد البحري بما قيمته 312 مليار دينار من اجمالي المبلغ الموجه لقطاع الصناعة والفلاحة والصيد البحري والتي قدرت بـ 337.2 مليار دينار بما يعادل 8% من اجمالي المبلغ المخصص لهذه المرحلة وهي نسبة ضعيفة جدا لمثل هاذين القطاعين الحساسين .

1-1-3-6-1-1 التنمية الزراعية بعد 2009 : ان الهدف الاساسي للسياسة الزراعية بعد 2009 هو التأكيد على الهدف الاساسي الذي اتبعته الجزائر منذ الاستقلال، وهو تعزيز استدامة الامن الغذائي الوطني مع التأكيد على ضرورة تحويل الزراعة الى قاطرة للنمو الاقتصادي العام، وينطوي ذلك على البحث عن مواطن الضعف وتطويرها من خلال مشاركة جميع القوى والجهات الخاصة والعامه المرتبطة بالقطاع الزراعي، وتمثل السياسة التجديد الزراعي والريفي في ثلاث ركائز اساسية التي تعتبر اداة لتحقيق السيادة الغذائية : التجديد الزراعي ، التجديد الريفي، تقوية القدرات البشرية وتقديم الدعم التقني للمنتجين .

1-1-4-6-1-1 برنامج الانعاش الاقتصادي (المخطط الخماسي الثاني) 2010-2014 : او ما يعرف ببرنامج توطيد النمو الاقتصادي، سطر له مالي قدره 21214 مليار دينار، وقد قسم على ثلاث برامج فرعية (برنامج تحسين الظروف المعيشة للسكان 45%، برنامج دعم التنمية الاقتصادية 16%، برنامج تطوير الهياكل القاعدية 39% .

1-2. الامكانيات والفرص المتاحة : تحوز الجزائر على عدة فرص متاحة من حيث الموقع الجغرافي حيث تعتبر بوابة افريقيا ومحور الدول المغاربية وقربها من السوق الأوروبية وشريط ساحلي طوله 1200 كلم مطل على أوروبا فضلا عن امتلاكها لعدة موارد مائية وأرضية وبشرية ومالية تمكنها من احتلال مرتبة متقدمة من حيث تحقيق الاكتفاء الذاتي للغذاء والتصدير يجعلها تعتمد على القطاع الفلاحي كبديل لقطاع المحروقات لتمويل التنمية الاقتصادية ويمكن تلخيص هذه الموارد وفق الترتيب التالي⁴.

1-2-1-الموارد المائية : يمكن تقسيم الموارد المائية بحسب مصادرها الى ثلاثة موارد رئيسية هي :

1-2-1-1-الموارد المطرية : رغم اتساع الرقعة الجزائرية والتي تقدر بحوالي 2.4 مليون كلم²، إلا ان 93% من هذه المساحة، توجد في منطقة الهضاب العليا والجنوب، وهطول الامطار فيها يقدر بنسبة 8%، اما المنطقة الشمالية للبلاد والتي تقدر نسبتها 7% من اجمالي تتميز بمناخ البحر الابيض المتوسط، حيث تبلغ كمية الامطار التي تسقط عليها نحو 192 مليار م³ بنسبة 92% .

1-2-1-2-الموارد السطحية : تتمثل مصادر المياه السطحية في السدود، المحاجر المائية والأنهار، وتقدر الموارد المائية السطحية بين 9.8 مليار م³ /السنة و 13.5 مليار م³ /السنة، حيث انها موزعة جغرافيا من الشمال الى الجنوب ومن الشرق الى الغرب، حيث تحتوي الاحواض المتوسطة (الشمال) على 11.1 مليار م³ وأحواض الهضاب العليا على 0.7 مليار م³، اما الاحواض الصحراوية فتحتوي على 0.6 مليار م³، وتعتبر السدود المصدر الثاني للمياه في الجزائر بعد المياه الجوفية، يبلغ حاليا (سنة 2009) عددها المستغلة من طرف الوكالة الوطنية للسدود بـ 66 سد بطاقة استيعابية تقدر بـ 7.5 مليار م³ .

1-2-1-3-الموارد الجوفية : تشير التقديرات العلمية الى وجود 147 طبقة مائية وحوالي 60000 بئر صغير 90000 ينوع و 23000 بئر عميق، وقدرت كمية المياه الجوفية الممكن استغلالها تقدر بحوالي 7 مليار م³ في السنة هذه الموارد موزعة بين الشمال (2 مليار م³ /السنة) والجنوب (5 مليار م³ /السنة)، بالنسبة للشمال مستغلة بنسبة 90% (1.8 مليار م³ /السنة)، وتتجدد سنويا عن طريق ما يتسرب من مياه الامطار في طبقات الأرض، حيث ان الحجم الاكبر من هذه الموارد الجوفية (75%) تتمركز في الطبقات الجوفية الكبرى لمتيجة، الحضنة، الصومام، سهل عنابة، الهضاب العليا . اما الصحراء فتتوفر المياه الجوفية بكميات معتبرة جدا خاصة في الصحراء الوسطى والتي تحتوي على خزانين معروفين يمتدان الى غاية الحدود التونسية الليبية، وهما المتداخل القارئ والمركب النهائي وذلك على مساحة 600 ألف و 300 ألف كلم² على التوالي، ويعتبر تحدد هذا المخزن ضعيف جدا ان لم نقل غير ممكن في أغلب المناطق .

1-2-2-الموارد الارضية : للجزائر رصيد هام من الاراضي الزراعية الكلية تقدر بحوالي 42.46 مليون هكتار، في حين أن المساحة المستخدمة للزراعة لم تكن الا حوالي 8.42 مليون هكتار فقط لسنة 2009 بنسبة 20% من المساحة للزراعية الكلية، وعند مقارنة الرقمين السابقين يؤكد وجود امكانية حقيقية لدى الجزائر لزيادة المساحة الصالحة للزراعة، حيث نشير الى ان متوسط المساحة للزراعة بلغت 7951402 هكتار خلال الفترة (1980-2009) وتراوحت المساحة الزراعية بين 7231000 هكتار و8435000 هكتار خلال عامي 1983 و2009 على التوالي، تشغل المساحات الموسمية حوالي 50% منها، حيث شهدت ارتفاعا منتظما من سنة الى اخرى وقدرت الزيادة بـ 926000 هكتار بنسبة 12.33% .

1-2-3-الموارد البشرية : باستخدام تحقيقات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية يتضح لنا ان متوسط اليد العاملة الفلاحية بلغ 2.325 مليون عامل خلال الفترة (1980-2009) وتراوحت اليد العاملة بين 1.633 مليون عامل و 3.152 مليون عامل خلال عامي 1980 و2009 على التوالي، حيث شهدت ارتفاعا منتظما من سنة الى اخرى وقدرت الزيادة بـ 1.519 مليون عامل اي بنسبة 93% .

1-2-4-الموارد الرأسمالية : يمكن التعبير عن المورد الرأسمالي الزراعي حسب منظمة الفاو بالثروة الحيوانية، الاشجار المزروعة، المكننة والتجهيزات الفلاحية، نفقات تحسينات الاراضي والهياكل المستخدمة في الناتج الحيواني، حيث يلاحظ ان متوسط رأس المال الزراعي بلغ 11.9 مليار دولار خلال الفترة (1980-2009) وتراوحت قيمة رأس المال الزراعي الصافي بين 9.15 و 14.08 مليار دولار خلال عامي 1980 و 2009 على التوالي ، وقدرة الزيادة بـ 4.9 مليار دولار خلال فترة الدراسة حيث شهد ارتفاعا منتظما من سنة الى أخرى بمعدل زيادة سنوي يقدر بـ 176 مليون دولار .

1-3-3- الانتاج الزراعي في الجزائر : شهد الانتاج الزراعي في الجزائر عدة تطورات في ظل الاصلاحات الزراعية والمجهودات المبذولة من طرف الدولة في كل من الانتاج الحيواني والنباتي .

1-3-1- الانتاج النباتي في الجزائر : يتميز الانتاج الزراعي في الجزائر بأنه غير كافٍ ولا يغطي الاحتياجات المحلية للسكان، الجدول رقم (1) يوضح اهم المنتجات الزراعية المنتجة في الجزائر خلال الفترة 2009-2016 .

1-3-2- الانتاج الحيواني في الجزائر : اما بالنسبة للثروة الحيوانية التي تمتلكها الجزائر يمكن توضيحها من خلال الجدول رقم (2) الذي يوضح تطور الثروة الحيوانية بمختلف انواعها خلال الفترة 2009-2016، اما المنتجات الغذائية ذات المصدر الحيواني سنوضحها في الجدول رقم (3) والذي يوضح تطور الانتاج لمختلف المنتجات الحيوانية خلال الفترة 2009-2016 .

2- دالة الانتاج كوب- دوغلاس :-

1-2- مفهوم الإنتاج وأهميته : يعتبر الإنتاج من أهم عمليات النشاط الاقتصادي حيث لا يمكن تحقيق عمليات التبادل والتوزيع والاستهلاك بدون عملية الإنتاج. كما انه يعتبر وسيلة لقياس قدرة الاقتصاد من خلال المعارف والمهارات ورأس المال والمستلزمات الأخرى اللازمة للقيام بالعملية الإنتاجية من أجل تلبية الحاجات الاستهلاكية للأفراد والمجتمع.

الإنتاج هو العملية التي يتم من خلالها استخدام المدخلات (عوامل الإنتاج) وتحويلها إلى المخرجات المرغوب فيها والتي تتشكل من السلع والخدمات.

2-2- عوامل الإنتاج : دالة الإنتاج تعبر على العلاقة الرياضية بين مدخلات العملية الإنتاجية ومخرجاتها، حيث يتم المزج بين مدخلات الإنتاج بالشكل الذي يسمح بالحصول على أكبر قدر ممكن من المخرجات من أجل تحقيق أقصى إيراد ممكن.

يعتمد استخدام المدخلات على عوامل عدة أهمها الفن الإنتاجي المستخدم في العملية الإنتاجية والذي يعتمد بدوره على التطور التكنولوجي الذي يقود إلى إيجاد دالة إنتاج جديدة من شأنها تحقيق أكبر كمية من الإنتاج باستخدام نفس كمية عوامل الإنتاج أو أن تؤدي إلى تحقيق نفس حجم الإنتاج باستخدام كمية أقل من المدخلات⁵.

يمكن التعبير على دالة الإنتاج بالصيغة الرياضية التالية⁶ :

$$Q = f (x_1, x_2, \dots, x_n)$$

حيث Q : حجم الإنتاج

x_1, x_2, \dots, x_n : كمية عوامل الإنتاج الضرورية لعملية الإنتاج.

تسمح دالة الإنتاج باشتقاق مؤشرات عدة تمكن الباحث من الوصول إلى صورة واضحة عن طبيعة العلاقة بين حجم الإنتاج والكميات المستخدمة من عوامل الإنتاج عند مستوى معين من التكنولوجيا، وبالتالي استنتاج قانون الغلة المتناقصة أو غلة الحجم. يمكن زيادة حجم الإنتاج بطريقتين :

- زيادة حجم الإنتاج عن طريق زيادة كمية أحد عوامل الإنتاج مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة، يحدث هذا في المدى القصير حيث تبقى القدرة الإنتاجية للمشروع ثابتة. في هذه الحالة فإن الإنتاج يصل ذروته عندما تكون الإنتاجية الحدية للعامل المتغير موجبة ومتناقصة، وهذا ما يعرف بقانون الغلة المتناقصة.
 - زيادة حجم الإنتاج عن طريق زيادة كمية جميع عوامل الإنتاج، يحدث هذا في المدى الطويل وهي الفترة الكافية لتغيير الطاقة الإنتاجية للمشروع. في هذه الحالة فإن الإنتاج يصل ذروته عندما تكون الإنتاجية الحدية لكل عوامل الإنتاج موجبة ومتناقصة، وهذا ما يعرف بغلة الحجم المتناقصة.
- يمكن إيجاد عدة أشكال لدالة الإنتاج لكن الأكثر انتشارا هي دوال الإنتاج ذات عاملي إنتاج والتي تختلف من حيث درجة الإحلال بين عوامل الإنتاج.

- دالة الإنتاج⁷ Leontiev : هذه الدالة تستخدم كثيرا في التخطيط الاقتصادي الوطني.

$$Q = f (K, L) = \min \left(\frac{K}{a}, \frac{L}{b} \right)$$

حيث Q : حجم الإنتاج

K, L : كمية عوامل الإنتاج

a, b : معاملات (paramètres) موجبة تماما .

تستعمل هذه الدالة عوامل الإنتاج بنسب ثابتة $\left(\frac{K}{L} \right)$ ثابتة (وهذا يعني أن عوامل الإنتاج غير قابلة للإحلال (عوامل مكملة).

- دالة الإنتاج ذات مرونة الإحلال الثابتة⁸ CES

$$Q = A [a K^r + b L^r]^{1/r}$$

حيث Q : حجم الإنتاج

K, L : كمية عوامل الإنتاج

a ، b موجبة تماما ؛ r موجبة أو سالبة

- دالة الإنتاج كوب-دوقلاس⁹

$$Q = f(K, L) = AK^\alpha L^\beta$$

حيث : Q : حجم الإنتاج

K, L : كمية عوامل الإنتاج

α, β معاملات موجبة تدل على مرونة دالة الإنتاج بالنسبة لعامل الإنتاج رأس المال والعمل

A : معامل موجب يدل على مستوى التطور التكنولوجي.

3-2 دالة الإنتاج كوب-دوقلاس

دالة الإنتاج كوب دوقلاس دالة أسية سميت نسبة إلى عالمي¹⁰ الاقتصاد Douglas والرياضيات Cobb، وتعتبر من أهم أدوات التحليل الاقتصادي حيث استخدمت بكثرة في مجالات الدراسات الاقتصادية .

خصائص دالة الإنتاج كوب-دوقلاس

✓ متجانسة من الدرجة $(\alpha + \beta)$: إذا تضاعفت كمية عوامل الإنتاج بنسبة t ، وبافتراض أن درجة تجانس الدالة هي

الواحد أي $(1 = \alpha + \beta)$ فإن حجم الإنتاج يتضاعف بنفس النسبة. في هذه الحالة فإن الدالة متجانسة من الدرجة

الأولى، أي ذات غلة الحجم الثابتة.

$$Q = f(tK, tL) = A (tK)^\alpha (tL)^\beta = tQ$$

✓ كثافة عوامل الإنتاج : يعبر هذا المؤشر على كثافة رأس المال والعمل في العملية الإنتاجية، ويقاس بالنسبة β / α ، فإذا

كانت هذه الأخيرة أكبر من الواحد فإن العملية الإنتاجية كثيفة رأس المال، أما إذا كانت أقل من الواحد فإن العملية

الإنتاجية كثيفة العمالة.

✓ دالة الإنتاج تحقق نظرية¹¹ EULER : مضمون هذه النظرية أن حجم الإنتاج هو عبارة على مجموع عوامل الإنتاج

$$K^{pmk} + L^{pml} = Q$$

✓ الأهمية النسبية لعوامل الإنتاج : تقاس الأهمية النسبية لعوامل الإنتاج بالنسب التالية : $\frac{\alpha}{\alpha + \beta}$: الأهمية النسبية لرأس المال

في العملية الإنتاجية ؛ $\frac{\beta}{\alpha + \beta}$: الأهمية النسبية للعمل في العملية الإنتاجية.

✓ المرونات الجزئية لدالة الإنتاج : تقيس مرونة الإنتاج مدى استجابة الإنتاج لأي تغير يحدث في كميات عوامل الإنتاج :

$$e_k = \frac{dQ}{Q} / \frac{dK}{K} = \frac{PmK}{PMK} = \alpha$$

مرونة دالة الإنتاج بالنسبة لرأس المال :

$$e_L = \frac{dQ}{Q} / \frac{dL}{L} = \frac{PmL}{PML} = \beta$$

مرونة دالة الإنتاج بالنسبة للعمل :

إذا زاد رأس المال بنسبة 1% مع بقاء العمل ثابت يزداد الإنتاج بنسبة α %، وإذا زاد العمل بنسبة 1% مع بقاء رأس المال

ثابت يزداد الإنتاج بنسبة β %، أما إذا زادت كل عوامل الإنتاج بنسبة 1% فإن الإنتاج يزداد بنسبة $(\alpha + \beta)$ %.

✓ مرونة الإحلال التقني بين عوامل الإنتاج¹² : يحسب هذا المؤشر بنسبة التغير النسبي لكمية عوامل الإنتاج إلى التغير النسبي

للمعدل الحدي للإحلال التقني مقيما بأسعار عوامل الإنتاج في حالة التوازن.

$$e_{\text{tms}} = \frac{\frac{d(\frac{K}{L})}{\frac{K}{L}}}{\frac{d(\frac{pL}{pK})}{\frac{pL}{pK}}} = \frac{\left(\frac{1}{K}\right)dk - \left(\frac{1}{L}\right)dl}{\left(\frac{1}{K}\right)dk - \left(\frac{1}{L}\right)dl} = 1$$

إذا كانت مرونة الإحلال بين عوامل الإنتاج تساوي الواحد فهذا يعني أن التوليفة الإنتاجية تتغير تناسيبا مع أسعار عوامل الإنتاج ، إذا ارتفع سعر العمل بـ 1% فإن إحلال K محل L سيرتفع بنفس النسبة (ارتفاع الكثافة الرأسمالية بـ 1%).

3- تقدير الانتاج الزراعي بدالة كوب-دوغلاس للفترة الممتدة 1995-2016¹² :-

3- تقدير دالة الإنتاج للقطاع الزراعي في الجزائر الفترة 1995-2016 :

3-1-دالة كوب دوغلاس للإنتاج الزراعي الجزائري :

لقد استعمل الاقتصاديون دالة الانتاج النيوكلاسيكية كوب -دوغلاس لتفسير معدل نمو الناتج الكلي الذي يتشكل من مجموع اسهامات معدلات نمو عوامل انتاج راس المال و العمل والتقدم التقني (الانتاجية الكلية او بواقي سولو) ، لذا سنقوم بتقدير دالة الانتاج الزراعي باستخدام دالة كوب دوغلاس وضمن متغيري العمل الزراعي و راس المال الزراعي باستعمال طريقة الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة تم اختيارها بعد تجربة طريقة المربعات الصغرى العادية و اسقاطها.

سوف نستخدم في هذه الدراسة منهجية حديثة وهي منهجية ARDL التي طورها كل من Pesaran (1997)، Shinand and Sun (1998)، وكل من Pesaran et Al (2001)، ويتميز هذا الاختبار بأنه لا يتطلب أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة نفسها . ويرى Pesaran أن اختبار الحدود في إطار ARDL يمكن تطبيقه بغض النظر عن خصائص السلاسل الزمنية، ما إذا كانت مستقرة عند مستوياتها (0) أو متكاملة من الدرجة الأولى (1) أو خليط من الاثنين، الشرط الوحيد لتطبيق هذا الاختبار هو أن لا تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة الثانية (2) ¹³، كما أن طريقة Pesaran تتمتع بخصائص أفضل في حالة السلاسل الزمنية القصيرة مقارنة بالطرق الأخرى المعتادة في اختبار التكامل المشترك مثل قرانجر (Engle Granger, 1987) وذات المرحلتين واختبار التكامل المشترك بدلالة درين واتسن (CRDW test) أو اختبار التكامل المشترك لجوهانسن Johansen Cointegration Test .

إن النموذج ARDL يأخذ عدد كافي من فترات التخلف الزمني للحصول على أفضل مجموعة من البيانات من نموذج الإطار العام (Laurenceson and Chai, 2003)، كما أن اختبارات التشخيص يمكن الاعتماد عليها بشكل كبير (Gerrard and Godfrey)، لذا يعتبر نموذج ال ARDL أكثر النماذج ملائمة مع حجم العينة المستخدمة في هذا البحث والبالغة 22 مشاهدة ممتدة من 1995 إلى 2016 .

تأخذ دالة كوب دوغلاس الصيغة التالية :

$$Q = f(K, L) = AK^{\alpha} L^{\beta}$$

و حسب النموذج المقترح للإنتاج الجزائري فإن :

PR : قيمة الناتج الزراعي الإجمالي الجزائري بالمليون دولار

L : عدد العمالة الزراعية بالف عامل .

فتصبح العلاقة كالآتي :

الجدول رقم 4 : قيم المتغيرات التابع والمستقلة :

المصدر : قاعدة بيانات البنك الدولي ، قاعدة بيانات الفاو ، منظمة التنمية الزراعية والاعذية المجلد 8 الى 37.

3-1-1-1-استقرارية السلسلة الزمنية :

لدراسة استقرارية المتغيرات نستخدم اختبار ديكي فولر المطور 1981 Dickey-Fuller ADF ، لكي تكون السلسلة مستقرة يجب خلوها من جذر الوحدة .

ان نتائج اختبار ديكي فولر المتحصل عليها باستخدام 9 EViews تبين أن :

- جميع متغيرات الدراسة غير مستقرة في المستوى (Level) لان القيم الاحصائية المجدولة أقل من القيم المحسوبة و بالتالي فان المتغيرات تملك جذر وحدة أي انها غير ساكنة .

- باستخدام الفرق الاول تحقق سكون المتغيرات الثلاث و هذا يعني أن جميع المتغيرات متكاملة من الدرجة الاولى I(1) ، أي ان هناك علاقة طويلة الاجل بين هذه المتغيرات .

و الجدول التالي يلخص النتائج المتحصل عليها في اختبار استقرارية السلسلة الزمنية باستخدام اختبار ديكي فولر :

جدول رقم 5 : اختبار ديكي فولر الموسع ADF .

المتغير	المستوى Level		الفرق الاول I(1)	
	ADF	النتيجة	ADF	النتيجة
LPr	-0.8	غير ساكن	-2.78	ساكن
LL	-1.93	غير ساكن	-3.03	ساكن
LK	-1.58	غير ساكن	-1.62	ساكن

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات 9 EViews .

3-1-2- اختبار السببية للمتغيرات :

لاختبار السببية بين المتغيرات نستخدم اختبار 1969 Granger ، وكانت نتائج الاختبار كما هو موضح في الجدول التالي :

جدول رقم 6 اختبار السببية لـ Granger :

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 02/28/19 Time: 14:34

Sample: 1995 2016

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LL does not Granger Cause LPR	20	1.41464	0.2736
LPR does not Granger Cause LL		1.22398	0.3218
LK does not Granger Cause LPR	20	1.79624	0.1998
LPR does not Granger Cause LK		0.17445	0.8416
LK does not Granger Cause LL	20	1.05598	0.3723
LL does not Granger Cause LK		0.65453	0.5339

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات 9 EViews .

انطلاقا من مستوى معنوية 1% و 5% يتم رفض الفرضية العدمية حيث أن :

H0 : عدم وجود علاقة سببية بين المتغيرات .

H1 : وجود علاقة سببية بين المتغيرات .

و تم قبول الفرضية البديلة و الدالة على وجود علاقة سببية من العمالة الزراعية إلى الناتج الزراعي ، و من راس المال الزراعي الى الناتج الزراعي .

3-1-1-3- اختبار التكامل المشترك

يعتمد هذا الاختبار على احصائية F-STAT و القرار يكون على النحو التالي¹⁴:
 اذا كانت قيمة F-STAT أكبر من الحد العلوي للقيم الحرجة فاننا نرفض فرضية العدم بعدم وجود علاقة تكامل مشترك أما اذا كانت F-STAT أقل من الحد الادنى للقيم الحرجة فاننا نقبل فرضية العدم بعدم وجود تكامل مشترك ، أما اذا كانت القيمة المحسوبة لاحصائية فيشر تقع ما بين الحد الاعلى و الحد الادنى للقيم الحرجة المقترحة من قبل Peasaran عندئذ لا يمكن ان نقرر .
 لاختبار العلاقة طويلة الاجل بين المتغيرات نستعمل اختبار BOUNDS ، و الجدول التالي يوضح نتائج الاختبار للحدود :
 جدول رقم 07 : اختبار BOUND

Test Statistic	Value	k
F-statistic	6.114064	2

Critical Value Bounds			
Significance	I0 Bound	I1 Bound	6+
10%	3.17	4.14	
5%	3.79	4.85	
2.5%	4.41	5.52	
1%	5.15	6.36	

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات 9 EVIEWS .

الملاحظ من الجدول اعلاه ان قيمة احصائية التكامل المشترك $F=6.11$ و هي اكبر من الحد الاعلى للقيم الحرجة عند مختلف درجات المعنوية 2.5% و 5% و 10% و بالتالي نرفض فرضية العدم و نقبل الفرضية البديلة .

تبين نتائج اختبار BOUNDS بوجود تكامل مشترك و هذا يعني وجود علاقة طويلة الاجل بين متغيرات الدراسة .
 بعد التأكد من وجود تكامل مشترك بين الناتج الزراعي و متغيراته المستقلة العمالة الزراعية وراس المال الزراعي ، نقوم بدراسة العلاقة طويلة الاجل باستخدام نموذج ARDL .

3-1-2- تقدير نموذج الدراسة عن طريق ARDL:

بناء على نتائج الاختبارات السالفة الذكر و بتطبيق العلاقة :

$$LPR = LA + \alpha LK + \beta II + \square$$

على معطيات الناتج الزراعي الجزائري خلال الفترة المدروسة (1995-2016) ، تم تقدير العلاقة الانحدارية بين المتغير التابع و المتغيرات المستقلة باستعمال طريقة ARDL نموذج الفترات الزمنية المتباطئة توصلنا الى النموذج التالي :
 جدول رقم 8 : تقدير النموذج ب ardl

ARDL Cointegrating And Long Run Form
 Dependent Variable: LPR
 Selected Model: ARDL(1, 3, 3)
 Date: 02/28/19 Time: 21:50
 Sample: 1995 2016
 Included observations: 19

Cointegrating Form

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LL)	-0.030761	0.068132	-0.451491	0.6623
D(LL(-1))	0.056148	0.124846	0.449739	0.6635
D(LL(-2))	-0.249436	0.106879	-2.333820	0.0445
D(LK)	0.594845	0.184488	3.224309	0.0104
D(LK(-1))	0.319913	0.306376	1.044181	0.3236
D(LK(-2))	-0.590386	0.221836	-2.661361	0.0260
CointEq(-1)	-0.792561	0.188110	-4.213286	0.0023

$$\text{Cointeq} = \text{LPR} - (0.2579 * \text{LL} + 0.9857 * \text{LK} - 1.8534)$$

Long Run Coefficients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LL	0.257916	0.107972	2.388741	0.0406
LK	0.985679	0.055956	17.615257	0.0000
C	-1.853400	1.136393	-1.630949	0.1373

من خلال الجدول يتضح معامل تصحيح الخطأ $ECM(-1) = -0.79$ لديه معنوية و ذو اشارة سالبة هاته الاشارة تؤكد إلى تقارب التوازن في المدى القصير إلى التوازن في المدى الطويل . يوضح نموذج ARDL ان الناتج الزراعي يمكن شرحه عن طريق قيمته المتباطئة و القيم المتباطئة للمتغيرات المستقلة .

$$\text{LPR} = -1.85 + 0.98 * \text{LK} + 0.25 * \text{LL}$$

T-STAT (-1.85) (17.6) (2.39)
 $R^2 = 0.99$ DW=2.36 F-STAT=157

3-1-2-1-اختبار معامل التحديد المصحح R^2 :

يعتبر R^2 مقياس لتقييم جودة نموذج الانحدار الذي يحتوي على المتغيرات المستقلة ضمن عدد مشاهدات $N=22$

$$R^2 = 0.99 \text{ اي } R^2 = 99\%$$

هذا معناه ان المتغيرات المفسرة او المستقلة تفسر ما نسبته 99 % من اجمالي التغير في قيمة الناتج الزراعي ، اما نسبة 1 % ترجع الى وجود عوامل اخرى تؤثر في مستوى الناتج الزراعي .

3-2-1-2-اختبار فيشر F-TEST :

يهدف هذا الاختبار الى معرفة معنوية المعامل المقدرة جملة واحدة حيث نجد أن $F\text{-STAT}=157$ ضمن احتمالية منعدمة فيعني ذلك ان النموذج ككل مقبول .

3-2-1-3-اختبار ستودنت

يظهر من خلال هذا التقدير المعنوية الاحصائية الجزئية للمعلمتين $\alpha = 0.98$ و $\beta = 0.25$ ، عند مستوى معنوية 5% و ذلك لان احصائية ستودنت المحسوبة أكبر من الجدولة .

كما نلاحظ الغياب التام لمشكلة الارتباط الذاتي لمشكلة الاخطاء و هذا ما تبينه احصائية دارين-واستن بناء على النتائج اعلاه فان النموذج المفسر للناتج الزراعي ياخذ الشكل الاقتصادي التالي :

$$\text{PR} = e^{-1.85} K^{0.98} L^{0.25}$$

بالنسبة لفرضية ثبات الغلة نلاحظ ان مجموع المرونات يتجاوز الواحد و لتأكيد ذلك سوف نستعمل اختبار فرضية ثبات الغلة باستخدام اختبار WARD و الناتج ملخصة في الجدول التالي .

جدول رقم 9 : اختبار wald

Wald Test:
Equation: Untitled

Test Statistic	Value	Df	Probability
t-statistic	-10.94478	9	0.0000
F-statistic	119.7882	(1, 9)	0.0000
Chi-square	119.7882	1	0.0000

Null Hypothesis: C(2)+C(3)=1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
-1 + C(2) + C(3)	-0.988874	0.090351

Restrictions are linear in coefficients.

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات 9 EVIEWS .

تبين نتائج الاختبار أن الدالة ذات مرود متزايد حسب سلم الانتاج (نقبل الفرضية البديلة بان مجموع المرونات أكبر من الواحد).

اختبار جودة و نجاعة النموذج ARDL:

نستعمل في الحكم على نجاعة النموذج ثلاث اختبارات و هي :

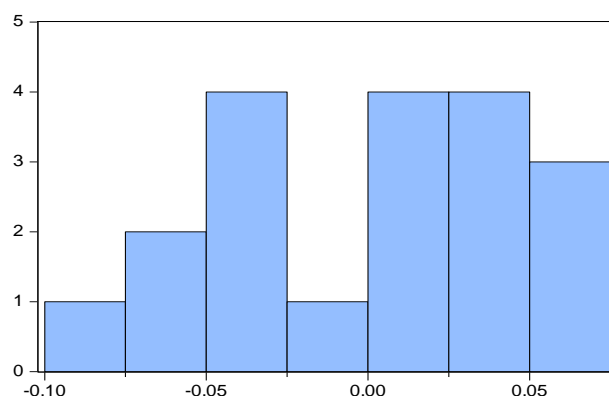
- اختبار التوزيع الطبيعي
- اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء
- اختبار ثبات تباين الأخطاء

اختبار التوزيع الطبيعي :

نستعمل اختبار التوزيع الطبيعي اختبار JARQUE-BERA كما يوضحه الجدول والرسم البياني التالي :

اختبار JARQUE-BERA :

جدول رقم 10 : اختبار جاك بيرا :



المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات EVIEWS 9 .

يظهر اختبار التوزيع الطبيعي أن $S=0.76$ بالمقارنة مع قيمتها الجدولية X^2 بمعنوية 5% ، من خلال الجدول و الرسم البياني اعلاه نلاحظ أن معامل الالتواء اقل من الصفر و معامل التفلطح يقترب من 3 أما احتمالية JARQUE – BERA فهي اكبر من مستوى المعنوية 0.68 و هذا ما يجعلنا نقبل الفرضية الصفرية لهذا الاختبار التي تنص على ان الخطأ العشوائي يتبع التوزيع الطبيعي .

-اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء :

اختبار Breuch – Godfrey :

جدول رقم 11 : اختبار lm

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.394498	Prob. F(2,7)	0.3092
Obs*R-squared	5.413317	Prob. Chi-Square(2)	0.0668

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات EVIEWS 9 .

هو اختبار للكشف عن الارتباط التسلسلي حيث يظهر من خلال اختبار LM-STAT عدم وجود ارتباط ذاتي في بواقي معادلة الانحدار و احتمال $F\text{-STAT}=0.30$ هو اكبر من درجة المعنوية 5% وبالتالي نقبل الفرضية العدمية .

-اختبار ثبات تباين الاخطاء :

اختبار ARCH :

جدول 12 : اختبار ارش :

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.199691	Prob. F(1,16)	0.6610
Obs*R-squared	0.221884	Prob. Chi-Square(1)	0.6376

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات EVIEWS 9 .

يظهر ايضا من خلال اختبار ARCH ان القيمة الاحتمالية $F\text{-STAT}=0.66$ اكبر من مختلف درجات المعنوية 1% و 5% و 10% ، وبالتالي النموذج مقبول من حيث مشكلة عدم ثبات التباين .

التحليل الاقتصادي :

من الناحية الاقتصادية فان النتائج المتوصل اليها مقبولة تتماشى مع النظرية الاقتصادية حيث توصلنا إلى أن دالة الانتاج ذات المردود المتزايد و حيث جاءت هذه النتيجة مغايرة للفرضية العدمية التي تنص على ثبات غلة الحجم أي ان مجموع المرونات يساوي الواحد و

يعني اذا ارتفعت عوامل الانتاج بنسبة 1% فان الناتج سيرتفع بنسبة تفوق الواحد و هذا ما يعرف بغلة الحجم المتزايدة و في حالة زيادة راس المال بنسبة 1% فان الناتج سيرتفع بنسبة 98% ، أما في حالة زيادة العمل بنفس النسبة فان الناتج سوف يزيد بنسبة 25% و هذا يعني ان العملية الانتاجية في الزراعة كثيفة راس المال و من هنا تظهر الاهمية النسبية لعنصر راس المال التي تعادل حوالي 80% مقارنة بالاهمية النسبية لعنصر العمل 20% ، اما فيما يخص الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج (الكفاءة الانتاجية او بواقي سولو) فهي موجبة تماما .

الخاتمة :

تهدف الدراسة الى توضيح دراسة الناتج الزراعي و عنصري الانتاج عن طريق دالة كوب دوغلاس التي اثبتت الدراسات السابقة نجاعتها للقطاع الزراعي ، لاجل ذلك قمنا اولاً باختبار استقرارية السلاسل الزمنية ووجدنا كل المتغيرات مستقرة في الفرق الاول اضافة الى دراسة السببية بين المتغيرات و قمنا بالتقدير بطريقة المربعات الصغرى العادية للنموذج المقترح لكن اثبت انه غير مناسب فاستعملنا نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة باعتبار ان المتغير التابع الناتج الزراعي مستقر في الفرق الاول ، و توصلنا الى انه النموذج الامثل بعد اجراء العديد من الاختبارات .

القطاع الزراعي هو قطاع حيوي وحساس يتأثر ايجابا بعنصري الانتاج العمل وراس المال ، فهناك علاقة طردية بين العمل و الناتج الزراعي وهو ما توضحه المرونة +0.25 الاشارة الموجبة نفس الشيء بالنسبة لرأس المال مرونته +0.98 ، و هذا دليل علة وجود اثر ايجابي لكل من العمل وراس المال على الناتج الزراعي ، بالإضافة الى توصلنا ان غلة الحجم هي غلة متزايدة بالاضافة الى ان الانتاجية الكلية او بواقي لها ايضا اثر ايجابي على الناتج الزراعي .

الملاحق :

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1 _ يوضح اهم المنتجات الزراعية المنتجة في الجزائر خلال الفترة 2009-2016 . الوحدة : 1000 طن

المنتجات/السنة	متوسط 2009-2013	2014	2015	2016
الحبوب	4620.31	3435.23	3760.95	2942.28
الدرنات	3789.213	4673.520	4539.577	4782.690
الباقوليات	99.222	123.476	107.352	88.514
البذور الزيتية والزيتون	327.372	277.970	423.742	482.212
محاصيل الخضر	9553.934	12583.023	12771.777	13479.882
الفواكه	3520.76	4498.83	4962.45	4802.38
الاعلاف الخضراء	16419.617	2482.960	2584.509	2969.100
الزراعات المحمية	584.81	972.5	1033.78	1083.961

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، الخرطوم، المجلد 37، 2017، ص.ص. 132.66 .

الجدول 2 _ يوضح تطور الثروة الحيوانية بمختلف انواعها خلال الفترة 2009-2016 . الوحدة : 1000 رأس

البيان	متوسط فترة 2009-2013	2014	2015	2016	2011
مجموع الابقار	1634.68	2050	2150	2081	1790140
مجموع الاغنام	23965.94	27808	28112	28136	23989330
مجموع الماعز	4433.228	5130	5014	4935	4411020

مجموع الجمال	323.576	354.465	362.265	379.094	318755
مجموع الخيول	44.7376	42.01	42.366	44.991	44200

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، الخرطوم، المجلد 37، 2017، ص.ص. 141.136.

الجدول 3 _ يوضح تطور الانتاج لمختلف المنتجات الحيوانية خلال الفترة 2009-2016 . الوحدة : 1000 طن

البيان	متوسط الفترة 2013-2009	2014	2015	2016
لحوم حمراء	107.701	147.1	155	164.3
لحوم البيضاء	279.59	284.76	293.44	362.76
الحليب	2972.3758	3649	3895	3719
البيض	242.575	151.513	167.5	167.298
العسل	5.020	5.702	6.593	7.132

المصدر : المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، الخرطوم، المجلد 37، 2017، ص.ص. 162.152.

الإحالات والمراجع :

- 1 بوعريوة ربيع، "اهمية القطاع الفلاحي في تحقيق التنمية الاقتصادية في الجزائر " الملتقى الدولي الرابع حول القطاع الفلاحي كمحرك لتنمية الاقتصادية في منطقة حوض البحر المتوسط، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، 24-25 ماي 2017، ص.6.
- 2 عمر جنينة، مديحة بخوش، "دور القطاع الزراعي في امتصاص البطالة بالجزائر " ملتقى دولي استراتيجية الحكومة في القضاء على البطالة وتحقيق التنمية المستدامة، جامعة المسيلة 15-16 نوفمبر 2011، ص.11.
- 3 بدر الدين طالبي، صالحى سالم، "واقع التنمية الزراعية في الجزائر ومؤشرات قياسها"، مجلة علوم الاقتصاد والتسيير و التجارة، جامعة الجزائر 3، العدد 31-2015، ص.ص. 221.218.
- 4 زهير عماري، "القطاع الفلاحي في الجزائر بين الامكانيات المتاحة وإشكالات الاكتفاء الذاتي... اين الخلل؟ دراسة قياسية منذ سنة 1980 الملتقى الدولي التاسع حول استدامة الامن الغذائي في الوطن العربي في ضوء المتغيرات والتحديات الاقتصادية الدولية، جامعة حسينة بن بوعلى الشلف، 23-24 نوفمبر 2014، ص.ص. 10.9.
- 5 اياذ عبد الفتاح النسور، التحليل الاقتصادي الجزئي، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2009، ص 196..

6JOHANNA ETNER, MEGLA JELEVA, Microéconomie, DUNOD, Parie, 2014, p 24.

7www.economics-discussion.net/production/3-tupes-of-production-functions-explaind/3659 consulté le 25/01/2019.

8 JOHANNA ETNER, MEGENA JELEVA, opcit, p 26.

9Idem.

10 [http : //fseccg.univ-tiaret.dz/pdf/ch1compPro.pdf](http://fseccg.univ-tiaret.dz/pdf/ch1compPro.pdf) p 15 consulté le 25/01/2019

11 Pierre Picard, Eléments de microéconomie, Théories et applications, Montcherstien, Paris, 1998, p 149.

* Constant Elasticity of Substitution.

12 Jean-Marie Harribey, La fonction de production dans l'analyse néoclassique. P5

Harribey.u.bordeaux.fr/cours/fonction-production consulté le 25/01 2019

12- محمد بن عبد الله الجراح، مكونات الإتفاق الحكومي والاستثمار في المملكة العربية السعودية : هل هي علاقة طارئة أم جاذبة ؟ مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد الخامس والعشرون، العدد 2، ديسمبر، 2009، ص 8 ..

عماري زهير ، عامر أسامة ، دور التأمين الزراعي في تحقيق التنمية الفلاحية (دراسة حالة الجزائر خلال الفترة 2000/2012) ، يوم دراسي حول القطاع الفلاحي بين تحديات تحقيق الاكتفاء الذاتي و رهان الأمن الغذائي حالة الجزائر ، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير ، جامعة سطيف 1 ، 4 جوان 2014

نمذجة قياسية لدالة الانتاج لمحصول البطاطا لدائرة قمار 2001-2018

ملخص : تهدف هذه الورقة إلى تقدير دالة الانتاج الزراعي لمحصول البطاطا وتمثل حجم العمالة الزراعية، كمية البذور، كمية الاسمدة، العمليات الميكانيكية ومستلزمات الانتاج الاخرى مثل الادوية والمبيدات، متغيرات مستقلة وحجم المنتج الزراعي من البطاطا كمتغير تابع، واستخدمنا في ذلك دالة الانتاج كوب دوغلاس وقد تم التركيز في دراستنا على منتج البطاطا لدائرة قمار (تمثل في ثلاث مناطق وهي قمار، تغزوت، ورماس) من ولاية الوادي خلال الفترة 2001-2018، وقد تم الاعتماد على بيانات مجمعة من مديرية الفلاحة لدائرة قمار. ومن خلال هذه الدراسة تم التوصل الى أن نسب مساهمة دائرة قمار في الانتاج الولائي هي نسب معتبرة حيث تجاوزت 30 % سنة 2016 أما من خلال تقدير نموذج دالة الانتاج فوجدنا بأنه من بين عوامل الانتاج المذكورة سابق يعتبر حجم اليد العاملة (والذي له تأثير معنوي سالب) العنصر الأكثر تأثيرا على حجم الانتاج من باقي عوامل الانتاج أما العنصر الأقل تأثيرا فهو العمليات الميكانيكية. وتتميز الدالة المقدرة بأنها ذات غلة حجم متزايدة.

الكلمات المفتاحية : دالة الانتاج، كوب دوغلاس، البطاطا، عوامل الانتاج الزراعي.

Summary: The aim of this paper is to study the determinants of the agricultural production function of the potato crop as independent variables, represented by the size of agricultural labor, quantity of seeds, amount of fertilizers, mechanical processes and other production requirements such as medicines and pesticides, and at other side we proposed the size of the agricultural product of potatoes as a dependent variable. In our study, we used the Cobb Douglas function. And we focused on the potato product of Guemar commune (represented in three regions, namely, Guemar, Taghzout and Ourmes) of the El Oued state during the period 2001-2018, variable Data collected from the Guemar Agriculture direction. In this study, it was found that the percentage of the contribution of the Guemar commune in the state production is significant, where it exceeded 30% in 2016. In other way, from the production function estimated model, we found between the proposed factors mentioned above, the labor force (which has a negative effect) have the most influential factor on the production, and the least influential factor is the mechanical processes. The estimated function is characterized by the increased production volume.

Keywords: Cobb–Douglas, production function, Potatoes, Agricultural production factors.

تمهيد : يعد الانتاج الزراعي من المشاريع الاقتصادية المهمة كونه يعمل على توفير العديد من المنتجات الغذائية، والذي يحتاج الى استغلال الموارد الطبيعية والتقنية استغلالا اقتصاديا للحصول على أفضل انتاج، وتستخدم دوال الانتاج في التحليل الاقتصادي بشكل واسع لتحديد مساهمة كل عنصر من عناصر الانتاج الزراعي في الانتاج الزراعي، وسعى الاقتصاديون من خلال هذا المدخل الكمي الى تحديد مجموعة واسعة من الخصائص، خاصة من خلال دراسة محددات دالة الانتاج من خلال استخدام الشكل العام لدالة كوب دوغلاس.

وتعد البطاطا من المحاصيل الزراعية الهامة والتي تمثل عنصرا أساسيا في الغذاء في الجزائر عموما وفي ولاية الوادي خصوصا، ويعتبر محصول البطاطا من المحاصيل الزراعية التي احتلت مكانة ضمن الانتاج الزراعي بدائرة قمار لذلك فإن دراسة وتحليل انتاج البطاطا وبناء النماذج الاقتصادية المناسبة له من الضروريات بالغة الاهمية ومن هنا ينطلق البحث من إشكالية أن لإنتاج البطاطا محددات عديدة، وعليه ركزت الدراسة على منتج البطاطا في دائرة قمار خلال الفترة 2001-2018 من خلال دالة الانتاج لكوب دوغلاس، ومما سبق يمكن طرح اشكالية الدراسة بالشكل التالي:

ماهي محددات دالة انتاج البطاطا لدائرة قمار في ولاية الوادي؟ والذي يتفرع الى الاسئلة الجزئية التالية :

- هل هناك تأثير معنوي لاستخدام مدخلات الانتاج على انتاج البطاطا؟
- أي مستلزمات الانتاج أكثر تأثير على دالة انتاج البطاطا؟
- ماهي الحالة التي عليها دالة انتاج البطاطا من حيث غلة الحجم؟

وعليه تم طرح الفرضيات التالية:

- يوجد تأثير معنوي لجميع مستلزمات الانتاج.

- تعتبر البذور أكثر تأثير على حجم الانتاج.
 - تتميز دالة انتاج البطاطا بأنها ذات غلة حجم متزايدة.
- ولقد ارتقينا ان نقسم الدراسة على النحو التالي:

1. الاطار النظري والدراسات السابقة؛
2. نمذجة قياسية لدالة انتاج محصول البطاطا لدائرة قمار؛

1- الاطار النظري والدراسات

1-1. التأصيل النظري لدالة الانتاج

1-1-1. مفهوم دالة الانتاج

تعتبر دالة الانتاج عن العلاقة بين الناتج وعوامل الانتاج الداخلة في العملية الانتاجية، وتبين مقدار الكمية المتوقعة الحصول عليها فيما اذا استخدمنا في انتاجها مقادير معينة من عناصر الانتاج المتوفرة.

أما من الناحية الرياضية فإن دالة الانتاج هي العلاقة الرياضية بين الوحدات الداخلة والوحدات الخارجة، والتعبير الرياضي لدالة الانتاج، يكون أكثر دقة في تحديد شكل العلاقة بين الوحدات الداخلة والخارجة من الاسلوب الوصفي في التعبير، لذلك فإن كلا الاسلوبين يكمل أحدهما الآخر. وهناك دوال انتاج كثيرة مختلفة في صيغها، وتأخذ هذه الدالة بصيغتها العامة الشكل الآتي: ¹

$$y = f(L, K)$$

حيث:

- y**: كمية أو قيمة الانتاج خلال فترة زمنية معينة.
- L**: حجم الاستخدام "العمالة" مقاسا بمعدل عدد العاملين خلال فترة زمنية معينة.
- K**: قيمة رأس المال الثابت مقاسا بإجمالي قيمة الأصول الثابتة خلال فترة زمنية معينة.

1-1-2. دالة الانتاج كوب - دغولاس:

قام كل من الاقتصادي الأمريكي بول دغولاس وعالم الرياضيات كوب بطرح واختيار تابع الانتاج كوب - دغولاس عام 1929، وقد كان الهدف في البداية هو التحقق فيما اذا كان التحليل الاحصائي يستطيع أن يؤكد وجود قوانين كمية للانتاجية الحديثة وتأثير تلك الانتاجية في مستوى الانتاج. ²

وتعتبر دالة الانتاج كوب - دغولاس أكثر دوال الانتاج شيوعا لدالة عوامل الانتاج وتعرف بالصيغة الرياضية التالية: ³

$$y = AK^\alpha L^\beta$$

حيث:

- Y: تمثل مستوى الإنتاج
- K: تمثل رأس المال
- L: تمثل العمل
- A: معامل التناسب
- α : مرونة الانتاج بالنسبة للعمل.
- β : مرونة الانتاج بالنسبة الى رأس المال الثابت.

وتتسم هذه المعادلة بأن معاملات الانحدار هي نفسها المرونات الانتاجية ومن مميزات دالة الانتاج كوب- دغلاس مايلي:

- الانتاجية المتوسطة:

وهي العلاقة بين حجم الناتج وبين كمية كل عنصر من عناصر الانتاج المستخدمة في العملية الانتاجية فالانتاجية لعنصر رأس المال هي :

$$AP_K = \frac{y}{K} = AK^{(\alpha-1)}L^\beta$$

أما الانتاجية المتوسطة لعنصر العمل هي:

$$AP_L = \frac{y}{L} = AK^\alpha L^{(\beta-1)}$$

- الانتاجية الحدية:

هي مقياس للتغير الحاصل في احد المتغيرات المستقلة (العمل أو رأس المال) على المتغير التابع (الانتاج) عندما تكون بقية المتغيرات المستقلة ثابتة.

وعلى هذا الاساس فإن الانتاجية الحدية للعمل هي:

$$MP_L = \frac{\partial y}{\partial L} = \beta AK^\alpha L^{(\beta-1)}$$

$$MP_L = \frac{\beta}{L} AK^\alpha L^\beta = \frac{\beta}{L} y$$

ويمكن كتابتها بالصيغة التالية:

أما الانتاجية الحدية لرأس المال فهي:

$$MP_K = \frac{\partial y}{\partial K} = \alpha AK^{(\alpha-1)}L^\beta$$

$$MP_K = \frac{\alpha}{K} AK^\alpha L^\beta = \frac{\alpha}{K} y$$

ويمكن كتابتها بالصيغة التالية:

- غلة الحجم:

ويعرف بأنه استجابة الانتاج للزيادة الحاصلة لجميع مدخلات، بحيث يمكن تمثيل ثلاث حالات لعائد الحجم وهي

$$\alpha + \beta = 1$$

✓ ثبات عائد الحجم وفيها يكون:

$$\alpha + \beta > 1$$

✓ زيادة عائد الحجم وفيها يكون:

$$\alpha + \beta < 1$$

✓ نقصان عائد الحجم وفيها يكون:

- مرونة الانتاج:

وهي تمثل مدى استجابة المتغير المعتمد في أحد عناصر الانتاج.

وبذلك تكون مرونة الانتاج بالنسبة لعنصر رأس المال كما يلي:

$$\frac{\partial y}{y} / \frac{\partial K}{K} = \alpha$$

$$\frac{\partial y}{y} / \frac{\partial L}{L} = \beta$$

أما مرونة الانتاج بالنسبة لعنصر العمل هي:

- كثافة العملية الانتاجية:

يمكن تميز ثلاث حالات لكثافة العملية الانتاجية وهي:

$$\frac{\alpha}{\beta} > 1$$

العملية الانتاجية الكثيفة لعنصر رأس المال وفيها يكون:

$$\frac{\alpha}{\beta} < 1$$

العملية الانتاجية الكثيفة لعنصر العمل وفيها يكون:

$$\frac{\alpha}{\beta}=1$$

العملية الانتاجية متعادلة من حيث مزج عناصر الانتاج وفيها يكون:

2-1 الدراسات السابقة:-

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تطرقت إلى تقدير دالة الإنتاج للمنتوجات الزراعية واختلفت باختلاف المناطق او اختلاف المدخلات، وهناك العديد من الدراسات العربية والأجنبية التي تطرقت لذلك، سوف نقتصر على بعض تلك الدراسات بطريقة مختصرة.

1-2-1. الدراسات السابقة العربية

الدراسات العربية السابقة كثيرة ومتنوعة، سوف نركز على دراستين فقط ونقدم فيما يلي ملخصا لكل دراسة على النحو التالي:

- دراسة لطفي مخزومي بعنوان "التحليل الاقتصادي لدالة الإنتاج (كوب دوغلاس) لمحصول البطاطا بولاية الوادي".⁴ تهدف الدراسة الى التحليل الاقتصادي لمنتوج البطاطا بولاية الوادي في المناطق التالية : قمار ، الديلة والرياح والوادي كمجتمع للدراسة الميدانية خلال الموسم الزراعي 2010/2009، وقد تم اختيار 180 مزارعا كعينة للدراسة اختيرت بأسلوب المعاينة العشوائية الطبقية للمناطق الأربعة نسبة الى حجم انتاج كل منطقة من خلال استمارة اعدت لجمع البيانات ، واعتمدت الدراسة على استخدام دالة الانتاج من نوع كوب -دوغلاس، وذلك لبيان العلاقة بين كمية الانتاج وعناصر الانتاج المستخدمة فيه، وتمثلت مدخلات الدالة في كل من الرقعة الأرضية بالهكتار، تكاليف الانتاج رأسمالية الطابع للمدخلات المتغيرة، تكاليف الانتاج رأسمالية الطابع للمدخلات الثابتة، العمل البشري(رجل/يوم)، العمل الآلي (ساعة) وتوصلت الدراسة الى ان المرونة سالبة لكل من تكاليف الانتاج رأسمالية الطابع للمدخلات الثابتة والعمل الآلي بعينة الدراسة ، بينما كانت باقي المرونات موجبة ، وأوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات ولعل من أهمها ترشيد والانقاص من استخدام المدخلات ذات المرونة السالبة أو احلالها بعناصر انتاجية أخرى.

- دراسة أحمد عريدة، فيصل شليح بعنوان " تأثير استخدام المدخلات الانتاجية في انتاج مزارع التمور بمنطقة وادي الشاطئ في ليبيا⁵

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم العوامل المؤثرة في إنتاج محصول التمور في عينة الدراسة بمنطقة وادي الشاطئ من خلال تقدير مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للموارد المستخدمة بهدف قياس تأثير كل عنصر من العناصر المستخدمة في إنتاج محصول التمور على حجم الإنتاج، وقد اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على بيانات ميدانية جمعت عن طريقة استمارة اعدت لغرض الدراسة وزعت على 43 من مزارعي التمور بمنطقة وادي الشاطئ . وقد تم تقدير دوال الانتاج باستخدام اسلوب الانحدار الخطي المتعدد في أربع صور وهي الصورة الخطية والصورة اللوغاريتمية المزدوجة، الصورة الأسية، والصورة نصف لوغاريتمية في المتغيرات المستقلة لدراسة أهم المدخلات الانتاجية(عدد الاشجار من النخيل، كمية السماد، كمية مياه الري، العمالة المستخدمة) المؤثرة على انتاج محصول التمور في هذه المنطقة، وتم التوصل الى أن افضل الصور هي الصورة اللوغاريتمية المزدوجة، أوضحت النتائج أن أهم المدخلات الانتاجية المؤثرة في إنتاج محصول التمور تمثلت في عدد الأشجار و كمية السماد و عدد العمالة ، وقد ثبتت معنوية هذه المتغيرات عند مستويات المعنوية المختلفة. وأظهرت نتائج الدراسة أن المرونات الإنتاجية لمنطقة وادي الشاطئ موجبة أي تعمل في المرحلة الأولى من الإنتاج المتزايد حيث بلغت نحو (0.847) وتعكس عائد السعة المتناقصة.

1-2-2. الدراسات السابقة الاجنبية

هناك العديد من الدراسات السابقة الأجنبية التي تناولت دراسة وتحليل دوال الانتاج وسوف نركز على بعضها على النحو الذي سوف يتم شرحه مختصرا في الدراسات التالية :

- دراسة MANIRIHO and BIZOZA بعنوان " Determinants of crop production in

" Musanze District, Northern Rwanda محددات الانتاج الزراعي في منطقة موسانز شمال رواندا⁶

تهدف هذه الدراسة الى تقدير دالة الانتاج Cobb-Douglas في مقاطعة موسانز (Musanz) في شمال رواندا، وتم الاعتماد على الاستبيان لجمع البيانات من خلال مسح شمل 107 من المزارعين تم اختيارهم بطريقة عشوائية ، وقد استخدمت طريقة المربعات الصغرى لتحليل البيانات، وأظهرت نتائج الدراسة أن الانتاج الزراعي ذا علاقة ارتباط ايجابية مع المدخلات المستخدمة(العمالة،

الأسمدة، البذور، ومبيدات الحشرات)، وأظهرت الدراسة أن 66% من التغيرات في الإنتاج الزراعي يتم تفسيرها من خلال المتغيرات المدرجة في النموذج، كما بلغت مجموع المرونات للمدخلات 0.99 وهي أقل من الواحد وهذا يشير أن الإنتاج في مرحلة الغلة المتناقصة، وعليه قدمت مجموعة من التوصيات تتمثل في ترشيد استخدام مدخلات الإنتاج، وعلى الدولة أن توسع دعمها للأسمدة، كما على الحكومة ووكالات التنمية الزراعية من تعزيز الإجراءات التي تضمن للمزارعين من تسويق منتجاتهم.

دراسة Warsil and Mubarik بعنوان Determinants of agricultural production: A Cross-country Sensitivity analysis محددات الإنتاج الزراعي: تحليل الحساسية عبر البلاد⁷

تهدف الدراسة إلى تحديد الأهمية النسبية للمحددات الرئيسية للإنتاج الزراعي من خلال إجراء تحليل الحساسية على مجموعة بيانات عبر 81 دولة، وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين من الدول مجموعة منخفضة الدخل ومجموعة مرتفعة الدخل، وقد تم الاعتماد على بيانات البنك الدولي خلال الفترة المحصورة بين 2002 و 2013. وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة إيجابية وذات دلالة احصائية لـ(الأرض، رأس المال المادي، الرأس المال البشري، والأسمدة) مع الإنتاج الزراعي، كما توصلت الدراسة بأن الرأس المال المادي ساهم بشكل أكثر من رأس المال البشري في الإنتاج الزراعي، ومع ذلك فإن وجود الرأس المال المادي في الإنتاج الزراعي يؤدي إلى خلق بطالة مقنعة في القطاع الزراعي والتي ينبغي توجيهها من أجل تحقيق أقصى قدر من الإنتاج. كما تم التوصل من خلال النموذج أن هناك علاقة ذات دلالة احصائية للمدخلات والإنتاج الزراعي للدول المنخفضة الدخل والدول المرتفعة الدخل كل على حدة. وتظهر النتائج أن الإنتاج الزراعي في ضوء المدخلات المعتمدة في الدراسة أعلى في البلدان ذات الدخل المرتفع مقارنة بالدول منخفضة الدخل.

دراسة H.H. Abdelaziz, A.A. Emam and E.E. Taha بعنوان Economics of Potato Production in the Northern Part of Khartoum State اقتصاديات إنتاج البطاطس في الجزء الشمالي من ولاية الخرطوم⁸.

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد المعوقات الرئيسية التي تواجه إنتاج البطاطا، وبحث كفاءة المزارعين في استخدامهم للموارد المختلفة لإنتاج البطاطا وذلك في شمال ولاية الخرطوم وهي المنطقة الرئيسية لإنتاج البطاطا في السودان. وتم جمع البيانات من عينة مكونة من 80 مزارعا تم اختيارهم بطريقة عشوائية باستخدام المقابلة والاستبيان. تم استخدام دالة Cobb-Douglas لتحقيق أهداف الدراسة وتوصلت الدراسة إلى أن تنوع البطاطا والري والأسمدة هي من أهم العوامل المؤثرة في إنتاج البطاطا في المنطقة، وأشارت النتائج إلى وجود نقص في الاستثمار في الري والأراضي والأسمدة بسبب التكلفة العالية ونقص الائتمان، وأوصت الدراسة بتوفير المدخلات بأسعار معقولة وفي الوقت المناسب لتحسين الانتاجية.

2- نمذجة قياسية لدالة إنتاج محصول البطاطا لدائرة قمار 2001-2018:

1-2. واقع زراعة وإنتاج البطاطا في دائرة قمار:-

سوف نخصص هذا المحور لدراسة واقع إنتاج وزراعة البطاطا لدائرة قمار متطرقين إلى تطور الإنتاج والمساحات المزروعة خلال فترات الدراسة على مستوى الولاية وكذلك على مستوى دائرة قمار، بالإضافة إلى حصة البلدية من الإنتاج والمساحات المزروعة، كما خصصنا الجزء الأخير لدراسة متوسط التكاليف للهكتار الواحد لكل من اليد العاملة والمعدات ومختلف المشتريات المستخدمة في الإنتاج، وهذا ما سوف نفصل فيه فيما سيأتي.

1-1-2. تطور الإنتاج والمساحات المزروعة للبطاطا: يشير الجدول التالي إلى تطور الإنتاج والمساحات المزروعة لدائرة قمار خلال 2012-2017:

الجدول رقم 01: تطور الانتاج والمساحات المزروعة لدائرة قمار خلال 2012-2017

المساحة وكمية الانتاج الموسم الفلاحي	المساحة المزروعة (هكتار)	الانتاج (قنطار)
2013-2012	9552	3190368
2014-2013	10272	3389760
2015-2014	9317	3074610
2016-2015	8970	2960100
2017-2016	10650	3514500
2018-2017	10000	3300000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات من مديرية الفلاحة بقمار.

نلاحظ من خلال الجدول رقم 01 أن المساحات المزروعة في حدود شبه متقاربة ورغم أنها شهدت ارتفاعا في الموسم الفلاحي 2014-2013 مقارنة بالموسم الذي قبله إلا أنه انخفض في الموسمين المتتاليين ليعاود الارتفاع في الموسم الفلاحي 2017-2016 والموسم 2018/2017.

أما بالنسبة للإنتاج فقد شهد الموسم الفلاحي 2017-2016 أعلى إنتاج والذي قابله أعلى مساحة مزروعة خلال فترة الدراسة، وأقل إنتاج كان للموسم الفلاحي 2016-2015 والذي بدوره قابله أقل مساحة مزروعة. وعليه نلاحظ أن انتاجية الأرض متناسبة مع المساحة المزروعة. وقد ساهمت غرف التبريد بالمنطقة بشجيع الفلاحين على زراعة البطاطا حيث تحافظ على منتوج البطاطا لأطول فترة ممكنة والذي انعكس على زيادة كمية الانتاج.

2-1-2. مساهمة دائرة قمار في الانتاج الولائي للبطاطا: يشير الجدول الموالي إلى تطور الانتاج والمساحات المزروعة للبطاطا لولاية الوادي خلال فترة الدراسة

الجدول رقم 02: تطور الانتاج والمساحات المزروعة للبطاطا لولاية الوادي خلال 2012-2017

المساحة وكمية الانتاج الموسم الفلاحي	المساحة المزروعة (هكتار)	الانتاج (قنطار)
2013/2012	30,200	11,176,000
2014/2013	35,000	11,725,000
2015/2014	33,000	10,890,000
2016-2015	33,000	10,890,000
2017-2016	34,000	11,180,000
2018-2017	35,000	11,530,000

المصدر : من إعداد الباحثين انطلاقا من بيانات من مديرية الفلاحة بقمار.

من خلال الجدول رقم 02 نلاحظ ان المساحات المزروعة للبطاطا في الولاية متقاربة بحيث كانت اكبر مساحة مزروعة خلال الموسم الفلاحي 2014/2013 والموسم الفلاحي 2018-2017 ، وأقل مساحة مزروعة كانت للموسم 2013-2012، وأما بالنسبة للإنتاج فقد كان متقاربا في الكمية خلال فترة الدراسة ولم تكن الفروق كبيرة وهو يوضحه الجدول أعلاه.

الجدول رقم : 03 نسبة الانتاج والمساحات من اجمالي الانتاج الولائي خلال 2012-2017

الموسم الفلاحي	نسبة الانتاج في قمار الى الانتاج الولائي %	نسبة المساحة المزروعة في قمار الى المساحة المزروعة في الولاية %
2013/2012	528.5	31.63
2014/2013	29	29.35
2015/2014	28.23	28.23
2016-2015	27.18	27.18
2017-2016	31.43	31.32
2018-2017	28.62	28.57

المصدر : من إعداد الباحثين انطلاقا من الجدول رقم 01 والجدول رقم 02.

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن نسبة الانتاج في دائرة قمار نسبة إلى الولاية كانت بنسب بين 27.18% و 31.43% للموسمين 2014-2015 و 2016-2017 على الترتيب. وبالتالي الملاحظ أن هناك تقارب في حصة الدائرة من اجمالي الانتاج بالولاية ، والملاحظ أيضا أن المساحة المزروعة للدائرة بالنسبة إلى اجمالي المساحة المزروعة من البطاطا في الولاية كانت نسب تقريبا متقاربة مع النسب السابقة الخاصة بالإنتاج إذ تتراوح بين 27.18% و 31.61% للموسمين 2012-2013 و 2016-2017 على الترتيب.

2-3. متوسط التكاليف لإنتاج البطاطا:-

سوف نخصص هذا العنصر من البحث إلى دراسة متوسط التكاليف الخاصة بإنتاج هكتار من البطاطا من خلال مختلف التكاليف المتعلقة بإنتاج البطاطا، اذا تشمل اليد العاملة وتكلفة المعدات بالإضافة إلى مختلف المشتريات من أسمدة وبذور وغيرها، وسوف نوضح ذلك من خلال الجداول التالية.

- تكلفة اليد العاملة :-

يشير الجدول الموالي الى تكلفة اليد العاملة التي ساهمت في انتاج البطاطا بداية من تهيئة التربة وصولا الى الحصاد والنقل والتكاليف موضحة فيما يلي:

الجدول رقم 04: تكلفة اليد العاملة

عدد الايام	عدد العمال (ساعة)	تكلفة الوحدة (دج)	المجموع (دج)
2.5	5	1200	4800
3	6	1200	7200
70	27	1200 و 600	80400
9	11	1200	3600
84.5	49	/	132000

المصدر: من إعداد الباحثين انطلاقا من بيانات من مديرية الفلاحة بقمار.

نلاحظ من خلال الجدول رقم 04 أن مرحلة الزراعة والصيانة كانت أطول فترة حيث قدرت بـ 70 يوما وكانت اليد العاملة خلالها 27 عاملا، حيث أن الري يستغرق 60 يوما من خلال عاملا واحدا بأجرة يومية بـ 600 دج وباقي العمال يتقاضون اجرة بـ 1200 دج حيث زرع البطاطا يحتاج الى 13 عاملا بينما ازالة الاعشاب الضارة تحتاج الى عاملا واحدا ، ونشر الاسمدة يحتاج الى 2 من العمال...والخ .

أما باقي اليد العاملة فهي مقسمة بين نشر البذور 5 عمال وتهيئة التربة 6 عمال والباقي للحصاد والفرز والنقل والمقدر بـ 11 عاملا، وقدرت عدد الايام 2.5 و3 و9 على الترتيب.

- تكلفة المعدات المستخدمة في الانتاج :-

يشير الجدول الموالي الى ساعات عمل المعدات المستخدمة في الانتاج في مختلف مراحل

الجدول رقم: 05 ساعات عمل المعدات المستخدمة في الانتاج

المجموع (دج)	تكلفة الوحدة (دج)	عدد الساعات	
1600	800	2	تكاليف النقل والتفريغ للبذور
19600	600 و 3200	13	تهيئة التربة
21600	600 و 1200	28	حصاد + نقل
42800	/	43	المجموع

المصدر: من إعداد الباحثين انطلاقا من بيانات من مديرية الفلاحة بقمار.

يوضح الجدول رقم 05 مختلف التكاليف المتعلقة بالمعدات المستخدمة مقاسة بعدد الساعات المستخدمة، نلاحظ أن الحصاد والنقل استغرق أكبر عدد من الساعات حيث قدرت بـ 28 ساعة مقسمة 8 ساعات للحصاد بتكلفة 1200 دج للساعة و 20 ساعة للنقل بتكلفة 600 دج للساعة. في حين تهيئة التربة استغرقت 13 ساعات عمل آلة موزعة كالتالي 6 ساعات لتنظيف الأرض بتكلفة 600 دج للساعة و 3 ساعات لنشر الاسمدة بـ 3200 دج للساعة، و 4 ساعات لحرق الأرض بـ 1600 دج للساعة. وكان متوسط تكلفة عمل المعدات لنقل وتفريغ البذور 800 دج للساعة الواحدة واستغرقت العملية 2 ساعة عمل .

- تكلفة مشتريات مستلزمات الانتاج :-

يوضح الجدول التالي مختلف المشتريات التي استخدمت في انتاج البطاطا من سماد وبذور وغيرها

الجدول رقم: 06 تكلفة مختلف المشتريات المستخدمة في انتاج البطاطا

المجموع (دج)	تكلفة الوحدة (دج)	الكمية	
245000	7000	35 طن	البذور
210000	7000	30 قنطار	السماد
108400	/	/	مشتريات اخرى (أدوية ومبيدات....)
563400	/	/	المجموع

المصدر: من إعداد الباحثين انطلاقا من بيانات من مديرية الفلاحة بقمار.

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن البذور المستخدمة في زراعة هكتار من الارض يستلزم حوالي 35 طن من بذور البطاطا حيث تقدر تكلفة القنطار الواحد 7000 دج و 30 قنطار من الاسمدة بتكلفة 7000 دج للقنطار ، أما باقي المشتريات فقد كانت تشمل على أدوية ومبيدات ..الخ بتكلفة اجمالية قدرت 108400 دج.

2-2. دراسة قياسية لدالة انتاج محصول البطاطا لدائرة قمار

نتناول من خلال هذا الجزء من الدراسة الى دراسة قياسية لدالة إنتاج محصول البطاطا بدائرة قمار والتي سوف نقدر نموذج الدراسة ونتأكد من صحة الفرضيات ليتم تفسير النتائج المتحصل عليها من النموذج.

2-2-1. تقدير النموذج:

اعتمدنا في تقدير دالة الانتاج لمحصول البطاطا لدائرة قمار على طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية باعتبارها تعطي أفضل تقدير خطي غير متحيز للمعلومات المقدرة، و ذلك باعتبار كمية الانتاج هي المتغير التابع، ومجموع المستلزمات الداخلة في تكوينه متغيرات مستقلة لتكون بذلك الصيغة الرياضية لدالة كما يلي:

$$y = f(x_1; x_2; x_3; x_4; x_5)$$

ولقد تم الاعتماد على نموذج كوب- دغلاس كتعبير عن دالة الانتاج لتكون كمايلي:

$$y = Ax_1^{\alpha_1} x_2^{\alpha_2} x_3^{\alpha_3} x_4^{\alpha_4} x_5^{\alpha_5}$$

حيث أن:

y : حجم انتاج البطاطا

x_1 : حجم العاملة

x_2 : كمية البذور

x_3 : كمية الاسمدة

x_4 : العمليات الميكانيكية

x_5 : مستلزمات الانتاج الاخرى (ادوية ومبيدات)

وبغرض تحويلها من الصيغة الأسية الى الصيغة الخطية قمنا بإدخال اللوغاريتم لطرفي الدالة، باستعمال برنامج (Eviews9) ليصبح شكل الدالة كالتالي:

$$\ln y = a + \alpha_1 \ln x_1 + \alpha_2 \ln x_2 + \alpha_3 \ln x_3 + \alpha_4 \ln x_4 + \alpha_5 \ln x_5$$

وبعد تقدير الدالة في شكلها اللوغاريتمي باستخدام بيانات المديرية الفرعية للفلاحة بقمار تحصلنا على النتائج التالية:

$\ln y = -10.160 - 1.400 \ln x_1 + 0.152 \ln x_2 + 0.125 \ln x_3 + 0.103 \ln x_4 + 0.972 \ln x_5$
t_c (-1.02) (-2.53) (3.05) (3.20) (2.84) (-0.82)
$R^2 = 0.996$ $\bar{R}^2 = 0.994$ $F = 625.322$ $DW = 2.02$

وبعد التقدير يمكن كتابة الدالة كما يلي:

$$y = 1.004 \cdot x_1^{1.400} \cdot x_2^{0.152} \cdot x_3^{0.125} \cdot x_4^{0.103} \cdot x_5^{0.972}$$

2-2-2. التفسير الاحصائي لنموذج المقدر:

✓ اختبار المعنوية الاجمالية لنموذج:

- من خلال مقارنة احصائية فيشر المحسوبة بالمجدولة عند مستوى معنوية 5 % نجد أن

- $(F_{(5;12)} = 3.22 < F_c = 625.322)$ وبالتالي نقبل الفرضية البديلة ونرفض فرضية العدم ويدل هذا على وجود تأثير معنوي للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

- يدل معامل التحديد والذي قدر بـ $\bar{R}^2 = 0.994$ على القدرة التفسيرية الجيدة لنموذج المقدر، حيث ان حجم محصول البطاطا مفسر بنسبة 99.4 % بواسطة المتغيرات المستقلة و 0.6 % من التغيرات الذي يحصل في منتج البطاطا يرجع لعوامل اخرى لم تدرج في النموذج.

✓ اختبار المعنوية لمعاملات النموذج:

- تشير اختبار ستيودنت الى معنوية كلا من معاملات اليد العاملة وكمية البذور والأسمدة والعمليات الميكانيكية وذلك من خلال مقارنة القيم المطلقة للاحصائية ستيودنت المحسوبة لكل معلمة من المعلمات مع احصائية ستيودنت المجدولة عند 5 % حيث نجد أن $|t_c| > t_r$ ، وهذا ما يجعلنا نرفض فرضية العدم ونقبل الفرض البديل أي أن جميع معاملات النموذج المقدر لها معنوية احصائية باستثناء الحد الثابت ومستلزمات الانتاج الاخرى و المتمثلة في الادوية والمبيدات وغيرها من عناصر الانتاج.

✓ اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء:

تؤكد لنا احصائية داربين واتسون عدم وجود ارتباط ذاتي $Dw = 2.02$ لأنها تقع داخل المجال $[d_L = 0.71; d_u = 2.06]$ عند مستوى 5%.

2-3. التفسير الاقتصادي لنموذج المقدر:

قدرت المرونة الانتاجية لليد العاملة بـ 1.4- وهي سالبة، أي أن زيادة اليد العاملة بنسبة 1 % مع ثبات باقي المتغيرات يؤدي الى نقص حجم محصول منتج البطاطا بنسبة 1.4 % وترجع الاشارة السالبة الى الاستعمال غير رشيد لليد العاملة ويعود السبب في ذلك الى عدم خبرة اليد العاملة المستعملة في العملية الانتاجية لأن أغلب اليد العاملة الزراعية هي يد عاملة مؤقتة وليست دائمة.

بلغت المرونة الانتاجية للبذور 0.052 وهي موجبة، أي أن زيادة كمية البذور بـ 1 % مع ثبات العوامل الاخرى يؤدي الى زيادة حجم محصول منتج البطاطا بنسبة 0.052 % ويفسر انخفاض المرونة الانتاجية للبذور في هذا النموذج الى أن البذور المستعملة هي بذور محلية وهي على عكس البذور المستوردة والمخصصة لزراعة وبأوزان مثلى وحجوم صغيرة ومتوسطة حيث يحتاج الهكتار الواحد منها الى كمية أقل مما لو تم استعمال بذور كبيرة الحجم، اذ تزداد الكمية المستخدمة من البذور بالهكتار الواحد بزيادة حجم الدرنات وتقل في الحجوم الصغيرة والمتوسطة منها، حيث ان زيادة حجم قطعة البذور تتبعها زيادة كمية البذور المستعملة لوحدة المساحة وبالتالي زيادة تكاليف الانتاج، وعند تساوي كمية البذور المزروعة في وحدة المساحة نجد البذور صغيرة الحجم تكون أكثر عددا و من ثم فإنها تعطي محصولا أكبر .

المرونة الانتاجية لمعاملي كمية الاسمدة والعمليات الميكانيكية تساوي على الترتيب 0.125 و 0.103 وهما موجبان ويعني ذلك أن التغير في أحد هذين العنصرين بـ 1 % مع بقاء عوامل الانتاج الاخرى ثابتة سيؤدي الى زيادة منتج البطاطا بـ 0.125 % و 0.103 % على الترتيب.

تتميز الدالة المقدرة بأنها ذات غلة حجم متزايدة لأن مجموع مرونتها أكبر من الواحد الصحيح.

خلاصة البحث:

قمنا من خلال هذه الدراسة بتقدير دالة الانتاج لمحصول البطاطا لدائرة قمار للفترة 2001 الى غاية 2018 وذلك باستخدام دالة الانتاج كوب - دغلاس، وتضمنت الدالة المقدرة على عناصر الانتاج والداخلية كمتغيرات مستقلة والمتمثلة في اليد العاملة، البذور، الاسمدة، العمل الالي، مستلزمات الانتاج الاخرى، ومن خلال الدراسة توصلنا لعدة نتائج نوجزها فيما يلي:

- ✓ تحتل دائرة قمار حصة تقارب الثلث من إجمالي الانتاج الولائي للبطاطا وذلك خلال سنوات الدراسة.
- ✓ تشكل مختلف المشتريات المستخدمة أكبر التكاليف المنفقة على انتاج البطاطا إذ تقدر بـ 56400 دج للهكتار الواحد ، يليها تكلفة اليد العاملة المستخدمة والمقدرة بـ 13200 دج للهكتار

✓ أقل التكاليف المنفقة لإنتاج البطاطا للهكتار الواحد كانت لساعات عمل المعدات حيث قدرت بـ 42800 دج .

✓ جميع المتغيرات معنوية وذات دلالة احصائية عند مستوى 5% باستثناء مستلزمات الانتاج الاخرى. بالإضافة الى ان عناصر الانتاج الداخلة في النموذج المقدر تفسر 99.6% من التغير في الانتاج الزراعي لمحصول البطاطا. كما تتميز الدالة المقدر بأنها ذات غلة متزايدة.

وفي الاخير نقدم بعض التوصيات:

- ✓ دعم ومراقبة اسعار مستلزمات الانتاج من أجل السيطرة اكثر على تكاليف الانتاج وبالتالي تشجيع الفلاحين على الزراعة
- ✓ تشجيع تصدير منتج البطاطا حتى يضمن الفلاح تسويق منتجاته مما يحفز على الانتاج.
- ✓ ضرورة تشجيع المختصين لاجراء دراسات وبحوث حول تحسين جودة البذور المحلية.
- ✓ تشجيع ثقافة حول انتاج واستخدام الاسمدة العضوية من مصدر نباتي.
- ✓ انشاء دورات تدريبية في الزراعة لشباب.

الإحالات والمراجع :

1. Jesus Felipe & J. S. L. McCombie. "How Sound are the Foundations of the Aggregate Production Function?," Eastern Economic Journal, Eastern Economic Association, vol. 31(3) , 2005, p 467-488.
2. R.lawrence.klein, « An Introduction to Econometrics»,Econometrica (1982).
3. Paul H. Douglas "The Cobb-Douglas production Function Once Again: Its History, Its Testing, and Some New Empirical Values " Journal political economy, vol. 84, No. 4, October 1976, PP. 903- 914.
4. لطفي مخزومي، بعنوان التحليل الاقتصادي لدالة الانتاج (كوب دوقلاس) لمحصول البطاطا بولاية الوادي، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الوادي، العدد05، 2012، ص63-84.
5. أحمد عريدة، فيصل شليح، تأثير استخدام المدخلات الانتاجية في انتاج مزارع التمور بمنطقة وادي الشاطئ في ليبيا، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد 31، العدد03، 2015، ص259-271.
6. Aristide MANIRIHO and Alfred R.BIZOZA, **Determinants of crop production in Musanze District, Northern Rwanda** ,East Africa Research Papers in Economics and Finance(EARP-EF), No36,2018.
7. Asif Z. Warsi and Muhammad Shujaat Mubarik, **Determinants of agricultural production: A Cross-country Sensitivity analysis**, *South Asian Journal of Management Sciences* Vol. 9, No. 2, (Fall 2015) 32 – 42.
8. H.H. Abdelaziz, A.A. Emam and E.E. Taha, **Economics of Potato Production in the Northern Part of Khartoum State**, *Journal of Science and Technology* 11 (2)March 2010,p30-33.
9. احصائيات مجمعة من مديرية الفلاحة لدائرة قمار.

المياء عاتي
غنام نعمة

جامعة أم البواقي

أثر أنظمة وأساليب الزراعة الحديثة على استنزاف الموارد الطبيعية مؤشرات كمية دالة

أثر أنظمة وأساليب الزراعة الحديثة على استنزاف الموارد الطبيعية مؤشرات كمية دالة

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التحقيق في تأثير أساليب الزراعة الحديثة التي تعرف تنبها وانتشارا عالميا على استنزاف الموارد الطبيعية المتعلقة بالقطاع الزراعي. حيث سيتم التركيز على الزراعة الصناعية، الزراعة التجارية، الزراعة الآلية، وعلاقتها باستنزاف الموارد الطبيعية، وهذا باستعراض مؤشرات كمية دالة حول العالم خاصة المناطق التي كان لها تجربة وافية حول تطبيق أساليب الزراعة الحديثة موضوع بحثنا، حيث تم الاعتماد في تجميع المعلومات على البيانات الرسمية والمقالات والتقارير المنشورة حول الموضوع. وكشفت النتائج على أن الزراعة الحديثة مسؤولة عن استنزاف مواردها الطبيعية وأهم ملامح ذلك تمثلت في تآكل التربة، زيادة الملوحة، استهلاك نحو ثلث الأراضي الصالحة للزراعة، إزالة الغابات، تجفيف المناطق الرطبة، القضاء على التنوع الإيكولوجي، واستنزاف الإمدادات المائية، تلوث المياه. والتغير المناخي. وأوصت الدراسة بالتقليل من تصدير الملوثات إلى النظم البيئية المحيطة، الإدارة المتكاملة للآفات، استخدام التعريفات لاستقرار التكاليف البيئية، والاستعانة بالزراعة العصرية النظيفة مثل العضوية، البيولوجية والزراعة المائية (الهيدروكرونيك) إضافة إلى نظام الأكوابونيك.

الكلمات المفتاحية: أنظمة الزراعة الحديثة، الزراعة التجارية، الزراعة الصناعية، الزراعة الآلية، الاستنزاف، الموارد الطبيعية.

Summary:

The aim of this study is to investigate the impact of modern agricultural methods, which is characterized by the global adoption and spread, on the depletion of natural agricultural resources. The focus will be on the industrial agriculture, commercial agriculture, Agricultural machinery, and animal husbandry. This done by reviewing quantitative indicators from Articles and reports published around the world, especially those that have had sufficient experience on it. The results revealed that modern agriculture was responsible for the depletion of its natural resources. The most important features were soil erosion, salinity increase, consumption of about one third of arable land, deforestation, drying of wetlands, and elimination of ecological diversity and depletion of water supplies, as well as climate change. The study recommended reducing the export of pollutants to surrounding ecosystems, integrated pest management, the use of tariffs to extrapolate environmental costs, and the use of clean modern agriculture such as organic, biological, hydroponics,

Keywords: Modern agriculture systems, commercial and industrial Agriculture, Agricultural machinery, depletion, Natural resources.

تمهيد:

شهدت الممارسات الزراعية تطورا كبيرا في الماضي ولكنها قطعت خطوات واسعة في القرن المنصرم، حيث نجحت في زيادة الإنتاجية والاستغناء عن اليد العاملة البشرية بالأسمدة الاصطناعية، المبيدات الحشرية، الاستيلاء الانتقائي والميكنة. وقد نمت مساحة الأراضي الزراعية في العالم بنسبة 12% خلال 50 سنة الماضية، وتضاعفت مساحة الأراضي المروية على نطاق العالم خلال الفترة ذاتها، وفي نفس الوقت، نما الإنتاج الزراعي بما يتراوح بين 3 أضعاف¹⁸، وذلك بفضل الزيادة الكبيرة في غلة المحاصيل الرئيسية. ويتمتع القطاع الزراعي بوظيفة رئيسية تتمثل في ضمان الأمن الغذائي العالمي خاصة مع الزيادة المطردة في تعداد سكان العالم حيث من المتوقع أن يصل إلى 9 مليار نسمة بحلول عام 2050، وتغير أنظمة الاستهلاك¹⁸. فمن ناحية، يتيح الإنتاج الزراعي المكثف زيادة مطردة في المحاصيل العالمية ويوفر أمن العرض ويزيده. ومن ناحية أخرى، فإنه بعد عقود من سوء إدارة الموارد الطبيعية الزراعية ونقص الحوكمة، أصبح الدليل جليا على التدهور التدريجي للأراضي والمياه والتي في الغالب آلت إلى الاستنزاف والتدهور. فقد ارتبطت الإنجازات العالمية التي تحققت في الإنتاج في بعض المناطق بتدهور في الأراضي وموارد المياه، وتدهور السلع والخدمات المرتبطة بالنظام الإيكولوجي. وهذه تشمل الكتلة الحيوية، وتخزين الكربون، وصحة التربة، وتخزين المياه وإمداداتها، والتنوع البيولوجي، والخدمات الاجتماعية والثقافية. وتستغل الزراعة بالفعل 11% من مساحة أراضي العالم لإنتاج المحاصيل.

وخضعت السياسات والممارسات والتكنولوجيات اللازمة لزيادة الإنتاج وتعزيز الأمن الغذائي لمناقشات طويلة. وتناولت مفاوضات أجريت على الصعيد الدولي الآليات المؤسسية، وتنمية التجارة والأسواق، والتسهيلات المالية اللازمة لزيادة الإنتاجية بطريقة مستدامة. واتخذت على المستوى القطري تدابير لزيادة الإنتاج الزراعي بطريقة تضمن عدم استنزاف موارده إلا أن الواقع يسرد عكس ذلك والتحدي ما زال قائما.

• إشكالية الدراسة:

أثبتت أساليب الزراعة الحديثة سلباتها جنبا إلى جنب مع نجاعتها، فتوسيع مساحة الزراعة التجارية لغرض التصدير والأعمال الصناعية والتجارية كان على حساب الغابات والمزارع والمحميات البيئية، الأمر الذي تسبب في تقليص مساحتها وتهديد التنوع البيئي. ظهور الزراعة الصناعية والتوسع في الاعتماد على الأسمدة الصناعية والمبيدات والزراعة المكثفة التي تعتمد على زراعة أكثر من منتج في السنة واعتماد مدخلات عالية من المواد الكيميائية وتعريض الكائنات الموجودة في التربة إلى الإشعاعات، كما أنّها تقضي على كم هائل من الكائنات الحية الدقيقة التي تعيش في التربة، نتيجة مخلفات البروم والكلور والصوديوم التي يفوق تركيزها المعدل الطبيعي في التربة، كل هذا أدى إلى قتل التربة وضعف إنتاجيتها وتلوث موارد المياه الطبيعية وتغير بيولوجيتها، الزراعة الآلية التي تعتمد على استخدام المكننة الصناعية ساهم في فقدان التربة لعضويتها وخصوبتها، إضافة إلى تخفيف المناطق الرطبة والاستهلاك الكبير للمياه حيث يشكل الري المحصولي 70٪ من عمليات سحب المياه العذبة في العالم بسبب أساليب الري، ناهيك عن التغيرات المناخية وما لها من أثر على الزراعة. وبناء على ما ذكر سنطرح الإشكالية التالية: ما مدى مساهمة أنظمة الزراعة الحديثة وأساليبها في استنزاف الموارد الطبيعية في العالم؟

وللإجابة عن هذا السؤال سنحقق في التساؤلات الفرعية التالية:

1. ماذا نقصد بأنظمة الزراعة الحديثة وما هي أساليبها وأدواتها؟
2. ما مفهوم استنزاف الموارد الطبيعية وما هي أسباب هذه الظاهرة؟
3. ماهي فوائد استخدام أساليب الزراعة الحديثة؟ وماهي انتقاداتها؟
4. كيف أثرت أساليب الزراعة الحديثة (الزراعة الصناعية، التجارية، الآلية، طرق الري وتربية الحيوانات الحديثة) على الموارد الطبيعية في العالم؟ وهل ساهمت في استنزافها؟
5. هل هناك حلول ناجحة للحد من الآثار السلبية لأساليب الزراعة الحديثة على استنزاف الموارد الطبيعية؟

• فرضيات الدراسة:

- بناء على الحدود الموضوعية لتساؤل الإشكالية تم طرح الفرضيات التالية:
- تعتبر الزراعة الحديثة من أهم الوسائل الناتجة عن التطور التكنولوجي والتقني والتي توصل إليها الإنسان لضمان الأمن الغذائي. ومن بينها الزراعة الصناعية والتجارية وطرق الري والحراثة الحديثة.
 - حققت الزراعة الحديثة العديد من المزايا والآثار الإيجابية جنبا إلى جنب مع وجود سلبيات فيها.
 - ساهمت أساليب الزراعة الحديثة (الزراعة الصناعية، التجارية، طرق الري الحديثة والحراثة الحديثة) في استنزاف الموارد الطبيعية عبر العالم.
 - من أبرز صور استنزاف الزراعة الحديثة للموارد الطبيعية تآكل التربة، ملوحة التربة وتلوثها، استنزاف موارد المياه الطبيعية وتغير بيولوجيتها، القضاء على الغابات والتغيرات المناخية.

• أهمية الدراسة:

يستمد البحث أهميته من خلال الأهمية التي يحتلها القطاع ودوره في تحقيق الأمن الغذائي والقضاء على الفقر عالمياً، وخاصة في الدول النامية بصفة عامة والوطن العربي بصفة خاصة، حيث يعتبر أحد العوامل المؤثرة على سلامة اقتصاداته، ولكن القطاع لن يتمكن من التطور والاستمرار وتحقيق أهدافه إذا لم تتوفر الموارد الطبيعية المساعدة على ذلك، خاصة على اعتبار أنشطة الإنسان وتدخله بممارسات زراعية مجحفة هي السبب في استنزاف وشح هذه الموارد عالمياً.

• أهداف الدراسة:

- ✓ نهدف من خلال هذه الورقة البحثية إلى ما يلي:
- ✓ وضع إطار نظري لماهية الزراعة الحديثة، مزاياها ومختلف أساليبها؛
- ✓ التأصيل النظري لمشكلة الاستنزاف مع التركيز على استنزاف الموارد الطبيعية من حيث المفهوم والأسباب؛
- ✓ البحث في العلاقة بين تطبيق أساليب الزراعة الحديثة وبين استنزاف الموارد الطبيعية الخاصة بقطاع الزراعة؛
- ✓ الخروج بتوصيات من شأنها الحد من هذه الممارسات وترشيدها حفاظاً على هذه القطاع المحوري.

1- الزراعة الحديثة (أساليبها ومزاياها):

الزراعة هي أحد الأنشطة الاقتصادية وهي علم إنتاج وصناعة المحاصيل الحيوانية والمحاصيل النباتية التي تنفع للإنسان وتلبي احتياجاته، وتعتبر من أقدم المهن التي عرفها الإنسان منذ آلاف السنين، وأظهر التاريخ ذلك من خلال النقوش الحجرية، والمجلدات التي عثر عليها المستكشفون، وكانت سبباً في انتقاله من حياة الترحال واصطياد الحيوانات إلى حياة الاستقرار وإنتاج غذائه¹⁰. حيث كان البشر قديماً يعتمدون على ما يسمى بالفلاحة التقليدية، وهي الزراعة البسيطة التي تعتمد على الأدوات البسيطة في الزراعة وعلى تربية الماشية في المراعي، والغرض من هذه الزراعة تحقيق الاكتفاء الذاتي الأسرة²⁰. ومع التقدم الحضاري تأثرت الفلاحة في التكنولوجيا وتغيرت أساليبها وأدواتها.

1-1- مفهوم الزراعة الحديثة وأسلوبها:

لقد ساهم التقدم العلمي والتقني في المجالات الزراعية، والتقنية المرتبطة بها، في إحداث قفزة نوعية وكمية هائلة في الأساليب الزراعية المتبعة في الزراعة، وتحويلها من عمل يدوي فردي لإنتاج الكفاف إلى نشاط تجاري وصناعي منظم ومدرّوس. كما أصبحت الزراعة حقلاً علمياً بامتياز، يخضع لشروط التجربة والاستقصاء والمقارنة الزراعة الحديثة هي نتاج مجهودات البحوث العلمية والابتكارات. وبالتالي فالزراعة العصرية هي التي تعتمد على الأساليب والتقنيات الحديثة في زراعة مساحات كبيرة لتحقيق إنتاجاً كبيراً ويتم توزيعه في الأسواق، وكذلك تطبق هذه الأساليب والتقنيات على الماشية، إذ يتم تربيتها بأعداد كبيرة للحصول على كميات أكبر. وحتى نكون أكثر دقة، فانه يصعب تعريف الفلاحة الحديثة بشكل دقيق، حيث أن مفهوم الزراعة الحديثة يتغير مع تغير أساليب الإنتاج الزراعي المعتمدة، كما تختلف من بلد لآخر، يمكن إبراز بعض أهم أدوات الزراعة الحديثة في عالمنا الحالي في النقاط التالية²⁹:

- **استعمال الآلة:** هي طريقة مبتكرة لتقليل من النفقات عبر التقليل من اليد العاملة وريح وقت العم، حيث أنه صار من السهل حرث، معالجة، حصاد ... مختلف المحاصيل باستعمال الآلة المناسبة لكل عملية، وبالتالي أصبح بالإمكان الرفع من كمية المحاصيل والأراضي المستغلة بأقل التكاليف الممكنة.
- **الأسمدة، الأدوية والمبيدات:** هي من ركائز الزراعة الحديثة، فقد أدى التطور العلمي الملحوظ منذ القرن 19 من ظهور العديد من الأسمدة والمبيدات والأدوية الناجعة في محاربة جل الآفات التي تهدد المحاصيل، مع الرفع من كمية المحاصيل باستعمال الأسمدة الكيماوية مع الأسمدة العضوية...

- **أساليب الري الحديثة:** حيث أصبح بالإمكان التقليل وإرشاد استعمال مياه الري بطريقة ذكية، وبالتالي يمكن استعمال الكمية الكافية فقط للنبات في الموضع المناسب، عبر تقنيات الري بالتنقيط وتقنية النانو التي أثبتت نجاعة أكبر.
- **التعديل الوراثي:** هي من التقنيات الحديثة جدا التي ظهرت خلال أواخر القرن 20، وحملت معها الكثير من الانتقادات من طرف الأخصائيين، المحور الذي تدور حوله هذه التقنية هي التغيير الجيني للنبات بهدف إدخال مورثات جديدة مثل مورثات لمقاومة الحشرات أو البرودة أو اللون ... وبالتالي أدى إلى ظهور العديد من المحاصيل الجديدة ونجحت العديد من الشركات في تطوير سلالات أكثر مقاومة للأمراض والأوضاع المناخية القاسية.
- **الزراعات المغطاة والزراعات المائية:** وقد كان الهدف الرئيسي من هذه التقنية هي إنتاج بعض المحاصيل في أماكن لم يكن من الممكن إنتاجها فيها بسبب عدم تأقلمها مع المناخ وذلك عبر توفير الوسط المناسب لنمو المحصول المراد إنتاجه.

1-2- مزايا الزراعة الحديثة: للزراعة الحديثة فوائد عديدة على الإنسان وعلى القطاع في حد ذاته أو حتى على موارده ويمكن حصر هذه المزايا في النقاط التالية²⁸:

- الزيادة الملحوظة للمحصول النباتي والحيواني لكل فدان، ولكل شخص؛
- يصبح الغذاء متاحًا بأسعارٍ معقولة للمستهلك حيث تقل تكلفة إنتاجه؛
- المساهمة في إنتاج الطاقة عالميا مما يخفف الضغط على المواد الاستخراجية؛
- انخفاض تدخل اليد العاملة وتكاليف الإنتاج الأخرى؛
- تحقيق الأمن الغذائي والاكتفاء الذاتي حتى في بلدان غير مؤهلة من حيث المناخ عبر الزراعات المغطاة والزراعات المائية؛
- تحسين جودة المحاصيل؛
- إنتاج محاصيل جديدة مقاومة؛
- تمثل منتجات الزراعة مادة أساسية لكثير من الصناعات؛
- السماح بالتصدير وخلق العملة الأجنبية وبالتالي تعمل على تحسين الميزان التجاري وميزان المدفوعات.

1-3- بعض أساليب الزراعة الحديثة: هناك العديد من الطرق والأساليب والتقنيات الحديثة في الزراعة، غير أنه سيتم التركيز على ما يلي:

1-3-1 الزراعة التجارية: هي إنتاج وزراعة المحاصيل على نطاق ومساحات واسعة من أجل بيعها، والمقصود بذلك هو التوزيع واسع الانتشار لبائعي الجملة أو متاجر البيع بالتجزئة. وتشمل المحاصيل الزراعية التجارية ما يلي: القمح، الشاي، الذرة، القهوة، المطاط، قصب السكر، الموز، القطن، تتم زراعتها بكميات كبيرة لحصدها وبيعها في الأسواق العالمية، كما أن إنتاج المواشي ورعيها يندرج أيضا ضمن الزراعة التجارية.

تقوم شركات زراعية كبيرة بالزراعة التجارية؛ نظرا للتكاليف العالية سواء من حيث رأس المال أو تنفيذ العمليات التكنولوجية، كما تنتشر الزراعة التجارية بشكل أكبر في الدول الصناعية المتقدمة أكثر منها في الدول النامية، ويمكن معالجة المحاصيل الزراعية المحصودة في موقع حصادها، ثم بيعها لتجار الجملة. وتختلف الزراعة التجارية عن زراعة الكفاف، من حيث كونها تحقق أكبر قدر ممكن من الأرباح بواسطة إدخال التقنيات الزراعية ذات التكاليف الكبيرة، والاستعانة بنماذج التكنولوجيا التي تعمل على توفير العمالة الزراعية، بالإضافة إلى إنتاج المحاصيل بواسطة استخدام الموارد الطبيعية والاصطناعية كالأسمدة والبذور المهجنة والري ونحو ذلك.

أنواع الزراعة التجارية: تنقسم الزراعة التجارية بدورها إلى أنواع كثيرة تذكر منها⁸:

- **الزراعة المكثفة:** نظام زراعي تستخدم فيه كميات كبيرة نسبياً من رأس المال والعمال ضمن مساحات صغيرة نسبياً من الأراضي، ويعمل بهذا النظام في البلدان التي يؤدي فيها الضغط السكاني والعمري إلى تقليل حجم ملكيات الأراضي الزراعية، ومن الأمثلة على هذا النوع ولاية البنغال الغربية في الهند.
- **الزراعة الشاملة:** نظام زراعي تستخدم فيه كميات صغيرة نسبياً من استثمارات رأس المال والعمال في مساحات كبيرة نسبياً من الأراضي الزراعية، وأحياناً تترك الأراضي بوراً لتستعيد خصوبتها، وغالباً ما تجهز باستخدام المعدات الميكانيكية؛ حيث إن العمالة مكلفة للغاية أو قد تكون غير متوفرة، ومن الأمثلة عليها الزراعة في مناطق تاراي من نيبال الجنوبية مثل محاصيل الأرز، وقصب السكر، والقمح.
- **المستعمرة الزراعية:** هي مزرعة كبيرة، وغالباً ما توجد في بلد استوائي أو شبه استوائي، وتزرع فيها المحاصيل للبيع في الأسواق البعيدة بدلاً من الاستهلاك المحلي.
- **الزراعة المسقية (الزراعة المروية):** يقصد بالزراعة المسقية، زراعة المحاصيل التي تعتمد على الري الدائم باستخدام المياه الجوفية أو السطحية، وتسود الزراعة المروية بيئات أكثر من غيرها، وتساهم في توسيع الرقعة الزراعية، زيادة الإنتاج وزيادة الإنتاجية.
- **التربية الحديثة للحيوانات:** خضع قطاع الثروة الحيوانية لعملية تغير فني وجغرافي معقدة. حيث يتحول الإنتاج من مناطق الريف إلى مناطق المدن والمناطق المحاذية لها، وكذلك صوب مصادر أعلاف الحيوان، سواء كانت مناطق إنتاج الأعلاف أو محاور النقل والتجارة حيث يتم توزيع الأعلاف، وحسب منظمة الفاو تحتل الثروة الحيوانية 26% من مساحة سطح اليابسة. كما أن ثمة تحول آخر، هو النمو المتسارع في إنتاج الخنازير والدواجن (داخل وحدات صناعية في الغالب) والتباطؤ في نمو إنتاج الأبقار والأغنام والمعز، التي كثيراً ما تربي بصورة مكثفة في أمريكا والدول المتقدمة، يطلق على الأماكن التي تقوم بتربية أعداد كبيرة جداً من الحيوانات معامل تغذية الحيوانات المكثفة (CAFO)¹¹. ونتيجة لتلك التحولات فإن الثروة الحيوانية تدخل في منافسة مباشرة على الأراضي والمياه والموارد الطبيعية الشحيحة الأخرى. وتشكل الثروة الحيوانية نحو 20 بالمئة من مجمل الكتلة الحيوية للحيوانات على اليابسة، ومساحة الأراضي التي تحتلها الآن كانت في يوم من الأيام موئلاً طبيعياً للحياة البرية.

الجدول: نظم الإنتاج الحيواني

نوع نظم الإنتاج	الضأن	الأبقار	الدواجن	الخنزير
نظم الإنتاج الطبيعي الرعوي	16%	11%	2%	5%
نظم الإنتاج الصناعي	20%	15%	50%	50%
نظم الإنتاج المختلط	64%	74%	48%	45%

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقرير منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، "حالة الموارد من الأراضي والمياه للأغذية والزراعة" 2016، ص 74

والملاحظ من خلال الجدول هو اعتماد الإنتاج الحيواني على ثلاث نظم أساسية وهي:

النظم الصناعية: نظم الإنتاج الحيواني الصناعية هي النظم التي تفصل فيها الحيوانات عن قاعدة الأراضي في تزويد الأعلاف والتخلص من المخلفات. حيث تعتمد الحيوانات على الإمدادات الخارجية من الأعلاف والطاقة والمستلزمات الأخرى. وتقدم هذه النظم أقل من 50% من الإنتاج العالمي من لحوم الخنازير والدجاج و10% من إنتاج اللحم البقري ولحم الضأن. غير أن مغذيات النتروجين والفسفور الزائدة الناجمة عن الكميات الكبيرة للأعلاف المستوردة يمكن أن تخلف مشاكل في مجال التخلص من الروث وتسبب خطر احتمال التلوث.

النظم المختلطة: يجري الدمج في هذه النظم بين إنتاج المحاصيل والإنتاج الحيواني في المزرعة ذاتها. وتطرح نظم الزراعة المختلطة على الصعيد العالمي النصيب الأكبر من إجمالي كمية اللحوم (54 %) واللبن (90 %). غير أن الزراعة المختلطة تشكل النظام الرئيسي لدى المزارعين صغيري النطاق في كثير من البلدان النامية.

النظم الرعوية: تعرّف النظم الرعوية بأنها نظم الإنتاج الحيواني التي يأتي ما يربو على 90 % من المادة العلفية الجافة المقدمة للحيوانات من أراضي المراعي أو المراعي والأعلاف الخضراء السنوية والأعلاف المشتراة ويأتي أقل من 10 % من القيمة الإجمالية للإنتاج من نشاطات زراعية غير حيوانية. ومن ناحية الإنتاج الجمالي تقدم النظم الرعوية 9 % فحسب من الإنتاج العالمي من اللحوم، غير أنها تقدم مصدر الدخل الوحيد لنحو 20 مليون أسرة رعوية.

1-3-2 الزراعة الصناعية: تعتمد الزراعة الصناعية على الاستخدام المكثف للأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية ويعرف تسميد التربة على أنه استخدام المزارعين للأسمدة العضوية والكيميائية لزيادة إنتاج الأرض وتحسين نوعية المحاصيل المختلفة، ومن أشهر هذه الأسمدة هي الأسمدة النيتروجينية، كما أضاف المزارعون عدداً من المعادن الضرورية كالنحاس، والكالسيوم والفوسفات، والحديد لزيادة خصوبة التربة ومنع تعرّض المحاصيل للتلف¹⁷.

وقد ارتفع الاستهلاك العالمي من الأسمدة الكيميائية إلى ما يقارب ثلاثة أضعاف ما كان سابقاً. أهم المبيدات هي مبيدات الأعشاب (46%)، مبيدات الحشرات (31 %) مبيدات الفطريات (23%)¹².

الجدول: استخدام الأسمدة في الزراعة حول العالم

نوع السماد	2013	2014	2017	2018
التروجين	107.8	109.4	115.8	119
فوسفات	41.3	40.7	45.0	47
بوتاسيوم	28.9	29.0	33.2	34.5
المجموع	178.0	179.1	194.0	200.5

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقارير المنظمة الدولية لصناعة الأسمدة (IFA)، 2017

ونلاحظ من الجدول الاستعمال الواسع المتزايد للأسمدة حول العالم حيث وصل إلى ويساهم استخدام الأسمدة في الوقت الراهن في جني 43 % من مجموع المحاصيل التي يحققها الإنتاج العالمي من المغذيات كل عام، وقد ترتفع هذه المساهمة إلى نسبة 84 % في السنوات القادمة. ويقول تقرير جديد صادر عن منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة "فاو"، بعنوان "الاتجاهات العالمية للأسمدة وتوقعاتها عام 2018"، أن "استهلاك الأسمدة العالمي سينمو بنسبة 1.8 % سنوياً إلى عام 2018"، مضيفاً أن "القدرة العالمية على استخدام المنتجات السماكية والسلع الوسيطة والمواد الخام ستسجل مزيداً من الزيادة"¹⁸.

أما المبيدات الحشرية فقد بدأ الإنسان بتصنيعها وتطويرها لغرض مكافحة الآفات الحشرية التي تنافسه على الغذاء، وتعرف على أنها تلك المواد الكيميائية التي تحتوي على الأكسجين والكبريت والكلور والنيتروجين والفوسفور والبرومين وكذلك المعادن الثقيلة مثل النحاس والزرنيخ والكبريتات والرصاص والزنك، إذن هي ببساطة مواد كيميائية. تستخدم هذه المبيدات في قطاع الزراعة للسيطرة على الآفات والحشرات والقضاء عليها⁹. فالآفات مثل الحشرات والأمراض والقوارض والأعشاب الضارة يمكن أن تضر بالمحاصيل إذا تركت دون رقابة واهتمام بالمحاصيل، ومن شأنها أن تلحق الضرر بالمحاصيل إذا سمح لهم بالنمو في الأراضي الزراعية، ونتيجة لذلك، تستخدم المبيدات لمكافحة أو القضاء على الآفات في مناطق الأراضي الزراعية، وبالتالي تحسين إنتاجية المحاصيل والغلة.

الجدول: توزيع استخدام المبيدات والأسمدة والمضادات الحيوية على قطاعات الزراعة

المبيدات	الأسمدة والمضادات	المضادات الحيوية والأدوية
78%	65%	-
37%	50%	35%
زراعة المحاصيل		
زراعة الأعلاف وتربية الحيوانات		

المصدر: زيدان هندي عبد الحميد، الموارد المائية والاتساح بالمبيدات، 2011، ص: 91

1-3-3- الزراعة الآلية: هي عملية استخدام الآلات الزراعية من أجل ميكنة الأعمال الزراعية، الأمر الذي يزيد بشكل كبير من إنتاجية العامل الزراعي. وفي العصر الحديث، حلت الآلات التي تعمل بالطاقة محل العديد من المهام التي كان يقوم بها في السابق الرجال أو الحيوانات. تتضمن الزراعة الآلية الحالية استخدام المحارث، الجرارات، الشاحنات، الحاصدات المركبة، الطائرات والمروحيات (طائرات رش المبيدات) وطائرات الري ومضخات رفع المياه وغيرها من المركبات الأخرى. وفي بعض الأحيان، تستخدم المزارع الحديثة أجهزة الكمبيوتر جنباً إلى جنب مع صور الأقمار الصناعية وتوجيهات نظام تحديد المواقع العالمي لزيادة الإنتاجية.²¹

2- مشكلة استنزاف الموارد الطبيعية (المفهوم والأسباب):

1-2 مفهوم استنزاف الموارد الطبيعية:

تواجه مواردنا على اختلاف أقسامها وأنواعها مشكلة الاستنزاف، ويقصد باستنزاف الموارد "الاستخدام غير الرشيد لها، أي التبذير في استخدامها على نحو يعرضها للنفاذ أو فقدان القدرة على التجدد قبل إيجاد بدائل كافية لإحلالها محلها"¹⁴.

وهناك مفهوم عام لاستنزاف الموارد "يعني بصفة عامة استنزاف الموارد التقليل من قيمة المورد أو اختفائه عن أداء دورها العادي في شبكة الحياة والغذاء، ولا تكمن خطورة استنزاف الموارد فقط عند حد اختفاء مورد ما أو تقليل قيمته، وإنما تأثير هذا الاستنزاف على توازن النظام الإيكولوجي والذي ينتج عنه أخطار غير مباشرة بالغة الخطورة، ذلك أن استنزاف مورد من الموارد يتعدى أثره، إلى بقية الموارد الأخرى، ومن هنا تتسع دائرة المشكلة، وتتداخل محليا وعالميا بما يؤثر على النظام الإيكولوجي للعالم كله"⁷.

وقد حظيت قضية استنزاف نفاذ أو فناء الموارد الطبيعية باهتمام الاقتصاديين منذ أواخر القرن الثامن عشر. وقد انقسم الرأي بين عدة مدارس يمكن تحديدها باتجاهين رئيسيين مع حفظ التباين داخل الاتجاه الأول اتجاه المتشائمين وأفضل من عبر عنهم (Thomas Maltos) ويؤمن أصحاب هذا الاتجاه بسلطان القوانين الطبيعية وقيودها الحاسمة في تحديد وجود وأهمية الموارد. الثاني هو اتجاه المتفائلين وأفضل من عبر عنه (Stewart Mill) و(Adam Smith)، ويؤمن أصحاب هذا الاتجاه بإمكانات وقدرات الإنسان على التحكم في وفرة الموارد وفي زيادة فاعلية استغلالها⁵ غير أن ندرة الموارد الطبيعية يمكن أن تؤدي في النهاية إلى ما يسمى بقانون تناقص الغلة (الإنتاجية)، الذي ينعكس في صورة ارتفاع التكاليف الخاصة بإنتاج وحدة إضافية.

2-2 أسباب مشكلة استنزاف الموارد الطبيعية: تعددت الأسباب والعوامل التي أدت إلى حدوث استنزاف موارد البيئة ومن أهم هذه الأسباب ما يلي⁴:

- **الانفجار السكاني:** يؤدي زيادة عدد السكان مع استمرار نموهم اقتصاديا إلى زيادة سرعة معدلات الاستهلاك بالنسبة للفرد مما يؤثر على رصيد الموارد ووجودها في الطبيعة خاصة إذا كانت الموارد غير متجددة، إضافة إلى التوسع العمراني المصاحب لذلك فزيادة عدد السكان تعني:

✓ زيادة استهلاك موارد البيئة لإشباع حاجات الإنسان.

✓ سوء استخدام موارد البيئة.

- ✓ تلوث موارد البيئة.
- ✓ وشق الكثير من الطرق وإقامة العديد من المصانع إلى زحف السكان على مساحات كبيرة من أجود الأراضي الزراعية واستخدام مصادر مختلفة للطاقة وازدياد معدل التلوث مما كان له أكبر الأثر على استنزاف موارد البيئة وسوء استخدامها.
- **سوء استخدام الموارد:** كثيرا ما يؤدي عدم الوعي البيئي وجهل السكان وتخلفهم ثقافيا إلى تلف الموارد وتبديدها بشكل واضح مما يزيد من تفاقم المشكلة فاستخدام الطرق البدائية أو المتخلفة تكنولوجيا - وخاصة في دول العالم الثالث - يؤدي إلى ضياع وفقد نسبة كبيرة من هذه الموارد دون الانتفاع بها. مثل: تجريف الأرض الزراعية فإنه يضعف من خصوبتها ويقلل من إنتاجها.
- **الافتقار إلى سياسة التنظيم وتخطيط استخدام الموارد:** يعتبر وجود سياسة التنظيم وتخطيط استخدام الموارد واستغلالها بأفضل طريقة ممكنة هو الأسلوب الأمثل الذي يكفل حسن استخدامها والوقاية من خطر استنزافها وهذا يتطلب الدراسة العلمية لأي مشروع من المشروعات التي تستهدف استغلال موارد البيئة لمعرفة إيجابيات وسلبياته وتأثيره على موارد البيئة.
- **التلوث:** يتسبب التلوث في تدمير كثير من موارد البيئة ويحولها من موارد منتجة إلى موارد غير منتجة وغير مفيدة بل وأحيانا إلى موارد ضارة ومن هنا يصبح التلوث سببا من أسباب استنزاف موارد البيئة.
- **الأسباب الطبيعية:** وهي الأسباب التي لا دخل للإنسان فيها وترجع للطبيعة وتمثل في تذبذب الظروف المناخية كعدم هطول الأمطار وعدم انتظام هطولها مما يؤدي إلى الجفاف وزيادة ملوحة الأرض ومن ثم تصحرها وبالتالي عدم الاستفادة منها كأرض زراعية منتجة، كما أثر عدم هطول الأمطار على المراعي كما تؤدي الفيضانات والأعاصير إلى إتلاف الكثير من الموارد البيئية. وفيما يلي سيتم التركيز على الأساليب الزراعية المساهمة في استنزاف الثروات والموارد الطبيعية التي لها علاقة بالزراعة

3- أثر أساليب الزراعة الحديثة على استنزاف الموارد الطبيعية:

برزت مسألة توافر الأراضي والمياه اللازمة لتلبية الطلب على الأغذية والإنتاج الزراعي على الصعيدين القطري والعالمي في أعقاب الارتفاع الأخير في مستويات أسعار السلع الأساسية (والتقلبات المرتبطة بها)، وتزايد حيازة الأراضي على نطاق واسع. إضافة إلى الآثار الاجتماعية للتضخم السريع على أسعار المواد الغذائية، حيث ترتبط القدرة الاحتياطية للأسواق الزراعية العالمية على استيعاب صدمات العرض وتثبيت أسعار السلع الزراعية، بشكل مستمر بقدرة نظم الأراضي والمياه على العمل. وفي الوقت نفسه، فإن تغير المناخ مثل الاحترار، الجفاف، التحول في أنماط تساقط الأمطار وتواتر الظواهر المناخية القصوى ومدتها، كلها عوامل تساهم في خلق مخاطر إضافية تزيد من عجز المزارعين على التنبؤ بالمحاصيل، وإطالة الفترات الزراعية. وفيما يلي قراءة وتفصيل لأثر بعض أساليب الزراعة الحديثة على مواردها الطبيعية حول العالم:

3-1- أثر أساليب الزراعة الحديثة على الأرض: ويتمثل أساس في تراجع الأراضي الصالحة للزراعة بسبب:

- 3-1-1 **تآكل التربة:** يحدث تآكل التربة السطحية بسبب المياه والرياح، أو الممارسات البشرية مثل الحراثة. وتشمل عملية تآكل التربة الانفصال، والحركة، والترسب. التربة السطحية، التي هي الجزء الذي يحتوي على النسبة الأكبر من المغذيات من التربة، تزيل نفسها، وتتم في نهاية المطاف خارج الموقع. وتقلل العملية من إنتاجية التربة ويمكن أن تضر في الواقع بالنظم الإيكولوجية المحيطة أيضا¹⁵. وقد أنجز الدكتور (David Lope) من جامعة (Manitoba) مؤخرا دراسة تبين أن القدرة الإنتاجية للمحاصيل قد بلغت 3.1 مليار دولار بسبب تآكل التربة، واعتبر أن ممارسات الزراعة مثل الحراثة، سكة المحراث الحرث، المحارث إزميل، والتجريف من أهم العوامل التي تؤدي إلى تدهور التربة، ركز لوب أبحاثه داخل الحدود الكندية، وقد تبين أن اعتماد الزراعة من دون حراثة أدى إلى

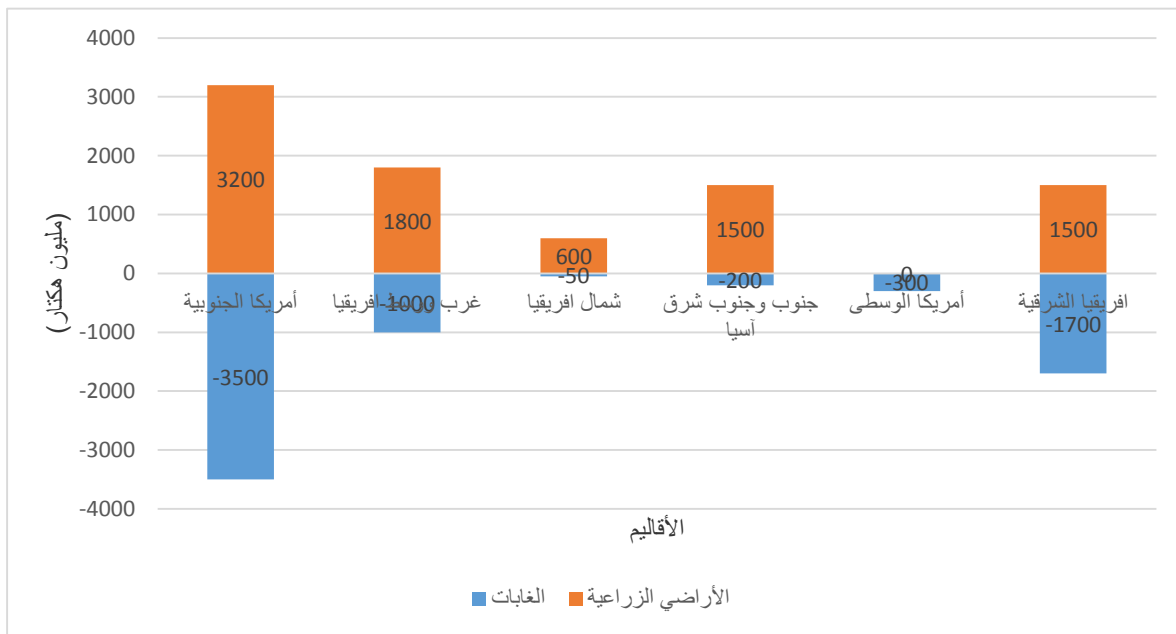
انخفاض كبير في تآكل التربة بسبب الرياح في كندا الغربية¹⁸. هذا وكما أثبتت الدراسات في سياق آخر أن أكثر من 90 % من المبيدات لا يصل إلى الآفات المستهدفة، ويؤدي إلى تلوث الأرض والمياه والهواء.

كما يحدث تآكل التربة بسبب أسلوب القطع والحرق وهو أسلوب زراعي يتضمن قطع وحرق النباتات في الغابات أو الأراضي الخشبية لصنع الأراضي الزراعية أو تربية الماشية المتنقلة، والشكل الرئيسي للقطع والحرق هو الزراعة المتحولة (تزرع في أرض ثم تنتقل إلى أخرى)، وعند تجريد التربة من غطائها الشجري، يجري استنزاف تربة الغابات الهشة وتعريضها من جانب الشمس والرياح والأمطار بصورة سريعة. كما أن الرعي الجائر يسرع فقدان المغذيات وانجرافها²⁷.

ويستخدم 200 إلى 500 مليون شخص أسلوب القطع والحرق حول العالم حيث قدرت منظمة الفاو في عام 2004، أن البرازيل وحدها، قطع 50000 مزارع صغير تقريبا واحد هكتار سنويا من الغابات. وفي كل 6 ثواني يتم قطع فدان كامل من الغابات المطيرة لأغراض تربية المواشي، وهذا يعني حوالي 14400 فدان كل يوم، وفيما بين سنتي 2004 و2005 تم قطع 2.9 مليون فدان من غابات الأمازون المطيرة في البرازيل، ومنذ سنة 1970 تم قطع أكثر من 90% من غابات الأمازون لأغراض إنتاج اللحم. وفي الولايات المتحدة تم قطع 260 مليون فدان لنفس السبب. حيث يؤدي هذا إلى زيادة تربية المواشي التي تتطلب زيادة المحاصيل الزراعية هو كارثة بيئية بكل المقاييس، فوفقاً لإحصائية عالمية فإن المزارعين اليوم يستهلكون نسبة 262% من الغذاء اللازم لتربية المواشي مع زيادة 2% في تدخلات الزراعة مثل البذور والأسمدة¹¹.

كما أن الإدارة التقليدية للرعي في الأراضي التي تمت إزالة غاباتها كثيراً ما تكون غير مستدامة فبعد فترة من الإنتاجية العالية، تستنزف خصوبة التربة ويأخذ الغطاء العشبي في الاضمحلال. وعندما يهبط إنتاجهم ودخلهم، لا يبقى أمام كثير من منتجي الثروة الحيوانية بديل سوى قطع المزيد من الغابات والبدء من جديد¹⁵.

الشكل: التغير الحاصل في الغابات بسبب الزراعة سنة 2015



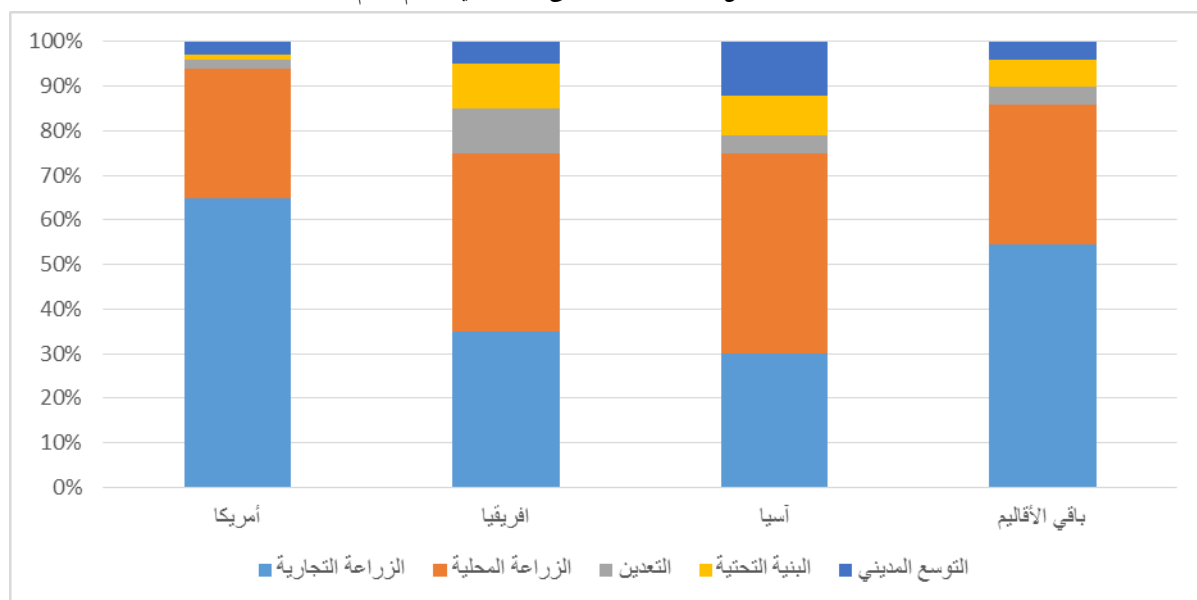
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، "حالة الغابات في العالم"، 2016، ص 16

ونلاحظ من الشكل أن التوسع في المساحات الزراعية كان على حساب إزالة الغابات خاصة في أمريكا الجنوبية وإفريقيا، حيث أوضح التقرير أن ما بين سنة 2000 و2010 حصلت أكبر خسارة صافية في مساحة الغابات لصالح الأراضي الزراعية في مجموعة البلدان منخفضة الدخل، ففي المناطق المدارية وشبه المدارية. بينما في باقي المناطق فلم تكن هناك عملية قضاء على الغابات وقد يعود توسع

المساحات الزراعية إلى أسباب أخرى مثل الاستصلاح والري وغيرها. والشكل الموالي يوضح أسباب القضاء على الغابات في مناطق العالم.

والملاحظ حسب الشكل الموالي أن الزراعة بصفة عامة كانت السبب الرئيسي لتآكل الغابات حول أقاليم العالم كما سبق الذكر، فوصلت النسبة في أمريكا إلى أكثر من 90% نظرا للممارسات الجائرة في دول أمريكا الجنوبية (البرازيل، كوستاريكا، البيرو) وغيرها حيث قضت الزراعة التجارية على 70% من الغابات فيها وهذا لمكانة هذه الزراعة في النشاط الاقتصادي حيث تعتبر مصدر العملة الصعبة، أبرز محاصيلها البن حيث تنتج البرازيل ثلثي الإنتاج العالمي، قصب السكر وتحتل البرازيل المرتبة الثانية عالميا، تصدير الذرة الموجهة للاستهلاك الحيواني حيث تحتل البرازيل المرتبة الثالثة عالميا، إضافة إلى فول الصويا والذي احتلت البرازيل المرتبة الأولى عالميا في إنتاجه سنة 2006 حيث يوجه نصفه للاستهلاك الحيواني لشركات تعليب اللحوم وإنتاج الدواجن³، والموز إلى جانب الثروة الحيوانية والتي كانت السبب في إزالة الغابات بنسبة 70%²⁶.

الشكل: أسباب القضاء على الغابات في أقاليم العالم



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، "حالة الغابات في العالم"، 2016، ص 16

هذا وتساهم زراعة الكفاف بنسبة 33% من إزالة الغابات عالميا أما الزراعة التجارية فنسبة 40% عالميا. نفس الشيء بالنسبة لباقي الأقاليم، أما بالنسبة للقارة الإفريقية وآسيا فرغم أن الزراعة هي السبب الأساسي لإزالة الغابات فإن الزراعة المحلية أو زراعة الكفاف تساهم بنسبة أكبر بقليل من الزراعة التجارية على اعتبار الكثافة السكانية والمجاعات التي مازالت تعصف بالكثير من دول هاتين القارتين إضافة إلى طبيعة المناخ في القارة الأفريقية. وساهمت الزراعة في القضاء على ثلث الغابات في إفريقيا¹⁹. وكل هذا يؤدي إلى زيادة معدلات تآكل التربة الزراعية حول العالم خاصة في المناطق السابق ذكرها.

الجدول: معدلات تآكل التربة بسبب الزراعة في أقاليم العالم

المناطق	أمريكا الشمالية	أمريكا اللاتينية	الدول العربية	دول آسيا	أفريقيا	أوروبا
% تآكل التربة	10%	70%	45%	46%	73%	7.2%

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (De Sy et al, 2015)، ص: 14

الملاحظ أن نسبة تآكل التربة مرتفع في أمريكا الجنوبية كما ذكرنا سابقا أن الإحصائيات المقدمة أفادت بوصولها إلى 70% ويعود هذا بالدرجة الأولى إلى قطع الأشجار وإزالة الغابات لغرض تحويلها إلى مراعي أو أراضي زراعية تجارية خاصة بفول الصويا التجاري وقصب

السكر والذرة حيث شهدت منطقة الأمازون معدل إزالة وصل 45% من الغابات المطيرة، ما ساهم في تعرية المنطقة وفقدان المواد العضوية المغذية للتربة¹⁸، أما الدول العربية فتعود هذه النسبة المرتفعة إلى كثرة التسرب والتبخر في الأفنية الترابية المكشوفة الذي يصل نسبة الفاقد فيها إلى حوالي 41% وقطع الغابات والرعي الجائر⁸. القارة الأفريقية تعرف أكبر نسبة حيث في بعض المناطق بالقارة الأفريقية تفقد أكثر من 50 طنا من التربة لكل هكتار من الأرض سنويا. هذا يساوي فقدان 20 بليون طن من النيتروجين، و2 بليون طن من الفوسفور، و41 بليون طن من البوتاسيوم سنويا وتختلف النسبة داخل كل قارة فمثلا في نيجيريا تم القضاء على 90% من الغابات لإنشاء مزارع مملوكة للدولة مثل مزارع الكاكاو ونخيل الزيت¹⁸، بينما في الجزائر تم القضاء على 0.86 مليون هكتار فقط. ونلاحظ أن النسبة قليلة بالنسبة للدول الأوروبية ويرجع ذلك للعوي وانتهاج الزراعة الصديقة للبيئة وظهور منظمات وجمعيات نادت بضرورة زيادة التشجير وقف قطع الغابات وحماية البيئة الإيكولوجية.

كما أن للمبيدات دورها في إفقار التربة؛ إذ إنها تقضي على كم هائل من الكائنات الحية الدقيقة مثل البكتيريا والفطريات المساهمة في تخصيب التربة، نتيجة مخلفات البروم والكلور والصوديوم التي يفوق تركيزها المعدل الطبيعي، مؤدية فيما بعد إلى قتل التربة وضعف إنتاجيتها. وقد أدى الاستخدام غير الصحيح للمبيدات أيضا إلى ظهور صفة المقاومة لدى الآفات الحشرية، وسيادة آفات جديدة لم تن موجودة سابقا، فأصبحت المبيدات لا تعط النتائج المرجوة فقط بل وتؤدي أحيانا إلى نتائج عكسية¹⁷.

3-1-2 ملوحة التربة:

ملوحة التربة هي عبارة عن ارتفاع مستوى مستوى الملح في التربة بشكل كبير ويكون ذلك بسبب تراكم الأملاح الزائدة فيها وهي تكون أكثر وضوحا للعيان على وجه التربة وسطحها بشكل واضح وظاهر من الأملاح الذائبة في الماء والتي تؤدي إلى تدهور التربة وانخفاض جودتها وبالتالي تأثيرها على أنشطة الإنسان بشكل كبير¹³.

هناك الكثير من الأسباب الطبيعية المؤدية إلى عملية تملح التربة سنذكر بعض منها:

- الأرض وطبيعتها والتي تسمح للملح بالتحرك ونقصد هنا بالأرض وحركتها بالتأثير على المياه الجوفية.
- المناخ وتأثيره على التربة والذي يسمح بتراكم الأملاح.
- الأنشطة البشرية المختلفة.

أما الأسباب المتعلقة بالزراعة فنجد:

- قطع الأشجار، حيث يساعد قطع الأشجار لأجل توسعة الأراضي الزراعية على زيادة نسبة الملوحة في التربة وذلك أن الأشجار تساعد في امتصاص الأملاح في التربة وتحافظ عليها وتساعد في عملية البناء الضوئي وتنفس التربة والحد من انجرافها والحد من ظاهرة الملوحة.
- سوء إدارة التربة واستغلالها.
- الإسراف في استخدام مياه الري مما يؤدي إلى إشباع التربة بالمياه.

تتسبب الملوحة في خفض المساحات المروية بنسبة 2% في السنة. ويعتبر الصوديوم الناتج عن التسميد من أكثر ملوثات التربة وهو موجود في المياه المالحة في شكل (ملح طعام)، حيث يساهم في تشتت التربة وتحويلها إلى حالة هلامية، وهذا نتج عنه انخفاض معدل الترشيح والتسرب للتربة والمياه، ويمنع وصول الهواء للتربة وتفقد مساهمتها وهذا يترتب عنه ضعف الإنتاجية، كما يتراكم حوالي 20% من مدخلات النيتروجين هذه في التربة والكتلة الحيوية، وأفادت منظمة الفاو أن هناك ما بين 20 إلى 30 مليون هكتار من الأراضي المروية تعاني من التدهور نتيجة لتراكم الأملاح، ويتم فقدان سنويا ما بين 0.25 إلى 0.5 مليون هكتار من الأراضي وخروجها من العملية الإنتاجية بسبب التملح الناتج عن الري¹⁷. وهناك ما نسبته 15% من مجموع الأرض المناسبة للزراعة العالم من التملح الزائد بسبب الرعي الجائر.

كما أن ازدياد تركيز الأملاح في التربة يؤدي إلى جفاف الجذور للنباتات لأنه من المعروف أن أملاح التربة تعمل على سحب الماء من الجذور، وبالتالي يزيد تأثير الأملاح على النبات خلال الأجواء الجافة والحارة في فصل الصيف بشكل كبير وفي الأشجار التي تتساقط أوراقها.

الجدول: توزيع الأراضي المالحة التربة حول العالم

المنطقة	إفريقيا	الشرق الأدنى والأوسط	آسيا والشرق الأقصى	أمريكا اللاتينية	أستراليا	أمريكا الشمالية	أوروبا
المساحة (مليون هكتار)	69.5	53.1	19.5	59.4	84.7	16.0	20.7

المصدر: منظمة الأمم المتحدة للزراعة والغذية، 2018، ص: 23

3-1-3 تلوث التربة:

يعني مصطلح تلوث التربة اختلال في توازن الطبقة الموجودة على سطح الأرض، ويعزى ذلك إلى وجود كيماويات في التربة إما ليس في مكانها الصحيح أو بتركيزات أعلى من المعتاد، هذا التلوث قد يكون ناتجاً من التعدين والنشاطات الصناعية أو من سوء إدارة المجاري والفضلات، وفي بعض الحالات تنتشر الملوثات على مساحات واسعة بسبب الرياح والأمطار⁶، كما تعتبر بعض المدخلات الزراعية مثل الأسمدة ومبيدات الأعشاب ومبيدات الحشرات، وحتى المضادات الحيوية التي يحتوي عليها روث الحيوانات، ملوثات رئيسية محتملة تفرض تحديات خاصة بسبب التركيبات الكيماوية المتغيرة بسرعة التي يتم استخدامها. ومن المعروف أن المبيدات الكيماوية تؤثر داخل التربة على العديد من الكائنات الحية، حيث تعتبر تأثير قاتل على البكتيريا الموجودة في التربة، والتي تقوم بتحليل المواد العضوية إلى مركبات كيماوية بسيطة يمتصها النبات، وبالتالي تقل خصوبة التربة على مر الزمن مع استمرار استخدام هذه المبيدات، وهذه طامة كبرى، وخاصة إذا أضفنا إلى ذلك المناعة التي تكتسبها الحشرات نتيجة لاستخدام هذه المبيدات والتي تؤدي إلى تواجد حشرات قوية لا تبقى ولا تذر أي نبات أحضر إذا هاجمته أو داهمته¹⁵.

كما تتلوث التربة بفعل الأسمدة والمخصبات الزراعية وبالتحديد الأسمدة الفوسفاتية حيث الإسراف في استعمالها كما ونوعا يؤدي إلى الإخلال بمعادلة التوازن ما يحدث أضرارا بالغة بالتربة.

ويعتبر تلوث التربة هو خطر خبيث لأن ملاحظته أصعب من ملاحظة بعض عمليات تدهور التربة الأخرى مثل التآكل، وتعتمد الأخطار على كيفية تأثير خصائص التربة في سلوك الكيماويات والسرعة التي تدخل فيها الأنظمة الإيكولوجية، كما إن تنوع الملوثات وتعدد أنواع التربة، والطرق التي تتفاعل فيها مع بعضها، يجعل إجراء بحوث تربة لتحديد الأخطار أمراً صعباً ومكلفاً.

3-2 أثر ممارسات الزراعة الحديثة على عامل المياه: تتمثل أهم آثار الزراعة على عامل المياه فيما يلي:

3-2-1 استنزاف الموارد المائية: تفيد التقديرات بأن العالم يحتوي على 1400 مليون متر مكعب من المياه، وتشكل المياه العذبة 2.5% فقط، أي حوالي 3 مليون متر مكعب، حيث توجد الكميات الكبيرة منه في شكل كتل جليدية ومياه جوفية، بينما المتوفر منها على سطح اليابسة مصدره الأمطار. وحسب تقرير منظمة الفاو لسنة 2009 فإن كمية المياه المتاحة اقتصادياً لاستعمال الإنسان تتراوح بين 9000 و14000 كم³ فقط ويقدر السحب السنوي بحوالي 3600 كم³. وإذا أخذنا بعين الاعتبار هذه المسحوبات مضافاً إليها الجزء الذي يجب أن يترك ليتدفق طبيعياً حفاظاً على النظام البيئي إضافة إلى الزيادة السكانية. فإن هذا يعكس موقفاً مخرجاً قد تعيشه البشرية مستقبلاً إن لم تسارع في إيجاد حلول ناجعة. والزراعة أحد القطاعات المستهلكة للمياه حيث تستهلك حوالي 70% من المياه المستهلكة بشرياً، وفيما يلي بيانات عن استهلاك المياه في الزراعة، وترتفع هذه النسبة المئوية إلى ما يزيد على 90% في بعض البلدان القاحلة¹. وعليه، شكّلت الزراعة مستخدماً رئيسياً للمياه العذبة. ومن المؤسف أن

الري هو أحد أكثر الممارسات إهدارا في الزراعة الحديثة. من أنظمة الرش التقليدية إلى الري على نطاق واسع بالطائرات وطائرات الهليكوبتر، لأنها تؤدي إلى فقدان ملايين الغالونات من المياه كل عام عن طريق ري مساحات واسعة من الأراضي التي لا تتم زراعتها.

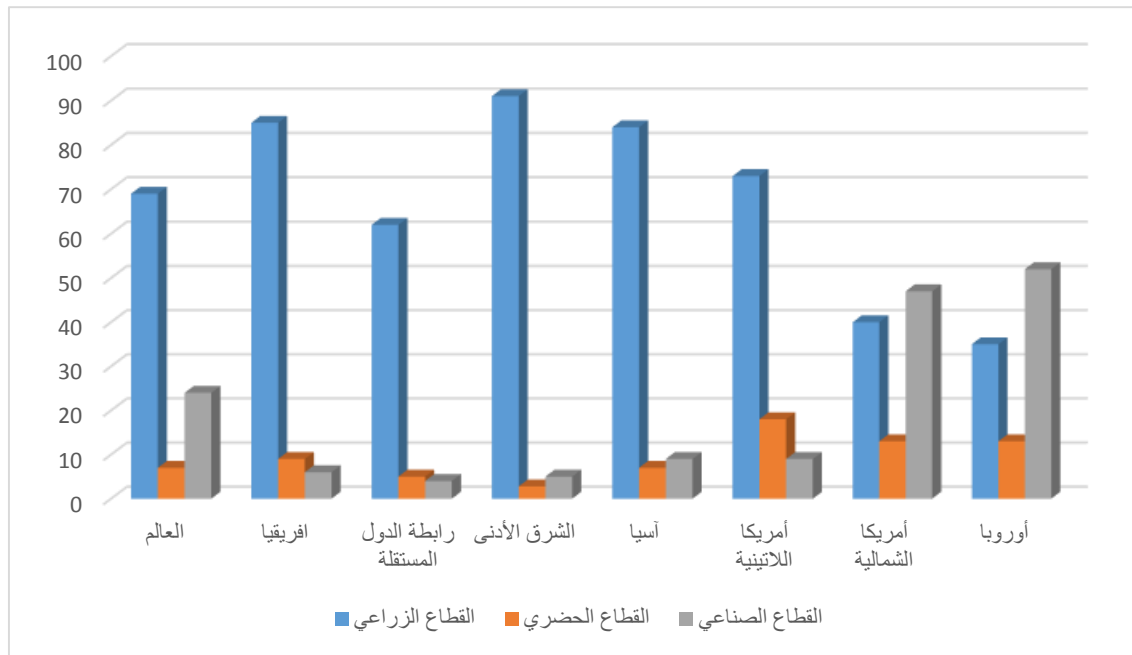
الجدول: نسبة الزراعة المعتمدة على الري في العالم

البلدان	دول الشرق الأوسط+ مصر، ليبيا، تونس والسودان+ بعض الدول الآسيوية	الجزائر والمغرب+ روسيا+ الهند+ جنوب إفريقيا+ الصومال+ إسبانيا	الصين+ اليابان+ المكسيك+ دول أوروبا الشرقية	و م أ+ غرب كندا+ النيجر ومالي	الباقي
% الزراعة	أكثر من 45%	20-40%	10-20%	5-10%	0-5%

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، "حالة الموارد من الأراضي والمياه للأغذية والزراعة"، 2016، ص 23

وأفاد تقرير منظمة الفاو لسنة 2009 أن نسبة 23% من أصل 159 دول تعاني الإجهاد المائي ففي الدول العربية مثلا والتي تعرف أعلى نسبة زراعة معتمدة على الري بنسبة بلغت 85% تنتشر طرق الري السطحي التقليدي على نطاق واسع في معظمها إذ تغطي حوالي ثلاثة أرباع إجمالي المساحة المروية مقابل حوالي 15% بالرش وحوالي 10% بالتنقيط. وتتراوح كفاءة الري بالدول العربية بين 50% و 60%. بالإضافة إلى تطبيق دورات زراعية لا تضمن تحقيق عائد مرتفع من المياه، إذ يتم زراعة المحاصيل التي تستهلك كميات كبيرة من المياه وتحقق عائدا اقتصاديا منخفضا مثل الغات في اليمن⁸

الشكل: مسحوبات المياه حسب القطاعات والمناطق لسنة 2015



المصدر: من إعداد الباحثين بناء على معطيات تقرير منظمة (الفاو)، 2016

ويلاحظ من الشكل أن الزراعة كانت المساهم الأكبر في سحب المياه في العالم وذلك بنسبة 63%، ما عدا في الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا وقد يعود هذا لظهور منظمات وهيئات نادت بضرورة العودة إلى الري الطبيعي أو لتوفر الموارد المائية في هذه المناطق، كما أن المناطق الأخرى تعتبر مستهلة للأرز بدل القمح والذي تعتمد زراعته على استهلاك المياه بدرجة كبيرة. وتساهم إزالة الغابات الواقية وجذورها، تفقد التربة قدرتها على الاحتفاظ بالمياه وكثيراً ما تجرف إلى الجداول والأنهار.

الجدول: توقعات الطلب على المياه في البلدان العربية لسنتي 2020 و 2030

سنوات التنبؤ	القطاع الزراعي	الأغراض المنزلية والصناعية	الإجمالي (مليار م ³)
2020	369	40	409
2030	378	58	436

المصدر: المركز العربي "أكساد"، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، تقرير 2009.

تعتبر المياه الركيزة الأساسية التي يعتمد عليها مجمل النمو الاجتماعي والاقتصادي والعمراني، وهي العامل الحاسم في تحقيق الأمن الغذائي العربي. وقد أجمعت الدراسات التي أجرتها المنظمات العربية والإقليمية المتخصصة أن المنطقة العربية ستواجه عجزاً مائياً كبيراً في المستقبل، حيث يشير الواقع إلى أن الموارد المائية المتاحة لن تستطيع تلبية الاحتياجات الغذائية مهما بلغت تنميتها في المستقبل، حيث تقدر إمكانية تأمين الغذاء بمحدود 24% في عام 2025، ومن جانب آخر، تشير تقديرات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة إلى أن الهطول المطري في المنطقة العربية سينخفض بمقدار 20% نتيجة للتغيرات المناخية المتسارعة. ويظهر سنوياً، وهو ما يعرف بخط الفقر المائي، أن المنطقة تعاني من عجز واضح في مواردها المائية لتلبية احتياجاته. مجال الزراعة يستنزف ما يزيد على 70% عالمياً، و85% بالدول العربية من الموارد المائية¹.

كما أن هناك مناطق عرفت سحباً كبيراً للمياه بسبب الزراعة التجارية ولعل أبرز الأمثلة على ذلك بحر الأرال الذي استخدمت مياهه بغرض زراعة القطن فبعد أن كان يحتوي على 55000 مليون متر مكعب ويوفر 44000 طن من الثروة السمكية بالإضافة إلى 60000 شغلها هو الآن جاف وتسممت الأراضي المجاورة له، بينما اعتبر سكانه لاجئين بيئيين.

نهر الصين الأصفر هو الآخر أحد الأمثلة حيث نجد أن الزراعة سحبت نحو 70% من توسط التدفق خاصة زراعة الأرز ما أدى إلى جفافه في العديد من المرات قبل وصوله البحر، فحرم الزراعة في منطقة الدلتا من مياه الري¹.

الجدول: نسبة المياه المسحوبة من المياه المتجددة لغرض الري الزراعي المتوقعة لسنة 2030

أفريقيا وجنوب الصحراء	أمريكا اللاتينية	الشرق الأدنى وشمال إفريقيا	جنوب آسيا	شرق أفريقيا	دول نامية أخرى
3%	2%	58%	41%	8%	9%

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، "حالة الموارد من الأراضي والمياه للأغذية والزراعة"، 2016، ص 15

تبلغ معدلات السحب في الدول العربية أعلى معدلاتها في العراق التي تسحب ما نسبته 34% ويبلغ السحب أعلى مستوياته في المملكة العربية السعودية داخل شبه الجزيرة العربية حيث تبلغ النسبة 9% من مجموع السحب في الشرق الأوسط. وهذه البلدان لديها أكبر مساحة مزروعة بالري وأكبر عدد من السكان. وتمثل المياه السطحية المصدر الرئيسي لمياه الري في البلدان العربية ككل تبلغ نسبتها 54%².

تربية الحيوانات: ساعدت ممارسات الزراعة الحيوانية الحديثة على تربية مكثفة لأعداد كبيرة من الحيوانات في نفس المساحة المحددة من الأرض، ويتطلب هذا كميات كبيرة من الغذاء والماء والمداخلات الطبية حيث إنتاج نصف كيلو من اللحم سيتطلب 2400 جالون من الماء، أي أنها كمية المياه التي يمكن أن تستخدمها في الاستحمام لخمسين مرة، في الولايات المتحدة نصف كمية المياه يتم استخدامها من أجل تربية الحيوانات. وتستهلك تربية الحيوانات حوالي 8% من الاستخدام البشري للمياه.

الجدول: الأسباب الزراعية لسحب المياه

الأسباب	الزراعة التجارية	الأعلاف	تربية الحيوانات	الغابات
نسبة المساهمة %	34%	32%	8%	15%

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، "حالة الموارد من الأراضي والمياه للأغذية والزراعة"، 2016، ص 17

والملاحظ أن قطاع التربية الحيوانات يعتبر أكبر مستهلك للمياه بطريقة مباشرة أما بطريقة غير مباشرة فعن طريق التغذية التي يتم تغطيتها عن طريق زراعة الأعلاف، هذا إضافة إلى اعتبار المراعي من الأسباب الرئيسية لإزالة الغابات وعليه يعتبر هذا القطاع الأكثر استهلاكاً للمياه.

الجدول: كمية المياه المستهلكة بسبب المنتج الفلاحي

1 كغ من المنتج	البطاطس	القمح	الذرة	الأرز	اللحم	اللبن
كمية المياه المستهلكة (لتر)	27	50	75	103	9000	1000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على منظمة الأمم المتحدة للزراعة والأغذية، تقرير "التربة أساس النبات"، 2015، ص: 13
إذا نظرنا إلى استهلاك الدول المختلفة سنجد أن تربية الحيوانات ويليها الزراعة هما المستهلكان الأساسيان للمياه، ففي الولايات المتحدة نصف كمية المياه يتم استخدامها من أجل تربية الحيوانات (علي السعيد)، يلي ذلك وبتفاوت كبير منتج الأرز على اعتباره من المحاصيل التي تزرع أصلاً في الماء ونظراً لشح في الآونة الأخيرة فقد اتخذت بعض الدول إجراءات لإنقاذ زراعته على غرار مصر والعراق.

الجدول: استهلاك نظم تغذية الحيوانات للمياه

المصدر	الأعلاف الطبيعية	إنتاج زراعي مطري	إنتاج عشبي أو القش	زراعة الأعلاف المروية
النسبة	5%	5%	10%	80%

المصدر: منظمة الأمم المتحدة للزراعة والأغذية، تقرير "التربة أساس النبات"، 2015، ص: 17

ونلاحظ من خلال الجدول أن تغذية الحيوانات المعتمدة على الري تمثل 80% من نظم التغذية ما يبين اعتماد تربية الحيوانات على المياه واستهلاكها الكبير له ولو كان ذلك بطريقة غير مباشرة.

3-2-2 تلوث المياه:

تؤدي المواد الكيميائية المستخدمة إلى حدوث جريان المياه، منتهية إلى الأنهار والبحيرات أو تُصَب في خزانات المياه الجوفية، وهو ما يعرف بمياه الصرف الزراعي ما يغير بيولوجيا الأنهار والبحيرات فالمواد السامة المتخلفة عن العمليات الزراعية (النيتروجين والفسفور) عندما يتم التخلص منها في المجاري المائية تؤدي إلى نمو الطحالب بصورة كثيفة، وهو النمو الذي ألحق الضرر بالأحياء المائية. حيث وفي هذا الإطار يُرجع بعض علماء البيئة وجود منطقة نقص الأكسجين في خليج المكسيك إلى زيادة تكاثر الطحالب نتيجةً للتسميد النيتروجيني. المناطق التي تستخدم المبيدات بكثافة مثل كاليفورنيا اكتشف الديبروموكلوروبروبان في حوالي 2000 بئر اضطراب النظام البيئي المائي¹².

ويعود حوالي 50 % من الأسمدة المستخدمة بالمنفعة على النباتات؛ أما الكمية الباقية فتفقد من نظام التربة عن طريق الرش والجريان السطحي والتطاير، مما يترتب على ذلك زيادة دمار التربة داخل المزرعة وخارجها. ويؤدي استخدام الأسمدة إلى التلوث خلال عملية الرش وزيادة الانبعاثات من أكسيد النيتروز، وتفيد الدراسات أن أكثر من 700 من الملوثات الناشئة ونواتجها الأيضية ومنتجاتها التحولية مدرجة حالياً على أنها موجودة في البيئة المائية الأوروبية¹⁷.

أما المبيدات وعلى الرغم من أن استخدامها يساعد على تحسين إنتاجية المحاصيل ومردودها، فإنه لا بد من معرفة أنه إذا استخدمت هذه المبيدات عشوائياً؛ فسوف تترتب عليها عواقب سلبية بمعنى أنها يمكن أن تسبب تلوثاً بيئياً كبيراً، وتلوث المياه هو أحد أشكال ذلك.

وهذا يعني ببساطة وجود مواد غير مناسبة في المياه، مما يغير خصائصها، ويجعلها ملوثة وغير مناسبة للاستخدام. يحدث هذا عندما تستخدم مبيدات الآفات في المناطق البرية التي تستخدم لزراعة المحاصيل بعيدا عن الرياح والأمطار في المسطحات المائية. ونتيجة لذلك، فإنها تغير حالة هذه المسطحات المائية عن طريق تغيير ظروفها الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية، مما يجعلها سامة وملوثة وغير مناسبة للاستخدام¹².

إضافة إلى تلوث المياه الجوفية فعند رش النباتات والمحاصيل بتلك المبيدات، يحدث أنها تتدفق تحت سطح الأرض، وتصل إلى طبقات المياه الجوفية، وبالتالي تلوث المياه الجوفية، مما يجعلها غير مناسبة للاستخدامات البشرية والزراعية.

3-3 أثر الزراعة الحديثة على الحيوانات:

أسلوب القطع والحرق: في الحقيقة يعود أسلوب القطع والحرق إضافة إلى إفقار التربة بالسلب على تربية الحيوانات أيضا حيث أن انبعاث طاقة حرارية عالية جداً تنفذ إلى طبقات الجو المحيط مما يؤدي إلى رفع درجة الحرارة حول مكان الحريق، ما يؤدي إلى تأثر تلك الحيوانات إلى حد يصل إلى النفوق أحيانا.

في أمريكا والدول المتقدمة، يطلق على الأماكن التي تقوم بتربية أعداد كبيرة جداً من الحيوانات معامل تغذية الحيوانات المكثفة (CAFO) كما سبق الذكر، وأكبر تلك المعامل يمكن أن يحتوي على أكثر من 125,000 دجاجة، وهذا قد يؤدي إلى مشاكل عديدة تتعلق أولها بتعذيب الحيوانات واستخدام الطرق الأسهل في تربيتها والتخلص من الدجاج الذي لا يفيد مثل الدجاج الذي يتم الاعتماد عليه في البيض فقط حيث أن لحمه ذو مذاق سيء ولذلك يتم قتل أعداد كبير منهم بطرق وحشية مثلما قام أحد المزارعين في إحدى المرات بقتل عشرات الآلاف من الدجاج عبر إدخالهم في آلة نشر خشب¹¹.

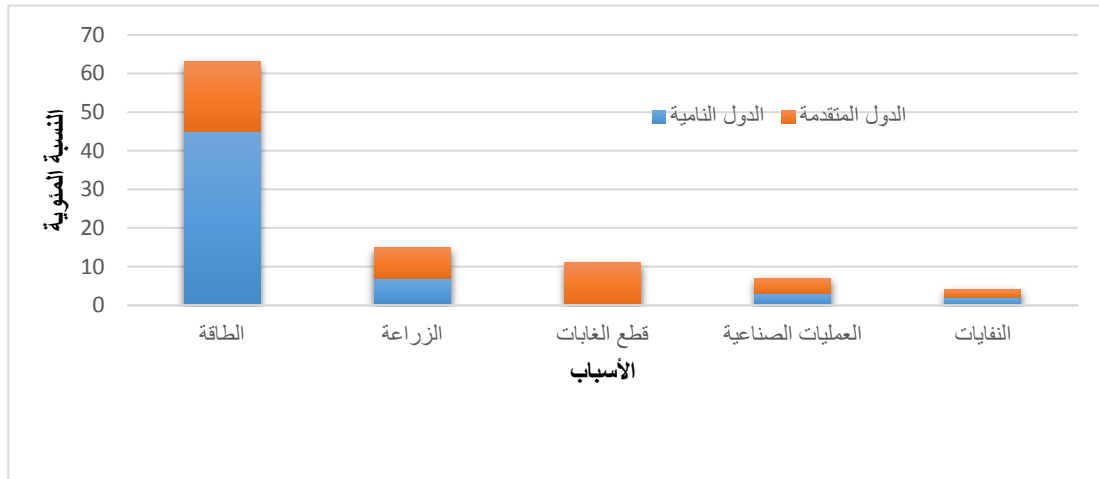
المبيدات: بالرغم من أهمية المبيدات الكيميائية في مكافحة الآفات الزراعية وخصوصا الحشرية منها إلا أن هذه المبيدات لها أثر بالغ الخطورة على الحشرات النافعة حيث تقتل مبيدات الآفات الحشرات النافعة مثلما تقتل الحشرات التي تدمر المحاصيل مثل النحل

3-4 أثرها على الاحتباس الحراري:

حاليا يلاحظ العلماء بالفعل تأثير الزراعة البالغ على التغير المناخي، حيث أن التغير الحادث سيؤثر سلباً في المستقبل على إنتاج المحاصيل الزراعية في المناطق المدارية، بينما قد يؤثر في المناطق الشمالية بشكل إيجابي أو سلبي، مع العلم أن المناطق المدارية هي التي تعتمد على الزراعة بشكل أكبر نسبياً، والزراعة تؤثر في المناخ بشكل مباشر فيما يتعلق بالانبعاثات الدفينة وتحويل الأراضي غير الزراعية (بشكل خاص الغابات التي تحتضن ما بين 20-25% من غاز ثاني الكربون في الغلاف الجوي)، ومن أهم العلوم التي ظهرت مؤخراً علم الفينولوجيا الذي يختص بالدراسة الشاملة للنباتات ودورة حياتها وارتباطها بدورة حياة الحيوانات والبشر وتأثرها بتغيرات المناخ بصورة موسمية، وقد لاحظ العلماء أن الجفاف سيزيد بنسبة مخيفة في المستقبل بسبب الاحتباس الحراري ومن المتوقع أن تزيد المشكلة في الدول التي تعاني أصلاً من الفقر والتي تعتمد على الزراعة بشكل كبير مثلما في أفريقيا والشرق الأوسط وجنوب شرق آسيا²⁷.

والعمليات الزراعية وتربية الحيوانات تؤثر على تغير المناخ، وفي نفس الوقت فإن التغير المناخي يؤثر على جودة وحجم الزراعة بالسلب أو الإيجاب، ويعتبر الاحتباس الحراري هو السؤؤل عن تسخين الجو وكمية الأمطار المتساقطة وبالتالي تصبح الظروف غير مواتية للزراعة وقد ساهمت الزراعة في حد ذاتها في خلق وزيادة هذه الظاهرة وذلك حسب الإحصائيات التالية

الشكل: أسباب الاحتباس الحراري في العالم



المصدر: البنك الدولي، تقرير بعنوان الزراعة من أجل التنمية، 2016، ص: 17

يوضح الشكل أن الزراعة تعتبر ثاني مسبب للاحتباس الحراري بعد مصادر الطاقة خاصة وأن لديها ارتباطا كبيرا كما سبق لنا التوضيح بإزالة الغابات

الجدول: مساهمة الزراعة في الاحتباس الحراري

أسباب زراعية	الزراعة	تربية الحيوانات	إزالة الغابات	التسميد
% الاحتباس الحراري	25%	18%	11%	25%

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، "حالة الموارد من الأراضي والمياه للأغذية والزراعة"، 2016، ص: 56

يسهم قطع الغابات وحرقها بنحو 25% من إجمالي انبعاثات الكربون التي يتسبب بها بنو البشر إلى الجو. وبما أن الأشجار تمتص الكربون الجوي فإن إزالة الغابات تدمر كذلك "بالوعات الكربون" الثمينة.

تعتبر الثروة الحيوانية "تهديداً حالياً" في 306 أقاليم من بين 825 إقليم إيكولوجي حددها الصندوق العالمي للطبيعة على اليابسة، كما أن 23 نقطة من بين 35 "نقطة ساخنة بالنسبة للتنوع الحيوي في العالم" حددتها منظمة كونسرفيشن إنترناشيونال - على أنها تتصف بمستويات خطيرة من فقدان الموائل الطبيعية - قد تضررت بفعل إنتاج الثروة الحيوانية. وبحسب منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة فإن الماشية تطلق 100 مليون طن من غاز الميثان الذي يسبب الاحتباس الحراري حيث يعتبر أقوى ب 25 مرة من غاز ثاني أكسيد الكربون في التأثير الضار²²، وتعزى المصادر الرئيسية لهذه الانبعاثات لإنتاج الأعلاف ومعالجتها (45% من المجموع)؛ وانطلاق الغازات من الأبقار أثناء الهضم (39%)؛ وتحلل السماد (10%)؛ بينما ترد البقية لعمليات المعالجة الصناعية ونقل المنتجات الحيوانية²⁸.

وساهم الاحتباس الحراري في ارتفاع متوسط درجات الحرارة العالمية بنحو 0.13 درجة مئوية في العقد، متوقعا تسارع معدل ارتفاع درجات الحرارة بأكثر من 0.2 درجة مئوية، ومع ارتفاع درجات الحرارة، تتغير أنماط هطول الأمطار، وتؤدي الحرارة المتزايدة أيضا إلى زيادة التبخر وتجفيف السطح، مما يزيد من حدة الجفاف ويطيئه، ويمكن أن يحمل الجو الأكثر دفئا المزيد من المياه، حيث نجد أن هناك زيادة بنسبة تقارب 7 في المائة، في بخار الماء لكل درجة مئوية زيادة في درجة الحرارة، وهذا يؤدي في نهاية المطاف إلى انخفاض غلة جميع المحاصيل الزراعية¹⁸. والجدول التالي يوضح تأثيرات الاحتباس الحراري على انخفاض أهم المحاصيل الزراعية التي تمثل حسب منظمة الفاو ثلثي مصدر الطاقة لسكان العالم.

الجدول: أثر الاحتباس الحراري على الزراعة

المنتجات الزراعية المنخفضة	زراعة الغذاء	القمح	الأرز	الذرة	فول الصويا	الثروة السمكية
مساهمة الاحتباس الحراري (%)	8%	6%	3.2%	7.4%	3.1%	60%
زيادة الاستهلاك المائي (%)	-	2.5%	16%	8%	-	-

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (Smith, P et al, p: 816)

مع العلم أن نسبة التأثير تتفاوت من منطقة إلى أخرى ففي المناطق المدارية النتائج كارثية أثر منها في المناطق الشمالية، فمثلا مصر يتوقع أن ارتفاع مستوى سطح البحر سيؤدي إلى ضياع 12% من أفضل أراضي دلتا النيل الزراعية، أما في أوروبا فقدت مساحة الدمار الحاصل في الغابات الأوروبية بحوالي 650 ألف هكتار عام 2003 بسبب التغير المناخي

كما يمتد تأثير الاحتباس الحراري ليشمل كل من التربة، المحاصيل وحتى الحيوانات، فالحرارة المرتفعة تؤثر على توازن المياه والتربة وأي تغيرات تظهر على هذا التوازن سيؤدي إلى زيادة التربة جفافا والحاجة المستمرة للري ما سيزيد من استهلاك المياه التي تناقصت هي الأخرى بفعل ظاهرة الاحتباس الحراري. أما المحاصيل فتتعرض للتلف بفعل الحرارة وخاصة الخضر والفواكه³²، وعندما يتعلق الأمر بالمحاصيل الأساسية أي القمح والأرز والذرة وفول الصويا والشعير والذرة الرفيعة، نجد أن التغيرات في هطول الأمطار ودرجة الحرارة تفسر نحو 30 في المائة، من التغير السنوي إنتاجية تلك المحاصيل الزراعية³⁰، وتتوقع "الفاو" انخفاض في إنتاج العديد من المحاصيل الإفريقية الرئيسية وفي مقدمتها الذرة حيث يتوقع أن ينخفض الإنتاج بنسبة 22 في المائة بحلول عام 2050. هذا إضافة إلى نفوق الحيوانات وسرعة تفشي الأمراض والأوبئة بينها حيث زيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون سيؤثر على الوظائف الفيزيولوجية للآفات الحشرية مما يؤدي لقصر دورتها وبالتالي تزايد أعدادها.

خلاصة:

إذا دققنا النظر في الأرقام التي ذكرناها في الفقرات السابقة فإننا سندرك فداحة المشكلة، وبدون تنظيم وتوحيد الجهود الدولية فإننا سنواجه كوارث حقيقية. فالحصول على الموارد من الأراضي والمياه وإدارتهما في حاجة إلى تحسين ملحوظ. حيث يتعين تحقيق التوافق بين تلبية الطلب المتوقع على الأغذية والإنتاج الزراعي للتصدي لسوء التغذية والفقر وبين المطالب التنافسة على الأراضي والمياه والمخاوف المتعلقة بالتدهور السريع للنظم الطبيعية. من أهم النتائج التي توصل إليها البحث:

- تساهم الزراعة خاصة منها الحديثة حيث تم التركيز على الزراعة التجارية، الزراعة الصناعية والزراعة الآلية على استنزاف الموارد الطبيعية المتعلقة بقطاع الزراعة
- من أهم مظاهر استنزاف الموارد الطبيعية التي ساهمت بها الزراعة الحديثة تآكل التربة، ملوحتها وتلوثها، استنزاف الموارد المائية وتلوثها، إزالة الغابات وما له من تبعات على القطاع الزراعي، التغيرات المناخية وأبرزها ظاهرة الاحتباس الحراري.
- تعتبر الزراعة التجارية التي تضم تربية الحيوانات بأعداد هائلة أهم سبب لتآكل التربة الناجم عن إزالة الغابات ومن أهم عوامل زيادة الاحتباس الحراري وكذلك استنزاف الموارد المائية.
- تعتبر المبيدات والأسمدة الناتجة عن تطور الزراعة الصناعية من أهم أسباب تلوث المياه وزيادة ملوحة التربة.
- تعتبر المكننة الناتجة عن الزراعة الآلية من أهم عوامل تآكل التربة وفقدان خصوبتها وعليه خرجنا بتوصيات أهمها:
- إصدار اللوائح القانونية، مثل القيود المفروضة على استخدام مبيدات الآفات أو استخراج المياه، والتي يمكن إنفاذها من خلال العقوبات والشروط المفروضة على الدعم المالي للمزارعين؛

- استخدام الأدوات الاقتصادية التي تدفع للمزارعين مباشرة أو تخلق أسواقا لتبني ممارسات تقلل إلى أدنى حد من التأثيرات البيئية وتوفر مخرجات غير سلبية تتجاوز تلك المطلوبة بموجب اللوائح القائمة؛ يمكن أيضا استخدام التعريفات لاستقرار التكاليف البيئية. فمثلا يمكن تقليل استخدام الأسمدة والمبيدات، وإنشاء مناطق عازلة على طول المجاري المائية وحدود المزرعة، أو تحسين أنظمة التحكم في الصرف الصحي.
- يمكن خفض تعقيدات حوكمة تغير استخدام الأراضي بإجراء تنسيق أفضل بين السياسات المتعلقة بالغابات والزراعة والأغذية عبر تحديد أولوية كل قطاع وأهدافه وإنشاء ترتيبات مؤسسية الملائمة لذلك
- إدخال نظم رعوية حراجية يجري في إطارها زرع المراعي المتدهورة بأعشاب محسنة وشجيرات وأشجار علفية، وتخفيض استهلاك اللحوم.
- كما أن الإدارة المتكاملة للآفات، التي تجمع بين الاستخدام الاستراتيجي لأصناف المحاصيل المقاومة للآفات ودوران المحصول وإدخال مفترسات طبيعية للآفات الشائعة، هي أداة أخرى مفيدة.
- وفيما يتعلق بعمليات الإنتاج الحيواني، هناك حاجة إلى تقنيات تقليدية مثل استعادة المراعي المتدهورة وتحسين إدارة الأنظمة الغذائية للحيوانات والإضافات العلفية والأدوية. كما يتعين القيام بالمزيد في مجال الأساليب الفنية والتقنيات الجديدة لإعادة تدوير المغذيات، مثل الهاضمات الحيوية لمخلفات المزارع.
- إحداث برامج توعية وإرشاد لاستخدام المبيدات العضوية الطبيعية المصدر بديلا عن المبيدات الكيماوية، إضافة إلى استخدام المكافحة الحيوية في حماية، تربية وتنشيط الأعداء الحيوية المحلية من الحشرات التي تتغذى على الآفات الضارة واستخدام مصائد الحشرات اللاصقة أو تغيير درجات الحرارة داخل البيوت البلاستيكية والمخازن.

الإحالات والمراجع

1. البنك الدولي، تقرير بعنوان الزراعة من أجل التنمية، 2016، ص: 17.
2. المركز العربي "أكساد"، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، <https://www.acsad.org>، (على الخط) 2009، اطلع عليه بتاريخ 2018/10/12.
3. أحمد بشير، "بعد قرن من الهيمنة أمريكا تفقد عرشها الزراعي لحساب المزارع البرازيلي"، مجلة الاقتصادي الخليجية، دار الخليج للطباعة والنشر، الخليج، 2010.
4. أحمد رمضان نعمة الله، إيمان محمد زكي، "مبادئ اقتصاديات الموارد والبيئة"، مركز الإسكندرية للكتاب، مصر، 1995، ص 24.
5. أحمد محمد مندور، أحمد رمضان نعمة الله، "المشكلات الاقتصادية للموارد البيئية"، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، 1996، ص 24.
6. أحمد السروي، المتبة الأكاديمية للنشر والتوزيع القاهرة مصر الزراعة الملوثة الطبيعية والصناعية والتأثيرات البيئية وسائل التحكم والمكافحة الطبعة الأولى 2011.
7. جمال عويس السيد، "الملوثات الكيميائية للبيئة"، الطبعة الأولى، دار الفجر للتوزيع والنشر، مصر، 2000، ص 169.
8. رحمون هلال، نساب عائشة، "اعتماد الزراعة الحديثة للفصل بين إشكاليتي الأمن الغذائي والفقر في العالم العربي" مجمع مداخلات الملتقى الدولي حول تقييم سياسات الإقلال من الفقر في الدول العربية في ظل العولمة، جامعة الجزائر 03، الجزائر، يومي 02 و 03 ديسمبر 2014.
9. حيدرة علي أحمد مظلّاء، مبيدات الحشرات وعلاقتها بتلوث البيئة، مجلة أسبوت للدراسات البيئية، 2002، ص: 63-92.
10. سميحة ناصر خليف، "مفهوم الزراعة"، <https://mawdoo3.com>، (على الخط) 2016/06/25، تم الاطلاع عليه بتاريخ 2018/10/16.
11. منظمة الأمم المتحدة للزراعة والأغذية، تقرير "التربة أساس النبات"، 2015، ص: 12-25.

12. زيدان هندي عبد الحميد، الموارد المائية والانساح بالمبيدات، 2011، دار طبية للنشر والتوزيع، مصر .
13. محمد حماد، "ملوحة التربة مشكلة عالمية تهدد الزراعة"، نشر على موقع <https://www.ts3a.com> يوم 2018/05/06 اطلع عليه بتاريخ 2018/12/10
14. محمد عبد البديع، "اقتصاد حماية البيئة"، دار أمين للطباعة، مصر، 2003، ص 59.
15. محمد غسان سلوم، عدنان نظام، البيئة التطبيقية والتلوث (الجزء النظري) منشورات جامعة دمشق كلية العلوم، 2010، ص: 352-353.
16. محمود الدموكي، "تدهور التربة ما أسبابه؟"، <https://www.ts3a.com> (على الخط) 2018/05/06 اطلع عليه بتاريخ 10/13/2018 .
17. محمد أحمد السيد خليل، في علو البيئة والحفاظ عليها، الدار الثقافية للنشر، القاهرة، مصر، الطبعة الأولى، 2007، ص: 95-98.
18. المنظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، "حالة الموارد من الأراضي والمياه للأغذية والزراعة"، تقرير 2016.
19. منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، "حالة الغابات في العالم"، تقرير 2016.
20. Cochrane Ekistics. "The role of traditional agriculture" cited in www.jstor.org, on 1/1/2006, consulted on 8/10/2018.
21. Constable George. "A Century of Innovation: Twenty Engineering Achievements That Transformed Our Lives", Chapter 7, Agricultural Mechanization. Washington, DC: Joseph Henry Press. ISBN 0-309-08908-5, 2003
22. Crapper. "the environmental and economic impact of calving rate within US beef production, In proceedings of the ADSA-ASAS Joint annual meeting. Indianapolis, IN, 2013
23. De Sy, V., Herold, M., Achard, F., Beuchle, R., Clevers, J.G.P.W., Lindquist, E. & Verchot, L.V.. Land use patterns and related carbon losses following deforestation in South America. Environmental Research Letters, 10(12), 2015.
24. Food and agriculture organization, status of world's soil resources, main report, Intergovernmental Technical Panel on Soils, Rome, Italy, ISBN 978-92-5-109004-6, 2015
25. Hannah Edia, "3 Modern Farming Methods That Are Changing the Face of Agriculture" , www.blog.farmcrowdy.com, consulted on 26/10/2018.
26. Hosonuma, N., Herold, M., De Sy, V., De Fries, R.S., Brockhaus, M., Verchot, L., Angelsen, A., & Romijn E. 2012. An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries. Environmental Research Letters, 7(4), 2012.
27. Porter, J, R. climate change, food and security and food production systems, in APCC, AR5, 2014, Cambridge university press, pp: 488- 489.
28. Smith, P et al, Mitigation of climate change, (2016), the 5th assessment report, Cambridge university press, p: 816.
29. Tony Waters, The Persistence of Subsistence Agriculture, p. 3. Lexington Books, 2007.
30. <https://www.djazairess.com/ennahar> , consulted on 24/10/2018.
31. Fredrickson, N, R, 2014. Encyclopedia of Agriculture and food systems, Elsevier, ISBN 978008093395, p: 311- 323.
32. Agarwat A, 2014, textbook of Human Nutrition, Jaypee Brothers Medical publishers, ISBN9789350906248, p: 488- 520
33. Hoffmann, B and Hoffmann J, 2013, global luxury trends, London palgrave Macmillan UK, ISBN 978, p: 23- 36
34. منظمة الدولية لصناعة الأسمدة (IFA)، تقرير 2017.

صابرينة عيشون
عبد الجليل شليق
عبد الصمد سعودي

جامعة ورقلة
جامعة الوادي
جامعة المسيلة

الملتقى الدولي السابع: اقتصاديات الإنتاج الزراعي في ظل خصوصيات المناطق الزراعية في الجزائر والدول العربية أيام 30-31 أكتوبر 2019

المحور الرابع: نمذجة استخدام التقنيات الزراعية وفق متطلبات المستدامة موارد الإنتاج وصحية منتجاتها

عنوان المداخلة: الزراعة البيولوجية أداة لتحقيق الزراعة المستدامة في الجزائر

د. شليق عبد الجليل

أستاذ بجامعة حمه لخضر الوادي

د. محسن زوييدة

أستاذة بجامعة قاصدي مرباح ورقلة

أ. عيشون صابرينة

طالبة دكتوراه جامعة قاصدي مرباح ورقلة

الملخص:

تهدف هذه الدراسة لمعرفة كيفية تطوير الزراعة البيولوجية في الجزائر من أجل تحقيق الزراعة المستدامة، ومدى اعتمادها كآلية لتحقيق الزراعة المستدامة لأن مبادئ الزراعة البيولوجية تتوافق ومعايير منظمة "الفاو" للزراعة المستدامة كاستخدام طرق للحفاظ على البيئة وعدم استنزاف الموارد الطبيعية، وتسعى إلى تحقيق أبعاد التنمية المستدامة. إلا أن الزراعة البيولوجية في "الجزائر" تعرف نمو بطيء مقارنة بدول العالم والدول العربية خاصة "تونس"، ويعود ذلك إلى غياب استراتيجية وطنية للفلاحة البيولوجية والهيئات الخاصة بمنح شهادات الاعتماد للإنتاج البيولوجي، وعدم وعي المزارعين بطرق الإنتاج البيولوجي.

الكلمات المفتاحية: زراعة بيولوجية، زراعة مستدامة، جزائر، تحليل SWOT

Summary:

This study aims to find out how to develop biological agriculture in Algeria in order to achieve sustainable agriculture, and its adoption as a mechanism for achieving sustainable agriculture because the principles of biological agriculture are in line with the FAO standards for sustainable agriculture such as using methods to conserve the environment and not to drain natural resources, and seeks to achieve the dimensions of sustainable development. However, biological agriculture in "Algeria" is characterized by slow growth compared to the countries of the world and the Arab countries, especially "Tunisia", This is due to the absence of a national strategy for biological agriculture and private institutions to give certification of biological production, and farmers' lack of awareness of biological production methods.

Key words: biological agriculture, sustainable agriculture, Algeria, SWOT analysis

تمهيد:

اتضح أهمية فكرة التنمية الزراعية والريفية المستدامة وتأكدت في مؤتمر قمة الأرض في البرازيل سنة (1992 مؤتمراً للأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية يربط التنمية الاقتصادية والاجتماعية .) وتزامن ذلك مع تأسيس معايير دولية لقواعد الإنتاج والتحكم في الزراعة البيولوجية من قبل المنظمة العالمية للحركات الزراعية البيولوجية IFOAM تعد الركيزة الأساسية في تنظيمات الاتحاد رغم قدم الزراعة البيولوجية التي بدأ الاهتمام بها في بداية القرن 20 من قبل العالم رودولف ستاينر . ويعد السير ألبرت هوارد الأب الروحي للزراعة البيولوجية . وتلعب الزراعة البيولوجية دوراً أساسياً في تحقيق التنمية المستدامة باعتبارها فرع مستدام للاستهلاك المسؤول . فشهد تطوراً كبيراً في الآونة الأخيرة في بعض دول العالم . غير أن الجزائر عرفت نمواً بطيئاً في قطاع الزراعة البيولوجية . ومن هذا المنطلق يمكن طرح السؤال الرئيسي التالي:

كيف يمكن تطوير الزراعة البيولوجية في الجزائر، من أجل مساهمتها في تحقيق زراعة مستدامة؟

تهدف الدراسة من خلال سؤالها الرئيسي إلى :

- معرفة الزراعة البيولوجية ودورها في تحقيق الاستدامة؛
- واقع الزراعة البيولوجية في الجزائر؛
- تحليل SWOT لقطاع الفلاحة في الجزائر؛
- خطة العمل للزراعة البيولوجية كأداة لتطوير الفلاحة البيولوجية في الجزائر من أجل تحقيق الزراعة البيولوجية.

I. الزراعة البيولوجية كمدخل لزراعة المستدامة:

1.I مفهوم الزراعة المستدامة: قد قدم الصندوق الدولي للتنمية الزراعية سنة 1988 عدة تعريفات للزراعة المستدامة مأخوذة من مصادر مختلفة يمكن تلخيصها فيمايلي¹:

- الزراعة المستدامة هي الإدارة الناجحة للموارد الطبيعية التي تسمح للزراعة بتلبية التغيرات في الاحتياجات البشرية مع الحفاظ على هذه الموارد أو الزيادة منها إذا أمكن ذلك وتفاذي تدهور البيئة.
- الزراعة المستدامة هي قدرة النظام الزراعي على الحفاظ على إنتاجه عبر الزمن تحت تأثير الضغوطات الاجتماعية والاقتصادية.
- الزراعة المستدامة هي الزراعة التي يجب أن تصون الموارد الطبيعية وتحميها وتسمح في نفس الوقت بنمو اقتصادي على المدى الطويل، بالإدارة العقلانية لكل الموارد المستغلة للوصول في النهاية إلى مردود مستدام.
- أما منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة فقد عرفت الزراعة المستدامة بأنها: "إدارة وصيانة الموارد الطبيعية الأساسية بحيث تضمن المؤسسات والتقنيات المتطلبات الإنسانية الحالية والمستقبلية".

1. معايير الفاو للزراعة المستدامة:

وضعت المنظمة الاغذية والزراعة عدة معايير للزراعة المستدامة وهي²:

- **العدالة:** مساعدة الدول والمجموعات الأكثر فقراً لتبني أساليب زراعية مستدامة لان المزارعين من الدول الفقيرة ليس لهم اختيار سوى الاستخدام المكثف وغير العقلاني للأراضي من اجل تلبية حاجاتهم الرئيسية من الغذاء مما يدخلهم في حلقة مفرغة من خلال الفقر والبيئة؛
- **المرونة:** قدرة النظام الزراعي في المحافظة على بنيته ونماذج سلوكه في مواجهة الاضطرابات الخارجية والغير متوقعة كالفياضانات والجفاف التربة والتصحر؛

- **الكفاءة في استخدام الموارد** : تحقيق أكبر قدر ممكن من القيمة والفوائد نتيجة استخدام احد الموارد (الماء، التربة) باستعمال مجموعة من القيمة والفوائد نتيجة الكفاءة كالأسعار، الضرائب، واليات المراقبة المالية الاخرى كتقدير التكاليف؛
 - تحقيق متطلبات التغذية الاساسية للأجيال الحاضرة والمستقبلية من الناحية الكمية والنوعية وتوفير المنتجات الزراعية الاخرى: يجب الاعتماد على طرق الزراعة المستدامة من استخدام طرق الري الفعالة والتي تزود النبات بما يحتاجه فقط من الماء دون اسراف كطريقة الري بالتنقيط ، والاعتماد على أساليب الزراعة البيولوجية و الصونية* وذلك من اجل نقل تربة وارض قادرة على مواكبة حاجات الاجيال القادمة من منتجات زراعية لازمة لغذاء الانسان؛
 - **توفير فرص العمل الدائمة ، الدخل الكافي، مستوى معيشي والعمل الملائم لجميع من يعمل بالإنتاج الزراعي**: لا يجب على الزراعة أن تبقى عمل موسمي ذات الدخل الضعيف الذي لا يلبي الحاجات الاساسية للعاملين فيها. بل يجب أن تتماثل مع نمو انتاجها وارتفاع تجارتها في الاسواق الدولية، أذ أنها الآن اصبحت تعتمد على اليد العاملة الماهرة ذات الأجر العالي نتيجة استخدامها لتقنيات جديدة ومتطورة في الري والزراعة والرش، الحصاد وحتى التسويق الذي اصبحت من الضروري لنجاح العمل الزراعي.
 - **المحافظة على تعزيز القدرة الانتاجية**: يجب المحافظة على قاعدة الموارد الطبيعية بشكل عام، وأيضا طاقة التجدد والاستيعاب لدى الموارد المحددة من خلال عدم الاخلال بالتوازنات البيئية او التسبب في تلوثها؛
 - **تخفيض حساسية القطاع الزراعي للعوامل الطبيعية والاجتماعية، الاقتصادية والمخاطر الاخرى وتعزيز الاعتماد على الذات**: يجب على القطاع الزراعي أن يصبح قادرا على الأقل تحديد المتغيرات الخارجية التي تؤثر على نموه واستمراره خاصة مع ظهور تحديات محلية وعالمية جديدة وأكثر خطورة كالنمو الديمغرافي الهائل وظاهرة التغيرات المناخية التي أصبحت تهدد مساحات كبيرة من الاراضي الزراعية، إضافة إلى انخفاض الموارد المائية نتيجة ارتفاع درجة حرارة الارض.
- إن الزراعة المستدامة هو الاستعمال المتعقل للموارد المتاحة لتلبية احتياجات الشعوب من الأغذية، انتاج متناسق اقتصاديا واجتماعيا مع البيئة، وممارسات مجدية للبيئة وعادلة اجتماعيا، كما تشمل استعمال المغذيات البيولوجية وتناوب وزيادة التنوع البيولوجي³ وهذا ما ينطبق على الزراعة البيولوجية وأهدافها.

2.I. تعريف الزراعة البيولوجية

تعرف على أنها النظام العام للإدارة الزراعية والإنتاج الغذائي الذي يجمع بين أفضل الممارسات البيئية، على مستوى عال من التنوع البيولوجي، والحفاظ على الموارد الطبيعية، وتطبيق معايير عالية من الرفق بالحيوان وأسلوب الإنتاج مع تفضيل بعض المستهلكين للمنتجات التي يتم إنتاجها مع المواد والعمليات الطبيعية⁴.

تعرف بالبيولوجية، الايكولوجية أو الزراعة البيولوجية، الزراعة الصديقة للبيئة مع عدم استخدام المبيدات الكيماوية والأسمدة. وبشكل أكثر تحديدا، فإننا يمكن أن نعرف الزراعة البيولوجية كنظام إنتاج على أساس تناوب المحاصيل، وإعادة تدوير مخلفات المحاصيل وروث سماد الأخضر، والاستخدام العقلاني للآلات الزراعية وطرق المحاربة البيولوجية⁵.

3.I. خصائص الزراعة البيولوجية:

تتميز الزراعة البيولوجية بمجموعة من الخصائص هي⁶:

- الزراعة البيولوجية تختلف عن النظم الزراعية الأخرى.
- الزراعة البيولوجية تفضل الموارد المتجددة وتعمل على إعادة التدوير لجميع العناصر الغذائية المتبقية من المخلفات في التربة. فهي تتعلق بإنتاج الحيوانات اللحوم والدواجن المحاطة برعاية خاصة من ظروف المعيشية الجيدة للحيوانات واستخدام الأعلاف الحيوانية الطبيعية.

- الزراعة البيولوجية تحترم النظم البيئية في حداثتها فيما يتعلق بشأن مراقبة الطفيليات والأمراض التي تصيب المحاصيل والماشية بالابتعاد عن استخدام المبيدات الاصطناعية، ومبيدات الأعشاب والأسمدة الكيماوية، وهرمونات النمو، والمضادات الحيوية أو التعديلات الجينية. بدلا من ذلك، مزارعي المنتجات البيولوجية يستخدمون مجموعة من الأساليب التي تساعد في الحفاظ على النظم البيئية والحد من التلوث. كما وجد خصائص أخرى للزراعة البيولوجية:⁷
- الزراعة البيولوجية الحفاظ على تنمية العلاقات الإنسانية بطريقة تضمن المساواة على كافة المستويات ولجميع الفاعلين - المنتجين، والعمال الزراعيين، والمجهزين، والموزعين، والتجار والمستهلكين؛
- الزراعة البيولوجية تضمن الأجر الأفضل من خلال تامين العمل الزراعي حيث تؤدي ممارسات الزراعة البيولوجية إلى زيادة في القوى العاملة على سبيل المثال حظر مبيدات الآفات، وغالبا ما يتم إزالة الأعشاب الضارة يدويا). الاهتمام والوقت المستثمرة في الثقافة يزيد من الصفات الجوهرية للمواد الخام (المبيدات، واستعمال أكثر للمواد الجافة والمغنيزيوم) وهذا العمل الإضافي يزيد من قيمة المنتج المزروعة. هذه القيمة المضافة من الإنتاج البيولوجي "مضمنة من قبل الضوابط" هو ضمان الجودة عموما مما يؤدي إلى تعويض أعلى للمنتجين، وبالتالي فإن تقنيات الإنتاج البيولوجي مجزية، ومتقدمة جدا في السوق، يستمد المنتجون دخل يتناسب مع العمل المقدم؛
- الإنتاج البيولوجي تستثنى المدخلات الكيماوية الاصطناعية والكائنات المعدلة وراثيا، فإن استخدام المدخلات منخفضة أو غير موجود.

4.I. أهمية الزراعة البيولوجية

تتحلى أهمية الزراعة البيولوجية للمزارعين والمجتمع:⁸

أ. أهمية الزراعة البيولوجية بالنسبة للمزارعين:

- تعزيز الإنتاج المحصولي كنتيجة لتحسين خصوبة التربة على المدى الطويل؛
- التوفير في التكلفة بسبب التقليل من استخدام المدخلات الكيماوية؛
- المحافظة على صحة الحيوان؛
- زيادة احتفاظ التربة بمياه الري وبالتالي ترشيد إستهلاكه في الزراعة؛
- المحافظة على التنوع الاحيائي والبيئي؛

ب. أهمية الزراعة البيولوجية بالنسبة للمستهلكين:

- ضمان غذاء خالي من متبقيات المبيدات والأسمدة الكيماوية؛
- ضمان غذاء خالي من الكائنات المعدلة وراثيا GMOs؛
- منتجات موثقة عالية الجودة؛
- التقليل من المخاطر الصحية.

ت. أهمية الزراعة البيولوجية بالنسبة للمجتمع:

- التقليل من تلوث التربة والماء ببقايا الكيماويات؛
- تعزيز التنوع الاحيائي؛
- المساهمة في توفير الماء؛
- ضمان جودة الماء؛
- تقليل المخاطر الصحية للمنتجين والمستهلكين.

5.I. أهداف الإنتاج البيولوجي:

يسعى الإنتاج البيولوجي إلى تحقيق مجموعة من الأهداف هي:⁹

- يعمل على السير المستدام للزراعة من خلال:
 - ✓ الحفاظ على البرامج ودورة الطبيعة، حفظ و الصحة الجيدة للأرض ، المياه، النباتات والحيوانات. هذا بالإضافة إلى التوازن بينهم؛
 - ✓ يساهم في انتظار مستوى عالي من التنوع البيولوجي؛
 - ✓ يعمل على استعمال مسؤولية الطاقة والموارد الطبيعية مثل: الماء، التربة، أدوات (مواد) الزراعية والهواء؛
 - ✓ المحافظة على قوانين مرتفعة المعايير بصدد رفاهية الحيوانات وخاصة الرد على سلوك المترتبة على كل نوع من الحيوانات؛
 - ✓ وسم إنتاج المنتج العالي الجودة؛
 - ✓ وسم يُقدم لأكثر أنواع المواد الغذائية والمنتجات الزراعية الأخرى للرد على طلب المستهلكين المتعلقة بمحاجاتهم للمنتج الذي يستعمل
- تصرف لا تضر بالبيئة، وصحة الإنسان والنباتات وتساهم في رفاهية الحيوانات.

5.I. مبادئ الزراعة البيولوجية:

تساعد هذه المبادئ على نمو وتطور الزراعة البيولوجية، وهي تعبر عن الرؤية المستقبلية التي تساهم فيها الزراعة البيولوجية في تحسين الزراعة بشكل عام على المستوى العالمي. ووضع IFOAM أربع مبادئ لزراعة البيولوجية وهي:¹⁰

أ. مبدأ الصحة:

الزراعة البيولوجية يجب أن تكون مستدامة وتعمل على تحسين صحة البشر والنبات والحيوان والإنسان والتعامل مع كوكب الأرض على أنه واحد لا تنجزاً، ويشير هذا المبدأ بأن صحة الأفراد والمجتمعات لا يمكن فصلها عن صحة الأنظمة البيئية والتربة الصحية تنتج محاصيل صحية لتغذية الإنسان والحيوان.

ب. مبدأ البيئة: الزراعة البيولوجية يجب أن تركز على الأنظمة البيئية الحية والدورات الطبيعية بحيث تعمل معها وتساندها وتعمل على استدامتها. ويؤكد هذا المبدأ بأن الزراعة البيولوجية تنطوي تحت إطاراً لأنظمة البيئية الحية. كما ينص على أن الإنتاج البيولوجي يجب أن يكون متركزاً على الأساليب البيئية وإعادة التدوير.

ت. مبدأ العدالة: الزراعة البيولوجية يجب أن تحافظ على العلاقات التي تؤكد على العدل فيما يتعلق بالبيئة العامة وفرص الحياة. فالزراعة البيولوجية يجب أن تعكس العلاقات الإنسانية في صورة تؤكد على الإنصاف على جميع المستويات ولجميع الأطراف سواءاً كانوا مزارعين أو عمال أو مصنعون أو موزعون أو تجار أو مستهلكون. كما يجب أن تمنح جميع من ينضم إليها الحياة الكريمة والإسهام في توفر الغذاء وخفض الفقر، وتهدف إلى إنتاج غذاء كافٍ ذو نوعية جيدة. إن هذا المبدأ يؤكد على أن الحيوانات هي الأخرى يجب أن تعيش في ظروف وإمكانات تتلاءم مع طبيعتها الجسمانية، وسلوكها الطبيعي وحالتها الفسيولوجية.

مبدأ العناية: إن الزراعة البيولوجية يجب أن تدار بأسلوب وقائي ومسؤول لحماية البيئة والصحة والبقاء للأجيال الحالية والقادمة. إن الزراعة البيولوجية هي نظام حي وديناميكي يستجيب للمؤثرات والظروف الداخلية والخارجية. أنه يمكن لممارسي الزراعة البيولوجية أن يحسنوا الكفاءة وأن يزيدوا في الإنتاج، ولكن يجب أن لا يكون هذا على حساب تعريض الصحة والحياة للخطر. لذلك يجب أن نقيم التقنيات الجديدة ونراجع الطرق المستخدمة بالفعل. لذا عندما يكون الفهم بالنظم البيئية الزراعية غير كامل فإن الحذر يجب أن يؤخذ بالحسبان. وانطلاقاً من مبادئ الزراعة البيولوجية نجد أنها تتوافق ومعايير الفاو للزراعة المستدامة وبالتالي فهي آلية لتحقيق الزراعة المستدامة.

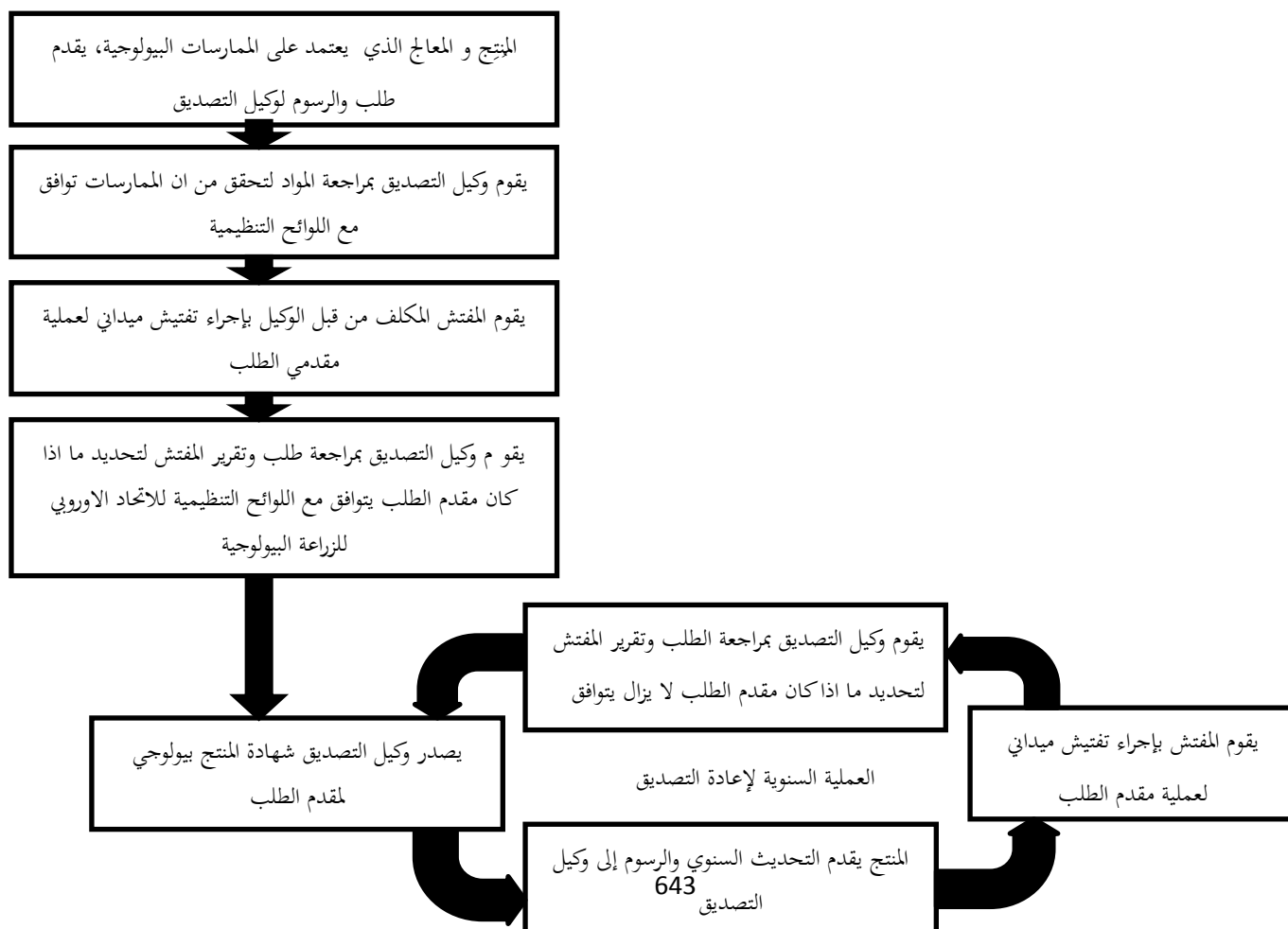
6.I. شروط الزراعة البيولوجية

يستند الإنتاج البيولوجي على الشروط الأساسية التالية¹¹:

- أ. تصميم العمليات البيولوجية وإدارتها على النحو المناسب استنادا إلى النظم الإيكولوجية التي تستخدم الموارد الطبيعية الداخلية في النظام، باستخدام أساليب:
- استخدام الكائنات الحية وطرق الإنتاج الميكانيكي؛
 - استخدام ممارسات الزراعة والإنتاج الحيواني القائمة على التربة أو ممارسات تربية الأحياء المائية التي تحترم مبدأ الاستغلال المستدام لمصادر الأسماك؛
 - استبعاد استخدام الكائنات المعدلة وراثيا (OGM) والمنتجات التي تم الحصول عليها من الكائنات المعدلة وراثيا باستثناء المنتجات الطبية البيطرية؛
 - تستند إلى تقييم المخاطر واستخدام التدابير الاحترازية والتدابير الوقائية حسب الاقتضاء.
- ب. تقييد استخدام المدخلات الخارجية: عندما يكون استخدامها ضروريا أو في غياب الممارسات والأساليب الإدارية المناسبة المشار إليها في النقطة (أ)، يقتصر على:
- المدخلات من المنتجات البيولوجية الأخرى؛
 - المواد الطبيعية أو المواد المستمدة من المواد الطبيعية؛
 - الأسمدة المعدنية غير القابلة للذوبان.
- ث. الحد بدقة من استخدام المدخلات الكيميائية التركيبية في الحالات الاستثنائية التالية:
- في غياب الممارسات الإدارية المناسبة؛
 - عندما لا تكون المدخلات الخارجية المشار إليها في النقطة (ب) متاحة في السوق؛
 - أو يسهم استخدام المدخلات الخارجية المشار إليها في النقطة (ب) في إحداث آثار غير مقبولة على البيئة؛
- ج. التكيف، حسب الاقتضاء، في إطار هذه اللائحة، وقواعد الإنتاج البيولوجي مع مراعاة الحالة الصحية، والاختلافات الإقليمية في المناخ والظروف المحلية، ومراحل التنمية وممارسات التربية خاص.
- وبالإضافة إلى الشروط الأساسية، تقوم الزراعة البيولوجية على الشروط أخرى وهي كالتالي¹²:
- الحفاظ على الحياة والخصوبة الطبيعية للتربة واستقرارها وتنوعها البيولوجي وتنميتها، ومنع ومكافحة انكماش التربة وتآكلها، وتغذية النباتات في المقام الأول من خلال النظام الإيكولوجي للتربة؛
 - التقليل إلى أدنى حد من استخدام الموارد غير المتجددة والمدخلات غير الزراعية؛
 - إعادة تدوير النفايات والمنتجات الثانوية من الأصلا نباتي أو الحيواني كمدخلات لإنتاج المحاصيل أو الثروة الحيوانية؛
 - مراعاة التوازن الإيكولوجي المحلي أو الإقليمي في سياق قرارات الإنتاج؛
 - الحفاظ على صحة الحيوانات عن طريق تحفيز الدفاعات المناعية الطبيعية للحيوان وتشجيع اختيار السلالات المناسبة وممارسات التربية؛
 - الحفاظ على صحة النبات عن طريق اتخاذ تدابير وقائية، بما في ذلك اختيار الأنواع والأصناف المناسبة المقاومة للآفات والأمراض، والتناوب المناسب للمحاصيل، باستخدام الطرق الميكانيكية والفيزيائية، وحماية الحيوانات المفترسة الطبيعية للآفات؛
 - ممارسة التربية الخاصة بالموقع والتربة القائمة على الأرض؛
 - ضمان مستوى عال من رفاه الحيوان من خلال احترام الاحتياجات الخاصة لكل نوع؛
 - إنتاج المنتجات الحيوانية البيولوجية من الحيوانات التي تم جمعها على المزارع البيولوجية منذ الولادة أو الفقس، وطوال حياتها؛
 - اختيار السلالات مع مراعاة قدرة الحيوانات على التكيف مع الظروف المحلية، وحيويتها ومقاومتها للأمراض أو المشاكل الصحية؛
 - تغذية الحيوانات بالأغذية البيولوجية المكونة من المكونات الزراعية المزروعة بيولوجيا والمواد الطبيعية غير الزراعية؛

- تنفيذ ممارسات التربية التي تعزز جهاز المناعة والدفاعات الطبيعية ضد الأمراض، على سبيل المثال لا الحصر، ممارسة التمارين الرياضية بانتظام والوصول إلى المساحات والمراعي في الهواء الطلق الضرورية؛
 - استبعاد تربية الحيوانات متعددة الصبغات التي تم الحصول عليها بشكل مصطنع؛
 - الحفاظ على التنوع البيولوجي للنظم الإيكولوجية المائية الطبيعية في إنتاج تربية الأحياء المائية، والحفاظ على صحة البيئة المائية على نحو مستدام ونوعية النظم الإيكولوجية المائية والبرية المحيطة بها؛
 - تغذية الكائنات المائية بالأغذية المستمدة من الاستغلال المستدام لمصايد الأسماك، على النحو المحدد في المادة 3 من لائحة المجلس رقم 2002/2371 المؤرخة 20 كانون الأول / ديسمبر 2002، والاستغلال المستدام لموارد مصائد الأسماك في إطار السياسة العامة لمصائد الأسماك، أو الأغذية البيولوجية المصنوعة من المكونات الزراعية البيولوجية والمواد الطبيعية غير الزراعية.
- والمزارع البيولوجية يجب أن تخضع الى مراقبة لمنح شهادة الاعتماد الخاصة بالانتاج البيولوجية لكون عملية التصديق عملية معقدة للحصول على شعار البيولوجي، بعد جمع المعلومات عن القواعد التي تحكم الزراعة البيولوجية، يقوم المنتجون بالاتصال بمهنية إصدار الشهادات لمراقبة والتفتيش على الممارسات البيولوجية، والخطوات المبينة في الشكل (01) لدخول في سجل منتجي المنتجات البيولوجية.

الشكل (01): خطوات منح شهادة الاعتماد للإنتاج البيولوجي



وخلال المرحلة الأولى وبعد إتباع المنتج للوائح التنظيمية للزراعة البيولوجية يتقدم المنتج بطلب إلى هيئة التصديق مرفق بالوثائق التالية:¹³

- بيان من هيئة التفتيش بأن عملية التفتيش الأولى قد أجريت؛
- تسجيل المنتج كموضوع قانوني أو شهادة من السلطة المختصة تفيد بأن المنتج منتج زراعي مسجل؛
- مقتطف من كتاب الأراضي و / أو عقد الإيجار يبين أن الإيجار مضمون لمدة 5 سنوات على الأقل، وكذلك شهادة ملكية أو شهادة على حق استخدام الأراضي؛
- خطة المساحية التي تبلغ الطرود المخصصة لوحدة الإنتاج وسطحها،
- قائمة وإشارة البعد من الهياكل، ومن أدوات الإنتاج؛
- إعلان من الشخص الاعتباري أو المنتج الذي يعرفونه بقواعد الزراعة البيولوجية،
- إذا كان المزارع يدار من قبل مدير الإنتاج، وثيقة تفيد الطبيعة الدقيقة لهذه العلاقة التجارية؛
- ختم حكومي حسب البلد .

ويجب على المنتج الاحتفاظ بكتاب يصف عملية الإنتاج والإبلاغ عن جميع العمليات ذات الصلة، لتمكين المدققين من التحقق من أصل و طبيعة وكميات جميع المدخلات، لأن جميع مراحل الإنتاج تخضع للسيطرة. ويجب أن تبلغ نتيجة عمليات التفتيش إلى الوزارة والأشخاص الاعتباريين المسؤولين عن عملية التصديق.

أما تكاليف التصديق الفعلية أو الرسوم فهي تختلف وذلك حسب وكيل التصديق وحجم ونوع وتعقيد العملية. قد تتراوح تكاليف التصديق من بضعة مئات إلى عدة آلاف من الدولارات. ولذلك قبل التطبيق من المهم أن تفهم هيكل الرسوم ودورة الفوترة الخاصة بالمصدق. وعادة، هناك رسوم الطلب، رسوم التجديد السنوية، وتقييم على الإنتاج السنوي أو المبيعات، فضلا عن رسوم التفتيش. إذا كنت على استعداد جيد لإجراء فحص فعال، رسوم التفتيش الخاص بكون سوف تكون عادة أقل.

ويجمع بعض جهات التصديق هذه التكاليف في رسم سنوي ثابت واحد محسوب لكل عملية؛ والبعض الآخر يتقاضونها بشكل منفصل. وبمجرد اعتمادها، تسدد برامج تقاسم تكاليف التصديق البيولوجية المنتجين والمعالجين بنسبة تصل إلى 75 في المائة من تكاليف التصديق البيولوجي.¹⁴

ويمكن للمنتجات البيولوجية أن يضع شعار الاتحاد الأوروبي للزراعة البيولوجية أو يضع شعار الخاص بالمنتج البيولوجي المحلي شريطة أن يخضع للرقابة وهيئات التصديق أو وضعهما مع بعض وفيما يلي حالات وضع شعار الاتحاد الأوروبي للزراعة البيولوجية وشعار المحلي وذلك وفقا لفئة المنتجات وحسب المواد 23 ، 32، 26 و 33 من اللائحة التنفيذية رقم 834/2007¹⁵:

أ. المنتجات الزراعية غير المجهزة:

وهي تلك المنتجات التي لم تخضع لأي علاج يحدث لها تغيير كبير في حالتها الأصلية، ولكن قد يتم تقسيمها، قطعها، فصلها، فرمها، نقشيرها، غسلها، تجميدها تبريدها وسحقها وانما لا تشكل لها تحويل عد غسلها وتنظيفها ، و / أو قيام بالعمليات الحرارية او /و الميكانيكية او /و المادية منخفض محتوى الماء فيها.

ويجب وفاء الشروط التالية فيما يخص استخدام مصطلح البيولوجي:

- يجب على المنتج أن يلتزم بنظام الرقابة المنصوص عليه في المادة 28 من اللائحة التنفيذية رقم 438/2007؛
- يجب احترام شروط الانتاج التي يحددها التنظيم البيولوجي لكل من:

✓ **الانتاج الحيواني:** الأغذية البيولوجية والرفاهية الحيوان وما إلى ذلك؛

✓ **انتاج المحاصيل:** عدم استخدام الكائنات الحية المعدلة وراثيا أو المدخلات (باستثناء الاسمدة المدرجة في المرفق رقم 1 للوائح (EC) رقم 889/2008 والمبيدات المدرجة في المرفق 2) وإنتاج في الأراضي (حظر زراعة المائية)

ومعلومات وضع العلامة هي:

- شعار الاتحاد الأوروبي للزراعة البيولوجية والذي سنتطرق إليه بالتفصيل لاحقا، يكون الزاميا إذا كان المنتج معبأ مسبقا، واختياري إذا يباع بدون تعبئة؛

- شعار المحلي يكون اختياري؛

- أما عن رقم هيئة التصديق فيكون إلزامي على التسمية المتعلقة بالمنتج (علامات وملاحظات السعر غير معنية).

ب. المنتجات التي تحتوي على أكثر من 95 ٪ من مكونات المنشأ من الزراعي البيولوجية:

الفقرة 4 (أ) من المادة 23: ويمكن أن يتضمن المنتج المعالج المعدة للاستهلاك البشري في وصف المبيعات للمؤشرات المتعلقة بطريقة الإنتاج البيولوجي إذا كانت تحتوي على ما لا يقل عن 95٪ من مكونات المنتجة من الزراعة البيولوجية والوفاء بالشروط التالية:

- انضمام منتجها إلى نظام الرقابة المنصوص عليه في المادة 28 من اللائحة التنفيذية رقم 2007/834؛

- الالتزام بالمبادئ وقواعد المعالجة المشار إليها في المواد 6، 9، 10 و 19 من لائحة المفوضية الأوروبية رقم 2007/834. وترد أدناه هذه المبادئ بطريقة غير شاملة:

- السلع المصنوعة أساسا من المكونات ذات الأصل الزراعي (باستثناء المياه والملح)؛

- الإضافات، والمساعدات، والنكهات الطبيعية، والإنزيمات، ... فقط إذا كانت مدرجة في المادة 27 من اللائحة التنفيذية (المفوضية الأوروبية) رقم 2008/889 أو المدرجة في الملحق الثامن أو الثامن عن النبيذ؛

- الحد الأقصى 5٪ من المكونات غير البيولوجية مدرجة إما في الملحق التاسع من اللائحة التنفيذية رقم 2008/889 أو تلقت تفويضا صادرا عن السلطة المختصة في الدولة العضو، أو هي الإضافات في الملحق الثامن من 2008/889؛

- حظر نفس المكون البيولوجي/ غير البيولوجي في سلعة؛

- حظر المواد أو التقنيات التي تعيد الممتلكات المفقودة أو الأخطاء الصحيحة أو تضلل الطبيعة الحقيقية للمنتج.

في هذه الحالة شعار الاتحاد الأوروبي للزراعة البيولوجية يكون إلزاميا إذا كان المنتج معبأ واختياري إذا تم بيع هذا المنتج بطريقة غير معبأة. أما شعار المحلي فيكون اختياري، غير أن رقم هيئة التصديق يكون إلزاميا على التسمية المتعلقة بالمنتج (علامات السعر والمجازف لا تتأثر).

ت. المنتجات ذات الاصل النباتي في مرحلة التحول:

وحسب المادة 19 فقرة 2 (هـ) و 26 (ب) من اللائحة التنفيذية رقم 2007/834 والمادة 62 من اللائحة 889/2008:

المنتجات الزراعية والمواد الغذائية غير المجهزة فقط التي تتكون من مكون نباتي واحد من أصل زراعي، فقد تحمل جملة " المنتج في التحول إلى الزراعة البيولوجية، مثلا: التفاح، المنتج في التحول إلى الزراعة البيولوجية وليس التفاح في التحول إلى الزراعة البيولوجية. ويجب الوفاء بالشروط التالية:

- انضمام منتجها إلى نظام المراقبة المنصوص عليه في المادة 28 من اللائحة التنفيذية رقم 2007/834؛

- الطعام يلبي المتطلبات التالية:

✓ يجب أن تحترم فترة التحول مدة لا تقل عن 12 شهرا قبل الحصاد؛

✓ لا يسمح الخلط بين المنتج النباتي وخلطات المنتجات البيولوجية في التحول غير مسموح؛

- لا يجوز الإشارة إلى الانتاج البيولوجي أو التحول إلى الزراعة البيولوجية في وضع العلامات أو الاعلان أو تسويق الحيوانات والمنتجات الحيوانية المنتجة خلال فترة التحول حسب المادة 17(1) من اللائحة التنفيذية رقم 2007/834.

- يمكن إضافة المواد من ماء وملح والمضافات والكائنات الدقيقة والانزيمات واصباغ البيض والنكهات الصحية المشار إليها في المادة 27 من اللائحة (EC) رقم 889/2008.

- وضع العلامات يجب استخدام العبارة "المنتج في التحول الى الزراعة البيولوجية" ويجب أن يظهر باللون وحجم. وفي هذه الحالة شعار الاتحاد الأوروبي محظور، وشعار المحلي ممنوع، ورقم هيئة التصديق الزامي على تسمية المنتج.

ث. المنتجات التي لا تخضع لقوانين الاتحاد الأوروبي ولكنها تخضع للمواصفات الوطنية

تنص المادة 42 من اللائحة التنفيذية رقم 2007/834 على أنه "عندما لا يتم توفير أساليب إنتاج لبعض أنواع الحيوانات وبعض النباتات المائية وبعض الطحالب الدقيقة، وتنطبق المادة 23 وقواعد الرقابة المنصوص عليها في الباب الخامس إلى حين اعتماد قواعد الإنتاج أو القواعد الوطنية أو في حالة عدم تطبيق ذلك المعايير الخاصة التي تقرها الدول الأعضاء أو تعترف بها.

ففي هذه الحالة شعار الاتحاد الأوروبي محظور، والشعار المحلي اختياري أما رقم هيئة التصديق على المنتج الزامية.

ج. المنتجات البيولوجية المستوردة :

يجوز تسويق المنتجات الزراعية والمواد الغذائية من بلدان ثالثة بالإشارة إلى الإنتاج البيولوجي فقط إذا تم استيرادها بصورة قانونية وفق الأحكام المادتين 32 و 33 من اللائحة التنفيذية رقم 834 / 2007 واللائحة التنفيذية المعدلة رقم 2008/1235.

وتنطبق جميع القواعد المتعلقة بتشكيل القواعد الأوروبية ومراقبتها ووضع العلامات عليها على هذه المنتجات، باستثناء الأحكام المتعلقة بالالتزام باستخدام شعار الجماعة فيما يتعلق بالزراعة البيولوجية وبالتالي، على وجه الخصوص، يجب أن تظهر رقم رمز سلطة التفتيش أو الهيئة على تسمية المنتجات المستوردة.

وفيما يخص الاتحاد الأوروبي فيكون إلزامي على المنتجات البيولوجية المستوردة التي تخضع للمعالجة أو إعادة التعبئة في الاتحاد الأوروبي، اختياري في حالات أخرى. أما بالنسبة للشعار المحلي فهو اختياري.

أما فيما يخص المنتجات التي تتكون من مكونات بيولوجي أقل من 95 فإن شعار الاتحاد الأوروبي¹⁶ محظور، وشعار المحلي ممنوع، أما رقم هيئة التصديق في إلزامي.

ومن خلال كل الحالات لاحظنا أن رقم هيئة التصديق عند تسمية المنتج تكون الزامية لأهميتها في عملية التفتيش والرقابة عن طريقة انتاجها ومكونات المنتج البيولوجي، وفي حالة عدم وجود رقم هيئة التصديق لا يمنح شعار الخاص بالمنتجات البيولوجية سواء بالنسبة لشعار الاتحاد الأوروبي أو شعار المحلي للمنتجات البيولوجية. أما شعار الاتحاد الأوروبي في حالات وضعه على الغلاف له شروط يجب اتباعها.

II. الزراعة البيولوجية في الجزائر

تحتل الجزائر المرتبة 125 عالميا من مجمل عدد الدول المقدر بـ 160 دولة، المرتبة 10 عربيا من بين 12 دولة عربية، من حيث مساحات الأراضي الصالحة للإنتاج البيولوجي وذلك بمساحة تقدر بـ 623 هكتار، أما متوسط مساحات البيولوجية التي تنتج الإنتاج البيولوجي وفق شهادة الاعتماد تقدر بـ 8 ha/expl وهذا خلال سنة 2010. أما في سنة 2014 فاحتلت المرتبة 130 عالميا من مجمل عدد الدول المقدر بـ 157 دولة، والمرتبة 11 عربيا من بين 13 دولة عربية، وذلك حسب مساحة الأراضي الصالحة للإنتاج البيولوجي بمساحة قدرت بـ 700 هكتار. أما في سنة 2015 فعرفت مساحة الأراضي الزراعية تطور كبير حيث تضاعفت المساحة من 700 هكتار إلى 1400 هكتار غير أن ذلك تركها تحت المرتبة الـ 10 عربيا و 126 عالميا.

من خلال الجدول (01) نلاحظ أن الجزائر عرفت ركود في تطور المساحات الصالحة للإنتاج البيولوجي ما بين سنة 2010 و 2014 عرفت الجزائر تراجع في ترتيبها عالميا والذي كانت 125 سنة 2010 لتصل إلى 130 سنة 2014 ويعود سبب ذلك إلى تطور الزراعة في بعض البلدان ومثل

ذلك المغرب، لتعود الجزائر إلى المرتبة 126 في سنة 2015 بسبب تطور مساحة المخصصة للإنتاج البيولوجي إلى 1400 هكتار بعدما كان 700 هكتار في 2014.

II.1. الجزائر بدول الوطن العربي

تعرف مساحة المستغلة بيولوجية تطورا في الجزائر ومن خلال الجدول (02) نلاحظ أن معدل مساحات المستغلة بيولوجيا والموثقة تضاعف خلال سنة 2014 إلى 2015 والتي كان 8 هكتار ليصل إلى 19 هكتار في 2015 ويعود ذلك إلى التطور في مساحة المخصصة للإنتاج البيولوجي وظهور منتجات بيولوجية جديدة في الجزائر كالكروم البيولوجية.

II.2. مكانة مساحة الاراضي الزراعية البيولوجية في الزراعة الجزائرية:

كما بينا سابقا أن مساحة الانتاج البيولوجية تتطور من سنة إلى أخرى خاصة ما بين 2014 و 2015 التي عرفت تضاعف في المساحة من 700 هكتار إلى 1400 هكتار مما يدل على أنه بدأ الاهتمام بهذا القطاع من طرف الفلاحين، وذلك في كل من قطاع التمور والذي تمثل مساحته في سنة الكروم والفواكه الاستوائية والغير استوائية (قطاع التمور) والتي وصلت المساحة الصالحة للإنتاج البيولوجي إلى 502 هكتار منها 496 هكتار لديها شهادة الاعتماد و 6 هكتار في طريق التحول إلى الزراعة البيولوجية، وأشجار الزيتون والجدول (03) يوضح ذلك.

من خلال الجدول 03 نلاحظ أن المنتجات البيولوجية التي يتم إنتاجها في الجزائر هي كل من الحبوب وزيت المائدة وزيت الزيتون والتمور وبعض الفواكه، وتعرف تطور في نسبة المساحة المخصصة للإنتاج البيولوجي غير أن هذا التطور ضعيف جدا مقارنة بدولة تونس 4,6% والمغرب بنسبة 348,2%، كما نلاحظ أن عدد المصدرين معقول مقارنة بالدولتين ويعود ذلك لكون أن هذه المنتجات يتم توجيهها إلى السوق الخارجي أكثر منه في السوق الداخلي .

كما وضع ذلك الاتحاد الأوروبي للزراعة البيولوجية اهتمام الجزائر بقطاع الفواكه الاستوائية والغير الكروم والشكل (01) يوضح ذلك. ومن خلال الشكل نلاحظ أن الجزائر من بين الدول المنتجة للكروم غير أن المساحة المخصصة لذلك تكون أقل من 5000 هكتار وهذا ما يتضح لنا في الجدول (03) بأن مساحة المخصصة للكروم البيولوجية المتعلقة بإنتاج العنب لا تتعدى 205 هكتار. وتمثل الفواكه الاستوائية والغير الاستوائية في كل من الموز، الأفوكادو، المونجا، التين، الكمثري الشائك، التمور، الاناناس والرمان وغيرها من الفواكه والشكل 03,02 يوضح ذلك.

ومن خلال الجدول (30) نجد أن الجزائر مهتمة بإنتاج التمور البيولوجية وتمثل مساحة المخصصة لإنتاجه بـ 496 هكتار وحوالي 6 هكتارات في طريق التحول إلى الزراعة البيولوجية، كما نجد الجزائر مهتمة بإنتاج زيت الزيتون وزيت المائدة البيولوجية والتي تخصص لهما مساحة قدرت بـ 418 هكتار. أما فيما يخص الكمية المنتجة فلا نجد معلومات حولها سواء من طرف وزارة الفلاحة والتنمية الريفية في الجزائر أو من طرف إحصائيات الاتحاد الأوروبي للزراعة البيولوجية وهذا ما يفسر عدم الاهتمام الوزارة بهذا القطاع بشكل رسمي.

II.3. مكانة الزراعة البيولوجية في الزراعة الجزائرية (من حيث المساحة):

إن نسبة الاراضي الزراعية الصالحة للإنتاج البيولوجي تمثل 0,001% إلى 0,002 من إجمالي الاراضي الزراعية و من 0,007 إلى 0,008 من الاراضي الزراعية المستغلة وذلك خلال الفترة بين 2009 و 2014 (انظر الجدول 04)، ورغم الأراضي الزراعية الصالحة للإنتاج البيولوجي عرفت زيادة غير أن هذه الزيادة طفيفة جدا ومدتها 5 سنوات مقارنة بدول أخرى كتونس والمغرب ومن تحليل SWOT لقطاع الفلاحة البيولوجية سنعرف اسباب ذلك.

أما من ناحية مكانة الزراعة البيولوجية في الجزائر من ناحية الكمية المنتجة ومساهمتها في الاقتصاد الوطني فمازالت ضعيفة جدا مما لا نجد إحصائيات حولها، رغم وجود سوق محلي لها خاصة منتج العنب وزيت الزيتون والزيتون أما التمور البيولوجية فان السوق المحلي منعدم ويتم توجيهها إلى السوق الأجنبية.

4.II. تحليل SWOT لقطاع الفلاحة البيولوجية في الجزائر:

نقوم بتحليل SWOT لقطاع الزراعة البيولوجية من اجل توقع التطورات الهامة التي يكون لها تأثيرا عليه ومواجهة ومعالجة او تجنب التحديات السلبية وتجنب عواقب الاستمرار في الوضع الراهن للقطاع والاستفادة من النتائج الايجابية في حال تم التغلب عن الاثار السلبية ومعالجتها في حدود نقاط القوة او نقاط الضعف القطاع.

1. تعريف التحليل الثنائي SWOT:

ينطلق هذا النموذج لإعداد الاستراتيجية من المقابلة المنطقية بين الفرص والتهديدات البيئية من جهة، وامكانية القطاع المعبر عنها بنقاط القوة والضعف¹⁷ من جهة اخرى كما تعرف ايضا باسم LCAG¹⁸ وتحليل أهم نقاط القوة والضعف والفرص وتهديدات الخاصة بقطاع الزراعة البيولوجية في الجزائر هي:¹⁹

أ. نقاط القوة.

- توافر الإمكانيات الطبيعية والمتنوعة في جميع أنحاء البلاد: التربة والظروف المناخية للزراعة البيولوجية؛
- توفر إمكانيات مهمة في الزراعة التقليدية التي تمكن من الحصول على شهادة الاعتماد والتصديق خاصة المناطق الجبلية التي تستخدم الممارسات الحديثة (كالاستخدام المكثف لمدخلات الصناعية؛
- تستطيع أن تخضع عدة منتجات إلى التحول إلى الزراعة البيولوجية كالتمور، الزيتون، التين، البرتقال، الخضر، العطور، الأعشاب الطبية....
- استخدام نظام واسع النطاق الزراعي (مستوى منخفض من المكننة، قلة استخدام المدخلات الكيميائية وتوافر اليد العاملة)؛
- وجود منافذ لتطوير البيولوجي؛
- إرادة والتزام الحكومات في تشجيع الزراعة البيولوجية؛
- إمكانية التكيف مع المعايير الدولية لبعض المنتجات الأصلية "العرقية" وعلى مقربة من السوق الأوروبية؛
- التزام المصدرين بالقوانين البيولوجية والعلاقات التجارية؛
- المديرين التنفيذيين وجود مدربين في مجال الزراعة البيولوجية من مختلف المؤسسات (INRAA، CNCC DSA) التي يمكن أن تنقل إلى الآخرين اكتسبت المعرفة.

ب. نقاط الضعف

- عدم وجود معيار وطني للزراعة البيولوجية رغم المادة 32 و 33 من قانون 08-16 الخاص بتوجيه الفلاحي الذي تم من خلالها الإشارة الى المنتجات الفلاحية البيولوجية؛
- غياب استراتيجيه وطنية منسقة ذات أهداف لتدعم القطاع الزراعة البيولوجية مقارنة بتونس التي تخصص مساحة للزراعة البيولوجية؛
- ضعف السوق المحلي لمنتجات الزراعة البيولوجية؛
- عدم معرفة المزارعين والمؤسسات على كيفية إجراء ثقافة البيولوجية؛
- الارتباك والغموض بين الزراعة التقليدية والبيولوجية؛
- عدم معرفة الإطار الدولي للزراعة البيولوجية من قبل اطراف القطاع؛
- ندرة أو عدم توفر المدخلات البيولوجية في السوق المحلية؛
- عدم وجود منظمات دولية للشهادة على الصعيد الوطني؛
- العجز التنظيمي لمهنة الزراعة في مجال البيولوجي وإيكولوجيا الزراعة؛
- تأخير طويل لممارسة الزراعة البيولوجية بالمقارنة مع الدول المجاورة؛

- التأخير في تدريب والبحوث مصممة خصيصا لتلبية احتياجات المزارعين والموظفين التقنيين في المحاصيل البيولوجية؛
- التقسيم بين المزارع - معهد البحوث والجامعة؛
- ضعف كبير في حملات توعية حول الزراعة البيولوجية على الصعيد الوطني،
- عدم وجود التنسيق والتآزر بين الإدارات ومختلف أصحاب المصلحة في القطاع.

ت. الفرص

- إمكانية التصدير إلى الأسواق الدولية؛
- الطلب متزايد في السوق الأوروبية؛
- يمكن للزراعة البيولوجية الجزائرية أن تلي الطلب الداخلي بجودة عالية،
- إمكانية تطوير أكبر لتوزيع المواد الغذائية واحتياجات المستهلكين حسب الطلب والجودة الصحية، وبالشكل المرغوب؛
- إمكانية إنتاج الخضار في وقت مبكر (خارج الموسم)؛
- تغيير أنماط الاستهلاك على مستوى ووعي من المشاكل الصحية والبيئية على الصعيدين الوطني والدولي؛
- القرب الجزائر من الأسواق الأوروبية ووجود اتفاقية الشراكة الجزائر مع الاتحاد الأوروبي؛
- الطلب القوي على بعض المنتجات البيولوجية في السوق الدولية كالتنمر؛
- توافر المدى المتوسط للمهارات البشرية المؤهلة؛
- وجود معاهد التدريب الزراعي؛
- وجود جهاز الدعم FNDIA لتطوير الزراعة البيولوجية؛
- إنشاء مشروع مرسوم إصدار الشهادات، ووضع العلامات والزراعة البيولوجية؛
- الوعي بضرورة تطوير التعاون الدولي في الجزائر؛
- وجود جمعية منتجي التنمر تسعى إلى نشر الوعي حول الزراعة البيولوجية.

ث. التهديدات:

- منافسة بين دول المغرب؛
 - متطلبات جد كبيرة للتوزيع/ منتجات الزراعة البيولوجية تتطلب التكيف مع المنتجين المحليين؛
 - تعقد الشبكة الدولية والمواصفات؛
 - مشكلة التلوث الكيميائية في المزارع الجماعية (EAC)؛
 - التقدم تكثيف المحاصيل مثل حالة بسكرة مع انتشار المحاصيل المسببة للاحتباس الحراري (60000) التي يمكن أن تلتف التراث الطبيعي؛
 - التنمية والقدرة التنافسية للزراعة؛
 - السلوكيات الانتهازية في مهنة الزراعة (السعي وراء الربح فوري)؛
 - ارتفاع تكلفة إصدار الشهادات، وعدم وجود منحة FNDIA تغطية تكاليف إصدار الشهادات؛
 - ارتفاع أسعار المنتجات الزراعية البيولوجية من القوة الشرائية للمستهلك منخفضة؛
 - المنافسة القوية من دول الجوار.
- من خلال تحليل SWOT تعد المشكلة الرئيسية لتطور البطيء للزراعة البيولوجية في الجزائر هو عدم وجود إستراتيجية وطنية منسقة ذات أهداف لدعم هذه الزراعة رغم الإشارة إلى المنتجات الفلاحية البيولوجية في القانون الجزائري²⁰ والإمكانات الطبيعية، والإمكانات الزراعية التقليدية التي تمكن من الحصول على شهادة الاعتماد والتصديق فبوجود إرادة والتزام للحكومة بتشجيع الزراعة البيولوجية فتقوم بوضع استراتيجية معايير وطنية تتماشى والمعايير الاتحاد الأوروبي لزراعة البيولوجية مما تخضع عدة منتجات لتحويل إلى الزراعة البيولوجية كالتنمر والزيتون والبرقال والخضر... وهذا ما يجنبها عدة تهديدات،

فقوم بتطوير مهارات اليد العاملة باستغلال معاهد التدريب الزراعي لتكوينهم وتدريبهم عن قواعد الزراعة البيولوجية وتنظيم حملات توعية للمستهلكين ومعارض لنشر ثقافة استهلاك المنتجات الصحية ذات البعد الاقتصادي والبيئي معا عن طريق مصالحها كالغرف التجارية او بالتنسيق مصالح حماية المستهلك كوزارة التجارة وجمعيات حماية المستهلك من أجل نشر الوعي لديهم هذا ما يحفظ الطلب عليها وظهور سوق المنتجات الزراعية البيولوجية وتنميته.

واستغلال الموقع الاستراتيجي للجزائر وقرها من الأسواق الأوروبية التي تنشط أسواقها بشكل كبير بتسويق المنتجات البيولوجية بتشجيع الفلاحين والمصدرين بتصدير منتجاتهم لها لكون المصدرين على دراية بالقوانين البيولوجية.

III. خطة العمل للزراعة البيولوجية كأداة لتطوير الزراعة البيولوجية في الجزائر من أجل تحقيق الزراعة المستدامة :

سنعتمد في هذه الدراسة على طريقة وضع خطة العمل للزراعة البيولوجية التي توفر إطاراً للسياسات والتدابير الموضوعية لدعم عمليات تطوير السياسة. وتعد كأداة استراتيجية على مستوى الحكومات لتحقيق أهداف السياسة ، خاصة عندما يلزم دمج العديد من مجالات السياسات (مثل الزراعة والبيئة والتجارة) على مستويات مختلفة. يمكن أن تتجنب خطط العمل السياسات المتناقضة ، مع ضمان أن تكون التدابير المختلفة متكاملة. كما تتيح خطط العمل تحسين معالجة العقبات المحددة وتسجيل مشاركة أوسع للجهات الفاعلة في صياغة السياسة. كما أنها توفر الفرصة لإنشاء منتديات لتطوير رؤية إستراتيجية. ويكون ذلك باتباع الخطوات التالية:²¹

III.1. التطور السياسي قطاع الفلاحة البيولوجية:

تهدف خطط العمل البيولوجية إلى تحديد سلسلة من التدابير السياسية لدعم تطوير القطاع البيولوجي ، لتلبية احتياجات القطاع وصانعي السياسات. ولذلك ، تهدف خطط العمل إلى معالجة مجموعة واسعة من القضايا ومعالجة أولويات التنمية بطريقة تتلاءم مع الوضع الخاص ومرحلة تطور القطاع البيولوجية.

يتمثل أحد العناصر الرئيسية في تطوير أي خطة عمل في الحصول على تحليل الوضع الراهن للوضع الحالي للقطاع البيولوجي ، واحتياجاته التنموية والحلول المحتملة. ويجب عندئذ تحديد تدابير السياسة المناسبة على أساس الاستدلال السليم بشأن الكيفية التي من المرجح أن تؤثر بها تدابير السياسة على القضايا التي يتعين معالجتها. وأخيرا ، ينبغي ترتيب أولويات الإجراءات ، مع مراعاة الاحتياجات والفرص والموارد المتاحة. من حيث القرار ، من المرجح وجود حل وسط بين قبول الجهات الفاعلة وغموض السياسات. عندما يسعى صانعو القرار إلى التوافق بين جميع الجهات الفاعلة ، يجب أن تكون خطة العمل الخاصة بالزراعة البيولوجية (وتدابير السياسة التي تشملها) غامضة ليتم قبولها وفقاً لمصالح مختلفة. من ناحية أخرى ، عندما يهدف صانعو السياسة إلى سياسات واضحة ، فإن هذا يؤدي إلى نشوب صراع وقبول محدود لخطة العمل البيولوجية من قبل بعض مجموعات أصحاب المصلحة. وبحسب التعريف ، تنطوي خطط العمل على بعض الغموض لأنها تجمع بين عدة أهداف أو نتائج، مثل النتائج البيئية أو التجارية أو التنمية الريفية.

III.2. تعريف الاحتياجات والإمكانات التنموية للقطاع البيولوجي:

إن أساس أي خطة عمل بيولوجية هو تعريف الاحتياجات التنموية المختلفة للقطاع البيولوجي. ويمكن أن تأتي من وجهات نظر صانعي السياسات (مثل حماية البيئة / التعزيز ، والتنمية الريفية ، والأمن الغذائي) والمستفيدين المستقبليين (مثل المزارعين وشركات الأغذية والمستهلكين في القطاع البيولوجي). إن نقطة البداية الجيدة لتحديد هذه الاحتياجات هي دراسة نقاط القوة والضعف في القطاع البيولوجي والفرص والتهديدات التي تؤثر على الحالة الراهنة والتطوير المستقبلي للقطاع - وبعبارة أخرى ، لإجراء تحليل SWOT. نقاط القوة (والضعف) هي خصائص القطاع البيولوجي التي تميزها بشكل إيجابي (أو سلبي) عن القطاعات الأخرى في الاقتصاد (مثل الزراعة التقليدية) أو القطاعات البيولوجية من البلدان الأخرى. الفرص (والتهديدات) هي التطورات مستقلة عن نفوذ الأشخاص الذين يسعون إلى تطوير قطاع الزراعة البيولوجي، والتي من المحتمل أن تؤثر على الزراعة البيولوجية. يمكن لتحليل SWOT أن يساعد في توليد أفكار لإجراءات السياسة المناسبة. يوضح تحليل SWOT لقطاع الزراعة البيولوجية في الجزائر التي تطرقنا اليه سابقا.

ويجب النظر في سياق اجتماعي وثقافي مختلف وشروط مسبقة مؤسسية لأن تدابير خطة العمل للزراعة البيولوجية تعمل بشكل مختلف في سياقات اجتماعية وثقافية مختلفة. ما يمكن أن يعمل في سياق واحد (الدول الأعضاء الجديدة) قد لا يعمل في سياق آخر (الدول الأعضاء القديمة). ولذلك من المهم النظر بعناية في الشروط المسبقة الاجتماعية والمؤسسية التي يجب أن تعمل خطة العمل الخاصة بالزراعة البيولوجية بها. قد تتضمن هذه الشروط خصوصيات تنظيم سوق الأغذية والمزارعين وشركات إعداد المنتجات وأولويات السياسات الزراعية المتعلقة بمجالات سياسات محددة، مثل السياسات الغذائية، البيئة، الصحة، التنمية الصناعية أو توقعات المستهلك. وضع أولويات التنمية والنتائج المرغوبة وكمثال ذلك:

النتيجة المرغوبة	أولويات التنمية
<ul style="list-style-type: none"> - تشجيع طلب المستهلكين على الأغذية البيولوجية؛ - توفير الأسواق المحلية والتصدير؛ - تحسين سبل العيش في القطاع البيولوجية. 	نمو الأغذية والزراعة البيولوجية داخل قطاع الزراعة والزراعة العالمية
<ul style="list-style-type: none"> - المساعدة المالية لتحويل وصيانة نظم الزراعة البيولوجية يعزز المزيد من الانتاج؛ - الزيادة في قاعدة الانتاج تقابل الطلب الاستهلاكي. 	التأثير الإيجابي للسياسات الحكومية
<ul style="list-style-type: none"> - منع التلوث من المواد الكيميائية الزراعية التقليدية؛ - تعزيز التنوع البيولوجي؛ - تحسين رعاية الحيوان يستجيب للمتطلبات الاجتماعية؛ - حماية سبل العيش الزراعية - دعم التنمية الفلاحية-. 	إنتاج فعال للسلع (العام)
<ul style="list-style-type: none"> - زيادة الحصة السوقية للأغذية البيولوجية؛ - الاستجابة لطلب المستهلكين؛ - استجابة لطلب على المنتجات الغذائية ذات الجودة الغذائية العالية؛ - تطابق الاذواق والقيمة؛ - الأجور العادلة للمزارعين مقابل التكلفة الحقيقية للإنتاج. 	خلق الطلب على الاغذية البيولوجية لدى المستهلك

III.3. تحديد الأهداف وغايات السياسة:

يجب أن توافق في البداية على الأهداف العامة لخطة العمل للزراعة البيولوجية والأهداف المحددة لكل تدابير السياسات الفردية. من الناحية المثالية، تتضمن الأهداف المحددة جيداً معلومات ضرورية لتقييمها. من الواضح أن نجاح خطة العمل البيولوجية يعتمد على تحقيق أهداف الخطة.

ومن امثلة هذه الاهداف نجد:

- الحفاظ على الأداء التقني والمالي للمزارع البيولوجية والأنشطة التجارية ذات الصلة وتعزيزها ؛ (ب) الحفاظ على الأداء التقني والقدرة المالية للاستعدادات البيولوجية والتسويق والأنشطة الغذائية ذات الصلة وتعزيزها ؛
- زيادة حجم القطاع البيولوجي (التربة المدارة في الزراعة البيولوجية ، وعدد الشركات وكمية المنتجات المتاحة والمباعة في السوق) ؛

- الاستجابة لطلب المستهلكين لاختيار ونوعية الأغذية والألياف والمنتجات الزراعية الآمنة ذات الأسعار المعقولة ؛
- المحافظة على وعي المستهلك وثقته في الأغذية والألياف والمنتجات الزراعية البيولوجية الأخرى ؛
- تحسين التنظيم ، وبعبارة أخرى تحسين الشفافية في تنظيم الزراعة البيولوجية ، وضمان مستوى من نطاق السوق (المواءمة) ، ودمج معايير "الصالح العام" (الاجتماعية والبيئية وما إلى ذلك) والحد من البيروقراطية ؛
- صيانة وتعزيز سلامة المبادئ البيولوجية والأغذية البيولوجية؛
- تعزيز وتطوير فهم مفهوم وإمكانيات الأغذية والزراعة البيولوجية في المجتمع ، استناداً إلى أدلة لا يمكن دحضها ؛
- تعزيز الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية ؛
- الحفاظ على البيئة وتعزيزها (بما في ذلك قضايا التنوع البيولوجي ومكافحة التلوث وتغير المناخ) ؛
- صيانة وتعزيز صحة الحيوان ورفاهيته؛
- صيانة وتعزيز الرفاه الاجتماعي والعمالة والاقتصاد في المجتمعات الريفية ؛
- حماية المعارف التقليدية التقليدية المهددة ، وإنتاج الأغذية وإعدادها مع الثقافات المحلية المرتبطة بها ؛
- الحفاظ على القدرة التنافسية للزراعة الأوروبية وتعزيزها ؛
- تعزيز الصحة العامة والأمن الغذائي.

III.4. مشاركة أصحاب المصلحة:

إن تحديد الاحتياجات التنموية القطاع البيولوجي بالإضافة إلى الأهداف والغايات السياسية المرتبطة يتضمن مجموعة واسعة من الجهات الفاعلة، بما في ذلك السياسيين وصانعي السياسات ومجموعات الخبراء وجمعيات المزارعين البيولوجية والشركات والأفراد. جميع هذه المجموعات من الجهات الفاعلة تهم بتطوير القطاع البيولوجية. ومع ذلك، هناك لا تشارك جميع مباشرة في قطاع الزراعة بطبيعة الحال، بعض اللاعبين المهمين تعارض في نهاية المطاف في تطوير قطاع الزراعة البيولوجية، ولكنها قد تكون "حراس" من المهم السياسة أو تنفيذها. لذلك فإن إيجاد طرق فعالة لإشراك السياسيين وصانعي السياسات مع الجهات الفاعلة الصحيحة لتحديد أولويات التنمية وأهداف السياسة العامة وتحديد أولوياتها مسألة مهمة. يمكن أن يساعد حلها في ضمان أن تكون إجراءات السياسة فعالة.

قد يعتمد اختيار الجهات الفاعلة المشاركة على مبادئ الحكم الجيد التي حددتها مفوضية الاتحاد الأوروبي. وهدفهم هو "وضع سياسة مفتوحة بحيث تتميز بزيادة المشاركة والمساءلة". قد يختلف شكل مشاركة الفاعل (المشاركة النشطة) في العملية السياسية عبر قطاعات السياسة والدول الأعضاء ، لكن الأقسام التالية تحتوي على توصيات لتحديد الجهات الفاعلة في خطط العمل الخاصة بالزراعة. وطرق العمل معهم. ويستند تحديد الجهات الفاعلة ذات الصلة لإشراكهم في خطط العمل للزراعة البيولوجية على الاعتراف بالدور المجتمعي المزدوج الزراعة البيولوجية التي تشكل أساس خطة العمل الأوروبية للأغذية و الزراعة البيولوجية:

- استجابة لطلب المستهلك وبالتالي تحكمها قواعد السوق ؛
 - كمنشئ للسلع العامة (البيئة ، التنمية الريفية ، تحسين رفاهية الحيوان)؛
- يقود الدور المزدوج للأغذية والزراعة البيولوجية خطة العمل البيولوجية للاتحاد الأوروبي للتركيز على تدابير السياسة التي تركز على ثلاث وجهات نظر رئيسية حول الغذاء والتغذية. الزراعة البيولوجية:

✓ منظور القيم التي تنطوي على تعريف المبادئ الأساسية للزراعة البيولوجية ؛

✓ منظور السوق ، الذي يعتبر المحرك الرئيسي للتنمية ؛

✓ منظور السلع العامة ، تعتبر الدافع الرئيسي لتعزيز الأغذية والزراعة البيولوجية من خلال المساعدات العامة.

ويتم إشراك الجهات الفاعلة وفقاً لتحليل خطط العمل وبرامج السياسات القائمة للزراعة البيولوجية ، فقد تقتصر المشاركة في بعض الحالات على مراحل معينة فقط من العملية. قد تكون المشاركة دائمة (على سبيل المثال من خلال إنشاء مجموعة دائمة من الخبراء أو اللجنة الاستشارية للزراعة البيولوجية ، أو

مؤقتة (مثل لجنة خبراء مخصصة لتصميم خطة العمل الألمانية ، أو مشاورات الخبراء وأصحاب المصلحة التي عقدت أثناء وضع خطة العمل البيولوجية وقد تكون المشاركة مرة واحدة ذات صلة في الحالات التي تكون فيها الموارد المحدودة أو المعلومات القليلة المتوفرة للحكومات ومجموعات المصالح الرئيسية والممارسين ، سواء كانوا مزارعين).

III.5. صنع القرار: الاختيار والتكامل وترتيب الأولويات للتدابير ذات الصلة:

يعد صنع القرار الفعال أمراً ضرورياً عند صياغة خطة عمل للزراعة البيولوجية. وتتعلق القرارات المطلوبة بالمحتوى (الأهداف ، ونقاط العمل) ، وتوافر الموارد ، وتحديد الأولويات ، والتنفيذ (العملية والتنظيم) ، والنتائج المرجوة وطرق التقييم. غالباً ما يحدث أن التدابير السياسية وتنفيذها تحدث في غياب أي أساس واضح من سلطة اتخاذ القرار السياسي (على المستوى الرسمي أو السياسي ، أيا كانت احتياجات الجهات الفاعلة). يتطلب صنع القرار الفعال التخطيط والمشاركة والشفافية (الانفتاح).

III.6. وضع خطط عمل للزراعة البيولوجية:

يعتمد التنفيذ الناجح لخطة عمل للزراعة البيولوجية على سياسات مناسبة ، يتم تحديدها لتحقيق أهداف واضحة تعكس احتياجات القطاع البيولوجي وصانعي السياسات. الوضوح ، الانفتاح والشفافية في القرارات والأهداف هي عوامل التنفيذ الناجح. الأهداف الغامضة أو الأهداف الخفية ، والتي يمكن أن تنتج عن الصراعات (أو سوء الفهم الضمني) أثناء تحديد الأولويات وصنع القرار ، يمكن أن تعوق التنفيذ. غير أن التنفيذ يعتمد على التزام المستفيدين المستهدفين والمسؤولين الذين ينفذون البرنامج أو يديرونه. قد لا يشترك المسؤولون الأساسيون بشكل كافٍ في عملية الترويج أو تحديد أولويات الإجراءات التي يتم اتخاذها على مستوى أعلى ، أو عدم فهم كامل للقضايا المحددة التي أدت إلى صياغة خطة العمل بشكل أولي. قد تعمل الهياكل المؤسسية أو الإدارية أيضاً ضد التطبيق ، إذا كان نطاق خطة العمل يتجاوز الحدود. يمكن لموظفي الخدمة المدنية أن ينظروا فقط في مجاهلهم الخاص بالمسؤولية الفردية أو الوزارية ، وبذلك يفقدون الفوائد التآزرية للتكامل التي صُممت خطة العمل لتحقيقها. إذا لم يتم استغلال الفرص التي تتيحها نقاط العمل المحددة في خطة العمل البيولوجية من جانب المستفيدين المعنيين ، فسوف يفشل تنفيذ خطة العمل الخاصة بالزراعة البيولوجية. . تحدد ثلاثة خصائص للمستفيدين من خطة العمل البيولوجية مدى الاستفادة من تدابير السياسة الواردة في خطة العمل:

✓ التفاهم : يجب أن تكون تدابير السياسة مفهومة للمستلم.

✓ القدرة : يجب أن يكون المستفيد قادراً على الاستفادة من التدابير ، والتي ينبغي أن تكون ذات صلة به.

✓ الإرادة: يجب أن يكون المستفيد على استعداد لاغتنام الفرص الملموسة.

يمكن لصانعي السياسات المسؤولين عن تطوير خطة العمل البيولوجية إبراز هذه الجوانب الثلاثة من خلال:

✓ التأثير على كبار المسؤولين لتوفير الموارد المناسبة لنقاط عمل محددة.

✓ تشجيع المسؤولين عن التنفيذ لتحسين هذا الاستيعاب فيما يتعلق بالموارد المتاحة.

ويعتمد التنفيذ الناجح بشكل كبير على مشاركة أصحاب المصلحة والوكالات العامة وموظفيهم والمجموعات المستهدفة من خلال مختلف التدابير الواردة في خطة العمل البيولوجية. يجب أن يكون الدافع وراء المزارعين والشركات الغذائية من خلال الفرص التي تتيحها تدابير السياسة العامة.

يمكن تطوير خطط العمل البيولوجية باستخدام أساليب من أعلى لأسفل أو من أسفل إلى أعلى. قد تتعلق مرحلة التنفيذ بشكل رئيسي بالوزارات الحكومية التي تقدم تدابير السياسة على المستوى الوطني أو الإقليمي. وفي معظم الأحيان ، ينطوي إنتاجها على شراكة بين المصالح العامة والخاصة ، وربما يتعاون مع المنظمات غير الحكومية ومنظمات المصلحة العامة. لذلك ، يبدأ تنفيذ سياسة أو خطة عمل من خلال التواصل بين مختلف المنظمات العامة والخاصة والأفراد. يعتمد التنفيذ الناجح على مشاركة أصحاب المصلحة في وضع خطة عمل للزراعة البيولوجية.

III.7. إدراج مراقبة وتقييم خطط العمل البيولوجية من البداية:

كثيرا ما ينظر إلى المراقبة والتقييم على أنه عبء إداري مزعج ، مما يتطلب جمع كميات كبيرة من البيانات ذات المنفعة المحدودة. ومع ذلك ، يلعب التقييم دوراً أساسياً في فهم أفضل للقضايا التي يتم تناولها وفي تصميم سياسات أفضل. يمكن أن يكون دورها تكوينياً (يسهم في التنمية) ، أو تلخيصي (يسهم في الحكم). قد يكون هذا مفيداً بشكل خاص في مرحلة التصميم (تحليل الوضع الراهن) وتنفيذ خطة العمل ، مما يسمح باستهداف أفضل للتدابير منذ البداية ، وتعديلات دقيقة وإجراءات تصحيحية مبكرة. مع تقدم التنفيذ يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار أهداف وآراء مجموعات المصالح المختلفة ، دون قيود على المتقدمين للتقييم. إذا تم تجاهل مصالح أحد اللاعبين الرئيسيين ، فمن المحتمل أن يضعف التقييم ، إما بسبب ضعف تصميمه أو عدم مصداقية نتائجه. تضمن مشاركة واضعي السياسات ومديري البرامج أن يأخذوا النتائج على محمل الجد. وبالمثل ، يجب أن يشارك المستفيدون المستهدفون بفاعلية في عملية التقييم ، وأن يدمجوا معاييرهم وأحكامهم ، وأن يوافقوا على أن خبرتهم وفوائدهم هي الأساس المنطقي لتدخلات البرنامج.

III.8. ضرورة تيسير الاتصال: يتطلب تطوير وتنفيذ خطة العمل للزراعة البيولوجية مشاركة أصحاب المصلحة داخل وخارج القطاع البيولوجي ،

لذلك فاستراتيجية اتصال واضحة ضرورية والتواصل ضروري ويكون ذلك في خمس مراحل هي:

- خلال مرحلة بدء في خطة العمل الخاصة بالزراعة البيولوجية لتحقيق ذلك أصحاب المصلحة مدركون لخطة العمل ويمكنهم المشاركة إذا رغبوا في ذلك؛
 - أثناء التطوير لزيادة المشاركة، خاصة للحفاظ على ابلاغ أولئك الذين لا يشاركون بنشاط الخطة؛
 - عند الإطلاق: عندما يتم الانتهاء من مفهوم خطة العمل للزراعة ويتم إطلاق التدابير حتى يستفيدون من معرفة الفرص المتاحة لديهم؛
 - أثناء عملية التنفيذ: اللجان الاستشارية أو مجموعات لبدء المستخدمة للإدارة، كما ينبغي أن يشمل التنفيذ ممثلي مجموعات أصحاب المصالح يمكنهم نقل المعلومات حول خطة نفذت مؤخرًا للجهات الخارجية؛
 - خلال التقييم لتقدم الملاحظات حول نجاحات أو فشل تدابير السياسة من الجهات الفاعلة المعنية والمستفيدة.
- إذا كانت الاتصالات محدودة أو غير موجودة في خطة عمل للزراعة البيولوجية ، فإن المشاركة ستكون غير كافية وسيكون تنفيذ التدابير ضعيفاً. لذلك ، لا يكفي الإعلان عن إطلاق خطة عمل ، ولكن يجب اتباع استراتيجية اتصال واضحة.

III.9. تقييم خطط العمل البيولوجية:

تقييم خطة العمل للزراعة البيولوجية هو جزء أساسي من دورة السياسة العامة، وأداة قيمة للتنمية المستقبلية للخطة. ويوضح الشكل ويمكن استخدام التقييمات من أجل:

- ✓ تحسين تخطيط برنامج أو تدابير فردية (تقييم مسبق ، قبل بدء الخطة)؛
- ✓ التحكم في عملية التنفيذ (التقييم المستمر ، خلال مرحلة التنفيذ)؛
- ✓ تقدير الفعالية والاستدامة (تقييم لاحق ، بمجرد الانتهاء من الخطة).

يتطلب تقييم بأثر رجعي دقيق الجدارة، جدوى وقيمة تدابير السياسة العامة من حيث نتائج خطة العمل للزراعة البيولوجية. من الناحية المثالية ، يتم دمج الرقابة والتقييم من البداية.

ويجب أن يأخذ التخطيط لتقييم خطة العمل البيولوجية بعين الاعتبار توقيت التقييم وأنواع أسئلة التقييم. يمكن أن ترتبط بـ: عملية البرنامج ؛ نتائج البرنامج ؛ إسناد النتائج إلى التدابير ؛ الروابط بين البرنامج والعملية ؛ شرح العلاقة بين القياسات والنتائج.

و يمكن أن يكون تقييم خطة العمل الخاصة بالزراعة البيولوجية تكوينياً أو تجميعياً ، ويتم تنفيذه على ثلاث مراحل من دورة السياسة: قبل البدء ، منتصف المدة (أو مستمر) ، أو بأثر رجعي.

يجب إعداد التقييم الناجح لخطة العمل الخاصة بالزراعة البيولوجية بعناية. ويمكن أن تكون الأسئلة الرئيسية التالية مفيدة:

- ما هو الهدف (الأهداف ، النتائج المرجوة) للتقييم؟

- هل يتم تحديد نطاقه على وجه التحديد قدر الإمكان (مثل طبيعة البرنامج والمدة المقرر تقييمها)؟
- هل يتم التخطيط للتقييم منذ البداية ، مع وجود برامج مكافئة مكيفة وبيانات أساسية؟
- متى ينبغي إجراء التقييم في أي مرحلة من دورة السياسة (في وقت سابق ، في منتصف المدة ، بعده)؟
- ما هو نوع التقييم المطلوب (التكويني - للمساهمة في التخطيط المستقبلي ، والختامي - لتقييم الإجراءات السابقة ، أو كليهما)؟
- أي وكالة / منظمة ترعى التقييم ومن سيقودها (مستشارون وممثلون وآخرون)؟
- ما هي الفترة الزمنية (الجدول الزمني) المناسبة التي ينبغي إجراء التقييم عليها؟
- كيف وبواسطة من يمكن استخدام نتائج التقييم (النشر والإدارة وصنع القرار)؟
- هل تم إجراء تقييمات أو دراسات سابقة؟
- هل سيفي التقييم بتوصيات ضمان الجودة؟
- هل تم تحديد اختصاصات واضحة للتقييم؟

خلاصة:

من خلال سؤال الرئيسي المتعلق بكيفية تطوير الزراعة البيولوجية في الجزائر من أجل تحقيق زراعة مستدامة توصلنا إلى أن الزراعة البيولوجية أنها النظام العام للإدارة الزراعية والإنتاج الغذائي الذي يجمع بين أفضل الممارسات البيئية، على مستوى عال من التنوع البيولوجي، والحفاظ على الموارد الطبيعية، وتطبيق معايير عالية من الرفق بالحيوان وأسلوب الإنتاج مع تفضيل بعض²² لمستهلكين للمنتجات التي يتم إنتاجها مع المواد والعمليات الطبيعية. وأنها تهدف إلى السير المستدام بالحفاظ على البرامج ودورة الطبيعة الصحة الجيدة للأرض والمياه والنباتات والحيوانات بالإضافة إلى التوازن بينهما، كما تعمل على الاستعمال المسؤول للطاقة والموارد الطبيعية. كما تهتم بالمنتجات التي تستعمل بطرق لا تضر البيئة وصحة الإنسان ونباتات وتساهم في رفاهية الحيوانات. كما تمتلك خصائص تحقق لنا أبعاد التنمية المستدامة من بعد اقتصادي واجتماعي وبيئي.

كما توصلنا إلى أن تطور الزراعة البيولوجية في الجزائر بطيء جدا مقارنة بدول العالم وبعض الدول العربية، رغم الإمكانيات للموارد الطبيعية والمناخية المناسبة لذلك. ومن أسباب عدم تطورها غياب إستراتيجية وطنية للفلاحة البيولوجية وهيئات خاصة بمنح شهادات الاعتماد للإنتاج البيولوجي مما يرفع من تكلفتها عند اقتنائها من دول أخرى هذا من جهة ومن جهة أخرى عدم وعي الفلاحين بطرق الإنتاج البيولوجي وسعيهم إلى الإنتاج الكمي لا المستدام من جهة أخرى.

لذلك يجب على الدولة الاهتمام بهذا القطاع بوضع استراتيجية وطنية لتطويره، وتشجيع الفلاحين من خلال توعية وتدريب الفلاحين باستخدام هيئات الوزارة كغرف الفلاحة والمعاهد الفلاحية وتوعية المواطنين بأهمية المنتجات البيولوجية في الحفاظ على صحتهم وعن البيئة والاقتصاد وتطبيق قواعد . واقتراحنا وضع خطة عمل للزراعة البيولوجية لتطوير الزراعة البيولوجية في الجزائر لتكون تعتمد على الأهداف التي تسعى الدولة لتحقيقها من تبني الزراعة البيولوجية ووضع خطط تشارك فيها كل الجهات التي لها علاقة بهذا القطاع مما يسهل عملية تشخيص نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات باستخدام الإتصال الفعال بين هذه الجهات والقيام بالتقييم التكويني للعمل من أجل تعزيزه وتطويره . وتقييم ختامي للنتائج من أجل تصحيح الأخطاء ومعرفة أسباب الفشل أو النجاح.

ملحق الجدول

الجدول(01): ترتيب الجزائر عالميا عربيا حسب مساحة الصالحة للزراعة البيولوجية خلال سنة 2010

الدولة	الترتيب عالميا					الترتيب عربيا					المساحة الصالحة للإنتاج البيولوجي (هكتار)				
	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	2010	2011	2012	2014	2015
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
تونس	28	32	38	43	47	50	56	64	72	76	92	105	121	127	158
مصر	41	47	48	49	50	56	64	72	76	92	105	121	127	158	158
السودان	50	49	48	49	50	56	64	72	76	92	105	121	127	158	158
السعودية	56	79	80	79	80	79	80	79	80	79	80	79	80	79	80
سوريا	72	74	73	74	73	74	73	74	73	74	73	74	73	74	73
المغرب	76	80	76	80	76	80	76	80	76	80	76	80	76	80	76
فلسطين	95	97	95	97	95	97	95	97	95	97	95	97	95	97	95
الأردن	114	112	115	112	115	112	115	112	115	112	115	112	115	112	115
لبنان	117	109	113	109	113	109	113	109	113	109	113	109	113	109	113
الجزائر	125	127	129	127	129	127	129	127	129	127	129	127	129	127	129
أ.م. العربية	131	123	109	123	109	123	109	123	109	123	109	123	109	123	109
عمان	145	148	149	148	149	148	149	148	149	148	149	148	149	148	149
العراق	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
الكويت	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Source: Agence FIBL /IFOAM et différentes sources européennes 2009–2013–2014–2016–2017.

الجدول (02): الزراعة البيولوجية في الوطن العربي

البلد	مساحة الأراضي الصالحة للإنتاج البيولوجي (ha)		تقييم مساحات زراعية صالحة بيولوجيا (%)		جزء المساحات الاراضي الزراعية المستغلة بيولوجيا (%)		عدد الاستغلال البيولوجي		تقييم عدد الاستغلالات (%)		معدل المساحات الزراعية المستغلة بيولوجيا الموثقة (ha / expl)	
	2015	2010	2014	2009	2015	2010	2015	2010	2014	2009	2015	2010
تونس	145629	1750666	4,70	4,6	1,4	1,79	2987	2487	6,3	38,8	49	70
مصر	85000	82167	-0,93	46,7	2,3	2,23	900	790	13,92	/	92	104
السودان	130000	53602	-31,1	130000	0,2	0,04	354	1003	/	-	367	53
السعودية	36487	42376	-2,86	-9,1	0,00	0,02	151	62	4,14	1,6-	242	683
سوريا	19987	19987	43,6-	/	0,1	0,14	2458	-	/	119,2	8	4
المغرب	9330	17030	7,74	848,2	0,03	0,06	121	120	0,83	nd	77	146
لبنان	1222	1227	13,25	-63,2	0,2	0,18	48	172	-48,39	-35,6	25	7
الجزائر	1400	623	100	0,2	0,00	0,00	72	81	26,32	65,3	19	8
أ.م. المتحد	2286	360	-3,5	/	1,1	0,06	53	2	/	-75,0	81	180

Source: Agence FIBL /IFOAM et différentes sources européennes 2009, 2017, PP43–46.

الجدول (03): المساحة والإنتاج البيولوجي في الجزائر

المؤسسات	المنتج البيولوجي (قنطار)	الموقع		المزارع البيولوجية	المساحة		مؤسسة التي منحت الشهادة	وحدة التحويل	السوق	
		الولاية	المنطقة		التي لها شهادة	التحويلية			ال محلية	اجمبية
ONCV	الحمور 772 hl	معسكر	الخرط	2	11	0	Ecocert (تونس)	كهف صناعه النبيذ ONCV	فندق، المطاعم، كحلات خاصة	/
			المامونية	6	18,5	0				
			عين فكان	1 ferme 1 عباس	175	0				
SAEX	زيتون المائدة 17834 قنطار	غليزان	جديوية	شركة بن ساحة	294	0	Ecocert (تونس)	صناع الحلوى الخاص	تجار الجملة والتجزئة	/
	زيت الزيتون 104 هل	ميلة	ميلة	شركة بن عزوزي	124	0		وحدة معاصر الزيتون		
مؤسسة الانتاج البيولوجي	دقلة نور	بسكرة	فوغالة الغروس البرج	15	155,75	0	Ecocert (رومانيا)	ورشة التعبئة والتغليف	سوق المحلي	التصدير
مؤسسة BIONOOR	دقلة نور 39600 طن	بسكرة	طولقة	07	40	0	جودة فرنسا (Qualité France)	ورشة التعبئة والتغليف	/	فرنسا البقال الجميل، المطاعم
مؤسسة BIODATTE	التمور والفواكة	بسكرة	طولقة	26	300	06	Ecocert	ورشة التعبئة والتغليف	/	فرنسا، المانيا

Source :HouriaHadjiraAbdellaoui.Développement récent et perspectives de l'agriculture biologique en Algérie. Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural. www.minagri.dz, 2011, algeria, 21/01/2015

الجدول (04): مكانة الزراعة البيولوجية في الزراعة الجزائرية

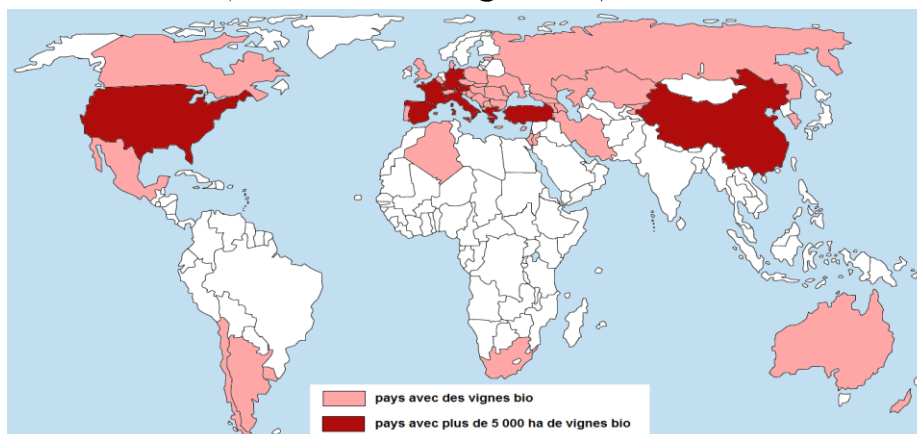
2014	2011	2010	2009	السنة
				نوع مساحة/ الأرض الزراعية(هكتار)
42888555	42443860	42444350	42466920	إجمالي الأراضي الزراعية
8465040	8445490	8435028	8423340	الاراضي الزراعية المستغلة
1457538	1056284	1056284	1087700	الاراضي البور تم اصلاحها
32965976	32942086	32938300	32955880	مساحة الاراضي ميسرة وانتقالية
700	623 (1118,25 ²³)	623	622	الاراضي الزراعية صالحة للزراعة البيولوجية

المصدر:وزارة الفلاحة والتنمية الريفية والصيد البحري

Agence FIBL /IFOAM et d'frentes sources européennes

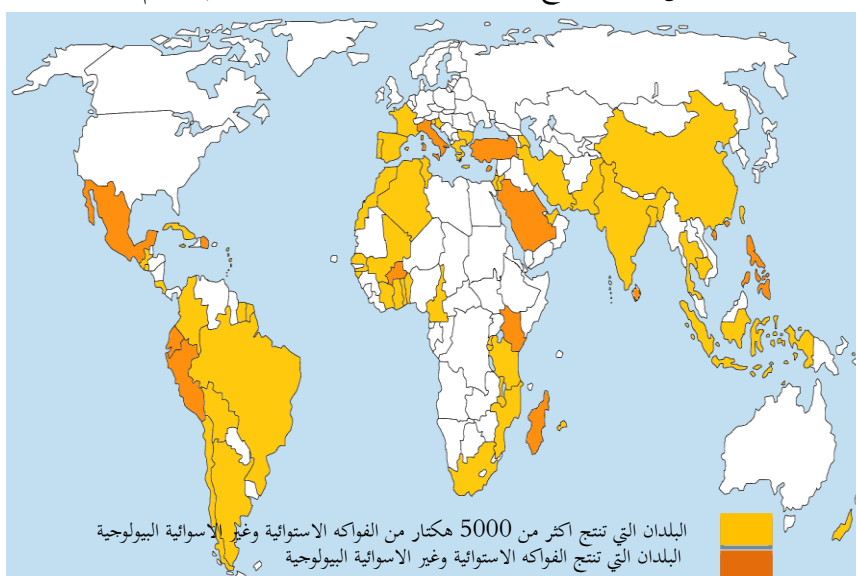
ملحق الاشكال

الشكل رقم(01): إنتاج الكروم البيولوجية في العالم



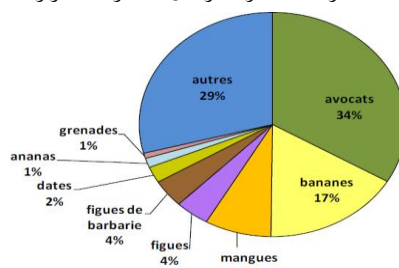
Source: Agence FIBL /IFOAM et différentes sources européenne, 2017,p29

الشكل (02): إنتاج الفواكه الاستوائية وغير الاستوائية في العالم



Source: Agence FIBL /IFOAM et différentes sources européenne, 2017,p 26 .

الشكل(03): نسبة الفواكه الاستوائية وغير الاستوائية البيولوجية في العالم.



Source: Agence FIBL /IFOAM et différentes sources européenne, 2017,p 26

¹¹ مليكة زغيب، قمري زينة، البيئة، الزراعة المستدامة، المنتجات المعدلة وراثيا، مجلة الابحاث الاقتصادية والادارية، العدد 05، بسكرة، الجزائر، 2009، ص135.

² شتوح وليد، الزراعة المستدامة: الخيار الاستراتيجي لتحقيق الامن الغذائي في الدول النامية، ملتقى دولي حول الانتاج الزراعي ورفاه الامن الغذائي، 24-25 نوفمبر 2010، عنابة، الجزائر،

*الزراعة الصونية: تعمل على الحفاظ على نوعية التربة من خلال الاعتماد على ثلاثة مبادئ رئيسية هي العمل على ثباتالتربة وعدم تحركها، الاعتماد على الغرس المباشر للحفاظ على غطاء دائم للتربة، الاختيار المستدام الذي يضمن ديمومة خصوبة التربة عند القيام بعملية تناوب المحاصيل، بحيث تستخدم الزراعة الصونية في المناطق الجافة نتيجة انخفاض معدلات سقوط الأمطار حيث تتمكن التربة من تخزين كميات أكبر من المياه لإعادة استعمالها في الدورات الزراعية غير التقليدية كإنتاج الشعير والقمح والعدس والحمص وعباد الشمس.

³ مليكة زغيب، قمري زينة ، مرجع سبق ذكره، ص 137.

⁴Titre1, article 1, Reglement (CE) n°843/ 2007 du conseil, relatif a la production biologique et a l'etiquetage des produits biologique abrogeant le reglement (CEE) n° 2092/91, 28/06/2007, le conseil de l'UNION européenne, p1

⁵Learado da Vinci and Aller Agro, **Biological Agriculture (History – Regulatory Framework – Basic Concepts, alternative forms of occupation continuuig training Rural AREAS**, 2006•P 16.

⁶Learado da Vinci and AllerAgro, P16-17

⁷ Pierre Gaubert et Anthony Dubois, GUIDE MÉTHODOLOGIQUE DE MONTAGE ET DÉVELOPPEMENT DE FILIÈRES BIO EQUITABLES, région Rhône alpes, Madagascar , juin 2010,P8

⁸ماركو هارتمان، سعد خليل وآخرون، **الزراعة البيولوجية في المملكة العربية السعودية**، تقرير عن القطاع الزراعي البيولوجي، السعودية، 2012، ص 8.

⁹Titre 2, article 3, Reglement (CE) n°843/ 2007 du conseil, relatif a la production biologique et a l'etiquetage des produits biologique abrogeant le reglement (CEE) n° 2092/91, 28/06/2007, le conseil de l'UNION européenne, p 10.

¹⁰IFOAM ، يوم 2016/09/17، ص 3-1، www.ifoam.bio/sites/default/files/poa_folder_arabic.pdf، مبادئ الزراعة البيولوجية،

¹¹Article 04 , Titre II, règlement (CE)N°834/2007 de 28 juin 2007, relatif a la production biologique et a l'etiquetage des produits biologique et abrogeant le regluement (CEE) N°2092/91 .J.O ,N°189 , 20juillet 2007, p 07

¹²Article 05, op.cit.

¹³Raffaele Zanolli , Nikolina Jukic, **Marketing study on organic and other selected special quality products from Croatia**, Final Publishable Report ,Polytechnic University of Marche – DIIGA ,November 2005, 29.

¹⁴ By Ann H. Baier, Lisa Ahramjian, **Organic Certification of Farms and Businesses Producing Agricultural Products**,USD Aorganic , November 2012

¹⁵**Guide d'etiquetage des denrées alimentaires biologique**, institute national de l'orgine et de la qualite , 2012, pp 04-08

* شعار الاتحاد الأوروبي للزراعة البيولوجية: هو شعار يتألف من عنصرين أساسيين : وهما العلم الأوروبي والشعار الرسمي للاتحاد الأوروبي لعام 1986 ، وورقة متعددة الاشكال ترمز الى الطبيعة و الاستدامة، والجمع بينهما يعد عنصر فريد من نوعه وجذابا، ومعانيته ملحوظة فورا. ويرد شعار البيولوجي في اللائحة 281/2010 المؤرخ في 24 مارس (2008/16.889 EC. 2010EC ويخضع للمادة 57 من لائحة المفوضية

¹⁷ سامية لحول، التسويق والمزايا التنافسية، اطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم، شعبة تسيير المؤسسات، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر، 2008/2007، ص 115.

¹⁸LCAG: هو الأحرف الأولى لأسماء المؤلفين Leonard. Christensen . Andrew. Guth.

¹⁹Lamara hajou, Foued Choriet, abdelmadjid djenane , **agriculture biologique en Algérie : potentiel et perspectives de developpement**, le cahier du CREAD n° 105/106, Alger, 2013, p126-128 .

Et Houria Hadjira Abdellaoui, **Développement récent et perspectives de l'agriculture biologique en Algérie** , Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, www.minagri.dz, 2011, algeria, 21/01/2015

²⁰ المادة 32، 33 من قانون رقم 08-16 مؤرخ في 1 شعبان 1429 الموافق ل 3 غشت 2008 يتضمن التوجيه الفلاحي، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 46، الجزائر، 2008، ص 09.

²¹ Schmid . O.lampkin.N et all, Plans d'action pour lagriculture biologique, https://www.orgap.org/fileadmin/orgap/documents/orgap_manual_francais.pdf, pp 32-63.

²³Houria Hadjira Abdellaoui, **Développement récent et perspectives de l'agriculture biologique en Algérie** , Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, www.minagri.dz, 2011, algeria, 21/01/2015

بن جلول خالد
جدي عبد الحليم
فلول عبد القادر

جامعة قلمة

القطاع الزراعي في الجزائر وإشكالية هجرة اليد العاملة دراسة تحليلية للأسباب والآثار والانعكاسات على الانتاج الزراعي والحلول الممكنة

القطاع الزراعي في الجزائر وإشكالية هجرة اليد العاملة

دراسة تحليلية للأسباب والآثار والانعكاسات على الانتاج الزراعي والحلول الممكنة

د. بن جلول خالد

د فلول عبد القادر

د. جدي عبد الحليم

أستاذ محاضر أ

أستاذ محاضر ب

أستاذ محاضر أ

جامعة 8 ماي 1945 قلمة

جامعة 8 ماي 1945 قلمة

جامعة 8 ماي 1945 قلمة

ملخص :

هدفت الدراسة إلى الوقوف على ظاهرة خطيرة تهدد القطاع الفلاحي في الجزائر خاصة وأنه أصبح من أهم القطاعات التي تعمل الدولة وتسعى جاهدة لجعله البديل الحقيقي لقطاع المحروقات خاصة بعدما عرفه في الآونة الأخيرة من وفرة في الانتاج وتنوع في المنتجات ودخول مناطق فلاحية جديدة في الخريطة الجغرافية الفلاحية على غرار منطقة الوادي التي أصبحت تنتج عدد كبير من المنتجات وبكميات وفيرة قابلة للتصدير للدول الأوروبية والاجنبية، هذا كله أصبح اليوم مرهون بظاهرة هجرة العمالة اليد العاملة الماهرة للعمل في القطاع وخدمة الأرض، ولقد اعتمدنا في دراستنا هذه على تحليل الاحصائيات والبيانات الخاصة بالظاهرة وتوصلت الدراسة الى أن هناك مشكل حقيقي يواجه القطاع راجع إلى عدة أسباب من أهمها الهجرة الريفية للسكان الارياف والقرى بالإضافة إلى التغيرات التي طرأت على طموحات الشباب ونظرتهم للأعمال الفلاحية وكذا ما انجر عن سياسات التمويل المصغر الذي منحتة الدولة للشباب للقيام بالمشاريع المصغرة الخاصة أدى إلى هروب الجماعي للشباب من العمل في الاراضي الفلاحية إلى إنشاء مؤسسات خاصة، إن من أهم الاقتراحات التي قدمتها هذه الدراسة لمعالجة هذه المشكلة هي مكثنة القطاع وزيادة الاعتماد على الآلة بالإضافة إلى تحسين وضعية وظروف العمال في القطاع والاستعانة بالعمالة الأجنبية.

الكلمات المفتاحية: القطاع الفلاحي، اليد العاملة، الانتاج الزراعي، الاكتفاء الذاتي.

Résumé:

L'étude visait à identifier un phénomène grave qui menace le secteur agricole algérien, d'autant plus qu'il est devenu l'un des secteurs les plus importants dans lequel l'Etat travaille et cherche à en faire la véritable alternative au secteur des hydrocarbures, surtout après sa récente renommée pour son abondance de production et la diversité de ses produits. L'étude a conclu que le secteur est confronté à un réel problème pour plusieurs raisons, dont la plus importante est l'exode rural de la population rurale et des villages, en plus des changements apportés. Les aspirations des jeunes ont eu lieu sur leur point de vue du travail du paysan, ainsi que Langer des politiques de microfinance accordées par l'Etat pour les jeunes à réaliser des projets de mini-conduit à une évasion massive des jeunes de travailler dans les terres agricoles à la création d'institutions privées, L'une des suggestions les plus importantes présentées par cette étude pour résoudre ce problème est la mécanisation du secteur et le recours croissant à la machine, ainsi que l'amélioration du statut et des conditions des travailleurs dans le secteur et l'emploi de travailleurs étrangers.

Mots-clés: secteur agricole, travail, production agricole, autosuffisance.

تمهيد :

تعتبر الفلاحة من القطاعات الاستراتيجية التي تعول عليها الدولة لتطوير اقتصادها وحمايته من التبعية الأجنبية، كون الغذاء هو السلاح الجديد الذي تشهده الدول الكبرى للضغط على الدول العاجزة عن توفير غذائها. ولقد شهدت الجزائر في السنوات الأخيرة نقلة نوعية في مختلف الشعب الفلاحية، بل وتمكنت من إفتكاك الريادة في أغلبها على غرار شعب الحليب الدجاج، البيض وحتى القمح في مناسبات كثيرة، ولكن الرهانات المطروحة حاليا تستدعي تكثيف الجهود لتحقيق الأهداف المسطرة وإنجاح الإستراتيجيات المبرمجة، والتي تصطدم غالبا بنقص اليد العاملة، أو هروبها من قطاع الفلاحة إلى قطاعات أخرى، وعليه يجد مجموعة كبيرة من الفلاحين مشكلة في البحث عن إلی العاملة بنوعيتها الكفئة أو حتى الهاوية لممارسة الأنشطة الفلاحية، رغم التحفيزات الكبيرة والإمكانيات المادية والتكوينية التي توفرها الدولة لتحقيق ثورة حقيقية في القطاع الفلاحي .

من هذا المنطلق تحاول دراستها هذه البحث عن الاجابة الدقيقة الاشكالية التالية:

ماهي الأسباب الحقيقية التي ادت إلى ظهور وانتشار ظاهرة هجرة العمالة للقطاع الفلاحي وماهي انعكاسات ذلك على القطاع وماهي الحلول الممكنة؟

فرضيات الدراسة: تنطلق هذه الدراسة من فرضية أساسية مفادها ان ظاهرة هجرة العمالة للقطاع الفلاحي في الجزائر هي ظاهرة حقيقية وهناك جملة من الأسباب التي تقف وراء انتشار هذه الظاهرة.

أهمية وهدف الموضوع: تنبع أهمية الموضوع من أهمية القطاع القلاح للجزائر بالإضافة إلى خطورة هذه الظاهرة على القطاع بصفة عامة وضرورة إيجاد الحلول الناجعة والكفيلة بحل هذه المشكلة والتقليل من أخطارها وأثارها.

ولقد تم تقسيم محتوى الدراسة إلى العناصر التالية:

- 1- أهمية القطاع الزراعي في الاقتصاد الجزائري :-
- 2- أسباب هجرة العمالة للقطاع الفلاحي :-
- 3- انعكاسات هجرة العمالة على القطاع الفلاحي الجزائري :-
- 4- الحلول الممكنة لمشكل هجرة العمالة :-

1- أهمية القطاع الزراعي في الاقتصاد الجزائري :-**1-1. مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الاجمالي والنمو الاقتصادي:**

يلاحظ من خلال الجدول رقم 1- أن قيمة الناتج الزراعي عرفت ارتفاعا كبيرا حيث ارتفع من 338.2 مليار دج سنة 1999 إلى 2140.3 مليار دج سنة 2016 ، كما أن الناتج الداخلي الخام قد عرف هو الآخر ارتفاعا كبيرا ، حيث ارتفع من 2802.1 مليار دج سنة 1999 إلى 17406.8 مليار دج سنة 2016 ، وهو ما يعني أن زيادة الناتج الداخلي الخام كانت أكبر بكثير من زيادة الناتج الفلاحي، وهذا يرجع إلى التطور الحاصل في القطاعات الأخرى خاصة قطاع المحروقات الذي ساهم بشكر كبير في هذه الزيادة في الناتج الداخلي الخام، على اعتبار أن أغلب الإيرادات العمومية تأتي من الجباية البترولية، وتجدر الإشارة إلى أن ارتفاع الناتج الفلاحي خلال هذه الفترة هو ارجع بالدرجة الأولى إلى الإجراءات المتخذة ضمن المخطط الوطني لتهيئة الفلاحة والريفيّة، وهذا بسبب رفع حجم الاستثمارات الموجهة للقطاع وزيادة حجم الدعم الموجه لمعظم الفروع الفلاحية.¹ أما بالنسبة لمساهمة القطاع الفلاحي في الناتج الداخلي الخام فقد انخفضت من 12.07 % سنة 1999 إلى 8.77 % سنة 2013، وهي نسب ضعيفة جدا لا تعكس أهمية ودور القطاع في الاقتصاد الوطني، وهذا يرجع إلى عد مواكبة الإنتاج الفلاحي وأسعار المواد الفلاحية لتطور الحاصل في القطاعات الأخرى، غير أنها عاودت الارتفاع بعد ذلك لتعود إلى معدلاتها المعتادة حيث حققت سنة 2016 نسبة 12.3%.

1-2. مساهمة القطاع الزراعي في توفير مناصب الشغل:

من خلال بيانات الجدول رقم 2- يتضح أن مساهمة قطاع الفلاح في العمالة قد عرفت انخفاضا متتاليا وسريعا خلال الفترة 2000-2016 حيث وبعد أن كانت تسجل قيمة 23.8% سنة 2000 انخفضت إلى أقل من نصف هذه النسبة سنة 2011 أن قدرة نسبة مساهمة قطاع الفلاحة في العمالة ب 10.77% لتواصل سلسلة انخفاضها بعد ذلك مسجلة نسبة 7.97% في نهاية الفترة سنة 2016.

ويعود السبب الاساسي لهذا الانخفاض في انتقال قوى العمل من القطاع الفلاحي إلى القطاعات الأخرى نتيجة الفوارق الموجودة في مستوى المداخيل وكذلك عدم توفر الإمكانيات المادية للفلاح مما ساعد على الهجرة الريفيّة نحو المدن، لكونها مراكز جذب لأبناء الريف لتحسين أوضاعهم الاجتماعية وزيادة دخولهم. وتجدر الإشارة إلى أن قطاع الخدمات يستحوذ على أكثر من نصف العمالة وهذا غير مرغوب فيه، باعتبار أنه قطاع غير منتج للثروة.²

ومن خلال بيانات الجدول رقم 2 نلاحظ أنه بالرغم من ارتفاع عدد العمال الفلاحين إلا أن نسبة من عدد العمالة الكمية أخذ في التراجع. وهذا رغم الاجراءات والتحفيزات التي وفرت من أجل جعل الظروف المناسبة لتوسع الرأسي والأفقي، من خلال برامج الدعم والمساندة التي نتج عنها إقبال الأفراد على الاستثمار والعمل في مختلف مجالات القطاع الفلاحي. غير أنه من جهة ثانية نجد أن جزءا كبيرا من هذه العمالة هي عمالة مؤقتة، مما ينج عنه عدم الاستقرار وهو ما يؤدي إلى هروب العديد من إلى العمال في القطاعات الأكثر استقرارا وأجرا.³

1-3. مساهمة القطاع الزراعي في تنمية القطاع الصناعي:

إن للزراعة علاقة قوية بمختلف الفعاليات الاقتصادية الأخرى التي تشكل الاقتصاد الوطني لأية دولة، وبخاصة منه القطاع الصناعي، حيث أن استمرار عملية التصنيع يتوقف على توفر الموارد الزراعية الأولية كالصناعات الغذائية والغزل والنسيج وما إلى ذلك. فمثل هذه الصناعات تقوم بتصنيع مواد أولية زراعية، كما تقوم الزراعة بتوفير جزء كبير من العمل ورأس المال الذي يتطلبه النمو الصناعي، فهي تلعب دورا هاما في توفير المستخدمات الوسيطة التي يتطلبها معدل زيادة التصنيع، وخصوصا في المراحل الأولى منه، حيث يكون اعتماد الصناعة على المواد الأولية الزراعية كبيرا خاصة وأنها تمثل جزءا هاما من الصناعة في أول مراحل التصنيع. ومن بين

المجالات التي تسهم فيها الزراعة في تنمية الصناعات الأخرى، هو كونها سوقا لتصريف الكثير من المنتجات الصناعية، حيث أن زيادة الإنتاج الزراعي يساعد على زيادة الدخول الزراعية، وهذا بدوره يؤدي إلى توسيع السوق أمام المنتجات الصناعية وزيادة التبادل وتوسيع مجال التسويق، مما يترتب عنه تشجيع تطوير عملية التصنيع؛

كل الصناعة الغذائية تحديدا حلقة وسيطة ضمن بعض الصناعات التحويلية، وهي وإن كانت تشمل التعامل مع المنتجات الزراعية بشقيها النباتي والحيواني، فهي ذات ارتباط وثيق بأساليب عمل أخرى، كالتخزين والنقل والتحضير للمادة الأولية بوسائل فيزيائية أو كيميائية أو كليهما معا، وتبعاً لشروط مضبوطة ودقيقة للمحافظة على صنف وخصائص المادة الغذائية. ويبدو أن مثل هذه الصناعات لها علاقة وطيدة بزيادة الإنتاج الزراعي،

بالنسبة للجزائر فإنها تتوفر على جميع مرتكزات إقامة ونمو وتطور الصناعات الغذائية. فمن جهته لعب القطاع الخاص منذ (1990) الدور الأساسي في تنمية وتطوير مثل هذه الصناعات، كما دعمت وساعدت الحكومات المتعاقبة على إنشاء العديد من الصناعات الغذائية من خلال تقديم القروض والتسهيلات المصرفية والحماية، ومن جهة أخرى ساهمت بصورة مباشرة في إنشاء الكثير من الصناعات الغذائية، وخصوصاً في مرحلة ما قبل التسعينيات. ومن أهم الصناعات نذكر: صناعات الحبوب، صناعة الزيوت، صناعة الألبان، صناعة المعلبات الغذائية، صناعة الثمر⁴.

ومن خلال الجدول رقم 3- نلاحظ أن القطاع الفلاحي في الجزائر قد= تراجعت قدرته على تحقيق الاكتفاء الذاتي بالنسبة لمعظم السلع الغذائية والاستهلاكية.

1-4. مساهمة القطاع الزراعي في تنويع المبادلات التجارية:

الميزان التجاري الزراعي الجزائري في حالة عجز حاد طوال فترة الدراسة، وهو في -100872.0 مليون دج سنة 2001 ثم ليصل إلى 420597,50 سنة 2016 هذا العجز إلى ضعف الصادرات الزراعية الجزائرية مقابل الحجم الكبير للواردات من المنتجات الزراعية، ويرجع ذلك إلى عدم الاكتفاء في بعض المنتجات الزراعية الأساسية على غرار الحبوب ومشتقاتها وبعض أنواع الباقوليات، إذ تعتبر جملة المشاكل الخاصة بالقطاع والتي أثرت على الإنتاج الزراعي والوصول به إلى نقطة الاكتفاء الذاتي حاجزا أمام توازن الميزان التجاري الزراعي ولما لا تحقيق فائضا فيه. بالإضافة إلى فتح باب الإستيراد على جميع أنواع المنتجات الزراعية بما فيها المتاحة وطنيا، ما أثر على تنافسية المنتجات المحلية ونقص الطلب عليها ما أثر على الكميات المنتجة محليا، هذا ما جعل الجزائر تتجه نحو سياسة إلغاء وتسقيف إستيراد بعض المنتجات الزراعية إعتبارا من سنة 2015 ، وهذا ما لاحظناه من خلال سنة 2016 حيث إنخفضت على المنتجات الزراعية الجزائرية ما سوف يشجع بدوره الإنتاج المحلي وترقيته والتوجه به نحو الأسواق الدولية

2- أسباب هجرة العمالة للقطاع الفلاحي :-

تعتبر الهجرة ظاهرة اجتماعية وجدت ومازالت توجد في كل زمان ومكان ، فهي حركة طبيعية تمتد في العادة من المناطق التي تقل فيها فرص العمل والدخل إلى المناطق الأحسن ظرفا والأيسر حالا وتمثل عنصرا رئيسيا من عناصر الدراسة السكانية وعاملا له فعاليته في تغير تركيبة السكان⁵.

يواجه قطاع الزراعة في الجزائر هجرة غير مسبقة لليد العاملة، ما يؤرق المستثمرين وحتى المزارعين الصغار من تعرض القطاع لأزمة حقيقية بينما تراهن عليه الحكومة في إنعاش الاقتصاد المحلي، الذي لا يزال يعاني من تبعات انهيار أسعار النفط قبل سنوات قليلة. فحسب الأرقام الصادرة عن الديوان الجزائري للإحصائيات، فإن قطاع الزراعة يُشغل حاليا حوالي 950 ألف شخص، ما يمثل 7.1% من اليد العاملة في الدولة، مقابل 1.1 مليون نهاية عام 2016، و 2.5 مليون عامل في 2013⁶.

ويبلغ العجز الذي سجله قطاع الزراعة بداية هذا العام حسب وزارة الفلاحة والصيد البحري قرابة مليون فرصة عمل، ما جعل أصحاب الأراضي والمستثمرين (المزارع) على وجه الخصوص في مواجهة أزمة حادة مع بداية ونهاية كل موسم زراعي حيث غرس المحصول وحصاده.

وتشير الدراسات في هذا المجال إلى أن العجز يرتفع في الحقيقة عن التقديرات الحكومية بحوالي 150 ألف فرصة عمل في موسم الحصاد، مشيرا إلى أن موسم جني القمح الماضي شهد تأخرا في الحصاد لنقص اليد العاملة، ما أدى إلى ضياع حوالي 10% من القمح. وحسب التوزيع الجغرافي فإن محافظات شرق الجزائر هي الأكثر تضرراً من نقص اليد العاملة في قطاع الفلاحة بحكم الطبيعة الزراعية للشاقة الشرقي للجزائر، تليها منطقة الجنوب التي أصبح كبار المزارعين فيها يعانون في بداية كل موسم حصاد في إيجاد عمال يتكفلون بعملية قطف التمر ووضعه في الصناديق تحسبا لتسويقه، ما كلف بقاء التمر في النخل وتلفه.⁷

وهناك العديد من الأسباب التي دفعت عمال القطاع الزراعي إلى الهجرة والانتقال إلى القطاعات الأخرى كالصناعة والبناء والخدمات... الخ وخاصة الشباب منهم ولعل من أبرز الأسباب هذه الهجرة تتمثل في:

2-1. الهجرة الريفية والانتقال من الريف إلى المدينة:

لقد عرفت الجزائر ظاهرة الهجرة الريفية منذ القدم وقبل الاستعمار حيث كانت بمعدلات متدنية ومقبولة غير أنها بدأت تعرف ارتفاع كبير وخاصة مع بداية سنوات التسعينات أين عرفت الجزائر أزمة أمنية حادة والمعروفة بالعيشية السوداء والتي آلت بضلالها على سكان الأرياف حيث نتج عنها انعدام الأمن وانتشار الخوف وعمليات القتل والسرقات وتخريب الممتلكات ونهب الأراضي الزراعية مما أجبر العديد من سكان الأرياف والقرى على هجرة مساكنهم والاتجاه نحو المدن التي كانت الأزمة خلالها أقل وطأ.

ومع حلول تسعينيات دخلت الجزائر مرحلة جديدة، فقد تخلت عن القرن النهج الاشتراكي كلبية، فكانت نتيجة هذا التحول أن تخلت الدولة عن الاقتصاد، فكان أن خصصت الكثير من المؤسسات العمومية وغلق الكثير منها مع التقليل من عدد العاملين في المؤسسات التي تعاني من التضخم. وفي مقابل ذلك توسيع تجربة الاستصلاح وابتخاذ تقنية الامتياز وإعادة الممتلكات المؤممة في إطار الثورة الزراعية إلى أصحابها الأصليين وفي مقابل ذلك صعوبة العيش في المدن بسبب الأزمة الاجتماعي والاقتصادية الحادة في مجالات التشغيل والسكن ومرافق الاستعمال بشكل عام.⁸

ولقد تزامن كل هذا مع سياسات إفقار القطاع الزراعي تزايد معدلات الهجرة من الريف إلى المدينة وانخفاض نسبة استيعاب القطاع الزراعي للقوة العاملة. كما كانت للظروف الأمنية غير المواتية بالريف خصوصا عاملا مساعدا على الهجرة نحو المدن. غير أن مواصلة سياسات الدعم وما يتمخض عن المخطط الوطني التنمية الفلاحية الذي انطلق منذ سنة 2000 في ظل الاستقرار الحاصل سيشجع على العودة إلى الريف ومواصلة العمل الفلاحي، وسوف يساهم في خلق المزيد من فرص العمل بالأنشطة الزراعية والصناعية والتسويقية المرتبطة بالقطاع الزراعي. وذلك من خلال تجنب الفهم الضيق لأنشطة الاستغلال الزراعي وتجنب تركيز الأنشطة المرتبطة بالقطاع في عدد محدود من المدن، وانهاج بدلا من ذلك إستراتيجية واسعة لأنشطة الإنتاج والتصنيع والإعداد للتسويق على مستوى القرى والأرياف.⁹

2-2. ضعف الأجور وغياب التأمين:

أن السبب الرئيسي للنفور من هذا القطاع يكمن في سوء ظروف العمل فيه، و غياب كلي للإمميزات و الحقوق، خصوصا وأن معظم الفلاحين لا يقدمون أي عقود لعمالهم و لا يضمنون حتى التسجيل في الضمان الاجتماعي، ناهيك على أن القطاع غير مستقر و لا يضمن مناصب عمل قارة حيث برر أغلبية الشباب عدم توجههم إلى قطاع الفلاحة بالأجور الزهيدة وغياب التأمين الصحي، إلى جانب كون النشاط الفلاحي موسميا إذ لا يستمر لأكثر من ثلاثة أشهر في أغلب الأحيان، لذلك فهم يبحثون عن عمل دائم يضمن لهم تأميننا صحيا.

إن العمال في القطاع الزراعي ومن مقارنة أوضاعهم بالعمال في القطاعات الأخرى يجدون بأنهم في حال أفضل من حيث قيمة الأجر والحصول على التأمين والمشاركة في التعويضات بالإضافة إلى حصولهم على منحة التقاعد وهذا كله ظل غائبا لحد الساعة في القطاع الفلاحي في الجزائر ومن جهة أخرى فالعمل في القطاع الفلاحي معظمهم عمل موسمي وبتالي يجد الفلاحون فسه عاطلا عن العمل لمدة تزيد عن نصف سنة مما يضطره إلى البحث عن عمل آخر في هذه الفترة هذه الأسباب كلها تجعل من الفلاحين ينقطعون في العمل في الأراضي الفلاحية والمستثمرات وينتقلون إلى العمل في الإدارات والمصانع ربما تكون عمل ليس في تخصصهم ولا في مجال اهتماماتهم لكنهم يفضلونهم عن أعمال الفلاح بسبب أنه عمل دائم ومستقر من جهة وبسبب العوائد المالية التي يجنونها والتي هي مفقودة في القطاع الفلاحي

2-3. سياسات التمويل لإنشاء المؤسسات المصغرة:

إن الحديث عن بداية التمويل المصغر في الجزائر تعود إلى سنة 1996 حيث كانت الدولة تحاول خلق فرص عمل للتقليل من نسبة البطالة المتزايدة، وذلك باتباعها لبرامج موجهة إلى فئات متنوعة من طالبي الشغل يعتمد في الأساس على المؤسسة المصغرة، ليطم اقتراح برنامج جديد متمم وموسع لمسار مكافحة البطالة ويتعلق الأمر بجهاز القرض المصغر بنسبة فائدة محسنة (2%) والذي شرعت الدولة في تطبيقه ابتداء من شهر جويلية 1999 وهناك العديد من الأجهزة التي تسهر على تطبيق هذا النظام وتتمثل في:

2-3-1- الوكالة الوطنية لتسيير القرض المصغر (ENGEM): تم إنشاؤها بموجب المرسوم التنفيذي رقم 04-14 المؤرخ في 22 جانفي 2004 وهي هيئة ذات طابع خاص تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، وتوضع الوكالة تحت سلطة رئيس الحكومة ويتولى الوزير المكلف بالتشغيل المتابعة العملية لمجمل نشاطاتها ويكون مقرها الجزائر العاصمة؛ بحيث يكون لها فروعاً على المستوى المحلي ولقد أولكت إليها المهام التالية(10):

تسيير جهاز القرض المصغر وفقا للتشريع والتنظيم المعمول بهما.

✓ تقديم القروض بدون فائدة.

✓ تقديم الاستشارة والمساعدة للمستفيدين من جهاز القرض المصغر في مسار التركيب المالي ورصد القروض.

✓ إبرام اتفاقيات مع كل هيئة أو مؤسسة أو منظمة يكون هدفها تحقيق عمليات الإعلام والتحسيس ومرافقة المستفيدين من خدمات جهاز القرض المصغر في إطار إنجاز أنشطتهم وذلك لحساب الوكالة.

إن نشاط الوكالة يعتمد على السياسة الاجتماعية الهادفة إلى مكافحة البطالة والأوضاع المتردية للمجتمع، وهو موجه إلى الأفراد العاطلين عن العمل ولكنهم قادرين على القيام بنشاط معيشي مصغر بواسطة دعم مالي قليل وبشروط مرنة ومريحة، وتعتمد الوكالة في تمويل المشاريع على المساهمة الشخصية للمستفيد وسلفة بدون فائدة من الوكالة ومساهمة البنك في شكل قرض بنكي.

2-3-2- الوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب (ANSEG): هي هيئة وطنية ذات طابع خاص استحدثت عام 1996، وأنشئت بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 295/96 المؤرخ في 8 سبتمبر 1996 والذي عرفها على أنها هيئة وطنية ذات طابع خاص، تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، وتخضع هذه الهيئة لسلطة رئيس الحكومة ويتولى الوزير المكلف بالتشغيل والتضامن المتابعة العملية لجميع نشاطاتها(11).

ويتم منح التمويل من طرف الوكالة وفق الاشكال الثلاثة التالية(12):

أولاً: التمويل الخاص: في هذه الحالة يكون رأس مال المؤسسة ملكاً كلياً لصاحبها، وتساهم وكالة ANSEJ في إنشاء المؤسسة من خلال تقديمها للإعانات الجبائية والشبه جبائية.

ثانياً: التمويل الشائ: في هذه الحالة يكون رأس المال مساهمة مالية من قبل المؤسسين، والثاني قرض بدون فائدة من الوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب، ويتكون الهيكل المالي من الشكل التالي:

ثالثا: التمويل الثلاثي: في هذه الحالة رأس المال يتكون من مساهمة المؤسسين والوكالة، والجزء الثالث قرض بنكي تتولى الوكالة تغطية جزء من الفائدة المفروضة عليه، وفيما يلي جدول يبين التوزيع النسبي للمساهمات المختلفة المشكلة للاستثمار الإجمالي في حالة التمويل الثلاثي:

2-3-3- الصندوق الوطني للتأمين على البطالة: منذ تاريخ إنشائه سنة 1994 كمؤسسة عمومية للضمان الاجتماعي (تحت وصاية وزارة العمل و التشغيل و الضمان الاجتماعي) تعمل على "تخفيف" الآثار الاجتماعية المتعاقبة الناجمة عن تسريح العمال الأجراء في القطاع الاقتصادي وفقا لمخطط التعديل الهيكلي ، عرف الصندوق الوطني للتأمين عن البطالة (ص.و.ت.ب) في مساره عدة مراحل مخصصة للتكفل بالمهام الجديدة المخولة من طرف السلطات العمومية.

انطلاقا من سنة 1998 إلى غاية سنة 2004 ، قام الصندوق الوطني للتأمين عن البطالة (ص و ت ب) بتنفيذ إجراءات احتياطية بإعادة إدماج البطالين المستفيدين عن طريق المرافقة في البحث عن الشغل و المساعدة على العمل الحرّ تحت رعاية مستخدمين تمّ توظيفهم و تكوينهم خصيصا ليصبحوا مستشارين- منسطين على مستوى مراكز مزودة بتجهيزات و معدّات مخصصة لهذا الشأن ، بهذا تمّ تسجيل النتائج الآتية

- أكثر من 11.583 بطّالا تمّ تكوينهم من طرف المستشارتين - المنسطين في مجال تقنيات البحث عن الشغل
- أكثر من 2.311 بطّالا تمت مرافقتهم في إحداث مؤسّساتهم المصنّعة
- أكثر من 12.780 بطّالا تابعوا منذ سنة 1998 تكوينات لإكتساب معارف جديدة تؤهلهم لإعادة الإدماج في حياتهم المهنية

- منذ سنة 2004 ، و بتقلّص عدد المسجّلين في نظام التأمين عن البطالة ، تمّ تسطير التكوين بإعادة التأهيل لصالح البطالين ذوي المشاريع و المؤسّسات المدججة في إجراءات ترقية التشغيل

2-3-4- صندوق الزكاة: هو مؤسسة دينية اجتماعية تعمل تحت إشراف وزارة الشؤون الدينية والأوقاف والتي تضمن له التغطية القانونية بناء على القانون المنظم لمؤسسة المسجد.

ويتشكل صندوق الزكاة من ثلاث مستويات تنظيمية(13):

- **اللجنة القاعدية:** وتكون على مستوى كل دائرة مهمتها تحديد المستحقين للزكاة على مستوى الدائرة.
- **اللجنة الولائية:** وتكون على مستوى الولاية وتوكل إليها مهمة الدراسة النهائية لملفات الزكاة على مستوى الولاية وهذا بعد القرار الابتدائي من اللجنة القاعدية .

- **اللجنة الوطنية:** وتتكون من المجلس الأعلى لصندوق الزكاة والذي يضم مجموعة من اللجان الرقابية التي تتابع بدقة عمل اللجان الولائية وتوجهها، وتعمل هذه اللجان على إعداد التقارير التفصيلية التي تنشر في كل وسائل الإعلام حول إيرادات الزكاة وقنوات صرفها بالإضافة إلى نشرية الصندوق التي تعتبر كأداة إعلامية توضع في متناول الجهات والأفراد.

ويتم صرف أموال الزكاة على الفقراء بناء على المداورات النهائية للجنة الولائية، وتصرف أموال الزكاة في قناتين:

- ✓ **قناة استهلاك للعائلات الفقيرة:** وذلك بإعطاء مبلغا من المال سنويا أو سداسيا أو ثلاثيا وهذا حسب الأولوية يكون موجه للاستهلاك.

- ✓ **قناة الاستثمار لصالح الفقراء:** حيث يخصص جزء من أموال الزكاة للاستثمار وذلك إما باستخدام طريقة القرض الحسن؛ والذي يعتبر من أهم الصيغ التي يتعامل بها في استثمار أموال الزكاة، أو مساعدة المؤسسات الغرامة أو المشاركة، أو التأجير أو المضاربة أو وقف أموال الزكاة على الفقراء.

وتصرف أموال الزكاة حسب الحالات التالية(14):

أ. الحالة الأولى: إذا لم تتجاوز الحصيدية الولاية 5 مليون دينار جزائري: 87.5% توزع على الفقراء والمساكين. 12.5% تخصص لتغطية تكاليف نشاط الصندوق.

ب. الحالة الثانية: إذا تجاوزت الحصيدية الولاية 5 مليون دينار جزائري: 50% توزع لصالح الفقراء، 37.5% توزع على شكل قروض حسنة على القادرين على العمل، 12.5% تخصص لتغطية تكاليف نشاط الصندوق.

أن "الحكومة شاركت من حيث لا تدري في ارتفاع العجز في اليد العاملة في قطاع الفلاحة، بعد إطلاقها لبرنامج دعم وتشغيل الشباب، حيث سهلت على الشباب الحصول على قروض لإنشاء شركات صغيرة دون مراعاة الطابع الجغرافي ولا التكوين الدراسي والمهني للشباب وبالتالي أصبح الشباب يفضل الحصول على قروض بنكية طويلة الأمد عوض دخول الحقول والمزارع." هذه الأخيرة التي تسببت في عزوف الشباب عن خدمة الأرض وإحداث نقص لم تستطع تغطيته عملية المكننة التي تسير بخطوات بطيئة، مشيرا إلى وجود صعوبة في تأمين اليد العاملة التي باتت تؤثر سلبا على مستقبل القطاع الفلاحي بجمرة الإنتاج، الشاب أصبح يفضل الحصول على قرض لشراء سيارة أو شاحنة صغيرة وممارسة نشاط نقل السلع فهذه التحفيزات الممنوحة من قبل الدولة للشباب أبعدت اهتمامهم بالقطاع الفلاحي والنشاطات التي تتطلب مجهود بدني، والمسألة ليست مشكلة تكوين، حيث أن وفرة الإنتاج وتطوره تتطلب اجتماع ثلاثة عناصر ضرورية: أولا توفر الأرض ثم الماء واليد العاملة التي تنتج، أما إذا غاب أحد هذه العوامل فلا يمكن الحديث عن وفرة الإنتاج أو تحقيق الاكتفاء.

2-4. تغيير طموحات الشباب ومعايير اختيار المهن:

تعرف الجزائر ظاهرة تهرب غالبية الشباب من احتراف المهن اليدوية والتقليدية، إذ يعتبرونها لا تناسب العصر ولا تلي طموحاتهم أولا أو رغبات الأهل في بلوغ مكانة اجتماعية مرموقة ثانيا، وذلك رغم معاناة شريحة واسعة منهم من البطالة، فيما تعاني المهن اليدوية نقصا حادا في اليد العاملة ولم تعد معايير اختيار مهنة المستقبل واضحة للشباب اليوم، فلا يكفي المردود المادي والعائد الاقتصادي لتحديد مدى حجم الإقبال على مهنة معينة، إذ يلعب كل من العامل الاجتماعي والمستوى التعليمي والطموح معيارا أساسيا في هذا الاختيار، وغالبا ما تكون المهن اليدوية في نهاية سلم الأولويات بالنسبة إلى الجيل الجديد.

ويتجنب قطاع عريض من الشباب مهنا معينة من باب الحفاظ على المظهر الاجتماعي، فهناك إهمال واضح للمهن الحرفية واليدوية على أهميتها، بداية من برنامج التعليم الفني أو حتى من المجتمع ذاته، إلى درجة أن بعضها يوشك على الانقراض رغم عراقتها وارتباطها بالتراث المحلي، مثل صناعة السجاد والخزف والأقمشة والحلي التقليدية.

ويفضل الشباب غالبا الابتعاد عن امتحان هذه المهن نتيجة للركود الذي تعانيه أولا، ولأنها لا تمنحهم المكانة الاجتماعية التي يتطلعون إليها ثانيا، ولا سيما الأكبر سنا، إن الجيل الجديد يميل إلى الكسل ويبحث عن مهن مريحة لا تتطلب مجهودا كبيرا، وهو مهووس بالتكنولوجيا الحديثة والبرمجة وكل ما يتعلق بالأجهزة التقنية¹⁵

ومن جهة أخرى نجد كذلك من أسباب عزوف الكبير للشباب وأصحاب السواعد القوية على العمل في القطاع الفلاحي وخدمة الأرض نظرا للمشقة الكبيرة و الظروف الصعبة لهذه المهنة، حيث أن العمل يستمر لساعات يكون فيها العامل عرضة للظروف المناخية الصعبة، سواء كانت خلال الصيف أو الشتاء، إضافة إلى المجهود البدني والعضلي الذي يتطلبهما العمل في الحقول، وهي أمور لا يتحملها شباب الوقت الحالي، ما يدفع بهم للتوجه نحو مهن أخرى.

3- انعكاسات هجرة العمالة على القطاع الفلاحي الجزائري :-

ان مشكل هجرة العمالة للقطاع الزراعي لها اضرار وعواقب وخيمة على القطاع بصفة عامة سواء كانت هذه الهجرة من طرف الايدي العاملة الماهرة أو العادية ولعل من أهم هذه الانعكاسات نجد مايلي:

3-1. اتلاف المحاصيل بسبب تأخر عملية الجني:

يعتبر الانتاج الزراعي انتاج موسمي اي لكل موسم له محاصله ونتاجه الخاص بالاضافة إلى ان عملية جني المحصول تتم خلال فترة محددة حيث لايمكن جني قبلها وبتالي يتم المحصول على انتاج غير ناضج ومن الخطورة كذلك تأخير عن موعد جنيه وذلك خوفا من اتلاف هذه المحاصل مما يجعلها غير قابلة للاستهلاك، وهذا الامر الذي يعاني منه الفلاحين في ظل الهجرة والعزوف الكبير للشباب عن العمل في القطاع الفلاح وفي ع7 ملياتلا جني المحاصيل الزراعية

3-2. ارتفاع تكاليف الانتاج بسبب ارتفاع أجور العمال:

إن نقص العمالة يجبر أصحاب الاراضي الفلاحية على الرفع من اجور العمال خوفا من تأخر القيام بالأعمال الفلاحية وهذا كله راجع كما ذكرنا سابقا إلى ان الاعمال الفلاحية مرتبطة بوقت محدد لايمكن القيام به مسبقا ولا يمكن التأخر عن مواعده، إن عملية الرفع من الاجور ستعكس بصفة مباشرة على تكاليف الانتاج التي تعرف ارتفاعا هي الاخرى الامر الذي ينجر عنه ارتفاع الاسعار في الاسواق.

3-3. شيخوخة القطاع:

إن عزوف الشباب عن العمل في الاراضي الفلاحية وفي جني المحاصيل الزراعية ولجوؤهم إلى الوظائف الحكومية والى الاستفادة منى القروض الصغيرة، اجبر أصحاب المستثمرات الزراعية والاراضي الفلاحية على الاعتماد على الشيوخ والعجائز في الأعمال الفلاحية الأمر الذي له انعكاسات كبيرة على سرعة الاعمال الفلاحية التي قد تضعف ويكون اعمال اليوم الواحد تتم خلال أسبوع وهذا في ظل النقص الكبير الذي يعرفه قطاع الفلاحة في استخدام المكننة والآلات الحديثة والتكنولوجيا المتقدمة في مجال خدمة الارض وجني المحصول.

وتصنف هذه الأعمال بأنها شاقة ومتعبة وتتطلب جهدا عضليا وبدنيا كبيرا إضافة إلى كونها لا تتطلب شهادات ومستوى تعليميا ولا حتى تدريباً أو شهادة تأهيلية. كما تعاني قطاعات مثل الفلاحة خاصة في مواسم الجني من نقص بل ندرة في اليد العاملة.

ويعتبر متابعون أن لجوء أصحاب المزارع والمشاريع الفلاحية إلى العنصر النسائي للقيام بأعمال جني المحاصيل، أو قبل ذلك في القيام بأعمال متنوعة مثل إزالة الأعشاب الطفيلية والزراعة، هو الحل المتاح للتعامل مع مشكلة عزوف الشباب عن القيام بهذه الأعمال لأنهم يرون شاقة ومرهقة أو لكونهم يريدون أعمالا ووظائف مستقرة وكما يسمونها إذ يعتبرونها أعمالا موسمية توفر أجرا متدنيا. ورغم أن الأجر الفلاحي للشباب أرفع مما هو مخصص للنساء إلا أن القطاع لا يزال يعاني من عزوف الشباب عنه.

4- الحلول الممكنة لمشكل هجرة العمالة :-

4-1. مكننة القطاع:

يعاني القطاع الفلاحي في الجزائر نقصا كبيرا في استعمال الأسمدة الفلاحية والمعدات الحديثة الضرورية لمكننة القطاع الفلاحي. وإذا كانت هذه الظاهرة لازمت القطاع الفلاح بشكل يكاد يكون مستمرا فإن أسبابها هي التي اختلفت. لقد سادت هذه الحالة قبل الإصلاحات، أي في ظل التخطيط المركزي، حيث كانت الأسعار محددة إداريا مما جعل هذه المستلزمات تتحول إلى غير الفلاحين لتظهر بأسعار عالية في السوق السوداء بأسعار يعجز الفلاح عن اقتناءها بسبب ارتفاع أسعارها من جهة وصعوبة الحصول على القروض من جهة ثانية. وحتى ما كان يحصل عليه القطاع الإشتراكي كان عرضه للتبذير وانعدام الصيانة والتجديد حيث يستحوذ على من الكميات المعروضة للبيع.

يتضح من الشكل البياني رقم- 1- أن درجة الاعتماد على الجارات والحاصدات في الجزائر ضعيفة إذا ما قورنت مع العراق مصر ولبنان، وضعيفة جدا بالمقارنة مع دول متوسطة أخرى ممثلة في إسبانيا وفرنسا. يمكن أن نفسر الضعف في الاعتماد على الجارات والحاصدات في الجزائر بضعف قدرة الفلاح على اقتناء هذه الآلات، وهو يلجأ غالبا لكرائها في أوقات الحرث والحصاد، ما يتسبب بشكل عام في تأخر عملية الزرع والحصاد عن فترتا المثلى وبالتالي تتأثر المردودية الفلاحية بشكل سلبي، ونشير أن نوعية المكننة المتاحة من حيث كونها قديمة أم حديثة يمكن أن تؤثر سلبا على مردود الفلاح وعلى تأديته للعمليات الفلاحية في الوقت وبالكم المناسبين.¹⁶

الواقع أن هذا الاتجاه المتناقض في استعمال الآلات والأسمدة والذي بدأ يزداد عمقا ابتداء من التسعينات وهي فترة التحرر الإقتصادي وما نجم عنها من إعادة تنظيم القطاع الفلاحي من خلال إعادة بعث القطاع الخاص من جهة وتحرير الأسعار بشكل عام من جهة ثانية. هذه الأخيرة التي لعبت دورا أساسيا في تقييد مشتريات الفلاحين من أسمدة ومعدات فلاحي نتيجة للقفزة الهائلة في هذه الأسعار هذه الوضعية تتطلب وضع سياسة فلاحية هادفة من شأنها توفير وخلق الحافز للعمل الفلاحي وذلك بوضع استراتيجية تحفيزية وتدعيمية أحيانا وحمائية أحيانا أخرى ولكن بطرق وميكانيزمات شفافة تتلائم واقتصاد السوق من جهة ويجب أن تكون ذات أثر إيجابي على الإنتاجية والمردودية من جهة أخرى.¹⁷

4-2. تحسين ظروف العمل في القطاع الفلاحي بالنسبة للعمال:

إن تحسين ظروف العمل في القطاع الفلاحي سيكون له أثر كبير في إقبال العمال عليه والحد من ظاهرة الهجرة التي يعرفها القطاع، ذلك لأن أغلب العمال كان دافعهم من هجرة العمل في القطاع الفلاحي هو تحسين ظروف عملهم من خلال الانتقال إلى القطاع الصناعي والخدمات والوظائف، فمن جهة نجده عمال موسمي ليس له عمل مستقر ربما يعمل لمدة أربعة أو ستة أشهر على الأكثر في السنة وباقي السنة فهو عاطل عن العمل أو يبحث عن عمل آخر ومن جهة أخرى فالأجور تكون متدنية وخاصة عند وفرة اليد العاملة مما لا يمكن للعامل البسيط أن يوفر قوته وقوت عياله، ضف إلى ذلك مشكل التأمين الصحي والضمان الاجتماعي وما يترتب عليه من فقدان سنوات عمله بدون أن تحتسب في منحة التقاعد التي أصلا لا يمكنه من الحصول عليه.

لدى فإن أول خطوة في سبيل محاربة ظاهرة هجرة العمال للعمل الفلاحي هو توفير لهم محفزات وظروف عمل ممتلئة لما يجدونه في القطاعات الأخرى التي تستقطبهم.

إذن على السلطات الجزائرية والتي هي في الأصل تراهن على القطاع الفلاحي كبديل لقطاع المحروقات أن تهتم وبشكل أكبر باليد العاملة في هذا القطاع حيث أنه لا يمكن تحقيق إنتاج وفير ومردودية كبيرة دون أن تكون هناك يد عاملة قوية وماهرة وقادرة على العمل والإنتاج، حيث أنه حتى وفي ظل توفر الآلات الحديثة فإنه تبقى هناك مكانة هامة لليد العاملة.

4-3. استقطاب العمالة الأجنبية:

إن من بين الحلول التي تبقى قائمة ويمكنها من التقليل من مشكل قلة اليد العاملة في القطاع الفلاحي هو استقطاب والاستعانة بالعمالة الأجنبية والتي يمكنها حل محل العامل المحلي في ظل استصغاره للعمل في القطاع الفلاحي، حيث أنه هناك من العمالة الأجنبية ما هي في حاجة هذا العمل. ويتم هذه العمل عن طريق:

- بأن تمنح الدولة التراخيص لأصحاب المصانع والمستثمرات لجلب اليد العاملة الأجنبية بشكل قانوني بمنحهم تأشيرة صالحة لمدة ستة أشهر قابلة للتجديد،
- فتح شركات أو مؤسسات تتكفل بتأمين اليد العاملة من داخل أو خارج الوطن لصالح المصانع والشركات وورشات البناء والمستثمرات الفلاحية حسب الاحتياج، فهذا يكفل التعامل القانوني والمنظم وفق عقود واتفاقيات لفترة زمنية محددة، ولما يتوقف نشاط مستثمرة أو مصنع معين يتم توجيه العمال لمصنع آخر حسب الطلب.

خلاصة

إن الجزائر وفي الوقت الحالي تمر بظاهرة خطيرة وجديدة لم تكن معروفة من قبل وهي ظاهرة هجرة اليد العاملة للعمل في القطاع الفلاحي، في الوقت الذي تراهن في الجزائر على القطاع الفلاحي ليكون بديل للقطاع المحروقات وليكون المصدر الأول للدخل، هذا الأمر الذي يعاني منه الفلاحين عند حلول كل وقت جني الثمار مما يضعهم في مأزق شديد مخافة إتلاف المحاصيل الزراعية التي لا يمكن من أن تستمر بقاءها في الأشجار إلى وقت إضافي. ومن خلال ما سبق يمكن الخروج بالنتائج التالية:

- ساهمت العديد من الأسباب والظروف الاجتماعية والاقتصادية والنفسية في ظهور وتفاقم ظاهرة هجرة اليد العاملة للقطاع الفلاحي.
- تعتبر الهجرة الريفية والانتقال أصحاب الأرياف إلى العيش والسكن في المدينة من أول بوادر ظهور هذه الأزمة والسبب الذي فاقمها هو الأزمة الامنية التي عرفتها الجزائر في التسعينات.
- حاولت الجزائر محاربة ظاهرة البطالة باستخدام آلية التمويل المصغر لإنشاء المؤسسات المصغرة والصغيرة الخاصة غير أن هذه السياسة أثرت سلبا على القطاع الفلاحي حيث لجأ الشباب إلى الاستفادة من هذه القروض في اقتناء شاحنات النقل والاستثمار في المشاريع المصغرة الخاصة وهجروا العمل في الأراضي والقطاع الفلاحي.
- ساهمت الظروف السيئة للعمل في القطاع الفلاحي من تدني الأجور وغياب التأمين والضمان الاجتماعي ومشكل العمل الموسمي في تفاقم الأزمة ولجوء عمال القطاع الفلاحي إلى البحث عن عمل مستقر في القطاعات الأخرى.
- إن نقص اليد العاملة في القطاع الفلاحي سيكون له آثار سلبية كبيرة على إنتاج القطاع من حيث الكمية ومن حيث المردودية وارتفاع تكاليفه بالإضافة إلى شيخوخة القطاع حيث أصبح يستقطب العمال الأكبر سنا.
- ولعل من أهم الاقتراحات التي يمكن الخروج بها من هذه الدراسة نجد:
- مكنته القطاع واعتماد الآلات الحديثة وتكنولوجيا والتي من شأنها ان تقلل من الحاجة إلى اليد العاملة.
- تحسين ظروف العمال في القطاع الفلاحي من حيث الأجور والاستفادة من التأمين والتعويضات والتقاعد.
- اللجوء إلى العمالة الأجنبية القادرة على العمل في القطاع الفلاحي والحل محل العمالة المحلية.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1- مساهمة الانتاج الزراعي في الناتج المحلي الاجمالي

الوحدة: مليار دينار

السنة	1999	2000	2004	2009	2013	2014	2016
الناتج المحلي الاجمالي	2802.1	4123.5	8551.8	10017.5	162085.7	19344.4	17406.8
الانتاج الزراعي	338.2	246.2	708.1	931.3	1421.7	24081	2140.3
نسبة المساهمة %	12.07	8.39	8.28	9.29	8.77	12.44	12.3

المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات www.ons.dz

الجدول 2- مساهمة القطاع الزراعي في إجمالي القوى العاملة

السنة	2000	2004	2009	2011	2013	2014	2016
القوى العاملة الكلية	4878	5976	9472	9599	10788	10239	10845

القوى العاملة في الزراعة	1185	1617	1242	1034	1141	899	865
نسبة المساهمة %	23.8	27.05	13.11	10.77	10.57	8.78	7.97

المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات www.ons.dz

الجدول 3- نسب الاكتفاء الذاتي لبعض السلع الغذائية خلال الفترة 1980-2012

السنة	الحبوب	القمح	الذرة	البقوليات	السكر	الزيوت والشحوم
1980	41,99	79.00	1.37	41.28	1.21	/
2011	32	33.5	0.00	27.7	0.00	13.33
2012	39.3	40.4	0.1	29	0.00	8.4

المصدر: عماري زهير، القطاع الفلاحي بين الامكانيات المتاحة واشكالات الاكتفاء الذاتي.. أين الخلل؟ دراسة قياسية منذ سنة 1980، الملتقى الدولي حول استدامة الامن الغذائي في الوطن العربي، جامعة الشلف، 23-24 الملتقى الدولي حول استدامة الامن الغذائي في الوطن العربي، جامعة الشلف، 23-24 نوفمبر 2014، ص4

الجدول 4- تكوين الميزان التجاري الزراعي خلال الفترة 2001-2016

السنة	2001	2004	2009	2013	2014	2016
الصادرات الزراعية	1776.40	2600.00	2919.50	4981.90	4571.70	6053.20
الواردات الزراعية	102648.4	154946.10	242701.20	368661.20	401724.70	426650.70
الرصيد	(100872.0)	(152346,10)	(239781,70)	(363679,30)	(97153,00)	(420597,50)

Source -:ONS, UEVOLUTION DES ECHANGES EXTERIEURS DE MARCHANDISES DE 2001 A

2012U, Collections Statistiques N° 182, Série E : Statistiques Economiques N° 75, Algérie, 2014, P 99.

-ONS, UEVOLUTION DES ECHANGES EXTERIEURS DE MARCHANDISES DE 2005 A 2015U،

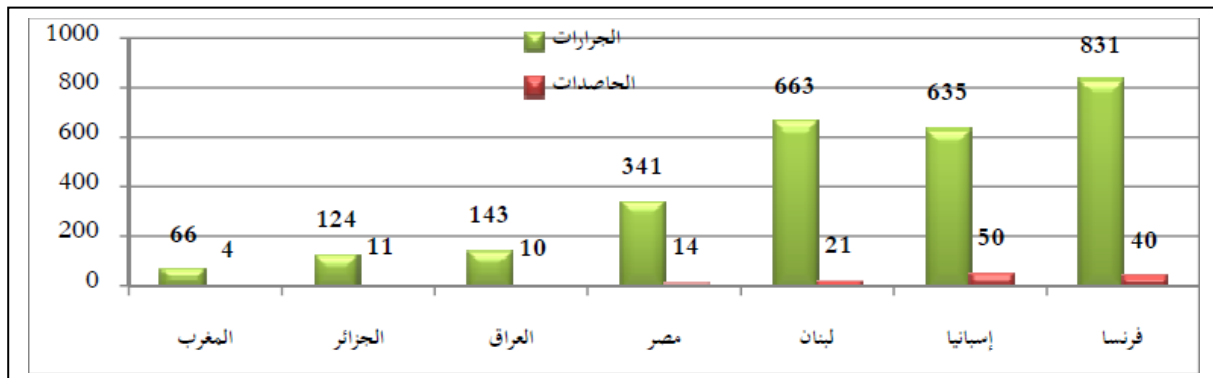
Collections Statistiques N° 201, Série E : Statistiques Economiques N° 88, Algérie, 2016, P 97.

-ONS, UEVOLUTION DES ECHANGES EXTERIEURS DE MARCHANDISES DE 2011 A 2016U،

Collections Statistiques N° 205, Série E : Statistiques Economiques N° 92, Algérie, 2017, P 65.

الشكل 1- عدد الجرارات والحاصدات لكل 100 كلم² من الأراضي الصالحة للفلاحة في الجزائر وبعض الدول العربية

لسنة 2014



المصدر: زين العابدين طويجيني، نسبة معقال، القطاع الفلاحي في الجزائر: دراسة تقييمية لإمكانياته البحثية والبحثة ولأداه الاقتصادي، مجلة مجاميع المعرفة، المركز الجامعي تيندوف، المجلد 3، العدد 1، 2-2015، ص 219.

الإحالات والمراجع :

- ¹ عماري سفيان، ترقية القطاع الفلاحي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة دراسة حالة ولاية قالمة، أطروحة دكتوراه، علوم تجارية، جامعة قالمة، 2015، ص 163.
- ² عماري زهير، القطاع الفلاحي في الجزائر بين الامكانيات المتاحة وإشكالات الاكتفاء الذاتي .. أين الخلل؟ دراسة قياسية منذ سنة 1980، الملتقى الدولي التاسع حول استدامة الأمن الغذائي في الوطن العربي، جامعة الشلف، 23-24 نوفمبر 2014، ص 5.
- ³ لعفيفي دراجي، القطاع الفلاحي والأمن الغذائي في الجزائر : واقع وتحديات، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عنابة، 2016، ص 187.
- ⁴ فوزي عبد الرزاق، الأهمية الاقتصادية والاجتماعية للصناعات الغذائية وعلاقتها بالقطاع الفلاحي - دراسة حالة الجزائر-، أطروحو دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر، 2007، ص 108.
- ⁵ لشخب جميلة، شنافي ليندة، الهجرة الداخلية في الجزائر "دراسة تحليلية للهجرة الداخلية في ولاية خنشلة 2005-2015، مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية، العدد 31، 2017 ص 686.
- ⁶ <https://www.aljazeera.net/news/ebusiness>
- ⁷ <https://www.echoroukonline.com>
- ⁸ شيد زوزو، الهجرة الريفية في ظل التحولات الاجتماعية الجديدة في الجزائر 1988-2008، أطروحة دكتوراه، علم اجتماع، جامعة قسنطينة، 2008، ص 220.
- ⁹ صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2014، 2015، ص 341.
- ¹⁰ سليمان ناصر، عواطف محسن، القرض الحسن المصغر لتمويل الأسر المنتجة دراسة تقييمية لأنشطة الوكالة الوطنية لتسيير القرض المصغر (ANGEM) الجزائر، الملتقى الدولي الثاني حول المالية الإسلامية، جامعة صفاقس، تونس، 27/28/29 جوان 2013، ص 8.
- ¹¹ الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، المرسوم التنفيذي رقم 96-295، الصادر في 24 ربيع الأول 1417 هـ الموافق لـ 8 سبتمبر 1996.
- ¹² سليمان ناصر، عواطف محسن، تجربة الجزائر في تمويل المشاريع المصغرة بصيغة القرض الحسن - دراسة تقييمية-، المؤتمر الدولي الثاني حول تطوير نظام مالي إسلامي شامل تحت عنوان تعزيز الخدمات المالية الإسلامية للمؤسسات المتناهية الصغر، أكاديمية السودان للعلوم المصرفية والمالية، الخرطوم، السودان، 11/10/9 أكتوبر 2011، ص 3.
- ¹³ مفيد عبد اللاوي، ناجية صالح، استراتيجيات التمويل متناهي الصغر الإسلامي في الجزائر لتحقيق التنمية المستدامة حالة صندوق الزكاة، الملتقى الدولي الثاني حول المالية الإسلامية، جامعة صفاقس، تونس، 27/28/29 جوان 2013، ص 6.
- ¹⁴ وهيبه اليازيد، دور صندوق الزكاة في مكافحة الفقر حالة الجزائر، الملتقى الدولي الثاني حول المالية الإسلامية، جامعة صفاقس، تونس، 27/28/29 جوان 2013، ص 4.
- ¹⁵ <https://alarab.co.uk/>
- ¹⁶ زين العابدين طويجيني، نسبة معقال، القطاع الفلاحي في الجزائر: دراسة تقييمية لإمكانياته الطبيعية، التقنية والبحثة ولأداه الاقتصادي، مجلة مجاميع المعرفة، المركز الجامعي تيندوف، المجلد 3، العدد 1، 2-2015، ص 219.
- ¹⁷ وليد حمدي باشا، دور السياسة الائتمانية في تمويل القطاع الفلاحي الجزائري 200-2010، مذكرة ماجستير غير منشورة، العلوم الاقتصادية، جامعة باتنة، 2014، ص 112.

تقدير دالة انتاج القطاع الزراعي في الجزائر خلال الفترة 2000-2016

ملخص:

إن القطاع الزراعي يختلف عن القطاعات الأخرى اختلافا كبيرا لما له من خصائص ومميزات، ونظرا لمكانة الجزائر الجغرافية وتنوع المناخ الذي تتميز به يمثل القطاع الزراعي أحد أهم الموارد المساعدة للتخلص من التبعية لقطاع المحروقات وتحقيق تنمية اقتصادية، ويجب إعطاء جانب كبير من الاهتمام لمعرفة القطاع الزراعي في الجزائر. تطرقت هذه الدراسة إلى الجانب النظري لدالة الإنتاج، إبراز واقع القطاع الزراعي الجزائري خلال فترة الدراسة، ومن ثم بناء نموذج لدالة الإنتاج الزراعي بالاعتماد على نموذج كوب دوغلاس وتم التوصل إلى وجود ارتباط قوي بين الناتج الزراعي في الجزائر وعناصر الإنتاج متمثلة في: مستلزمات الإنتاج، القوى العاملة و الكثافة المحصولية.

كلمات مفتاحية: دالة الإنتاج، دالة كوب دوغلاس، القطاع الزراعي الجزائري، عوامل الانتاج

Summary: The agricultural sector is very different from the other sectors because of its characteristics. Due to Algeria's geographic location and its varied climate, the agricultural sector represents one of the most important resources for the elimination of dependence on fuel and economic achieve development. A great deal of attention should be given to the agricultural sector in Algeria .The study focused on the theoretical aspect of the production function, highlighting the Algerian agricultural sector during the period of study, and then building a model of the agricultural production function based on the Cobb Douglas model. A strong correlation was found between the agricultural output in Algeria and the production elements, labor force and crop density.

Keywords: Production function, Algerian agricultural sector, Cobb Douglas function

تمهيد:

يعد القطاع الزراعي من أهم القطاعات الاقتصادية لمعظم دول العالم نظرا للدور الذي يلعبه في توفير الاحتياجات الغذائية للسكان وإمداد باقي القطاعات بمدخلات الانتاج، حيث أصبح هذا القطاع من أهم التحديات التي تواجهها معظم الاقتصاديات الدولية حيث تبنت عدة برامج ومخططات ومشاريع للنهوض بهذا القطاع، وأصبح يساهم هذا القطاع بزيادة النمو الاقتصادي وكذا تخفيض معدلات البطالة من خلال التوجه نحو تشجيع الاستثمار في المجال الزراعي. وقد لاقت الزراعة اهتماما كبيرا دوليا ووطنيا سواء من الجوانب النظرية والتطبيقية، ويكمن سبب هذا الاهتمام في كيفية تحقيق التوازن بين الانتاج الزراعي واشباع حاجيات المجتمع المتزايدة من الغذاء دون اللجوء إلى مصادر خارجية. وتمتاز الجزائر بوجود موارد طبيعية وبشرية تؤهلها إلى أن تكون رائدة في المجال الزراعي، لكن ذلك لا يظهر جليا في مؤشراتنا الاقتصادية، حيث لا تتجاوز مساهمة القطاع نسبة 10 % في الناتج المحلي الخام في السنوات الأخيرة. ما يقودنا إلى تشخيص واقع القطاع الزراعي في الجزائر خلال الفترة 2000-2016 و البحث عن أهم محددات دالة الإنتاج الزراعي الجزائري.

إشكالية الدراسة:

مما سبق يمكننا طرح التساؤل الآتي:

هل يوجد تأثير معنوي لكل من المتغيرات المستقلة (التكثيف المحصولي، مستلزمات الإنتاج الزراعي، حجم العمالة الزراعية، الناتج الزراعي للفترة السابقة) على الناتج الزراعي الجزائري؟

فرضيات الدراسة:

يؤثر التكثيف المحصولي على زيادة الناتج الزراعي

تؤدي زيادة استخدام مستلزمات الانتاج إلى رفع الإنتاج الزراعي

تساهم العمالة الزراعية في زيادة الإنتاج الزراعي

هدف الدراسة: تهدف الدراسة إلى بناء نموذج لدالة إنتاج القطاع الزراعي في الجزائر خلال الفترة 2000-2016. وذلك من

خلال الأهداف الفرعية التالية:

التأصيل النظري لدالة الانتاج

تحليل واقع القطاع الزراعي في الجزائر

تحديد أهم محددات دالة إنتاج القطاع الزراعي الجزائري

خطوات البحث:

لتحقيق هدف الدراسة يتم استخدام منهج وصفي في عرض التأصيل النظري في الفكر الاقتصادي لدالة الإنتاج والتطرق إلى دالة كوب دوغلاس، ثم تشخيص واقع القطاع الزراعي الجزائري من خلال عرض الإمكانيات الطبيعية والبشرية التي تتوفر عليها الجزائر، إضافة إلى أهم المؤشرات الاقتصادية الزراعية: كالمساهمة في الناتج المحلي، والمساهمة في التوظيف... الخ. ثم استخدام الأسلوب القياسي لبناء نموذج لدالة الإنتاج الزراعي يعكس الواقع الزراعي الجزائري للفترة الزمنية (2000-2016).

1- التأصيل النظري لدالة الإنتاج كوب دوغلاس**1-1 تعريف دالة الإنتاج:**

تعرف دالة الإنتاج على أنها العلاقة بين الكمية المنتجة من السلع ووسائل الإنتاج المستخدمة في إنتاج هذه الكمية.¹

كما تعرف دالة الإنتاج بأنها علاقة فنية بين الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج، التي تحقق الحد الأقصى من الإنتاج. وعليه، فهي علاقة تقديرية تسهم في حل مشكلة الاختيار بين طرق الإنتاج الفنية، أو كما يطلق عليها التوليفة التكنولوجية.

ويمكن كتابتها رياضيا بالمعادلة التالية:

$$Q=f(K,L,...)$$

حيث Q: كمية الإنتاج

¹- حسام علي داوود، مصطفى سلمان، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان الطبعة الأولى، ص 159،

K : رأس المال

L: العمل

حيث أن كمية الإنتاج تعتبر متغير تابع لعناصر الإنتاج التي تمثل المتغيرات المستقلة.

تتعدد الصور الرياضية لدالة الإنتاج لتتناسب مع خصائص القطاعات الإنتاجية المختلفة بحيث تعبر عن العلاقة بين الموارد والإنتاج، وتباين المشتقات الاقتصادية لهذه الدوال الإنتاجية وفقا لخصائص الدالة.

1-2 دالة الإنتاج كوب دوغلاس:

وتعتبر من الصور الأكثر استخداما، وهي دالة غير خطية، سميت بهذا الاسم نسبة إلى الاقتصاديين Paul Douglas ,C.W Cobb، وتعرف في شكلها البسيط بعاملين هما العمل L، رأس المال K، وتعطى الصيغة الرياضية التالية:

$$Q = a L^{\alpha} K^{\beta}$$

K,L: عناصر الإنتاج

a: ثابت

β, α : تمثل معاملات النموذج، عوامل موجبة تختلف قيمتها من دالة لأخرى وتمثل المرونات في حالة إدخال لوغاريتم إلى الطرفين.

وعليه، تتضح ماهية عناصر الإنتاج أو محدداته كما يلي²:

- رأس المال K: ويشمل كل المدخلات المادية مثل الآلات ووسائل النقل والمواد الخام والوقود ... إلخ

العمالة L:

ويقصد بها القوى العاملة التي تساهم في العملية الإنتاجية، علما بأن درجة مهارة العاملين، وبالتالي إنتاجيتهم، تختلف من عامل إلى آخر، حيث إن تحسين إنتاجية العاملين يمكن تحقيقها من خلال الاستثمار في العمالة لزيادة مهاراتهم. ولعل هذا ما جعل مصطلح "الموارد البشرية" يرتبط دوما بتراكم رأس المال البشري، والمرتبط في الأساس بالتعليم والتدريب والصحة، التي تنعكس على مستوى الإنتاجية.

المعرفة أو التقدم التكنولوجي A: ويقصد بها المعرفة أو التكنولوجيا المستخدمة في تطويع رأس المال والعمالة، واستخدامها في الحصول على الناتج وعليه، فهي أحد مستلزمات الإنتاج، وتتكون من حزمة من العناصر التي قد تكون متضمنة في السلع الرأسمالية، كالألات والمعدات، أو قد تكون غير متضمنة في المعدات الرأسمالية، بل قد تكون متضمنة في العنصر البشري، وتأخذ شكل مهارات محسنة بالنسبة إلى العمالة والإدارة، كما الحال في التطبيقات المتعلقة بالطرق المختلفة في مجال زراعة المحاصيل، والتي تسمى دورة المحاصيل الحديثة وسواء أكانت التكنولوجيا متضمنة أم غير متضمنة، فهي عبارة عن معرفة. وبشكل عام، فإن التكنولوجيا تتضمن العناصر الآتية:

² - إيناس محمد الجعفري، دالة الإنتاج المصري 1985-2011، بحوث اقتصادية عربية، العدد 71، 2015.

- أ - المعرفة التكنولوجية المتجسدة في أشياء مادية.
- ب - المهارات التي لا تنفصل عن العاملين.
- ج - براءات الاختراع والعلامات التجارية.
- د - المعرفة غير المسجلة

2- واقع القطاع الزراعي في الجزائر:

2-1 الإمكانات الطبيعية للزراعة في الجزائر:³

- الموارد الترابية (الأرض):

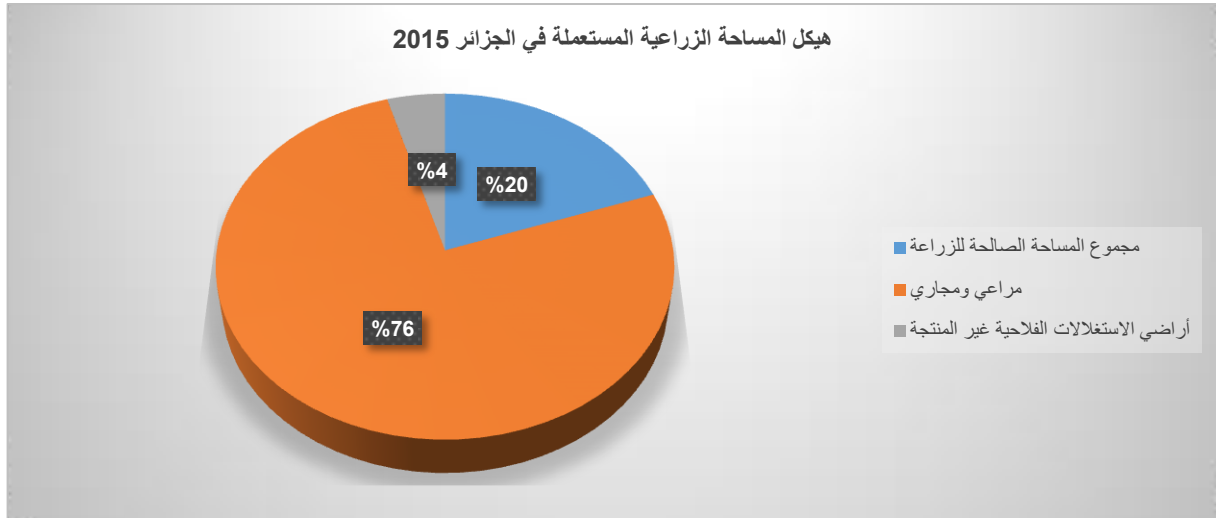
تعتبر الأرض العنصر الأساسي لقيام أي نشاط زراعي وعلى أساس نوعيتها تتحدد نوعية وحجم الإنتاج الزراعي، وتترجع الجزائر على مساحة إجمالية تقدر بـ 238 مليون هكتار منها ما يقارب 43 مليون هكتار مستغلة في المجال الزراعي أي بنسبة 18% من إجمالي المساحة حسب إحصائيات سنة 2015 وهي مصنفة إلى أربعة أقسام كما يوضحها الجدول 1.

من خلال معطيات الجدول رقم 1 يتبين ان إجمالي مساحة الأراضي المخصصة للقطاع الزراعي تمثل نسبة ضئيلة مقارنة بالمساحة الإجمالية للبلاد فهي تقدر بحوالي 42 مليون هكتار أي نسبة 18 % من المساحة الإجمالية:

-الأراضي الزراعية المستعملة: وتتمثل في الأراضي المستعملة فعلا في الزراعة بالإضافة إلى الأراضي غير المستغلة التي أثبتت الدراسات إمكانية استغلالها وقد قدرت المساحة الإجمالية لها سنة 2015 بحوالي 43395427 هكتار أي ما يعادل 18,22 % من المساحة الإجمالية، أما المساحة الزراعية الصالحة فلا تفوق نسبتها 3,56% من المساحة الإجمالية، حيث أن نصيب الأراضي الفلاحية المستعملة من المساحة الإجمالية فعليا تقدر بحوالي: 8488027 هكتار بينما باقي الأراضي فهي تشمل مساحات قابلة للزراعة ولم تستغل بعد بالإضافة إلى الأراضي الغاية والمناطق الحلفائية.

توزيع مساحة الأراضي الزراعية من خلال الجدول رقم 2 يتبين لنا الاختلال الواضح في توزيع الأراضي الزراعية المستعملة بالإضافة إلى ضآلة المساحة الزراعية المستغلة فعلا (أي الصالحة للزراعة) بحيث أن كل ما ينتج من طرف القطاع الزراعي في الجزائر ينحصر في ما يقارب 20 % من المساحة المخصصة للقطاع، بينما تبقى مساحة ما يقارب المليونين هكتار عبارة عن أراضي غير منتجة أي غير مستغلة للإنتاج (4,47 %) وتتمثل في المباني والطرق والوديان وغيرها والباقي الذي يمثل أغلبية المساحة عبارة عن مراعي ومجاري يقع أغلبها في المناطق الجافة والشبه الجافة والتي لا تصلح للزراعة لكنها تستغل لتربية المواشي . ويمكن تلخيص ذلك في الشكل البياني التالي:

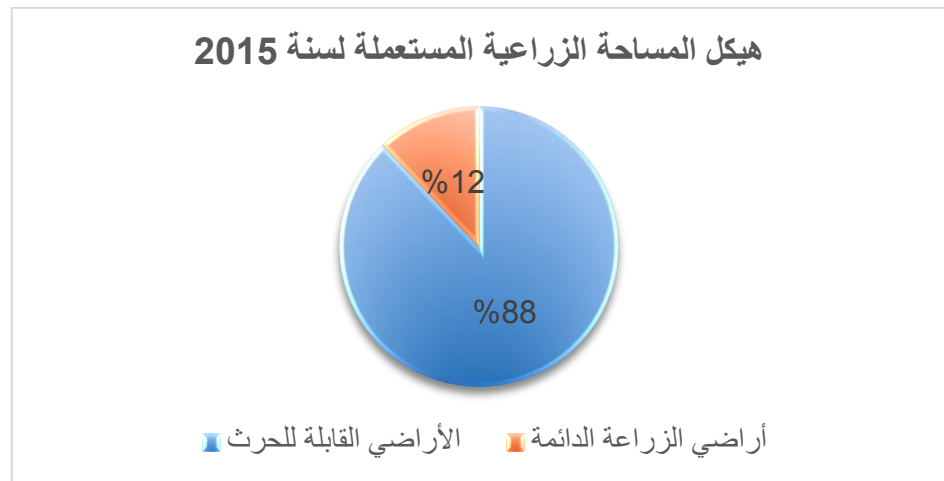
³ - إحصائيات وزارة الفلاحة



ويلاحظ من خلال الشكل أن معظم المساحة الزراعية أي ما يعادل 76% غير مستغلة ومتروكة على شكل مراعي.

– **الأراضي الصالحة للزراعة:** ويقصد بها تلك الأراضي المخصصة لزراعة مختلف المحاصيل الزراعية خلال الموسم الزراعي، أي انها المساحة القابلة للزراعة فعلا وقدرت المساحة الصالحة للزراعة لسنة 2015 بحوالي 8,4 مليون هكتار وتمثل 19,56% من المساحة الزراعية المستعملة. ويمكن تقسيم الأراضي الصالحة للزراعة إلى قسمين:

- **أراضي قابلة للحث:** تمثل أغلبية المساحة تقدر بـ 7,03 مليون هكتار وهي تشمل الأراضي المعشوشبة أي المزروعة بمختلف المحاصيل النباتية وأراضي مستريحة والمعروفة بالبور وهي أراضي قابلة للزراعة لكنها لم تستغل.
- **أراضي الزراعة الدائمة:** تمثل 1,03 مليون هكتار وهي تشمل الأراضي المغروسة بالأشجار المثمرة والكروم بالإضافة إلى المروج الطبيعية.



المصدر: إحصائيات وزارة الفلاحة

ويبين الشكل أنه رغم أن المساحة المستغلة للزراعة تمثل 20% من المساحة الزراعية، إلا أنها غير مستغلة بشكل دائم، ولا تمثل أراضي الزراعة الدائمة إلا 12% وهي نسبة ضئيلة مقارنة بالمساحة المتوفرة.

2-2- العوامل البشرية في القطاع الزراعي بالجزائر:

يمثل العامل البشري عنصرا هاما في مختلف القطاعات، حيث يعبر حجم التشغيل في القطاع عن مدى أهمية هذا القطاع في اقتصاد البلد، ويوضح الجدول التالي تقسيم اليد العاملة في الجزائر حسب القطاعات.

- تقسيم اليد العاملة المشتغلة حسب القطاعات :⁴

نلاحظ من خلال الجدول رقم 3 أن اليد العاملة في القطاع الفلاحي في الجزائر لا تشكل إلا 8.7% من إجمالي اليد العاملة بينما تتجه النسبة الأكبر لقطاع الخدمات بنسبة 61% يليها قطاع المحروقات والقطاع الصناعي، ويوضح ذلك عدم الاهتمام والتوجه لهذا القطاع رغم السياسات المنتهجة من طرف الدولة. كما يظهر الجدول الموالي، حيث نلاحظ تزايد في حجم العمالة في الفلاحة لكنه يبقى تزايد بنسب قليلة.

2-3- السياسات الزراعية في الجزائر:

قد عرفت الجزائر عدة سياسات وإجراءات للنهوض بالقطاع الزراعي نذكر منها:⁵

1- السياسة الزراعية خلال الفترة 1990-2000:

تميزت هذه المرحلة بركود كبير في الاقتصاد الجزائري نظرا لانخفاض أسعار النفط وتفاقم عبء المديونية والأزمة السياسية والأمنية التي مرت بها البلاد وقد تم اتخاذ إجراءات من أجل النهوض بالقطاع الزراعي لتحقيق الأمن الغذائي بداية من سنة 1990 نذكر منها:

- منح مساعدات للفلاحين المتضررين وإعطاء تعويضات مالية لهم وإعفاءات جبائية وإعادة جدولة ديونهم.

- وضع خطة لبناء 6 سدود استصلاح 5,33 ألف هكتار من الأراضي.

- إنجاز مشروعات تحت إشراف الصندوق الدولي للتنمية الزراعية.

2- المخطط الوطني للتنمية الفلاحية والريفية 2000-2004

تم تخصيص مبلغ 40 مليار دينار جزائري (500 ميون دولار) من شأنها المساهمة في توفير مستلزمات القطاع من العتاد الفلاحي ومختلف عوامل الإنتاج العصرية من خلال زيادة الواردات من هذه الأخيرة لتلبية الحاجيات.

3- سياسة التجديد الفلاحي والريفي 2007-2013:

تتركز سياسة التجديد الفلاحي والريفي على ثلاث محاور أساسية، التجديد الريفي، التجديد الفلاحي، وتعزيز المهارات والقدرات البشرية والدعم التقني للمنتجين والمستثمرين الفلاحين وصغار المربين.⁶

⁴ - إحصائيات الديوان الوطني للإحصاء www.ons.dz

⁵ - ابتسام حاوشين، السياسات الزراعية في الجزائر ومدى فعاليتها في تحقيق الأمن الغذائي، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، العدد 06، البوابة الوطنية

للمجلات، www.asjp.cerist.dz

-إطلاق برامج تهدف إلى التكثيف والتحديث من أجل زيادة الإنتاج والإنتاجية،

- تأمين وتثبيت عرض المنتجات الغذائية ذات الاستهلاك الواسع وحماية مداخل الفلاحين والمستهلكين
- إنشاء بيئة آمنة من خلال إطلاق قروض بدون فوائد كقرض الرفيق لشراء المعدات والآلات الفلاحية،
- تحسين الظروف المعيشية في المناطق الريفية،
- تطوير وتنويع في الأنشطة الاقتصادية في الوسط الريفي وتمثل في التنمية المحلية والتجارة...الخ
- الاستثمار البشري من خلال التكفل بالقدرات البشرية للقطاع وترقيتها عن طريق برامج التكوين والبحث والإرشاد الفلاحي، إضافة إلى التطوير التقني لجعل القطاع يتماشى مع المستجدات.

2-4- الاستثمار الزراعي في الجزائر:

عرفت القوانين والتشريعات المتعلقة بالاستثمار الزراعي تطورا ملحوظا كنتيجة للتوجهات والتحولات الاقتصادية والاجتماعية التي عرفتها الجزائر منذ بداية التسعينات، وستتطرق إلى تطور الاستثمار في المجال الزراعي:

ويظهر من خلال الجدول رقم 4 أن المبالغ المستثمرة في القطاع الفلاحي حسب الوكالة الوطنية للاستثمارات لا تمثل سوى 1.52% من مجموع المبالغ المستثمرة وهذا يجعل من السياسات الموجهة للقطاع مجرد نظريات لا ترقى للتطبيق في أرض الواقع، في حين تحظى الاستثمارات الصناعية بالحصصة الأوفر.

ويخلص الجدول رقم 4 حصص مختلف القطاعات حسب عدد المشاريع المصرحة والذي لا يختلف كثيرا عن الحصص حسب قيمة المشاريع إذ تبقى الصناعة صاحبة العدد الأكبر من المشاريع على عكس الزراعة التي تعد مشاريعها بـ 1218 مشروع فقط.

2-5- القطاع الزراعي في الناتج الداخلي الخام

من خلال قراءة تقارير بنك الجزائر خلال الفترة 2012- 2015 نلاحظ أن مساهمة القطاع الزراعي في الناتج الداخلي الخام تطورت تطورا ملحوظا خلال الفترة المذكورة حيث كان المبلغ سنة 2012 حوالي 1400 مليار دينار جزائري ليرتفع إلى 1640 مليار دج سنة 2013، ثم إلى 1771 مليار دج ثم إلى 2013 مليار دج سنة 2015، أي بزيادة حوالي 600 مليار دج خلال ثلاث سنوات وهي تمثل زيادة معتبرة. وما يجعل هذه الارتفاع ليس مجرد ارتفاع نقدي هو الارتفاع المصاحب له في النسبة المئوية من الناتج المحلي الخام، حيث شكلت الفلاحة نسبة 8.8% من الناتج المحلي الخام سنة 2012 لترتفع هذه النسبة إلى 12% في سنة 2015. لكن هذه النسبة تبقى ضئيلة في ظل ما ذكرنا من إمكانيات هائلة غير مستغلة، وستكون في حال الاستغلال الأمثل الحل البديل للمحروقات التي تعرف أسعارها عدم استقرار في الأسواق العالمية.⁷

⁶ - المرجع السابق، ص 10-12.

⁷ - تقارير بنك الجزائر www.bankofalgeria.com

3- تقدير دالة الإنتاج الزراعي الجزائري خلال الفترة 2000-2016

تم استخدام الأسلوب القياسي بالاعتماد على برنامج spss لبناء نموذج قياسي لتقدير دالة الإنتاج الزراعي الجزائري من خلال الاعتماد على الشكل العام لدالة الإنتاج «Cobb Douglass» التي تتميز بمقارنة بدوال الإنتاج الأخرى بقدرتها على استيعاب العديد من العوامل المحددة لدالة الإنتاج. وذلك بهدف دراسة العلاقة بين المتغير التابع (الناتج الزراعي الجزائري)، والمتغيرات المستقلة مثل (عناصر الإنتاج التقليدية المتمثلة في رأس المال والعمل، إضافة إلى متغير التكثيف المحصولي للتعبير عن عنصر الإنتاج الخاص بالتكنولوجيا، إضافة إلى عناصر جديدة مثل متغير الناتج الزراعي للفترة السابقة).

$$Y = aX_1^b X_2^c X_3^d$$

الاعتماد على الشكل العام للدالة:

حيث:

Y: الناتج الزراعي.

X₁: المساحة المزروعة.

X₂: مستلزمات الإنتاج الزراعي.

X₃: حجم العمالة.

a.b.c.d: معالم يتم قياسها.

3-1 بيانات المتغيرات الواردة في دالة الإنتاج الزراعي:

- الناتج الزراعي: (متغير تابع) تم استخدام بيانات الناتج الزراعي الصافي، حيث:
الناتج الزراعي الصافي = الناتج الزراعي - مستلزمات الإنتاج
وتم إيراد البيانات بالدولار الأمريكي وذلك بالاعتماد على البيانات المجمعة من طرف المنظمة العربية للزراعة من خلال الكتب الإحصائية للمنظمة في السنوات المعنية.
- المساحة المحصولية (متغير مستقل) تمثل المساحة المزروعة فعلا بالهكتار والتي تضم أراضي المحاصيل الدائمة والتي تم تجميع بياناتها بالاعتماد على إحصائيات وزارة الفلاحة الجزائرية.
- متغير العمالة (متغير مستقل) بالاعتماد على معطيات منظمة الزراعة العربية.
- مستلزمات الإنتاج الزراعي: (متغير مستقل) وتمثلت في دراستنا هذه في الفرق بين قيمة واردات وصادرات البلد بالدولار الأمريكي في كل من الآلات والمعدات الزراعية، المطهرات والمبيدات بمختلف أنواعها إضافة إلى العلاجات البيطرية، والتي تم تجميعها بالاعتماد على الكتب الإحصائية للمنظمة العربية للزراعة.
- كما يتم إضافة متغير الناتج الزراعي للفترة السابقة Y_{t-1} (كمتغير مستقل)، وذلك بأخذ الناتج الزراعي المستخدم في ما قبل كمتغير تابع بفترة سابقة واحدة.

وبما أن شكل العلاقة يأخذ الشكل الأسّي، فلا بد من أخذ اللوغاريتم الطبيعي للمعادلة:

$$\ln Y = a + b \ln X_1 + c \ln X_2 + d \ln X_3 + \varepsilon$$

وباستخدام الانحدار الخطي المتعدد، وإدخال البيانات المتعلقة بكل متغير لمعرفة تأثيره على الناتج الزراعي، نتج ما يلي:

قدرت قيمة دوربن واتسن بنحو $DW = 2.24$ (الجدول رقم 5) التي تقع في منطقة عدم الارتباط الذاتي، وهو ما يسمح بتطبيق طريقة المربعات الصغرى لتقدير معالم الانحدار للدراسة.

وبالنظر إلى الجدول الرقم 5 نجد أنه توجد علاقة بين متغير الناتج الزراعي (المتغير التابع)، والمتغيرات المستقلة، حيث قدر معامل الارتباط المتعدد بـ $R = 0.985$ هو ما يدل على وجود ارتباط بين (المتغير التابع) لوغاريتم الانتاج الزراعي، ولوغاريتم المتغيرات المستقلة، كما بلغ معامل التحديد المعدل $R_{\text{deux ajuste}} = 0.96$

ومن نتائج التحليل الواردة في الجدول الرقم 8 نجد أن معادلة الانحدار المتعدد المقدرة للناتج الزراعي هي:

$$\text{LnY} = -4.42 + 0.4 \text{LnX}_1 - 0.1 \text{LnX}_2 - 0.66 \text{LnX}_3 + 1.09 \text{LnY}_{t-1} + \varepsilon$$

كما يشير جدول تحليل التباين anova إلى معنوية نموذج الانحدار المتعدد $\text{sig} < 0.005$ ما يدل على أن المتغير التابع له علاقة معنوية بالمتغيرات المفسرة السابقة.

وبالرجوع إلى $R_{\text{deux ajuste}} = 0.96$ نلاحظ أن المتغيرات المستقلة تفسر 96% من تغيرات الناتج الزراعي.

- التغير في المساحة المزروعة بمقدار 100 % يؤدي إلى تغير في الإنتاج الزراعي بنسبة 40% مع وجود علاقة طردية ومعنوية إحصائية.
- التغير في مستلزمات الإنتاج بنسبة 100% يؤدي إلى تغير في الناتج الزراعي بنسبة تفوق 10 % في ظل وجود المتغيرات الأخرى المستقلة، لكن جاءت العلاقة عكسية أي أن زيادة مستلزمات الإنتاج أدت إلى انخفاض صافي الدخل الزراعي، وهذا يرجع إلى أن مستلزمات الإنتاج اعتمدت بشكل كبير على الواردات بمختلف أنواعها ما جعل ذلك يؤثر سلبا على الناتج الزراعي.
- التغير في العمالة الزراعية بنسبة 100% يصحبه تغير في الناتج الزراعي الصافي بنسبة 66 %، وقد جاءت معلمة العمالة الزراعية سالبة (علاقة عكسية) وهو ما لا يتفق مع النظرية الاقتصادية، ويمكن تفسير ذلك بغياب اليد العاملة المؤهلة فعليا لخدمة القطاع الزراعي.

وفقا لما سبق، يمكن اقتراح ما يلي:

مستلزمات الإنتاج:

- توفير عوامل الإنتاج في الوقت والكمية المناسبة لزيادة الناتج الزراعي الجزائري، والتقليل من الاستيراد لهذه العوامل وتوفير ما يمكن توفيره وطنيا بالجودة اللازمة.

- الاستثمار في البحث والتطوير لتحسين استخدام مستلزمات الإنتاج.

- توفير مستلزمات الإنتاج بأسعار مناسبة وتوجيهها إلى الفلاحين الحقيقيين وتخليص القطاع من المضارين والانتهازيين.⁸
- الكثافة المحصولية:

- استغلال أكبر قدر من الأراضي واتباع سياسات الاستصلاح، وتشجيع التطور التكنولوجي، وقد أثبت الواقع إمكانية إنتاج مختلف المحاصيل ذات الجودة العالية في الأراضي المستصلحة حتى في المناطق الصحراوية.
- تحديث أساليب الري وتقليل الاعتماد على تساقط الأمطار.
- التنسيق بين الجامعات والمعاهد ومراكز البحث، وبين الفلاحين لنقل الخبرات واستخدام التكنولوجيا.

تنمية العنصر البشري:

- تشجيع الاستثمار في القطاع الزراعي، وتوفير القروض ورؤوس الأموال اللازمة لذلك.
- تأهيل يد عاملة مختصة لتطوير القطاع الزراعي تواكب متطلبات الزراعة الحديثة.
- حماية الفلاحين والمنتوج الزراعي من خلال توفير الأسواق لعرض السلع، وتسهيل التبادلات التجارية داخل وخارج أرض الوطن لتمكين الفلاحين من تسويق منتجاتهم بثمن يغطي تكاليف الإنتاج.
- توفير النقل والتخزين بالشكل الذي يسمح بالحفاظ على جودة المنتوج، وبالأسعار المناسبة.

خاتمة:

لقد أصبح تطوير القطاع الزراعي من أهم التحديات التي تواجهها الجزائر نظرا لأهمية هذا القطاع في تحقيق الأمن الغذائي للجزائر وقد يتعداه إلى تحقيق استقرار داخل الجبهة الاجتماعية من خلال توفير ما يحتاجه المجتمع من حاجيات غذائية، لكن من خلال هذا البحث يمكن استخلاص النتائج التالية:

- على الرغم من توفر الجزائر على إمكانيات بشرية، مالية وطبيعية إلا انه لم يتم استغلال هذه الإمكانيات للوصول بالقطاع الزراعي إلى مستوى تحقيق الاكتفاء الذاتي وإمكانية مساهمة هذا القطاع في زيادة الصادرات خارج قطاع المحروقات.

- لا يساهم القطاع الزراعي بقدر كبير في الناتج الداخلي الخام مقارنة ببعض القطاعات الأخرى.

- من خلال ما سبق يمكن القول أن السياسات الزراعية المتبعة في الجزائر فشلت في تحقيق أهدافها، والمتمثلة أساسا في تحسين المستوى الزراعي وتحقيق الأمن الغذائي، كما أن القطاع الزراعي لم يستفد من الوفرة المالية

⁸ - باشي أحمد، القطاع الفلاحي بين الواقع ومتطلبات الإصلاح، مجلة الباحث، عدد 2003/02، ص 108.

والزيادات الهائلة التي حققتها الجزائر من عائدات النفط، حيث أدت هذه الوفرة إلى تعميق مشكلة الاعتماد على النفط وإهمال الزراعة بالذات.

- ولتقدير دالة الإنتاج الزراعي الجزائري للفترة 2000-2016 قمنا باستخدام دالة الإنتاج كوب دوغلاس، حيث شملت الدراسة عناصر الإنتاج (متغيرات مستقلة) التالية: مساحة المحاصيل الدائمة، مستلزمات الإنتاج والعمالة الزراعية، إضافة إلى الناتج الزراعي للفترة السابقة، وأثبتت الدراسة أن هذه المتغيرات تفسر 96 % من الناتج الزراعي الجزائري خلال فترة الدراسة.

المراجع:

- ابتسام حوشين، السياسات الزراعية في الجزائر ومدى فعاليتها في تحقيق الأمن الغذائي، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، العدد www.asjp.cerist.dz/en/article/18998.06
- إيناس محمد الجعفري، دالة الانتاج المصري 1985-2011، بحوث اقتصادية عربية، العدد 71، 2015.
- باشي أحمد، القطاع الفلاحي بين الواقع ومتطلبات الإصلاح، مجلة الباحث، عدد 2003/02.
- حسام علي داوود، مصطفى سلمان، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان الطبعة الأولى. 2013.
- إحصائيات وزارة الفلاحة
- إحصائيات الديوان الوطني للإحصاء www.ons.dz
- إحصائيات الوكالة الوطنية لدعم الاستثمار www.andi.dz
- تقارير بنك الجزائر www.bank.ofalgeria.com

الملاحق:

جدول رقم 1: توزيع إجمالي الأراضي في الجزائر خلال الفترة 1998-2015							البيان		
الوحدة : هكتار							المساحة الصالحة للزراعة	المساحة الزراعية الكلية	
2015	2013	2010	2005	2000	1998				
4368589	4452185	4225784	3921190	4141130	4458220	أراضي معشوشبة	الأراضي الزراعية		
3093664	3044388	3275705	3589890	3521290	3202490	أراضي مستريحة			
929641	865146	828366	750780	470000	456460	زراعة مثمرة	زراعة دائمة		
70664	73430	80423	101710	59790	56500	كروم			
25468	26626	24750	26070	35230	42060	مروج طبيعية			
8488027	8461775	8435028	8389640	8227440	8215730	مجموع المساحة الصالحة للزراعة			
3,56%	3,55%	3,54%	3,52%	3,45%	3,45%	نسبة المساحة الزراعية الصالحة من إجمالي المساحة الكلية			
32968513	32969435	32938300	32821550	31794320	31652000	مراعي ومجاري			
1938887	1458095	1071022	1169440	866340	864790	أراضي الاستغلالات الفلاحية غير المنتجة			
43395427	42889305	42444350	42380630	40888100	40732520	إجمالي الأراضي المستعملة للفلاحة			
18,22%	18,01%	17,82%	17,79%	17,17%	17,10%	نسبة المساحة المستعملة للفلاحة من إجمالي المساحة الكلية			
194778846	195284795	195729750	195793470	197286000	197441580	أراضي أخرى			
238174273	238174100	238174100	238174100	238174100	238174100	إجمالي المساحة الكلية			
المصدر : إحصائيات رسمية من وزارة الفلاحة									

الجدول رقم 2: توزيع مساحة الأراضي الزراعية

النسبة %	المساحة	البيان
19,56%	8 488 027	مجموع المساحة الصالحة للزراعة
75,97%	32 968 513	مراعي ومجاري
4,47%	1 938 887	أراضي الاستغلال الفلاحية غير المنتجة
100%	43 395 427	إجمالي الأراضي المستعملة للفلاحة

جدول رقم 3: تقسيم اليد العاملة المشتغلة حسب القطاعات لسنة 2015

	ذكور		إناث		المجموع	
	العدد بالآلاف	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
المناطق الحضرية						
الزراعة	232	4.1	13	0.8	245	3.4
الصناعة	751	13.2	261	17.0	1012	14.1
الأشغال العمومية	1024	18.1	31	2	1055	14.6
الخدمات	3665	64.6	1226	80.1	4891	67.9
المجموع	5673	100	1530	100	7203	100
المناطق الريفية						
الزراعة	633	21.2	39	9.6	245	19.8
الصناعة	276	9.2	89	22	1012	10.8
الأشغال العمومية	716	24	5	1.1	1055	21.3
الخدمات	1361	45.6	272	67.3	4891	48.1
المجموع	2987	100	404	100	3391	100
المجموع المناطق الريفية والحضرية						
الزراعة	866	10	52	2.7	917	8.7
الصناعة	1028	11	18.1	18.1	1377	13
الأشغال العمومية	1741	20	1.8	1.8	1776	16.8
الخدمات	5026	58	1498	77.5	6524	61.6
المجموع	8660	100	1934	100	10594	100

المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات

الجدول رقم 4: عدد المشاريع الاستثمارية المصرح بها حسب قطاع النشاط خلال 2000-

2015

الفرع الصناعي	عدد المشاريع	%	القيمة بمليون دينار جزائري	%	مناصب الشغل	%
الزراعة	1 218	2,02%	176 019	1,52%	52 366	5,06%
البناء	11 290	18,74%	1 323 698	11,44%	245 911	23,78%
الصناعة	9 231	15,32%	6 503 533	56,20%	388 219	37,54%
الصحة	809	1,34%	127 684	1,10%	19 105	1,85%
النقل	30 669	50,91%	1 027 480	8,88%	158 016	15,28%
السياحة	789	1,31%	982 934	8,49%	54 862	5,31%
الخدمات	6 226	10,34%	964 388	8,33%	107 089	10,36%
التجارة	2	0,00%	37 514	0,32%	4 100	0,40%
الاتصالات	5	0,01%	428 963	3,71%	4 348	0,42%
المجموع	60 239	100%	11 572 213	100%	1 034 016	100%

المصدر: www.andi.dz

الجدول رقم 5:

Récapitulatif des modèles^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	Modifier les statistiques	
					Variation de R-deux	Variation de F
1	,985 ^a	,971	,960	,09854	,971	91,623

Modèle	Modifier les statistiques			
	ddl1	ddl2	Sig. Variation de F	
1	4	11	,000	2,244

الجدول رقم 7

ANOVA^a

Modèle	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
1 Régression	3,559	4	,890	91,623	,000 ^b
Résidus	,107	11	,010		

Total	3,665	15			
-------	-------	----	--	--	--

a. Variable dépendante : lnY

b. Prédicteurs : (Constante), lnYt, lnX3, lnX1, lnX2

الجدول رقم 8

Coefficients^a

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
	B	Ecart standard	Bêta		
1 (Constante)	-4,424	3,716		-1,190	,259
lnX1	,401	,300	,145	1,335	,209
lnX2	-,102	,082	-,154	-1,237	,242
lnX3	-,066	,123	-,038	-,538	,601
lnYt	1,009	,174	1,012	5,790	,000

Coefficients^a

Modèle	Corrélations			Statistiques de colinéarité	
	Corrélation simple	Partielle	Partielle	Tolérance	VIF
1 (Constante)					
lnX1	,858	,373	,069	,223	4,478
lnX2	,859	-,349	-,064	,171	5,833
lnX3	,319	-,160	-,028	,539	1,856
lnYt	,978	,868	,298	,087	11,535

a. Variable dépendante : lnY

بوقطاية صفيان
مزiane عبد القادر

مركز الجامعي غليزان

تقدير دوال التكاليف واقتصاديات الحجم لمحصول القمح في ولاية سعيدة

تقدير دوال التكاليف واقتصاديات الحجم لمحصول القمح في ولاية سعيدة لموسم 2016-2017

د. مزiane عبد القادر¹،د. بوقطاية صفيان²د. ميموني ياسين³¹ أستاذ محاضر - ب - ، المركز الجامعي غليزان kadirou_meziane@yahoo.fr² أستاذ محاضر - أ - ، المركز الجامعي غليزان soufyanebouguetaia45@gmail.com³ أستاذ محاضر - ب - ، المركز الجامعي غليزان mimouni_yacine@yahoo.fr

ملخص :

يهدف البحث إلى التعرف على التكاليف الإنتاجية واقتصاديات الحجم لمحصول قمح في ولاية سعيدة وذلك لمتوسط الموسمين 2016-2017 اعتمدنا على أسلوب الاستبيان لعينة شملت 80 فلاح بطريقة العشوائية من مختلف بلديات التابعة لمنطقة بينت نتائج التحميل بأن تكلفة العمليات الزراعية شملت نحو 14 % من اجمالي التكاليف في حين شملت قيمة مستلزمات الإنتاج نحو 26% من التكلفة الفلاحة، وبلغ حجم الإنتاج الأمثل المنخفض تكاليف 8 قنطار/هكتار كما بلغ حجم الانتاج المعظم لمربح 15 قنطار/هكتار وهما يتوسطان الإنتاج الفعلي ولبالغ 13 قنطار/هكتار وعلى ضوء السعر المقنن انخفض صافي أرباح الفلاحين نتيجة لزيادة أسعار تكاليف الانتاج وتوصل البحث على أن سعر الدولة يعد مجزيا ومختلف الفلاحين حقق أرباح رغم تكاليف ومازالت الدراسة في تحليل النتائج.

الكلمات المفتاح : إنتاج، إنتاجية، تكاليف الإنتاج، محصول القمح

Summary: The research aims to identify the production costs and economies of scale of wheat crop in Saida Governorate. For the mean season 2016-2017, we adopted the questionnaire method for a sample of 80 farmers in a random manner from various municipalities in the area. The results showed that the cost of agricultural operations accounted for about 14% of the total costs. The value of the production requirements was about 26% of the cost of agriculture. The lowest production volume was 8 kantars / hectare. The maximum production volume was 15 kantars / hectare, which averaged actual production and reached 13 quintals / hectare. In order to increase the prices of production costs. The research concluded that the price of the state is profitable and the different farmers made profits despite the costs and still study in analyzing the results

Keywords : Production, productivity, production costs, wheat yield

مقدمة:

عرف القطاع الفلاحي بولاية سعيدة انتعاشا كبيرا في السنوات الأخيرة بفضل الاستثمارات التي حظي بها وإقبال الفلاحين والموالين على توسيع نشاطاتهم. حيث سجل القطاع خلق 14.700 مستثمرة فلاحية بالولاية منذ سنة 2000 متخصصة في إنتاج المحاصيل الزراعية ويتوفر مناصب شغل قدرة بـ 53000 عامل في الوقت الحالي. وتشير المصالح إلى أن المساحة الفلاحية الموجهة لاستغلال بولاية سعيدة ارتفعت إلى 308206 هكتارات. كما عرف القطاع نشاطا توسعة في غرس الأشجار المثمرة التي قفزت من 6190 هكتارا سنة 2011 إلى قرابة 9000 هكتار خلال السنة الماضية. وقد تمكنت ولاية سعيدة من تحقيق استقرار في منتوج الخضر لهذه السنة الجارية، حيث قدرت المصالح الفلاحية بالولاية كمية الإنتاج النهائية بمليون و600 ألف قنطار. ومس هذا الاستقرار كذلك باقي أصناف الإنتاج النباتي كالأعلاف التي قدر منتوجها بأكثر من 100 ألف قنطار. مع الإشارة إلى أن منتوج المحاصيل الزراعية الكبرى بولاية سعيدة خلال الموسم الفلاحي المنصرم 699 ألفا و542 قنطارا من مختلف أنواع الحبوب.

و قد حققت زراعة الحبوب بالولاية نتائج إيجابية حيث وصل الإنتاج في سنة 2013 مليون و200 ألف قنطار من القمح الصلب و اللين و الشعير. الإشارة إلى أن منتوج المحاصيل الزراعية الكبرى بولاية سعيدة خلال الموسم الفلاحي المنصرم 699 ألفا و542 قنطارا من مختلف أنواع الحبوب. فيما قدرت الكمية التي تم تجميعها من طرف تعاونية الحبوب بالولاية بمخازن الحبوب حوالي 146 ألف قنطار من القمح الصلب واللين و18 ألفا من الشعير. هذا فيما تصل الطاقة الاستيعابية للمخازن التسعة بالولاية إلى مليون و200 ألف قنطار، حيث تناقصت الكمية المجمعة مقارنة بالموسم الماضي بسبب عدم تجاوب معظم الفلاحين وعزوفهم عن دفع منتوجاتهم لدى التعاونية. هذا وتوقع مديرية المصالح الفلاحية تجاوز المليون قنطار بعدما سخرت كافة الإمكانيات المادية والبشرية لإنجاح الموسم الذي لم يرق إلى المستوى المأمول نظرا إلى عدم احترام بعض الفلاحين للمسلك التقني وتأثير العوامل المناخية.

مشكلة البحث :

ان سياسة الجزائرية المستخدمة في دعم أسعار الحبوب لثبات واستقرار في أسعار القمح المنتجة محليا فضلا عن توفير وتغطية تكاليف انتاجه و تشجيع الفلاحين على زيادة إنتاج الحبوب ، إلا إن كثير من المنتجين لا يعدون أسعار الشراء التي تحددها الدولة مناسبة أو تشجيعية ، مما يقتضي الحاجة لدراسة بنود تكاليف إنتاج القمح في الجزائر عن طريق اختيار عينة عشوائية ، لمعرفة مدى جدوى الأسعار التي حددتها الدولة فضلا عن معرفة مدى تجاوبهم مع ما تفرضه الدولة من أسعار لحصول القمح وكفاءة استغلالهم لمواردهم الإنتاجية ومدى قربهم من الإنتاج الأمثل أو الإنتاج المعظم للأرباح . للوصول الى الاهداف المرجوة قمنا بدراسة القياسية لدراسة تكاليف التنتاج محصول القمح من خلال اتباع الخطوات التالية:

- 1-فرضية البحث :
- 2-أهداف البحث :
- 3-أدوات البحث:
- 4-مصادر البيانات واختيار العينة
- 5-عينة الدراسة وخصائصها العامة:
- 6-التحليل الوصفي لهيكل تكاليف لانتاج القمح :
- 7-النتائج:
- 8-خلاصة

1-فرضية البحث :

نفترض أن الأسعار المقدمة من قبل الدولة تعد مجزية لتغطية تكاليف الإنتاج القمح الامر الذي يعني تحقيق الفلاحين أرباحاً مناسبة يستطيعون من خلالها الاستمرار بالعملية الإنتاجية والتوسع بالإنتاج بما يخدم المصلحة العامة .

2-أهداف البحث :

يستهدف هذا البحث الى دراسة وتحليل هيكل التكاليف إنتاج القمح في ولاية سعيدة للموسم 2017 م. وفي سبيل تحقيق هذا الهدف تم دراسة الأهداف الفرعية الآتية:

- تحليل هيكل التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح.
- تقدير دالة التكاليف الإنتاجية الكلية واشتقاق كل من دالتي التكاليف الحدية والمتوسطة لمحصول القمح.
- تقدير كل من الناتج الأمثل المدني للتكاليف و المعظم للربح والحد الأدنى للسعر الذي يقبله الفلاح حتى يستمر في تغليح محصول القمح.
- اشتقاق دالة ومنحنى العرض للناتج القمحي .

3-أدوات البحث:

يتناول البحث دراسة دوال إنتاج وتكاليف محصول القمح وفي مختلف دوائر الولاية الستة لموسم 2017، بالاعتماد على استمارة استبيان أعدت لهذا الغرض، وقد بلغ عدد الفلاحين 80 المشمولة بالاستبيان ، وبعد تفريغ البيانات جرى تحليلها إحصائياً باستخدام الصيغ الرياضية والقياسية وبأسلوب الانحدار الخطي البسيط والمتعدد بالاعتماد على طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية، كونها تعطي أفضل التقديرات الخطية غير المتحيزة والتي غالباً ما تتفق ومفاهيم النظرية الاقتصادية. باستخدام صور رياضية مختلفة ، واختيار أفضل هذه الصور من حيث موافقته للنظرية الاقتصادية الخاصة بالإنتاج والتكاليف، وللمعايير الإحصائية والقياسية. وتم اشتقاق المؤشرات الاقتصادية لدوال تكاليف الإنتاج وتفسير هذه المؤشرات من الناحية الاقتصادية والناحية الفنية. وتم الحصول على معادلات من الدرجة الثانية والثالثة التي هي اقرب للمنطقين الاقتصادي والإحصائي.

4-مصادر البيانات واختيار العينة

اعتمد البحث بصفة أساسية على بيانات ميدانية تم تجميعها خلال الموسم الفلاحي لعام 2017 من خلال استمارة استبيان بالمقابلة الشخصية كأداة لتجميع تلك البيانات وذلك لعينة عشوائية مكونة من 75 فلاحاً بولاية سعيدة ، وتضمنت الاستبيان أسئلة مختلفة عن المساحة المزروعة واجمالي الإنتاج والسعر السائد لمحصول القمح بمنطقة الدراسة وكمية وأسعار الموارد الاقتصادية المستخدمة. وتتمثل تلك الموارد الاقتصادية في كل من العمل اليدوي وعن طريق استعمال الجرار ومختلف لواحقهم قلب و زرع وماكينات الري وماكينات ، إضافة إلى كمية وأسعار الأسمدة الكيماوية ومصادر الحصول عليها ومقدار المصاريف العمومية ومتوسط القيمة الإيجارية للأراضي خلال موسم الافلاحة القمح بمنطقة الدراسة.

وعلى وجه التحديد اعتمدت هذه الدراسة على الأساليب والنماذج الآتية:

نظرنا لاعتمادنا الصيغة التكميحية لدالة التكاليف والتي تأخذ شكل الحرف (U) استناداً إلى النظرية الاقتصادية فان دالة الكلفة تأخذ الشكل التكميحي التالي:

$$CT = b_0 + b_1q + b_2q^2 + b_3q^3 + u$$

CT = الكلفة الكلية للإنتاج

Q1 = كمية الناتج (قنطار)

U = المتغير العشوائي الذي يعكس تأثير المتغيرات الأخرى ذات العلاقة والتي لم تدخل النموذج بشكل مباشر والتي يصعب تقديرها كميًا. ومن الجدير بالذكر إن هي مربع الناتج و هي مكعب الناتج وتكون مرتبطة دالياً بالمتغير Q1 ولكن العلاقة غير خطية ، مثل

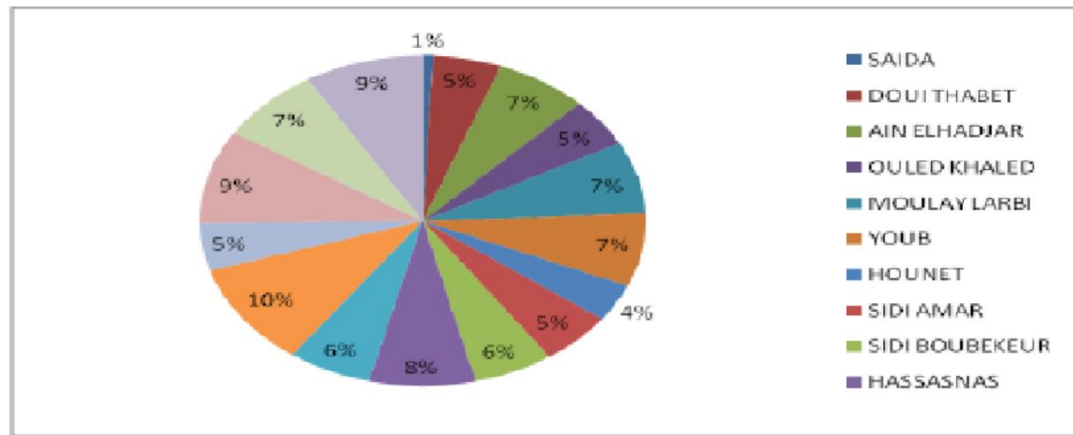
هذا النموذج يستوفي افتراض عدم وجود علاقة خطية متعددة بين المتغيرات المستقلة كون النموذج غير خطي من حيث المتغيرات وقد تم تقدير دالة التكاليف.

5- عينة الدراسة وخصائصها العامة:

5-1- معلومات عامة عن مزارعي العينة:

تعد منطقة سعيدة من المناطق المشهورة والمعروفة بفلاحة القمح في الغرب الجزائري حسب الشكل رقم 1 الذي يمثل فيه نسبة خصوبة لكل الولاية. ولهذا تم اختيار عينة البحث بالاعتماد على استمارة استبيان لدراسة هذا المحصول واختيار الفلاحين بشكل عشوائي موزعين على 30 بلدية لدوائر 6 للولاية .

الشكل رقم 1: الأراضي الخصبة حسب دوائر الولاية.



source :Zouad Rajaa Diagnostic agricole de la wilaya de Saida; Un essai d'application d'une ACP, Al-Bashaer Economic Journal Numéro 05 Juin 2016.

حسب الشكل رقم 2 وقد درسنا 110 حالة من خلال المقابلات مع المزارعين المهتمين بزراعة هذا المحصول . وتم اعتماد 75 حالة دراسية، وإلغاء الباقي نظراً لعدم صحة المعلومات المعطاة ودقتها من قبل المستجوبين، وعدم كفايتها. وتميزت عينة الدراسة بكبر عدد أفراد الأسرة لدى الفلاحين ، فقد تراوح عدد أفراد الأسرة في العينة ما بين 5 أفراد و 14 فرداً، أي بمتوسط قدره 6.2 أفراد في الأسرة الواحدة، كما أن عدد الأفراد العاملين من غير أفراد الأسرة بلغ 580 فرداً، أي بمعدل 4 فرداً عمل لدى المزارع الواحد و فردا واحد لكل هكتار اد قدرت المساحة الكلية المفلحة 7600 حسب مصادر مديرية الفلاحة للولاية .

OCCUPATION GÉNÉRALE DU SOL

RÉPARTITION DU SOL PAR TYPE DE SPÉCULATION EN KM²

- SALI
- PACAGES PARCOURS
- TERRE FORESTIÈRE
- TERRE IMPRODUCTIVE
- SURFACIER IRRIGUÉE

LES CLASSES DE SUPERFICIE DES COMMUNES EN KM²

0 - 200	(2)
200 - 440	(7)
440 - 880	(1)
880 - 1320	(3)
1320 - 1760	(5)

0 10 20
Kilomètres

يبين الجدول رقم 1 بأن التكاليف الإنتاجية الإجمالية لمحصول القمح تعد تكاليف الإنتاج من المواضيع المهمة والأساسية في الدراسات الاقتصادية، ونلك لأن القرارات الانتاجية تتوقف إلى حد كبير على مستوى التكاليف الإنتاجية، إذ إن حجم الإنتاج مرتبط دائما بتكليف الإنتاج، أذ ترجع أهمية لدراسة التكاليف الإنتاجية إلى أنها عامل أساسي في تحديد صافي الإيراد . لهذا ميتم تسليط الضوء على هذا الجانب لأهمية في الدراسة، يتبن من الجدول ان التكاليف حسب متوسط الاستبيان من العينة المدروسة كراء الأرض مصاريف الحرث، مصاريف القلب، قيمة القنطار من القمح، مصاريف الزرع، مصاريف الموبيدات ، مصاريف السقي،، أما في ما يخص الإيراد الكلي بلغ قيمة 35491,96 دج/هكتار وصافي ربح يقدر ب 108364,28 دج/هكتار.

الجدول 1: هيكل تكاليف محصول القمح

النسبة	القيمة (دينار)	
		متوسط التكاليف
0,176	6237,50	كراء الأرض
0,099	3500,00	مصاريف الحرث
0,099	3500,00	مصاريف القلب
0,127	4500,00	قيمة القنطار من القمح
0,099	3500,00	مصاريف الزرع
0,169	6000,00	مصاريف المبيدات
0,128	4554,47	مصاريف السقي
0,104	3700,00	الحصاد
	35491,97	مجموع التكاليف

المصدر : احتساب بالاعتماد على استمارة الاستبانة

يبين الجدول رقم 2 أن الإيراد الرئيسي يقدر بـ 132750.00 دج للهكتار الذي يمثل بيع الحاصل بـ 4500 دج للقنطار بينما يمثل الإيراد الثانوي في كل من التين الذي يباع بـ 170 دج لكل بوتة وكثيرا الحصيد للموال الذي يقدر بـ 4500 لكل هكتار بينما يمثل متوسط الإيراد الكلي بـ 35491.96 دج للهكتار مع ربح تقديري بـ 108364.28 دج لكل هكتار.

الجدول 2: الإيرادات الإجمالية و الربح المحقق من إنتاج محصول القمح

132750,00	الإيراد الرئيسي
11106,25	الإيراد الثانوي
143856,25	الإيراد الكلي
35491,96	التكاليف الكلية
108364,28	الربح

المصدر : احتساب بالاعتماد على استمارة الاستبانة

6- التحليل الوصفي لهيكل تكاليف لإنتاج القمح :

تعد تكاليف الإنتاج من المواضيع المهمة والأساسية في الدراسات الاقتصادية، وذلك لأن القرارات الإنتاجية تتوقف إلى حد كبير على مستوى التكاليف الإنتاجية، إذ إن حجم الإنتاج مرتبط دائما بتكاليف الإنتاج، إذ ترجع أهمية دراسة التكاليف الإنتاجية إلى أنها عامل أساسي في تحديد صافي الإيراد . لهذا ميثم تسليط الضوء على هذا الجانب لأهمية في الدراسة، يتبن من الجدول ان التكاليف حسب متوسط الاستبيان من العينة المدروسة كراء الأرض مصاريف الحرث ، مصاريف القلب، قيمة القنطار من القمح، مصاريف الزرع، مصاريف المبيدات ، مصاريف السقي، . أما في ما يخص الإيراد الكلي بلغ قيمة 35491,96 دج/هكتار وصافي ربح يقدر بـ 108364,28 دج/هكتار.

التقدير الإحصائي لدالة التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح في ولاية سعيدة: تم تقدير دالة التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح من واقع بيانات العينة البحثية، في الصورة الخطية وكانت قيمة R تربيع تساوي 0.61 والتريعية قيمة R تربيع تساوي 0.82 والتكعيبية قيمة R تربيع تساوي 0.84، تبين أفضلية النموذج التكعبي في تمثيل البيانات المستعملة في التقدير من ناحية ومدى تمشي إشارة المعلمات التي يتضمنها هذا النموذج من ناحية أخرى وأمكن التعبير عنه بالمعادلة الاتية:

$$CT = 134,99 + 560,32Q + 12,27Q^2 + 0,231 Q^3$$

بعد إجراء الاختبارات الإحصائية على النموذج فإن اختبار t يبين إن المعلمات (b_3, b_2, b_1) كانت معنوية ويمكن الاعتماد عليها في تقدير العلاقة بين الكلفة الكلية والمتغيرات المستقلة. ومن خلال مقارنة F المحسوبة للدالة المقدرة والتي كانت 25.214 مع قيمة F الجدولية تبين إن النموذج ذا معنوية عالية الأمر الذي يعكس أهمية المتغيرات التي تضمنتها الدالة من جهة وواقعية الدالة من جهة أخرى. في حين ويتضح من دالة التكاليف الإنتاجية المقدرة أن قيمة معامل التحديد المعدل بلغ نحو 0.84% وهذا يعني أن إجمالي الإنتاج يفسر نحو 84 بالمئة من التغيرات التي حدثت في التكاليف الإنتاجية لمحصول القمح، بينما بقية وتقدر بنحو 169 بالمئة لم يشملها النموذج ومن واقع دالة التكاليف الإنتاجية المقدرة، تم اشتقاق كل من دالتي التكاليف الحدية والمتوسطة وأمكن التعبير عنهما بالمعادلات الآتية:

$$cm = 560,32 + 24,54 Q + 0,693 Q^2$$

$$CM = 134.99Q^{-1} + 560.32 + 12.27 Q + 0.231Q^2$$

وفي ضوء متوسط الإنتاج الراهن للفلاح والبالغ نحو 29.5 قنطار في الهكتار وبالتعويض في دالة الانتاجية الحدية نجد قيمة 1887.33 بالتعويض في دالة الانتاجية المتوسطة نجد 1127.88 ومن ثم تقدر مرونة التكاليف ب 1.67 وهذا يعني أن إنتاج هذا الفلاح خاضعا لمرحلة تزايد الغلة، أي أنه يمكن الحصول على زيادة بنسبة معينة في الإنتاج مقابل زيادة بنسبة أقل في التكاليف.

1-6- معدل الناتج المدي للتكاليف :

ويمكن الحصول على المعدل الأمثل للناتج المدي للتكاليف من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية بدالة التكاليف المتوسطة أو بإيجاد النهاية الصغرى لدالة متوسط التكاليف الكلية من ناحية أخرى.

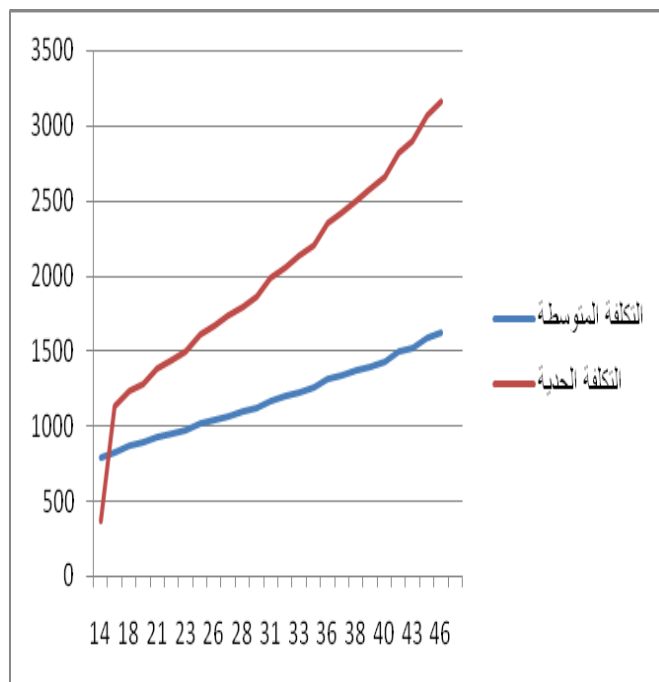
$$-134.99Q^{-2} + 12.27 + 0.462Q = 0$$

ومن ثم يقدر الناتج القمحي أدنى نقطة لمتوسط التكاليف الكلية (معدل الناتج الأمثل) بنحو 26.13 ق ويتضح أيضا من خلال التحليل الاقتصادي والبيانات الواردة بالجدول رقم (3) والشكل البياني رقم 3 و 4 تزايد التكاليف الحدية بزيادة حجم الناتج إلى أن تصل إلى أقصى قيمة لها تبلغ نحو 3155 عند مستوى الإنتاج المزرعي البالغ نحو 46 قنطار في الهكتار كما تزداد التكاليف الحدية بزيادة حجم الناتج من 14 قنطار حتى أقصى قيمة في المنطقة حولي 46 ق تزايد أيضا التكاليف المتوسطة بزيادة حجم الناتج حتى تصل إلى أقصى قيمة لها تبلغ نحو 1616.47 وعند تتساوى مع التكاليف الحدية عند المعدل الأمثل يقدر 15.5 ويزيد هذا المعدل الأمثل للناتج عن متوسط الإنتاج بزيادة تكاليف الانتاج الكلية وذلك بعلاقة طردية حتى يصل الى اقصاه والمقدر ب 54 قنطار / هكتار حسب الدراسة الاستبيان لسنة 2017.

الشكل 3: منحنيات متوسط التكاليف الكلية



الشكل 4: منحنيات متوسط التكاليف المتغيرة والكلفة الحدية لمحصول القمح



المصدر : من اعداد الباحثين

الجدول 3: متوسط التكاليف الكلية والمتوسطة والتكاليف الحدية

الانتاج بالقنطار/هكتار	التكاليف الكلية	التكلفة الحدية	التكلفة المتوسطة
14	11766,878	364,8508	787,018143
16	13604,722	1130,368	824,212875
18	15651,883	1226,572	863,523444
19	16770,662	1276,753	883,945737
21	19232,026	1381,273	926,289095
22	20587,973	1435,612	948,199909
23	22036,339	1491,337	970,59813
25	25237,056	1606,945	1016,8446
26	27002,770	1666,828	1040,68792
27	28887,629	1728,097	1065,00863
28	30898,315	1790,752	1089,80507
29	33041,510	1854,793	1115,07583
31	37752,154	1987,033	1167,03552
32	40332,965	2055,232	1193,72244
33	43073,011	2124,817	1220,87961
34	45978,974	2195,788	1248,50629
36	52315,378	2341,888	1305,16572
37	55759,181	2417,017	1334,19738
38	59395,627	2493,532	1363,69637
39	63231,398	2571,433	1393,66228
40	67273,176	2650,72	1424,09475
42	76001,477	2813,452	1486,35805
43	80701,363	2896,897	1518,1883
45	90806,016	3067,945	1583,24478
46	96224,146	3155,548	1616,47057

المصدر : احتسب بالاعتماد على استمارة الاستبانة

6-2- الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعون لعرض إنتاجهم من القمح:

تم تقدير الحد الأدنى للسعر الذي يقبله الفلاحون لعرض إنتاجهم من خلال معرفة أدنى نقطة لمتوسط التكاليف المتغيرة، أي أن المنتج يستمر في إنتاج القمح طالما أن سعر بيع القنطار يكون أكبر من أو يساوي أدنى نقطة لمتوسط التكاليف المتغيرة. وهذا الأمر يتطلب اشتقاق دالة متوسط التكاليف المتغيرة وإجراء التفاضل الأول لها ومساواته بالصفر كما يلي:

$$560,32 + 12,27 Q + 0,464 Q^2 = 0$$

$$12.27 + 0.928Q = 0$$

$$Q = 13.22$$

ومن واقع المعادلة أمكن الحصول على حجم الناتج عند أدنى نقطة لمتوسط التكاليف المتغيرة والذي قدر بنحو 13.22 ق وبالتعويض في دالة متوسط التكاليف المتغيرة يمكن الحصول على أدنى قيمة لمتوسط التكاليف المتغيرة، إذ بلغت نحو 803.64 دج وتعد هذه القيمة أقل سعر يمكن أن يبيع به المنتج أو يستمر في إنتاج القمح وفقا للنظرية الاقتصادية نظريا إذ يمكن حسابها عمليا لأن كل قنطار من القمح يمكن الحصاد منه حوالي 7 قنطار وسعر القنطار يقدر ب 4500 وعند قسمتها تصبح 7/4500 تساوي 642 دج.

7- النتائج:

- أما بالنسبة للفروق بين التكلفة وسعر المبيع لقنطار الواحد من القمح فنرى أنه فتقريباً متساوية من 7 ضعفا إلى 45 ضعفا معناه تقدر الفوائد 31700 دج للهكتار الواحد وتختلف حسب خصوبة وتكاليف السقي و الاسمدة المستعملة. وهذا واضح من خلال دراسة عناصر التكاليف جميعاً. بينما لكيفية بيع المحصول فمن المعروف أن مؤسسات الدولة تشتري كامل إنتاج المزارعين. و كامل الفلاحين العينة قد سلموا إنتاجهم من القمح إلى الدولة عن طريق استلام الحبوب التابعة للمؤسسة العامة للحبوب. فيما قدرت الكمية التي تم تجميعها من طرف تعاونية الحبوب بالولاية بمخازن الحبوب حوالي 146 ألف قنطار من القمح الصلب
- أوضحت نتائج هذه الدراسة تفوق قيمة كل من الناتج الأمثل المدني للتكاليف على ، على قيمة متوسط الناتج بينما يقدر الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المنتج أو حتى يستمر في الفلاحة القمح بنحو 642 دج. بما ان السعر الذي حددته الدولة أعلى من السعر الذي يتقبله الفلاح حتى يستمر في الإنتاج والبالغ 642 للقنطار بفارق كبير فان سعر الدولة يعد سعرا مجزياً وإن جميع أفراد العينة قد حققوا أرباحا اقتصادية متفاوتة تقدر ب 59990 دج للهكتار تصل حتى 202909 دج للهكتار بانسبة الفلاحين الذين مردوديتهم 46 قنطار في الهكتار.
- تشكل تكلفة السقي والمبيدات نسبة كبيرة من بنود التكاليف الكلية إذ تشكل 66% لكل منها من مجموع التكاليف الكلية تليها الزرع إذ تشكل 14% من مجموع التكاليف تتبعها أجور العمل باحجار لكل منهم 10% من مجموع التكاليف الكلية ثم تكاليف النقل إذ تشكل 6% من مجموع التكاليف الكلية.
- ارتفاع تكاليف إيجار الأرض الزراعية مقارنة بأصحاب عقود الامتياز الذي يقدر ب 900 دج سنويا للهكتار بينما تكاليف بانسبة للفلاحين الذين يستأجرون أراضي يقدر ب 12000 دج للهكتار بسبب كون إيجارات الأراضي الزراعية مرتفعة نسبيا في منطقة الدراسة سنويا هذه المتغيرات لم ندخلها في الدراسة لأن أغلبية العينة ملاك أراضي أما عن طريق الملكية أو عن طريق عقود الامتياز .

8- خلاصة: يمكن تحقيق وفرة في إنتاج القمح عن طريق العمل والمساعدة على تخفيض تكاليف إنتاج ، وذلك عن طريق تخفيض أسعار مستلزمات الإنتاج كالبدور والأسمدة ... الخ. بينما يمكن استعمال الطاقة الشمسية لتغطية تكاليف السقي لأن حسب آراء المختصين يبقى السقي في المنطقة المحدد الرئيسي في كمية الإنتاج الذي يتغير من 9 ق/هكتار حتى 46 ق/هكتار والعمل على زيادة إنتاجية ، عن طريق تأمين البدور عالية الإنتاجية وغيرها من مستلزمات الإنتاج وبالكميات المطلوبة، لتحسين وزيادة في الإنتاج يستحسن للفلاحين العمل بالوحدات الإرشادية نشر الوعي والمعرفة وإطلاع المزارعين على الطرائق الحديثة في الزراعة، وسبل تخفيض تكاليف العمليات الإنتاجية، والعوامل التي تساعد على زيادة الإنتاجية من وحدة المساحة.

الإحالات والمراجع :

- محمد محمد الشاويش - التقدير الإحصائي لدوال التكاليف والإنتاج لمحصول الذرة الشامية، دراسة حالة في مركز شبين الكوم بمحافظة المنوفية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث عشر، العدد الرابع، ديسمبر 2003
- محمد محمود - شامية، عبد الله محمد. 1989. مبادئ الاقتصاد الجزئي . دار الآمل للنشر والتوزيع . الأردن - اريد .
- اسامة كاظم العكيلي علي درب الحياي، التحليل الاقتصادي للتكاليف الإنتاجية لمحصول القمح في ناحية الراشدية للموسم الزراعي 2007 2008 مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد التاسع والسبعون .
- Koutsoyiannis, A. (1981). Modern Microeconomics, 2nd ed. New York, Macmillan Press.
- Shone, R.(1981). Applications in Intermediate Microeconomics. New York: John Wiley.
- Direction des Statistique Agricoles et des Systèmes d'information(2012), « Rapport sur la Situation du Secteur Agricole en Algérie » 2012.
- ANAT (2008) , « Plan D'Aménagement de territoire de la Wilaya de Saida », Phase I Evaluation Territorial.
- Subba, R .R , R .Neelakanta and S Bhavain.2009.Agricultural Economics. Publisher .New Delhi .P. 166-203.
- Abbassenne, F. (1998). Etude génétique de la durée des phases de développement et leur influence sur le rendement et ses composantes chez le blé dur (Triticum durum Desf.). thèse magister, INA Alger, 81 pages.

زدون جمال
بن ديمة نسين
بوسواك أمال

المركز الجامعي عين تموشنت
جامعة الوادي

تقدير دالة الإنتاج الزراعي خلال الفترة 2016-2004

تقدير دالة الإنتاج الزراعي الجزائري خلال الفترة 2016-2004

ملخص :

تحتل الزراعة مكانة بالغة الأهمية في اقتصاديات الدول النامية، فهي تعتبر مورد رئيسي للدخل و مصدر رئيسي للعمالة، ولهذا من الضروري المحافظة على هذا القطاع لضمان توفير الغذاء و ضمان الأمن الغذائي لهذه الدول. تهدف دراستنا إلى تقدير دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر باستخدام كل من دالة إنتاج كوب-دوغلاس و دالة إنتاج سولو خلال الفترة الممتدة من 2004 إلى 2016. وقد أظهرت نتائج الدراسة القياسية معنوية كافة المتغيرات المستقلة المتمثلة في رأس المال، العمل باستثناء معامل الإنتاجية الكلية المستخدم في دالة إنتاج سولو. كما تشير النتائج عامة أن عناصر الإنتاج الواردة في النموذج المقدر تفسر حوالي 80 % من المتغير التابع أي الإنتاج الزراعي، إضافة إلى تميز الدالة بأن مجموع مروانات الإنتاج أكبر من الواحد و هذا يدل على أنها ذات غلة حجم متزايدة. الكلمات المفتاح : القطاع الزراعي، دوال الإنتاج، عناصر الإنتاج.

Summary:

Agriculture has an important place in the economies of emerging countries, since it is a major source of income and of employment. Therefore, it is necessary to maintain this sector to ensure food and food security for these countries. Our study aims to estimate the agricultural production function in Algeria using Cobb-Douglas and the Solow production functions during 2004 to 2016. The empirical results show the significance of the independent variables except for the total productivity factor. Generally, the results indicate that the production elements contained in our model explain 80% of the agricultural input. In addition, the total of production elasticities is greater than one which indicates that they are yielding increasingly.

Keywords: agricultural sector, production functions, elements of production.

تمهيد :

تكتسي الزراعة أهمية كبيرة في التنمية سواء بالنسبة للدول المتقدمة أو غيرها، لكن مساهمتها الفعلية تبقى متواضعة نظرا لعدة اعتبارات بعضها موضوعية، وبعضها الآخر غير ذلك. حيث تعتبر الزراعة الممول الأول للنتاج القومي المحلي بالنسبة لمعظم الدول النامية و لهذا تحتل مكانة بالغة الأهمية في اقتصاديات هذه الدول، وبالتالي فهي المورد الرئيسي للدخل كما أنها المصدر الرئيسي للعمالة. وعليه فإن المحافظة على قطاع الزراعة في الدول النامية وعلى الموارد الأساسية لمكوناته يعتبر ضروريا، و لكن نظرة للخصائص و الظروف غير المواتية التي يتميز بها القطاع الزراعي في هذه الدول أصبح متخلف على عدة مستويات، مما تسبب في نشوء أزمة غذائية في معظم تلك الدول، والتي ازدادت سوءا بمرور الزمن بسبب تضاعف عدد السكان، بحيث أصبحت مشكلة الغذاء هي المشكلة الرئيسية التي تواجه معظم الدول النامية والعربية ومن بينها الجزائر. وتعتبر العمالة الزراعية من أهم الموارد الاقتصادية الانتاجية الرئيسية اللازمة للنهوض بالإنتاج الزراعي، و لذلك فإن تحقيق الكفاءة الاقتصادية يتوقف على تحقيق كفاءة استخدام عناصر الإنتاج و من بينها عنصر العمل، و عليه فإن النهوض بإنتاجية العامل و زيادة الاستثمارات و العمل على تنمية الموارد البشرية ضروري لدفع عجلة التنمية الاقتصادية.

رغم جهود الدولة للتصدي لمشكلة الأمن الغذائي خلال العقدين الماضيين من خلال إجراء دراسات تحليلية وإعداد الاستراتيجيات ووضع الخطط والسياسات وتنفيذ البرامج بهدف تحسين واقع إنتاج وتوفير واستهلاك السلع الغذائية محليا؛ وقد أثمرت تلك الجهود بحيث أدت إلى تضيق فجوتها الإنتاجية رغم ازدياد عدد السكان وارتفاع معدلات النمو السكاني. إلا أن واقع الزراعة في الجزائر لا يزال في منطقة عجز غذائي، تعتمد على الاستيراد لسد العجز في تلبية المتطلبات الاستهلاكية من السلع الغذائية الرئيسية. ولعل هذا العجز يجد مبرراته بالدرجة الأولى في الخصائص التي يتميز بها القطاع الزراعي عموما، والتي تدخل ضمن طبيعة العمل الزراعي والموارد المتاحة، وهذا ما تعبر عنه الزراعة في الدول المتقدمة بصورة أساسية؛ أما بالنسبة للدول النامية فإن اعتبارات أخرى إضافية تعود للمستوى الاقتصادي الذي

تعرفه، من جهة، ولطبيعة العلاقات الاقتصادية التي تفرضها العولمة على اقتصاديات مثل هذه الدول هذا ما يزيد من ظاهرة التبعية الخارجية. وفي هذا المجال تشكل مجموعة الحبوب الثقل الوزني الأكبر لسلسلة الغذاء في الجزائر، تليها في المرتبة الثانية من حيث الاعتماد على الواردات ضمن المجموعة السلعية النباتية مجموعة البقوليات؛ أما ضمن المجموعة الغذائية الحيوانية فيتجلى العجز جليا من خلال مجموعة اللحوم الحمراء والحليب ومشتقاته. و لمحاولة توضيح معوقات القطاع الزراعي و تدهور انتاجيته سنقوم بتحليل دالة إنتاج هذا القطاع، و عليه نطرح الإشكالية التالية:

كيف يمكن نمذجة دالة الإنتاج الزراعي الجزائري؟

يمكننا عرض الدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع كما يلي:

1- دراسة ¹ Daoudi and Colin (2016) بعنوان « Land policy and Land markets on the Agricultural frontier in Arid Algeria »

هدفت إلى تحليل تطور الأراضي الزراعية بالجزائر منذ 1983 في المناطق القاحلة (مناطق الهضاب و الصحراء) و من أهم النتائج أن تنفيذ سياسة تنمية الأراضي في المناطق الجافة كان له آثار إيجابية ففي المناطق المتطورة كان فعال نسبيا لكن محدود ومساهمتهم في ما يسمى انتاجات الزراعة الاستراتيجية (القمح بالمرتبة الأولى) لا تزال هامشية. هذا يدل على حدود هذه السياسات في تطوير هذه المناطق المخصصة للمستفيدين الذين يفتقرون إلى النقص العام الموارد الفنية والاقتصادية اللازمة لتنمية غير عظمى من الزراعة المكثفة في المناطق القاحلة.

2- دراسة ² Bendjeffal and Benabdeli (2015) بعنوان « Analysis of the Algerian experience of Agriculture and Rural development »

حاولت هذه الدراسة توضيح مراحل تطور القطاع الزراعي الجزائري و أهم المحطات التي مر بها، حيث تبين من خلال دراسة تحليلية لهذه المراحل أن سياسات الدولة المنتهجة باءت بالفشل و هذا بسبب إهمال التركيز الفلاح كونه ركيزة انجاح هذا القطاع مع فرض مجموعة من الضرائب عليه.

3- دراسة ³ Ali Arous et al (2015) بعنوان « Agricultural extension and advisory services in Algeria »

هدفت إلى تحليل برامج الدولة التي استعملت في تطوير المجال الزراعي خاصة بعد انخفاض انتاجية هذا القطاع بنسبة 30 % خلال 30 سنة الأخيرة، و لعلاج هذه المشاكل تم اتخاذ مجموعة من السياسات كتقديم الإرشاد الزراعي العام والخدمات الاستشارية (EAS) في الجزائر. ولذلك، ينبغي تحسين البيئة السياسية والمؤسسية، وتعزيز التنسيق بين الباحثين ووكلاء الإرشاد وتعزيز مشاركة المزارعين.

4- دراسة ⁴ Laoubi and Yamao (2012) بعنوان « The challenge of agriculture in Algeria : Are policies effective ? »

وضحت أن كل سياسات الجزائر في المجال الزراعي كانت محدودة النتائج أو بالأحرى فاشلة و هذا راجع إلى وضع السياسات بشكل عام بمهدف تحقيق توازن اقتصادي كلي، و كذلك كون هذه السياسة الإصلاحية ذات منهج مركزي و موحد و يفتقر إلى الاستمرارية و الكفاءة .

5- دراسة ناجي ⁵ (2011) بعنوان "التقدير الكمي لدالة إنتاج الشلب في العراق للمدة 1986-2003" باستخدام دالة القوى

و دالة خطية لمتغيرات الدراسة، أهم النتائج كانت ان الإنتاجية في العراق منخفضة جدا و هذا راجع إلى تخلف المستوى التكنولوجي المستخدم في العراق.

6- دراسة الجعفرأوي ⁶ (2011) بعنوان "دالة الانتاج الزراعي المصري"، حيث احتوت الدالة المقدرة على عناصر الإنتاج والداخلية

كمتغيرات مستقلة، والمتمثلة بكل من: الكثافة المحصولية، ومستلزمات الانتاج، والعمالة الزراعية، والناتج الزراعي للفترة

السابقة. وقد أظهرت الدراسة أن جميع المتغيرات معنوية، وذات دلالة إحصائية و تميزت الدالة بأن مجموع مرونتها أكبر من الواحد الصحيح، الأمر الذي يعني أنها ذات غلة حجم متزايدة.

1- الإطار النظري :

1-1. تعريف دالة الإنتاج :

تعرف دالة الإنتاج بأنها علاقة فنية بين الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج، التي تحقق الحد الأقصى من الإنتاج. وعليه فهي علاقة تقديرية تسهم في حل مشكلة الاختيار بين طرق الإنتاج الفنية، أو كما يطلق عليها التوليفة التكنولوجية⁷. كما تعرف بأنها مقدار انتاج السلعة كدالة للدواخل من العوامل المستعملة فيها.

كتعريف آخر، تعبر دالة الإنتاج عن العلاقة الموجودة بين كمية الإنتاج والقدر المستخدم من عوامل الإنتاج، وإذا رمزنا بـ P للإنتاج و x_1, x_2, \dots, x_n لعوامل الإنتاج، فإن: $P = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ⁸

1-2. الخصائص الواجب توفرها في دالة الإنتاج :

- ✓ إذا أخذ عنصر من العناصر الداخلة في الإنتاج قيمة سالبة أو صفرية، تصبح الدالة غير معنوية.
- ✓ دالة الإنتاج متجانسة و تعتمد درجة التجانس على العلاقة بين الزيادة في عناصر الإنتاج و الزيادة المحققة في الإنتاج.
- ✓ الإنتاجية الحدية لكل من العمل و رأس المال تكون عادة أكبر من الصفر أي موجبة .
- ✓ يفترض بدوال الإنتاج أن تكون لعناصرها القابلية على التجزئة أي من الممكن تطبيق قواعد التفاضل لإيجاد الإنتاجية الحدية لعناصر الإنتاج.
- ✓ دالة الإنتاج ذات قيمة مفردة حيث أن تحديد مستوى معين من الإنتاج يمكن أن يتحقق بتوليفات مختلفة من عناصر الإنتاج⁹.

1-3. عناصر الإنتاج:

- ✓ رأس المال Capital K: ويشمل كل المدخلات المادية مثل الآلات ووسائل النقل والمواد الخام والوقود ... إلخ
- ✓ العمالة Labour L: ويقصد بها القوى العاملة التي تساهم في العملية الإنتاجية، علما بأن درجة مهارة العاملين، وبالتالي إنتاجيتهم، تختلف من عامل إلى آخر، حيث إن تحسين إنتاجية العاملين يمكن تحقيقها من خلال الاستثمار في العمالة لزيادة مهاراتهم.
- ✓ المعرفة أو التقدم التكنولوجي Knowledge or Technology A: ويقصد بها المعرفة أو التكنولوجيا المستخدمة في تطويع رأس المال والعمالة، واستخدامها في الحصول على الناتج وعليه، فهي أحد مستلزمات الإنتاج، وتتكون من العناصر التي قد تكون متضمنة في السلع الرأسمالية، كالألات والمعدات، أو قد تكون متضمنة في العنصر البشري، وتأخذ شكل مهارات محسنة بالنسبة إلى العمالة والإدارة، كما الحال في التطبيقات المتعلقة بالطرق المختلفة في مجال زراعة المحاصيل¹⁰.

1-4. أنواع دوال الإنتاج:

- ✓ دالة الإنتاج كوب-دوغلاس Cobb-Douglas Production function

تأخذ دالة إنتاج كوب-دوجلاس الشكل التالي:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln K + \beta_2 \ln L$$

حيث :

Y : قيمة الإنتاج الزراعي Value of output .

L : عدد عمال قطاع الزراعة Labour .

K : رأس المال Capital .

وتتسم تلك الدالة بأن معاملات الانحدار هي نفسها المرونات الإنتاجية . ويمكن الحصول من المعادلة السابقة على المعايير التالية بالنسبة إلى العمل و رأس المال:

$$Mp_K = \beta_1 \left(\frac{\bar{Y}}{\bar{K}} \right) \quad - \text{الناتج الحدي لرأس المال}$$

$$Mp_L = \beta_2 \left(\frac{\bar{Y}}{\bar{L}} \right) \quad - \text{الناتج الحدي للعمل}$$

$$\varepsilon_K = \partial \ln Y / \partial \ln K = \beta_1 \quad - \text{مرونة رأس المال}$$

$$\varepsilon_L = \partial \ln Y / \partial \ln L = \beta_2 \quad - \text{مرونة العمل}$$

$$\varepsilon_g = \varepsilon_K + \varepsilon_L = \beta_1 + \beta_2 \quad - \text{المرونة الإجمالية}$$

$$MRTS = Mp_K / Mp_L \quad - \text{المعدل الحدي للإحلال التكنولوجي}$$

$$\sigma = \frac{\varepsilon_K}{\varepsilon_L MRTS} \frac{\bar{L}}{\bar{K}} \quad - \text{مرونة إحلالية بين رأس المال / العمل}$$

\bar{L} , \bar{K} , \bar{Y} : المتوسطات الحسابية لكل من العمل، رأس المال و الإنتاج.

دائما ما تكون المرونة الإحلالية في دالة إنتاج كوب-دوجلاس بين رأس المال والعمل تساوى الواحد الصحيح ، مما يعني وجود إحلال ثابت بين رأس المال والعمل للوصول إلى مستوى إنتاجي معين.

✓ دالة الإنتاج كوب-دوجلاس المقيدة Restricted Cobb-Douglas Production function

يتم تقدير دالة إنتاج كوب-دوجلاس المقيدة ذات المرونة الإحلالية الثابتة المساوية للوحدة، لتوضح أن الإنتاج يتم في نهاية المرحلة الأولى، ولذلك فهي تعكس ثبات العائد على السعة كالتالي:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln K + \beta_2 \ln L \quad ; s. t. \beta_1 + \beta_2 = 1$$

✓ دالة إنتاج سولو Solow production function

يتم استخدام هذه الدالة لقياس أثر التغير التكنولوجي على الإنتاج بفرض وجود تكنولوجي محايد Neutral Technical بالنسبة لرأس المال و العمل. ويتم حساب النواتج الحدية و مرونات دالة الإنتاج بنفس منهجية دالة إنتاج كوب-دوجلاس. وتأخذ دالة سولو الشكل التالي:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln K + \beta_2 \ln L + \beta_3 \ln Acr + \beta_4 \ln T$$

حيث:

Acr تمثل المساحة المحصولية Cropped area .

T يمثل التكنولوجيا (متغير الزمن) Time trend.

✓ دالة إنتاج لوغاريتمية متسامية Transcendental Logarithmic production function

تقوم هذه الدالة على أن مرونة الإنتاج و المرونة الإحالية تتغير تبعا لتغير عناصر الإنتاج، و يعود فضل هذه الدالة إلى أعمال كل من Christensen, Jorgenson and Lau حيث أطلقوا على هذه الدالة الاسم المختصر « TransLog »، حيث تأخذ الشكل التالي:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln K + \beta_2 \ln L + \beta_3 \ln K^2 + \beta_4 \ln L^2 + \beta_5 \ln K \ln L$$

من خلال المعادلة نحصل على ما يلي:

- الناتج الحدي لرأس المال: $Mp_K = (\beta_1 + 2\beta_3 \ln \bar{K} + \beta_5 \ln \bar{L}) \left(\frac{\bar{Y}}{\bar{K}} \right)$
 - الناتج الحدي للعمل: $Mp_L = (\beta_2 + 2\beta_4 \ln \bar{L} + \beta_5 \ln \bar{K}) \left(\frac{\bar{Y}}{\bar{L}} \right)$
 - مرونة رأس المال: $\varepsilon_K = \partial \ln Y / \partial \ln K = \beta_1 + 2\beta_3 \ln \bar{K} + \beta_5 \ln \bar{L}$
 - مرونة العمل: $\varepsilon_L = \partial \ln Y / \partial \ln L = \beta_2 + 2\beta_4 \ln \bar{L} + \beta_5 \ln \bar{K}$
 - المرونة الإجمالية: $\varepsilon_g = \varepsilon_K + \varepsilon_L$
- تؤول دالة TransLog لدالة كوب-دوغلاس عندما $\beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$

✓ دالة إنتاج كوب-دوغلاس ذات مرونة إحالية ثابتة Constant elasticity of substitution

Cobb-Douglass production function « CES »

تستعمل هذه الدالة لمعرفة مدى تأثير عناصر الإنتاج على الإنتاج و تستعمل خاصة في مجال الإنتاج الزراعي، ولقد قام كل من Arrow, Chenery, Minhas and Solow بتقدير دالة اطلقوا عليها تسمية ACMS1 و هي كالآتي:

$$Y = A[\delta K^{-\rho} + (1 - \delta)L^{-\rho}]^{-\frac{v}{\rho}}$$

وهي دالة متجانسة من الدرجة الأولى في عناصر الإنتاج (L,K)، و ذات مرونة إحالية ثابتة، و عند ادخال اللوغاريتم على طرفي المعادلة:

$$\ln Y = \alpha - \left(\frac{1}{\rho} \right) \ln[\delta K^{-\rho} + (1 - \delta)L^{-\rho}]$$

✓ دالة إنتاج كوب-دوغلاس ذات مرونة إحالية عامة: Generalized elasticity of substitution

Cobb-Douglass production function « GES »

تعتبر هذه الدالة متجانسة من الدرجة (v)، أي ليس شرطاً أن تساوي الوحدة، و تسمى ACMS2 و هي كالآتي:

$$Y = A[\delta K^{-\rho} + (1 - \delta)L^{-\rho}]^{-\frac{v}{\rho}}$$

وبادخال اللوغاريتم:

$$\ln Y = \alpha - \left(\frac{1}{\rho} \right) \ln[\delta K^{-\rho} + (1 - \delta)L^{-\rho}]$$

حيث:

α : معامل الكفاءة (التكنولوجيا)

V: معامل العائد على السعة.

ρ : معامل إحلال العنصر

δ : معامل التوزيع.

σ : المرونة الإحلالية بين رأس المال/العمل.

✓ دالة إنتاج كوب-دوغلاس ذات مرونة إحلالية ثابتة تربيعية: Quadratic constant elasticity of

substitution Cobb-Douglass production function « QCES »

دالة إنتاج كوب-دوجلاس تعتبر حالة خاصة من دالة (CES) عندما تساوى المرونة الإحلالية الوحيدة، ولقد اتجهت بعض الدراسات إلى محاولة تعميم دالة إنتاج (CES) من خلال استخدام تقريب سلسلة تايلور Taylor approximation للمتغير $\ln Y$ حول معامل الإحلال $\rho = 0$. حيث تمكن Kmenta من التوصل لدالة إنتاج ذات مرونة إحلالية ثابتة تربيعية و هي كالآتي:

$$\ln Y = \alpha + v\delta \ln K + v(1 - \delta) \ln L - 0.5v\rho\delta(1 - \delta)(\ln K - \ln L)^2$$

وهذه الدالة غير خطية، و لكن من الممكن تقديرها باستعمال طريقة المربعات الصغرى كالتالي:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln K + \beta_2 \ln L + \beta_3 \ln(K/L)^2$$

✓ دالة إنتاج كوب-دوجلاس ذات مرونة إحلالية متغيرة Variable elasticity of substitution

Cobb-Douglass production function « VES »

تمكن Revankar من التوصل إلى هذه الدالة، حيث يسمح هذا النوع من الدوال بتغير المرونة الإحلالية مع تغير نسب مساهمة عناصر الإنتاج هي كالتالي:

$$Y = e^{\alpha} K^{v(1-\rho\delta)} [L + (\rho - 1)K]^{v\rho\delta}$$

وبإدخال اللوغاريتم على طرفي المعادلة¹¹:

$$\ln Y = \alpha + v(1 - \rho\delta) \ln K + v\rho\delta \ln[L + (\rho - 1)K]$$

2- تحديد البيانات المستخدمة و بناء النموذج القياسي لدالة الإنتاج الزراعي في الجزائر :

2-1. البيانات المستخدمة في تقدير نموذج دالة الإنتاج الزراعي الجزائري:

لتحديد أهم محددات الإنتاج الزراعي في الجزائر يجب تجهيز بيانات المتغيرات الواردة في دالة الإنتاج المقترحة: المتغير التابع:

Y: و يمثل الناتج الزراعي الجزائري.

المتغيرات المستقلة:

A: متغير معامل الإنتاجية الكلية الممثل بالمساحة المزروعة.

L: متغير العمالة الممثل بالقوى العاملة في القطاع الزراعي.

K: متغير رأس المال و الذي يمثل مستلزمات الناتج الزراعي من أسمدة و مبيدات...

2-2. بناء النموذج القياسي:

بإدخال متغيرات النموذج في دالة الإنتاج الزراعي في الشكل العام لدالة Cobb-Douglas، يكون النموذج القياسي كمايلي:

$$y = aX_1^b X_2^c X_3^d$$

حيث:

Y : الناتج الزراعي.

X_1 : المساحة المزروعة.

X_2 : رأس المال (مستلزمات الإنتاج).

X_3 : القوى العاملة في القطاع الزراعي.

(a,b,c,d) معلمات النموذج.

ومن دون استخدام قيد عائد الحجم الثابت، أي لا يشترط أن يكون مجموع المرونات يساوي الواحد الصحيح، و هذا ما يعرف بدالة ذات مرونة احتالية عامة و معدل العائد فيها على السعة أكبر من الصفر.

و بإدخال اللوغاريتم الطبيعي نحصل على:

$$\ln Y = a^* + b^* \ln X_1 + c^* \ln X_2 + d^* \ln X_3 + \varepsilon$$

3- تقدير دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر للفترة 2004-2016 :

3-1. تقدير دالة الإنتاج الزراعي باستخدام دالة Cobb-Douglas و تحليل النتائج:

من خلال الجدول رقم 01 نلاحظ أنه توجد علاقة بين متغير الناتج الزراعي و باقي المتغيرات المستقلة، حيث تفسر المتغيرات المستقلة (رأس المال و العمل) 80% من المتغير التابع (الناتج الزراعي). و منه نستخرج معادلة الانحدار المتعدد المقدرة للناتج الزراعي كمايلي:

$$\ln \bar{Y} = 4.85 + 0.74 \ln K + 0.54 \ln L + \varepsilon$$

أما بالنسبة لإحصائية فيشر $F = 20.25^{***}$ و هذا ما يدل على جودة النموذج، أما بالنسبة لمعاملات النموذج فنلاحظ معنوية جميع المتغيرات المستقلة. بالنسبة إلى متغير رأس المال و الممثل بمستلزمات الإنتاج من مبيدات و أسمدة فإن التغير فيه بمقدار 100% يؤدي إلى التغير في الناتج الزراعي بمقدار 74%، أما معلمة مستلزمات الإنتاج الزراعي فهي موجبة و لها معنوية احصائية و هذا ما يدل على وجود علاقة طردية، و هو ما يتفق مع المنطق الاقتصادي.

أما المتغير الثاني و المتمثل في القوى العاملة في القطاع الزراعي إذا تغير بمقدار 100% فهذا سيؤدي إلى تغير الناتج الزراعي بمقدار 54%، و تشير المعلمة إلى وجود علاقة طردية بين المتغيرين كما أنها معنوية، و هذا ما يتوافق كذلك مع المنطق الاقتصادي.

3-2. تقدير دالة الإنتاج الزراعي باستخدام دالة Solow و تحليل النتائج:

من خلال الجدول رقم 02 نلاحظ أنه توجد علاقة بين متغير الناتج الزراعي و باقي المتغيرات المستقلة، حيث تفسر المتغيرات المستقلة (رأس المال و العمل) 80% من المتغير التابع (الناتج الزراعي). و منه نستخرج معادلة الانحدار المتعدد المقدرة للناتج الزراعي كمايلي:

$$\ln \bar{Y} = 0.74 + 0.45 \ln A + 0.72 \ln K + 0.54 \ln L$$

أما بالنسبة لإحصائية فيشر $F = 12.18^{***}$ و هذا ما يدل على جودة النموذج، أما بالنسبة لمعاملات النموذج فنلاحظ معنوية جميع المتغيرات المستقلة. المتغير المستقل الأول و المتمثل في المساحة المزروعة A إذا تغير بمقدار 100% فإن هذا سيؤدي إلى تغير في الناتج الزراعي (المتغير التابع) بـ 45% و لكن يبقى هذا التأثير بدون معنوية احصائية و هذا كون احتمال معلمة المتغير المساحة المزروعة يفوق مستويات المعنوية. أما بالنسبة إلى متغير رأس المال و الممثل بمستلزمات الإنتاج من مبيدات و أسمدة فإن التغير فيه بمقدار 100% يؤدي إلى التغير في الناتج الزراعي بمقدار 72%، أما معلمة مستلزمات الإنتاج الزراعي فهي موجبة و لها معنوية احصائية و هذا ما يدل على وجود علاقة طردية، و هو ما يتفق مع المنطق الاقتصادي. أما المتغير الثالث و المتمثل في القوى العاملة في القطاع الزراعي إذا تغير بمقدار

100% فهذا سيؤدي إلى تغير الناتج الزراعي بمقدار 54%، و تشير المعلمة إلى وجود علاقة طردية بين المتغيرين كما أنها معنوية، و هذا ما يتوافق كذلك مع المنطق الاقتصادي.

من خلال الجدول رقم 03، نلاحظ أنه لا توجد مشاكل الارتباط الذاتي و عدم التجانس و كذلك غياب مشكلة عدم التوزيع الطبيعي لحد الخطأ العشوائي، أما بالنسبة للجدول رقم 04 الذي يمثل مرونة الإنتاج نلاحظ أن مجموعها أكبر من الواحد الصحيح و هذا يدل على أنها ذات غلة حجم متزايدة.

خلاصة :

تظهر أهمية القطاع الزراعي من خلال الدور المهم الذي يلعبه في الإقتصاد القومي، حيث يقوم بتوفير الغذاء للسكان و إمداد القطاعات الإقتصادية الأخرى بالمدخلات الإنتاجية اللازمة، و استيعاب العمالة، و زيادة الصادرات الزراعية و تنويعها مما يسمح بتقليل التبعية الخارجية للبلاد. هدفت هذه الدراسة إلى تقدير دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر خلال الفترة 2004 إلى 2016، و هذا باستخدام نوعين من دوال الإنتاج دالة إنتاج كوب-دوغلاس و دالة إنتاج سولو، حيث احتوت هذه الدوال على متغيرات مستقلة متمثلة في عناصر الإنتاج (رأس المال، المساحة المزروعة و القوى العاملة في القطاع الزراعي)، و المتغير التابع المتمثل في الناتج الزراعي. و قد أظهرت نتائج الدراسة القياسية معنوية كافة المتغيرات المستقلة ما عدا متغير المساحة المزروعة المستخدم في دالة إنتاج سولو. كما تشير النتائج عامة أن عناصر الإنتاج الواردة في النموذج المقدّر تفسر حوالي 80% من المتغير التابع أي الناتج الزراعي. كما تميزت الدالة بأن مجموع مرونة الإنتاج أكبر من الواحد الصحيح و هذا يدل على أنها ذات غلة حجم متزايدة.

حسب نتائج الدراسة القياسية، يجب على الدولة توفير مناخ استثمار زراعي و هذا من خلال توفير آليات محددة على مستوى الدولة بين مختلف الوزارات و الجهات المعنية و هذا بهدف خلق ظروف مواتية و كذا الجمع بين الاستثمارات العامة و الخاصة. إضافة إلى ذلك، من الضروري القيام بتطوير الإنتاجية الزراعية خاصة الأدوات المستعملة في القطاع الفلاحي كإمداد الفلاحين بمستلزمات الإنتاج بأسعار مناسبة و كذلك تسيير المياه لضمان وصولها لجميع الأراضي المزروعة. أما العنصر الأهم في عناصر الإنتاج و هو العامل البشري الذي يعتبر ركيزة إنجاح العملية الزراعية و هذا من خلال توفير شروط الحياة البسيطة و المتمثلة في توفير الكهرباء و الاتصالات و الري و التعليم و الصحة و المياه و كذلك الطرق في المناطق الريفية و هذا لضمان ارتفاع انتاجية العاملين و بالتالي زيادة انتاجية القطاع الزراعي.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1 _ نتائج تقدير دالة الإنتاج الزراعي باستخدام دالة كوب-دوغلاس

المتغير التابع Y			
المتغيرات التفسيرية	المعلّمت	إحصائية t	الاحتمال
C	4.85	3.51	0.0056
K	0.74	3.66	0.0044
L	0.54	2.93	0.0149
$R^2 = 0.80$ $F = 20.25$ $DW = 2.05$			

المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على EVIEWS8

الجدول 2 _ نتائج تقدير دالة الإنتاج الزراعي باستخدام دالة سولو

المتغير التابع Y			
المتغيرات التفسيرية	المعلّمت	إحصائية t	الاحتمال
C	0.74	0.02	0.9811
A	0.45	0.13	0.8966
K	0.72	2.86	0.0187

0.0210	2.79	0.54	L
$R^2 = 0.80$ $F = 12.18$ $DW = 2.05$			

المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على EVIEWS8

الجدول 3 _ نتائج تقدير دالة الإنتاج الزراعي باستخدام دالة كوب-دوغلاس و سولو

EQ	النموذج	دالة الإنتاج	R^2 \bar{R}^2	F Test	LM Test		
					LMa	LMh	LMn
1	Cobb-Douglass	$\ln \hat{Y} = 4.85 + 0.74 \ln K + 0.54 \ln L$ (3.51)*** (3.66)*** (2.93)***	0.80 0.76	(20.25)***	0.27	0.62	0.92
2	Solow	$\ln \hat{Y} = 0.74 + 0.45 \ln A + 0.72 \ln K + 0.54 \ln L$ (0.02) (0.13) (2.86)** (2.79)**	0.80 0.73	(12.18)***	0.27	0.57	1.01

المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على EVIEWS8

حيث:

Y: قيمة الناتج الزراعي (مليون دولار).

L: القوى العاملة في القطاع الزراعي.

K: مستلزمات الإنتاج الزراعي (رأس المال).

Acr: المساحة المزروعة.

T: متغير الزمن.

الأرقام بين القوسين أسفل معلمات النموذج تمثل قيم t المحسوبة.

*, **, *** تشير إلى مستويات المعنوية الإحصائية عند 10%، 5%، 1%.

 R^2 : يمثل معامل التحديد و R^2 يشير معامل التحديد المصحح.

F: قيمة فيشر المحسوبة.

LMA: اختبار مضاعف لاغرانج للكشف عن الارتباط الذاتي.

LMh: اختبار مضاعف لاغرانج للكشف عن عدم التجانس.

LMn: اختبار مضاعف لاغرانج للكشف عن عدم التوزيع الطبيعي لحد الخطأ.

الجدول 4 _ مرونة الإنتاج باستخدام دالة كوب-دوغلاس و سولو

EQ	النموذج	دالة الإنتاج	مرونة رأس المال K	مرونة العمل L	مرونة معامل الإنتاجية الكلية A	المرونة الإجمالية
1	Cobb-Douglass	$\ln \hat{Y} = 4.85 + 0.74 \ln K + 0.54 \ln L$	0.74	0.54		1,28
2	Solow	$\ln \hat{Y} = 0.74 + 0.45 \ln A + 0.72 \ln K + 0.54 \ln L$	0.72	0.54	0.45	1,71

المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على EVIEWS8

الملحق رقم 1 _ مخرجات برنامج EVIEWS لتقدير دالة كوب-دوغلاس

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

Date: 01/31/19 Time: 13:39

Sample: 2004 2016

Included observations: 13

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.850956	1.378734	3.518414	0.0056
K	0.744942	0.203357	3.663230	0.0044
L	0.541494	0.184441	2.935861	0.0149

R-squared	0.802048	Mean dependent var	9.521596
Adjusted R-squared	0.762458	S.D. dependent var	0.374064
S.E. of regression	0.182312	Akaike info criterion	-0.367018
Sum squared resid	0.332377	Schwarz criterion	-0.236645

Log likelihood	5.385620	Hannan-Quinn criter.	-0.393816
F-statistic	20.25868	Durbin-Watson stat	2.058253
Prob(F-statistic)	0.000304		

الملحق رقم 21 _ مخرجات برنامج *EViews* لتقدير دالة سولو

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 01/31/19 Time: 13:43
Sample: 2004 2016
Included observations: 13

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.749861	30.70693	0.024420	0.9811
A	0.454090	3.396193	0.133706	0.8966
K	0.726692	0.253945	2.861607	0.0187
L	0.542186	0.194294	2.790540	0.0210
R-squared	0.802441	Mean dependent var		9.521596
Adjusted R-squared	0.736588	S.D. dependent var		0.374064
S.E. of regression	0.191983	Akaike info criterion		-0.215157
Sum squared resid	0.331718	Schwarz criterion		-0.041326
Log likelihood	5.398518	Hannan-Quinn criter.		-0.250887
F-statistic	12.18531	Durbin-Watson stat		2.053235
Prob(F-statistic)	0.001603			

الإحالات والمراجع :

- ¹ Ali Daoudi and Jean-Philippe Colin, « Land policy and land markets on the agricultural frontier in arid Algeria », paper presented in the 2016 world bank conference on land and poverty, the world bank –Washington DC, March 14-18, 2016.
- ² Benabdellah Bendjeffal and Kheloufi Benadeli, “ Analysis of the Algerian experience of agriculture and rural development”, Journal of African studies and development, vol 7 (7), 2015.
- ³ Sami Ali Arous et al, « Agricultural extension and advisory services in Algeria », sixth international scientific agricultural symposium, agrosym, 2015.
- ⁴ Laoubi Khaled and Yamao masahiro, “the challenge of agriculture in Algeria: are policies effective?”, 農業水産経済研究 第 12 号, 3, 2012.
- ⁵ ناجي صافي ناجي، "التقدير الكمي لدالة إنتاج الشلب في العراق للمدة 1986-2003"، مجلة جامعة كربلاء العلمية، المجلد التاسع، العدد 03، 2011.
- ⁶ إيناس محمد الجعفر اوي، دالة الإنتاج الزراعي المصري، بحوث اقتصادية عربية، العدد 71، صيف 2015.
- ⁷ إيناس محمد الجعفر اوي، دالة الإنتاج الزراعي المصري، بحوث اقتصادية عربية، العدد 71، صيف 2015.
- ⁸ محمود فوزي شعوبي، التقدير الاحصائي لدوال الإنتاج لقطاع المؤسسات الفندقية العمومية الجزائرية، مجلة الباحث، العدد 04، 2006.
- ⁹ خالد جليل علي، تقييم إنتاج الشركة العامة لصناعة البطاريات للمدة 1992-2002 باستخدام نموذج دالة الإنتاج، مجلة ديالا للعلوم، مجلد 7، العدد 1، 2011.
- ¹⁰ إيناس محمد الجعفر اوي، دالة الإنتاج الزراعي المصري، بحوث اقتصادية عربية، العدد 71، صيف 2015.
- ¹¹ عماد عبد المسيح شحاتة، دور التغير التكنولوجي في الطلب على العمالة الزراعية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، مجلد 16، العدد 04، 2006.

دراسة تباين العوائد الاقتصادية لإنتاج زيت الزيتون بين منطقتين في ولاية جيجل

ملخص :

لقد توسع نشاط غرس اشجار الزيتون وانتاج زيت الزيتون في الجزائر خلال السنوات الأخيرة، ولم يعد مقتصرًا على الشريط الساحلي الشمالي بل امتد إلى المناطق الداخلية والصحراوية من الوطن، وهذا نتيجة للدور الكبير الذي يمكن ان يساهم به هذا النشاط في الاقتصاد الوطني.

من خلال هذا العمل الذي يهدف الى الاشارة إلى وضعية هذا النشاط في الجزائر وبالتحديد في منطقتين جبليتين بولاية جيجل، سنحاول معرفة مدى تأثير الخصائص الاقليمية لكل اقليم على انتاج الزيتون وزيت الزيتون، كما سنحاول بناء نموذج يفسر العلاقة بين العوائد الصافية لهذا النشاط ، كمية الانتاج وتكاليف النتاج بالاستعانة برنامج eviews.

الكلمات المفتاح : غرس الزيتون، انتاج زيت الزيتون، العوائد، التكاليف، نموذج قياسي.

Summary:

In Algeria, olive growing has been rapidly expanding and is an interesting alternative for the conversion of some sloping annual crops, and because of the higher domestic demand for olive oil, the cultivation of olives has increased. has been expanded along the lines of the northern zones and even in various regions of southern Algeria.

In this context that is inserted the present work which aims to analyze the situation of the olive cultivation in Algeria and in particular in a mountainous region in the wilaya of jijel, through the evaluation of the productivity and the impact Agro-environmental conditions of two regions on the change in the amount of olive oil produced, The study also included a quantitative and econometric assessment of the relationship between the revenues of this activity and the production costs.

Key words: olive growing, incomes, production costs, econometric model

تمهيد :

إن الارتباط بين الإنتاج الزراعي وخصائص الإقليم هو ارتباط وثيق جدا، فبتطور الأبحاث والدراسات في هذا المجال أصبح الحديث عن أقاليم متخصصة في إنتاج نوع معين من المنتجات الزراعية، أمرا ضروريا من أجل رفع مردودية الإنتاج الزراعي، وبالتالي زيادة العوائد الاقتصادية للإقليم والتي تؤدي بدورها إلى تطور هذا الأخير.

فمن هذا المنطلق، أصبح الإقليم الجغرافي الجزائري مقسما إلى مناطق إنتاجية متخصصة، فنجد مثلا الإقليم الصحراوي ينفرد بإنتاج التمور، زراعة الحمضيات في إقليم المتيجة، الحبوب في كل من سطيف، تيارت، قسنطينة.. (إقليم السهوب)، إنتاج الزيتون في ولايات جيجل، تيزي وزو، سكيكدة...، وحين نتكلم عن إقليم أو ولاية فليس بالضرورة جميع مساحة الولاية، حيث نجد في نفس الولاية منطقة متخصصة في إنتاج منتج معين على حساب باقي المناطق في الولاية. وفي بحثنا هذا سناخذ ولاية جيجل كعينة للدراسة حيث سنقوم باختيار منطقتين جبليتين بالولاية وهما منطقة أولاد يحي ومنطقة بن ياجيس، وسنحاول معرفة التباين في العوائد الاقتصادية لنفس المشروع والمتمثل في زراعة أشجار الزيتون بالمنطقتين.

مما سبق سنحاول من خلال بحثنا هذا قياس الاختلاف في العوائد المحققة من نفس مشروع غرس أشجار الزيتون بالمنطقتين المذكورتين أعلاه، انطلاقا من الإشكالية التالية: كيف يؤثر الاختلاف في تكاليف إنتاج زيت الزيتون على العوائد الاقتصادية المحققة من هذا الإنتاج في كل من منطقتي أولاد يحي و بن ياجيس بولاية جيجل؟ وما هي أسباب هذا التباين؟

ومن أجل معالجة الموضوع والاجابة على السؤال السابق سنتطرق في بحثنا هذا إلى ثلاثة نقاط:

- 1- إنتاج زيت الزيتون وأهميته الاقتصادية
- 2- تقديم منطقتي الدراسة والمشروعين محل الدراسة
- 3- الدراسة القياسية وتحليل النتائج اقتصاديا

1- إنتاج زيت الزيتون وأهميته الاقتصادية:

تعتبر زراعة أشجار الزيتون وإنتاج زيت الزيتون من أهم الأنشطة الزراعية التي تكتسي أهمية بالغة في اقتصاديات العديد من الدول وخاصة دول البحر المتوسط، وحسب المجلس الدولي للزيتون فإن أشجار الزيتون تغطي حوالي 11 مليون هكتار في مختلف دول العالم، وحسب نفس المصدر فقد بلغ الانتاج العالمي لزيت الزيتون وزيتون المائدة حوالي 3252000 طن و 2660500 طن على التوالي في موسم 2015/2014 ، وتعتبر دول حوض البحر المتوسط أكثر 10 دول منتجة في العالم في هذا المجال حيث توفر أزيد من 97% و 92 %، من الانتاج العالمي من زيت الزيتون وزيتون المائدة على التوالي¹.

1-1-أهمية ومكانة إنتاج زيت الزيتون في الجزائر: تحتل زراعة أشجار الزيتون وإنتاج الزيت مكانة مهمة في الاقتصاد الوطني وتعتبر ميدانا جيدا يعول عليه لبعث التنمية الفلاحية بصفة خاصة والتنمية الاقتصادية بصفة عامة في الجزائر، هذا بالإضافة الى الدور الكبير الذي تقوم به هذا النوع من الأنشطة في مجال حماية التربة من الانجراف وتثمين الاراضي الفلاحية وكذا تثبيت السكان الريفيين في مناطقهم والحد من ظاهرة النزوح الريفي نحو المدن.

أ-المساحة المغروسة وإنتاج زيت الزيتون في الجزائر: إن احصاء حظيرة اشجار الزيتون المتواجدة في الاقليم الوطني يعد أمرا في غاية الصعوبة خاصة كون تقريبا نصفها مغروس بصفة عشوائية ومتفرقة والتي تزيد من صعوبة القيام بجرد شامل، وحسب المرصد الوطني للشعب الزراعية والزراعية الذاتية(ONFAA)، فقد بلغت مساحة الزيتون المغروسة 471657 هكتار للموسم 2016/2015، وهي مساحة عرفت ارتفاعا بنسبة 16% مقارنة بالسنة السابقة حيث تم غرس حوالي 64000 هكتار جديد في هذا الموسم وتجدر الإشارة إلى أن 75 بالمئة من هذه المساحة تم انجازها على مستوى 15 ولاية متميزة بإنتاج الزيتون، فمثلا ولاية سكيكدة لوحدها استفادت من 5000 هكتار².

وحسب نفس المصدر دائما فإن العدد الاجمالي لاشجار الزيتون عرف تطورا ايضا ب 10% مقارنة بالموسم السابق ليلعب 6200000 شجرة، وتتركزت هذه الزيادة اساسا في ولايات: بجاية، سكيكدة، سعيدة، الجلفة والشلف والتي مثلت لوحدها 64% من الزيادة على المستوى الوطني.

ب- سوق الزيتون وزيت الزيتون في الجزائر: لقد ارتفعت واردات الجزائر من زيت الزيتون سنة 2015 بنسبة 12% في الكمية و 6% من ناحية القيمة مقارنة بسنة 2014، أما فيما يخص صادرات الجزائر فهي تقريبا منعدمة وبنسب ضعيفة جدا وهذا بسبب ارتفاع الاسعار وصعوبة الاجراءات الادارية الخاصة بالتصدير اضافة الى المنافسة الغير نزيهة، وتعتبر فرنسا وكندا الدولتين الرئيسيتين لوجهة الزيت المصدر حيث تتعدى الكمية المصدرة اليهما 98% من اجمالي الكمية المصدرة³.
فبالرغم من الانتاج الوطني المحلي تلجأ الدولة الى الاستيراد وهذا بسبب الطلب المتزايد وخاصة ما تعلق بزيتون المائدة الموجه للأكل.

ولقد سطرت وزارة الفلاحة عدة أهداف ترجو بلوغها مع نهاية سنة 2019، اهمها الوصول إلى انتاج وطني محلي 8.1 مليون قنطار مقابل الانتاج الحالي الذي يبلغ حدود 6.9 مليون قنطار⁴، وهو هدف يمكن بلوغه وخاصة مع دخول الاشجار المغروسة حديثا في الانتاج وخاصة تلك المغروسة في المناطق الداخلية والصحراوية. اما الهدف الثاني فيرمي إلى بلوغ الصادرات 5 مليون لتر من زيت الزيتون بقيمة 14 مليون دولار، وهو هدف طموح جدا بالنظر لمحدودية الصادرات الحالية.

1-2- الإنتاج الوطني لزيت الزيتون: حسب المرصد الوطني السابق الذكر، فانه وبالرغم من الظروف الطبيعية القاسية التي عرفها موسم 2016 وخاصة موجة الحر التي شهدتها فترة الازهار وتشكل الثمار، لم يتأثر كثيرا كمية الانتاج، حيث عرفت هذه الاخيرة زيادة ب 7% عن السنة السابقة، اما فيما يخص الكمية الموجهة لعصر وانتاج الزيت فقد بلغت 420 ألف طن في السنة 2015 مقابل 470 ألف طن سنة 2016، وكان انتاج زيت الزيتون في هذا الموسم هو الاوفر مقارنة بالسنوات السابقة حيث تعدى 900000 هـل على المستوى الوطني اي بزيادة بنسبة 25% عن السنة السابقة وهذا يرجع إلى دخول اشجار جديدة في الانتاج⁵.

2- تقديم منطقة الدراسة والمشروع المدروس:

كخطوة أولى سنقوم بتقديم البلديتين الريفيتين اللتان تم اختيارهما لدراسة وتقييم العوائد الاقتصادية الناتجة عن انجاز مشروعين جواريين بهما والمتمثلتين في بلديتي بني ياجيس و أولاد عسكر، وهما من البلديات الريفية بالولاية والتي كانت سباقة لاحتضان تجربة المشاريع الجوارية، وتم اختيارها بناء على هذا الأساس إضافة إلى النتائج التي عرفتتها في مجال التنمية الريفية. وسنركز بالتحديد على العوائد المتأتية من نشاط غرس أشجار الزيتون، بعدها سنقوم بتقديم المشروعين وتبيان تكاليف الانجاز والعوائد المتأتية عنهما.

2-1- تقديم بلدية الدراسة:

أ- تقديم بلدية بن ياجيس: أنشئت بلدية بودريعة بني ياجيس نتيجة التقسيم الإداري للتراب الوطني سنة 1984 وتقع في أقصى جنوب ولاية جيجل، تبعد عن مقر الولاية ب 50 كلم، يحدها شمالا بلديتي تاكسنة وسلمى التابعتين لولاية جيجل، ومن الجنوب بلديتي تسدان (ولاية ميله) وعين السبت (ولاية سطيف)، أما من الشرق فتحدها بلدية جيملة وغربا بلدية إراقرن.

تتربع على مساحة قدرها 79.17 كلم²، يتكون إقليم البلدية من (22) مشتي موزعة على التراب البلدي وهي: تسيطين، رأس البور، الساحل، مرادة، لعشاش، الناظور، بوكرامة، صيداء، بوالشقايف، السطيطرة، تنقلاست، بني فرح، التمرة، تيغدوان، بوجوادة، أقرور، غدير مسيلة، المرصع، زرارة، أغلдан، أفوجو وغدير أولاد طاهر⁶.

ب- تقديم بلدية أولاد يحيى: بلدية تابعة إقليميا إلى دائرة الميلية ولاية جيجل. وهي بلدية ريفية تقع في أعالي الميلية يحدها من الشمال بلديتي العنصر والميلية، من الشرق بلدية السطارة، من الجنوب بلديتي أولاد رايح وسيدي معروف أما من الغرب فتحدها كل من بلديتي بوراوي بلهادف و أولاد عسكر. يتكون إقليم البلدية من (22) مشتي موزعة على التراب البلدي.

تضاريس المنطقتين وعرة حيث أن حوالي 80% من مساحة البلديتين عبارة عن جبال، يتنوع الغطاء النباتي الذي يغطي تراب البلديتين، حيث تمثل الغابات 60% وهي غابات كثيفة تحتوي العديد من الأنواع أهمها أشجار الفلين والزان بالإضافة إلى أشجار الزيتون المغروسة بكثرة في المنطقة، وكذا كثرة النباتات التي تغطي التربة مما يجعل المنطقة فضاء مناسباً للرعي ومصدر لمختلف النباتات الطبية.

بطابعها الريفي تتميز بلديتي بن ياجيس وأولاد يحيى بممارسة النشاط الزراعي وتربية الحيوانات بالدرجة الأولى ولقد حققت خلال السنوات الأخيرة إنتاجا معتبرا في هذا المجال.

البلديتين كانتا من البلديات الأولى التي استفادت من مختلف الإصلاحات التي عرفها قطاع الفلاحة والمنبثقة عن سياسة التجديد الزراعي والريفي، حيث اعتبرت من البلديات النموذجية التي أطلقت بها تجربة المشاريع الجوارية سنة 2002 قبل أن تعمم سنة 2009، حيث استفادت بلدية بني ياجيس من 4 مشاريع جوارية بينما استفادت بلدية أولاد يحيى من 9 مشاريع والجدول التالي يبين ذلك:

الجدول رقم 1: PPDR الفترة النموذجية لولاية جيجل

البلدية	عدد المشاريع	عدد الأسر	التمويل	
			FDRMVT	المجموع
بن ياجيس	04	51	24.023.500,00	39.497.300,00
أولاد رايح	08	58	39.446.700,00	56.836.440,00
أولاد يحي	09	55	35.037.700,00	96.489.500,00
العوانة	01	35	3.233.000,00	24.413.000,00
المجموع	22	199	102.040.900,00	217.362.240,00

المصدر: محافظة الغابات لولاية جيجل

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن أكثر بلدية استفادت من المشاريع الجوارية للتنمية الريفية هي بلدية أولاد يحي بمعدل 40% من إجمالي المشاريع المنجزة موجهة لـ 9 مشاتي من البلدية (بني ميمون¹، بني ميمون²، بني ميمون³، بني ميمون⁴، بني ميمون⁵، الشويلي⁶، الشويلي⁷، الشويلي⁸، الشويلي⁹)، تليها بلدية أولاد رايح بنسبة 36% وتخص 8 مشاتي (المرجة¹، المرجة²، المرجة³، المرجة⁴، بوشقاب¹، بوشقاب²، بوشقاب³، بوشقاب⁴) ثم بلدية بن ياجيس بـ 4 مشاتي (لعشاش، مرادة، الناتور، دار الغابة) وأخيرا بلدية العوانة من خلال مشروع وحيد فقط (مشتى خراشة)، كما نلاحظ أيضا أن الأولوية خلال هذه الفترة كانت للمناطق الريفية الفقيرة والمعدمة، فالبلديات المستهدفة من خلال هذه PPDR تعد من أفقر بلديات ولاية جيجل .

هذا من جهة، من جهة أخرى فقد استهدفت هذه المشاريع 199 أسرة أي بمعدل 9 أسر للمشروع الواحد، غير أن هذا العدد يتغير من بلدية إلى أخرى فهو أقل من المعدل العام في بلديتي أولاد رايح وأولاد يحي (7أسر/المشروع، 6أسر/المشروع على الترتيب) و يتجاوز في بلديتي بن ياجيس (12أسرة/المشروع) والعوانة 35 أسرة.

لقد استفادت بلدية بن ياجيس خلال الفترة 2009-2013 من 10 PPDR استهدفت 8 مشاتي بالمنطقة (سيديا، سطيطة، راس البور، التمرة، تنقلاست، عشوش، بوكرامة ولعمارشة)، هذه المشاريع أغلبها تندرج ضمن المحور الرئيسي الخاص بحماية الموارد الطبيعية (06 منها)، بينما 03 خاصة بمحور عصنة القرى والقصور (تحسين ظروف معيشة السكان) و مشروع واحد فقط خاص بتنوع الأنشطة الاقتصادية في الوسط الريفي، بينما المحور الخاص بتثمين التراث المادي واللامادي فلم يسجل أي مشروع، وقد أثبتت لنا المقابلات الميدانية التي قمنا بها مع مختلف المسؤولين عدم وجود معايير محددة للترقية بين المحاور الرئيسية، حيث أن أغلب المشاريع التي أنجزت بالمنطقة برجت حسب مخططات الدراسة التي أجريت بالمنطقة من أجل حماية الحوض الدافق لـ تبلوط وخاصة بعد بناء السد، أي أنه يتم تحديد الهدف الرئيسي للمشروع والذي يتم بناء عليه تحديد نوع المحور الرئيسي، بعدها تحدد الأنشطة الجماعية والفردية الخاصة بكل مشروع، لهذا قد نجد مشاريع تحتوي على نفس الأنشطة و تختلف في المحاور الرئيسية التي تندرج تحتها كما نجد مشروع واحد مسجل ضمن محورين رئيسيين، وهذه من الانتقادات الدالة على عدم الفهم الجيد لمبادئ PPDR وسياسة التجديد الريفي .

لقد استهدفت هذه المشاريع 245 أسرة ريفية بالمنطقة كما كانت تهدف إلى إنشاء 158 منصب⁷ .

2-2- تقديم مشروع الدراسة : كما سبق وشرنا المشروع الذي سنقوم بدراسة نتائجه هو من المشاريع الجوارية المنجزة خلال الفترة النموذجية 2002-2006 من مراحل الاستراتيجية الوطنية للتنمية الفلاحية والريفية و سياسة التجديد الفلاحي والريفي بولاية جيجل، حيث تضمن كل مشروع العديد من الأنشطة والتي تم تقسيمها حسب البطاقة التقنية للمشاريع إلى أنشطة جماعية وأنشطة فردية، لكن

نحن في دراستنا هذه سنركز فقط على احد الأنشطة الفردية والمتمثل في زراعة الأشجار المثمرة وبالتحديد غرس أشجار الزيتون. تم اطلاق المشروع الجوّاري في مارس 2003، لكن انجازه تأخر إلى غاية 2005 وحتى 2006.

أ- **أهداف المشروعين الجوّارين:** من خلال الوثيقة التعريفية للمشروع (fiche signalétique) لا تبدو الأهداف المرجوة من المشروع واضحة حيث لا تحتوي هذه الوثيقة إلا على بعض الأرقام التي تعبر عن بعض الآثار المتوقعة كمناصب الشغل وزيادة دخل الأسر، وحسب المقابلات التي قمنا بها مع المسؤولين عن المشروع تم تحديد هدفين للمشروع يتمثلان في:

— دعم السكان الريفيين عن طريق تحسين ظروف معيشتهم (فتح الطريق، إعانة السكن، تأهيل أنظمة الانتاج الفلاحي، تسخير الموارد المائية...)

— تحفيز السكان النازحين لأسباب أمنية على العودة إلى أراضيهم.

هذه الأهداف تمثل الغاية المنشودة من المشروع، وضمنها تدرج الأهداف الفرعية التالية:

— إنشاء 18 منصب شغل دائم و 30 منصب موسمي بالنسبة لمشروع بني ياجيس، وإنشاء 20 منصب شغل دائم و 35 منصب موسمي بالنسبة لمشروع أولاد يحيى،

— رفع الدخل المتوسط السنوي للأسرة بـ 86240 دج ودخل الفرد الواحد بـ 11200 دج

— زيادة SAU بـ 14 هكتار منها 06 هكتارات مسقية في بلدية بني ياجيس، ونفس الهدف بالنسبة لمشروع أولاد يحيى،

— فك العزلة عن المنطقتين من خلال فتح طريق على امتداد 08 كلم.

ب- الفاعلين المتدخلين في المشروعين الجوّارين:

— **المصلحة المستقبلية للمشروع:** نظرا للطبيعة الغاية التي تميز المنطقة المقام بها المشروع، فإن الإدارة المسؤولة عن المشروع هي مقاطعة الغابات لتاكسنة بالنسبة لمشروع بني ياجيس، و مقاطعة الغابات لدائرة الميلية بالنسبة لمشروع أولاد يحيى حيث قام رئيسا المقاطعتين بالتعاون مع رؤساء الأقسام الفرعية للفلاحة بصياغة المشروع والاشراف عليه..

كما لعبت أيضا محافظة الغابات لولاية جيجل ومديرية المصالح الفلاحية دورا فعالا في صياغة المشروع، حيث كان هناك فريق من الإدارتين يعمل معا من أجل إعداد المشروع وتنفيذه و متابعة آثاره وتقييمها.

— **العون مسهل المشروع (Facilitateur du PPDR):** هو رئيس القسم الفرعي للغابات لجيملة بالنسبة لمشروع بني ياجيس وممثل من مقاطعة الغابات للميلية بالنسبة لمشروع أولاد يحيى وهما شخصان من المنطقتين ويعرفان جيدا السكان المحليين.

— **منشط المشروع (Animateur du PPDR):** هو شخص يمثل سكان المنطقة تم تعيينه من طرف الإدارة المستقبلية للمشروع، وهو ذو مستوى تعليمي يسمح له بالتواصل مع الإدارة وإيصال انشغالات السكان للمسؤولين من جهة و نقل الأخبار والقرارات للسكان المحليين من جهة أخرى.

— **المنخرطين في المشروع:** لم يشمل المشروعان الجوّاريان جميع سكان المشاتي بل استهدف مشروع بني ياجيس 14 أسرة فقط منحصرة في ست (06) عائلات فقط، بينما استهدف مشروع أولاد يحيى 16 أسرة محصورة في ثمان (08) عائلات فقط.

بالإضافة إلى هته الأطراف السابقة الذكر هناك متدخلين آخرين في المشروع الجوّاري: لجنة الدائرة، اللجنة الولائية، المؤسسات التمويلية (FDRMVT, BADR...), وكذا مؤسسة SAFA BABOR المسؤولة عن انجاز مختلف الأنشطة.

جدول رقم 2: توزيع الأنشطة التي تضمنها PPDR

المبلغ الكلي للاستثمار (دج)	الكمية	طبيعة الأنشطة
765000	12,75 هكتار	غرس الأشجار المثمرة:
59000	0,5 هكتار	- الزيتون
		- التفاح
900000	02	دعم تربية الحيوانات المنزلية:
2500000	05	- إنشاء وحدة لتربية الدواجن
600000	01	- بناء إسطبل
254000	35 صندوق+03 عتاد	- إنشاء وحدة لإنتاج مواد تغذية الحيوانات
		- تربية النحل (صناديق مملوءة+عتاد التربية)
213000	01	تهيئة الموارد المائية:
70000	01	- حفر آبار
90000	01	- تهيئة آبار
322000	02	- بناء أحواض
		- Captage de source
455000	05	عتاد الري:
147000	700 متر	- محرك GMP 8cv
		- أنابيب الري Ø 60
500000	01	دعم السكن الريفي:
250000	01	- بناء
		- توسعة
2000000	04 كلم	الأنشطة الجماعية:
1000000	01	- فتح طريق
80000	02	- بناء قاعة علاج
1550000	01	- بناء نافورة عمومية
2000000	02	- تهيئة مدرسة
1598400	480 م ³	- بناء أقسام
		- تصحيح المجاري المائية
15353400		المجموع

المصدر: الوثيقة التعريفية للمشروع

ان الجانب الذي ستركز عليه في مداخلتنا هذه هو النشاط المتعلق بغرس أشجار الزيتون حيث ان كلا المشروعين تضمننا نفس النشاط وبنفس القيمة أي غرس 12,75 هكتار من أشجار الزيتون وبمبلغ استثماري قدر ب 765000 دج، ومن أجل معرفة مدى نجاح المشروع وتحقيقه للأهداف المسطرة قمنا ببحث ميداني في اطار التحضير لشهادة الدكتوراه بالمنطقتين، وحاولنا الوقوف على ما تم انجازه وما هو موجود حاليا، وحاولنا القيام بدراسة تقييمية لمثل هته المشاريع.

جدول رقم 3: مقارنة بين الكمية المنجزة والكمية الموجودة حاليا

طبيعة الأنشطة	بني ياجيس		أولاد يحي	
	الكمية المنجزة	الكمية الموجودة حاليا	الكمية المنجزة	الكمية الموجودة حاليا
غرس الأشجار المثمرة: - الزيتون	12,75 هكتار	7,25 هكتار	12,75 هكتار	9 هكتار

المصدر: من إعداد الباحثين

من خلال الجدول السابق نلاحظ أنه تم إنجاز كل الأنشطة المخطط لها في المشروع أي ان نسبة الانجاز بلغت 100%، رغم تسجيل بعض التأخر في الانجاز حيث كان يفترض ان يتم الانتهاء من المشروع سنة 2003 إلا أن المشروع لم يجسد بصفة نهائية ألا أواخر سنة 2005، لكن ما يلاحظ على أرض الواقع حاليا أن الكمية المتوفرة أقل من الكمية المنجزة حيث تبلغ 7.25 هكتار في بلدية بن ياجيس أي حوالي 57% من الكمية المنجزة فقط بينما تبلغ نسبة اكبر في منطقة أولاد يحي 70 %. وهذا يعود إلى تلف وموت بعض الأشجار بسبب الظروف الطبيعية وبسبب اهمال المستفيدين وعدم ادراكهم لتقنيات الغرس بالدرجة الاولى.

من جهة أخرى وسعنا الدراسة في الى الانجازات التي تلت تنفيذ المشروعين، حيث وسع المستفيدين المساحة المغروسة من الأشجار وفضلنا ادراجها في الدراسة لنستطيع ادخال متغيرات أخرى ومعرفة مدى تأثيرها على الانتاج والعوائد الصافية للمشروعين، وعليه فقد توسعت المساحة من 7.25 هكتار إلى 9.3 بمنطقة بن ياجيس و من 9 هكتار إلى 11.5 هكتار بمنطقة أولاد يحي كما هو مبين في الجدول في الملاحق.

3- دراسة قياسية لعوائد إنتاج زيت الزيتون بالمنطقتين:

من أجل إعطاء الدراسة طابعا اقتصاديا أكثر، حاولنا قياس بعض المؤشرات التي تبين التغييرات التي أحدثتها أنشطة المشروع الجوّاري في كل منطقة، وبما أن تقييم الآثار الناتجة عن نشاط ما تحتاج إلى دراسة جيدة للحالة الابتدائية (قبل انجاز المشروع) ثم متابعة وتقييم مستمرين للتغيرات الطارئة خلال فترة معينة، فحاولنا معرفة الكميات المنتجة ومدى مساهمتها في زيادة دخل الأسر المستفيدة، و لقد كان من الصعب جدا محاورة المستفيدين وأسئلتهم عن الكميات المنتجة والمباعة وسعرها، فقد اعتبروا هذا تطفلا عليهم ورفضوا التصريح الدقيق بالأرقام المسجلة، وعلى الرغم من ذلك فقد جمعنا بعض المعلومات وحاولنا حساب بعض المؤشرات التي تدل على الآثار التي أحدثتها المشروع.

بالنسبة لنشاط غرس الأشجار: إذا تكلمنا عن الكميات المنتجة، فنجد أشجار الزيتون والتي بدأت تثمر في موسم 2009-2010 تختلف التصريحات من مستفيد إلى آخر، فبعضهم أقر بأن الغلة جيدة أما البعض الآخر فنفي وقال أن نوع الأشجار التي منحت لهم غير جيد ولا تنتج بشكل وفير مما صعب علينا عملية الحساب، كما أن الكمية المنتجة تتباين من شجرة إلى أخرى ومن موسم إلى آخر، وبمشاهدة الحجم الحالي للأشجار وبمساعدة بعض المستفيدين وكذا بعض الأعوان من مصالح الغابات والمصالح الفلاحية المسؤولين عن المشروع استطعنا أن نتوصل إلى تقدير متوسط الكمية التي تنتجها الشجرة الواحدة في كل موسم والمقدرة بالقنطار ، كما استطعنا تقدير كمية الزيت المستخرجة من كل قنطار من أجل حساب الكمية الاجمالية للانتاج.

إذا أردنا معرفة الكمية المباعة من الكمية المنتجة فإن الجدول الخاص بحساب التكلفة في الملاحق يبين أن ما نسبته 20% يحتفظ به المنتجون للاستهلاك الذاتي أما الباقي فيقومون ببيعه، بعض طرح منها الكمية الخاصة بتكاليف عصر الزيتون ففي أغلب الحالات فإن صاحب المعصرة يقبض عشر 10/1 الكمية المطحونة كأجر له، كما يمكن أيضا أن تخصص جزء أيضا من هذه الكمية

للشخص الذي يعمل على جني الزيتون إن لم يكن المالك هو الذي يقوم بعملية الجني، بالإضافة إلى تكاليف نقله من أجل عملية العصر.

3-1- خطوات بناء النموذج القياسي: نتيجة لتطور علم الاقتصاد ظهرت نظريات عديدة تحاول تفسير الظواهر الاقتصادية، والتنبؤ بآثر التغير في بعض المتغيرات على بعضها الآخر في شكل نموذج قياسي يصمم ضمن إطار نظري وافتراضات معينة، ويخضع هذا النموذج القياسي للاختبار الإحصائي، ويستخدم لأغراض التفسير والتنبؤ.

وفي إطار دراستنا هذه، ومن أجل معرفة أثر التغير في الكمية المنتجة وتكاليف الإنتاج في كل منطقة (المتغيرات المستقلة) على العوائد الصافية لإنتاج زيت الزيتون (المتغير التابع)، تم تحديد النموذج القياسي المناسب والمتمثل في الارتباط الخطي المتعدد، وطريقة معالجته الإحصائية المتمثلة في طريقة المربعات الصغرى لتقدير معالم النموذج المفترض. ولإجراء العمليات الحسابية المطلوبة، تمت الاستعانة بالبرنامج الإحصائي " 10EViews "، وتم بناء النموذج القياسي من خلال تحديد عدد المتغيرات الداخلة في النموذج كما يلي: $y=f(x_1, x_2)$

ويمكن التعبير عنها بالعلاقة: $y = a_0 + a_1 * x_1 + a_2 * x_2$ حيث:

Y : العائد الصافي لإنتاج زيت الزيتون في السنة t

x_1 : الكمية المنتجة من زيت الزيتون في السنة t

x_2 : تكاليف الإنتاج زيت الزيتون في السنة t

a_0 ثابت النموذج،

a_1 و a_2 : معامل انحدار المتغير المستقل في النموذج على المتغير التابع

من بين مخرجات البرنامج الإحصائي المبينة في هذا الجدول، والتي سيتم استخدامها لتحديد النموذج المقدر ومنه اختبار فرضية صحة هذا النموذج وبالتالي اختبار فرضية بحثنا مايلي:

- المعامل C هو الثابت a_0 أي قيمة المتغير التابع لما ينعدم المتغير المستقل،

- المعامل x_1, x_2 هو معامل انحدار النموذج،

- الإحصائية t -Statistic وهي عبارة عن حاصل قسمة قيمة Coefficient على قيمة Std. Error وتستخدم في اختبار ستيودنت لإثبات فرضية وجود علاقة بين المتغيرين،

- الإحصائية Prob تستخدم في اختبار ستيودنت حيث تقارن مع مستوى المعنوية 5%،

- معامل التحديد R -squared يستخدم لقياس جودة النموذج،

- الإحصائية Durbin-Watson stat تستخدم للتأكد من عدم وجود ارتباط ذاتي للأخطاء في متغيرات النموذج.

لكن قبل تحديد معالم النموذج وحسابه رياضيا اردنا معرفة العلاقة بين الكمية المنتجة من الزيتون ومختلف العوامل المؤثرة فيها من مساحة مغروسة وكمية الزيت المستخرجة وكمية الزيتون المجنبة من كل شجرة فهناك اختلاف من منطقة إلى أخرى في الولاية وهذا حسب الخصائص لكل اقليم.

وكان النموذج المصاغ كما يلي: $y=f(x_1, x_2, x_3)$

ويمكن التعبير عنها بالعلاقة: $y = a_0 + a_1 * x_1 + a_2 * x_2 + a_3 * x_3$ حيث:

Y : كمية إنتاج زيت الزيتون في السنة t

X_1 : المساحة المغروسة من الأشجار

2X: الكمية المجنية من الزيتون في الشجرة الواحدة بالقنطار في السنة t

3X: كمية زيت الزيتون المستخرجة في القنطار الواحد في السنة t

a_0 ثابت النموذج،

a_1 و a_2 و a_3 : معامل انحدار المتغير المستقل في النموذج على المتغير التابع

3-2- العلاقة بين كمية الانتاج و المساحة المغروسة، كمية الزيتون المجنية من الشجرة الواحدة، كمية الزيت المستخرجة من

القنطار الواحد من الزيتون: باستخدام بيانات الجدول الخاص بحساب عوائد انتاج زيت الزيتون بالمنطقة تم تقدير معالم النموذج القياسي المفترض، وذلك باستخدام البرنامج "EViews"، وكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم 4: معالم النموذج الاحصائي المقدر

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 02/28/19 Time: 22:18
Sample: 2009 2017
Included observations: 9

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-173012.4	110791.0	-1.561611	0.1791
X1	188.2686	143.2598	1.314176	0.2458
X2	1278.294	11179.66	0.114341	0.9134
X3	461.3531	2128.567	0.216743	0.8370
R-squared	0.911694	Mean dependent var	23984.33	
Adjusted R-squared	0.858711	S.D. dependent var	17854.78	
S.E. of regression	6711.330	Akaike info criterion	20.76208	
Sum squared resid	2.25E+08	Schwarz criterion	20.84974	
Log likelihood	-89.42938	Hannan-Quinn criter.	20.57292	
F-statistic	17.20719	Durbin-Watson stat	2.578941	
Prob(F-statistic)	0.004569			

المصدر: من إعداد الباحثين

اعتمادا على نتائج الجدول أعلاه يمكننا صياغة النموذج التالي:

$$Y = -173012.356066 + 188.268576176 \cdot X_1 + 1278.29371085 \cdot X_2 + 461.353147362 \cdot X_3$$

اختبار معنوية أو دلالة النموذج المقدر: بوضع الفرضية H_0 ، التي تنص على عدم وجود علاقة بين العائد الصافي لإنتاج زيت الزيتون و الكمية المنتجة من زيت الزيتون وكذا تكاليف الانتاج، فتكون الفرضية H_1 عكس H_0 ويكون شكل الاختبار:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = 0 \\ H_1 : \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

وباستخدام إختبار ستودنت، ومن خلال الجدول السابق نلاحظ أن الاحتمال Prob كان قيمته أقل من 0.05 (Prob= 0.000) ومنه نقبل الفرضية الثانية ونرفض الأولى، أي أن النموذج له معنى ويفسر وجود علاقة المتغيرات.

معامل التحديد: من خلال الجدول السابق نجد أن قيمة معامل التحديد تساوي 0.91 أي أنه هناك ارتباط كبير بين لانتاج زيت الزيتون و الكمية المنتجة من زيت الزيتون في كل شجرة وكمية الزيت المستخرجة وكذا المساحة المغروسة، و 91% من التغيرات التي تحدث في الكمية المنتجة تفسرها التغيرات التي تحدث للمتغيرين المستقلين.

التحليل الاقتصادي للنتائج: من خلال النموذج أعلاه نلاحظ ان هناك علاقة طردية بين انتاج زيت الزيتون بمنطقة أولاد يحي والمساحة المغروسة فزيادة غرس شجرة واحدة يساهم في زيادة كمية النتاج ب 188 لتر، كما نلمس ارتباط وثيق بين الانتاج والكمية المستخرجة

من الشجرة فزيادة الكمية المجنية في كل شجرة بقنطار واحد يساهم في زيادة الكمية المنتجة الاجمالية ب 1278 لتر، في حين زيادة الكمية المستخرجة من الزيت في القنطار الواحد من الزيتون تساهم بزيادة بما قيمته 461 لتر في الانتاج الكلي كما يبين ثابت الدراسة والذي كانت قيمته سالبة أن الكمية المنتجة لايمكن ان تكون اذا لم يكن هناك مساحة مغروسة وكمية مستخرجة.

وبتطبيق نفس الخطوات على مشروع بن ياجيس وباختبار الفرضيات الاحصائية في جدول مخرجات البرنامج تحصلنا على المعادلة التالية:

$$Y = -22634.9724242 + 17.5423184615 * X1 + 10265.691967 * X2 + 722.961225389 * X3$$

فبالمقارنة مع نتائج المنطقة الأولى أولاد يحيي نلاحظ ان الزيادة في المساحة المغروسة تؤثر بحجم أكبر في منطقة أولاد يحيي عنه في منطقة بن ياجيس في حين أن الزيادة في الكمية المجنية من الزيتون في الشجرة الواحدة وكذا كمية الزيت المستخرجة في القنطار الواحد من الزيتون تؤثران بشكل أكبر في المشروع الخاص بمنطقة بن ياجيس عنه في منطقة أولاد يحيي، وهذا يدل أن اكميات التي تعطيها كل شجرة زيتون مغروسة في منطقة أولاد يحيي أكبر منها في منطقة بن ياجيس، وكذا أن الزيتون في منطقة أولاد يحيي يستخرج منه كمية زيت أكبر من تلك المستخرجة في منطقة بن ياجيس، أي أن جودة الانتاج في منطقة أولاد يحيي أفضل منها في منطقة بن ياجيس.

2-3- العلاقة بين العوائد الاقتصادية وكمية الانتاج والتكاليف: لقد قمنا بنفس الخطوات المنجزة في المشروع الأول المتعلقة بإيجاد صيغة النموذج الاحصائي الذي يعبر عن العلاقة بين العائد الصافي لانتاج زيت الزيتون وبين الكمية المنتجة والتكاليف المتحملة والمعبر عنها بنفس العلاقة :

$$y = a_0 + a_1 * X_1 + a_2 * X_2$$

وكانت النتائج مبينة في الجدول التالي:

أ- مشروع بن ياجيس:

جدول رقم 5: معالم النموذج الاحصائي المقدّر لعوائد مشروع منطقة بن ياجيس

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 02/28/19 Time: 22:51
Sample: 2009 2017
Included observations: 9

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-80257.74	120658.9	-0.665162	0.5307
X1	416.6006	64.20158	6.488946	0.0006
X2	-0.247163	0.302494	-0.817083	0.4451
R-squared	0.998632	Mean dependent var	3471253.	
Adjusted R-squared	0.998177	S.D. dependent var	2851006.	
S.E. of regression	121744.0	Akaike info criterion	26.51843	
Sum squared resid	8.89E+10	Schwarz criterion	26.58417	
Log likelihood	-116.3329	Hannan-Quinn criter.	26.37656	
F-statistic	2190.617	Durbin-Watson stat	1.178818	
Prob(F-statistic)	0.000000			

المصدر: من اعداد الباحثين

فمن خلال الجدول أعلاه نتضح لنا معالم النموذج والتي تتلخص في المعادلة التالية:

$$Y = -80257.736238 + 416.600561715 * X1 - 0.247162595401 * X2$$

من أجل القيام باختبار معنوية النموذج ومدى تمثيله للعلاقة المدروسة نقوم بإجراء نفس الاختبارات السابقة والملاحظ ان القيم متشابهة وقرينة جدا وبالتالي نفس النتائج.

التحليل الاقتصادي للنتائج: من خلال النموذج أعلاه نلاحظ ان هناك علاقة طردية بين العائد الصافي لانتاج زيت الزيتون بمنطقة بن ياجيس وكمية الزيت المنتجة حيث كلما زاد الانتاج بوحدة واحدة زاد العائد ب 440 وحدة وهذا تفسير منطقي، في المقابل هناك علاقة عكسية مع التكاليف، حيث كلما زادت التكاليف نقصت العوائد، فزيادة وحدة واحدة من التكاليف تؤدي الى انخفاض العائد ب 0.33 وحدة، كما يبين ثابت الدراسة والذي كانت قيمته سالبة أن العوائد لا يمكن ان تكون اذا لم يكن هناك انتاج حيث تكون هناك تكاليف فقط وبقيمة كبيرة قدرت ب 135479.41 وحدة.

ب مشروع أولاد يحي:

Dependent Variable: Y
Method: Least Squares
Date: 02/28/19 Time: 22:45
Sample: 2009 2017
Included observations: 9

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-24174.55	5418.988	-4.461082	0.0043
X1	3.083427	3.492609	0.882843	0.4113
X2	1.851944	0.017434	106.2277	0.0000
R-squared	0.999999	Mean dependent var	8511183.	
Adjusted R-squared	0.999999	S.D. dependent var	6679357.	
S.E. of regression	6179.829	Akaike info criterion	20.55717	
Sum squared resid	2.29E+08	Schwarz criterion	20.62291	
Log likelihood	-89.50727	Hannan-Quinn criter.	20.41530	
F-statistic	4672788.	Durbin-Watson stat	1.157031	
Prob(F-statistic)	0.000000			

فمن خلال الجدول أعلاه تتضح لنا معالم النموذج والتي تتلخص في المعادلة التالية:

$$Y = -24174.5507453 + 3.08342660851 \cdot X1 + 1.85194417201 \cdot X2$$

التحليل الشامل للنتيجتين معا: ما لاحظناه من خلال معادلتين المشروعين أنه هناك تقارب كبير إلى حد التطابق تقريبا بالرغم من اختلاف المعطيات وتباين الإنتاج والعوائد بين المنطقتين، حيث:

$$Y1 = -80257.736238 + 416.600561715 \cdot X1 - 0.247162595401 \cdot X2$$

$$Y2 = -24174.5507453 + 3.08342660851 \cdot X1 + 1.85194417201 \cdot X2$$

فمن خلال المعادلتين نستنتج أن العائد الصافي يرتبط بمعامل ثابت مع كمية الزيت المنتجة سواء في منطقة أولاد يحي أو منطقة بن ياجيس وخاصة في منطقة بن ياجيس وهذا يفسر بتساوي العائد أو سعر البيع للتر الواحد من الزيت في المنطقتين، وكذا تساوي التكلفة المتوسطة للانتاج فالعائد الصافي هو حاصل طرح مجموع التكاليف من سعر البيع، وبما ان المنطقتين جبليتين فلا تختلف التكاليف تقريبا هي نفسها تكاليف الجني والعصر والنقل والتي تقدر في أغلب الأحيان ويتم دفعها بجزء من كمية الزيت أو الزيتون المنتجة، وبالتالي الكمية المنتجة تلعب دورا كبيرا في زيادة العوائد، بينما كانت التكاليف ذات علاقة عكسية بالعائد في منطقة بن ياجيس أي كلما زادت التكاليف بوحدة واحدة نقص العائد ب 0.24 بينما ذات علاقة طردية في منطقة أولاد يحي فحتى بزيادة تكاليف التاج يزيد العائد (قانون وفرات الحجم) وهذا بسبب الانتاج الوفير في المنطقة والجيد والأحسن منه في المنطقة الأولى.

في حين نلاحظ أن الاختلاف الوحيد هو في قيمة الثابت المستقل، حيث أن قيمته سالبة ونسبة أكبر في منطقة أولاد يحي أكبر منها في منطقة بن ياجيس، وهذا يدل على أن قيمة العوائد الصافية تتأثر بقيمة الإنتاج أكبر في منطقة أولاد يحي، حيث أن بغض النظر عن عدد الأشجار المغروسة وكمية الزيتون المنتجة في كل شجرة، حيث فرضنا في نموذجنا تساوي الكمية المنتجة، رغم أننا في الواقع لمسنا أن بعض الأشجار قد يصل إنتاجها في بعض المواسم إلى 5 قناطير إلا أننا أخذنا المتوسط العام، إلا أن الشيء الذي صنع الفرق في النتائج هو كمية الزيت المستخرجة في القنطار، حيث أن هذه الكمية أكبر في منطقة أولاد يحي بمتوسط 15 لتر في القنطار وفي منطقة بن ياجيس بمتوسط 13 لتر في القنطار، وهذا يقودنا إلى الاستنتاج أنه بالرغم من تماثل أشجار الزيتون ونمط استغلالها، إلا أن الخصائص الجغرافية لكل إقليم لها تأثيرها على الإنتاج وتساهم في تحديد الكمية المنتجة ونوعيتها.

خلاصة:

من خلال عملنا هذا الذي هدف إلى دراسة تباين العوائد الاقتصادية لإنتاج زيت الزيتون في منطقتين مختلفتين تمتدان على إقليم ولاية جيجل، اتضح لنا أن شعبة زيت الزيتون شعبة اقتصادية مهمة ويمكن أن تساهم بشكل كبير في تحسين الأوضاع الاقتصادية وزيادة الناتج المحلي الفلاحي إذا ما تم الاستثمار بها بالشكل الصحيح، كما أن الدولة الجزائرية أولت هذه الشعبة أهمية بالغة خلال السنوات الأخيرة خاصة مع مختلف المشاريع التي تضمنتها سياسة التجديد الفلاحي والريفي، حيث كانت المشاريع الجوارية للتنمية الريفية المدججة أداة تدخل مناسبة في الأوساط الريفية واثبتت فعاليتها في تحقيق العديد من النتائج.

كما أن دراستنا لمشروعين انجزا ضمن هذا الإطار في منطقتين مختلفتين بولاية جيجل، حيث تضمننا نفس الأنشطة ونفس التكلفة، لكن النتائج المحققة تختلف من مشروع إلى آخر، حيث أن العوائد الخاصة بمشروع أولاد يحي كانت أكبر منها الخاصة بمشروع بن ياجيس، لكن الدراسة القياسية أثبتت أن العامل الرئيسي الذي أحدث الفرق كانت كمية الإنتاج وبالتحديد كمية الزيت المستخرجة وليس كمية الزيتون، فبالرغم من أن أشجار الزيتون نفسها أي لا يوجد اختلاف في النوع إلا أن الكمية المنتجة تختلف وكمية الزيت المستخرجة من زيتون أولاد يحي أكبر منها من زيتون بن ياجيس، وهذا يؤكد لنا الفرضية التي تنص على أنه هناك علاقة وطيدة بين الخصائص الجغرافية لكل إقليم وبين كمية الإنتاج.

قائمة الملاحق:

جدول رقم...: حساب العوائد الناتجة عن انتاج زيت الزيتون الخاصة بمشروع أولاد يحي

السنوات	الانتاج				التكاليف			الكمية الصافية للمستفيدين (لتر)	الكمية المخصصة للاستهلاك الذاتي (20%)	الكمية المباعة	سعر اللتر الواحد (دج)	المبلغ الإجمالي للبيع	العائد الصافي من العملية
	عدد الأشجار	كمية الزيتون/ الشجرة (قنطار)	كمية الزيت المستخرجة في القنطار (لتر)	كمية الزيت الكلية	تكلفة جني الزيتون (نسبة 10/2 من الكمية المجنية)	تكلفة عصر الزيتون (نسبة 10/1 من الكمية المجنية)	تكاليف النقل						
2009	900	0,25	12	2700	540	270	4800	1890	378	1512	500	756000	751200
2010	900	0,5	12,5	5625	1125	562,5	6000	3937,5	787,5	3150	500	1575000	1569000
2011	950	1	15	14250	2850	1425	6000	9975	1995	7980	550	4389000	4383000
2012	980	0,9	17	14994	2998,8	1499,4	7200	10495,8	2099,16	8396,64	600	5037984	5030784
2013	1000	1,5	13,5	20250	4050	2025	7200	14175	2835	11340	650	7371000	7363800
2014	1000	1,9	15	28500	5700	2850	7200	19950	3990	15960	650	10374000	10366800
2015	1050	2,5	16	42000	8400	4200	7500	29400	5880	23520	650	15288000	15280500
2016	1070	1,8	15	28890	5778	2889	8000	20223	4044,6	16178,4	650	10515960	10507960
2017	1150	3	17	58650	11730	5865	1000	41055	8211	32844	650	21348600	21347600

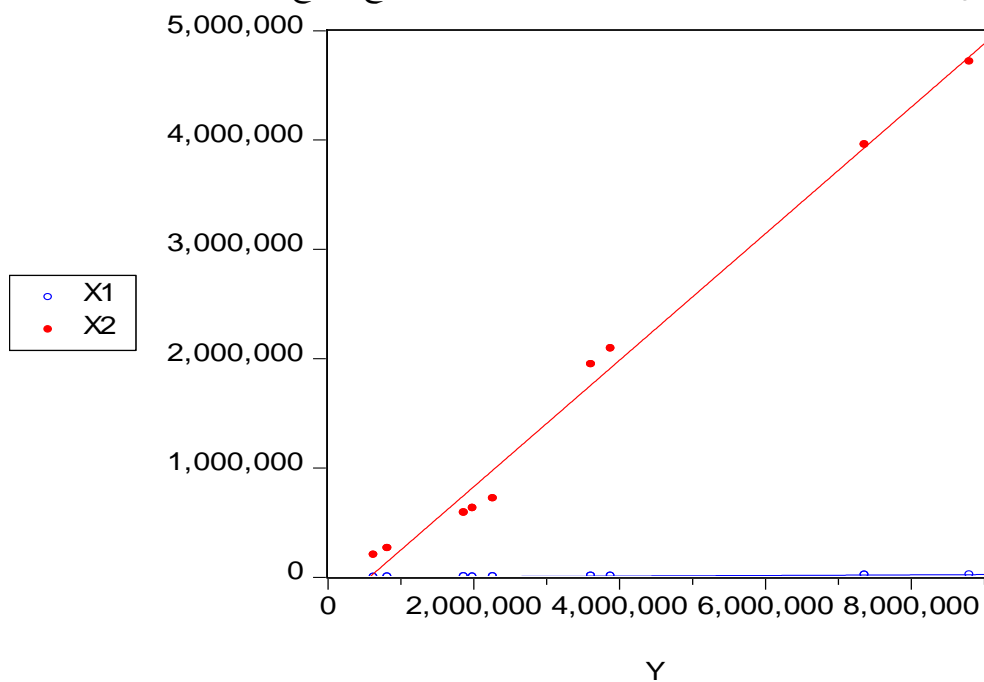
المصدر: من إعداد الباحثين

جدول رقم...: حساب العوائد الناتجة عن انتاج زيت الزيتون الخاصة بمشروع بن ياجيس

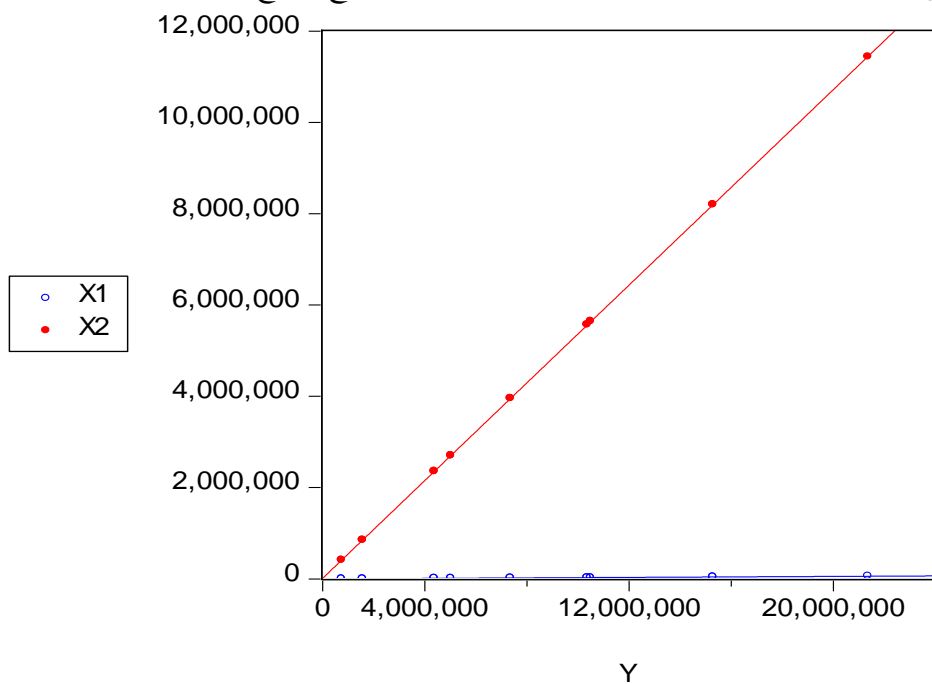
السنوات	الإنتاج				التكاليف			الكمية الصافية للمستفيدين (لتر)	الكمية المخصصة للاستهلاك الذاتي(20%)	الكمية المباعة	سعر اللتر الواحد (دج)	المبلغ الإجمالي للبيع	العائد الصافي من العملية
	عدد الأشجار	كمية الزيتون/ الشجرة (قنطار)	كمية الزيت المستخرجة في القنطار (لتر)	كمية الزيت الكلية	تكلفة جني الزيتون (نسبة 10/1 من الكمية المجنية)	تكلفة عصر الزيتون (نسبة 10/1 من الكمية المجنية)	تكاليف النقل						
2009	725	0,25	11	1993,75	199,375	199,375	4800	1595	319	1276	500	638000	633200
2010	750	0,3	11,5	2587,5	258,75	258,75	6000	2070	414	1656	500	828000	822000
2011	760	0,5	14	5320	532	532	6000	4256	851,2	3404,8	550	1872640	1866640
2012	760	0,6	13	5928	592,8	592,8	7200	4742,4	948,48	3793,92	600	2276352	2269152
2013	800	0,5	12	4800	480	480	7200	3840	768	3072	650	1996800	1989600
2014	810	1,2	11	10692	2138,4	1069,2	7200	7484,4	1496,88	5987,52	650	3891888	3884688
2015	850	0,9	13	9945	1989	994,5	7500	6961,5	1392,3	5569,2	650	3619980	3612480
2016	900	1,5	15	20250	4050	2025	8000	14175	2835	11340	650	7371000	7363000
2017	930	2	13	24180	4836	2418	1000	16926	3385,2	13540,8	650	8801520	8800520

المصدر: من إعداد الباحثين

الشكل رقم 1: يمثل العلاقة بين العائد الصافي، كمية الزيت المنتجة وتكاليف الإنتاج لمشروع بن ياجيس



الشكل رقم 2: يمثل العلاقة بين العائد الصافي، كمية الزيت المنتجة وتكاليف الإنتاج لمشروع بن ياجيس



قائمة المراجع:

- ¹ Benrachou-Boudour, N., Henchiri, C., Djeghaba, Z., 2011. biochemical characterization of tree olive oils from tree cultivar of east of Algeria. Fundam. Clin. Pharmacol.
- ² Benabid, H., 2009. Caractérisation de l'huile d'olive algérienne, Apports des méthodes chimométriques. INATAA. Université Mentouri De Constantine, Algérie, 139 p.
- ³ Melkhir BOUDI, Fouad CHEHAT, Fouad CHERIET, 2013, compétitivité de la filiere huile d'olive en algerie, les cahiers de CREAD, N° 105/106
- ⁴ Hadjou L, lamani O et Cheriet F, 2013, labellisation des huiles d'olive algeriennes, revue new Medit, a paraitre.
- ⁵ Collectif, 2009. Cahier des prescriptions techniques pour l'installation et conduite d'une oliveraie en intensif. Réalisé par l'ITAFV l'INSID, le CNCC et l'ITDAS. Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, Algerie: 21p
- ⁶ MADR/DSASI/SDSA, 2013. Superficies et Productions Agricoles. Série (A) et (B) 2012. Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural/Direction des Statistiques et des Systèmes d'Informations/Sous-Direction des Statistiques Agricoles., 12 p.
- ⁷ Laib siham, 2017, les PPDR et la gouvernance des territoires ruraux en algerie, these de doctorat en sciences economiques, université de jijel.

عنوان المداخلة: تقدير دالة الطلب على محصول القمح في الجزائر للفترة 1990-2016**محور المشاركة: المحور الثالث: سلوك تنافسية سوق الإنتاج الزراعي ومحددات أرباح القطاع****الملخص:**

تهدف هذه الدراسة إلى تقدير الطلب الحالي والمستقبلي على محصول القمح في الجزائر للفترة 1990-2016 من خلال تقدير دالة الطلب على القمح في الجزائر للفترة محل الدراسة والتنبؤ بكميات الطلب المتوقعة من محصول القمح في الفترة 2017-2022. ولقد تم استخدام طريقة المربعات الصغرى لتحديد معالم النموذج وكذا طريقة Cochrane-Orcutt لاستبعاد مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء، ولقد توصلت الدراسة إلى أن الأسعار لا تتحكم في الطلب على سلعة القمح، وهو ما يدل على أهمية القمح بالنسبة للمواطن الجزائري، ووجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين حجم السكان والكمية المطلوبة من القمح.

الكلمات المفتاحية: دالة الطلب، محصول القمح، الجزائر، طريقة المربعات الصغرى.

Abstract:

The objective of this paper is to estimate the present and future demand for wheat in Algeria during the period 1990-2016 through estimating the wheat demand function in Algeria for the period studied and forecasting the expected demand of the wheat crop during the period 2017-2022. The study used the ordinary least squares method to estimate the model's parameters as well as the Cochrane-Orcutt method to exclude the problem of autocorrelation among errors.

The study found that prices do not control demand for wheat, which indicates the importance of wheat for the Algerian citizen. Also, it is found that there is a positive correlation between the population's size and the quantity of wheat required.

Keywords: Demand function, wheat crop, Algeria, ordinary least squares method.

تمهيد: يعد القطاع الزراعي من بين القطاعات الهامة والحيوية لأي دولة سواء من الناحية الاقتصادية أو الاجتماعية، نظرا لما يوفره من غذاء وفرص تشغيل وكذا مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي، ويعتبر القمح من أهم المحاصيل الزراعية في العالم، ويعد من أكثر محاصيل الحبوب انتشارا واستهلاكاً، حيث تشير منظمة الأغذية والزراعة FAO أن الإنتاج العالمي من القمح سيبلغ 728 مليون طن سنة 2018، إلا أن الكثافة السكانية المتزايدة ضاعفت من الطلب على محصول القمح الذي جعل من زيادة إنتاج القمح ضرورة حتمية لمجابهة الطلب المتزايد.

لكن في الجزائر وعلى الرغم من سياساتها الزراعية التي تسعى نحو تحقيق نسبة عالية من الأمن الغذائي بل وتطمح لتحقيق اكتفاء ذاتي، يبقى القطاع الزراعي لم يحقق إلا نسبة ضئيلة من الاحتياجات المحلية خاصة في مجال الحبوب على الرغم من كونها من الزراعات الإستراتيجية إلا أنها تبقى ضعيفة الإنتاج والمردودية وذلك يعود لعدة اعتبارات لعل أبرزها الظروف المناخية وكذا الجانب التقني والفني في مجال زراعة الحبوب، مما أدى إلى اتساع الفجوة الغذائية في الجزائر حيث ارتفعت من 2316.67 مليون دولار سنة 1990 إلى 9291.05 مليون دولار سنة 2012 أي أن الفجوة الغذائية تضاعفت بأكثر من 4 مرات خلال الفترة 1990-2012¹. وتمثل مشكلة هذه الدراسة في اتساع الفجوة بين معدلات الاستهلاك من القمح وبين ما ينتج منه محليا، فبات اللجوء نحو استيراد القمح ضرورة لا مفر منها في ظل نقص الإنتاج المحلي، لذا ولظروف المحيطة بالقمح وزراعته والطلب عليه في الجزائر وجب التعرف

على العوامل المؤثرة في الطلب على القمح بنوعيه من خلال تقدير دالة الطلب على القمح للفترة 1990-2016، والتنبؤ بالطلب في السنوات 2017-2022.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى دراسة الطلب الحالي والمستقبلي على محصول القمح في الجزائر للفترة 1990-2016، وبناء نموذج قياسي لتقدير دالة الطلب على القمح في الجزائر للفترة محل الدراسة والتنبؤ بطلب المستقبل عليها للفترة 2017-2022.

المنهج المتبع: وبغية الإجابة عن مشكلة الدراسة سيتم انتهاج المنهج الوصفي في وصف معالم المشكلة وكذا المنهج القياسي الكمي لتقدير دالة الطلب على القمح وكذا المنهج الاستقرائي في تحليل النتائج.

حدود البحث: تتمثل حدود الدراسة من الجانب المكاني حالة الجزائر، أما عن الإطار الزمني للدراسة فتمثل في الفترة من 1990 إلى 2016، وذلك نظرا لما تحويه هذه الفترة من تغيرات وتحولات مست العديد من الجوانب الزراعية، السياسية والاقتصادية في البلاد.

هيكل الدراسة: وبغية الوصول للإجابة عن مشكلة الدراسة وإعطاء الدراسة حقها من التفصيل قسم البحث إلى جزأين: الجزء الأول سنعرض فيه الإطار النظري لإنتاج القمح في الجزائر وأسباب تزايد استهلاكه، أما الجزء الثاني سيتم فيه عرض الدراسة القياسية وتحليل النتائج.

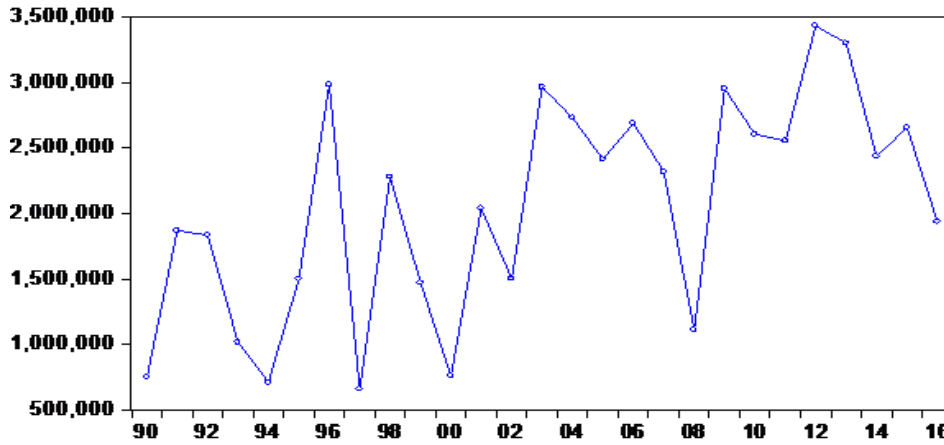
أولاً- الجانب النظري: وسيتم فيه عرض ما يلي:

1. إنتاج القمح في الجزائر

يزرع القمح في جميع قارات العالم، وتتفاوت المساحات المحسودة والإنتاج الكلي في هذه القارات بشكل كبير جدا، فتأتي في المرتبة الأولى قارة آسيا ثم أوروبا فشمال وسط أمريكا وفي الأخير تأتي أستراليا. ولقد عرف إنتاج وإنتاجية القمح تغيرات عديدة على المستوى العالمي مرتبطة بعدة عوامل من تغيرات المساحة المزروعة واختلاف التطور التكنولوجي والعلمي وتأثير التغيرات الجوية على الزراعة والمحصول... الخ، وباعتبار أن المساحة لا تعكس إنتاج الدول، ولا تعني بالضرورة أن أكبر الدول مساحة هي أكبرها أيضا إنتاجا فلقد جاء الإتحاد الأوروبي من ناحية الإنتاج أعلى من الصين حيث ينتج الإتحاد 20.76% من كمية الإنتاج العالمي تليه الصين بما يعادل 16.85%².

أما في الجزائر فإن أهم ما يميز إنتاج الحبوب والتي من ضمنها القمح، هو إنتاجيته الضعيفة على الرغم من تكثيف زراعتها واستقرار المساحات المزروعة بالحبوب منذ مدة إلا أن مستويات الإنتاج تبقى تتميز بالتذبذب الكبير، ويعود ذلك لما عرفتة الفلاحة عموما في الجزائر من تحولات وإصلاحات عديدة في مدة قصيرة³. وحسب المنظمة العربية للتنمية الزراعية فلقد بلغت المساحة المزروعة بالقمح في الجزائري سنة 2016 حوالي 1855.92 ألف هكتار. والشكل رقم 01 يوضح لنا تطور إنتاج القمح بنوعيه في الجزائر للفترة 1990-2016.

الشكل رقم 01: منحنى يوضح تطور إنتاج القمح بنوعيه فى الجزائر للفترة 1990-2016



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة FAO

من خلال الشكل رقم 01 نلاحظ أن الإنتاج الوطنى للقمح بنوعية الصلب واللين كان خلال عام 1990 ما يقارب 750 ألف طن، ولقد عرفت فترة التسعينيات تذبذبات كبيرة فى إنتاج المحاصيل الزراعية بصفة عامة ومحصول القمح بصفة خاصة نظرا للظروف الأمنية التي عايشتها البلاد فى تلك الفترة، أما فى سنة 2003 تضاعفت كمية إنتاج القمح لما كانت عليه سنة 1990 إلى حوالي 2.96 مليون طن، وذلك نتيجة تحسن الظروف الأمنية فى ربوع البلاد وكذا الشروع فى تطبيق المخطط الوطنى للتنمية الفلاحية 2000-2004، وأما سنة 2008 فلقد تراجع إنتاج القمح بنوعيه ليصبح 1.11 مليون طن بعدما كان سنة 2007 ما يقارب 2.31 مليون طن، وذلك راجع لظروف المناخية التي تميزت بجفاف حاد خلال سنة 2008 حيث أصاب 50% من المساحات المزروعة، أما خلال الفترة 2010 إلى 2015 فلقد شهدت نوعا من الارتفاع فى إنتاج القمح حيث شهدت هذه الفترة برنامج التجديد الفلاحى والريفي الذي يركز على ثلاثة ركائز التجديد الفلاحى، التجديد الريفي وبرنامج تعزيز القدرات البشرية والدعم التقني⁴، أما سنة 2016 فلقد عرف إنتاج القمح انخفاضا حيث وصل إلى 1.93 مليون طن بعد أن كان سنة 2015 يصل إلى 2.65 مليون طن، وذلك راجع لعدة عوامل لعل أهمها الجفاف الذي ضرب بعض المناطق المعروفة بزراعة الحبوب. وعلى الرغم من هذا التطور الملحوظ فى إنتاجية القمح بنوعيه إلا أنه لم يصل مستوى تحقيق الاكتفاء الذاتى.

2. أسباب تزايد استهلاك القمح فى الجزائر

من المعروف أنه هناك عدة عوامل تؤدي إلى زيادة استهلاك السلع والمنتجات الغذائية المختلفة، منها النمو الديموغرافى، دعم الدولة للأسعار، الوعي الغذائى وغيرها... ويحدثنا قانون أنجل أن الأسر تنفق كميات متزايدة ولكن بنسب متناقصة من دخلها على الغذاء مع اتجاه دخلها نحو التزايد⁵. وأهم الأسباب التي أدت إلى تزايد استهلاك القمح فى الجزائر ما يلي:

أ- **النمو الديموغرافي:** مما لا شك فيه أن الزيادة السكانية بشكل عام تعتبر زيادة الإقبال على الاستهلاك، ويبدو أن البعد السكاني للاستهلاك لا يتوقف عند عامل الزيادة السكانية بل يتعدى إلى التوزيع العمري للسكان وكذا البعد التعليمي والثقافي وغيرها⁶. حيث أنه ووفقا للإحصائيات فإن عدد السكان في الجزائر سنة 1990 كان 25.02 مليون نسمة ليصل سنة 2016 إلى ما يقارب 40.83 مليون نسمة.

ب- **دعم أسعار القمح:** ويحظى القمح بدعم من الدولة حيث تعتمد هذه الأخيرة لضبط آليات الأسعار على مخطط ثابت سواء في حالة ارتفاع الأسعار العالمية للقمح أو انخفاضها، بالاستناد إلى ثلاثة فئات من الأسعار هي⁷:

- ضمان سعر الإنتاج: خاصة بالنسبة للقمح بنوعيه اللين والصلب، حيث يستفيد الإنتاج من منح تحفيزية توزع عن طريق الديوان المهني للحبوب من خلال صندوق التعويضات، هذا السعر المضمون يدفع بالمنتجين إلى تحسين مستوى المحاصيل، وتسليم إجمالي الإنتاج إلى الدولة عن طريق تعاونيات البقول والحبوب الجافة CCLS؛

- تسقيف سعر الاستهلاك: وذلك بتسقيف أسعار المشتقات الأساسية للقمح (خبز، سميد وطحين) والتحكم في هامش (السميد والطحين الممتاز، المعكرونة والكسكس)، مما يضطر جميع المتعاملين (مصانع، مطاحن، موزعين وخبازين) لاحترام السعر المحدد قانونيا؛

- السعر الحر: تعني بهذا السعر المدخلات الصناعية لإنتاج القمح (أسمدة، منتجات الصحة النباتية؛ البذور)، منذ سنة 1992، وامتد إلى السميد الممتاز والطحين الممتاز منذ سنة 1995.

ت- **انتشار التعليم وعمل المرأة:** ساهم انتشار التعليم وما أدى إليه من زيادة مشاركة المرأة في القوى العاملة وإيجاد فرص عمل لها في اعتماد الأسر على خبز القمح الجاهز باعتباره البديل المناسب نظرا لانشغال المرأة في العمل خارج المنزل⁸.

ث- **ارتفاع الوعي الغذائي:** أدى ارتفاع الوعي الغذائي جراء تطور وانتشار خدمات وسائل وبرامج الإعلام من تلفاز وقنوات فضائية وكذلك تطور وسائل الاتصالات وما شابهها إلى تأثير على النمو الاستهلاكي للمواطنين لصالح استهلاك القمح⁹.

ج- **المستجدات والمتغيرات العالمية الحديثة في تجارة القمح:** يكتسب القمح أهمية متزايدة في العالم اليوم، ويعتبر محصولا استراتيجيا له انعكاساته الاقتصادية والسياسية والتجارية على معظم الشعوب وذلك للأسباب التالية¹⁰:

- القمح سلعة إستراتيجية باعتباره المكون الرئيسي في صناعة الخبز في معظم أجزاء المعمورة، إذ يمثل 95% من الاستهلاك اليومي للفرد في العالم النامي؛

- يعد القمح من أكثر المحاصيل الزراعية أهمية في خريطة النشاط التجاري العالمي، وقد تبوأ هذا المركز بعد الثورة الصناعية؛

- يعد القمح أحد أساليب التأثير الاقتصادي في القرار السياسي للعديد من دول العالم وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي؛

- استخدامات الطاقة فى البدائل الجديدة لطاقة فى الولايات المتحدة الأمريكية.

ثانياً- الجانب القياسى: سيتم فيه استخدام بيانات السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة للفترة 1990-2016، كما سيتم استعمال طريقة المربعات الصغرى فى إيجاد القيم العددية لمعاملات النموذج، وسيتم التدرج فى الجانب القياسى من خلال:

1. **توصيف النموذج من خلال :** تحديد المتغيرات (المتغير التابع والمتغيرات المستقلة) وتحديد العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، ومن ثم سيتم صياغة الشكل الرياضى للنموذج.

2. **تحديد المتغيرات:** ويعتبر الطلب علاقة متعددة المتغيرات ويتحدد بعدة عوامل فى وقت واحد، ومن أكثر المحددات المهمة فى طلب السوق لمنتج معين هي سعر السلعة، دخل المستهلك، أسعار السلع الأخرى، ذوق المستهلك، توزيع الدخل، حجم السكان، ثروة المستهلك، مستوى الطلب فى الماضى، مستوى الدخل فى الماضى وكانت النظرية التقليدية تركز على المحددات الأربعة الأولى¹¹. لذا فلقد تم تحديد متغيرات الدراسة على النحو التالى حيث يمثل المتاح من القمح للاستهلاك المتغير التابع، أما على المتغيرات المستقلة فهي متوسط سعري القمح الصلب واللين، حجم السكان، الناتج المحلى الإجمالى. ولتحديد العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة وبالرجوع إلى النظرية الاقتصادية والدراسات التطبيقية يتوقع أن تكون إشارة المعلمات كما يلى:

- β_0 : الطلب الذاتى الإشارة موجبة، β_1 : وهي معلمة متوسط سعري القمح اللين وسعر القمح الصلب ويتوقع أن تكون إشارتها سالبة وذلك نظراً لقانون الطلب الذى يفترض وجود علاقة عكسية بين السعر والكمية المطلوبة؛

- β_2 : ويتوقع أن تكون إشارة معامل السكان موجبة لوجود علاقة طردية بين عدد السكان والكمية المطلوبة من سلعة القمح؛

- β_3 : ويتوقع أن تكون إشارة معامل الناتج المحلى الإجمالى موجبة وذلك أنه عندما يزيد الناتج المحلى الإجمالى يزيد نصيب الفرد من الناتج ومن ثم زيادة الطلب على سلعة القمح.

صياغة الشكل الرياضى للنموذج: إن صياغة النموذج الاقتصادى يعد من أولى وأهم مراحل بناء النموذج القياسى، ولتقدير دالة الطلب تم اعتماد متغيرات دالة الطلب وفق المعادلة التالية:

$$Q_w = f(P_{DS}, POP, GDP)$$

حيث أن:

Q_w : المتاح من القمح للاستهلاك

P_{DS} : متوسط سعري القمح الصلب واللين

POP : حجم السكان

GDP : الناتج المحلى الإجمالى

بعد تحديد النموذج الاقتصادي، وجب تحويله إلى ما يسمى بالنموذج الاقتصادي القياسي من خلال متغيرات النموذج نحصل على المعادلة التالية:

$$Q_w = \beta_0 + \beta_1 P_{DS} + \beta_2 POP + \beta_3 GDP + \varepsilon$$

بحيث أن: $(\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3)$ معلمات النموذج

ε : الخطأ العشوائي

معطيات الدراسة: قصد تقدير نموذج الدراسة سيتم الاعتماد على بيانات السلاسل الزمنية للمتغيرات النموذج، ولقد تم الاعتماد على حجم السكان المأخوذة من الديوان الوطني للإحصائيات، المتاح للاستهلاك من القمح أخذ من منظمة الزراعة والتنمية العربية والنتائج المحلي الإجمالي أخذ عن بيانات البنك الدولي أما في ما يخص سعر القمح بنوعيه فلقد أخذ عن موقع الديوان الوطني للحبوب، والجدول رقم (01) يمثل إحصائيات المتغيرات للفترة 1990-2016.

تم اعتمادا على السلسلة الزمنية للمتغيرات النموذج للفترة محل الدراسة سيتم الاعتماد على طريقة المربعات الصغرى OLS قصد إيجاد القيم العددية للمعلمات النموذج لكونها تعطي أفضل تقديرات خطية غير متحيزة، ولقد لخصت نتائج التحليل إلى ما يلي:

$Q_w = -28.338 + 0.01247P_{DS} + 3.8626POP - 0.3644GDP$				
t	(-5.8166)	(0.20671)	(7.3695)	(-4.3538)
Sig	(0.0000)	(0.8381)	(0.0000)	(0.0002)
D-W = 1.1247 , n = 27 , R = 0.8801 , $R^2 = 0.8940$, F = 64.669 (sig=0.000)				

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews

تبين النتائج أن قيمة معامل التحديد R^2 تساوي (0.8940) وهي تعد عالية، وأن تحليل التباين يوضح أن النموذج المستخدم يعتبر مقبولا، أما في ما يتعلق بمعاملات الانحدار واختبارها إحصائيا باستخدام اختبار (t) وجد أن الانحدار عالي المعنوية بالنسبة لكل من حجم السكان والنتائج المحلي الإجمالي، وأنه لا توجد معنوية بالنسبة لمتوسط سعري القمح الصلب واللين، أما بالنسبة للاختبار عدم وجود الارتباط الذاتي بين الأخطاء وباستخدام اختبار Durbin-Watson الذي يعتبر من أهم الاختبارات المستخدمة في اكتشاف الارتباط الذاتي وجد أن النموذج يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء من الدرجة الأولى، وذلك عند مقارنة قيمة (D-W) المحسوبة والبالغة (1.1247) بالقيمة الجدولية في الجدول الإحصائي لتوزيع (D-W) بمعلومية عدد المشاهدات (n=27) وعدد المتغيرات المستقلة (k=3) فنجد أن الحدين الأدنى والأعلى كما يلي:

الحد الأدنى d_L يساوي 1.16

الحد الأعلى d_U يساوي 1.65

ويهدف اختبار درين وتسن إلى اختبار الفرضيات التالية:

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_0: \rho \neq 0$$

وبما أن (D-W) المحسوبة أصغر من الحد الأدنى ($D-W < d_L$) فإن ذلك يدل على وجود ارتباط ذاتي موجب، ولذلك نرفض فرض العدم القائل بعدم وجود ارتباط ذاتي ونقبل الفرض البديل الذي يقضي بوجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء. ويتم تقدير معامل الارتباط $\hat{\rho}$ على النحو التالي:

$$\hat{\rho} \cong 1 - \frac{DW}{2} = 1 - \frac{1.1247}{2} = 0.43765$$

وبيعني هذا أن معامل الارتباط بين الأخطاء يساوي (0.43765) لا يمكن الاعتماد على النتائج المحصل عليها من دالة الانحدار، لأن دراسة ارتباط الأخطاء يظهر أن هذه النتائج غير مقبولة للاعتماد عليها ولا يمكن استخدامها للتنبؤ قبل تحليلها من مشكل الارتباط الذاتي بين الأخطاء، وهناك عدة طرق لتخلص من مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء، لكن الباحثين اعتمدا على طريقة Cochrane-Orcutt التي تبحث عن تصغير قيمة مجموع مربعات البواقي، ويتقدير معادلة الانحدار المخلصة من أثر الارتباط الذاتي كانت النتائج على النحو التالي:

$Q_w = -32.7589 - 0.03642P_{DS} + 4.39249POP - 0.43287GDP$				
t	(-5.13)	(-0.56)	(6.28)	(-3.89)
Sig	(0.000)	(0.580)	(0.000)	(0.001)
D-W = 1.941 , n = 27 , R = 0.7878 , R ² = 0.8132 , F = 31.93 (sig=0.000)				

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات Stata

يتبين من خلال النتائج أن معلمة متوسط سعري القمح الصلب واللين لم تثبت معنويتها إحصائيا ، ولقد جاءت معلمة السكان موجبة (4.3924) للتأكد العلاقة الطردية بين حجم السكان والمتاح للاستهلاك من القمح، وثبتت معنويته عند مستوى (Sig=0.000)، أما معلمة الناتج المحلي الإجمالي فلقد جاءت سالبة (-0.4387) وهي معنوية عند مستوى (Sig=0.001)، مما يدل على وجود علاقة عكسية بين الناتج المحلي والمتاح للاستهلاك من القمح ولعل بروز هذا المشكل في دراستنا راجع إلى جودة المعطيات الإحصائية خاصة أن أغلب المواطنين يستهلكون هذه المادة من إنتاجهم الخاص دون التصريح بكمياتهم المنتجة للهيئات الرسمية، وكذا إلى أن مادة القمح تعتبر من المواد الاستهلاكية الرئيسية في نظام الغذائي للمستهلك الجزائري والتي لا يستغني عنها حتى في ظل الحد الأدنى للدخل بل على العكس يزداد تركيزه عليها كلما قل دخله.

أما الاختبارات الإحصائية من الدرجة الأولى فتشير إلى أن قيمة ($F=31.93$) وهي معنوية عند مستوى ($Sig=0.000$) وهي تدل على معنوية الدالة ككل، أما قيم (t) المذكورة سابقا تدل على معنوية كل من حجم السكان والنتاج المحلي وغير معنوية لمتوسط سعري القمح الصلب واللين، ويوضح معامل التحديد R^2 والبالغة قيمته (0.813) أن (81.3%) من المتغيرات الحاصلة في المتاح للاستهلاك من القمح ترجع للعوامل المستقلة المدرجة في النموذج بينما (18.7%) تعود لمتغيرات أخرى قد تكون كمية لم يتضمنها النموذج المقدر أو قد تكون نوعية تقع ضمن مفهوم المتغير العشوائي الذي امتص أثرها.

أما بالنسبة للاختبارات الإحصائية من الدرجة الثانية، فإن النموذج المقدر في المرحلة الأولى كان يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي، وبعد تخليص النموذج من هذه المشكلة أصبح لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي بين القيم المقدرة للخطأ العشوائي، وذلك حسب قيمة ($D-W$) والبالغة (1.941) وبعد مقارنتها بقيمتها الجدولية نجد أن:

الحد الأدنى d_L يساوي 1.16

الحد الأعلى d_U يساوي 1.65

وبما أن: $d_U < D-W < 4 - d_U$

أي أن: $1.65 < 1.928 < 2.84$

وعلى هذا الأساس نقبل فرض عدم والذي يقضي بعدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء.

ويمكن توضيح الكميات المتوقعة لطلب على محصول القمح للفترة (2022-2017) وذلك بالاعتماد على المعادلة التنبؤية $Y=f(t)$ ، وهي موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم 02: الكميات المتوقعة لطلب على محصول القمح للفترة (2022-2017)

السنوات	الطلب المتوقع لمحصول القمح طن
2017	8739.898
2018	8942.386
2019	9149.566
2020	9361.545
2021	9578.435
2022	9800.351

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews

الخلاصة: يعتبر القمح بنوعية في الجزائر من أهم محاصيل الحبوب الزراعية استهلاكاً نظراً لما يميزه من قيمة غذائية عالية وكذا ارتباطه بالنمط الاستهلاكي للشعب الجزائري، ولقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- يكسب القمح أهمية بالغة في حياة الشعوب وخاصة النامية منها، والجزائر تعد من الدول المستهلكة بكثرة لمحصول القمح، وهناك عدة أسباب لتزايد استهلاك القمح لعل من أهمها النمو الديموغرافي، انتشار الوعي الغذائي وكذا الدعم المقدم من طرف الحكومة لأسعار القمح؛
- على الرغم من السياسات والإصلاحات التي انتهجتها الجزائر في زراعة محصول القمح بقي الإنتاج لا يحقق الاكتفاء الذاتي مما أدى إلى اتساع الفجوة الغذائية، وبات اللجوء إلى الاستيراد الحل الأسهل؛
- إن أسعار القمح لا تتحكم في الكميات المستهلك منه فكونه سلعة ضرورية للمواطن الجزائري فمهما ارتفعت أسعاره نجد أن هناك زيادة مستمرة في الطلب عليه؛
- وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين حجم السكان والكمية المطلوبة من القمح، حيث أنه كلما زاد حجم السكان زاد الطلب على سلعة القمح.

الملاحق:

الجدول رقم 01: يوضح تطور حجم السكان والناتج المحلي الإجمالي وسعر القمح بنوعيه في الجزائر للفترة 1990-2016

السنة	حجم السكان (مليون)	المتاح للاستهلاك (ألف طن)	الناتج المحلي الإجمالي (مليار دج)	سعر القمح الصلب (دج للطن)	سعر القمح اللين (دج للطن)	متوسط سعري القمح اللين والصلب
1990	25022	4826.4	555.80	5000	4100	4550
1991	25643	4796.4	844.49	5000	4100	4550
1992	26271	5189.7	1048.20	1025	9100	9675
1993	26894	5313.1	1165.99	10250	9100	9675
1994	27496	5329.7	1491.50	10250	9100	9675
1995	28060	5430.4	1990.60	19000	17000	18000
1996	28566	5586.4	2570.00	19000	17000	18000
1997	29045	5422	2780.19	19000	17000	18000
1998	29507	6088.9	2830.50	19000	17000	18000
1999	29965	6152.9	3238.19	19000	17000	18000
2000	30416	5715.7	4123.51	19000	17000	18000
2001	30879	5927.7	4227.11	19000	17000	18000
2002	31357	6022.2	4522.77	19000	17000	18000
2003	31848	6388.2	5252.32	19000	17000	18000
2004	32364	6369	6149.11	19000	17000	18000
2005	32906	6447.3	7561.98	19000	17000	18000
2006	33481	6194.6	8501.64	20000	18000	19000
2007	34096	6208	9352.88	21000	19500	20250
2008	34591	5666.4	11043.7	45000	35000	40000
2009	35268	6879.2	9968.03	45000	35000	40000
2010	35978	6685.1	11991.56	45000	35000	40000
2011	36717	6983.2	14588.97	45000	35000	40000

40000	35000	45000	16209.59	7179.4	37495	2012
40000	35000	45000	16647.91	7270.1	38297	2013
40000	35000	45000	17228.59	9853.23	39114	2014
40000	35000	45000	16702.11	11158.48	39963	2015
40000	35000	45000	17406.82	10159.9	40836	2016

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على:

- الديوان الوطني للإحصائيات
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية
- قاعدة بيانات البنك الدولي The World Bank
- الديوان المهني للحبوب OAIC

الملحق رقم 01

DependentVariable: L_CONSOM

Method: Least Squares

Date: 02/20/19 Time: 09:56

Sample: 1990 2016

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
L_GDP	-0.364416	0.083699	-4.353861	0.0002
L_POP	3.862603	0.524128	7.369580	0.0000
L_PRICE	0.012476	0.060358	0.206701	0.8381
C	-28.33895	4.872013	-5.816682	0.0000
R-squared	0.894013	Meandependent var	8.754999	
Adjusted R-squared	0.880189	S.D. dependent var	0.209572	
S.E. of regression	0.072541	Akaike info criterion	-2.273378	
Sumsquaredresid	0.121030	Schwarz criterion	-2.081402	
Log likelihood	34.69060	Hannan-Quinn criter.	-2.216293	
F-statistic	64.66927	Durbin-Watson stat	1.124719	
Prob(F-statistic)	0.000000			

المصدر: مخرجات Eviews

الملحق رقم 02


```
. prais l_consom l_gdp l_pop l_price, rhotype)dw( corc sseseach
```

```
Iteration 1: rho = 0.0472 , criterion = -.10186741
Iteration 2: rho = 0.4139 , criterion = -.08522441
Iteration 3: rho = 0.4162 , criterion = -.08521447
Iteration 4: rho = 0.4318 , criterion = -.08517765
Iteration 5: rho = 0.4318 , criterion = -.08517765
Iteration 6: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 7: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 8: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 9: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 10: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 11: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 12: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 13: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 14: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 15: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 16: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 17: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 18: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 19: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 20: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 21: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 22: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
Iteration 23: rho = 0.4345 , criterion = -.08517681
```

```
Cochrane-Orcutt AR(1) regression -- SSE search estimates
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	27
Model	.370923132	3	.123641044	F(3, 22)	=	31.93
Residual	.085176807	22	.003871673	Prob < F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8132
				Adj R-squared	=	0.7878
Total	.456099939	25	.018243998	Root MSE	=	.06222

l_consom	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	]95% Conf. Interval[
l_gdp	-.4328707	.1088606	-3.98	0.001	-.6586338	-.2071075
l_pop	4.392496	.6992329	6.28	0.000	2.942376	5.842616
l_price	-.0364203	.0648072	-0.56	0.580	-.1708222	.0979816
_cons	-32.75891	6.384498	-5.13	0.000	-45.99955	-19.51827
rho	.4344832					

```
Durbin-Watson statistic )original( 1.124725
```

```
Durbin-Watson statistic )transformed( 1.941228
```

```
.
```

المصدر: مخرجات Stata

الإحالات والمراجع

¹ ترقو محمد، النمذجة القياسية والاتجاهات المستقبلية للجودة الغذائية في الجزائر -آفاق 2020، الملتقى الدولي التاسع حول استدامة الأمن الغذائي في الوطن العربي في ضوء المتغيرات والتحوللات الاقتصادية الدولية، يومي 23/24 نوفمبر 2014، جامعة الشلف، ص: 06.

- ²بروهم علىة-فرحات عباس، انعكاسات تغير الأسعار العالمية للقمح على الأمن الغذائى العالمى -دراسة تحليلية قياسية للفترة (1980-2016)، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، العدد 17، 2017، ص: 91.
- ³فوزية غربي، واقع إنتاج الحبوب فى الجزائر، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة بسكرة، العدد الخامس، فيفري 2004، ص: 261.
- ⁴مجدولين دهيبة، استراتيجيات تمويل القطاع الفلاحي بالجزائر فى ظل الانضمام للمنظمة العالمية للتجارة، أطروحة دكتوراه فى العلوم الاقتصادية، تخصص نقود وتمويل، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بسكرة، 2016/2017، ص: 172.
- ⁵سارة عوض عبد الله- فريد بشير طاهر- خالد حسن البيلي، الطلب الحالى والمستقبلى على سلعة القمح فى السودان للفترة (1990-2014)، عمادة البحث العلمى مجلة العلوم الاقتصادية، 16 (2) 2015، ص: 27.
- ⁶جمال جعفري - عدالة العجال، الطلب على سلعة القمح فى الجزائر دراسة قياسية تحليلية للفترة 1990-2015، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 11، العدد 01 (2018)، ص: 131.
- ⁷مجدولين دهيبة، مرجع سابق، ص: 349.
- ⁸سارة عوض عبد الله- فريد بشير طاهر- خالد حسن البيلي، مرجع سابق، ص: 28.
- ⁹إسلام حاتم محمد عثمان، دراسة إنتاج واستهلاك القمح فى السودان خلال الفترة 2000-2015، بحث مقدم لنيل درجة البكالوريوس، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الدراسات الزراعية، سنة 2016، ص: 31.
- ¹⁰سارة عوض عبد الله- فريد بشير طاهر- خالد حسن البيلي، مرجع سابق، ص: 28-29.
- ¹¹حسن عبد الكاظم داود الربيعي- غسان هاشم ثامر، تقدير دالة الطلب على محصول الأرز فى العراق للمدة (1987-2011)، مجلة الفرات للعلوم الزراعية، 5 (4)، 2013، ص: 535-536.

محددات الناتج الزراعي في الدول العربية خلال الفترة 2004-2016

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تقدير دالة الانتاج الزراعي في الدول العربية، وذلك من خلال بناء نموذج يعكس الواقع الزراعي في الدول العربية في الفترة الممتدة من 2004 إلى 2016، حيث تم التطرق إلى تطور أهم المنتجات الزراعية في السنوات الأخيرة، كما تم الإعتماد على تقنيتي تحليل المركبات الرئيسية والتحليل العنقودي من أجل إستخراج أهم محددات الناتج الزراعي في الدول العربية المفسرة لسلوك دالة الإنتاج الزراعي كمتغيرات مستقلة، وفي المقابل الناتج الزراعي للدول العربية كمتغير تابع، ومن أجل تحديد مصدر التأثيرات الفردية (ثابتة أم عشوائية) بين الدول العربية بخصوص دالة الإنتاج الزراعي تم تقدير نموذج يعتمد على بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (panel data).

توصلت الدراسة إلى أن

الكلمات المفتاح: زراعة، إنتاج زراعي، صادرات زراعية، عاملة، بيانات بانل.

الرميز الاقتصادي (Jel): Q12, Q15, B23

Summary: This space is reserved for writing a summary of the research. This summary should not exceed 7 lines in the same language as the search editor (font type: Times New Roman 12)

Keywords: word 1, word 2, word 3, ... (within five words 5)

JEL Classification: Q12, Q15, B23.

3- محددات الإنتاج الزراعي في الدول العربية :-

يعتبر القطاع الزراعي في كثير من الدول العربية من أهم ميادين العمل ومصادر الدخل لشريحة كبيرة من السكان، هذا إلى جانب مساهمته في تحقيق الأمن الغذائي وتوفير المواد الأولية للعديد من الصناعات التحويلية، وقد أفرزت التطورات على الساحة الدولية في السنوات الأخيرة تحديات أمام المنتجات الزراعية أهمها إنشاء منظمة التجارة العالمية، وزوال المعاملة التفضيلية للصادرات الزراعية في أسواق الدول الصناعية، واهتمام الدول العربية بالاستحواذ على مكانة لائقة في الأسواق العالمية لتعظيم المنافع الاقتصادية، وزيادة الميزة التنافسية التي تتمتع بها المنتجات الزراعية العربية في الأسواق العالمية.

بالرغم من الدور الحيوي للقطاع الزراعي في الدول العربية، وما تم إنجازه من بعض أوجه التحسن خلال السنوات الماضية، إلا أن ذلك يظل محدودا وضئيلا في أهميته نظرا لقلّة المساحة المزروعة، وشح الموارد المائية وتدني كفاءة الري وقلّة مساحة الأراضي المروية، بالإضافة إلى الفجوة التكنولوجية بين مخرجات البحوث الزراعية ومتطلبات التنمية الزراعية من جهة، وتدني إنتاجية المحاصيل والثروة الحيوانية في معظم الدول العربية من جهة أخرى¹.

يلاحظ من خلال الجدول 1 أن مساحة الأراضي المستغلة للإنتاج الزراعي بلغت سنة 2016 حوالي 72.03 مليون هكتار، حيث سجلت تراجعا بمعدل 2.88% مقارنة بسنة 2015، ونظرا للتوسع في استخدام النظم الإنتاجية الزراعية الحديثة وتحسين المدخلات الزراعية فقد سجل الإنتاج النباتي والحيواني نموا بنسبة 3.1% و 2.2% على التوالي في سنة 2016. كما يلاحظ تراجع نسبة العاملين في الزراعة سنة 2016 بمعدل 6.6% مقارنة بسنة 2015، وتعتبر ظاهرة الهجرة من الريف إلى المدينة في مقدمة الصعوبات التي تواجه القطاع الزراعي في الدول العربية. وفي إطار التجارة الخارجية للمنتجات الزراعية فقد إنخفضت قيمة الصادرات الزراعية سنة 2016 بمعدل 5.39% مقارنة بسنة 2015، ولقد سجلت بعض السلع شبه إكتفاء ذاتي في السنوات الأخيرة، كالبيض بنسبة حوالي 98%، وسجلت مجموعة من السلع الغذائية فائضا مثل البطاطا والخضروات والأسمك والفواكه يتراوح بين 2.3% و 5.9%.

يوضح الشكل 1 تطور الناتج الزراعي في الدول العربية خلال الفترة 2004-2016، حيث نلاحظ أن هناك تباين في مستويات الناتج الزراعي في هذه الدول، إذ بلغ متوسط الناتج خلال الفترة (2004-2016) قيمة قدرها 5508.53 مليون دولار، واحتلت مصر المرتبة الأولى في الدول العربية من حيث الإنتاج الزراعي بمتوسط قدره 24909.71 مليون دولار خلال نفس الفترة، إذ وصل الإنتاج ذروته في مصر قيمة قدرها 36.866 مليار دولار سنة 2015، ويرجع ذلك لإستخدام المعدات الزراعية الحديثة في الري وإنتاج

كميات كبيرة من المحاصيل التجارية مرتفعة السعر كالخضروات والحبوب والسكر والفواكه، واحتلت السودان المرتبة الثانية في الدول العربية بعد مصر، بمتوسط قدره 20668.99 مليون دولار خلال الفترة، إذ وصل الناتج ذروته في السودان بقيمة قدرها 32.188 مليار دولار سنة 2016، كما احتلت الجزائر المرتبة الثالثة بمتوسط قدره 14531.08 مليون دولار، ووصل ذروته سنة 2014 بقيمة قدرها 21.966 مليار دولار، في حين احتلت كل من الكويت وفلسطين والبحرين وجيبوتي المراتب الأخيرة من حيث الناتج الزراعي، حيث سجلت خلال الفترة متوسط قدر 385.56 مليون دولار، 375.91 مليون دولار، 303.46 مليون دولار، 27.02 مليون دولار على الترتيب.

يعود سبب تراجع الناتج الزراعي خلال سنة 2016 إلى ضعف أداء النشاط الزراعي في عدد من الدول العربية بسبب الجفاف والظروف المناخية غير المواتية، وفي مقدمتها مصر بنسبة 16.7%، وتونس بنسبة 11.8%، والجزائر بنسبة 3.6%، التي يمثل ناتجها الزراعي حوالي 13% من الناتج الزراعي في الدول العربية سنة 2016. والجدير بالذكر، أنه يتم إنتاج كميات كبيرة من العدس والذرة والأرز والحمص والفواكه والخضروات في جميع الدول العربية، خاصة في تونس والسعودية ومصر والأردن والمغرب، ومن ناحية أخرى يعتبر الإنتاج الزراعي المحور الرئيسي في اقتصاد بعض الدول مثل تونس، هذه الأخيرة تعتبر من الدول الرئيسية المنتجة والمصدرة لبزيت الزيتون في العالم².

4- الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة :-

سنحاول في هذه الدراسة أخذ مقطع عرضي ممثلا في السنة الأخيرة (سنة 2016) ومحاولة التعرف على تقسيم الدول العربية وفق متغيرات الدراسة المدرجة وذلك من خلال استخدام تقنيتي التحليل الوصفي المتمثلتين أساسا في:

- طريقة التحليل بالمركبات الأساسية (Analyse en Composantes Principales)

- طريقة التحليل التصنيفي أو العنقودي (Classification Hiérarchique)

ومن بعدها نقوم بتطبيق دراسة قياسية متعلقة بنماذج البيانات المقطعية للسلسلة الزمنية (بيانات البانل) كونها تلائم المعطيات المدرجة المتمثلة في مزيج بين المقاطع (الدول) والسلاسل الزمنية (الفترة المدروسة) من أجل تقدير النماذج الأساسية، بعدها نستخدم اختبارات المفاضلة لإختيار النموذج المناسب الذي يحدد لنا العوامل المؤثرة على الناتج الزراعي في الدول العربية.

وصف عينة ومتغيرات الدراسة

من أجل القيام بالدراسة من الضروري عرض عينة الدراسة من خلال التعرف على الحدود المكانية والزمنية للدراسة ومعرفة المتغيرات المرتبطة بالدراسة ومصادرها.

وصف عينة الدراسة

باعتبار أن هذه الدراسة جاءت لدراسة محددات الناتج الزراعي في الدول العربية البالغ عددها 22 دولة، تم أخذ جميع الدول العربية باستثناء دولة جزر القمر وذلك لعدم توفر بعض المعطيات الخاصة بالمتغيرات الإحصائية بها خلال فترة الدراسة، لذلك اشتملت الدراسة على 21 دولة تمثلت في الدول التالية: الجزائر، موريتانيا، جيبوتي، الصومال، فلسطين، السودان، سوريا، البحرين، السعودية، الامارات العربية، مصر، المغرب، تونس، العراق، قطر، لبنان، الأردن، اليمن، الكويت وعمان.

أما عن فترة الدراسة فقد كانت 13 سنة أي خلال الفترة الممتدة من سنة 2004-2016 لاعتبار توفر المعطيات الإحصائية في كل الدول العربية المدرجة في العينة خلال هذه الفترة.

الدراسة الوصفية للدول ومتغيرات الدراسة

سنحاول أخذ مقطع المتعلق بالسنة الأخيرة (2016) ودراسة توزيع الدول وفق طريقة تحليل المركبات الرئيسية (ACP) والمتغيرات المدرجة المتمثلة في الناتج الزراعي والمساحة المزروعة واليد العاملة بالزراعة وحجم الصادرات الزراعية.

تقدير النموذج والدراسة القياسية

تم الاعتماد في هذه الدراسة على الناتج المحلي الزراعي الاجمالي كمتغير تابع، والذي رمزنا له بالرمز GDP، كما تم الاعتماد على المتغيرات التي لها تأثير على الناتج الزراعي كمتغيرات مستقلة، حيث إقتصرننا في هذه الدراسة على المتغيرات المدرجة في الجانب الوصفي والتي تعتبر مهمة في التأثير على الناتج الزراعي وتمثلت فيما يلي:

- المساحة المزروعة ونرمز لها بالرمز SPP والمتوقع أن يكون لها تأثير موجب على الناتج الزراعي؛
 - اليد العاملة بالقطاع الزراعي ورمزنا لها بالرمز LA والمتوقع أن يكون لها تأثير موجب على الناتج الزراعي؛
 - الصادرات الزراعية رمزنا إليها بالرمز EXPA والمتوقع أن يكون لها تأثير موجب على الناتج الزراعي.
- ومما سبق، يمكن صياغة النموذج كما يلي:

$$GDP_{it} = \alpha + \beta_1 SPP_{it} + \beta_2 LA_{it} + \beta_3 EXPA_{it} + \varepsilon_{it}$$

بعد تقدير النماذج الثلاث؛ نموذج الانحدار التجميعي، ونموذج التأثيرات الثابتة، ونموذج التأثيرات العشوائية، نقوم بالمفاضلة بينها عن طريق اختيار النموذج المفضل وذلك باستخدام بعض الاختبارات الإحصائية.

أساليب الاختيار بين النماذج: سنعتمد على إختباري فيشر المقدي واختبار هوسمان:

من خلال إختبار فيشر F المقيد والبالغة قيمته المحسوبة : $F(20,75) = 0,88 - 1 - (249) / (20) / (0,68 - 0,88)$ ، وبالنسبة $F_c =$ فهي أكبر تماما من القيمة الجدولة والبالغة $F_{(21-1,273-21-3)}(21-1,273-21-3) = 1,52, 5\%$ ، وبالتالي نقبل الفرضية البديلة H1 والتي تقرر أن النموذج الملائم للدراسة هو نموذج التأثيرات الثابتة، ونرفض فرضية العدم H0 والتي تقرر أن نموذج الانحدار التجميعي هو الملائم.

من خلال جدول نتائج اختبار هوسمان يتبين أنه بالنظر إلى مستوى المعنوية نجد أنه أكبر من 5% مما يدفعنا إلى قبول الفرضية الصفرية (H0) التي تنص على أن نموذج التأثيرات العشوائية هو الملائم.

5- تحليل نتائج الدراسة :-

التحليل الوصفي لدول الدراسة

نلاحظ من خلال الشكل 2 وبالاتماد على الجودة النقطية للتمثيل الواردة في الملحق رقم 00 نسجل مايلي:

- بالنسبة للمتغيرات نجد أن كل من الناتج الزراعي واليد العاملة بالقطاع الزراعي لهما علاقة ارتباط كبيرة وهما يساهمان وممثلان جيد على المحور الأول الذي يساهم في تمثيل المستوي بنسبة قدرها 64,7%، وتأني متغيرة المساحة بدرجة أقل في المساهمة والتمثيل على هذا المحور.

- متغير الصادرات الزراعية يمثل بنسبة تفوق 60% في المحور الثاني الذي يساهم في تمثيل المستوي بنسبة 23%.

- أغلب الدول العربية ممثلة جيدا في المحور الأول، حيث نجد أن المحور الثاني يضم كل من العراق وسوريا والسعودية بهذا الترتيب، في حين نجد أن اليمن والصومال عرفت أقل تمثيل على هذين المحورين وهما ممثلتين جيدا على المحور الثالث.

- من خلال الرسم المدمج بين الأفراد والمتغيرات يتبين أن المساحة المزروعة كانت كبيرة في السودان بينما الصادرات الزراعية عرفت قيمة كبيرة لها بكل من المغرب والامارات العربية بينما اليد العاملة كانت كبيرة في مصر والمغرب، في حين نجد أن الناتج الزراعي كان كبير في كل من السودان ومصر والجزائر والسعودية كونها تقترب منه، وبناء على هذا التحليل يمكن أن نقسم الدول العربية إلى أربعة مجموعات وذلك ما يوضحه التحليل العنقودي المبين في الشكل 0 المطبق باستخدام طريقة التبعثر لـ WARD : ومن خلاله نجد ما يلي:

- **المجموعة الأولى:** شملت دولة السودان التي احتلت الصدارة في كل من المساحة المزروعة والناتج الزراعي سنة 2016.

- **المجموعة الثانية:** شملت دولة مصر التي جاءت في المرتبة الثانية بعد السودان من حيث الناتج الزراعي والأولى من حيث اليد العاملة بالزراعة من نفس السنة.

- **المجموعة الثالثة:** تمثلت في كل من المغرب والجزائر والسعودية حيث شهدت قيم متقاربة من حيث الناتج الزراعي الذي كان بين 15 إلى 20 ألف مليون دولار واحتلت الجزائر الصدارة في هذه المجموعة من حيث الناتج، وشهدت المغرب أكبر حجم صادرات زراعية مقارنة بكل الدول العربية، وثاني دولة من حيث اليد العاملة بعد مصر.

- **المجموعة الرابعة:** شملت باقي الدول العربية من غير المجموعات المذكورة في المجموعات السابقة التي عرفت تقارب فيما بينها من حيث المتغيرات المدرجة ونستطيع أن نميز أن دولة جيبوتي عرفت أقل دولة عربية من حيث الناتج الزراعي والصادرات الزراعية، بينما البحرين شهدت أقل مساحة زراعية وأقل يد عاملة زراعية بها.

تقييم نموذج التأثيرات العشوائية

من الناحية الاقتصادية

من خلال نموذج التأثيرات العشوائية المقدر أعلاه، نجد أن كل المتغيرات المدرجة لها تأثير موجب على الناتج الزراعي مما يدل على طردية العلاقة بين المتغيرات وبين الناتج كما هو متوقع، ونجد أيضا مايلي:

- كلما زادت المساحة المزروعة بوحدة واحدة زاد الناتج الزراعي بـ: 1,49 وحدة؛

- كلما زادت اليد العاملة بوحدة واحدة زاد الناتج الزراعي بـ: 0,49 وحدة؛

- كلما زادت الصادرات الزراعية بوحدة واحدة زاد الناتج الزراعي بـ: 0,90 وحدة.

من الناحية الإحصائية

- **المعنوية الجزئية:** بالنظر إلى النموذج المقدر نجد أن كل المعلومات المقدرة للمتغيرات المدرجة لها معنوية إحصائية مما يوحي إلى أن كل من المساحة المزروعة واليد العاملة الزراعية والصادرات الزراعية لها تأثير معنوي على زيادة حجم الناتج الزراعي، بينما نجد أن العنصر الثابت لم يكن معنوي إحصائيا.

- **المعنوية الكلية:** من خلال النموذج المقدر نجد أن قيمة فيشر المحسوبة بلغت 50,12 وهي معنوية عند مستوى معنوية 1 %، مما يدل على أن النموذج المقدر كليا معنوي أي أنه يأخذ في صياغته الشكل الخطي وأن المتغيرات المدرجة مجتمعة لها تأثير على زيادة الناتج الزراعي.

- **القدرة التفسيرية:** يتم الحكم على القدرة التفسيرية للنموذج من خلال قيمة معامل التحديد الذي بلغت قيمته 0,36 وهي قيمة ضعيفة نسبيا، تدل على أن التغير الحاصل في الناتج الزراعي الإجمالي في الدول العربية يقدر بنسبة 36% يعود أساسا إلى المتغيرات المستقلة المدرجة أما النسبة الباقية من التفسير (64%) يعود إلى عوامل أخرى غير مدرجة في النموذج. يمكن اعتبار هذه النسبة مقبولة نسبيا، مما يدفعنا إلى قبول النموذج من الناحية الإحصائية.

التأثيرات الفردية العشوائية

من خلال الجدول (00) التأثيرات الفردية العشوائية نسجل ما يلي:

هناك تأثير فردي عشوائي موجب في كل من: الجزائر، السعودية، سوريا، العراق، لبنان، مصر، اليمن، كما نسجل أن هناك تأثير فردي عشوائي سالب في الدول المتبقية، وعموما نستنتج أن مصدر الاختلاف في محددات الناتج الزراعي في الدول العربية يعود إلى وجود تأثيرات فردية عشوائية مختلفة حسب خصوصيات كل دولة وأولوية القطاع الزراعي وأهميته بالنسبة لها، وقد يعود إلى عوامل عديدة أخرى ككمية التساقط بالدولة، ومدى إستعمال التكنولوجيات المتقدمة والتقنيات الزراعية الحديثة في المجال الزراعي، نوعية التربة والأسمدة والمبيدات الحشرية والبذور المستعملة والمتاحة بالبد، التخصص الزراعي وعدة عوامل أخرى من شأنها أن تصنع الفارق في المساهمة في الناتج الزراعي بين الدول العربية التي تحظى في عومها بإمكانيات زراعية كبيرة.

خلاصة: بعد دراستك للمشاكل المطروح بموضوعية شاملة ودقيقة في الشق النظري والشق القياسي، أكتب هنا خلاصة البحث، بالتركيز على النتائج المتوصل إليها. ونذكرك بضرورة الالتزام بالشروط المنهجية لبحوث الملتقى، وإلا فلن يؤخذ بالبحث.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1 _ تطور محددات الناتج الزراعي للدول العربية خلال سنتي 2015-2016.

الصادرات الزراعية	اليد العاملة في الزراعة	المساحة المزروعة	الناتج الزراعي
-------------------	-------------------------	------------------	----------------

147812,542	74171,5671	30916,8676	38915,414	2015
144180,15	72030,7107	28873,528	36816,396	2016
-0,02457432	-0,02886357	-0,06609142	-0,05393796	نسبة (النمو/العجز)

المصدر: إعداد الباحثين، اعتماداً على التقارير

الجدول رقم (1): النموذج المقدرة

المتغيرات والمعاملات	نموذج الانحدار التجميعي	نموذج التأثيرات الثابتة	نموذج التأثيرات العشوائية
الثابت	-269,17	-325,86	40,33
SPP	**1,60	**1,45	**1,49
LA	**1,20	0,39	*0,49
EXPA	**0,65	**1,06	**0,90
اختبار فيشر (F)	**187,93	**84,73	**50,12
معامل التحديد (R2)	0,68	0,88	0,36

** معنوي عند 1%، * معنوي عند 5%

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على النتائج الواردة في الملحق رقم (00)

نتائج الاختبار Hausman

نوع الاختبار	قيمة الاختبار	القيمة الاحتمالية (P.VALUE)
اختبار Hausman	4,48	0,21

المصدر: من النتائج الواردة في الملحق رقم (00) اعتماداً على برنامج EVIEWS 10

جدول رقم (2): النوعية النقطية لتمثيل المتغيرات

جودة التمثيل المتغيرات: Cosinus carrés des variables				
	F1	F2	F3	F4
GDPA	0,907	0,003	0,000	0,090
SPP	0,583	0,287	0,110	0,021
LA	0,791	0,000	0,186	0,023
EXPA	0,307	0,633	0,055	0,005

ملحق رقم (00): نتائج التحليل العنقودي، مخرجات برنامج، ملحق رقم (00): النوعية النقطية لتمثيل الأفراد

جودة تمثيل الأفراد (الدول العربية): Cosinus carrés des observations				
	F1	F2	F3	F4
الأردن	0,848	0,105	0,046	0,000
الإمارات	0,002	0,780	0,205	0,013
البحرين	0,977	0,015	0,001	0,007
تونس	0,064	0,055	0,009	0,871
الجزائر	0,624	0,268	0,018	0,091
جيبوتي	0,919	0,065	0,014	0,003
السعودية	0,116	0,437	0,140	0,307
السودان	0,691	0,257	0,052	0,000
سوريا	0,194	0,526	0,000	0,280
الصومال	0,019	0,035	0,705	0,240
العراق	0,067	0,615	0,313	0,005

Résultats par objet :	
Observation	Classe
الأردن	1
الإمارات	1
البحرين	1
تونس	1
الجزائر	2
جيبوتي	1
السعودية	2
السودان	3
سوريا	1
الصومال	1
العراق	1
عمان	1
فلسطين	1
قطر	1
الكويت	1
لبنان	1

عمان	0,830	0,139	0,031	0,000
فلسطين	0,949	0,041	0,000	0,009
قطر	0,958	0,015	0,025	0,001
الكويت	0,988	0,007	0,003	0,002
لبنان	0,948	0,013	0,006	0,034
ليبيا	0,782	0,197	0,021	0,000
مصر	0,776	0,108	0,106	0,010
المغرب	0,698	0,230	0,013	0,059
موريتانيا	0,977	0,009	0,001	0,013
اليمن	0,051	0,185	0,744	0,021

المصدر: مخرجات برنامج XL-stat 2016

جدول رقم (00): الآثار الفردية العشوائية في الدول العربية

الرقم	الدول	التأثيرات الفردية العشوائية
1	الأردن	-1619,009
2	الإمارات	-2335,404
3	البحرين	-439,1923
4	تونس	-4363,479
5	الجزائر	4826
6	جيبوتي	-212,0964
7	السعودية	4398,796
8	السودان	-3448,005
9	سوريا	191,2573
10	الصومال	-2357,383
11	العراق	308,6609
12	عمان	-1146,758
13	فلسطين	-16,40921
14	قطر	-930,5662
15	الكويت	-244,302
16	لبنان	836,9375
17	ليبيا	-1276,556
18	مصر	12699,03
19	المغرب	-5295,996
20	موريتانيا	-342,9741
21	اليمن	767,4502

المصدر: اعتمادا على مخرجات برنامج EVIEWS 10

الملحق رقم (1): النماذج الأساسية المقدرة

Dependent Variable: GDPAG Method: Panel Least Squares Date: 01/13/19 Time: 23:18 Sample: 2004 2016 Periods included: 13 Cross-sections included: 21 Total panel (unbalanced) observations: 268					Dependent Variable: GDPAG Method: Panel Least Squares Date: 01/13/19 Time: 23:17 Sample: 2004 2016 Periods included: 13 Cross-sections included: 21 Total panel (unbalanced) observations: 268				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPA	1.451726	0.165769	8.757538	0.0000	EXPA	1.602211	0.181636	8.821015	0.0000
LA	0.392587	0.216597	1.812519	0.0711	LA	1.209000	0.161195	7.500214	0.0000
SPP	1.066074	0.223421	4.771596	0.0000	SPP	0.652874	0.063638	10.25926	0.0000
C	-325.8652	878.4891	-0.370938	0.7110	C	-269.1704	362.4322	-0.742678	0.4583
Effects Specification									
Cross-section fixed (dummy variables)									
R-squared	0.888736	Mean dependent var	5383.629		R-squared	0.681079	Mean dependent var	5383.629	
Adjusted R-squared	0.878248	S.D. dependent var	7668.806		Adjusted R-squared	0.677454	S.D. dependent var	7668.806	
S.E. of regression	2675.872	Akaike info criterion	18.70722		S.E. of regression	4355.352	Akaike info criterion	19.61101	
Sum squared resid	1.75E+09	Schwarz criterion	19.02880		Sum squared resid	5.01E+09	Schwarz criterion	19.66461	
Log likelihood	-2482.768	Hannan-Quinn criter.	18.33639		Log likelihood	-2623.876	Hannan-Quinn criter.	19.63254	
F-statistic	84.73856	Durbin-Watson stat	0.419875		F-statistic	187.9300	Durbin-Watson stat	0.171220	
Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: GDPAG
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 01/13/19 Time: 23:21
Sample: 2004 2016
Periods included: 13
Cross-sections included: 21
Total panel (unbalanced) observations: 268
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPA	1.489435	0.160728	9.265781	0.0000
LA	0.497777	0.192977	2.579459	0.0104
SPP	0.905228	0.133179	6.804597	0.0000
C	0.000000	0.000000	0.041652	0.9668

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.080	0.6550
Idiosyncratic random	2575.872	0.3450

المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS 10

الملاحق رقم (3): إختبار Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	4.485702	3	0.2136

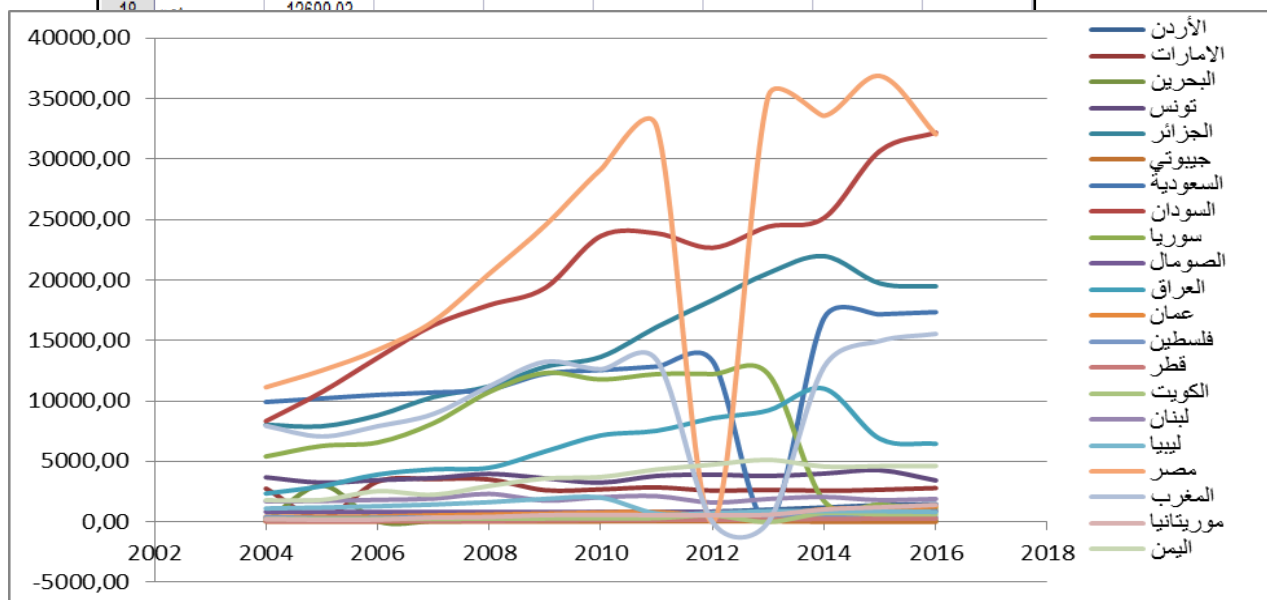
المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS 10

الملاحق رقم (3): التأثيرات الفردية العشوائية بين الدول العربية

Cross-section Random Effects	
PAYS	Effect
1 الأردن	-1619.009
2 الإمارات	-2335.404
3 البحرين	-439.1923
4 تونس	-4363.479
5 الجزائر	4826.000
6 جيبوتي	-212.0964
7 السعودية	4398.796
8 السودان	-3448.005
9 سوريا	191.2573
10 الصومال	-2357.383
11 العراق	308.6609
12 عمان	-1146.758
13 فلسطين	-16.40921
14 قطر	-930.5662
15 الكويت	-244.3020
16 لبنان	836.9375
17 ليبيا	4277.596
18 مصر	42600.02

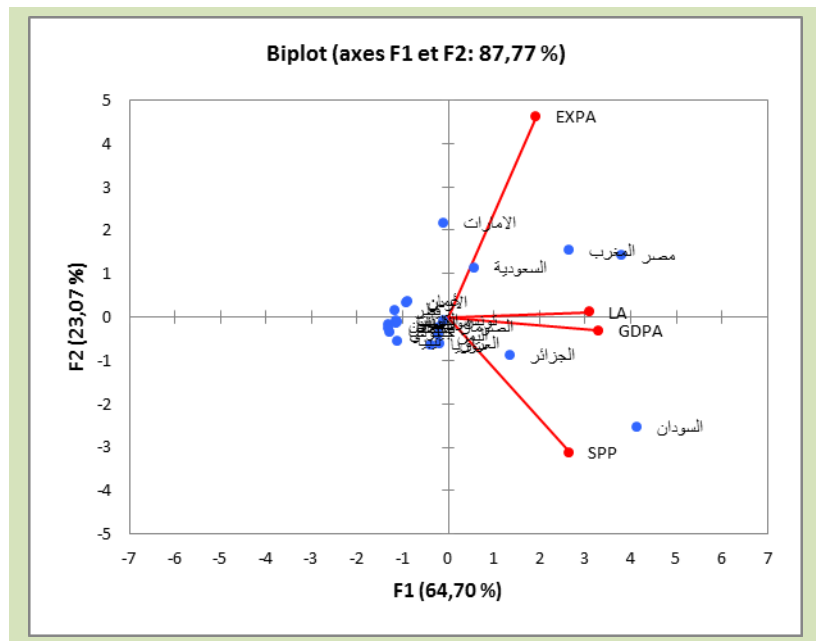
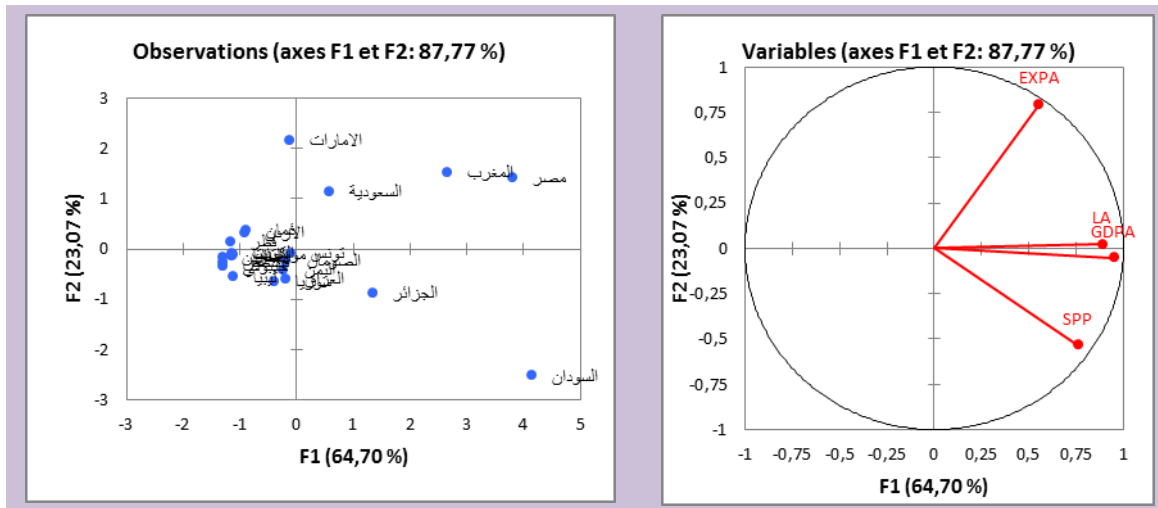
المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS 10

الشكل 1 - تطور الإنتاج الزراعي في الدول العربية خلال الفترة 2004-2016 (الوحدة: مليون أمريكي)



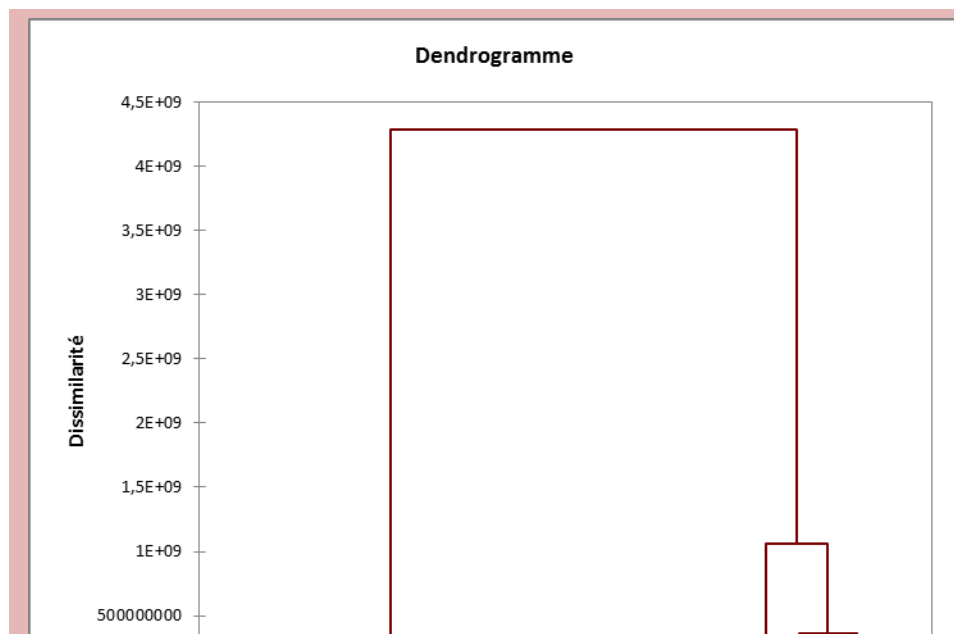
المصدر: أكتب المصدر

الشكل رقم (3): الرسم البياني للأفراد (الدول العربية) والمتغيرات وهما معا



المصدر: مخرجات برنامج XL-STAT 2016

الشكل رقم(1): تصنيف الدول العربية وفق للمتغيرات الزراعية



المصدر: مخرجات برنامج XL-STAT 2016

الإحالات والمراجع :

1 صندوق النقد العربي (2017)، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، قطاع الزراعة والمياه، ص.51، تاريخ الإطلاع 11 جانفي 2019، متاح على الموقع:

[http:// www.amf.org.ae](http://www.amf.org.ae)

2 سليمان زفار (2017)، أهمية الزراعة الوطن العربي، تاريخ الإطلاع 11 جانفي 2019، متاح على الموقع:

<http:// www.ecomena.org>

عنوان المداخلة: أثر عوامل الانتاج الأرض والعمالة على القيمة المضافة الزراعية -دراسة قياسية خلال الفترة 1991-2015

Impact of Land Production Factors and Agricultural Value Added Work - A Standard Study During the Period 1991- 2015

الملخص:

تهدف الدراسة إلى تبيان أثر كل من عامل الأرض وعنصر العمل كعاملين مهمين من عوامل الانتاج الزراعية على القيمة المضافة المحققة بقطاع الزراعة في الجزائر فضلاً عن نمذجة قياسية وتحليلية لانعكاس هاذين العاملين (الأرض - اليد العاملة) على القيمة المضافة الزراعية خلال الفترة 1991-2015. وللوصول لهذا الهدف تم الاستعانة ببرنامج القياس الاقتصادي Eviews من أجل تقدير النموذج وقياس الأثر لهذه العوامل الطبيعية المذكورة على القيمة المضافة الزراعية وفق منهج التعدد الخطي وسببية جرانجر ، وقد خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

- أوضحت نتائج ومناقشة وتحليل النماذج المقدرة لأثر عنصري العمل والارض على القيمة المضافة الزراعية بوجود علاقة ايجابية بين القيمة المضافة الزراعية وعنصري الأرض والعمل عند مستوى معنوي 1%.
- هناك تأثير معنوي لعوامل الإنتاج (الأرض - العمل) على القيمة المضافة الزراعية عند مستوى معنوي 1%.
- دلت نتائج اختبار جرانجر للسببية (Granger Causality Test) أن اليد العاملة الناشطة في قطاع الزراعة تسبب وتؤثر في خلق قيمة مضافة زراعية عند مستوى معنوي 5% .وعليه فمن خلال النتائج المدرجة أعلاه تتضح صلاحية النموذج من الناحية الإحصائية.

الكلمات المفتاحية : القيمة المضافة الزراعية، اليد العاملة ، الأراضي الزراعية ، الانحدار الخطي المتعدد، سببية غرانجر.

Abstract:

The study aims to identify the impact of each factor of the land and the work item as factors in production on agricultural value added in Algeria as well as standard and analytical modeling to flip these workers (land-labour) on agricultural value added during the period 1991-2015. And towards this goal was economic measurement programme to assess the EViews model and measure the impact of these natural factors on agricultural value added In accordance with a curriculum written pluralism where express land cultivated land element work item, either expressed by the size of the labour force in agriculture. The study concluded that:

- results and discussion and analysis of the estimated models for elemental impact of labour and land on the agricultural value added a positive relationship between agricultural and Earth Elemental value added work at ICH 1%.
- moral effect of factors of production (land and labour) agricultural VAT abstract level 1%.
- Test results showed Granger causality (Granger Test Gausality) to the active labour force in agriculture caused and affect the agricultural value added created abstract level 5%. Thus, through the above listed results demonstrated the validity of the model.

Key words : Agricultural value added, labour, agricultural land, multiple linear regression, causal Granger.

❖ المقدمة

شهدت معظم الدول الريعية ومن بينها الجزائر في الآونة الأخيرة عجزا ملحوظا وتراجع إيراداتها من العملة الصعبة، نتيجة تدهور أسعار النفط في الأسواق العالمية، مما أثر ذلك على مسار التنمية و النمو و الاستقرار الاقتصادي في هذه الدول. وكان لزاما على الجزائر البحث عن بدائل أخرى لتنويع اقتصادها و عدم اعتمادها على المورد الوحيد للدخل ألا وهو النفط ، ومن بين هذه البدائل قطاع الزراعة الذي يعتبر محور مهم حيث تنبع أهميته من خلال دوره المهم في الاقتصاد القومي، الذي يتمثل بتوفير الغذاء للسكان وتحقيق الاكتفاء الذاتي ، و تخفيض التكاليف التي تثقل كاهل الدولة والمتعلقة بواردات المواد الغذائية، وكذا إمداد القطاعات الاقتصادية الأخرى بالمدخلات الإنتاجية اللازمة لاسيما تلك القطاعات المرتبطة بالمواد الأولية الزراعية واستيعاب العمالة، وزيادة الصادرات الزراعية وتنوعها.

وعليه، تكتسي القيمة المضافة الزراعية أهمية بالغة حيث تعتبر أحد أهم مكونات القيمة المضافة الكلية، حيث ظهر تحسن ملحوظ في مدى مساهمتها في هذه الأخيرة بنسبة 10% سنة 2015 مقارنة بنسبة 6% سنة 1996 ، لذا أخذ قطاع الفلاحة في الجزائر مكانة معتبرة من طرف الأخصائيين من أصحاب الأبحاث الأكاديمية والسلطات نظراً لما تحظى به الجزائر من عوامل طبيعية و بشرية تمكنها من الريادة في هذا المجال . ومن بين أهم هذه العوامل: وفرة الأراضي الصالحة للزراعة وكذا وفرة اليد العاملة الزراعية بالإضافة إلى توافر المناخ الملائم، هذه المقومات تعد عامل قوة بالإضافة الى البنية التحتية لإقامة مختلف الزراعات والنهوض بالقطاع الزراعي والسير نحو تحقيق الاكتفاء الغذائي في مختلف أنواع الزراعات لاسيما الزراعات الأساسية كالقمح.

❖ **إشكالية الدراسة:** تمثل العوامل الطبيعية و البشرية البنية التحتية الزراعية التي تضعها السلطات المختصة كأساس لوضع السياسات الزراعية لتحقيق قيمة مضافة بهذا القطاع ومن بين هذه العوامل عاملي الأرض والعمالة اللذين يعدا من أبرز العوامل، على إثر هذا تبلورت إشكالية دراستنا في طرح التساؤل التالي: - ما مدى انعكاس عوامل الانتاج الأرض والعمالة على القيمة المضافة الزراعية في الجزائر؟

❖ **فرضيات الدراسة:** على اثر الاشكالية السابقة تنطلق الدراسة من فرضية مفادها أن توافر الأراضي الخصبة الصالحة للزراعة وتوافر اليد العاملة البشرية يؤثران بشكل ايجابي في خلق القيمة المضافة الزراعية في الجزائر.

❖ **أهداف الدراسة:** تهدف الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف نذكر منها:

■ تشخيص واقع قطاع الزراعة في الجزائر.

■ متابعة مسار تطور القيمة المضافة الزراعية وكذا عوامل الانتاج الأرض واليد العاملة الزراعية في الجزائر خلال فترة الدراسة.

■ محاولة بناء نموذج اقتصادي قياسي يعكس أثر الأرض والعمالة على القيمة المضافة الزراعية في الجزائر.

❖ **المنهج المعتمد:** سوف تعتمد الدراسة على منهجين، الأول: المنهج الوصفي التحليلي في دراسة واقع قطاع الزراعة في الجزائر وتحليل اتجاه تطور متغيرات الدراسة. أما المنهج الثاني يتمثل في المنهج الإحصائي بأدواته القياسية التحليلية من أجل قياس اشكالية الدراسة المطروحة.

❖ الدراسات السابقة

سنحاول تتبع مجموعة من الدراسات باللغة العربية و الأجنبية ذات صلة بموضوع الدراسة والتي تشترك دراستنا معها في احد المتغيرات ومن بين هذه الدراسات نذكر منها:

الدراسة الأولى: دراسة آراش كتابوروش بدري، وآخرون ،لعوامل المؤثرة على القيمة المضافة لقطاع الزراعة في البلدان النامية المختارة التي تشدد على رأس المال البشري¹، حيث بحثت هذه الدراسة في إبراز آثار التنمية البشرية على القيمة المضافة في القطاع الزراعي في ثمانية بلدان نامية مختارة للفترة الممتدة من سنة 2006 إلى 2014 باستخدام نموذج PANEL ، وقد أظهرت النتائج أن نفقات التعليم ونفقات الرعاية الصحية والائتمانات المحلية للقطاع الخاص كان لها تأثير إيجابي على القيمة المضافة لقطاع الزراعة في الدول المدروسة. بحيث أمكنها القول أنه مع زيادة 1 في المئة من المتغيرات المذكورة ، فإن القيمة المضافة في القطاع الزراعي تحقق زيادة 0.31 و 0.24 و 0.08 و 0.56 في المئة على التوالي.

الدراسة الثانية: دراسة مهدي رجب وآخرون ، القيمة المضافة لقطاع الزراعة في بنغلاديش دراسة اقتصادية²، تتحرى عن مدى عامل الأرض على القيمة المضافة الزراعية من خلال إبراز اختلاف استخدام الأراضي المروية في منطقة مبيدات الآفات في ظل استهلاك الغابات من الأسمدة ، وتحسين البذور في القيمة المضافة الإجمالية للقطاع الزراعي في بنغلاديش، وقد وصلت الدراسة الى أن المساحات المزروعة تؤثر في القيمة المضافة الزراعية إلا أن تكلفة إنتاج واستيراد المبيدات والبذور تحل محل القيم بالنسبة للمنتجات الزراعية الإجمالية ، حيث يكون تأثيرها أقل على القيمة المضافة للزراعة وتمثل تكلفة اضافية إذا تعلق الأمر بفساد البذور .

الدراسة الثالثة: دراسة كرسيتينا ايشافيريا، دالة إنتاج الزراعي للثلاثة عوامل: حالة كندا³، الغرض الرئيسي من هذه الورقة هو تقدير القيمة المضافة في الزراعة كعائد ثابت لوظيفة القياس للعوامل الرئيسية الثلاثة للإنتاج - الأرض والعمل ورأس المال في كندا، وإبراز وظيفة الإنتاج كأداة مفيدة للنمو الاقتصادي الكلي بعض التقديرات للقيمة المضافة كدالة على عاملين للإنتاج - العمل ورأس المال. ومع ذلك ، في حين أن استخدام الأراضي قد يكون مهماً في القطاعات الأخرى ، فإن الأرض مورد هام في الزراعة. ووفقاً لهذه الدراسة ، فإن الزراعة في كندا أقل كثافة من الخدمات والصناعة فيما يخص العمالة ، لكن كثافة رأس المال متشابهة في القطاعات الثلاثة. وتبلغ نسبة مساهمة الأرض في القيمة المضافة 16.٪. في حين بلغ مساهمة عوامل الانتاج في الزراعة نسبة 0.3٪ في القيمة المضافة الإجمالية .

الدراسة الرابعة: دراسة بوعراب رابع، تحليل دالة الانتاج في القطاع الزراعي دراسة اقتصادية قياسية لحالة الجزائر في الفترة 1998-2012⁴ تحليل عوامل الإنتاج الزراعي في الجزائر تبين أنها تمتلك مقومات زراعية هامة من الإمكانيات الطبيعية من مصادر المياه والأراضي الصالحة للزراعة، والطاقة البشرية، الموارد الاقتصادية من آلات ومعدات، وغيرها من مدخلات العملية الإنتاجية الزراعية، التي من شأنها تحقيق معدلات عالية من الإنتاج الفلاحي بمختلف أشكاله وعلى الرغم من هذا تبقى الفلاحة الجزائرية تعاني من مشاكل العقار الفلاحي وتوسع استغلاله في البناء وكذلك نقص اليد العاملة المؤهلة في القطاع والتي من شأنها تحسين استخدام عوامل الإنتاج خاصة الاسمدة ومواد الصحة النباتية والتي تبقى درجة استعمالها نسبية نظرا للصعوبات المطروحة في الحصول على الكميات اللازمة وارتفاع اسعارها وغيرها. هذا بالإضافة إلى انخفاض نسبة استعمال المكنة الفلاحية وتقادمها نظرا لارتفاع اسعارها ورفع الدعم عنها مما يجعل القطاع قائم على العمل البدوي أكثر من الآلي على عكس الدول المتقدمة التي طورت استخدام التكنولوجيات الحديثة في الإنتاج الزراعي، كما بينت الدراسة ان الزراعة الجزائرية يحكمها قانون تزايد غلة الحجم، أي ان زيادة المدخلات يؤدي إلى زيادة بنسبة أكبر في كمية

الانتاج من نسبة الزيادة في عوامل الانتاج، وبالتالي فهي تعتمد اعتمادا كاملا على الوفرة النسبية للمدخلات الإنتاجية ومن ثم الافراط في استخدام المدخل يقلل من الأثر التقني المحقق في مسار نمو القطاع الزراعي.

علاقة الدراسات السابقة بالدراسة الحالية :

من خلال إستعراض الدراسات السابقة تبين أنها تركزت نحو مناقشة مشكلات محددة ذات علاقة جزئية بموضوع هذه الدراسة، وهي تشكل أساس أو مرجع جيد للإستفادة من النتائج التي توصلت إليها، و أهم ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة ، هي محاولة إبراز اثر عوامل الإنتاج ممثلة في عامل الأرض و اليد العاملة على القيمة المضافة الزراعية في الجزائر دراسة قياسية خلال الفترة 1991-2015، حيث تختلف دراستنا من حيث المكان في دراسة المتغيرات كذلك اختلاف فترة الدراسة ، كما اختلفت مع الدراسة الأولى التي عاجلت عنصر اليد العاملة ممثلة في التنمية البشرية مع القيمة المضافة، أما الدراسة الثانية التي عاجلت عنصر الأرض و القيمة المضافة، في حين الدراسة الثالثة تطرقت الى عوامل الإنتاج الثلاثة (الأرض، العمل، رأس المال) مع القيمة المضافة لمحاصيل زراعية محددة، بيد أن الدراسة الرابعة تطرقت الى مدخلات العملية الإنتاجية من ارض و موارد بشرية وما تحققه من زيادة الانتاج الزراعي، كما اعتمدت دراستنا على منهج مختلف عن الدراسات السابقة ممثل في منهج التعدد الخطي وسببية جرانجر .

أولا: التأسيس النظري لعوامل الإنتاج والقيمة المضافة الزراعية

مما لا شك فيه أن عوامل الإنتاج تؤثر في حجم الإنتاج الزراعي والقيمة المضافة المحققة في مجال الزراعة، فكلما توافرت عوامل الإنتاج بالكم والكيف المناسب وتوافرت كذلك البيئة المحيطة انعكس ذلك بالإيجاب على الإنتاج الزراعي، وتجدر الإشارة أن الجزائر تزخر بمستوى لا بأس به من عوامل الإنتاج ، ويتناول هذا المحور المعالم النظرية لكل من عوامل الإنتاج والقيمة المضافة الزراعية وتتبع مسارها في الجزائر خلال فترة الدراسة.

1- أطر وواقع عوامل الإنتاج في الجزائر

1-1 الاطار النظري لعوامل الإنتاج: قبل التعرف على مفهوم عوامل الإنتاج وجب التعرف على مفهوم الإنتاج، حيث يعرف الإنتاج على أنه الجهد الإنساني المبذول لتوليد منتجات انطلاقا من تحويل الموارد من صورتها الأولية إلى صورة أخرى أكثر منفعة، بهدف إشباع الحاجات الفردية أو الجماعية⁵.

وقد تناول الفكر الاقتصادي الإنتاج ببالغ من الأهمية حيث اعتبرت المدرسة الطبيعية بأن الإنتاج كل عمل يخلق ناتجا صافيا بمعنى أن العمل يضيف مقدارا من الموارد أكبر من ذلك المقدار الذي يكون قد تم بذله في عملية الانتاج، ولقد ذهب الطبيعيون إلى اعتبار الزراعة هي النشاط الاقتصادي الوحيد الذي يعتبر نشاطا منتجا، وذلك لأن الزراعة حسبهم وحدها تؤدي إلى أن يحصل المزارع على كمية من الموارد أكبر من كمية الموارد المستخدمة في عملية إنتاج المحاصيل الزراعية، فالإنتاج الزراعي حسبهم هو وحده الذي يخلق الثروة، في حين الفكر الكلاسيكي اعتبر بأن عامل العمل هو العنصر الرئيسي في العملية الانتاجية.

أما مفهوم الإنتاج بالنسبة للفكر الحدي أو النيوكلاسيكي فقد اتفق مع الفكر الكلاسيكي واعتبر الانتاج كذلك خلق للمنافع، أما بالنسبة للفكر الاقتصادي الحديث فقد ادججوا عوامل الإنتاج الأربع (الأرض، العمل، رأس المال، التنظيم) في تحديد مفهوم الإنتاج⁶.

1-2 عوامل الانتاج : عوامل الانتاج هي التي تفعل الإنتاج و تحدته، فهي كل شيء يشترك في العملية الإنتاجية، و في مايلي سوف نستعرض عوامل الإنتاج :

1-2-1 الأرض : الأرض في الاستخدام الشائع يقصد بها ذلك الجزء اليابس من الكرة الأرضية، أما في اطار علم الاقتصاد فمعناها أوسع من ذلك لتشمل كل الموارد الطبيعية التي لم يتدخل الإنسان في إيجادها، فالأرض تشمل كل ما أوجده الله تعالى وسخره للإنسان،

وعليه فهي لا تقتصر على اليابسة بل تشتمل كذلك على ما في باطنها من معادن وما على سطحها من غابات وموارد مائية وثروات طبيعية، فالأرض مفهوم عام يشمل كل ما ليس للانسان عمل في ايجاده⁷. وهي من الموارد الطبيعية الأكثر أهمية للعملية الزراعية و تظهر أهمية الأرض بشكل خاص في القطاع الزراعي⁸.

1-2-2 العمل : ويقصد بها القوى العاملة التي تساهم في العملية الإنتاجية، علما بأن درجة مهارة العاملين، وبالتالي إنتاجيتهم، تختلف من عامل إلى آخر، حيث إن تحسين إنتاجية العاملين يمكن تحقيقها من خلال الاستثمار في العمالة لزيادة مهاراتهم. ولعل هذا ما جعل مصطلح "الموارد البشرية" يرتبط دوما بتراكم رأس المال البشري، والمرتبط في الأساس بالتعليم . والتدريب والصحة، التي تنعكس علمستوى الإنتاجية⁹.

1-2-3 رأس المال : يعتبر رأس المال الركيزة الأساسية في الحياة الاقتصادية ، و يختلف معناه تبعا للموضوع الذي يستخدم فيه.فهو عبارة عن مجموعة الاموال المادية التي تستخدم في الانتاج لزيادة إنتاجية العمل الانساني¹⁰ ، و ينقسم رأس المال الى رأسمال ثابت و رأسمال متداول، ورأس المال الثابت هو الذي يستخدم اكثر من مرة واحدة في الإنتاج أو في الحصول على دخل الآلات، الأرض ، و رأس المال المتداول هو ذلك النوع من الأصول التي تنتهي منفعتها بمجرد إستخدامها، كالبنود، المواد الأولية.

وينقسم حسب الملكية الى : رأس مال عام تكون الملكية للدولة، و رأس مال خاص تكون الملكية للأفراد أو الشركات و المؤسسات الخاصة ، و حسب المصدر، ينقسم إلى : رأس مال وطني و رأس مال أجنبي

1-2-4 التنظيم : ان التنظيم هو عملية التأليف بين العناصر الانتاجية الأخرى وفق علاقة معينة من أجل اتمام العملية الانتاجية مع تحمل مخاطر الانتاج¹¹ ، كما يعتبر التنظيم كعنصر من عناصر الإنتاج يقوم به المنظم الذي يقوم بإدارة و تنظيم العملية الإنتاجية ، و ذلك بتجميع عناصر الإنتاج، و التأليف بينها بالنسب التي يستوجبها الإنتاج، و ذلك من أجل الحصول على إنتاج معين، بغرض تحقيق الربح، حيث أضاف مارشال الى عوامل الانتاج عاملا رابعا وهو التنظيم ، و يتولى مسؤولية التنظيم الانتاج شخص طبيعي اومعنوي يعرف بالمنظم، وظيفته التوفيق بين عناصر الانتاج في ضوء التنبؤات مع تحمل كل المخاطر التي تترتب على هذه التنبؤات¹² .

1-3 قراءة اقتصادية لعوامل الإنتاج: الأراضي المزروعة، اليد العاملة في قطاع الزراعة في الجزائر: عرفت عوامل الإنتاج الزراعية تطورا ملحوظا خلال فترة الدراسة والجدول التالي يبين ذلك:

الجدول رقم 01 : يبين تطور عوامل الإنتاج الزراعية في الجزائر خلال الفترة (1991-2015)

السنوات	الأراضي المزروعة	نسبة نمو الأراضي الزراعية	نسبة الأراضي المزروعة الى اجمالي الأراضي	عدد العاملين بقطاع الزراعة	نسبة نمو عدد العاملين بقطاع الزراعة	نسبة العاملين بقطاع الزراعة الى اجمالي العمالة
1991	386220	-0.14	16.22	5376442691	4.05	22.449
1992	388650	0.63	16.32	5594345749	-29.79	22.417
1993	388620	-0.01	16.32	3927664785	1.49	22.638
1994	396400	2.00	16.64	3986320733	27.29	22.508
1995	396490	0.02	16.65	5074065157	-17.11	22.492
1996	396360	-0.03	16.64	4205728821	31.48	23.034
1997	396900	0.14	16.66	5529545748	-2.30	22.465
1998	398260	0.34	16.72	5402496613	-14.86	22.148
1999	397310	-0.24	16.68	4599673285	16.04	22.172
2000	400210	0.73	16.80	5337297857	-1.90	21.926
2001	401090	0.22	16.84	5236128927	27.15	21.715
2002	398550	-0.63	16.73	6657817009	20.99	21.227
2003	399057	0.13	16.75	8055082294	-1.46	21.722

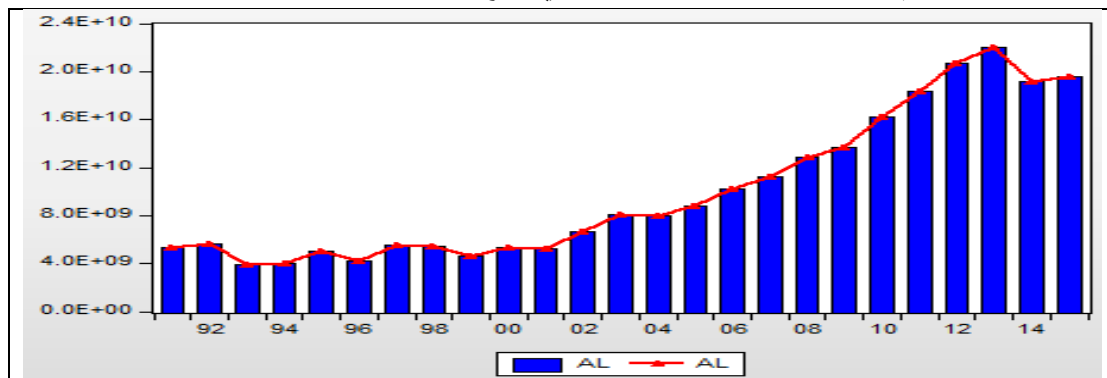
21.34	11.21	7937297926	17.28	3.11	411450	2004
19.959	15.76	8827460458	17.30	0.16	412110	2005
19.927	10.22	10218617411	17.29	-0.07	411810	2006
19.121	13.82	11263264104	17.32	0.17	412520	2007
18.219	6.46	12820130407	17.34	0.14	413090	2008
17.472	18.86	13648519668	17.37	0.17	413800	2009
16.528	13.03	16222240325	17.37	-0.01	413740	2010
15.769	12.69	18335912002	17.38	0.03	413880	2011
14.69	6.44	20663212742	17.38	0.02	413981.9	2012
12.485	-12.62	21993353107	17.40	0.08	414316.4	2013
13.566	1.76	19218254985	17.40	-0.002	414310	2014
13.075	4.05	19556326529	17.41	0.06	414564	2015

المصدر: قاعدة بيانات البنك الدولي. <http://dataabank.worldbank.or>

من خلال الجدول أعلاه نرى أن اليد العاملة الزراعية والأراضي المزروعة عرفتا تطوراً ملحوظاً خلال الفترة (1991-2015)، وتم تقسيمها إلى فترتين الأولى (1991-1999) فترة الأزمة الأمنية والاهتزاز الاجتماعي في الجزائر، والفترة الثانية (2000-2015) والتي شهدت استقراراً وتوجه السلطات لدعم وانماء القطاع الفلاحي.

الفترة الأولى: من سنة (1991-1999) عرفت الأراضي الزراعية نمواً طفيفاً مما أدى إلى تنظيم مشاورات وطنية واسعة ضمت ممثلي عدد كبير من فاعلي القطاع وخبراء جامعيين سنة 1992 بغرض إعادة تشخيص القطاع طيلة 30 سنة الفارطة، مع اقتراح مقارنة جديدة لتنمية الاقتصاد الفلاحي، واعتماد نموذج جديد للعلاقات الواجب إقامتها بين الإدارة وأصحاب المهنة في إطار التحول نحو السوق العالمية، وتبعا لتوصيات هذه المشاورات اتخذت الدولة عدة تدابير لإعادة تنظيم القطاع من خلال تنظيم مجموعة من الملتقيات الوطنية لمعالجة مواضيع محددة، وعرفت هذه الفترة أعلى نسبة نمو للأراضي الزراعية والذي قدر بـ 2% سنة 1994 ومردده كون أن الجزائر قد وقعت اتفاقية ستاندباي Stand-bey في أبريل مع المنظمة الدولية للمالية FMI حينها كانت الجزائر قد أنهت مخططها الوطني للتنمية الفلاحية، مما أدى بها إلى دعم وتخفيف زيادة الأراضي المزروعة والأمر نفسه بالنسبة لليد العاملة الزراعية فقد عرفت سنة 1994 نسبة نمو معتبرة قدرت بـ 27.29% وشكلت نسبة 22.50 من إجمالي العاملين، وقد غلب على هذه الفترة تذبذبات ظاهرة بين انخفاض وارتفاع، ونتيجة لذلك تأثرت العمالة بالأوضاع السياسية والأمنية للبلاد على الرغم من الجهود المبذولة من طرف الحكومة للنهوض بالقطاع الفلاحي.

الشكل رقم (01): تطور اليد العاملة النشطة في قطاع الزراعة خلال الفترة (1991-2015)

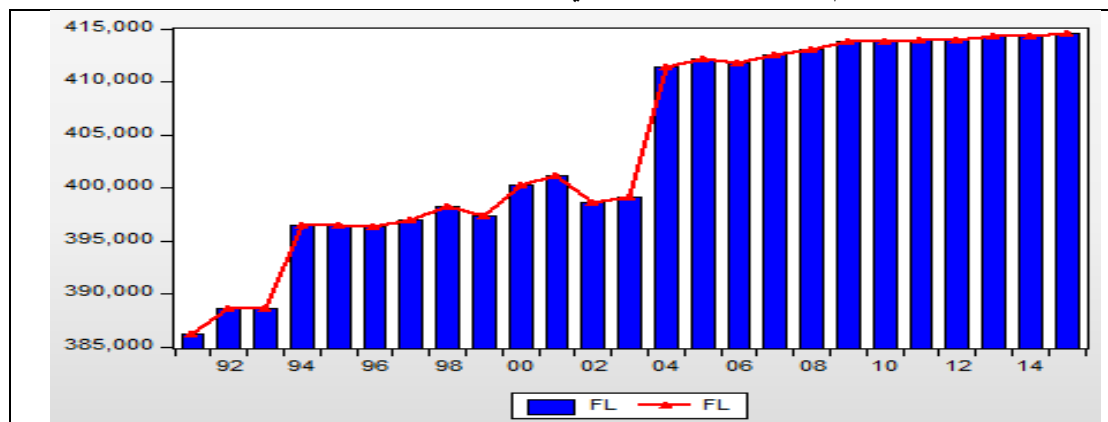


المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول رقم 01 وبرنامج القياس الاقتصادي EViews 9

الفترة الثانية: من سنة (2000-2015) في هذه الفترة عرفت الأراضي الزراعية نمواً مستقراً وضعيفاً وكانت أقصى نسبة نمو لهذه الفترة هي سنة 2004 حيث قدرت بـ 3.11% وذلك بسبب برنامج عبر المخطط الوطني للتنمية الفلاحية (2000/

(2004)، حيث أنه بعد انتهاء الأزمة الأمنية في الجزائر وظهور المصالحة الوطنية اهتمت الجزائر بالقطاع الزراعي، وتم إطلاق هذا البرنامج وهو يندرج ضمن منطق جديد مشجع للمبادرة الخاصة، حيث وجه الدعم للمستثمرات الفلاحية للرفع من مستويات الإنتاج وتحسين مساهمة القطاع الفلاحي في تلبية الاحتياجات الغذائية للبلاد، وفي سنة 2002 تم توسيع المخطط الوطني للتنمية الفلاحية من خلال إدماج عالم الريف ليتم إطلاق البرنامج الوطني للتنمية الفلاحية و الريفية بمحاور استراتيجية جديدة تخص إقامة شراكة محلية واندماج متعدد القطاعات في الأقاليم، دعم تنفيذ النشاطات الاقتصادية المبدعة، تامين متوازن وتسيير دائم لثروات الأقاليم، الجمع بين الجانب الاقتصادي والاجتماعي وتنسيق الأعمال، وفي نفس السنة تم تعيين وزير منتدب للتنمية الريفية، وهي المرة الأولى التي يتم فيها تأسيس سلطة بهذا المستوى لوضع تصور وتنفيذ سياسة للتنمية الريفية، وابتداء من سنة 2004 تقرر ترقية وإعادة إحياء المناطق الريفية عن طريق إطلاق العديد من النشاطات الاقتصادية وتأمين الموارد البشرية، مع الأخذ في الحسبان تنوع الوضعيات ونقاط القوة والقدرات الخاصة بكل إقليم، هذه الإجراءات انعكست أيضا على حجم اليد العاملة النشطة في قطاع الزراعة حيث بلغت نسبة عدد العاملين بهذا القطاع 21.34% من اجمالي العاملين سنة 2004، وقد عرفت سنتي 2008 و2009 تطورا في القرارات المتعلقة بالفلاحة مما جعل عاملي الإنتاج الأرض والعمالة يتأثران بذلك حيث في سنة 2008 تم إلغاء منصب الوزير المنتدب لدمج مهامه مع وزير الفلاحة والتنمية الريفية وهو ما أضاف أسسا جديدة لتنسيق الجهود بين السياسات القطاعية المعلنة في السابق وتحقيق الإنسجام في كفاءات التنفيذ مع تنسيق الجهود، ليتم تعزيز كل الإجراءات بالمصادقة على قانون التوجه الفلاحي 16/08 المؤرخ في 3 أوت 2008 الذي سطر محاور التنمية المستدامة للفلاحة وعالم الريف بصفة عامة، ويهدف برنامج التجديد الريفي إلى تحقيق تنمية منسجمة و متوازنة بين جميع الأقاليم من منطلق « لا توجد هناك تنمية بدون اندماج على المستوى القاعدي»، وبعد بلوغ الأهداف الأولى للبرنامج تقرر تحديد القيم السنوية المرغوب الوصول إليها على الصعيد الوطني

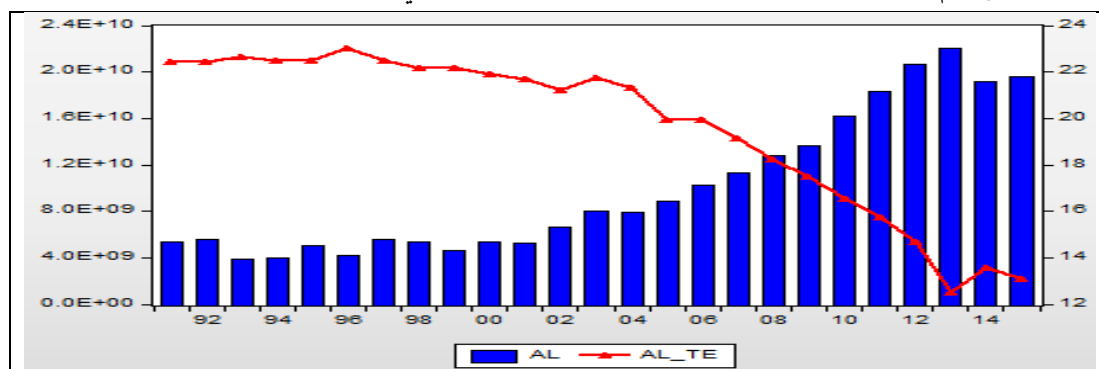
الشكل رقم(02): يبين تطور الأراضي الزراعية خلال الفترة (1991-2015)



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول رقم 01 وبرنامج القياس الاقتصادي 9 EViews

وفي سنة 2013 عرفت نسبة عدد العاملين بقطاع الزراعة نمو سالب قدر ب (12.62%) ونسبة نمو للأراضي الزراعية بلغت 0.08% وهو ما يعد تدهور في عاملي الإنتاج الزراعة الأرض والعمالة وهذا يمكن تفسيره بفشل إجراءات سنة 2011 إذ أنه مع مطلع هذه السنة تمكنت الوزارة من إعادة تفعيل نشاط الديوان الوطني للأراضي الفلاحية من خلال سن قانون الامتياز الفلاحي الذي حل إشكالية العقار الفلاحي، حيث يتم التوقيع على دفاتر الشروط التي تسمح للفلاحين استغلال الأراضي لتنويع استثماراتهم على مدى 40 سنة، ولهم أحقية الدخول في شراكة مع أجنبى للاستفادة من الخبرة الأجنبية و إنجاز سكناتهم الريفية، ويسمح لهم حق الامتياز بتوريث الأرض أو التنازل عنها للديوان الذي يقوم هو الآخر بتأجيرها لمن يخدمها.

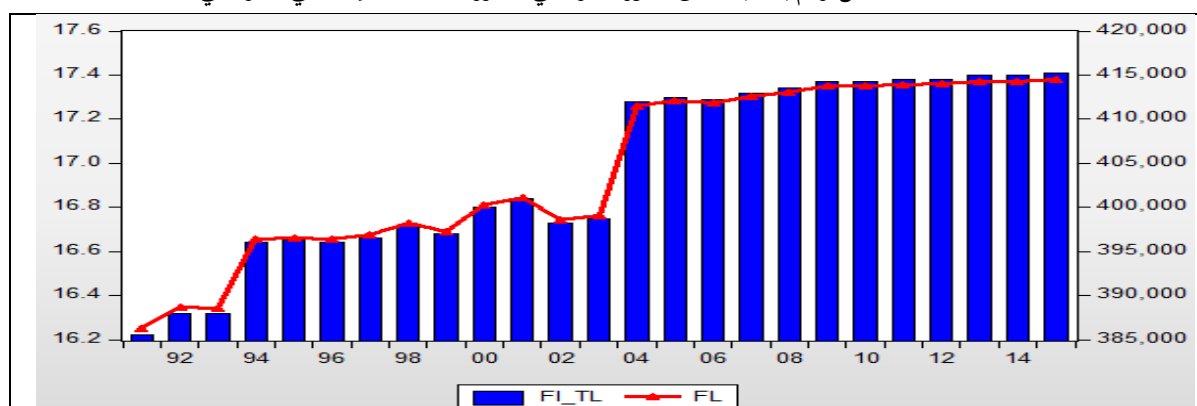
الشكل رقم (03): تطور نسبة اليد العاملة الزراعية نسبة لإجمالي المشتغلين للفترة (1991-2015)



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول رقم 01 وبرنامج القياس الاقتصادي EViews 9

والمتبع لنسبة اليد العاملة بقطاع الزراعة من اجمالي العمالة يرى أنها في تناقص مستمر ولا يعود هذا لتناقص اليد العاملة الزراعية فقط بل يرجع ذلك الى تنامي حجم اليد العاملة في باقي القطاعات الأخرى، أما الأراضي الزراعية فقد عرفت نموا ضئيلا جدا طوال فترة الدراسة وهو ما يعني أنه وعلى الرغم من ارتفاع الأراضي الخصبة والقابلة للزراعة في الجزائر إلا أن الأراضي المزروعة مازال قليلة وعلى السلطات استغلال هذا العامل وتحفيز الزراعة وتوسيع الرقعة المزروعة للوصول للاكتفاء الغذائي.

الشكل رقم(04): يبين تطور الأراضي المزروعة نسبة لإجمالي الأراضي



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول رقم 01 وبرنامج القياس الاقتصادي EViews 9

2- الاطار النظري وواقع القيمة المضافة الزراعية في الجزائر

1-2 مفهوم القيمة المضافة : يمكن تعريف القيمة المضافة بأنها : قيمة الانتاج النهائي للسلع و الخدمات المنتجة في دولة ما

مطروحا منها قيمة مستلزمات هذا الانتاج من السلع الوسيطة و المواد الخام التي اشترت من مؤسسات اخرى اي هي قيمة ما يضيفه القطاع او المنتج عند انتاج سلع معينة من القطاعات الاخرى ¹³. كما تعرف على انها ما يتم إضافته فعلا في مرحلة انتاج او مراحل الانتاج في العملية الانتاجية ، و تمثل الفرق بين قيمة الانتاج و مستلزماته ¹⁴. و تمثل الفرق بين قيمة الإنتاج المباع وبين قيمة الاستهلاك الوسيط ¹⁵.

مفهوم القيمة المضافة الزراعية: يشير مصطلح القيمة المضافة للزراعة إلى زيادة القيمة الاقتصادية للسلعة من خلال عمليات انتاج خاصة (المنتجات العضوية مثلا) أو من خلال تنافسية المنتجات التي تحمل علامة تجارية اقليمية، كما تعني القيمة المضافة بالنسبة للمزارعين الحصول على حصة أكبر من الاموال من مستهلك المواد الغذائية، ان اي استخدام للموارد الزراعية بالشكل الذي يؤدي الى زيادة قيمتها الاقتصادية مقارنة مع قيمتها في حالة الاستخدامات التقليدية سوف يخلق قيمة مضافة لها¹⁶.

2-2 تحليل تطور مسار القيمة المضافة الزراعية في الجزائر خلال الفترة (1991-2015)

شهدت القيمة المضافة المحققة في قطاع الزراعة في الجزائر تطورا ملحوظا، وقد تباينت نسبة نموها من سنة إلى أخرى حسب الظروف المحيطة والجدول التالي يبين ذلك:

الجدول رقم 02: مسار القيمة المضافة في الجزائر خلال الفترة (1991-2015)

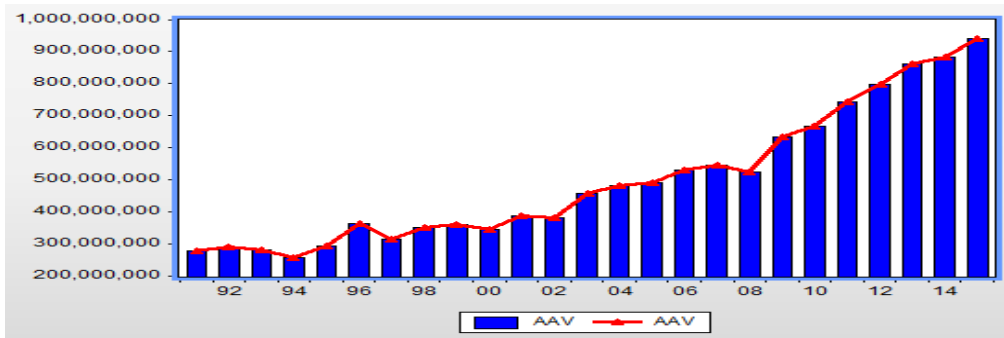
السنوات	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
القيمة المضافة الزراعية*	278201.21	290998.49	280231.54	255010.70	293160.29	363225.59	314371.76	350210.13	359665.80
نسبة نمو القيمة المضافة الزراعية	15.40	4.60	-3.70	-9.00	14.96	23.90	-13.45	11.40	2.70
السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
القيمة المضافة الزراعية	342977.32	386803.86	382002.16	456348.08	480774.21	491742.81	531551.92	544850.71	524141.45
نسبة نمو القيمة المضافة الزراعية	-4.64	12.78	-1.24	19.46	5.35	2.28	8.10	2.50	-3.80
السنوات	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
القيمة المضافة الزراعية	634784.91	665889.37	743132.53	796638.08	861962.40	883511.46	940056.19		
نسبة نمو القيمة المضافة الزراعية	21.11	4.90	11.60	7.20	8.20	2.50	6.40		

* الوحدة للقيمة المضافة الزراعية : مليون دينار

المصدر: قاعدة بيانات البنك الدولي. <http://dataabank.worldbank.or>

من خلال الجدول أعلاه يتبين أن القيمة المضافة الزراعية قد عرفت نموا لا بأس به حيث تضاعفت بـ: 3.37 مرة وقد شهدت سنة 2009 أعلى نسبة نمو في القيمة المضافة الزراعية المحققة بقيمة 21.11 % وذلك نتيجة تأثير قانون التوجه الفلاحي 16/ 08 المؤرخ في 3 أوت 2008 الذي هدف إلى تحقيق التنمية المستدامة للفلاحة والزراعة الريفية بصفة خاصة، وكذلك كنتيجة لبرامج الدعم الفلاحي التي منحتها الدولة للفلاحين على اثر تحسن إيرادات الدولة من النفط بغية النهوض بالقطاع الزراعي بينما عرفت سنة 1997 أدنى نسبة نمو في القيمة المضافة بلغت -13.45% ومرد ذلك إلى أن برنامج التكيف الهيكلي قد انعكس على المستوى العام للأسعار بالارتفاع، مما أدى ذلك إلى ارتفاع الأسمدة وتكلفة مختلف عوامل الانتاج مما أثر على قيمة الإنتاج المحقق وكذا انعكاس الأزمة الأمنية والاجتماعية على القيمة المضافة المحققة في مجال الزراعة.

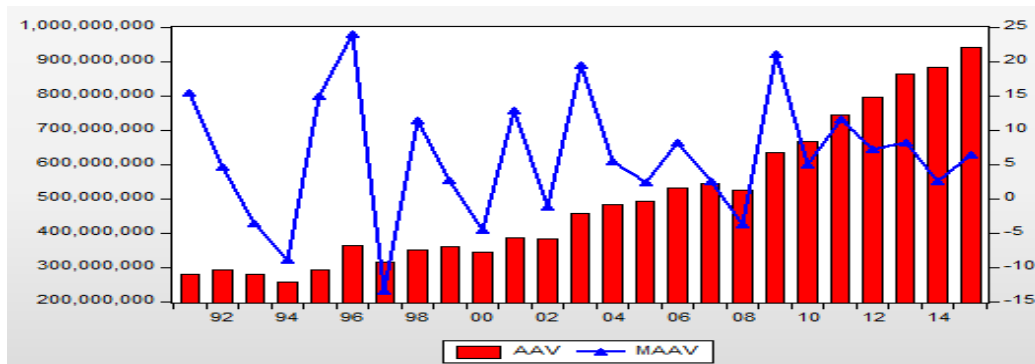
الشكل رقم 05: يبين تطور القيمة المضافة الزراعية في الجزائر خلال الفترة (1991-2015)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول رقم 01 وبرنامج القياس الاقتصادي EViews 9

يتبن من خلال الشكل أعلاه أن مسار القيمة المضافة في الفترة (1991—2002) عرف تذبذبا ملحوظا نتيجة الأوضاع السائدة في البلاد والإصلاحات المتخذة أما بعد ذلك فقد عرفت القيمة المضافة المحققة في قطاع الزراعة استقرارا في النمو عدا سنة 2005 مما يعكس نجاعة الإصلاحات التي تبنتها السلطات ولو نسبيا.

الشكل رقم 06: يبين تطور القيمة المضافة الزراعية في الجزائر خلال الفترة (1991-2015)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول رقم 01 وبرنامج القياس الاقتصادي EViews 9

ثانيا: الطريقة القياسية وأدواتها:

اعتمدت الدراسة على القياس الاقتصادي باتباع عدة أدوات لقياس تأثير عوامل الإنتاج (الأرض – اليد العاملة الزراعة) على القيمة المضافة الزراعية وهذه الأدوات هي:

1- الانحدار الخطي المتعدد:

يستند نموذج الانحدار الخطي المتعدد على افتراض وجود علاقة خطية بين المتغير التابع المؤلف من n من المشاهدات والمتغيرات المستقلة (X_1, X_2, \dots, X_k) والحد العشوائي μ_i . ويمكن التعبير عن هذه العلاقة بالمعادلة الآتية:¹⁷

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{ij1} + \beta_2 X_{ij2} + \dots + \beta_k X_{ijk} + \mu_i \dots \dots \dots (01)$$

$$y_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{ij} + \mu \dots \dots \dots (02)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, n$$

حيث أن: $(\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)$ معلمات الانحدار. μ_i : الخطأ العشوائي للملاحظة رقم i .

n : عدد المشاهدات.

وتكون لدينا n من المعادلات يمكن صياغتها في صورة مصفوفات كما يلي:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1k} \\ 1 & X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2k} \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ 1 & X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{nk} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_0 \\ B_1 \\ B_2 \\ \vdots \\ B_k \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} U_0 \\ U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} \quad (03)$$

$$Y = X\beta + \mu$$

حيث أن:

Y : متجه عمودي أبعاده $(n \times 1)$ يحتوي مشاهدات المتغير التابع.

X : مصفوفة أبعادها $(n \times k + 1)$ تحتوي على مشاهدات المتغيرات المستقلة يحوي عمودها الأول على قيم الواحد الصحيح يمثل الحد الثابت.

B : متجه عمودي أبعادها $(k + 1 \times 1)$ يحتوي على المعالم المطلوب تقديرها.

μ : متجه عمودي أبعادها $(n \times 1)$ يحتوي على الأخطاء العشوائية.

ويستند نموذج الانحدار المتعدد والمبين في المعادلة (06) على عدة افتراضات وهي:¹⁸

1. إن كل ملاحظات موجه المتغير العشوائي μ لها وسط مساو للصفر. $E(\mu) = 0$

2. تكون تباينات الأخطاء العشوائية متجانسة بالنسبة لكل الملاحظات، أما التباينات المشتركة فهي معدومة بالنسبة لكل

الملاحظات المختلفة. أي: $E(\mu\mu) = \delta^2 In$ حيث In هي مصفوفة الوحدة.

3. تكون قيم المتغيرات المستقلة X_{ij} غير عشوائية، أي أن X مصفوفة غير عشوائية، كما أنه لا توجد أية علاقة خطية صحيحة

فيما بين المتغيرات المستقلة X_{ij} . أي أن: $Rank(X) = k \leq n$.

4. تتبع الأخطاء العشوائية قانون التوزيع الطبيعي المتعدد أي أن: $U \sim IN(0, \delta^2 In)$. حيث أن مصفوفة التباين - التباين

المشترك للأخطاء كما يلي:

$$E(uu)' = \begin{bmatrix} \sigma^2 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma^2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma^2 \end{bmatrix} = \sigma^2 \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{bmatrix} = \delta^2 In$$

2- اختبار ديكي فولر الموسع (ADF): لمعرفة ما إذا كانت متغيرات الدراسة مستقرة أم لا، تم الاستعانة باختبار ديكي فولر الموسع

فهو نسخة معززة ومطورة عن اختبار (DF)، حيث تم فيها إضافة المتغير التابع مبطاً بدرجة P من أجل تفادي مشكلة الارتباط الذاتي

للبواقي، حيث يتم تحديد P باستعمال معياري أكايك (AIC) أو معيار (SBC)، وفي هذا السياق نشير إلى أن اختبار ديكي فولر يعتبر من أكثر الاختبارات استعمالاً للكشف عن وجود جذر الوحدة في السلاسل الزمنية، ويستند اختبار ديكي فولر على المعادلات التالية: ¹⁹

النموذج الرابع : يحوي هذا النموذج على ثابت فقط، ويعطي بالصيغة التالية:

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi Y_{t-j+1} + C + \mu_t \quad \dots\dots\dots(04)$$

النموذج الخامس : لا يحتوي هذا النموذج على ثابت ولا على اتجاه، ويعطي بالصيغة التالية:

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi Y_{t-j+1} + \mu_t \quad \dots\dots\dots(05)$$

النموذج السادس : يحتوي على النموذج على ثابت واتجاه قاطع، ويعطى بالصيغة التالية:

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi Y_{t-j+1} + C + b_t + \mu_t \quad \dots\dots\dots(06)$$

ويتم اختبار الفرض العدمي ($\phi = 0$) أو بوجود جذر الوحدة من خلال مقارنة إحصائية (T) المقدرة للمعلمة (ϕ) مع القيم الجدولية لديكي فولر المطور ADF أيضا بواسطة (Mackinnon, 1991)، فإذا كانت القيمة المطلقة للإحصائية (T) المقدرة تتجاوز القيمة المطلقة لـ (ADF) فإنها تكون معنوية إحصائياً، وعليه نرفض الفرض العدمي بوجود جذر الوحدة، أي أن السلسلة الزمنية مستقرة، وإذا كانت أقل من القيمة الجدولية فإنه لا يمكن رفض جذر الوحدة، أي أن السلسلة غير مستقرة، وبالتالي نقوم باختبار استقرارية الفرق الأول للسلسلة ²⁰. وإذا كانت السلسلة مستقرة في فروقها الأول فإنها عندئذ تكون متكاملة من الدرجة الأولى، وإذا لم تكن مستقرة نكرر الاختبار للفرق من الدرجة الأعلى.

أما عن استراتيجية هذا الاختبار فإنها تقوم على أساس المقارنة بين القيمة الاحصائية المحسوبة لديكي فولر والقيمة الجدولة لها، فإن تبين أن قيمة ديكي فولر المحسوبة أكبر من الجدولة سيتم رفض فرضية العدم التي تشير إلى وجود جذر الوحدة في السلسلة قيد الدراسة. ²¹

3- اختبار السببية لجرنجر **Granger Gausality Test** : يستخدم هذا الاختبار من أجل تحديد اتجاه العلاقة

السببية بين متغيرات الدراسة، حيث يظهر اتجاه السببية هل كان أحادياً، أم تبادلياً، أي أن كلا المتغيرين يسبب الآخر، وقد لا تكون هناك علاقة سببية بينهما.

أشار جرنجر إلى أنه إذا كانت هناك سلسلتان زمنيتان متكاملتان فلا بد من وجود علاقة سببية باتجاه واحد على الأقل، وحسب مفهومه فإنه إذا كان المتغير X_t يسبب المتغير Y_t فهذا يعني أنه يمكن توقع قيمة Y_t بشكل أفضل باستخدام القيم الماضية لـ X_t . ويتطلب اختبار جرنجر للسببية تقدير العلاقتين التاليتين ²²:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{n1} \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{n2} \phi_i X_{t-i} + \mu_{1t} \quad \dots\dots\dots(07)$$

$$X_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^{n3} \omega_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^{n4} \theta_i Y_{t-i} + \mu_{2t} \quad \dots\dots\dots(08)$$

حيث أن: n_1, n_2, n_3, n_4 هي عدد الفجوات الزمنية لكل متغير تفسيري بحيث يمكن أن تكون كلها مختلفة أو تكون متساوية، ثم تقوم باختبار الفرضيتين التاليتين:

$$H_0: \sum_{i=1}^{n_2} \varphi_i = 0$$

$$H_1: \sum_{i=1}^{n_2} \varphi_i \neq 0$$

ثالثا : النتائج ومناقشاتها

لقياس مدى مساهمة عاملي الإنتاج الأرض والعمالة في خلق قيمة مضافة زراعية يجب اتباع منهج القياس الاقتصادي ودراسة استقراريه السلاسل الزمنية ثم تحديد النموذج الأنسب حسب درجة الاستقرارية، وقبل البدء في دراسة الاستقرارية وجب تحديد المتغيرات كالتالي:

AAV: القيمة المضافة المحققة في قطاع الزراعة

FL: مساحة الأراضي المزروعة مقدرة بالهكتار

AL: حجم اليد العاملة النشطة في قطاع الزراعة

1- نتائج الانحدار الخطي المتعدد

لتقدير نموذج أثر عوامل الإنتاج الأرض والعمالة على القيمة المضافة الزراعية وفق أسلوب الانحدار الخطي المتعدد، يتم في البداية إعطاء صيغته الرياضية في إطار (MCO) طريقة المربعات الصغرى العادية كالتالي:

$$VA_t = \beta_0 + \beta_1 AL_t + \beta_2 FL_t + \mu_t$$

حيث:

- $\beta_0, \beta_1, \beta_2$: معاملات النموذج.
- المتغير التابع **AAV** المعبر عنه بحجم القيمة المضافة الزراعية
- المتغيرات المستقلة والمتمثلة في: **FL** الأراضي المزروعة مقدرة بالهكتار، **AL** حجم اليد العاملة النشطة في قطاع الزراعة .
- μ_t : يمثل حد الخطأ أو المتغير العشوائي* .
- **t** : الزمن

وأخذت نتائج تقدير النموذج الشكل التالي:

$$AAV_t = -1.17E + 09 + 0.029458 AL_t + 3400.437 FL_t$$

$$t\text{-statistic } (-1.6834) \quad (10.399) \quad (1.9134)$$

$$R^2 = 0.95287, \quad n=25, \quad F\text{-statistic}=222.414, \quad DW=1.186$$

من خلال النموذج المقدّر أعلاه والملحق رقم (01) نجد أنه على الرغم من المعنوية الكلية للنموذج حسب اختبار فيشر والقوة التفسيرية لمعامل التحديد، إلا أنه يعاني من بعض المشاكل الإحصائية أهمها عدم معنوية الحد الثابت حسب اختبار ستودنت، وبما أنه من الناحية الاقتصادية الحد الثابت بالنسبة لهذا النموذج لا معنى له حيث أنه من غير الممكن أن تكون هناك قيمة مضافة زراعية في ظل عدم تواجد الأرض واليد العاملة وجب حذف الحد الثابت .

وبعد حذف الحد الثابت تم إعادة تقدير النموذج وأخذت نتائج التقدير الصيغة التالية:

$$AAV_t = 0.033312 AL_t + 409.7623FL_t$$

t- statistic (19.21515) (8.235016)

$R^2 = 0.946803$, $n=25$, $DW=1.40$

من خلال النموذج والملحق رقم (02) يمكن تقييم النموذج كالتالي :

1. التقييم الإحصائي للنموذج :

- بلغ معامل التحديد $R^2=0.9468$ أي أن المتغيرات المدرجة في النموذج (الأرض والعمالة) تفسر التغير الحاصل في القيمة المضافة الزراعية بنسبة 94.68 % أما النسبة الباقية والمقدرة بـ: 5.32% تفسرها عوامل أخرى غير مدرجة في النموذج منع من ظهورها عدم توافر بياناتها ولعل من أهم هذه العوامل رأس المال
- حسب اختبار t - statistic ، نلاحظ أن جميع معاملات النموذج معنوية عند مستوى معنوية 1%.
- أن قيمة $R^2 (0.9486) > DW (1.40)$ ، وهذا ما يستلزم رفض أن يكون هناك احتمال لوجود انحدار زائف في النموذج.

2. التقييم الاقتصادي للنموذج :

- بالنسبة للميل الحدي لكل من اليد العاملة الزراعية (B1) والميل الحدي للأراضي المزروعة (B2) نجد أن إشارتهما موجبة مما يدل على وجود علاقة طردية بين عاملي الإنتاج (الأرض والعمالة)، وتتفق هذه النتيجة مع منطق النظرية الاقتصادية، حيث أن توافر عوامل الإنتاج تسهم في خلق قيمة مضافة زراعية.
- تؤثر اليد العاملة الزراعية بحجم كبير في القيمة المضافة المحققة في قطاع الزراعة حيث بلغت قيم معلمته (409.7623) وهي قيمة جد معتبرة، فإذا زادت اليد العاملة الزراعية بنسبة 10% فإن القيمة المضافة الزراعية سوف تزداد بنسبة 9.99%، في حين وعلى الرغم من وجود علاقة إيجابية بين عامل الأرض المزروعة والقيمة المضافة الزراعية إلا أن هذه الأخيرة لا تتأثر بشكل كبير في التغيرات التي تحدث في مساحة الأراضي المزروعة حيث بلغت قيمة معلمته (0.033312) وهي قيمة جد ضئيلة ، حيث إذا زادت مساحة الأراضي المزروعة بنسبة 10% فإن القيمة المضافة المحققة في قطاع الزراعة سوف تتأثر بهذه الزيادة بنسبة 0.008 %، وهي نسبة ضعيفة بتأثير عامل العمالة .
- إن ضعف تأثير مساحة الأراضي المزروعة على القيمة المضافة المحققة في ميدان الزراعة لا يعني اقتصاديا عدم مساهمة مساحات الأراضي المزروعة غي خلق قيمة مضافة جديدة ودليل ذلك وجود العلاقة الطردية بينهما، وإنما يرد ضعف التأثير

إلى أن الزراعة في الجزائر لا تزال زراعة تقليدية وهي زراعة أفقية لا عمودية إذ أن يجب تغطية مساحات شاسعة من الأراضي الزراعية من أجل خلق قيمة مضافة، ومن هنا يظهر أن على الجزائر تفعيل العامل التقني والتكنولوجيا لزيادة مردود المتر المربع المزروع من الأراضي.

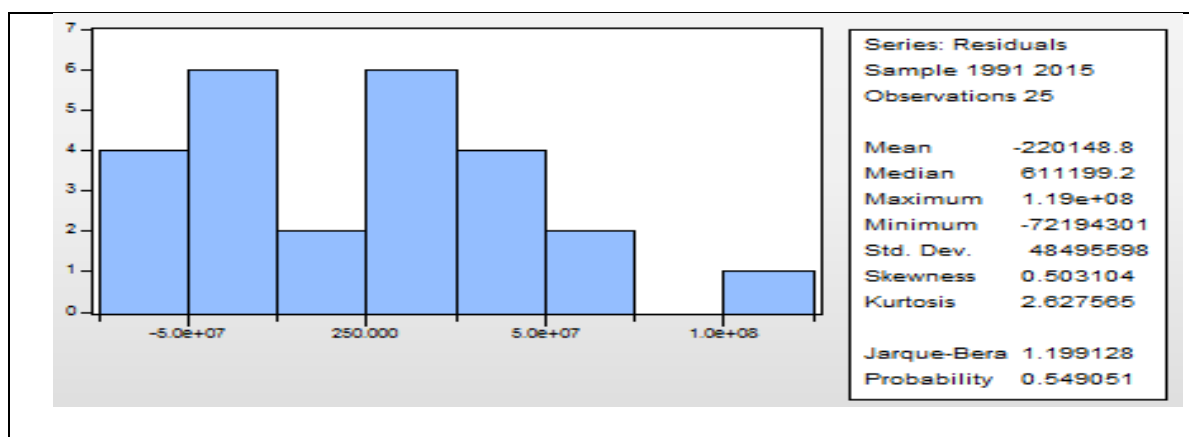
3. اختبار جودة النموذج:

يستلزم اختبار جودة النموذج القيام بعدة اختبارات وأبرزها : اختبار تجانس التباين واختبار التوزيع الطبيعي و اختبار الارتباط الذاتي

1.3 اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي

أخذت نتيجة اختبار التوزيع الطبيعي الشكل المبين أدناه:

الشكل رقم(06) : يبين نتائج اختبار التوزيع الطبيعي



المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج القياس الاقتصادي نسخة 09.EViews.

من خلال الشكل المدرج أعلاه يتبين حسب اختبار $Jarque-Bera(1.199128) > 0.05$ و $Probability(0.549051) > 0.05$ ، أي قبول الفرضية H_0 عند مستوى معنوية 5 %، بمعنى أن الأخطاء تتبع توزيعاً طبيعياً.

3.3 اختبار تجانس تباين الأخطاء للنموذج

أظهر اختبار ARCH لتجانس تباين الأخطاء النتائج التالية:

الشكل رقم (08): يبين نتائج اختبار ARCH لتجانس تباين الأخطاء

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	2.122319	Prob. F(1,22)	0.1593
Obs*R-squared	2.111557	Prob. Chi-Square(1)	0.1462

يتضح من خلال اختبار ARCH أن القيم الاحتمالية للنموذج هي أكبر من مستوى معنوية المعنوية 5 %، وهذا ما أثبتته احتمالية معلمة فيشر $F - statistic > 0.05$ والمعادلة $Obs * R-squared > 0.05$ ، أي قبول الفرضية H_0 عند مستوى معنوية 5 % .

وبالتالي فإن النموذج مقبول من حيث مشكلة عدم ثبات التباين.

ومنه وبعد اجراء الاختبارات للنموذج يمكننا القول أن النموذج مقبول من الناحية الإحصائية .

2- نتائج اختبار ديكي فولر المطور Dickey – Fuller Augmente

لخصت نتائج اختبار ديكي فولر المطور Dickey – Fuller Augmente لاختبار استقرارية السلاسل الزمنية في الجدول التالي:

الجدول رقم (03): نتائج اختبار ديكي فولر (ADF) لمتغيرات الدراسة

اختبار ديكي فولر المطور ADF			نوع الاختبار
AAV القيمة المضافة الزراعية	FL الأراضي الزراعية	AL اليد العاملة الزراعية	المتغيرات
عند الفرق الأول	عند الفرق الأول	عند الفرق الأول	مستوى الاستقرارية
I(1)	I(1)	I(1)	درجة التكامل

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج 9 EViews .

من خلال الجدول أعلاه والملحق رقم (03) يتبين أن السلاسل الزمنية الخاصة بالمتغيرات محل الدراسة مستقرة من نفس الدرجة وعند المستوى وبالتالي وجب تحديد نموذج الانحدار الخطي المتعدد لقياس الأثر بين المتغير التابع والمتغير المستقل .

3. : نتائج اختبار جرانجر للسببية (Granger Gausality Test)

لدراسة سببية جرانجر تم بالاستعانة ببرنامج القياس الاقتصادي 9 EViews تم اختبار درجة التأخير $(P)^*$ عند

تحديد اتجاه علاقة المتغيرات المستقلة بالمتغير التابع، كانت النتائج موضحة في الجدول الموالي:

الجدول رقم(09): نتائج اختبار اتجاه أحادي السببية لجرانجر

العلاقة	F - statistic	Probability	القرار
AL تسبب في AAV	6.40435	0.0194	وجود سببية
FL تسبب في AAV	1.48593	0.2364	لا توجد سببية

من خلال اختبار جرانجر للسببية الموضحة في الجدول السابق مع ملاحظة الملحق رقم (04)، تبين لنا أن المتغير

المستقل والمتمثل في حجم اليد العاملة النشطة في قطاع الزراعة (AL) تؤثر وتسبب بخلق قيمة مضافة زراعية ، بينما أن مساحة الأراضي المزروعة لا تسبب في خلق قيمة مضافة زراعية وذلك حسب اختبار جرانجر للسببية، حيث بلغت القيمة الاحتمالية $(Prop=0.2364)$ وهي أكبر من 5%، وهذه النتيجة لا تنفي أهمية الأرض كعامل مهم ورئيسي من عوامل الإنتاج الزراعية .

يكتسي قطاع الزراعة أهمية بالغة في الاقتصاد الوطني، وترتبط مدى فاعلية هذا القطاع في الاقتصاد في مدى إسهامه في خلق قيمة مضافة في الاقتصاد الوطني، بينما تتوقف هذه الأخيرة على مدى توافر عوامل الإنتاج الزراعية.

وقد بحثت هذه الدراسة في مدى مساهمة عوامل الإنتاج المتمثلة في كل من الأرض والعمالة في خلق قيمة مضافة زراعية، حيث اتبعت الدراسة أسلوب القياس الاقتصادي لدراسة الأثر بالبحث عن السببية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع باتباع سببية غرانجر، كذا تقدير نموذج الانحدار الخطي بطريقة المربعات الصغرى OLS لتحديد الأثر، على خلاف الدراسات السابقة التي اهتمت فقط بتقدير دالة كوب دوغلاس دون البحث في السببية، فيما قد فصلت الدراسات السابقة بالبحث في محاصيل زراعية محددة (قمح ، شعير، تمر...) بينما تناولت دراستنا عوامل الإنتاج الزراعية بصفة اجمالية، وخلصت الدراسات الى ان عوامل الإنتاج تؤثر في القيمة المضافة الزراعية و ان دالة الإنتاج في الجزائر لمختلف المحاصيل محل الدراسة تتميز بكونها دالة ذات غلة متزايدة - كلما تزايدت عوامل الإنتاج زادت معها القيمة المضافة -
فيما خلصت هذه الدراسة الى عدة نتائج أبرزها:

- عانى قطاع الزراعة في الجزائر من عدة مشاكل أبرزها أن عدم توفير الدعم اللازم والكافي للمزارعين خصوصا في مجال التكنولوجيات المتطورة من آلات وأسمدة لزيادة مردودية المكنار من حيث الكم والجودة.
- عرفت عوامل الإنتاج الزراعية محل الدراسة تطورا ملحوظا خصوصا اليد العاملة الزراعية فقد تطورت بنسبة معتبرة، بينما الأراضي الزراعية لم تشهد نموا كبيرا طوال فترة الدراسة، مما يدل أن الأراضي الخصبة والشاسعة الموجودة في الجزائر لم تستغل بالزراع، وعلى الرغم من توافر مختلف العوامل منها اليد العاملة والأرض الخصبة والمناخ إلا أن المساحات المزروعة في الجزائر لا تزال قليلة، ويعود السبب في هذا لاعتماد الجزائر على المصدر الريعي الوحيد وهو النفط دون الاهتمام بالتنوع الاقتصادي والاهتمام بقطاع الزراعة، مع أنها مؤخرا بدأت تبدي اهتماما جزئيا بهذا القطاع بعد تدهور أسعار البترول.
- تسهم عوامل الإنتاج الزراعية (الأرض والعمالة) في خلق قيمة مضافة زراعية، وتتفوق اليد العاملة النشطة في قطاع الزراعة في مدى إسهامها في خلق قيمة مضافة زراعية، حيث كلما زادت اليد العاملة الزراعية بنسبة 10% فان القيمة المضافة الزراعية سوف تزداد بنسبة 9.99% وهي نسبة جد معتبرة على الرغم من أن هذا التأثير هو وليد حجم اليد العاملة فقط دون تأهيلها في مجال الزراعة في الجزائر ، ومن هنا يمكن القول أن السلطات المعنية مستقبلا بإمكانها الاستثمار في اليد العاملة بتأهيلها لتحصيل قيمة مضاعفة أكثر مما هي عليه.

- تأثر المساحات المزروعة تأثير ضئيل جدا في القيمة المضافة الزراعية، ويفسر بأن أغلب المساحات لمزروعة تنتهج الطرق التقليدية في السقي وكذا استعمال الأسمدة والمواد الكيميائية الضرورية لتحسين مردودية الهكتار، مع أن مساحة الأراضي المزروعة كانت نسبة نموها ضعيفة جدا طوال فترة الدراسة مما جعل هذا يؤثر على النتائج المحققة في النموذج وهذا مما يدعو إلى تفعيل التكنولوجيا كعامل إنتاج هام في خلق القيمة المضافة في مجال الري والمكننة وكذا نوعية الأسمدة والأبحاث العلمية،
- أظهر اختبار السببية لجرانجر أن اليد العاملة النشطة في قطاع الزراعة تسبب وتؤثر في القيمة المضافة الزراعية بمستوى معنوية 5%، مما يدفعنا لقول أنه يمكن اعتمادها كأحد عوامل الإنتاج الزراعية في الجزائر التي بإمكاننا الاعتماد عليها كمقوم بالنهوض بالزراعة واعتمادها كمصدر تنويع اقتصادي للابتعاد عن الاقتصاد الريعي.
- كما أظهر اختبار جرانجر للسببية أن مساحة الأراضي المزروعة لا تسبب في القيمة المضافة الزراعية بمستوى 5%، وهذا لا يعني أن لا تعتمد الأرض كأحد أهم عوامل الإنتاج، حيث تزخر الجزائر بأراضي خصبة شاسعة لكن عدم استغلالها هو الذي جعل من الأراضي المزروعة لا تسهم في خلق قيمة مضافة، وبالتالي يجب استغلالها على أقصى حد ممكن الأراضي الخصبة الزراعية .

- ¹ Arash Ketabforoush Badr, Yashar Emami Tabrizi, Parsa Ketabforoush Badri, **Factors Affecting the Value Added of Agriculture Sector in Selected Developing Countries Emphasising on Human Capital**, Noble International Journal of Social Sciences Research, Vol. 02, No. 09, 2017.
- ² Mehdi Rajeb, Mina Mahbub Hossain, Liton Chakraborty, **Gross Value Added of Agriculture Sector in Bangladesh: An Econometric Investigation**, Terengganu international finance and economic journal, Vol 2. 2012.
- ³ CRISTINA ECHEVARRIA, **A THREE-FACTOR AGRICULTURAL PRODUCTION FUNCTION: THE CASE OF CANADA**, INTERNATIONAL ECONOMIC JOURNAL, Volume 12, Number 3.
- ⁴ بوعراب رابح، **تحليل دالة الانتاج في القطاع الزراعي دراسة اقتصادية قياسية لحالة الجزائر في الفترة 1998-2012** ، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية تخصص : اقتصاد كمي، جامعة الجزائر 3 ، 2016.
- ⁵ محمد حامد دويدارو آخرون، **أصول علم الاقتصاد السياسي**، الدار الجامعية، الإسكندرية، ص 342.
- ⁶ عماري زهير، **تحليل اقتصادي قياسي لأهم العوامل المؤثرة على قيمة الناتج المحلي الفلاحي الجزائري خلال الفترة 1980 – 2009** ، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة محمد خيضر، بسكرة ، 2014 .
- ⁷ اللحياني سعد بن حمدان، **مبادئ الاقتصاد الاسلامي**، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، 2007. ص 38.
- ⁸ عزايي اعمر، **استراتيجية التنمية الزراعية في ظل المتغيرات الاقتصادية وواقع زراعة نخيل التمور في الجزائر**، اطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2005، ص: 15.
- ⁹ ايناس محمد الجعفر اوي، **دالة الانتاج الزراعي المصري (1985-2011)** ، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العدد 71، 2015، ص 81
- ¹⁰ طلبة مختار عبد الحكيم، **مقدمة في المشكلة الاقتصادية**، جامعة القاهرة، مصر، 2007، ص 145 .
- ¹¹ اللحياني سعد بن حمدان، مرجع سابق ، ص 41 .
- ¹² طلبة مختار عبد الحكيم، مرجع سابق ، ص 153.
- ¹³ تومي صالح ، **مبادئ التحليل الاقتصادي الكلي مع تمارين و مسائل محلولة**، دار اسامة للطباعة و النشر و التوزيع ، الجزائر ، 2012، ص 50.
- ¹⁴ محمد صلاح ، **الاقتصاد الكلي محاضرات و تمارين محلولة**، جامعة المسيلة، 2016، ص 18.
- ¹⁵ عابد فضيلة، **آلية حساب الضريبة على القيمة المضافة خصائصها ومعوقات تطبيقها في الجمهورية العربية السورية**، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية – المجلد 26 العدد الثاني ، 2010، ص 162.
- ¹⁶ وائل حبيب ، **تحليل سلسلة القيمة وتوزيعها بين الاطراف التسويقية للمنتجات الزراعية**، الهيئة العامة للبحوث العلمية و الزراعية ، مركز بحوث اللاذقية ، 2011، ص 120 .
- ¹⁷ حسين علي بخيت- سحر فتح الله، **الاقتصاد القياسي**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص ص : 135 – 136.
- ¹⁸ تومي صالح، **مدخل لنظرية القياس الاقتصادي دراسة نظرية مدعمة بأمثلة وتمارين**، ديوان المطبوعات الجامعية، ط 02، 2011، ص ص : 96 – 97.
- ¹⁹ Bourbonnais Regis, **Econométrie, Manuel et Exercice corrigés**, Dunod, Paris, 9^{ème} édition, 2015, p: 250.
- ²⁰ عبد الحفيظ خزان، **تفعيل دور أسواق الأوراق المالية وأثرها على النمو الاقتصادي دراسة سوق عمان للأوراق المالية من 2002 إلى 2013**، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص الأسواق المالية والبورصات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، 2013- 2014، ص : 155.
- ²¹ شيخي محمد، **طرق الاقتصاد القياسي**، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط 01، 2013، ص : 208.
- ²² نور الهدى دحماني، **دور سوق الأوراق المالية في النمو الاقتصادي دراسة حالة الجزائر**، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد 37، ديسمبر، ص : 371 .
- * المتغير العشوائي: يتضمن المتغيرات المفسرة المهمة في النموذج حيث ينوب عن بعض المتغيرات التي لم يتم إدراجها لقلة أهميتها أو لشدة ارتباطها بالمتغيرات المستقلة .
- * تم اختيار درجة تأخير P= 01 بالنسبة للمتغيرات المستقلة من الدرجة الأولى.

الملاحق

Dependent Variable: AAV Method: Least Squares Date: 01/08/19 Time: 15:20 Sample: 1991 2015 Included observations: 25				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AL	0.029458	0.002833	10.39937	0.0000
FL	3400.437	1777.131	1.913442	0.0688
C	-1.17E+09	6.95E+08	-1.683478	0.1064
R-squared	0.952874	Mean dependent var		4.98E+08
Adjusted R-squared	0.948589	S.D. dependent var		2.10E+08
S.E. of regression	47674748	Akaike info criterion		38.30987
Sum squared resid	5.00E+16	Schwarz criterion		38.45613
Log likelihood	-475.8734	Hannan-Quinn criter.		38.35044
F-statistic	222.4149	Durbin-Watson stat		1.186267
Prob(F-statistic)	0.000000			

ملحق رقم (01): تقدير النموذج أثر عوامل الإنتاج على القيمة المضافة الزراعية

Dependent Variable: AAV Method: Least Squares Date: 01/08/19 Time: 15:24 Sample: 1991 2015 Included observations: 25				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AL	0.033312	0.001734	19.21515	0.0000
FL	409.7623	49.75853	8.235016	0.0000
R-squared	0.946803	Mean dependent var		4.98E+08
Adjusted R-squared	0.944490	S.D. dependent var		2.10E+08
S.E. of regression	49539165	Akaike info criterion		38.35104
Sum squared resid	5.64E+16	Schwarz criterion		38.44855
Log likelihood	-477.3880	Hannan-Quinn criter.		38.37809
Durbin-Watson stat	1.140170			

ملحق رقم (02): تقدير النموذج أثر عوامل الإنتاج على القيمة المضافة الزراعية بدون الحد الثابت

Null Hypothesis: D(AL) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)			Null Hypothesis: D(AAV) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)		
	t-Statistic	Prob.*		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.577078	0.0580	Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.017764	0.0000
Test critical values:			Test critical values:		
1% level	-4.498307		1% level	-4.416345	
5% level	-3.658446		5% level	-3.622033	
10% level	-3.268973		10% level	-3.248592	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

استقرارية سلسلة القيمة المضافة الزراعية		استقرارية سلسلة اليد العاملة
Null Hypothesis: D(FL) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.130284	0.0022
Test critical values:		
1% level	-4.416345	
5% level	-3.622033	
10% level	-3.248592	
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.		
		استقرارية سلسلة اليد العاملة

الملحق رقم 03: استقرارية السلاسل الزمنية للدراسة

Pairwise Granger Causality Tests Date: 01/09/19 Time: 19:59 Sample: 1991 2015 Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
AL does not Granger Cause AAV	24	6.40435	0.0194
AAV does not Granger Cause AL		1.55185	0.2266
FL does not Granger Cause AAV	24	1.48593	0.2364
AAV does not Granger Cause FL		0.87258	0.3609
FL does not Granger Cause AL	24	7.44406	0.0126
AL does not Granger Cause FL		0.40141	0.5332
ملحق رقم (04): نتائج اختبار السببية لجرانجر			

Analytical review of the framework of the reuse of treated wastewater for agriculture under Algeria's 2030 water resources strategy.

ABSTRACT

Wastewater is produced by human activity and has a direct impact on the natural environment in which it is discharged, whether treated or not. Responsible management of increasing volumes of wastewater represents a real health and environmental challenge for all involved actors (local authorities, operators, etc.), worldwide. Effective treatment solutions exist, including the possible reuse of treated wastewater.

Water is a prerequisite for economic growth and prosperity. as well as the basis of ecosystems, vital for human health and well-being, for this, it has been strongly presented at the heart of the 2030 Agenda for Sustainable Development. through UN-Water integrated monitoring for achieving the Sustainable Development Goals (SDGs) 6. where cited that the availability and sustainable management of water and sanitation are closely linked to all other sustainable development goals.

In the light of this global view, the aim of this paper is to give an analytical review the status of wastewater treatment in Algeria as a main unconventional water resources for irrigating agricultural crops, as well as to reviewing the prospects for investment in the reuse of treated wastewater in irrigation under the Algeria's water resources strategy by 2030.

INTRODUCTION

The focus of UN-Water's World Water Day in 2017 was on the theme of wastewater as an untapped resource. furthermore, the required change is built into target 6.3 of the Sustainable Development Goals (SDGs), which commits governments to halve the proportion of untreated wastewater and increase substantially safe recycling and reuse by 2030.¹

As mentioned in the Global Program for the assessment of water resources, in 2017, wastewater is still an untapped water resource. whereas wastewater is not only a source of pollution, but it can also often transform into a resource.

In the face of increasing water scarcity, mainly due to population growth, economic growth and changing consumption patterns exacerbated by climate change and land degradation, while climate change makes many freshwater sources less reliable, sewage is geographically close,

contains valuable energy and nutrients, and may be unique in that it increases with additional use.²

Faced with the difficult situations of water stress experienced during the 1990s and early 2000s, Algeria has made significant investments in the construction of hydraulic infrastructures to meet a growing demand for water. growth, in relation to development, of demography as well as of urbanization and of agricultural and industrial activities. In order to free itself from an exceed on the level of water stress in the near future. The ministry of water is looking for a pilot project, where all problems related to water management are integrated into one single plan of action.³

Economic evidence shows that for any national strategy in term of water exploitation to be successful it is necessary to develop a parallel system of investment planning and budgeting to ensure its success and attempt to targets.

according to the socio-economic priorities of the country, an approach based on the consultation, the communication and the participation of all the sectors and all the various institutional, private and associative actors. Algeria has also engaged since the beginning of 2000 in a policy of environmental protection and sustainable development by adopting an economic view of wastewater purification for irrigation.⁴

Implementing effective water recycling, safe reuse or disposal involves costs referred to as cost of action; their assessment includes costs of investing, as well as operating and maintenance of the required facilities.

The three types of actions needed for wastewater management are wastewater collection, wastewater treatment, recovery of resources from wastewater (such as water, nutrient, organic matter, biogas and energy) and safe reuse, as described below.

In the context of wastewater management, cost functions are a suitable tool to help analyze costs.⁵

Non-conventional water mobilization

Algeria has invested in the mobilization of unconventional water resources (desalination of seawater, demineralization of brackish water and reuse of treated wastewater).

At the end of 2016, we counted:⁶

- 10 seawater desalination plants, with a total capacity of 587.65 hm³ / year
- 21 monoblock desalination plants with a total capacity of 2.9 hm³ / year
- 14 brackish water demineralization stations with a total capacity of 33.73 hm³ / year
- 177 sewage treatment plants with a capacity of 38.77 hm³ / year for irrigation

POTENTIAL OF PURIFICATION STATIONS

Currently, the wastewaters in Algeria are treated by 171 wastewater treatment plants (WWTPs). However, the number of treatment plants in operation as of the end of February 2018, is 146 stations.⁷ with a treatment capacity of 900 hm³/year. While 94% of the population is equipped with sanitation (including in the form of autonomous sanitation: lost wells, septic tanks, etc.), only 40% are connected to treatment plants.

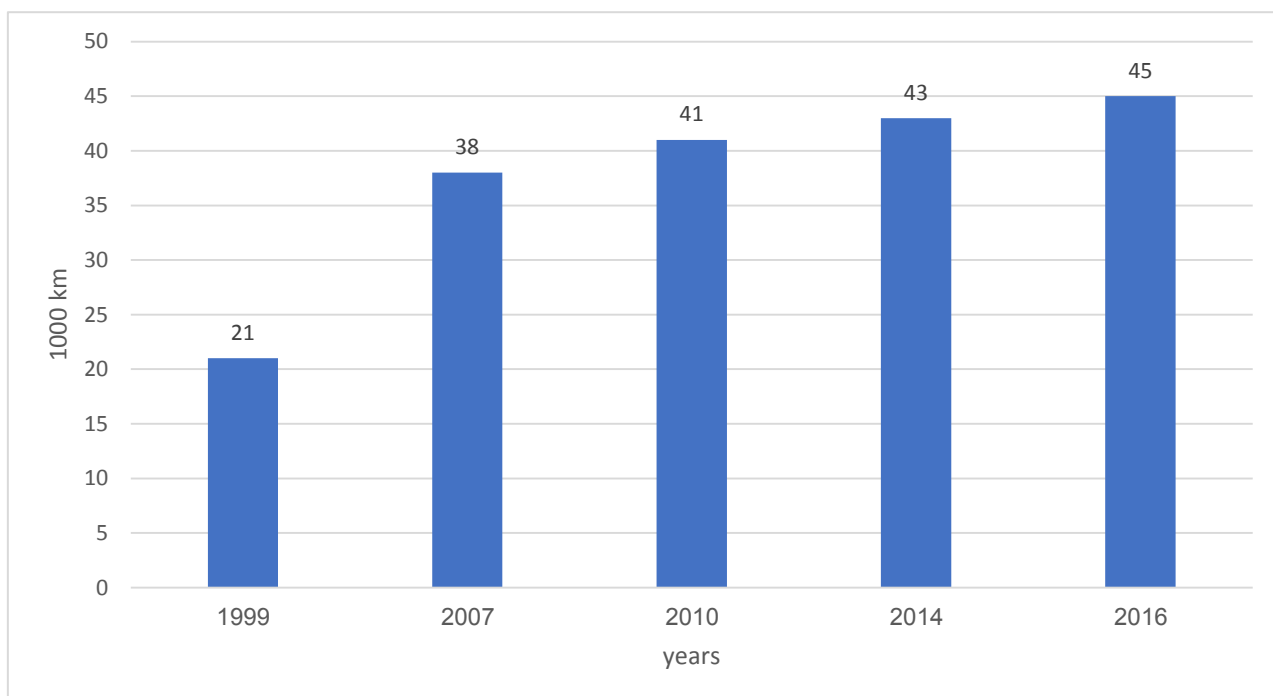
The declared objective of the authorities is to count 240 wastewater treatment plants (WWTP) in corresponding to a capacity of 1.2 billion m³ per year of treated water. The increasing use of this non-conventional water resource is an additional incentive to improve the treatment capacity of wastewater and increase the connection rate specific to the sewerage system. The priorities for the authorities concern the precise definition of the uses of this resource, the capacity of WWTPs and the purified water transport network to meet hydraulic needs and the acceptance by users to reuse treated wastewater.

The goal is to bring these rates up to 100% nationally by 2030 to ensure the protection of water resources, the reduction of water-borne diseases and the avoidance of pollution of coastal marine waters.⁸

Furthermore, in Algeria the estimated quantity of sludge produced in 2017 will exceed 2.0 million tons per year. Since there production, the treatment and disposal of sewage sludge is become an economically and environmentally sensitive problem.⁹

Water infrastructure also includes sewerage and wastewater treatment plants. With regard to the wastewater infrastructure in Algeria, the collection network in 1999 is 21,000 km, and 45000 km in 2016 (with an extension estimated of 70,000 km in 2020), with a connection rate of 87%.¹⁰

Table 1 Evolution of the sanitation network



Source: MRE

Table 2

PURIFICATION infrastructures	2015	Forecast 2020
Linear network (km)	43.000	70.000
Connection rate	87%	94 %
Discarded volumes (Hm3 / year)	1.200	1.500
Number of WWTPs in operation	171	200
Theoretical purification capacity (hm3 / year)	900	1.300
Purification capacity in Millions Equivalent Habitant	12,4	18
% Capacity purification / discharges	75%	86%

Source: MRE

* Hydraulic statistics do not differentiate between rural and urban areas.

EXPLOITATON OF PURIFICATION STATIONS

The number of treatment plants in operation by the ONA, at the end of February 2018, is 146 stations, including:

- 71 activated sludge stations;
- 72 lagoon stations;
- 03 filters planted.

The total installed capacity of these 146 stations is 9,914,714 population equivalents, representing a nominal flow of 1,521,548 m3/d.

During the month of February, a volume of wastewater of more than 19 million cubic meters, were treated, an average daily flow of 692 923 m3 / d.

The average installed capacity utilization rate of the 146 WWTPs is 46%, with:

Rate < 25%, for 32 stations.

$25 \leq \text{Rate} < 50$, for 41 stations.

$50 \leq \text{Rate} < 100$, for 55 stations.

Rate ≥ 100 , for 13 stations.

The remaining five stations are at a standstill.

REUSE OF PURE WASTEWATER

During the month of February 2018, a volume of 1.5 million cubic meters of water purified by 17 WWTPs was used to irrigate 11,062 hectares of agricultural land, a reuse, equivalent a rate of 40% of volume purified by the 17 STEPs concerned and a 9% of the total volume purified by all 146 WWTPs in operation by the ONA.

CONSUMPTION OF ELECTRICAL ENERGY

During the month of February 2018, 8,880,952 KWh of electrical energy were consumed, including:

5,985,319 KWh of active energy consumed by WWTPs, a ratio of 309 Wh / m³.

2,895,634 KWh of active energy consumed by CTs, a ratio of 110 Wh / m³.

OPERATING COSTS OF SANITATION SYSTEMS

The direct operating costs of sanitation systems managed by ONA are estimated at about 594 million DA, broken down as follows:

Table 3 OPERATING COSTS OF SANITATION SYSTEMS

Activity	Amount (DA)	Ratio (DA / m ³)	% total
Collection	356634175	3,84	60
lifting	91097166	3,78	15
purification	146056802	8,75	25
Total cost	593788143	16,37	

Figure 1 OPERATING COSTS OF SANITATION SYSTEMS

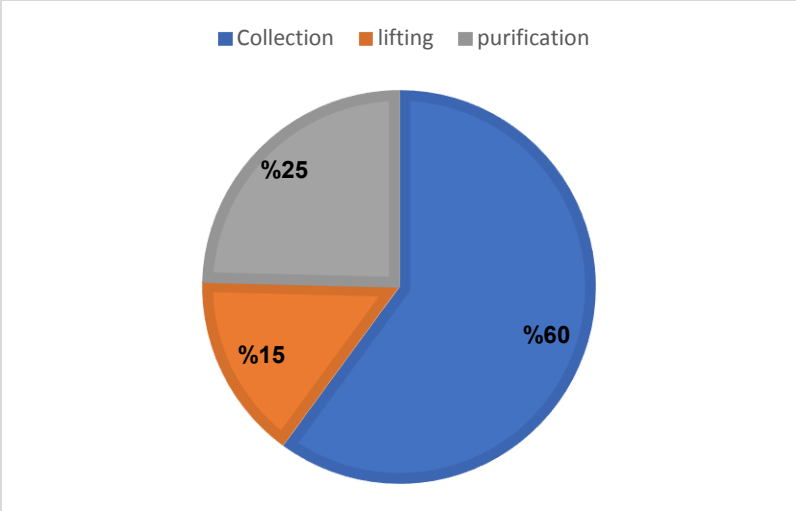
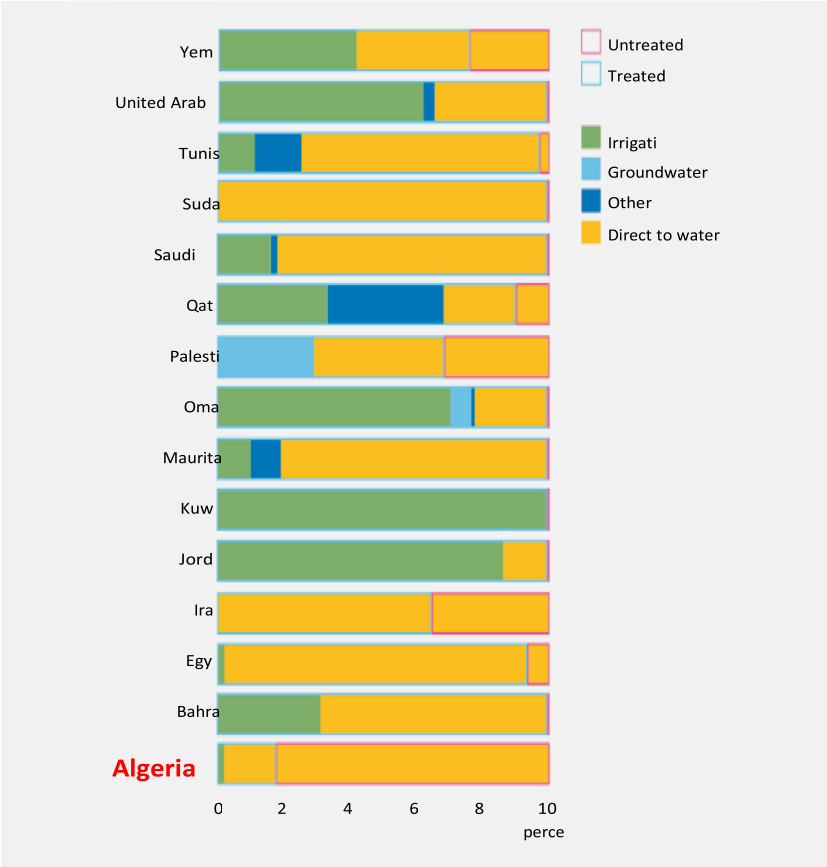


Figure 2: *Monitoring of wastewater reuse in Arab States*



Source: Arab Countries Water Utilities Association (ACWUA), 2016

QUALITY OF WASTEWATER TREATED.

LEGAL FRAMEWORK OF WASTE WATER PURIFICATION IN ALGERIA.

[Law n ° 05-12 of 04 August 2005 relative to water.](#)¹¹

- Executive Decree No. 07-149 of 20 May 2007 fixing the wastewater using concession arrangements to clean for irrigation and the specification deviation thereto.¹²
- Executive Decree No. 09-209 of 11 June 2009 laying down the procedure for granting the discharge permit wastewater other than domestic in a public sewerage system or a sewage treatment plant.¹³
- Executive Decree No. 10-23 of 12 January 2010, fixing the technical characteristics of wastewater treatment systems.¹⁴
- Order of March 30 , 2011 , fixing the list of harmful chemicals for the treatment and correction of water for human consumption.
- Order of March 30 , 2011 , fixing the list of workstations concerned by the medical follow-up of the persons exercising at the level of works and installations of exploitation of a public service of the water.

HYDRO-AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROGRAM 2015 -2019

Investment efforts in hydro-agricultural development will be pursued under the next five-year plan 2015-2019. The target for the 2015 - 2019 program is to move from an irrigated area of **1,136,000 ha (2013)** to an irrigated area of **2,136,000 ha (2019)** , an increase of "01 million ha" which represents more than 25% of the UAA. To do this, the water resources sector proposes to carry out the following program:

- Development and rehabilitation of large irrigation schemes, in the four hydrographic regions of the north of the country, over an area of
- 232,000 ha. The areas equipped could reach more than **462,000 ha (currently 230,000 ha)**
- Realization of **219 hill reservoirs**, to mobilize
- **60 Million m3 and irrigation of 15,000 ha** through 25 wilayas
- The development of small and medium scale irrigation (PMH) by the construction of hillside dams or boreholes, including for Saharan agriculture, would increase agricultural yields in the medium term and boost the local agricultural economy by 1,674. 000 ha.

The programming of these projects of perimeters was stopped on the principle falling within the main orientations of the CWP:

- The availability of the resource (downstream development of dams in operation).
- The maturation of projects (availability of studies ODA perimeters).

- The reallocation of the resources of the dams or the desalination plants are put into service.

By prioritizing:

- Works of redevelopment and rehabilitation of the perimeters in operation.
- The completion of the perimeters launched in the first tranche and put into operation during the five-year period 2010-2014.
- The development of upstream systems Hauts Plateaux (Beni Haroun - High Plains Sétifiennes) by respecting the phasing of commissioning mobilization works.

4. EXPECTED IMPACTS OF REALIZATION OF IRRIGATION PROGRAMS

On a physical level, the evolution of areas equipped with large irrigation perimeters is as

Années	1962	1999	2004	2009	2015	2019
Superficie équipée (ha)	105.500	156.250	195.400	219.052	230.000	462.000

follows:

In terms of irrigated agricultural production in large irrigation schemes in the country's high plains and small and medium irrigation schemes in hill and mountain areas, agricultural production will experience high and sustainable growth rates. This will significantly reduce the import bill and ensure reasonable food security.

On the socioeconomic level, the development of irrigated agriculture will make it possible to sustain jobs in the rural areas (an irrigated hectare generates on average 3 jobs) and to improve incomes (an irrigated hectare generates on average an added value more than 120,000 DA) and consequently to contribute to stabilize the rural world and to rebalance Algerian society.

The reuse of treated wastewater “REUE ” is a voluntary and planned action that aims to produce additional quantities of water for different uses.

Today the national strategy for sustainable development in Algeria is particularly materialized through a strategic plan that brings together three dimensions namely: Social, Economic and Environmental.¹⁵

uses of the treated wastewater

The main uses of the treated wastewater are:

- **Agricultural uses:** - Irrigation - the most answered, allowing to exploit the fertilizing material contained in these waters thus achieving a saving of fertilizer;

- **Municipal uses:** watering green spaces, washing the streets, feeding water bodies, fighting fires, watering golf courses, public works sites, watering for compaction of the basic layers of roads and highways.

- **Industrial uses :** cooling;

- **Improvement of resources :** recharge of aquifers for the fight against the drawdown of aquifers and the protection against the intrusion of salted bezels at the seaside.

Current potential

Of the 130 wastewater treatment plants operated by ONA through the 44 wilayas, 17 are concerned with the reuse of treated wastewater in **agriculture**.

The volume reused in late August 2016 is estimated at 14.6 million m³ for those 17 STEPS concerned with received; to irrigate more than 11 076 ha of agricultural land, it is:

- Kouinine (El Oued) and Ouargla,
- Guelma, Souk Ahras
- Tlemcen, mascara and lagoons of: Ghriss, Bouhanifia, Hacine, Wadi Taria, Froha, Khalouia, Tizi and Mohamadia,
- Boumerdes.

Regulatory framework in Algeria

- **The law n ° 05-12 of August 4, 2005** , on the water, established the right to use treated wastewater for irrigation purposes (OJ No 60, 2005)
- **The decree n ° 07-149 of 20 May 2007** establishes the concession arrangements for the use of treated wastewater for irrigation purposes and the specifications deviation thereto.
- **The interministerial decrees of January 02, 2012** that implement the provisions of **Article 2 of Executive Decree No. 07-149** , published in January 2012 by the Ministry of Water Resources. (OJ No 41) These decrees fix:
 - The specifications of treated wastewater used for irrigation purposes, in particular with regard to microbiological parameters and physicochemical parameters
 - The list of crops that can be irrigated with treated wastewater.
- **Algerian Standard N ° 17683** "Reuse of treated wastewater for agricultural, municipal and industrial purposes - Physico-chemical and biological specifications" is available at the Algerian Institute of Standardization IANOR;¹⁶

Conclusion

The use of treated wastewater for irrigation is only in its infancy. With a wastewater production estimated at 1.2 billion m³ / year and a treatment capacity of 0.8 billion m³, Algeria currently reuses only 0.1 billion m³ / year. This is due to three factors. The first is in the stringent conditions imposed by the regulations on the use of treated wastewater, conditions which are not yet fulfilled by many treatment plants. The second factor is the lack of irrigable land downstream of the treatment plants. The third is the prohibitive cost of bringing irrigable land upstream of the treatment plants.

Algeria has, in the last few years, made large investments in water treatment plants. In total 146 installations have been built and 17 are under construction. 90% of the households are connected to the sewage system. The problem is that still no more than 40% of the sewage water is treated. Most existing plants are classical active sludge facilities.

The investment in irrigation is considered much more profitable than if the water resource is available at any time, in the case of the use of an unconventional water, especially purified, it may be possible taking into account the capacity of existing treatment plants remains for farmers to submit to this new reality of the regulated use of unconventional waters, as this can provide them with a regularity of availability, able to manage sewage treatment plants through the concession and, in particular, periodically carry out the necessary monitoring and analyzes.

the resolution of the water issue, for the benefit of the population and the service of agriculture, requires:

- the continuation and reinforcement of construction work on dams, hill dams and sewage treatment plants as well as seawater desalination plants.
- the launch of studies for three other major operations aimed at transferring water from the southern Albian aquifer to about ten states (wilayas) in the Highlands.
- The development of more efficient irrigation technologies will significantly reduce the dependence of rainfall on agriculture and livestock production in an increasingly arid country.

The Mobilization of non-conventional water resources (desalination and wastewater reuse) in Algeria is a strategic component of water policy. The development of unconventional resources and the management of water demand will increase more the energy consumption of the water sector. This consumption would reach nearly 12% of the country's consumption and must be integrated in the country's energy forecasts.

BIBLIOGRAPHY

¹ United Nations, 2015, "Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development" URL (last checked February 2018):

<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>

² Kjellén, M. (2018). Wastewater governance and the local, regional and global environments. *Water Alternatives*, 11(2), 219-237.

³

⁴ Odd dz

⁵ Hernández-Sancho, Francesc, Birguy Lamizana-Diallo, Javier Mateo-Sagasta, and Manzoor Qadir. *Economic valuation of wastewater: the cost of action and the cost of no action*. United Nations Environment Programme (UNEP), 2015.

⁶ Mre 2017

⁷ www.Ona.dz 2018

⁸ www.Ona.dz 2018

⁹ Djafari D, Semcha A, Zentar R, Mekerta B, Touzi A, Hannache H, Elharti M, Zarrouk A. Characterization and valorization of sludge of wastewater treatment plant (WWTPs) into cement industry. *Journal of Materials and Environmental Sciences*. 2017;8(4):1350-8.

¹⁰

¹¹ <http://mree.gov.dz/wp-content/uploads/2016/10/F2005060.pdf>

¹² <http://mree.numidiait.com/wp-content/uploads/2016/10/test.pdf>

¹³ <http://mree.numidiait.com/wp-content/uploads/2016/10/F2009036.pdf>

¹⁴ <http://mree.numidiait.com/wp-content/uploads/2016/10/F2010004.pdf>

¹⁵ Odd algeria

¹⁶ [http://www.ianor.dz/Site IANOR/index.php](http://www.ianor.dz/Site%20IANOR/index.php)

الأستاذ شكة عبد الله أستاذ مؤقت جامعة الوادي

البريد الإلكتروني: abde1987ch@gmail.com

الدكتور عمان أحمد أستاذ مؤقت جامعة الوادي

البريد الإلكتروني: ahmed.omane39@gmail.com

مداخلة ستقدم ضمن فعاليات الملتقى الدولي السابع

اقتصاديات الإنتاج الزراعي في ظل خصوصيات المناطق الزراعية في الجزائر

والدول العربية... خلال أيام 4-5 مارس 2019

واقع ومخرجات الإنتاج في الجزائر

"دراسة لواقع الإنتاج الزراعي لبلدية الرقيبة بالوادي خلال الفترة

"2017/2016"

ملخص: تهدف الورقة البحثية على التركيز على واقع الفلاحة في منطقة الرقيبة، من خلال الأراضي الزراعية المستغلة وتوزيعها على أنواع المحاصيل المختلفة، وتوصلت إلى أن الإنتاج الزراعي في الرقيبة تتمثل في ثلاث أربعة أنواع رئيسية من المحاصيل: وهي المحاصيل الغير محمية، والمحاصيل محمية، ومحاصيل الأعلاف، ومحاصيل الأشجار المثمرة والحبوب، وأكبر المحاصيل متمثلة في البطاطس تلمها النخيل يليها القمح الصلب والأعلاف والزيتون وتعتبر البطاطا والتمور من أهم المنتجات الرائدة في المنطقة وهي أهم المنتجات تسويقا للولايات المجاورة.

Abstract: The research paper aims to focus on the reality of agriculture in the area of Ragaiba, through the agricultural land exploited and distributed to different crop types, and found that the agricultural production in the bag consists of three main types of crops: unprotected crops, crops

protected, Fruit crops and cereals. The largest crops are potatoes, followed by palm, followed by hard wheat, fodder and olives. Potatoes and dates are considered the most important products in the region and are the most important products marketed to neighboring states.

مقدمة

كانت ولازمت الزراعة تمثل مصدر للامن الغذائي وأحد مصادر لعدة صناعات تحويلية لذا هي تعتبر أحد النشاطات التي تعول عليها الدول لدفع عجلة التنمية فيها وربما الجزائر احد الدول التي عملت على دعم الزراعة لأجل رفع المنتج الوطني لكي تحقق بها أمن غذائي وتدفع الصناعات بالبلد وبلدية الرقيبة أحد هاته النماذج بالجنوب الجزائري التي عملت الدولة على دعمها وأصبحت أحد البلديات الرائدة في المجال الزراعي.

تعتبر الزراعة في المناطق الصحراوية تحدياً كبيراً للطبيعة، فارتفاع درجات الحرارة الشديدة، وعدم توفر العناصر الغذائية الأساسية للتربة، يفقد النبات القدرة على النمو بشكل سليم، إلا أنه من الممكن زراعة المحاصيل الزراعية في المناطق الصحراوية ورفع انتاجها، إذا تم تقديم العناصر الضرورية لنموها من ماء وغذاء. وتعتبر الزراعة في الجنوب عموماً والوادي خصوصاً تحدياً يرفعه سكان المنطقة لأجل نيل مكانة في السوق المحلي والاقليمي.

ما مدى توافر عوامل الإنتاج ومساهمتها في رفع الإنتاج الزراعي في منطقة الرقيبة؟

- الأسئلة الفرعية:

وتندرج تحت هذه الاشكالية عدة أسئلة فرعية هي كالتالي:

✓ ماهي عوامل الانتاج المتوفرة وماهي أهم صيغ الدعم من الدولة لعوامل الانتاج؟

✓ ما مدى مساهمة عوامل الانتاج في رفع الانتاجية بمنطقة الرقيبة؟

- أهداف الدراسة :

يمكن حصر أهداف الدراسة في النقاط التالية:

✓ تقديم وعرض الجانب النظري للاستصلاح الاراضي بالجزائر مع الاشارة لأهم القوانين والتشريعات،

✓ إبراز مدى أهمية الانتاج الزراعي بالمنطقة على المستوى المحلي والوطني؛

✓ معرفة نسب مساهمة إنتاج المنطقة لإجمالي انتاج الولاية.

I. الفلاحة والدعم الفلاحي في الجزائر:

1. مساهمة القطاع الفلاحي في الاقتصاد الوطني:

عرفت مساهمة القطاع الفلاحي في الناتج الداخلي الخام خلال الفترة 2000-2016 نموا كبيرا حيث انتقلت من قيمه الناتج الفلاحي من 346171.4 مليون دينار عام 2000 إلى 2034533 مليون دينار عام 2016 وهو ما يمثل نسبه نمو تعادل 587% نتيجة تطبيق برنامج المخطط الوطني للفلاحة وكذا سياسه التجديد الفلاحي والريفي وما انفق عنهم من اموال ضخمة.¹

2. استصلاح الأراضي الزراعية في المناطق الصحراوية في إطار قانون الحيازة على الملكية:

مهمه الاستصلاح تخضع في شكلها ومضمونها إلى القانون رقم 3 المؤرخ في 4 ذي القعدة 1403 الموافق لـ 13 غشت 1983 المتعلق بالملكية العقارية الفلاحية وكذا المراسيم والمناشير التطبيقية، أما محتوى القانون هو نقل ملكيه عقاريه زراعيه إلى القائم والقائمين بالأعمال مقابل دينار رمزي وفق إجراءات وشروط محدده.²

وتنحصر مجالات التطبيق والأراضي التي يسمح باستصلاحها وحيازتها في الأراضي العمومية والواقعة في المناطق الصحراوية أو ذات طبيعة مشابهة لها، وللحصول على الملكية العقارية في إطار هذا القانون يتطلب الأمر الإعداد لبرنامج خاص للاستصلاح في مده أقصاها خمس سنوات مع تباع إجراءات إداريه وقانونيه محدده.³

3. الاستصلاح بأداة الامتياز الفلاحي

إن الركود النسبي الذي عرفته عملية استصلاح الأراضي الزراعية ويهدف التوسع الأفقي للاراضي وأمام وعاء العقار الفلاحي أن فتحت الدولة المجال واسعا امام المستثمرين في المجال

الزراعي وتبنت تقنيه الامتياز كأداة للاستصلاح السلطه المرسوم رقم 483/97 المؤرخ في 15 12 1997 محدد كيفيه منح الامتياز القطع الاراضية التابعه لأملاك الدوله.⁴

وقد جاء تعريف انه عمليه استثمار راميهِ إلى جعل طاقات الأملاك العقارية منتجة وإلى تنميتها وهو تصرف تمنح الدولة بموجبه ولمده معينه حق الانتفاع بأرض تابعة للأملاك الوطنية الخاصة لكل شخص طبيعي او معنوي في إطار الاستصلاح في المناطق الصحراوية والجبلية والسهبية. ونظرا إلى أن عمليه الاستثمار ترمي الى جعل الطاقات الأملاك العقارية منتجة وتثمينها ان العملية تتطلب إمكانيات ماديهِ وماليهِ كبرى فقد التزمت الدولة بالمساهمة في الأشغال الكبرى الاساسيه كاستخراج المياه والتزويد بالطاقة الكهربائيه وشق الطرق.⁵

كما تم حسب المنشور الوزاري المشترك رقم 108 يتم تشجيع و مرافقة ملاك أراضي الخواص غير المستغلة من أجل تثمين ممتلكاتهم و ذلك من أجل إنشاء مستثمرات للفلاحة و تربية الحيوانات، يتم الاستفادة من قروض مدعم في حدود المليون (1.000.000,00) دينار للهكتار الواحد ويكون سند الملكية موضوع رهن.⁶

II. عوامل الانتاج المتوفرة في المنطقة :

هناك عدة صيغ من الدعم الفلاحي المقدمة من طرف الدولة منها الدعم على شكل عقارزراعي ومنها الدعم المالي وكل هاته الأنواع تهدف لرفع الإنتاج بالمنطقة وتدخل ضمن الاستصلاح الزراعي المذكور آنفا فمئها :

1. الأرضي الزراعية والدعم الفلاحي المقدم: "على شكل عقارزراعي"

جدول 01: الأراضي الفلاحية بمنطقة الرقيبة

المساحة المستعملة "المسقية"	عدد المستثمرات	مساحتها -هكتار-
المستثمرات الكلية	4040 مستثمرة	11893
مستثمرات فردية وجماعية	331 مستثمرة	296
مستثمرات لمحيطات الامتياز	120 مستثمرة	500
مستثمرات الاستصلاح الفلاحي	934 مستثمرة	2457
مستثمرات الخواص	2655 مستثمرة	8640

المصدر: القسم الفرعي الفلاحي بالرقبية.

تمثل المساحة المستغلة تمثل بمنطقة الرقبية 14.86% من إجمالي المساحة المستغلة على مستوى ولاية الوادي والتي تقدر بـ 80000 هكتار، وهي تعتبر أكبر حصة من الأراضي المستغلة من أصل 24 بلدية على مستوى الولاية.

كل أنواع الدعم الفلاحي سواء عن طريق الاستصلاح الفلاحي أو عن الامتياز الفلاحي ساهمت في رفع المساحات الفلاحية المستصلحة والتي تمثل 24.86% من إجمالي المساحة المستغلة وساهمت في رفع الإنتاجية حيث إستفادت البلدية 934 مستثمرة بمساحة 2457 هكتار في إطار استصلاح الأراضي الزراعية في المناطق الصحراوية في إطار قانون الحيازة على الملكية، وإستفادت من 120 مستثمرة بمساحة 500 هكتار في إطار الاستصلاح بأداة الامتياز الفلاحي.

2. الدعم المالي:

تم تقديم سنة 2016 دعم مالي مقدّر بـ 139653782.75 دج لـ 140 مستفيد كما تم دعم على شكل عتاد فلاحي بمبلغ إجمالي 63653091.76 دج لـ 33 فلاح كما تم تقديم دعم لتسيير الطاقة الكهربائية المستعملة في المجال الفلاحي بمبلغ 5310305.00 دج لـ 276 فلاح لـ 1517.23 هكتار ودعم أسمدة فلاحية قدرت بمبلغ إجمالي 25000000.00 دج بمساحة مدعمة 2500 لـ 490 ملف.

كل هذا الدعم المقدم ساهم في رفع عوامل الإنتاج بالمنطقة وساهم في رفع الإنتاج وهذا ما نلمسه في الإحصائيات لسنة 2016/2017 في المحور القادم.

III. الإنتاج الزراعي للموسم الفلاحي 2016/2017 لبلدية الرقبية:

الإنتاج الزراعي في الرقبية تتمثل في ثلاث أربعة أنواع رئيسية من المحاصيل وهي المحاصيل الغير محمية والمحاصيل محمية ومحاصيل الأعلاف ومحاصيل الأشجار المثمرة والحبوب وأكبر المحاصيل المتمثلة في البطاطس بمساحة مغروسة بـ 3346 هكتار تليها النخيل بـ 2303 هكتار يليها القمح الصلب بـ 397 هكتار والأعلاف بـ 301 هكتار والزيتون بـ 226 هكتار وتعتبر البطاطة والتمور من أهم المنتجات الرائدة في المنطقة وهي أهم المنتجات تسويقا للولايات المجاورة وباقي ولايات الوطن والقمح الصلب أغلبه يوجه للدولة ومخازنها

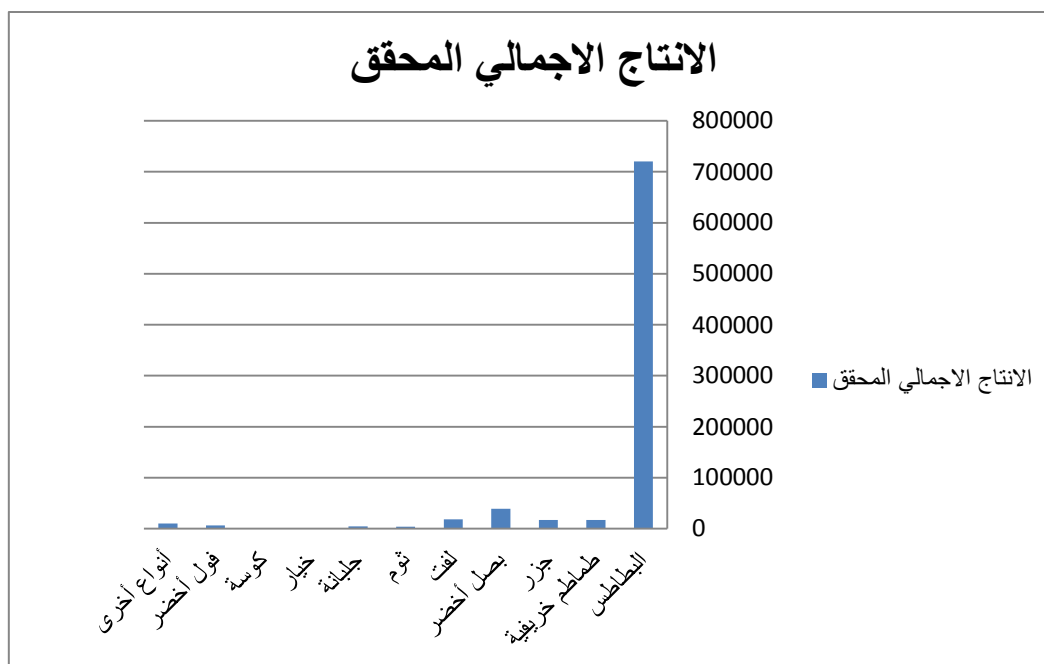
ليتم توزيعه فيما بعد والاعلاف تستهلك محليا وموجه لـ 725 رأس بقر و 18600 رأس غنم و 28600 رأس ماعز أي 47925 رأى أي حوالي نصف مليون وهذا ما يبرر زراعة 301 هكتار من الأعلاف.

جدول 02: الإنتاج الزراعي لمادة البطاطس والمحاصيل الغير محمية للموسم الفلاحي 2016/2017 لبلدية الرقيبة

المحصول	المساحة المغروسة (هـ)	المساحة المجنية (هـ)	الانتاج الاجمالي المحقق	الممدودية ق/هـ
البطاطس	3346	2400	720000	300
طماطم خريفية	125	125	17145	135
جزر	132	127	17145	135
بصل أخضر	147	130	39000	300
لفت	150	149	18625	125
ثوم	161	60	4200	70
جلبانة	176	70	4900	70
خيار	3	3	240	80
كوسة	5	5	350	70
فول أخضر	180	80	6400	80
أنواع أخرى	180	120	10200	85

المصدر : القسم الفرعي الفلاحي بالرقيبة.

شكل 01: الإنتاج الإجمالي المحقق لمادة البطاطس والمحاصيل الغير محمية للموسم الفلاحي 2017/2016
لبلدية الرقيبة



المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على بيانات القسم الفرعي الفلاحي بالرقيبة ومخرجات Excel.

تعتبر ولاية الوادي ضمن الولايات الأولى وطنياً المتصدرة لإنتاج محصول البطاطا، بقدرة إنتاج تزيد عن 11 مليون قنطار سنوياً بمساهمة تصل إلى 24 % وتمثل منطقة الرقيبة 720000 قنطار أي تمثل 6.54 % من إنتاج الولاية في البطاطا وهو من المحصول الفلاحي المتصدر على مستوى الولاية.

جدول 03: الإنتاج الزراعي للمحاصيل محمية للموسم الفلاحي 2017/2016 لبلدية الرقيبة

المحصول	المساحة المغروسة (هـ)	المساحة المجنية (هـ)	الإنتاج الاجمالي المحقق	الممدودية ق/هـ
طماطم	4.5	2.12	1696	800
فلفل حار	1.64	1.12	392	350
فلفل حلو	0.44	0.24	84	350

خيار	0.44	0.24	120	500
كوسة	0.44	0.44	264	600
الدلاع	0.24	0	0	135
البطيخ	0.24	0	0	135
أنواع أخرى	0.1	0.1	30	300

المصدر : القسم الفرعي الفلاحي بالرقبية.

تتركز زراعة الطماطم الصناعية في إقليم ولاية الشلف عبر مساحة زراعية تقدر بحوالي 1076 هكتار في حين قدرت مردودية إنتاج الطماطم الصناعية بالشلف خلال الموسم 2017/2016 ب 850 قنطار للهكتار⁷ وإذا ما قارنا بإنتاج الهكتار بمنطقة الرقبة الذي يبلغ 800 قنطار للهكتار أي هذا يعطي لإنتاج الطماطم أفق بالمنطقة والولاية عموما مما يؤهلها لمنطقة منتجة للطماطم الصناعية.

جدول 04: الإنتاج الزراعي للمحاصيل الاعلاف للموسم الفلاحي 2017/2016 لبلدية الرقبة

المحصول	المساحة المغروسة (هـ)	المساحة المجنية (هـ)	الإنتاج الاجمالي المحقق	الممدودية ق/هـ
فصة	110	85	13600	160
خرطال	70	/	/	120
شعير أخضر	100	65	8775	135

المصدر : القسم الفرعي الفلاحي بالرقبية.

تعتبر الفصة والخرطال والشعير الأخضر هي أهم محاصيل الأعلاف التي تعتبر مدخلات لتربية الأنعام المقدرة بنصف مليون رأس من بقروغنم وماعز.

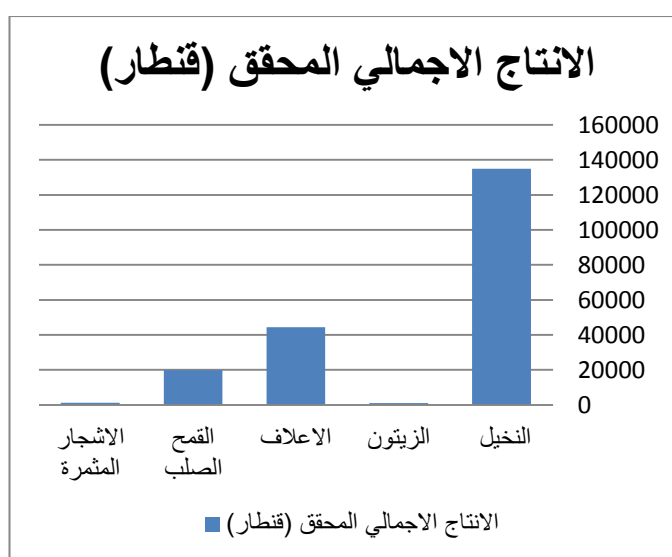
جدول 05: الإنتاج الزراعي للأشجار المثمرة والحبوب للموسم الفلاحي 2016/2015 لبلدية الرقبة

المحصول	المساحة المغروسة (هـ)	الإنتاج الاجمالي المحقق (قنطار)
النخيل	2303	134974
الزيتون	226	1123
الاعلاف	301	44340
القمح الصلب	397	19850

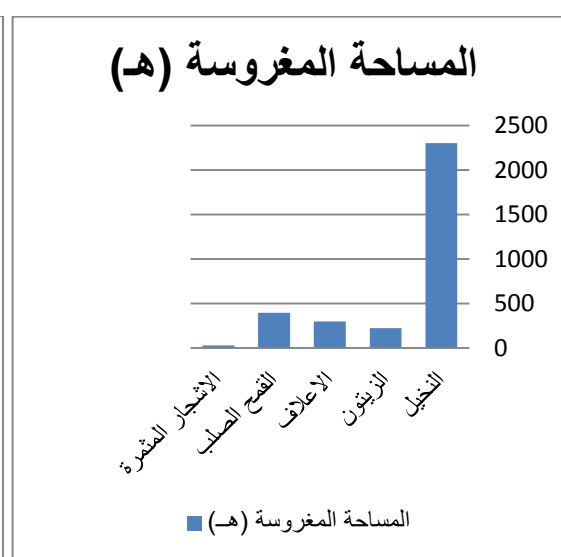
1278	29	الاشجار المثمرة
------	----	-----------------

المصدر : القسم الفرعي الفلاحي بالرقيبة.

شكل 03: الإنتاج الإجمالي المحقق (قنطار)



شكل 02: المساحة المغروسة



المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على بيانات القسم الفرعي الفلاحي بالرقيبة ومخرجات Excel.

من خلال الجدول 05 والشكل 02 والشكل 03 نلاحظ أن إنتاج التمور يفتك النصيب الأكبر من الارض الزراعية المخصصة للاشجار المثمرة بنسبة 90% من إجمالي المساحة المخصصة للأشجار المثمرة المقدرة بـ 2558 هكتار مما يدل أن المنطقة مركزة على إنتاج التمور بالنسبة لإنتاج الأشجار المثمرة وهذا ما ينعكس على حجم الانتاج المتمثل بـ 134974 قنطار المتمثل بنسبة 98.25 % من إجمالي إنتاج الاشجار المثمرة المقدرة بـ 137375 قنطار وهذا ما يدل على تركيز الاهتمام على هذا المنتج مما ساهم في رفع مردوديته وأخذ حصة الاسد من اجمالي الانتاج.

الخاتمة

كانت ولازمت الزراعة تمثل المصدر الاساسي للدخل بالمنطقة وهذا راجع لعدة أسباب منها وجود مناطق شاسعة راجع لكبر مساحة البلدية وأيضا توجيه الدولة الدعم بكل أنواعه للمنطقة مما ساهم في رفع الإنتاج بالمنطقة وجعلها رائدة في عدة منتجات منها التمور والبطاطس مما اتاح لها فائض يصرف إلى الولايات المجاورة

إن الإنتاج الزراعي في الرقيبة متمثل في ثلاث أربعة أنواع رئيسية من المحاصيل وهي المحاصيل الغير محمية والمحاصيل محمية ومحاصيل الأعلاف ومحاصيل الأشجار المثمرة والحبوب وأكبر المحاصيل المتمثلة في البطاطس بمساحة مغروسة بـ 3346 هكتار تليها النخيل بـ 2303 هكتار يليها القمح الصلب بـ 397 هكتار والأعلاف بـ 301 هكتار والزيتون بـ 226 هكتار وتعتبر البطاطة والتمور من أهم المنتجات الرائدة في المنطقة وهي أهم المنتجات تسويقا للولايات المجاورة.

ومن بين أهم النتائج المتوصل لها ما يلي :

- ✓ إن سياسات الاستصلاح ساهمت في رفع الاراضي المستغلة المسقية وبالتالي ساهمت زيادة أهم عامل انتاج وبالتالي زيادة في الانتاج بالمنطقة.
- ✓ تعتبر الرقيبة من رائدة في انتاج البطاطس والتمور وهذا ما يجعلها وجه فلاحه ستكون كنموذج ناجح.
- ✓ هناك عدة أنواع لزراعات صناعية كالطماطم ومردويتها عالية لكن المساحة المستغلة لها صغيرة بالمقارنة مع اهم منتجات المنطقة.

كأهم توصيات:

- ✓ زيادة المساحة المزرعة من الطماطم وهذا لارتفاع مردوديتها مع توفير مصانع يوجه لها هذا المنتج.
- ✓ زيادة الدولة للدعم المقدم خاصة مساحات الأراضي المقدمة وهذا لأنه هناك إمكانية لتوفير باقي عوامل الانتاج مع عدم قدرة الفلاح في تأمين الأرض الزراعية فقط.
- ✓ التركيز على بعض المنتجات وتحقيق ميزة نسبية فيهم أحسن التوسع في كل المزروعات.
- ✓ محاولة تقديم توجيه ومرافقة أكثر من الدولة في ما يخص نوعية المحاصيل المزروعة.

¹ جمال جعفري والعجال عدالة، مبادرات اصلاح القطاع الزراعي في الجزائر واثرها على الناتج الزراعي دراسة تحليلية وقياسية للفترة 200-2015، مجله دفاتر اقتصاديه، المجلد 10 العدد 2 2018، ص 111.

² رشيد زوزو، تجربه استصلاح الأراضي الصحراوية في أبعادها السوسيو-اقتصادي، مجله علوم الإنسان والمجتمع، العدد 9، مارس 2014، جامعه بيسكره الجزائر، ص 169.

³ مرجع نفسه، ص 169، 170.

⁴ مرجع نفسه، ص 170.

⁵ مرجع نفسه، ص 170.

⁶ منشور وزاري مشترك رقم 108 المؤرخ في 23 فيفري 2011.

⁷ وكالة الأنباء الجزائرية، 14-43-11-08-2017-46524-<http://www.aps.dz/ar/regions/>

عجائي أحلام
خالصة زواوي
معيوف هدىجامعة سطيف 1
جامعة سوق أهراس

تأثير الأنظمة الزراعية الحديثة على استدامة الموارد الطبيعية في الجزائر

المدخلة بعد التعديلات للملتقى الدولي حول اقتصاديات الإنتاج الزراعي في ظل خصوصيات المناطق الزراعية في الجزائر والدول العربية

المحور الرابع: نمذجة استخدام التقنيات الزراعية وفق متطلبات استدامة موارد الانتاج وصحية منتجاته

الموضوع: تأثير الأنظمة الزراعية الحديثة على استدامة الموارد الطبيعية في الجزائر

ملخص :

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير الأنظمة الزراعية الحديثة على استدامة الموارد الطبيعية، هذه الأنظمة التي تم حصرها في ثلاثة نظم (نظام الهيدروبونيك، نظام الأكوابونيك، ونظام الزراعة دون تربة) والتي تعتبر من الأنظمة ذات المردود الاقتصادي الكبير نظرا لما توفره من محاصيل بالجودة والوقت المناسبين، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير الاستبيان لغرض جمع البيانات، وتم استخدام الرزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لتحليل بيانات الاستمارة، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج كان أبرزها أن هناك تأثير إيجابي للأنظمة الزراعية على استدامة الموارد الطبيعية.

الكلمات المفتاح : نظام الزراعة المائية الهيدروبونيك، نظام الأكوابونيك، ونظام الزراعة بدون تربة، استدامة الموارد الطبيعية.

Abstract :

The aim of the study was to investigate the impact of modern agricultural systems on the sustainability of natural resources. These systems were enumerated in three systems (hydroponic system, aquaponics system and soilless farming system) which are considered to be large economic systems due to their availability of quality and timely crops, In order to achieve the objectives of the study, the questionnaire was developed for the purpose of collecting data. The statistical package for social sciences (SPSS) was used to analyze the questionnaire data. The study reached a number of results, the most important of which is the positive impact of agricultural systems on the sustainability of natural resources.

Keywords: hydroponic hydroponics system, aquaponics system, soilless farming system, sustainability of natural resources

مقدمة

منذ بداية تاريخ الإنسان بنى البشر حضارتهم بالزراعة، واهتموا بتطوير الأساليب المختلفة التي تمكنهم من الزراعة بشكل أسهل وبأقل التكاليف والحصول على منتجات ممتازة، وفي إطار سعي كافة المجتمعات إلى تحقيق التنمية المستدامة في القرن الحالي، خاصة الاستدامة البيئية نظرا لارتباطها الكبير بإدارة الموارد الطبيعية، والتي تعبر عن الاستخدام الرشيد لها، والقدرة على الحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية دون استنزافها أو إهدارها، بما يحافظ على الأحمال البيئية وقدرة النظام البيئي على استيعاب أحمال الملوثات ومخلفات مختلف العمليات.

لذلك أصبح من الضروري البحث عن بدائل زراعية أخرى تكون أكثر مردودية وأكثر استدامة، من خلال اعتماد أنظمة زراعية جديدة صديقة للبيئة، ونخص بالذكر في هذه الدراسة نظام الزراعة المائية والذي يمثل توجه جديد للزراعة دون تربة والتي تفتح المجال للزراعة في أي مكان، خاصة في المناطق الصحراوية، وكذا نظام الأكوابونيك الذي يعتبر ثورة في مجال الزراعة حيث أن التقنية المستخدمة في النظام تجعل منه بيئة مستديمة لإنتاج الأسماك والنباتات بشكل متكامل ومتجانس.

لذا جاءت هذه الدراسة لمحاولة الإجابة على إشكالية: ما مدى تأثير أنظمة الزراعة الحديثة على استدامة الموارد الطبيعية؟ وبناء على ما سبق سوف نعرض هذه الدراسة من خلال أربعة محاور، حيث يتناول المحور الأول الإطار المنهجي للدراسة، أما الثاني فنسعرض فيه الإطار النظري من خلال عرض مختلف المفاهيم المتعلقة بأنظمة الزراعة الحديثة، كذا كيفية استدامة الموارد الطبيعية، أما الإطار العملي للدراسة فسنحاول فيه الإجابة على الإشكالية والفرضيات من خلال إستبيان سوف نوجهه إلى مجموعة من الدكاترة المتخصصين في العلوم الفلاحية في معهد للعلوم الفلاحية بسوق أهراس، كذلك مجموعة من فلاحي المنطقة، معتمدين على برنامج spss لتحليل مختلف المعطيات.

المحور الأول: الإطار المنهجي للدراسة:

1-1 مشكلة الدراسة: جاءت هذه الدراسة للإجابة على التساؤل الرئيسي التالي:

ما مدى تأثير أنظمة الزراعة الحديثة على استدامة الموارد الطبيعية؟

ويندرج تحت هذا التساؤل الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مدى اعتماد ووعي الأطراف ذات العلاقة (متخصصين، فلاحين، دولة) بأنظمة الزراعة الحديثة؟

- ما مدى وعي الأطراف ذات العلاقة بضرورة استدامة الموارد الطبيعية؟

- ما مدى تأثير أنظمة الزراعة الحديثة على استدامة الموارد الطبيعية؟

1-2 فرضية الدراسة:

تؤثر أنظمة الزراعة الحديثة على استدامة الموارد الطبيعية بشكل إيجابي

ويتفرع عنها الفرضيات الفرعية التالية:

الفرضية الفرعية الأولى: لدى الأطراف ذات العلاقة وعي كبير بمختلف الأنظمة الزراعية الحديثة

الفرضية الفرعية الثانية: درجة وعي الأطراف ذات العلاقة باستدامة الموارد الطبيعية كبيرة .

الفرضية الفرعية الثالثة: يؤثر الأنظمة الحديثة الزراعية على استدامة الموارد الطبيعية بشكل إيجابي

1-3 أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة في أنها تناولت موضوع الأنظمة الحديثة في الزراعة ومدى تأثيرها على استدامة الموارد الطبيعية التي تعد أحد الاتجاهات الحديثة، لذلك فإن إخضاع هذا المفهوم لمزيد من الدراسة والبحث يسלט مزيدا من الاهتمام على المستوى النظري والتطبيقي، حيث يعطي إضافة علمية ودراسة موضوعية واكتساب معرفة عن واقع نظام الزراعة في الجزائر.

1-4 أهداف الدراسة: إن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو إبراز واقع ممارسة مختلف الأنظمة الزراعية الحديثة للمزارع في الجزائر عموما وفي ولاية سوق أهراس خصوصا، وينبثق عن هذا الهدف الرئيسي مجموعة من الأهداف الفرعية التالية:

- تهدف الدراسة إلى فحص وقياس الواقع الحالي للأنظمة الزراعية في ولاية سوق أهراس.
 - تقديم مجموعة من التوصيات اللازمة لتعزيز تبني مختلف ممارسات الأنظمة الزراعية المختلفة
- 1-5 منهجية الدراسة:** لقد اعتمد الباحثان على المنهج الوصفي التحليلي، باعتباره المنهج الأنسب في الأبحاث والدراسات التي تهدف إلى وصف الظاهرة كما هي في الواقع، وذلك من خلال جمع البيانات اللازمة بالاعتماد على الكتب والدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع، وكذا الاستعانة باستبيان تم إعداده بغرض إجراء الدراسة التطبيقية.
- 1-6 مجتمع الدراسة:** عمد الباحثان إلى اختيار مجموعة من الدكاترة المتخصصين في معهد العلوم الفلاحية في جامعة سوق أهراس، وكذا مجموعة من الفلاحين أيضا في الولاية الذين بلغ عددهم في المجموع 20، 10 فلاحين و10 متخصصين.

1-7 مصادر جمع البيانات:

أ- الاستبيان :

قام الباحثان بتصميم استبيان الدراسة لجمع البيانات الميدانية من مجتمع الدراسة بعد مراجعة الدراسات السابقة في مجال الأنظمة الزراعية المختلفة، وكذا التنمية الزراعية المستدامة واستدامة الموارد الطبيعية، وإجراء مقابلات عديدة مع متخصصين الذين لديهم علاقة بموضوع الدراسة، لمعرفة الطريقة الأمثل لتصميم الاستبيان، حيث تم تصميم الاستبيان حسب مقياس ليكرت الخماسي مما يعطي للمبحوث مجال أوسع للإجابة.

1-8 أدوات التحليل: لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات المجمعة تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية الإصدار 22 والذي يرمز له SPSS22، وبالنظر إلى نموذج الدراسة فإن أنسب المقاييس التي تتطلبها الدراسة هي اختبار ألفا-كرونباخ: لحساب معاملات ثبات الاستبانة، واختبار One sample t test: لتحليل فقرات الاستبانة وفرضيات الدراسة، ومعادلات ونماذج الانحدار، ومعامل التحديد (R^2): يبين لنا هذا المعامل النسبة التي يؤثر بها المتغير المستقل على المتغير التابع .

المحور الثاني: الإطار النظري للدراسة

1- الأنظمة الزراعية الحديثة

▪ إن استخدام الأساليب العلمية والتقنية الحديثة في مجال الزراعة أصبح ضرورة لمواكبة التطور العلمي والتقني في مجال الزراعة، ولتخطي كل المعوقات التي تواجه الزراعة التقليدية الموسمية، وبالإضافة إلى التحكم في تدني تدفق المياه وافتقار التربة للعناصر المغذية من جهة، ومحاولة الحفاظ على استدامتها من جهة أخرى، لذا تم التوجه إلى تقنيات زراعية جديدة ليست موسمية والتي سنحاول فيما يأتي عرض كل من أنظمة الزراعة دون تربة والتي تخص نظام الزراعة المائية (نظام الهيدرو بونيك Hydroponic System)، والزراعة بدون تربة ضمن أوساط صلبة خاملة (الرمل - الحصى والتوف - الصوف الصخري - البيرلايت - البيت - نشارة الخشب - الألياف النباتية اللحاء الخشبي)، وكذا نظام الأكوابونيك.

1-1- نظام الهيدرو بونيك:

الزراعة المائية ليست جديدة، فأول كتاب تطرق إليها صدر عام 1627 للعالم والفيلسوف ورجل الدولة البريطاني فرانسيس باكون، وفي عام 1699 نشر جون ودورد تجاربه عن الزراعة المائية ووجد أن النباتات التي تنمو في الماء غير المقطر أفضل من تلك التي تنمو في ماء مقطر. وظهر مصطلح «الزراعة المائية» عام 1937 على يد الأكاديمي الأميركي وليام فريدريك من جامعة كاليفورنيا. وفي عام 1950 طور الأكاديمي الأميركي دينيس هوجلاند مجموعة من المحاليل المغذية لاستخدامها في الزراعات المائية، ولا تزال تستخدم في الوقت الراهن، لكن بتعديلات تضمن ملائمتها لنوع المحصول المراد إنتاجه.¹

والزراعة المائية نظام لإنتاج المحاصيل الزراعية من دون تربة وباستخدام المواد المغذية في مياه الري، وهذا يسمح بزراعة مكثفة بإنتاجية عالية في وحدة المساحة، وبمقدور الزراعة المائية إتاحة بعض المحاصيل في غير مواسمها الطبيعية ومن ثم يكون مردودها الاقتصادي عالياً، كما يقصد بها تنمية النباتات في وسط آخر غير التربة يكون ملائماً لنموها سواء كان هذا الوسط داخل المنازل أو المكاتب أو الأسطح،....، وقد أظهرت نتائج بعض الدراسات والتجارب بأن هذه الطريقة تعطي إنتاجاً وفيراً وتساعد على توفير كمية كبيرة من مياه الري تصل إلى 90% من المياه المستهلكة في الزراعة العادية بالإضافة إلى الاستغناء عن العمليات المختلفة التي تتطلبها الزراعة العادية.²

وتعد الزراعة المائية من أهم الوسائل العلمية للبحوث لتغذية النبات بالطريقة التي تجعل جذورها مغمورة في المحلول المغذي ومثبتة بواسطة دعائم التحكم في تهوية المحلول، بتوفير الأكسجين اللازم لتنفس الجذور، وحسب دراسات علمية فإنه يمكن التحكم في جميع العناصر المغذية والضوء ودرجة الحرارة المناسبة، ويعتبر المحلول المغذي شبيهاً بالتربة الخصبة وتسمح هذه الطريقة بمعرفة العناصر المعدنية التي يحتاجها النبات في الوسط الطبيعي والضروري لنموه.³

¹ صحيفة الاتحاد أبوظبي وتطويع الزراعة.. سباق نحو الاستدامة

/ابوظبي وتطويع-الزراعة-سباق-نحو-الاستدامة-AM\، ttihad.ae/article/40849/20161 أغسطس 2016 - 29 09:47

² - Arabian Peninsula Regional Program (APRP), Annual Report, 2000/2001 .

³ - فادي نعيم، استخدام تقنية الهيدرو بونيك في قطاع غزة وأثرها في الحد من مشكلة البطالة، مؤتمر الشباب والتنمية في فلسطين، فيفري 2012.

أهم مميزات و عيوب نظام الزراعة من دون تربة⁴:

- التحكم الدقيق بالري و التسميد و معالجة الوسط الغذائي و الأمراض و الأوبئة بسرعة و كفاءة عالية مما يساهم في زيادة كفاءة التغذية و قلة التكاليف علي المدى البعيد
 - قلة الاحتياجات العمالية لغرض خدمة و تحضير التربة من حراثة و غيرها من العمليات المتبعة في الزراعة التقليدية
 - سهولة و كفاءة عملية الري التي تتم بشكل دقيق جدا" و ضمن احتياجات النبات الحثيثة ودون هدر في العناصر نتيجة زيادة معدلات الاستعمال أو نقصان نتيجة قلة التسميد
 - سهولة إجراء عمليات التعقيم للبيئات الزراعية المستخدمة مقارنة مع تعقيم التربة التقليدية فضلا" عن زيادة التكاليف و قلة الكفاءة للطريقة التقليدية مقارنة بالزراعة من دون تربة
 - زيادة الإنتاجية للزراعة بدون تربة مقارنة بالزراعة التقليدية بسبب استغلال مساحة أقل بعدد نباتات أكثر و التحكم الدقيق بالماء و السماد و سرعة المعالجة في الحالات الطارئة
 - تعد هذه الطريقة للزراعة هي المثلي للأماكن التي لا تحتوي علي أراضي كثيرة أو غير صالحة للزراعة ، وحتى الدول التي لا تتوفر فيها المياه الصالحة للري بكمية كبيرة، و التي تمتاز بكثافة سكانية كبيرة و تحتاج الي منتجات زراعية بكميات كبيرة مقارنة بالمساحات الزراعية الصغيرة
- أما من أهم عيوب هذه الطرق الحديثة في الزراعة مقارنة بالطرق التقليدية للزراعة:
- ارتفاع تكاليف الإنشاء الأولية علي المدى القريب للزراعة المائية مقارنة بالزراعة التقليدية ، و التي تعوضها أرباح زيادة معدلات الإنتاج علي المدى البعيد
 - زيادة المتطلبات الفنية لإدارة هذا النوع من المشاريع من الإداريين و المهندسين وصولا" الي العمال و الفنيين المدربين على هذا النوع من الطرق الحديثة للزراعة.

2-1 نظام الزراعة بدون تربة:

1- النظم المفتوحة:

وهي زراعة النباتات في أوساط زراعية غير التربة وتروى بالمحلول المغذي الذي لا يتم إعادة استخدامه، ومن أنواع الأوساط التي يتم استخدامها على سبيل المثال: سواء كانت أوساط عضوية (مخلفات النخيل، نجارة الخشب)، أو أوساط غير عضوية (الرمل، الحصى، البيرلايت)⁵.

أ- وسط الرمل: يعتبر الرمل من الأوساط الجيدة للزراعة بدون تربة في النظام المفتوح وذلك لأسباب عديدة: سهولة الحصول عليها وغير مكلفة جيدة التصريف وسهلة التعقيم كما يمكن استخدامها أكثر من مرة.

⁴ -J. Benton Jones, Hydroponics, A Pratical Guide for the soil less Grower, 2nd ed . CRC Press : Boca Raton, FLORIDA , 2005, pp 15.

⁵ - الإمارات العربية المتحدة، وزارة البيئة والمياه، الزراعة بدون تربة، ص: 10.1024

ب- نشارة الخشب: تعتبر من الأوساط الجيدة لكن تحتاج إلى التخمر قبل استعمالها من أسبوعين إلى ثلاثة أشهر وكلما طالت فترة التخمر كلما كان أحسن وهي تمتاز بأنها جيدة التهوية مع القدرة العالية على الاحتفاظ بالمياه، قليل التكلفة ويمكن استخدامه أكثر من مرة.

ج- مخلفات النخيل (سعف النخيل Date Palm Straw): هو أيضا يحتاج للتخمر حتى ثلاثة أشهر من مميزاته جيد في التهوية، قدرة متوسطة على الاحتفاظ بالماء، قليل التكلفة يوجد محليا ويستخدم أكثر من مرة. **نظام الري في النظام المفتوح:** لا يختلف نظام الري في النظام المفتوح عنه في الزراعة في التربة من حيث التصميم لكن في النظام المفتوح يجب أن يكون الري أليا طوال الزراعة حيث يم ري النباتات كل ساعة بمعدل سبع إلى عشرة دقائق حتى المساء وعلى حسب المنتج.

التسميد: يتم استخدام نفس المحاليل المغذية في النظام المغلق إلا أنه يختلف في كيفية تجهيزه وإضافته في النظام المفتوح وعلى حسب الوسط والمحصول المستخدم

2- النظم المغلقة: هي زراعة النباتات في أوساط زراعية غير التربة وتروى بالمحلول المغذي الذي يعاد استخدامه بحيث يتم الاستفادة من المحلول مرة أخرى في ري النباتات وذلك في حلقة مغلقة ومنها: تقنية الغشاء المغذي، النظم المغلقة مع استخدام الأوساط الزراعية، الزراعة الرأسية، الزراعة الهوائية. والتي يتم عرضها في الآتي:

أ- تقنية الغشاء المغذي: Nutrient Film Technique:

زراعة النباتات في وسط مائي بحيث تنمو جذور النباتات في ذلك الوسط والذي تتوفر فيه جميع العناصر الغذائية، مع ضرورة التهوية المستمرة للمحلول الغذائي لتوفير الأكسجين ويتم إعادة المحلول مرة أخرى، ومن شروط نجاحه توفر الأكسجين الكافي لنمو الجذور وحجب الضوء عن منطقة الجذور.

ب- استخدام الأوساط الزراعية Substrates:

هي زراعة النبات في وسط معين يوضع في القصاري الزراعية بحيث تنمو جذور النبات في ذلك الوسط، ومثال على ذلك التربة العضوية أو بيت موس والبرلايت، ويتم إعادة المحلول المغذي مرة أخرى.

ج- الزراعة الرأسية Vertical System:

هي إحدى أنظمة الزراعة دون تربة ومن مميزات الاستفادة من وحدة المساحة حيث يتم وضع مراكز الزراعة (القصاري) فوق بعضها البعض بطريقة مزدوجة، ويتم تجميع مياه الري من القصاري بواسطة مجرى مائي مبتكر يصب في في الخزان والاستفادة منه مرة أخرى في الري بعد أن تتم معايرته، ومن أهم مميزات نظام الزراعة الرأسية زيادة الإنتاجية في وحدة المساحة.

التسميد (المحاليل المغذية المستخدمة في الزراعة بدون تربة):

المحاليل المغذية Nutrient Solutions: هي محاليل تحتوي على العناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات وتستخدم في ري النباتات في نظم الزراعة بدون تربة وتختلف المحاليل المستخدمة حسب مراحل نمو النبات، ويجد بها

مصدران للأملاح الأسمدة المذابة والأملاح الموجودة في الماء ويجب أن يحتوي المحلول المغذي على كافة العناصر الغذائية والتركيز المناسب لنمو النباتات على أن تكون العناصر الكبرى في حالة توازن أيوني مناسب، وكلما استخدمت نسبة الأملاح في المياه المستخدمة كلما كان هناك مساحة أكبر لزيادة تركيز الأسمدة المذابة دون الاضرار بارتفاع ملوحة الماء التي قد تؤدي إلى تأثيرات سلبية على النبات.

وأمثلة المحاليل المستخدمة لتغذية النباتات للزراعة بدون تربة:

- محاليل هوجلان، محاليل هيوت، الأسمدة التجارية، وغير ذلك من الأسمدة التي تختلف حسب النبات المزروع في العموم.

طريقة إضافة المحلول المغذي المركز إلى خزان التغذية:

يتم إضافة المحاليل المغذية بالاستعانة بأجهزة قياس ملوحة المحلول (EC meter)، وجهاز قياس درجة الحموضة (pH meter) على النحو التالي:

أولاً: يتم قياس نسبة ملوحة الماء في خزان التغذية باستخدام جهاز قياس الملوحة EC meter ودرجة حموضة الماء Ph قبل إضافة أي محلول غذائي.

ثانياً: يتم إضافة المحلول الأول (سماد نترات الكالسيوم) بنسبة معينة مع المحلول الثاني السماد المركب NPK إلى خزان التغذية لمعايرة نسبة ملوحة المحلول الغذائي أول مرة في اليوم الأول فقط أما في الأيام الأخرى فيكون بنسبة أقل حتى نهاية المحصول، وتعتمد كمية المحاليل المضافة على قراءات نسبة الملوحة ومراحل نمو النبات وتختلف من نبات إلى آخر. ثالثاً: يتم إضافة المحلول الثالث وهو حمض الفوسفوريك أو حمض النيتريك التجاري، بعد الانتهاء من معايرة المحلولين الأول والثاني بإضافة 2 لتر إلى خزان التغذية وذلك لمعايرة معدل حموضة المحلول الغذائي.

1-3 نظام الأكوابونيك:

تأتي الزراعة المائية السمكية "أكوابونيك" كواحد من نظم الزراعة المستدامة. فهو نظام يحاكي الطبيعة، حيث تعيش الأسماك في مياه البرك والجداول وتختلف فضلات تتغذى عليها النباتات. فهناك علاقة تكافلية واضحة؛ إذ تسهم الأسماك في تغذية النباتات، في حين تطلق النباتات الأكسجين وتنظف المياه للأسماك⁶.

الأكوابونيك هو زراعة تكاملية بين النبات والأسماك معاً معتمدين على مخلفات الأسماك في تغذية النبات ومعتمدين على تغذية الأسماك من مغذيات النبات التي تضاف للماء من كالسيوم وبوتاسيوم ونيتروجين.

ويقوم النبات في نظام الأكوابونيك بعمل دور الفلتر البيولوجي في نظام الأكوابونيك حيث أن فضلات الأسماك وبقيايا تغذية الأسماك تتخمر وينتج عنها النترت ثم يتحول بالتخمر إلى نترات ثم يتحول إلى غاز الأمونيا القاتل الذي يقضى على حياة الأسماك ودور النبات هنا أنه يمتص النترات الطبيعية كسماد عضوي له ويحول دون تحوله إلى أمونيا.

ونظام الأكوابونيك سهل التشغيل والإدارة لأنه نظام يعمل بشكل كامل اتوماتيكياً من خلال كمنترولر يتحكم في العمليات اليومية من ضخ المياه وتقليبها وضخ نسب الأكسجين في الماء التي يحتاجها الأسماك والنبات.

⁶ - وزارة الدولة للشؤون البيئية، دليل الاشتراطات البيئية لمشروعات الاستزراع السمكي، 2009، ص: 30.

1- مكونات نظام الاكوابونيك:

تانكات تربية الأسماك في الاكوابونيك مستديرة الشكل، بالإضافة إلى مضخات المياه بالقدرة المطلوبة على حسب حجم مزرعة الاكوابونيك، أيضا أنابيب (مواسير) لزراعة النباتات قطر 4 بوصة و 6 بوصة على حسب نوع النبات المراد زراعته في الاكوابونيك، ووصلات انابيب زراعة النباتات باحواض تربية الاسماك من البى في سى قطر 16 مم، مضخات للأوكسجين بالقدرة المطلوبة حسب حجم مزرعة الاكوابونيك، أكواب زراعة النباتات مع البرليت المخصص لزراعة النباتات في الاكوابونيك، صواني شتلات النباتات المخصصة لنظام الاكوابونيك. ويفضل عمل نظام الاكوابونيك داخل اماكن مغلقة للتحكم في درجة الحرارة حيث أن درجة حياة السمك الطبيعية ما بين 25 الى 27 درجة مئوية لتفادى عملية البيات الشتوي للأسماك.

2- انواع النباتات التي يجب زراعتها بنظام الاكوابونيك :

يمكن زراعة المحاصيل الورقية والمحاصيل الثمرية في نظام الاكوابونيك والمحاصيل الورقية مثل: الخس، الشبت، الكزبرة، البقدونس، الكرنب، الجرجير، الفجل. والمحاصيل الثمرية مثل: الطماطم، الفراولة، الخيار، الباذنجان، الفاصوليا، اللوبيا، الفلفل.

3- التغذية في نظام الاكوابونيك :

يوجد نوعان من العلف علف طافي وعلف غاطس يمكن استخدامهم في نظام الاكوابونيك ويفضل للمبتدئين استخدام العلف الطافي لسهولة متابعة الأسماك واعطاء أعلاف على قدر الاستهلاك ويتم تقديم الأعلاف بنسبة من الوزن ويتم حسابها كل 15 يوم ويوجد طريقة سهلة لحساب كمية العلف يتم وضع العلف الطافي في بداية عمر الأسماك بنسبة 10 % من الوزن ويتم متابعة تانكات الأسماك لمعرفة المدة التي استهلك فيها الأسماك العلف من المفترض أن يتناول الأسماك العلف في مدة نصف ساعة إذا التهم السمك العلف في مدة أقل من ذلك يتم زيادتها تدريجيا في المرة القادمة وإذا ظل العلف لأكثر من نصف ساعة لمدة تجاوزت الساعة مثلا أو أكثر فيتم تقليل كمية العلف في الوجبة القادمة

2- استدامة الموارد الطبيعية

باتت الاستدامة في الزراعة هدفاً واضحاً لدى الجهات المعنية بتطوير هذا القطاع الحيوي المنوط به تحقيق الأمن الغذائي، وتقليص الفجوة الغذائية، بحيث يتم الحفاظ على التربة وأيضاً تحقيق الاستخدام الأمثل للمياه سواء الجوفية أو ما يتوفر من مياه الأمطار، ولم تقف الخصائص المناخية ولا الطبيعة الجغرافية سواء ما يتعلق بشح المياه وقلة الأمطار وارتفاع درجات الحرارة وضعف التربة عائقاً أمام التفكير خارج المربع في هذا القطاع.

ولا أحد ينكر أهمية المحافظة على الموارد الطبيعية من التدهور، والابقاء عليها واستخدامها من قبل الأجيال القادمة، وهذا ما عبرت عليه منظمة الأغذية والزراعة الدولية عندما طرحت مفهومها للتنمية الزراعية المستدامة عام 1988، وقد ظهرت فكرة التنمية الزراعية المستدامة استجابة إلى ضرورة إدماج البعد البيئي والاجتماعي في السياسات والبرامج الاجتماعية، وقد اتضحت أهميتها عندما كلفت القمة العربية في الجزائر عام 2005 المنظمة العربية للتنمية الزراعية بإعداد استراتيجية التنمية الزراعية العربية المستدامة للعقدين القادمين 2005-2025، وبما يعزز القدرة التنافسية

للمنتجات الزراعية العربية في النفاذ للأسواق العالمية، ويحقق التكامل الزراعي العربي، والوفاء باحتياجات الدول العربية من السلع الزراعية.⁷

2-1 تعريف التنمية الزراعية المستدامة:

تُعرف التنمية المستدامة بأنها إدارة وحماية قاعدة الموارد الطبيعية وتوجيه التغير التقني والمؤسسي بطريقة تضمن تحقيق واستمرار وتلبية الحاجات البشرية للأجيال الحالية والمستقبلية. إن تلك التنمية المستدامة (في الزراعة والغابات والمصادر السمكية) تحمي الأرض والمياه والمصادر الوراثية النباتية والحيوانية ولا تضر بالبيئة وتتسم بأنها ملائمة من الناحية الفنية ومناسبة من الناحية الاقتصادية ومقبولة من الناحية الاجتماعية، كما تعرف على أنها الإدارة الناجحة للموارد الطبيعية التي تسمح للزراعة بتلبية التغيرات في الاحتياجات البشرية مع الحفاظ على الموارد أو الزيادة منها إذا أمكن وتفاذي تدهور البيئة⁸، وهي الزراعة التي يجب أن تصون الموارد الطبيعية وتحميها وتسمح في نفس الوقت بنمو اقتصادي على المدى الطويل بالإدارة العقلانية لكل الموارد المستغلة للوصول في النهاية إلى المردود المستدام⁹.

2-2 استدامة المياه:

يمثل الماء عنصرا حيويا في حياة المجتمعات البشرية وتطورها عبر التاريخ، ولا يمكن لأي من الموارد الطبيعية الأخرى أن يوازيه من حيث الأهمية والتأثير في مجرى العوامل المترابطة الفعالة التي تجدد نوعية البيئة الطبيعية وشروطها، وإن ندرة العذبة وسوء استخدامها تشكل تهديدا خطيرا ومتزايدا للتنمية، لذا وجب اتباع اجراءات علمية في صيانة وترشيد استهلاك المياه وذلك باتباع الاجراءات التقليدية وغير التقليدية في مختلف القطاعات وخاصة في القطاع الزراعي والتي من أهمها على سبيل المثال لا الحصر:¹⁰

أ- **ترشيد استهلاك مياه الري:** تعتبر الزراعة ذات طابع إروائي أي أنها تعتمد على الري السحي منذ القدم ، وهو أسلوب تقليدي أدى إلى إهدار كميات كبيرة من المياه ولتطوير هذا الري السحي تطلب الاعتماد العديد من الاجراءات منها إعداد بيانات رقمية عن قيمة الاستهلاك المائي للمحاصيل الزراعية، وكذلك الدورات الزراعية الملائمة للتربة والمناخ، وهذا يؤدي إلى معرفة الاحتياجات الإروائية الحقيقية لمشاريع الري، أيضا التركيز على الاستثمارات الزراعية ذات العائد الاقتصادي حيثما طبقت اساليب كفاءة الري والانتاجية الزراعية بما يساهم في التقليل من استخراج المياه الجوفية مع مرور الوقت، اعداد نماذج رياضية للمياه الجوفية وتحديثها من أجل تقدير طاقتها الانتاجية تحت احتمالات ضخ مختلفة، أيضا وضع خطة شاملة لإدارة المياه الجوفية وغير ذلك من الاجراءات الحمائية.

⁷ <http://www.aoad.org/strategy/summary.htm> استراتيجيات التنمية الزراعية العربية المستدامة للعقدين القادمين

⁸ - محمود الأشهرم، التنمية الزراعية المستدامة العوامل الفاعلة، مركز دراسات الوحدة العربية، ط1، بيروت، 2007، ص: 57.

⁹ - Johanne sburg, Les amis de la terre . les OGM ne mènent pas à l'agriculture durable ! sommet mondial du développement durable, 2002 .

¹⁰ - محمد دلف أحمد الديلمي، أمة جبار مطر درويش، مرتكزات التنمية الزراعية المستدامة في محافظة الأنبار، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية، العدد الثالث، 2014، ص: 9.

ب- **صيانة مشاريع الري:** إن استخدام أسلوب الري بالمرشات القديمة يؤدي إلى خسارة كبيرة بالمياه نتيجة التبخر، مما يؤدي إلى استهلاك كميات كبيرة من المياه وهي المورد الثمين خاصة في المناطق الجافة، لذلك يفضل الاعتماد على أنظمة زراعية حديثة سواء للري كأنظمة الري بالرذاذ، جهاز الملفات الآلي، الجهاز المحوري، أو الانتقال إلى الأنظمة دون تربة والتي لا تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه، حيث أن الإدارة المالية الصحيحة لمياه الري تعد أساسية في المناطق الجافة، ويجب أن تتم على أساس التقدير الصحيح لعنصرين أساسيين بغية المحافظة على حركة الأملاح باتجاه الأسفل وهما الاحتياجات النباتية من الماء، واحتياجات الغسل تبعا لنوع التربة ومواصفات الماء.

ت- **الحفاظ على المياه الجوفية وصيانتها:** تتصف الموارد المائية بتجدها المستمر خلال الدورة المائية، إلا أن التذبذب في كميات الأمطار وتناوب دورات الجفاف في المناطق الجافة وشبه جافة أمر محتم يتطلب الاستخدام المتوازن والعقلاني للمياه الجوفية، الأمر الذي يتطلب مراقبتها من الناحية الكمية والنوعية ثم وضع خطة للاستفادة منها على أن تكون متكاملة مع إدارة المياه السطحية من خلال الدعم الكامل لعملية التنمية الزراعية المستدامة¹¹

المحور الثالث الجانب العملي:

1- تشخيص نتائج تحليل الفرضية المتعلقة بمدى الاهتمام واعتماد الأنظمة الزراعية الحديثة من قبل الأطراف ذات العلاقة.

تم قياس متغير الأنظمة الزراعية الحديثة من خلال ثلاثة أنظمة وهي: "نظام الهيدرونيك، نظام الأكوابونيك، الزراعة دون تربة"، وفيما يلي تشخيص لأهمية وواقع هذه الأنظمة.

جدول رقم 01: مدى اهتمام واعتماد الأطراف ذات العلاقة بالأنظمة الزراعية الحديثة

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t" المحسوبة	مستوى الدلالة	القرار
نظام الزراعة المائية (الهيدرونيك)					
1- يتوفر لدى المزارعين معرفة بكيفية عمل نظام الهيدرونيك	1.9143	1.315	-0.545	0.588	غير دالة
2- تعمل الجهات الحكومية على تقديم الدعم والتوعية والإرشاد فيما يخص جميع أنظمة الزراعة المائية	2.1429	1.195	1.000	0.321	غير دالة
3- الأوساط الزراعية المائية جيدة في الاحتفاظ بالمياه	2.514	1.13881	3.778	0.000	دالة

¹¹ - محمد دلف وآخرون، إدارة الموارد المائية ودورها في معالجة أزمة المياه في الأقاليم الجافة، دراسة حالة الإقليم الصحراوي في العراق، المجلة الدولية للبيئة والمياه، مجلد 1، العدد 4، 2012، ص: 109.

					والتهوية.
دالة	.000	3.884	1.13854	2.528	4- تعمل الزراعة المائية على النمو الاقتصادي على المدى الطويل من خلال الزراعة عدة مرات في الموسم
غير دالة	.065	1.874	1.27567	2.2857	5- تعتبر الزراعة المائية جد مكلفة مقارنة بالزراعة التقليدية.
غير دالة	.094	1.697	1.19705	2.2429	6- منتجات الزراعة المائية غير صحية نظرا لنموها في أوساط كيميائية
نظام الزراعة دون تربة					
دالة	.013	2.562	1.07301	2.3286	7- تمكن الزراعة دون تربة من الزراعة في أي مكان
غير دالة	.065	1.874	1.27567	2.2857	8- تعتبر الزراعة دون تربة غير مكلفة مقارنة بالزراعة التقليدية
دالة	.000	5.081	1.01143	2.6143	9- توفر الزراعة دون تربة عائد كبير وفي عدة مرات في الموسم
نظام الأكوابونيك					
دالة	.000	8.259	.96962	2.9571	10- منتجات الأكوابونيك صحية وخالية من الكماويات (تغذية طبيعية)
دالة	.002	3.191	1.12381	2.4286	11- يوفر نظام الأكوابونيك احتياجات من الخضار والأسماك بجودة عالية على مدار السنة.
دالة	.003	3.054	1.17426	2.4286	12- يعمل نظام الأكوابونيك على توفير في الاستهلاك من المياه باعتبارها ثابتة مدة دورة التربية.
دالة	.000	6.342	5.3096	27.335	بمجموع الأنظمة الزراعية الحديثة

* المتوسط الفرضي لكل عبارة هو (02) $[5/(4+3+2+1+0)]$ ، أما للمحور ككل فهو (24) $[12 \times 2]$.

المصدر: اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS22

نلاحظ من خلال الجدول أن قيمة المتوسط الحسابي لمدى اهتمام ووعي الأطراف ذات العلاقة بتطبيق الأنظمة الزراعية الحديثة يقدر بـ (27.33)، بانحراف معياري قدره (5.30)، وهو أكبر من المتوسط الفرضي الذي قدره (24)، وهذا يعني أن الأطراف ذات العلاقة تهتم بالأنظمة الزراعية الحديثة، وما يؤكد ذلك قيمة "t" المحسوبة والمقدرة بـ (6.34)، وهي دالة عند درجات الحرية (20) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة قدره (0.00).

مما يدل أن الأطراف ذات العلاقة تهتم بالأنظمة الزراعية الحديثة من خلال أن:

1. نظام الهيدروبيونيك: نلاحظ من خلال الجدول أن قيمة المتوسط الحسابي لمدى اهتمام ووعي الأطراف ذات العلاقة لأغلب فقرات نظام الهيدروبيونيك (1، 2، 5، 6) أقل من المتوسط الفرضي، وهذا يعني أن الأطراف

ذات العلاقة لا تهتم بنظام الهيدروبونيك، وما يؤكد ذلك قيمة "t" المحسوبة، وهي غير دالة عند درجات الحرية (19) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة قدره (0.00)، أي أن معظم أفراد العينة المبحوثة أكدوا عدم اهتمامهم بنظام الهيدروبونيك، وذلك واضح من خلال إجاباتهم حيث أن معظم المزارعين لا يعرفون ولا يعتمدون في عملهم على نظام الهيدروبونيك وذلك لعدم اطلاعهم على الانظمة الحديثة في الزراعة، وتمسكهم بالزراعة التقليدية هذا من جهة، ومن جهة أخرى عدم تدخل الدولة من خلال تقديم سواء الدعم المادي أو التوعية والارشاد فيما يخص هذه الأنظمة التي تعتبر جد منتجة وذات مردود اقتصادي كبير، أما فيما يخص الفقرات (2،3) والتي تخص أن الأوساط الزراعية في نظام الهيدروبونيك فقط كانت إجابات المتخصصين في جامعة سوق أهراس أن لها قدرة كبيرة على الاحتفاظ بالمياه والتهوية والتي تعود بالفائدة على المحصول، كما أن هذا النظام يساعد في النمو الاقتصادي من خلال توفيه للمحاصيل بالجودة الجيدة وفي كل وقت مما يعود بالفائدة على المستهلك، الدولة، المزارع.

2. نظام الزراعة دون تربة: نلاحظ من خلال الجدول أن قيمة المتوسط الحسابي لمدى اهتمام ووعي الأطراف ذات العلاقة أقل من المتوسط الفرضي في كل من الفقرة (9،8) والتي فيها يتم اعتبار الزراعة دون تربة غير مكلفة مقارنة بالزراعة التقليدية والتي تم رفضها باعتبار كليهما مكلفتين، أما فيما يخص العائد فإن الزراعة دون تربة يكون عائدها أقل نسبيا، في حين أن الزراعة دون تربة تأخذ الكثير من الوقت فقط في التخمير هذا إذا تعلق الأمر بالجارة الخشب، أو ألياف النخيل فهي تأخذ من أسبوعين إلى ثلاثة أشهر فقط في التخمير وبعدها تبدأ الزراعة، لذلك فهي غير مرحب بها كثيرا، وما يؤكد ذلك قيمة "t" المحسوبة، وهي غير دالة عند درجات الحرية (19) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة قدره (0.00)، أما الفقرة السابعة والتي تخص إمكانية الزراعة في أي مكان فهي إيجابية

3. نظام الأكوابونيك: نلاحظ من خلال الجدول أن قيمة المتوسط الحسابي لمدى اهتمام ووعي الأطراف ذات العلاقة لكل فقرات نظام الأكوابونيك أكبر من المتوسط الفرضي، وهذا يعني أن الأطراف ذات العلاقة تهتم بنظام الأكوابونيك، وما يؤكد ذلك قيمة "t" المحسوبة، وهي دالة عند درجات الحرية (19) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة قدره (0.00)، أي أن معظم أفراد العينة المبحوثة أكدوا اهتمامهم بنظام الأكوابونيك، وذلك واضح من خلال إجاباتهم حيث أن كل المتخصصين أكدوا أن منتجات الأكوابونيك جد صحية وخالية من الكيماويات نظرا للتغذية الطبيعية التي تحصل عليها من فضلات الأسماك، أيضا فإن هذا النظام يوفر منتجات ذات جودة عالية وعلى مدار السنة دون حاجة كبيرة للمياه.

وعليه نقبل الفرضية الأولى التي تنص على أن: الأطراف ذات العلاقة (مزارع، حكومة، متخصصين في العلوم الفلاحية) تهتم بالأنظمة الحديثة الزراعية.

2- تشخيص نتائج تحليل الفرضية المتعلقة بمدى الاهتمام باستدامة الموارد الطبيعية من قبل الأطراف ذات العلاقة.

جدول رقم 02: مدى اهتمام واعتماد الأطراف ذات العلاقة باستدامة الموارد الطبيعية

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t" المحسوبة	مستوى الدلالة	القرار
1- يتوفر لدى المزارعين وعي بيئي بضرورة استدامة الزراعة	1.5571	2.97261	11.793	.328	غير دالة
2- تعمل الجهات الحكومية على تقديم الدعم والتوعية والإرشاد الزراعي	1.2857	1.27567	1.874	.075	غير دالة
3- رؤية الحكومة للزراعة تتسق مع أهداف التنمية المستدامة.	3.2714	1.10232	2.060	.043	دالة
4- يعمل المزارعون بترشيد المياه الجوفية من خلال اعتماد طرق جديدة في الزراعة.	2.3286	1.07301	2.562	.013	دالة
5- يوجد العديد من المبادرات لترشيد استهلاك المياه في القطاع الزراعي.	3.6143	1.01143	5.081	.000	دالة
6- يعمل المزارعين على اعتماد طرق تساهم في المحافظة على التربة	2.9429	1.27274	-0.376	.008	دالة
7- يعمل المزارعين على المحافظة على التربة من خلال تركها ترواح لفترات بين زراعة وأخرى	3.2571	1.20007	3.793	.007	دالة
المجموع	16.0524	4.62785	3.719	.000	دالة

المتوسط الفرضي لكل عبارة هو (02) $[5/(4+3+2+1+0)]$ ، أما للمحور ككل فهو (14) $[7 \times 2]$.

المصدر: اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS22

لتحديد بصفة إجمالية مدى اهتمام الأطراف ذات العلاقة باستدامة الموارد الطبيعية، فنجد أن المتوسط الحسابي يقدر بـ (16.05)، بانحراف معياري قدره (4.62)، وهو أكبر من المتوسط الفرضي الذي قدره (14)، وهذا يعني أن الأطراف ذات العلاقة تهتم باستدامة الزراعة بدرجة مرتفعة، وما يؤكد ذلك قيمة "t" المحسوبة والمقدرة بـ (3.71)، وهي دالة عند درجات الحرية (19) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة قدره (0.00)، إلا فيما يخص الفقرة الأولى والثانية والتي تخص مدى وجود وعي بيئي لدى المزارعين بضرورة استدامة الزراعة، حيث وجدنا هدف الفلاح الحصول

على مردودية كبيرة بغض النظر عن الطرق المستعملة، كما وجدنا عدم وجود توعية حكومية فيما يخص هذا المجال، رغم كل التوجهات في تبني مفهوم الاستدامة في كل المجالات من قبل الحكومة الجزائرية.

3- تحليل نتائج اختبار فرضية الثالثة تأثير الأنظمة الزراعية الحديثة على استدامة الموارد الطبيعية

جدول 04: نتائج اختبار معنوية معاملات الانحدار البسيط للمتغير التابع استدامة الموارد الطبيعية

معامل التحديد R^2	اختبار (t)		اختبار F		معادلة الانحدار		
	مستوى المعنوية Sig	T	مستوى المعنوية Sig	F	الخطأ المعياري	المعاملات B	
58%	.576	.563	.000 ^b	95.772	1.432	.806	الثابت (باقي العوامل الأخرى)
	.000	9.786			.017	3.166	استدامة الموارد الطبيعية

المصدر: اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS22

نلاحظ من خلال الجدول أن نتائج هذا الجدول مقبولة إحصائيا حيث بلغت قيمة "F" (95.77) وهي دالة عند درجات الحرية (19) ومستوى الخطأ (0.05)، وبمستوى دلالة قدره (0.00)، أي هناك دور كبير للمتغير المستقل (الأنظمة الزراعية الحديثة) في تطوير المتغير التابع (استدامة الموارد الطبيعية) في المؤسسات محل الدراسة، إذ بلغت قيمة "t" المحسوبة (0.56) لدالة عند درجات حرية (19) ومستوى الخطأ (0.05) بمستوى دلالة قدره (0.00)، هذا يعني أن أنظمة الزراعة الحديثة تساهم بشكل إيجابي في استدامة الموارد الطبيعية، وما يؤكد ذلك قيمة المعامل "B" والتي تشير إلى أن التغير في قيمة المتغير المستقل (أنظمة الزراعة الحديثة) بوحدة واحدة يقابله تغير بمقدار (3.16) في المتغير التابع (استدامة الموارد الطبيعية)، وهذا المتغير المستقل يفسر حسب معامل التحديد (R^2) المقدّر بـ (58%) من التباين في المتغير التابع، أي أن (58%) من التغيرات على مستوى الاستدامة سببه تغيرات على مستوى الأنظمة الزراعية الحديثة.

وعليه نقبل الفرضية الثالثة التي مفادها أن: الأنظمة الزراعية الحديثة تؤثر إيجابيا على استدامة الموارد الطبيعية.

المحور الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

■ الاستنتاجات:

➤ أكدت نتائج التحليل بأن الأطراف ذات المصلحة (المزارع، الدولة، المتخصصين) ولاية سوق أهراس نسبيا بالأنظمة الزراعية الحديثة، وذلك من خلال اهتمامها بأنظمتها الثلاثة: نظام الهيدروبونيك، نظام الأكوابونيك، نظام الزراعة دون تربة، وذلك بنسب متفاوتة في الاهتمام حيث يمكن أن نلمس ذلك من خلال النقاط التالية:

- **في نظام الهيدروبوليك** والذي يقوم على الزراعة المائية نجد أن فلاحي منطقة سوق أهراس يعرفون أي من الأنظمة سواء الهيدروبوليك أو الأكوابونيك، وذلك لعدم اطلاعهم على الأنظمة الحديثة في الزراعة، وتمسكهم بالزراعة التقليدية هذا من جهة، ومن جهة أخرى عدم تدخل الدولة من خلال تقديم سواء الدعم المادي أو التوعية والارشاد فيما يخص هذه الأنظمة التي تعتبر جد منتجة وذات مردود اقتصادي كبير، أما فيما يخص وعي المتخصصين بأهمية هذا النظام سواء من خلال قدرته الكبيرة على الاحتفاظ بالمياه والتهوية ولا يحتاج لتربة، فقط يحتاج إلى بعض الأسمدة والتي تعود بالفائدة على المحصول، كما أن هذا النظام يساعد في النمو الاقتصادي من خلال توفيره للمحاصيل بالجودة الجيدة والكمية الكبيرة، وفي كل وقت مما يعود بالفائدة على المستهلك، الدولة، المزارع.

- **نظام الأكوابونيك** وهو نظام الزراعة المائية السمكية الذي يعتبر واحد من نظم الزراعة المستدامة، فهو نظام يحاكي الطبيعة من خلال التعايش بين السم والنباتات أيضا هذا النظام مجهول من قبل فلاحي المنطقة ولكن المتخصصين في الموضوع أكدوا الأهمية الكبيرة لهذا النظام من خلال توفيره للنتاج بجودة جيدة وصحية، في المقابل توفيره لكميات معتبرة من السمك فقط هناك صعوبة في تسيير مثل هذه النظم.

- **نظام الزراعة دون تربة (الرمل، النجارة، الياف النخيل)** تأكيد نتائج الدراسة أن مثل هذه الطرق من الزراعة تأخذ الكثير من الوقت قبل القيام بعملية الزراعة، لكنها منتجة في النهاية وغير مكلفة نظرا لعدم احتياجها لا للتربة، ولا تحتاج كميات كبيرة من المياه، وهي جد منتجة وبكميات معتبرة أيضا، ولا تحتاج إلى أيدي عاملة فقط من يقف على المنتج.

➤ أكدت نتائج التحليل بأن هناك توجه كبير إلى محاولة تبني مفهوم التنمية الزراعية المستدامة، من خلال اعتمادها في الجامعات كمقاييس مدرسة، أيضا هناك وعود من قبل الدولة بالتوجه إلى الفلاحين ومحاولة تقديم التوعية فيما يخص طرق للتفكير في حماية الموارد الطبيعية من الاستنزاف أي محاولة تجسيد مفهوم الاستدامة الزراعية، فالمزارعون وجب عليهم أن يكون لديهم وعي بيئي.

➤ أكدت معظم إجابات أفراد العينة المبحوثة أن الأنظمة الحديثة تؤثر بشكل إيجابي وكبير على استدامة الموارد الطبيعية، من خلال عدم استعمالها للتربة أي ترك التربة ترتاح وتنزود بكل ما تحتاجه من تغذية، وأيضا استعمالها لكميات قليلة جدا من المياه أي عدم إهدار المياه هذا من جهة، وتوفير كميات هائلة وذات جودة من المحاصيل الزراعية مما يساعد في دفع عجلة التنمية الاقتصادية، وهذا ما أكدته قيمة "F" الدالة عند درجات الحرية (19) ومستوى الخطأ (0.05)، وبمستوى دلالة قدره (0.00)، وقيمة المعامل "B"، وأيضا حسب معامل التحديد (R^2).

قائمة المصادر والمراجع:

المراجع باللغة العربية:

1. استراتيجية التنمية الزراعية العربية المستدامة للعقدين القادمين

<http://www.aoad.org/strategy/summary.htm>

2. الإمارات العربية المتحدة، وزارة البيئة والمياه، الزراعة بدون تربة.

3. فادي نعيم، استخدام تقنية الهايدروبونيك في قطاع غزة وأثرها في الحد من مشكلة البطالة، مؤتمر الشباب والتنمية في فلسطين، فيفري 2012.

4. محمد دلف أحمد الديلمي، آمة جبار مطر درويش، مركّزات التنمية الزراعية المستدامة في محافظة الأنبار، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية، العدد الثالث، 2014، ص: 9.

5. محمد دلف وآخرون، إدارة الموارد المائية ودورها في معالجة أزمة المياه في الأقاليم الجافة، دراسة حالة الإقليم الصحراوي في العراق، المجلة الدولية للبيئة والمياه، مجلد 1، العدد 4، 2012، محمود الأشرم، التنمية الزراعية المستدامة العوامل الفاعلة، مركز دراسات الوحدة العربية، ط1، بيروت، 2007.

6. وزارة الدولة للشؤون البيئية، دليل الاشتراطات البيئية لمشروعات الاستزراع السمكي، 2009.

7. صحيفة الاتحاد أبوظبي وتطوير الزراعة.. سباق نحو الاستدامة

a. <http://ttihad.ae/article/40849/2> أبوظبي-وتطوير-الزراعة--016سباق-نحو-الاستدامة 29

أغسطس 2016 - AM09:47

المراجع باللغة الأجنبية:

8. Arabian Peninsula Regional Program (APRP), Annual Report, 2000/2001 .

9. -J .Benton Jones, Hydroponics, A Pratical Guide for the soil less Grower, 2nd ed . CRC Press : Boca Raton, FLORIDA , 2005.

10. Johanne sburg, Les amis de la terre . les OGM ne mènent pas à l'agriculture durable ! sommet mondial du développement durable, 2002 .

الملاحق:

ثبات الدراسة

الأنظمة الزراعية الحديثة

Fiabilité

Echelle : ALL VARIABLES

Récapitulatif de traitement des observations

	N	%
Observations Valides	20	100,0
Observations Exclues	0	,0
Total	20	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,915	12

RELIABILITY-

/VARIABLES=g1 g2 g3 g4 g5 g6 h1 h2 h3 i1 i2 i3
 /SCALE('ALL VARIABLES') ALL
 /MODEL=ALPHA.

استدامة الموارد الطبيعية

Fiabilité**Echelle : ALL VARIABLES****Récapitulatif de traitement des observations**

	N	%
Observations Valides	20	100,0
Exclues ^a	0	,0
Total	20	100,0

a. Suppression par liste basée sur toutes les variables de la procédure.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Nombre d'éléments
,970	7

FREQUENCIES VARIABLES=a1 a2 a3
 /ORDER=ANALYSIS.

المدرسة الرابعة

Economic assessment of resource use in wheat production in Gezira Scheme, Sudan (2014/15)

Elsayed, E.M. Elnagarabi¹, Dafalla M. D. Mohamed² and Alawia .O. Hassan³

¹Department of Agricultural Sciences, University of Gezira, Wad Medani, Sudan.

²Agricultural Bank of Sudan, Gezira State, Sudan.

³Agricultural Research Corporation, Wad Medani, Sudan.

ABSTRACT

The Gezira Scheme used to be the main contributor to wheat production in Sudan, but production was sharply declined during the last few years. The main objective of this study was to appraise resource use in wheat production in the Gezira Scheme in season (2014/15). The techniques of descriptive analysis, multiple linear regression and Cobb - Douglas production function were employed in this paper as analytical tools. Results showed that 78% of variation in wheat yield was due to variations in resource use. Elasticity of labor and capital were 0.08 and 0.14, respectively. There are technical inefficiency and technological change problems and underutilized resources. It was concluded that farmers were not optimally utilizing resources and there is an ample scope for improvements in resource utilization. The study recommended cultivation of improved varieties and application of the different agricultural operations at the optimum timing to increase productivity.

INTRODUCTION

Gezira scheme is one of the biggest irrigated projects in the world. It contributes with a share of 60% of Sudan's total wheat production during the period 1980-1990, which played a considerable role on food security and self-sufficiency. However, drastic reduction in wheat cultivated area in Gezira scheme has taken place in 1999 due to the decline in wheat productivity coupled with escalated cost of production. In 1991 wheat has become an optional crop and the total cultivated area in season 2001 reduced to 7% of the total area in 1991 (Al mucashfe, 2006).

A number of empirical studies has been undertaken to determine the optimal resource use in wheat production, the most important of which were summarized below.

Hashim and Faki (1986) concluded that the contribution of irrigation on yield variability was quite significant in most of wheat producing areas and grain yield was increased by 65% and 35% for 1N and 2N fertilizer levels respectively at Massallamia division, increased by 17% and 73% in the Southern division and by 93% and 69% at Maatug division respectively.

Ageeb and Mohamed (1986) found that nine irrigations at 10-14 days interval instead of eight irrigations at 21 days interval resulted in a substantial increase in wheat yield.

Farah. Saeed (1996) studied the response of condor cultivar to variations in irrigation intervals at three growth stages. He found that in all treatments grain yield was better

when irrigation was applied every 14days than every 10days during the final growth stage. He added that this finding should discourage farmers from applying excessive water to their wheat fields during maturation stage.

Ibrahim 1996 cited that Izzat (1987) conducted an on-farm trial at three sites in the Gezira scheme representing the Central, Southern and Northern divisions, where different combination of N and P were tested with three methods of application. The results showed that the highest yield was obtained by 2N+1.5P. Results also indicated that wheat yield was highest in Turabi and lowest in Wad Medani.

Alfeel and Albushara (2011) concluded that the technical efficiency of wheat production in Gezira scheme is 0.63 which means that wheat production could have been increased by 37% at the same level of inputs.

RESEARCH METHODOLOGY

To achieve the objectives of the study, this paper depended on both primary and secondary data and information. Primary data was collected by mean of a pre-tested semi-structured questionnaire from 250 farmers applying multi-stage sampling techniques. The primary data was supplemented by secondary data and information collected from the agricultural research corporation, head quarter of the Gezira scheme, annual reports of the bank of Sudan, Central Bank of Sudan, and other relevant previous studies .The techniques of descriptive analysis, multiple regression and Cobb –Douglas production function were used in this paper as analytical tools.

Based on the assumption that the production will vary in a systematic way with the level of input usage and according to David (1996), the relationship between inputs and output can be explained mathematically by the following equation.

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n$$

Where:

Y: Wheat output per feddan in SGD.

A: Coefficient of production.

β : Coefficients.

X1: Sowing date

X2: Varieties.

X3: Quantity of seeds per feddan in SDG.

X4: Quantity of fertilizer per feddan in SDG.

X5: Quantity of herbicides per feddan in SDG.

X6: Expenses of irritations per feddan In SDG.

X7: irrigation intervals.

Cobb -Douglas production function

The Cobb-Douglas production function is a particular functional form of the production function. It is widely used to represent the technological relationship between the amount of two or more inputs, particularly physical capital and labor, and the amount of output that can be produced by those inputs

Gujarati 1988 stated that the Cobb Douglas production log.log form to be used in the estimation of the regression model. Accordingly, this function represents the basic analytical procedure which is used in this study. The equation of logarithmic Cobb-

Douglass function has the following form:

$$y = \beta_0 + K^{\beta_1} + L^{\beta_2}$$

Where:

Y: wheat output in SDG.

β_0 : Coefficient of Elasticity.

K: Capital used.

L: Labor employed.

β_1 : Elasticity of capital

β_2 : Elasticity of Labor.

RESULTS AND DISCUSSION

Descriptive analysis

1- Sowing date: Early sowing date starts at first of October while late date at the end of December. As shown in figure 1, 97.6% of the sampled farmers practice sowing during the period 7 to 28 November. However, they adopt recommendations of the Agricultural Research Corporation (ARC).

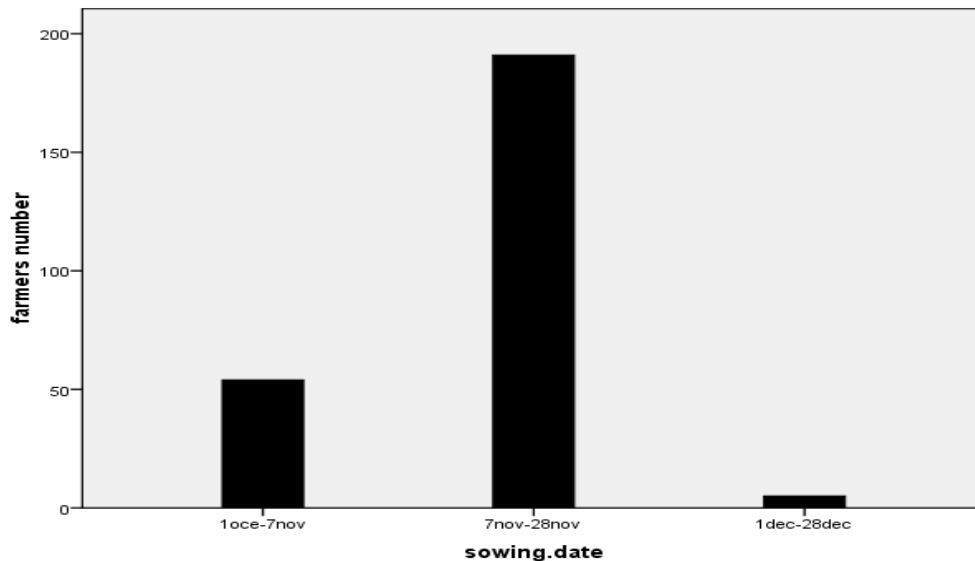


Figure 1. Sowing date adopted by the sampled farmers in Gezira scheme, season (2014-15).

2- Cultivated area: According to Gezira tenancy system, tenants own on average 5 to 10 feddan. As figure 2 shows, 97.6% of the surveyed farmers cultivated an area between 1-10 feddan while 0.4% cultivated more than 10 feddan with maximum up to 50 feddan.

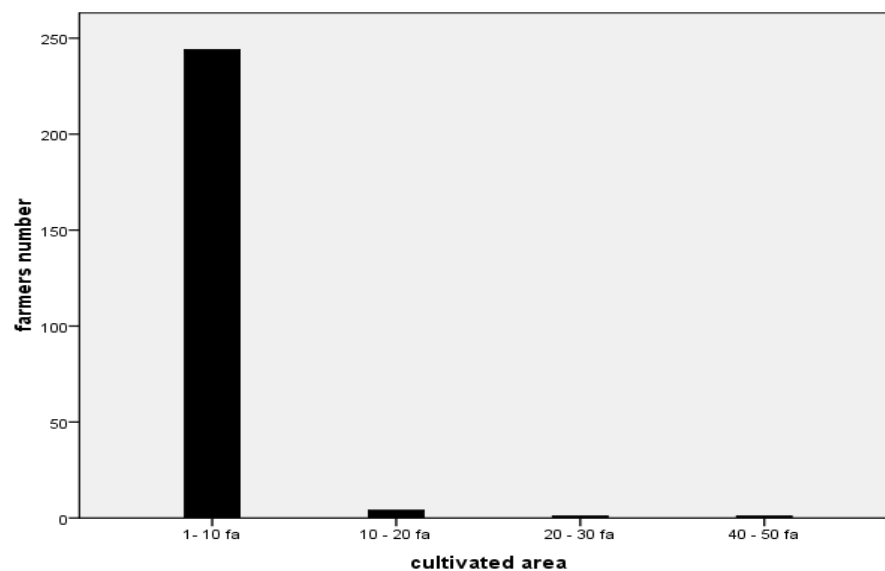


Figure 2. Wheat cultivated area in Gezira scheme, season (2014/15).

3- Wheat varieties: Imam, Nielain, Turkey and Buhain are the main common varieties used in the scheme. As in Figure 3, 86.8% of farmers cultivated Imam in season 2014-2015. The high rate of adoption of Imam Cultivars is attributed to its tolerance to high temperature.

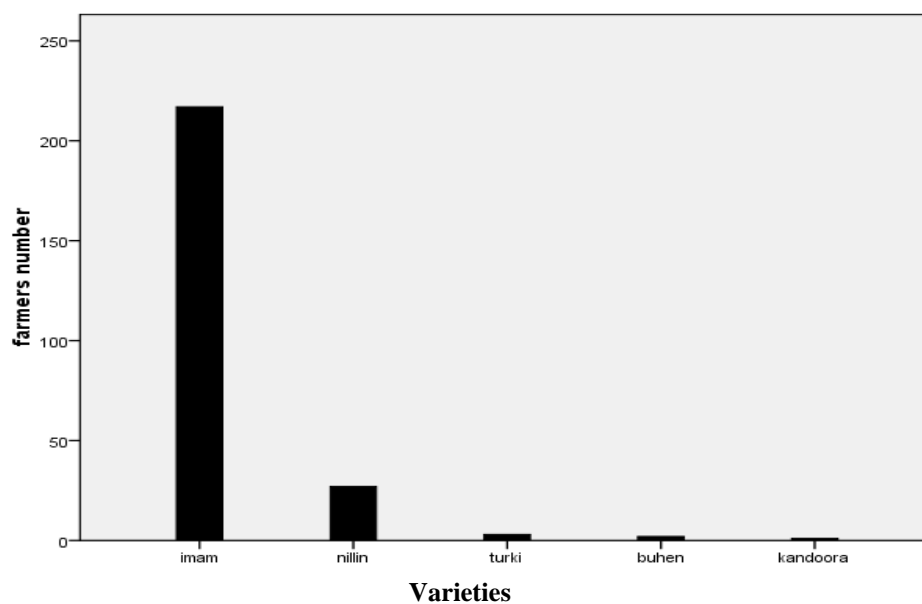


Figure 3. Wheat varieties grown in the Gezira scheme season (2014/15).

4- Labor hours/irrigation:

The time spent on irrigation range between 5-8 hours per day. From the figure 4, 80% of farmers in the sample spent about seven hours/day on the irrigation times. While only 2% spend eight hours per day. The time spend on irrigation differs.

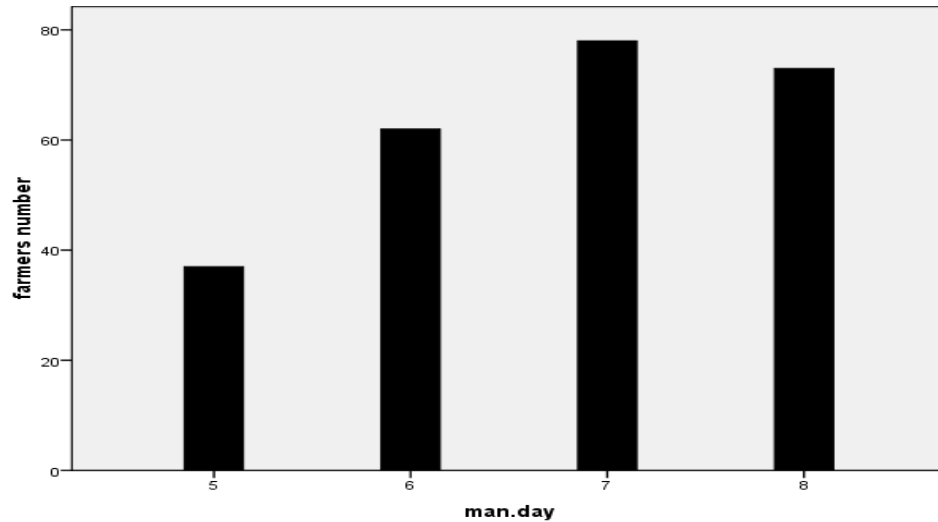


Figure 4. Man day hours/irrigation for wheat production Gezira scheme season (2014/15).

Seed rate

The recommended seed rate by the (ARC) is 50kg/fed (0.12 ton/ha). As figure 5 illustrates 97.6% of sampled farmers have applied the recommended seed rate, which reflects that most of the farmers are aware of the recommended technical package and have received good extension services.

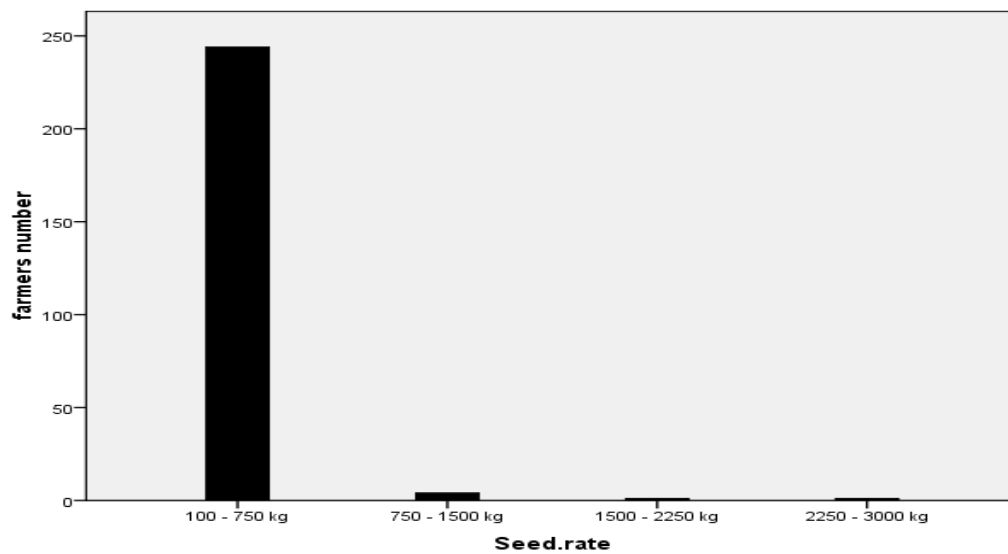


Figure 5. Seed rate for wheat production, Gezira scheme, season (2014/15).

6. Fertilizer rate:

95.6% of the farmers in Gezira scheme have applied fertilizer according to the recommendations from the ARC (2:1 urea: super).

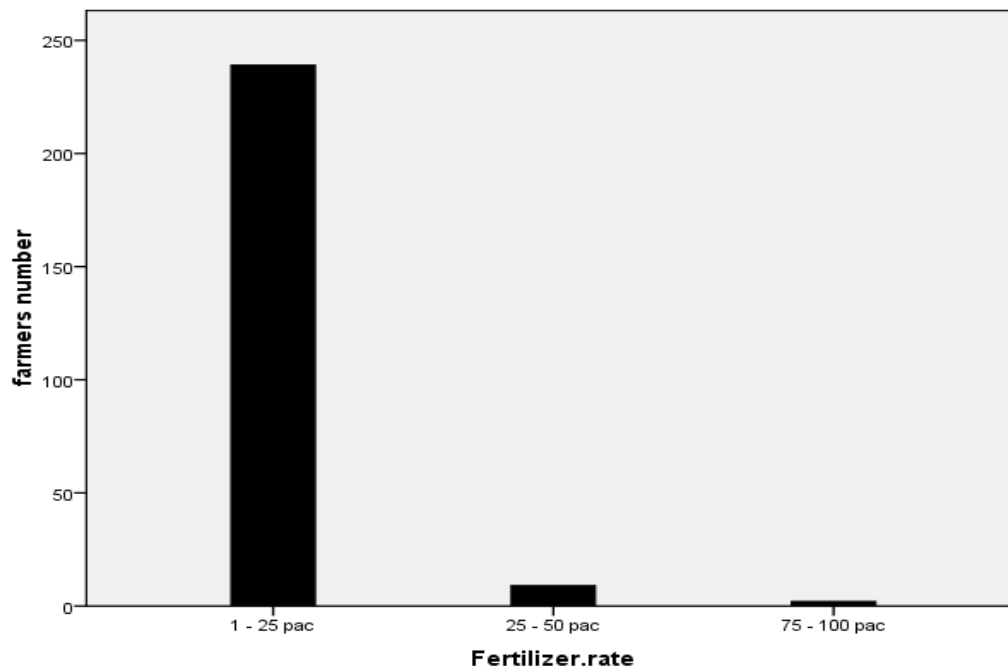


Figure 6. Fertilizer applications to wheat crop in Gezira scheme, season (2014/15).

7- Herbicide: 96.4% of farmers used less amount of herbicide in Gezira scheme because all the varieties used are resistant to insects and many farmers are dependent on department of Gezira scheme to apply herbicides.

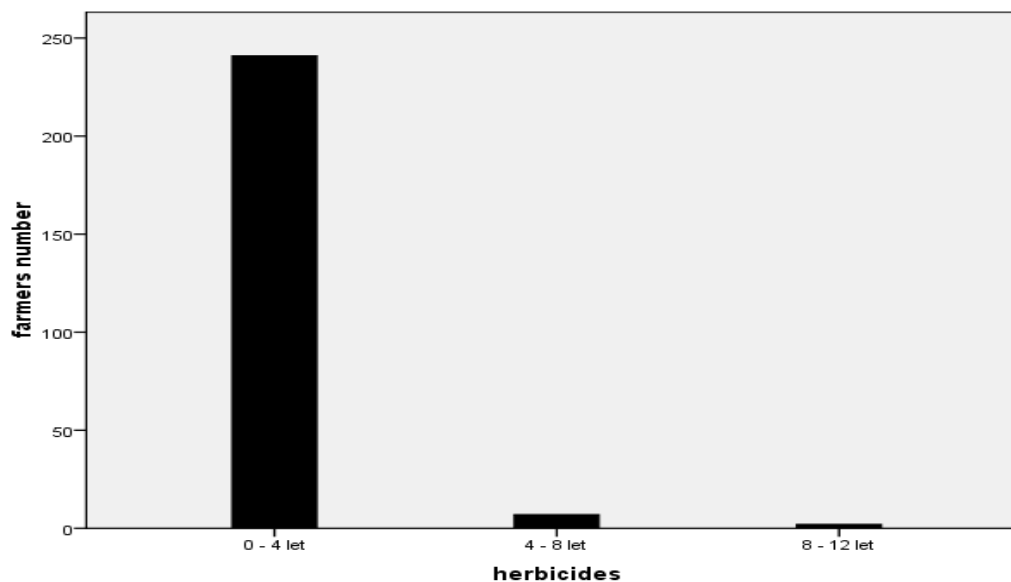


Figure 7. Herbicides application to wheat crop in Gezira scheme, season (2014/2015).

8- Number of irrigations: Wheat needs to have 8 irrigations during the season. 47.6% of farmers gave 7 irrigations. Those farmers applied less number of recommended irrigation because sometimes the water is not available at the right time and sometimes.

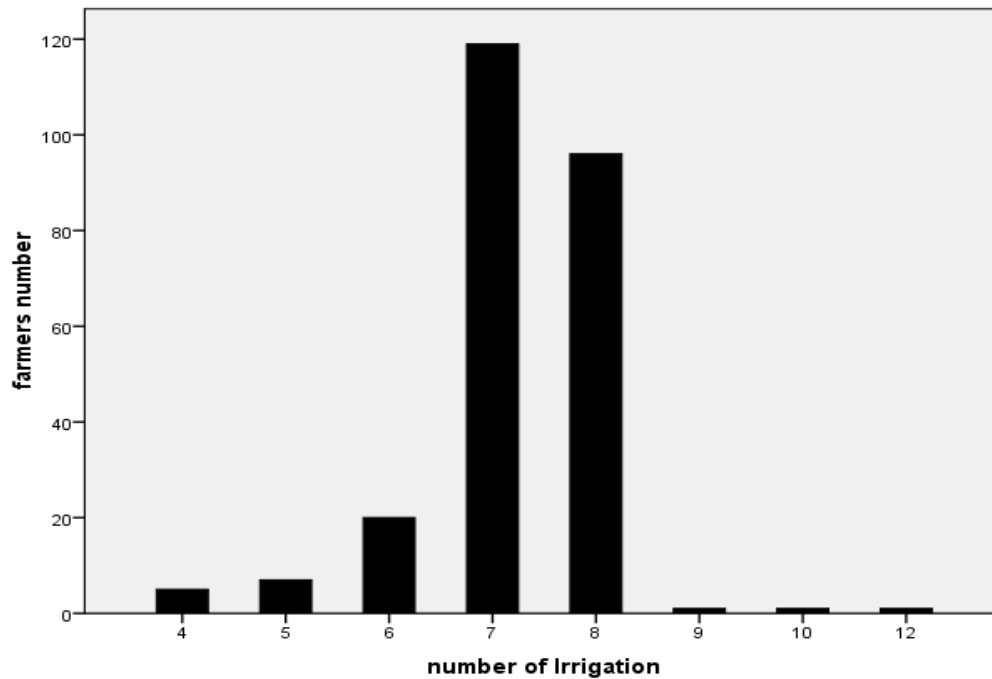


Figure 8. Number of irrigations applied by farmers to wheat crop in the Gezira scheme, season (2014/15).

9- Irrigations intervals: 52% of farmers applied 15 days intervals between irrigations. Most farmers applied the recommendation of the (ARC) because this recommendation will lead farmers to achieve high productivity.

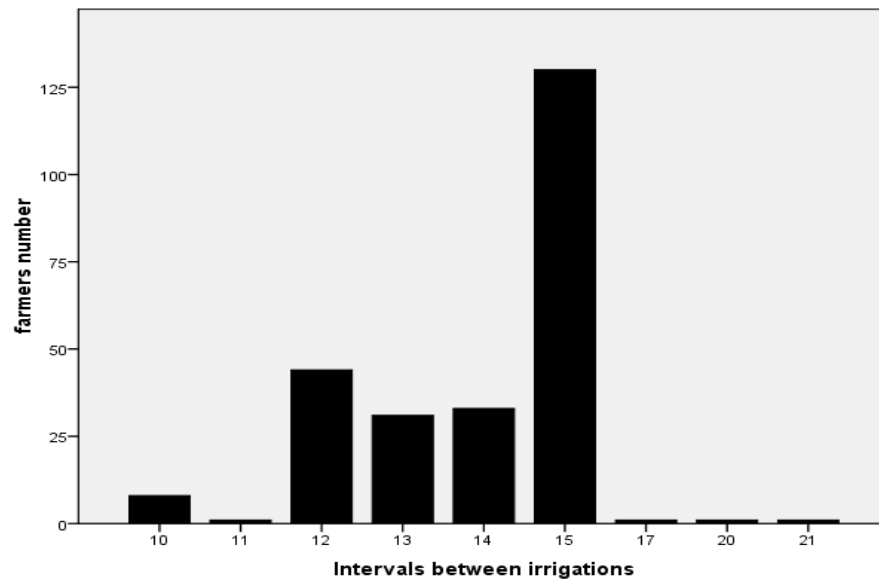


Figure 9. Irrigation intervals in Gezira scheme season (2014/15).

2. Results of multiple linear regression:

The dependent variable is yield in sac/feddan and the independent variables are sowing date, cultivars, seed rate, fertilizer rate, herbicides, number of irrigations, and irrigation intervals.

Table 1 explained the regression results of wheat production which showed the coefficient of the dependent variables, T values at level of significant of 95% the R² adjusted and F value.

Table 1. Multiple linear regression results of wheat yield in Gezira scheme (2014/15).

	B	Std. Error	T	Sig
(Constant)	10.27	2.30	4.46	0.00
Sowing date	-0.18	0.42	-.44	0.65
cultivars	-0.90	0.36	-2.47	0.01
Seed rate	-1.59	0.84	-1.88	0.06
Fertilizer rate	1.44	0.74	1.94	0.05
Herbicides	1.59	0.86	1.83	0.06
Number of Irrigations	0.08	0.03	2.48	0.01
Irrigation intervals	-0.18	0.13	-1.40	0.16

Source: Author own calculation.

R² adjusted = 0.78

F value = 4.015.

$$Y = 10.27 + (-0.18) X_1 + (-0.90) X_2 + (-1.59) X_3 + (1.44) X_4 + (1.59) X_5 + (0.08) X_6 + (-0.18) X_7$$

As figures of Table 1 read, the significant independent variables are sowing date, variety type, seed rate, fertilizer rate, herbicide, number of irrigations and intervals between irrigation. The coefficient of determination R² (adjusted) equals 0.78. This means that 78% of the variation in wheat production is caused by the variations in the above variables. F value is 4.015 which are highly significant. The intercept term has got a coefficient of 10.27 and it is significant.

Sowing date variable has a negative coefficient sign mounting to -0.18 and it is significant. This indicates that the delay in sowing dates leads to decreased yield. Late sowing dates are common practices in Gezira Scheme in particular and in irrigated schemes in general. The reason is the late arrival of machinery, spare parts and fuel which delayed land preparation and sowing date.

The Varieties variables have a negative coefficient amounting -0.90 and it is significant, indicating that Imam variety is of low yield compared with the other improved varieties, which means that farmers using improved varieties are more efficient. This result calls for usage of wheat improved varieties.

The seed rate variable has a negative coefficient amounting -1.59 and is significant. The seed rate is so important in the planting process. If the seed rate increase by 1% the average yield decrease by 1.59 %. So farmers should reduce the seed rate.

The fertilizer rate variable has a positive coefficient amounting to 1.44 and is significant. The fertilizer rate is the important factors in the agriculture because the

fertilizer is of motivational elements to increase production. If fertilizer rate increase by 1% the average yield will increase by 1.44%.

Herbicides variable has positive coefficient amounting 1.59 and it is significant. The herbicide is an important factor in agriculture because it reduces weeds. If herbicide rate increases by 1% the average yield will increase by 1.59. So I'd recommend applying more herbicides.

The number of irrigations has positive coefficient amounting 0.08 and it is significant. It is known that the wheat crop needs 7-8 irrigations according to the recommendations. Increasing the number of irrigations or decrease has a direct impact on productivity. The increase in numbers of irrigations by 1% will lead to increase in average yield by 0.08%. The irrigation intervals in the wheat equation have negative regression coefficient amounting -0.18 and it is not significant. By referring to the recommendations of the Agricultural Research Corporation, the period recommended between Rip and the other is 12-14 days, but in some cases and due to the lack of water or dryness there is increasing in the number of days resulting in low productivity. If the intervals between irrigation increased by 1% that will decrease average yield by 0.18%.

As the figures of Table 1 read, the coefficients of cultivars, sowing date, seed rate and irrigation intervals all have negative signs which mean that farmers used Imam Variety, delayed sowing date, using less seed rates and using long intervals between irrigations. This result implies that the use of those variables is inefficient.

The positive coefficients of fertilizers, herbicides and numbers of irrigations variables indicate that they achieve more wheat output explaining that the use of them is more efficient.

Result of cobb -douglas production function of wheat

The Cobb -Douglas production function presented in Table 2 explained the Cobb-Douglas production function result which showed the coefficient of the dependent variables, T values at level of significant of 95%, the R² adjusted and F value.

Table 2. The result of Cobb -Douglas production function for wheat in Gezira scheme (2014-15).

	B	Std. Error	T	Sig
(Constant)	-1.34	0.17	-7.64	0.00
Capital	0.14	0.01	9.22	0.00
Labour	0.08	0.05	1.63	0.10

Source: Aauthor Owin Calculations.

R² adjusted = 0.25

F value = 42.55

$$\text{Ln}y = -1.34 + (0.14) \text{Ln}K + (0.08) \text{Ln}L$$

According to the T test, capital and labor variables are significant at 5% level of significance.

As the coefficient of determination is equal to 0.25 this means that 25% of variation in wheat production is due to the variations in Labor and capital variables and 75% is due to other factors which are not included in this study, mainly the technological change

(Bushara and Dongos, 2010). The coefficient of efficiency t has got a negative sign -1.34 and it is significant which reflects the inefficiency and the problem of the technological change.

The partial technical elasticity of capital and Labor are 0.14 and 0.08 respectively, implies that an increase of capital and Labor by 1% will increase wheat output by 0.14% and 0.08% respectively if other factors are constant, and the share of contribution of Labor in wheat output is relatively less than that of capital.

The overall productive elasticity is 0.22, which is less than 1, implies that output of wheat in Gezira scheme produced at decreasing returns to scale concluding that the Cobb-Douglas Production function of wheat in Gezira scheme is non-linear. Non-homogeneous function and has an increasing return to scale.

CONCLUSION

The study concluded that there is under utilization of resource use in wheat production in Gezira Scheme due to the problems of technical inefficiencies and technological change, which is, attributed mainly to the. Macroeconomic policies adopted by the Government (Bushara and Dongos, 2010).

REFERENCES

- Ageeb, O.A. and M.S. Mohamed. 1986. Agronomy of wheat. Annual report. Gezira Research Station.
- Akash, M.H. 1982. Wheat and barley agronomy. Annual report of the Gezira research station and substations. Season 1975/76
- Al-Fee, A.M. and Elbushara. 2011. Economic efficiency of wheat production in Gezira Scheme. Sudan.
- Almucashfe, G.M. 2006. Economic appraisal of factors affecting wheat productivity in the Gezira scheme, (2002-2003) Sudan.
- BaoHong, T. 2008. Cobb_Douglas production function Cob, c. w; Douglas, p, h.(1928). A theory of production.
- Bushara, M.O. and R.E. Dongos. 2010. Decomposing total factor productivity change of bread wheat production in the Gezira Scheme. Sudan J Agric Res 16: 141-168.
- Farah, S.M. 1996. Water relations and Water Requirements of wheat. Wheat Production and Improvement in the Sudan Proceedings of the National Research.
- Fisher, S. and Dorubusch. 1983. introduction to microeconomics.
- Gujarti, N.D. 1988. Basic econometrics. 2nd edition ", Singapore.
- Hashim, A. and H. Faki. 1986. Economic evaluation of on farm research on wheat during the season. Annual report of the Gezira research station. Season 1985/86.
- Ibrahim, H.S. 1996. Nutrition of wheat production and improvement in the Sudan. Preceding the national research review workshop 27-30 August 1995. Wad Medani – Sudan. (Sudan Gezira board, annual report 1988/99)

تقييم اقتصادي للاستخدام الأمثل لموارد إنتاج القمح بمشروع الجزيرة، السودان (2015/2014)

السيد السر مصطفى النقرابي¹، دفع الله محمد دفع الله² وعلويه عثمان حسن³

¹قسم الاقتصاد الزراعي، كلية العلوم الزراعية، جامعه الجزيرة، وادمدي، السودان.

²البنك الزراعي، ولاية الجزيرة ، السودان.

³هيئة البحوث الزراعية ، وادمدي، السودان.

الخلاصة

يعتبر مشروع الجزيرة المساهم الرئيسي في إنتاج القمح في السودان ولكن الإنتاج أصبح ينخفض في المواسم الأخيرة. الهدف من هذه الدراسة هو تقييم استخدام الموارد المستخدمة في إنتاج القمح في مشروع الجزيرة في موسم 15/2014). لتحقيق هذا الهدف تم استخدام التحليل الوصفي، الانحدار المتعدد ودالة كوب دوقلاس كأدوات تحليلية. أظهرت نتائج الدراسة أن معدل البذور والأسمدة ومبيدات الأعشاب ونوع الصنف المزروع هي أهم العوامل المؤثرة في إنتاجية القمح وأن 78% من التباين في الإنتاجية ناتج عن التباين في استخدام تلك العوامل. قدرت مرونة العمل 0.08 ومرونة رأس المال 0.14 وهذا يدل على أن رأس المال هو العامل الأكثر أهمية في إنتاجية القمح وإن المشكلة الأساسية في إنتاج القمح في مشروع الجزيرة هو عدم تطبيق الحزم التقنية الموصى بها من هيئة البحوث الزراعية. خلصت الدراسة إلى أن المزارعين لم يستخدموا الموارد استخدامها الأمثل أوصت الدراسة باستخدام البذور المحسنة والقيام بالعمليات الزراعيه في اوقاتها المحددة وذلك لزيادة الإنتاجية.

عمر حوتية	جامعة أدرار	تقدير الطلب على سلعة الذرة في السودان للفترة (2000-2016)
سعيح مونية	جامعة البليدة 2	
كثير حورية	جامعة البليدة 2	

تقدير الطلب على سلعة الذرة في السودان للفترة (2000-2016)

Estimating Demand for the Corn Commodity in Sudan for the Period (2000-2016)

ملخص :

يعتبر محصول الذرة من أهم محاصيل الحبوب في العالم، حيث يأتي بعد القمح والأرز من حيث المساحة المزروعة والإنتاج. وفي السودان، ظلت إنتاجية الذرة متدنية بسبب مجموعة من المحددات، وفي المقابل تعاظم الطلب المحلي على الذرة كبديل للقمح، فزادت الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك حتى أصبح استيراد الذرة من الخارج لتغطية هذه الفجوة يشكل عبئا كبيرا على موارد السودان من النقد الأجنبي وأداة ضاغطة على مصالح السودان. تعتمد الدراسة على مبدأ التكامل بين مناهج البحث العلمي، حيث تم استخدام المنهج الوصفي للتعرف على معالم المشكلة وتحديد أسبابها وتوصيف العلاقة بين المتغيرات، من خلال تحليل العوامل المؤثرة في الطلب على سلعة الذرة في السودان في الفترة (2000-2016). كما يعتمد البحث على التحليل القياسي الكمي لتقدير دالة الطلب باستخدام نموذج الفجوات الزمنية المبطة ARDL، ومن ثم يعتمد البحث على المنهج الاستقرائي في استقراء النتائج والخروج بالتوصيات.

من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين سعر الذرة والكمية المطلوبة منها، ووجود علاقة طردية بين الدخل والكمية المطلوبة من الذرة في السودان.

الكلمات المفتاح: سلعة الذرة، الطلب الحالي، نموذج ARDL، السودان، سلعة القمح.

Summary:

Corn is considered as one of the world's most important cereal crops after wheat and rice in terms of cultivated areas and production. In Sudan, corn productivity remained low due to a combination of determinants, in contrast to the growing domestic demand for corn as a substitute for wheat. Thus, the gap between production and consumption has increased so that the import of corn from abroad to cover this gap is a significant burden on Sudan's foreign exchange resources and a tool pressure on Sudan's interests.

The study is based on the principle of complementarity between the scientific research methods. The descriptive approach was used to identify the characteristics of the problem, identify its causes, and characterize the relationship between the variables by analyzing the factors affecting the demand for corn in Sudan in the period 2000-2016. Quantitative analysis of estimation of the demand function using the ARDL model, and then the research relies on the inductive method to extrapolate the results and exit the recommendations.

The most important findings of the study were the existence of a statistically significant inverse relation between the price of corn and the quantity required of it, and the existence of a positive relationship between the income and quantity required of maize in Sudan.

Keywords: corn commodity, current demand, ARDL model, Sudan. Wheat commodity.

تمهيد :

يعتبر محصول الذرة من أهم محاصيل الحبوب فهو مصدر هام للسعرات الحرارية المركزة اللازمة لغذاء الإنسان والحيوان، ويأخذ محصول الذرة صنفين متميزين هما الذرة الشامية الصفراء والذرة الرفيعة البيضاء، ويمثل كلاهما عنصرا فعالا يدخل في تغذية الإنسان والحيوان، إضافة إلى استخداماته المتعددة في الصناعة وأهمها صناعة الوقود الحيوي.

تنجح زراعة الذرة في جميع أنواع التربة الخفيفة والثقيلة كما يتحمل الملوحة بدرجات عالية نسبيا ويتحمل الحرارة الشديدة والعطش الشديد حيث يستمر كامنا دون أي نشاط حيوي حتى تسقط الأمطار فيستمر نموه.

في السودان، ظلت إنتاجية الذرة متدنية بسبب مجموعة من المحددات والتي تشمل الحشائش، الأصناف، خصوبة التربة، مواعيد الزراعة، الأمراض والحشرات والطيور والقوارض، لكن الدولة قامت بتكثيف البحوث التطبيقية الموجهة للحد من مشاكل إنتاج هذا المحصول بهدف الوصول إلى زيادة الإنتاجية إلى أقصى الحدود مع الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية المتاحة في مختلف بيئات الإنتاج، بغرض مواجهة الطلب الاستهلاكي الداخلي خاصة مع التزايد المستمر للنمو السكاني، وتطور استخدامات الذرة بنوعيتها.

من هنا جاءت فكرة البحث المتمثلة في دراسة الطلب الحالي واستشراف المستقبل منه على سلعة الذرة في جمهورية السودان، من خلال تحليل العوامل المؤثرة في الطلب على سلعة الذرة في السودان في الفترة (2000-2016).

1- التأسيس النظري للدراسة :

تعتبر الذرة خامس محاصيل الحبوب من حيث الأهمية الغذائية والاقتصادية وسادسها كمصدر للطاقة في كثير من مناطق العالم، وينقسم محصول الذرة على المستوى العالمي إلى قسمين رئيسيين هما:

- الذرة الصفراء والمعروفة بالذرة الشامية والتي تحتل المرتبة الثالثة بالعالم بعد القمح والأرز من حيث المساحة المزروعة والإنتاج.
- الذرة البيضاء والمعروفة بالذرة الرفيعة والتي تعتبر الغذاء الأساسي لمعظم سكان السودان خاصة في الأرياف.

1-1. واقع إنتاج وتجارة الذرة في السودان:

يمثل محصول الذرة الغذاء الرئيسي لمعظم السكان في السودان حيث يشكل نحو 70% من الاحتياجات الغذائية للسودانيين، كما تحتل الذرة أكبر المساحات المزروعة في البلاد¹، وللعديد من سكان العالم حيث تنتشر زراعة الذرة في العديد من دول العالم باختلاف حصة إنتاج كل دولة والغرض منه.

1-1-1. المساحة المزروعة من الذرة:

ينتج العالم حوالي 1023.3 مليون طن من الذرة سنويا من مساحة 218.42 هكتار، بمتوسط إنتاجية عالمية حوالي 6.9/طن هكتار حسب إحصائيات سنة 2015²، وتحتل أمريكا الصدارة في إنتاج الذرة بنسبة إنتاج تقدر بـ 20%، حيث تأتي الولايات المتحدة الأمريكية في مقدمة الدول التي تنتج الذرة الصفراء أو الشامية إذ توسعت مساحتها المزروعة إلى ما يقارب 35 مليون هكتار أي بنسبة 22.5% من إجمالي المساحات العالمية المزروعة بالذرة الشامية، وتلي أمريكا الهند بنسبة إنتاج تصل إلى 16%، نيجيريا 13% المكسيك 11% والصين 5%، تنتج هذه الدول مجتمعة حوالي 65% من إنتاج الذرة العالمي على الرغم من أنه توجد نسبة 80% من مساحة الذرة في الدول النامية، وعلى مستوى القارات كانت الأمريكيتان الشمالية والوسطى أكبر منتج للذرة بنسبة 37% إفريقيا 31% ثم آسيا 23%.

أما في ما يخص المساحة المزروعة في السودان فتتمثل حوالي 24% من مساحة الذرة المزروعة في إفريقيا، وينتج 17% من الإنتاج بمتوسط إنتاجية حوالي 100 كجم/هكتار.

نلاحظ من خلال الشكل رقم 01 استقرار المساحة المزروعة ذرة بنوعيتها الرفيعة والشامية في السودان عند حدود 9000 آلاف هكتار خلال الفترة (2000-2008)، ثم شهدت سنة 2009 أقل مساحة مزروعة بمقدار إلى 7654.08 ألف هكتار، ويرجع هذا الانخفاض لارتفاع نسبة المحرّة من الريف للمدن بسبب الأحداث السياسية، لكنها عادت للارتفاع في الفترة (2010-2013) لتتجاوز 13 ألف هكتار، لكنها انخفضت مجددا ما بين سنتي 2014 و 2015 بمقدار 2000 هكتار لتصل إلى 11 ألف هكتار، وشهدت سنة 2016 انتعاش المساحة المزروعة من جديد بارتفاع طفيف بلغ 300 ألف هكتار راجع إلى تكثيف جهود الدولة وتوجيهها نحو زيادة إنتاج الذرة بنوعيتها بسبب الارتفاع المستمر لأسعار القمح باعتباره السلعة البديلة للذرة، كما أن معظم سكان السودان يعتمدون في غذائهم أساسا على الذرة إضافة إلى استخدامها كأعلاف للحيوانات ودخولها في بعض الصناعات.

1-2. إنتاج الذرة في السودان:

يتركز إنتاج الذرة في الولايات المتحدة الأمريكية، الهند، نيجيريا، المكسيك والسودان حيث تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية أكبر منتج للذرة، وقد بلغ الإنتاج العالمي للذرة 843 مليون طن في 2013-2014 (مقارنة بـ 860 مليون طن لاستهلاك 866.7 مليون طن في 2011-2012) وهذا يجعل الذرة أكثر الحبوب التي نمت على نطاق واسع في العالم، قبل القمح³. وتقوم الدول المنتجة للذرة في العالم بتركيز نشاطها أكثر على الذرة الشامية -الصفراء- في إطار الإستراتيجية التي تتبعها هذه الدول لتقليل اعتمادهم على النفط الأحفوري والبحث عن مصادر بديلة للطاقة كإنتاج الوقود الحيوي من الذرة الشامية وقصب السكر وغيرها، في هذا الإطار فقد قامت الصين ببناء أكبر مصنع للإيثانول في العالم في مدينة "جيلين" والذي تستخدم فيه الذرة الشامية، وكذلك البرازيل والهند والمكسيك ونيجيريا والأرجنتين واندونيسيا من أهم الدول التي تقوم بزراعة الذرة من أجل الاكتفاء الذاتي لغذاء الإنسان والحيوان.

أما السودان فتعتبر تجربتها حديثة في إنتاج هذا المحصول تجاريا في إطار برنامج التنوع المحصولي، وبالرغم من ذلك فقد تمكن السودان من استجلاب عينات هجينة من مصر وجنوب إفريقيا، كما لعبت ملائمة المناخ السوداني لزراعتها وجودة الأراضي الطينية الخصبة ووفرة مياه الري دورا هاما في الرفع من إنتاجها.

نلاحظ من خلال المنحنى المبين في الشكل رقم 02 أن التوجه العام لإنتاج الذرة في السودان في ارتفاع مستمر، إلا أن هناك انخفاض ملحوظ حصل خلال السنوات 2003، 2009، 2014 بسبب الظروف المناخية التي عرفت هذه السنوات خاصة نقص منسوب الأمطار المسجل سنة 2009 كون محصول الذرة يعتمد بالدرجة الأولى على الزراعة المطرية، فالمناخ عامل مهم يتحكم في الإنتاج السنوي للذرة بنوعيتها.

وقد عرف الإنتاج ذروته سنة 2013 بقيمة 5657.00 ألف طن، بعدما كان لا يتجاوز سقف الإنتاج 5316 ألف طن خلال الفترة (2000-2012)، شهد بعدها الموسم الزراعي 2015/2016 تحسنا في الإنتاج ولو بقليل بسبب تركيز البرنامج الخماسي للإصلاح الاقتصادي 2015-2019 على زيادة الإنتاج والإنتاجية في القطاع الزراعي لتحقيق الاكتفاء الذاتي والتصدير.

بالنسبة لإنتاجية الذرة في السودان فإنها تظهر في المنحنى المبين في الشكل رقم 03 بصفة التذبذب من فترة إلى أخرى، لكنها على العموم تصل وتنفوق في بعض الفترات المستوى العالمي، إذ قدرت إنتاجية الذرة في السودان سنة 2012 بـ 1936.00 كجم/هكتار، وهو أعلى مستوى إنتاجية شهده محصول الذرة في السودان بعدما لم تتعدى الإنتاجية سقف

2535.00 كج/هكتار خلال الفترة (2000-2011)، لتعود بعدها للانخفاض خلال الفترة (2013-2016)، بسبب انخفاض المساحات المزروعة بنسبة 20%، مما أدى إلى تراجع الإنتاج بعدما بدأ في التحسن والانتعاش بعد إطلاق البرنامج الحماسي للإصلاح الاقتصادي.

1-3. تجارة الذرة في السودان:

بلغت التجارة العربية للذرة سنة 2014 حوالي 17.51 مليون طن ويشير ذلك إلى تحسن بلغ نحو 2.13 مليون طن عن موسم 2013 ويرجع التحسن بالدرجة الأولى إلى ارتفاع الصادرات من الذرة من 0.22 مليون طن سنة 2013 إلى 0.49 مليون طن سنة 2014 أي بحوالي 50%.

يظهر من المنحنى المبين في الشكل رقم 04 أن التجارة الخارجية للذرة بنوعيتها في السودان تعرف تذبذبا كبيرا لسببين رئيسيين هما: كون السكان في السودان يعتمدون في غذائهم على الذرة الرفيعة أكثر بكثير من اعتمادهم على الذرة الشامية، كما أن هذه الأخيرة تعتبر محصولا غذائيا جديدا على السكان كما سبق الإشارة لذلك، وهو ما جعل الكميات المصدرة والمستوردة من الصنفين تعرف تفاوتات كبيرة حيث:

بقيت صادرات السودان منذ سنة 2000 إلى غاية سنة 2002 محتشمة لا تتعدى 14.18 ألف طن سنويا، وسجلت قفزة نوعية سنة 2003 لتصل إلى 106.32 ألف طن وكلها من الذرة الرفيعة مع انعدام صادرات الذرة الشامية، انخفضت بعدها صادرات الذرة إلى 13.99 ألف طن سنة 2004 بسبب انخفاض صادرات الذرة الرفيعة إلى 13.85 ألف طن، رغم تحسن صادرات الذرة الشامية في نفس السنة إلى 0.14 ألف طن بفضل زيادة المساحة المزروعة وتحسن الإنتاج والإنتاجية في هذه السنة، وقد استمر هذا الانخفاض ليصل لأدنى مستوياته سنة 2005 رغم تحسن الإنتاج والمساحة المزروعة وهو ما يفسر بارتفاع الطلب الداخلي على الذرة من أجل استخدامها المتعددة التغذوية منها والصناعية، أما الفترة (2006-2008) فقد تحسنت فيها صادرات السودان من الذرة بنوعيتها لكنها انخفضت مجددا سنة 2009 من 148.83 ألف طن إلى 2.10 ألف طن بسبب انخفاض الإنتاج، لكن تحسن هذا الأخير ابتداء من سنة 2012 إلى غاية سنة 2015 أدى إلى اتجاه الصادرات نحو الارتفاع لتبلغ ذروتها سنة 2015 بـ 120.19 ألف طن بعد تركيز الدولة جهودها لزيادة الإنتاج والصادرات الغذائية والزراعية.

كذلك واردات السودان من الذرة عرفت على طول الفترة (2000-2016)، تذبذبا كبيرا بين الارتفاع والانخفاض الشديدين، حيث بعدما كانت مستقرة في 123.34 ألف طن سنويا في الفترة (2000-2002)، انخفضت سنة 2003 إلى 48.42 ألف طن أي بنسبة 65% وهو ما يتوافق مع منطلق ارتفاع الصادرات منها في هذه السنة، وقد بلغت ذروتها سنة 2005 بـ 215.47 ألف طن بعد انخفاض الصادرات، الذي تزامن مع الارتفاع النسبي لعدد السكان في هذه السنة (34.512 مليون نسمة)، أما الفترة اللاحقة (2005-2016)، فتميزت على العموم بالانخفاض المتذبذب الذي تزامن مع الارتفاع المستمر في الإنتاج لمواجهة الطلب المحلي وإحلال الواردات.

1-2. أسباب تزايد الطلب على الذرة في السودان:

من المسلم به أن هناك الكثير من العوامل التي تؤثر على طلب السلع الغذائية المختلفة، منها زيادة عدد السكان، ارتفاع مستويات الدخل، ومحدثا قانون أنجل أن الأسر تنفق كميات متزايدة، ولكن بنسب متناقصة من دخلها على الغذاء مع اتجاه دخلها نحو التزايد، كما أن الأسعار لها تأثير ملموس على طلب واستهلاك الغذاء من خلال تأثير الدخل والإحلال⁴.

لذا فإن التغير في الأسعار النسبية لمحاصيل غذائية هامة في السودان كالذرة والدخن و القمح، يمكن أن يكون له تأثير إحلالي كبير ملموس حتى لو كان السكان يفضلون بشدة أنواعا معينة من الغذاء، فالقوارق السعيرة الكبيرة قد تؤدي إلى انتقالهم إلى بدائل أرخص بالمقارنة مع الأغذية الأكثر تكلفة التي يفضلونها.

انطلاقاً مما تقدم ذكره لابد من البحث في أسباب زيادة الطلب على سلعة الذرة بنوعيتها في العشرية الأخيرة في السودان، مما زاد في تذبذب فاتورة الواردات بين الانخفاض والارتفاع بالكمية والقيمة، للاستفادة منها في رسم السياسات المستقبلية في إنتاج الذرة في السودان.

وتتمثل أهم هذه الأسباب في ما يلي:⁵

1-2-1. الدخل:

يعتبر الدخل من أهم العناصر التي تؤثر على الاستهلاك، فإذا لم يتوفر للفرد أي دخل فإنه يضطر لإنفاق مدخراته، أو الاستعانة بالآخرين، وقد يضطر لبيع جزء من ثروته كالممتلكات العقارية وغيرها، وبالتالي تعتبر العلاقة قوية بين الدخل والطلب الاستهلاكي، فكلما زاد الدخل زاد الطلب لأجل الاستهلاك.

1-2-2. المستوى العام للأسعار:

يؤدي التضخم إلى ارتفاع المستوى العام للأسعار وبالتالي تنخفض القوة الشرائية للدخل، وينخفض الطلب الاستهلاكي، إذ يعتبر الاستهلاك عاملاً مهماً ضمن الاستهلاك، فارتفاع الأسعار أو انخفاضها يؤثر بشكل أو بآخر على حجم الاستهلاك، بحيث أنه كلما زاد سعر السلعة انخفضت بالمقابل الكميات المطلوبة للاستهلاك، مما يدفع بالمستهلكين إلى اللجوء إلى بدائل أخرى لتلك السلعة، إذا التغير في الأسعار يؤثر في الطلب على السلع الأخرى.

1-2-3. النمو السكاني:

بناءً على إسقاطات الجهاز المركزي للإحصاء لقد ارتفع عدد سكان السودان من نحو 21.5 مليون نسمة سنة 1985 إلى نحو 36.3 مليون نسمة سنة 2006، ثم إلى 39.56 مليون نسمة سنة 2015، وهذا بالطبع أدى إلى زيادة الطلب على جميع المنتجات الاستهلاكية بما فيها الذرة بنوعيتها.⁶

1-2-4. الاستخدامات المتعددة للذرة:

تطلب الذرة بنوعيتها في السودان من أجل استخداماتها المتعددة والمتمثلة فيما يلي:⁷

-تغذية الإنسان: يعتبر محصول الذرة الرفيعة في السودان من أكثر محاصيل الحبوب انتشاراً وإنتاجاً، فهو الغذاء الرئيسي لمعظم السكان خاصة البدو منهم، كما تستخدم الذرة الشامية مباشرة في تغذية الإنسان حيث تستخدم حبوبها مسلوقة أو مشوية أو مقلية مع الزيت، كما يستخرج منها الدقيق ويستخدم في صنع الخبز وبعض أنواع الفطائر، ويستخدم العصير الناتج عن عملية الطحن والجلوكوز في العديد من الأغذية ويستخرج من أجنة حبوب الذرة الشامية زيت يستخدم في تغذية الإنسان.

-تغذية الحيوان: تستخدم النباتات الخضراء كعلف أخضر للحيوانات وتستخدم نباتات الحف في أثناء عملية خف نباتات الذرة الشامية المزروعة لإنتاج الحبوب والأجزاء النباتية كالأوراق السلفية الناتجة من عملية التوريق والأوراق العليا والنورة المذكورة الناتجة من عملية التطويع في تغذية الحيوانات، وتستخدم النواتج الثانوية من عملية الطحن الجاف والطحن المبتل في تغذية الحيوانات وأهم هذه المنتجات غلوتين الذرة والنخالة وكسب أجنة الذرة والمولاس، وتطحن الأجزاء الجافة من النباتات كالقوالح وغيرها وتستخدم في تغذية الحيوانات كما تستخدم الحبوب كذلك في تغذية الحيوانات والطيور.

- الاستخدامات الصناعية: تستخدم السوق الجافة بعد ملح الكيزان في صناعة الورق والمفرقات وتستخدم القوالح كبديل للفلين وإنتاج الزيولوز وغير ذلك، يستخرج من نشاء الذرة الشامية مركبات عديدة لها استعمالات كثيرة، أهمها الديكستريينات والأميلوز والنشا الجيلاتينية والنشا الكاتيونية والنشا المؤكسدة وخلات النشا وفوسفات النشا وكبريتات النشا ونترات النشا وغيرها من مشتقات النشا وتدخل هذه المركبات كلها في بعض الصناعات الهامة، وتستخرج كثير من المركبات عن صناعة تخمرات حبوب

الذرة الشامية أو منتجاتها مثل النشا والسكر، ويتوقف المركب الناتج على الكائن أو الكائنات الحية الدقيقة القائمة بعملية التخمر.

- إنتاج الوقود الحيوي: هو وقود مستخرج من النباتات ويتخذ هيتين الأولى الإيثانول المستخرج من السكر أو الحبوب خاصة الذرة الشامية والذي يمكن إضافته إلى البنزين والثانية هي الديزل الحيوي المستخرج من الحبوب الزيتية أو زيت النخيل ويضاف إلى الديزل.

يستخدم العالم أكثر من 700 مليون طن سنويا من الذرة الشامية وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية أكبر الدول المستخدمة للذرة الشامية حيث يبلغ متوسط استخدامها ما يفوق 23.2 مليون طن سنويا إذ أنها تستهلك ما يعادل ثلث الاستهلاك العالمي بتبني الحكومة الأمريكية سياسة إنتاج الوقود البديل كسياسة استراتيجية، وهذا ما يدل عليه برنامج دعم إنتاج الإيثانول، ومن ثم فمن المرجح أن يظل الطلب على الحبوب قويا لفترة من الزمن وقد توصلت دراسة حديثة إلى أنه من المحتمل أن تستخدم محطات توليد طاقة الإيثانول الأمريكية، ما يصل إلى نصف كمية الذرة الشامية المنتجة في البلاد.

2- النموذج القياسي لدالة الطلب على الذرة في السودان:

نحاول من خلال هذه الدراسة تقدير دالة الطلب الفردي على سلعة الذرة والعوامل المؤثرة عليها في السودان للفترة الممتدة من 2000-2016، وهذا بالاعتماد على ما تم الحصول عليه من معطيات حول الكميات المتاحة للاستهلاك من الذرة، سعر الذرة، الدخل المتاح، كما تم جمع هذه البيانات من المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

2-1. النموذج ومتغيرات الدراسة:

لقد تم تحديد بعض المتغيرات التي تؤثر على الكمية المطلوبة لسلعة الذرة حسب النظريات الاقتصادية والدراسات التطبيقية كما تم استعمال نموذج ARDL نظرا لصغر حجم العينة حيث أن هذا النموذج صالح في مثل هذه الحالات. تتمثل متغيرات الدراسة فيما يلي:

- الكمية المطلوبة من الذرة بالطن: يعبر عن الطلب المحلي لسلعة الذرة بالاستهلاك المحلي وقد تم حساب الكمية المطلوبة من الذرة كما يلي: الإنتاج المحلي + الصادرات - الواردات.
- سعر الذرة: حيث يعد السعر من أهم المتغيرات المؤثرة في الطلب لأي سلعة، كما أن النظرية الاقتصادية تشير للعلاقة العكسية بين الكمية المطلوبة وسعر السلعة نفسها حسب قانون العرض والطلب.
- دخل المتاح: يعتبر الدخل المتاح من أهم العوامل التي تؤثر في الطلب على سلعة الذرة، ولذلك فهو من أهم المتغيرات لدراسة دالة الطلب، ويعتبر الدخل الذي يحصل عليه الفرد أساسا لتحديد طلبه على كل نوع من أنواع السلع، فزيادة دخل الفرد يؤدي إلى زيادة الاستهلاك من سلعة الذرة.
- سعر القمح: حيث تعتبر سلعة القمح من السلع البديلة لسلعة الذرة حيث زيادة سعر القمح ستؤدي إلى زيادة الطلب على الذرة والعكس.

وعليه يكون النموذج كالتالي للتعبير على دالة الطلب الفردي:

$$QDM = f(PM, PB, YD)$$

$$QDM = \alpha_0 + \alpha_1 PM + \alpha_2 PB + \alpha_3 YD + \varepsilon$$

حيث:

QDM: الطلب الفردي لسلعة الذرة تم الحصول عليه بقسمة الكمية المطلوبة على عدد السكان

PM: سعر الذرة

PB: سعر القمح

YD: دخل الفردي تم الحصول عليه بقسمة الدخل المتاح على عدد السكان

2-2. العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة

بالإشارة إلى النظرية الاقتصادية وبالرجوع إلى الدراسات التطبيقية في هذا المجال يتوقع أن تكون إشارات المعالم كما يلي:

- يتوقع أن تكون إشارة معامل سعر الذرة سالبة أي علاقة عكسية بين الكمية والسعر تأكيدا لقانون الطلب.
- يتوقع أن تكون إشارة معامل سعر القمح سالبة أي علاقة عكسية بين سعر القمح والكمية المطلوبة من الذرة
- لأنهما سلعتان بديلتان.
- يتوقع أن تكون إشارة معامل دخل الفرد موجبة أي زيادة الدخل تؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة في حالة السلعة العادية للمستهلك أو سالبة في حالة سلعة رديئة.

3-2. منهجية الدراسة:

ARDL (autoregressive distributed lag model) نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع هي

أسلوب الدمج بين نماذج الانحدار الذاتي وتوزيع الإبطاء.

يتطلب إجراء اختبارات التكامل المشترك مثل engel and granger (1987)، johansen (1988)، johansen and juselius (1990) أن تكون المتغيرات متكاملة من نفس الدرجة في هذه الحالة لا يمكن إجراءها بوجود متغيرات متكاملة بدرجات مختلفة لذلك ظهر نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (Autoregressive Distributed ARDL) كأفضل بديل لكونه لا يتطلب أن تكون المتغيرات المقدرة لها نفس رتبة التكامل.

يتم اختبار التكامل المشترك باستخدام ARDL من خلال أسلوب اختبار الحدود bound test المطور من قبل Pesaran et al (2001) حيث تم دمج نماذج الانحدار الذاتي (Autoregressive Model, AR(p)) ونماذج فترات الإبطاء الموزعة Distributed Lag Model. في هذه المنهجية تكون السلسلة الزمنية دالة في إبطاء قيمها وقيم المتغيرات التفسيرية الحالية وإبطاءها بفترة واحدة أو أكثر⁸.

وتتميز طريقة ARDL عن الطرق التقليدية المستخدمة لاختبار التكامل المشترك بمزايا عديدة⁹:

- يمكن تطبيقها بغض النظر عن ما إذا كانت المتغيرات محل الدراسة متكاملة من الرتبة صفر (0) أو متكاملة من الرتبة (1) أو متكاملة من درجات مختلفة أي يمكن تطبيقها عندما تكون رتبة التكامل غير موحدة
- نتائج تطبيقها جيدة في حالة ما إذا كان حجم العينة (عدد المشاهدات) صغيرا وهذا على عكس معظم اختبارات التكامل المشترك التقليدية التي تتطلب أن يكون حجم العينة كبيرا حتى تكون النتائج أكثر كفاءة.
- استخدامه يساعد على تقدير مكونات (علاقات) الأجلين الطويل والقصير معا في الوقت نفسه في معادلة واحدة بدلا من معادلتين منفصلتين.

تتلخص المنهجية المستخدمة في هذه الدراسة في إتباع الخطوات التالية:

1- اختبار استقرارية السلاسل الزمنية: اختبار جذور الوحدة للاستقرار The Unit Root of Stationarity

2- اختبار التكامل المشترك باستخدام منهج BOUNDS TEST.

3- تقدير نموذج الأجل الطويل باستخدام نموذج ARDL.

4- تقدير صيغة تصحيح الخطأ لنموذج ARDL

2-4. نتائج الدراسة ومناقشتها:

2-4-1. اختبار استقرارية السلاسل الزمنية:

من أجل التأكد من شرط تطبيق اختبار ARDL والمتمثل في درجة تكامل السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة، بحيث يجب أن تكون درجة تكامل المتغيرات إما $I(0)$ أو $I(1)$ ، قمنا باختبار الاستقرارية لمتغيرات الدراسة والجدول رقم (01) يبين درجة تكامل السلاسل الزمنية محل الدراسة والتي حددت اعتمادا على اختبار ديكي فولر المطور (ADF). يوضح الجدول رقم (01) أن كل متغيرات الدراسة متكاملة من الدرجة $I(1)$ إلا ومنه شرط تطبيق نموذج ARDL محقق وعليه سنقوم باختبار التكامل المشترك وفق منهج الحدود.

2-4-2. اختبار التكامل المشترك باستخدام منهج الحدود. bounds test.

نموذج ARDL يكتب كالتالي:

$$\Delta QD = C_0 + \sum_{j=1}^{P_1} \beta_{1j} \Delta QD_{t-j} + \sum_{j=0}^{P_2} \beta_{2j} \Delta PM_{t-j} + \sum_{j=0}^{P_3} \beta_{3j} \Delta PB_{t-j} + \sum_{j=0}^{P_4} \beta_{4j} \Delta YD_{t-j} + \alpha_1 QD_{t-1} + \alpha_2 PM_{t-1} + \alpha_3 PB_{t-1} + \alpha_4 YD_{t-1} + \varepsilon_t$$

يوضح نموذج ARDL أن الطلب على سلعة القمح يمكن شرحه عن طريق قيمه المتباطئة، والقيم المتباطئة للمتغيرات المستقلة.

التكامل المشترك وفقا ل (Pesran and al (2001) في نماذج ARDL يتركز على اختبار الفرضية التالية:

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = 0 .$$

$$H_1 : \alpha_1 \neq 0, \alpha_2 \neq 0, \alpha_3 \neq 0, \alpha_4 \neq 0$$

يعتمد الاختبار على إحصائية statistics-F ، والقرار يكون على النحو التالي: إذا كانت قيمة stat-F أكبر من الحد العلوي للقيم الحرجة، فإننا نرفض فرضية العدم بعدم وجود علاقة تكامل مشترك. أما إذا كانت stat-F أقل من الحد الأدنى للقيم الحرجة، فإننا نقبل فرضية العدم بعدم وجود علاقة تكامل مشترك. أما إذا كانت القيمة المحسوبة لإحصائية فيشر F تقع ما بين الحد الأعلى والحد الأدنى للقيم الحرجة المقترحة من قبل (Pesran and al (2001) عندئذ لا يمكن أن نقرر. يوضح الجدول (02) أن F-stat تقدر ب 3.42 وهي أكبر من الحد العلوي للقيمة الحرجة عند مختلف درجات معنوية (5%، 10%)، وبالتالي نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة بوجود علاقة توازنية طويلة الأجل.

2-4-3. تقدير نموذج الأجل الطويل ونموذج تصحيح الخطأ باستخدام نموذج ARDL .

بعد التأكد من وجود علاقة طويلة الأجل بين الطلب على سلعة الذرة وسعر الذرة والدخل سوف نقوم بتقدير العلاقة وفقا لمنهجية ARDL و اعتمادا على معيار (Schwarz Bayesian Criterion) تم تحديد فترات التباطؤ المثلى للنموذج وتبين أن النموذج الأمثل هو (1,1,0)

نتائج التقدير في المدى الطويل والقصير موضحة في الجدول التالي:

➤ بالنسبة لعلاقة الأجل الطويل:

نلاحظ أن جميع المعاملات معنوية عند مستوى معنوية 5% و 10% حيث تشير النتائج إلى أن:

- سعر الذرة يؤثر إيجاباً على الكمية المطلوبة حيث أن أي زيادة سعر الذرة بـ 1% ستؤدي إلى زيادة الطلب على الذرة بـ 16.79% وهذا لا يوافق النظرية الاقتصادية ولكن يمكن تفسيره بأن سلعة الذرة ضرورية مما يجعلها مطلوبة رغم ارتفاع سعرها.
 - سعر القمح يؤثر سلباً على الطلب حيث أن أي زيادة في سعر القمح بـ 1% سيؤدي إلى انخفاض الطلب بـ 16.51% وهذا لا يوافق النظرية الاقتصادية .
 - الدخل الفردي يؤثر سلباً على الطلب حيث أن أي زيادة في دخل الفرد بـ 1% سيؤدي إلى انخفاض الطلب بـ 0.24% في الأجل الطويل وهذا ما لا يوافق النظرية الاقتصادية.
- معلمة الثابت (الطلب التلقائي) جاءت معنوية وقدرت بـ 5589.06.

➤ بالنسبة لنموذج تصحيح الخطأ:

نلاحظ أن معظم معلمات الأجل القصير معنوية مما يدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغيرات المستقلة والمتغير التابع، كما يتبين من نتائج نموذج تصحيح الخطأ أن قيمة معلمة تصحيح الخطأ تساوي (-0.99) وهي سالبة ومعنوية مما يدل على وجود العلاقة التوازنية في المدى الطويل بين المتغيرات وأن آلية تصحيح الخطأ موجودة حيث تقدر سرعة العودة إلى وضع التوازن في الأجل الطويل بـ 99% في الفترة الواحدة.

2-4-4. اختبار الاستقرار الهيكلي للنموذج القدر:

الخطوة التي تلي تقدير نموذج ARDL تتمثل في اختبار الاستقرار الهيكلي لمعاملات الأجل الطويل للتأكد من خلو البيانات المستخدمة في الدراسة من وجود تغير هيكلي عبر الزمن وذلك باستخدام اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة CUSUM، أو اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتابعة CUSUMQ، حيث يتحقق الاستقرار إذا كان الشكل البياني لكلا الاختبارين يقع داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5%.

من خلال الشكل رقم (5) والشكل رقم (6) يتضح لنا أن معاملات النموذج المقدر مستقرة خلال فترة الدراسة مما يدل على وجود استقرار بين نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ في الأجل الطويل حيث أن الشكل البياني لاختبار CUSUM والشكل البياني لاختبار CUSUMQ وقع داخل الحدود الحرجة ومنه يمكن القول أن النموذج مستقر.

خلاصة :

يحتل محصول الذرة أهمية اقتصادية من حيث الإنتاج والاستهلاك ويظهر تأثيره في الميزان التجاري، إذ يعتبر الغذاء الرئيسي لمعظم سكان السودان الذي يستحيل التخلي عنه أو إبداله بسلعة أخرى، مما يفرض على الحكومة توفيره محلياً أو استيراده إن لزم الأمر، وقد حظي المحصول باهتمام السياسات الحكومية منها سياسة البحث لتطوير إنتاج هذا المحصول لمواجهة الطلب المتزايد عليه نتيجة التوسع السكاني، وهذا ما أثبتته الدراسة القياسية حيث توصلنا من خلالها إلى:

- وجود علاقة التكامل المشترك بين الطلب على سلعة الذرة وسعر الذرة، سعر القمح والدخل .
- وجود علاقة طردية بين سعر الذرة والكمية المطلوبة وهذا ما يخالف النظرية الاقتصادية ولكن يمكن إرجاع سبب هذا الاختلاف كون الذرة سلعة رئيسية يستهلكها الأفراد كثيراً في السودان.
- زيادة الدخل لا تؤدي لزيادة الطلب لسلعة الذرة في الأجل الطويل و القصير أي أن الفرد لا يزيد من استهلاك الذرة عند زيادة دخله.

- وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، كما أن النموذج مستقر.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول رقم (01): درجة تكامل متغيرات الدراسة

المتغيرات	QD	PM	PB	YD
درجة التكامل	I(1)	I(1)	I(1)	I(0)

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات 9 Eviews

الجدول (02) نتائج اختبار الحدود

Test Statistic	Value	k
F-statistic	3.423471	3

Critical Value Bounds		
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	2.72	3.77
5%	3.23	4.35
2.5%	3.69	4.89
1%	4.29	5.61

المصدر: مخرجات برنامج 9 Eviews

الجدول رقم (03) نتائج تقدير نموذج الأجل الطويل ونموذج تصحيح الخطأ

ARDL Cointegrating And Long Run Form
Dependent Variable: QD
Selected Model: ARDL(2, 0, 1, 0)
Date: 03/04/19 Time: 18:50
Sample: 1991 2016
Included observations: 24

Cointegrating Form				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(QD(-1))	-0.227765	0.152287	-1.495627	0.1531
D(PM)	16.780933	8.466183	1.982113	0.0639
D(PB)	-0.669474	7.105435	-0.094220	0.9260
D(YD)	-0.247252	0.076440	-3.234609	0.0049
CointEq(-1)	-0.999201	0.224576	-4.449275	0.0004
Cointeq = QD - (16.7944*PM -16.5146*PB -0.2474*YD + 5589.0604)				

Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PM	16.794350	9.630884	1.743802	0.0992
PB	-16.514647	8.004445	-2.063185	0.0547
YD	-0.247450	0.086930	-2.846547	0.0112
C	5589.060...	587.994779	9.505289	0.0000

المصدر: مخرجات برنامج 9 Eviews

الجدول رقم (04): حساب الكمية المطلوبة من الذرة

السنة	المساحة ألف هكتار	الانتاجية كجم/هكتار	الانتاج الف طن	الصادرات الف طن	الواردات الف طن	كمية مطلوبة*
2000	8981.45	1381.00	4521,80	17,86	123,34	4627,28
2001	9682.18	1499.00	4942,20	14,18	123,34	5051,36

2002	9682.18	1499.00	4942,20	14,18	123,34	5051,36
2003	8402.84	1201.00	4088,82	106,32	48,42	4030,92
2004	9877.98	4040.00	4521,80	13,99	181,04	4688,85
2005	9969.96	1545.00	4988,40	2,45	215,47	5201,42
2006	9936.36	2479.00	5114,00	4,15	161,15	5271,00
2007	9052.68	2535.00	5245,00	30,10	37,51	5252,41
2008	9112.74	2184.00	4871,00	148,83	24,31	4746,48
2009	7654.08	1795.00	3136,00	2,10	54,13	3188,03
2010	13098.12	1622.00	5316,00	10,93	18,85	5323,92
2011	12566.4	1584.00	5314,00	3,57	4,96	5315,39
2012	10751.45	2936.00	4189,40	34,13	21,15	4176,42
2013	13036.80	1916.00	5657,00	41,22	75,11	5690,89
2014	11086.98	1892.00	2656,00	20,27	64,57	2700,30
2015	11086.98	1720.00	7335,00	120,19	40,94	7255,75
2016	11358.45	1527.58	3278,00	114,31	28,40	3192,09

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية، الصادر عن المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أعداد مختلفة.

*قيم محسوبة من طرف الباحثين

الجدول رقم (05): متغيرات الدراسة القياسية

ANNE	QD****	PM*	YD**	PB*	ANNE	QD****	PM*	YD**	PB*
1991	1328,00	15,56	4407,5	22,11	2004	4688,85	112,31	1477,5	161,31
1992	3906,00	39	7991,4	43,9	2005	5201,42	155,88	1658,4	157,81
1993	4507,00	25,8	1619	30,3	2006	5271,00	129,68	2421,2	199,65
1994	4629,00	41,5	3515,1	43,3	2007	5252,41	172,2	2719,3	263,8
1995	2840,00	28,2	6690	47,7	2008	4746,48	214,12	3,14	344,58
1996	4656,25	37,5	1434,5	76,1	2009	3188,03	159,65	3,46	235,69
1997	3548,75	45,5	3432,2	75	2010	5323,92	191,58	3,44	240,81
1998	4978,75	88,65	5229,8	128,53	2011	5315,39	277,73	3,8	330,08
1999	2604,00	89,04	6872	114,41	2012	4176,42	269,46	4,42	327,15
2000	4627,28	89,61	8218,2	118,63	2013	5690,89	244,59	6,94	322,4
2001	5051,36	96,66	1083,6	129,65	2014	2700,30	221,6	7,45	318,63
2002	5051,36	104,96	1181,1	150,83	2015	2671,04	221,6***	3453	318,63***
2003	4030,92	108,74	3071,9	149,64	2016	3192,09	221,6***	4290	318,63***

المصدر:

*سارة عوض عبدالله وآخرون، الطلب الحالي والمستقبلي على سعة القمح في السودان للفترة من (1990-2014)، مجلة العلوم

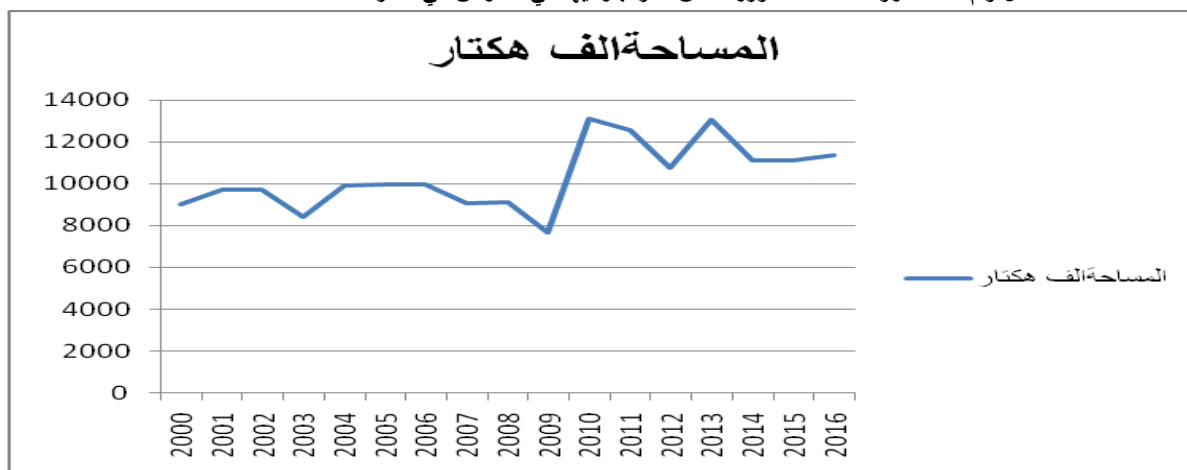
الاقتصادية العدد 16، 2015، ص 37

** المصدر من الكتاب الاحصائي للتنمية الزراعية أعداد مختلفة.

*** قيم تقديرية من طرف باحثين على أساس السنوات السابقة (تعذر الحصول عليها)

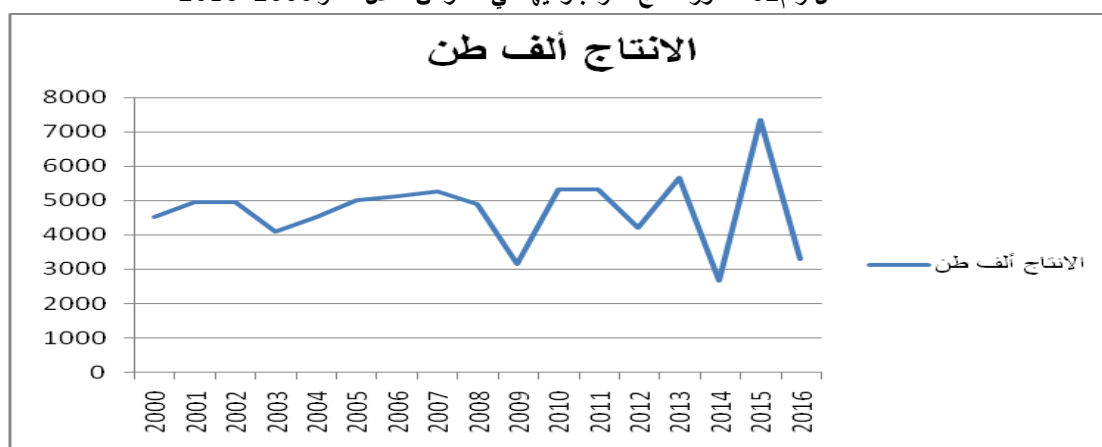
**** قيم محسوبة من طرف الباحثين

شكل رقم 01: تطور المساحة المزروعة من الذرة بنوعيهما في السودان في الفترة الممتدة 2000-2016.



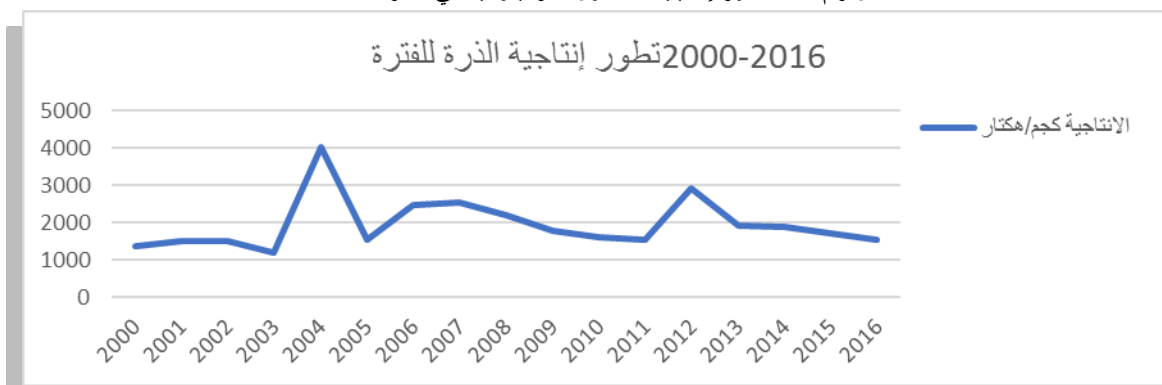
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية، الصادر عن المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أعداد مختلفة.

شكل رقم 02: تطور انتاج الذرة بنوعيهما في السودان خلال الفترة 2000-2016.



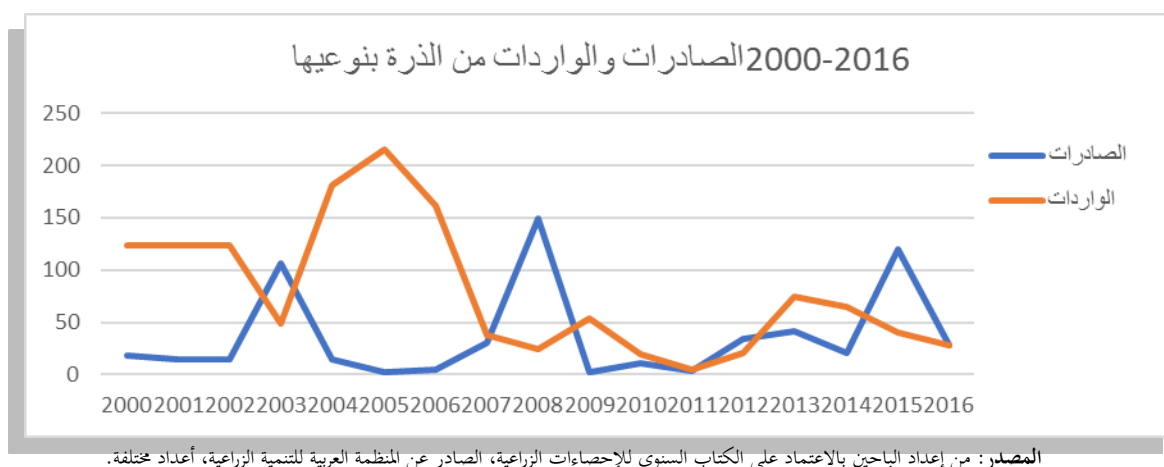
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية، الصادر عن المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أعداد مختلفة.

شكل رقم 03: تطور إنتاجية محصول الذرة بنوعيه في الفترة 2000-2016

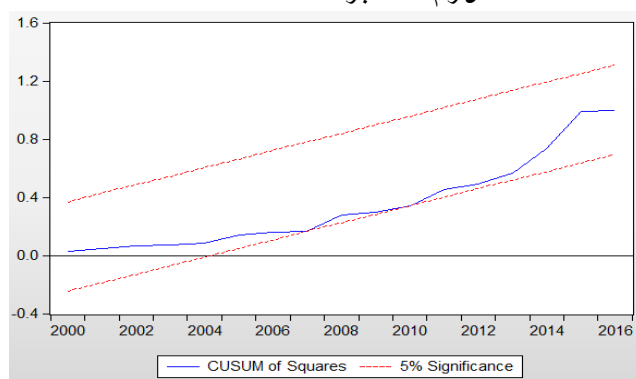


المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية، الصادر عن المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أعداد مختلفة.

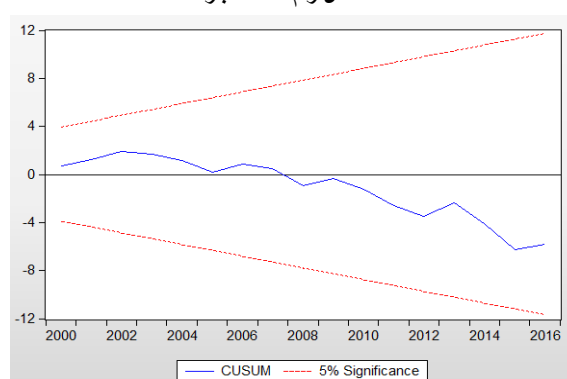
شكل رقم 04: تطور الصادرات والواردات من الذرة بنوعيهما في السودان للفترة 2000-2016



الشكل رقم 06: اختبار CUSUMQ



الشكل رقم 05: اختبار CUSUM



الإحالات والمراجع :

¹ - إبراهيم نور الدين الزين، العشاش عبد الحي العشاش، زراعة الذرة الرفيعة المطري والمروي في السودان، هيئة البحوث الزراعية، نشرة إرشادية رقم 10، السودان، ص 01.

² - المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية 2015، السودان، 2015، ص ص: 5.6

³ - تاريخ الاطلاع 19-02-2019 على <https://www.planetoscope.com/cereales/193-production-mondiale-de-mais.html> الساعة 20:24.

⁴ - سارة عوض عبد الله وآخرون، الطلب الحالي والمستقبلي على سلعة القمح في السودان للفترة 1990-2014، مجلة العلوم الاقتصادية، vol.16.2، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2015، ص 07.

⁵ - ط.د. جمال جعفري، د. عدالة العجال، الطلب على سلعة القمح في الجزائر دراسة قياسية تحليلية للفترة 1990-2015، مجلة العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المجلد 11، عدد 01/2018، ص 131.

⁶ - سارة عوض عبد الله وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 27.

⁷ - هالة أحمد أمين، الذرة الشامية للفترة 2003-2008، إدارة الترويج والدراسات والاستثمار، قسم الدراسات، نقطة التجارة السودانية، التقرير 17، السودان، مارس 2008، ص 17.

⁸ أمين حواس، فاطمة الزهراء زرواط، واردات السلع الرأسمالية والنمو الاقتصادي في الصين: منهجية ARDL، ص 213، 2014، <http://www.enssea.net/enssea/majalat/2543.pdf>

⁹ نفس المرجع

عائشة لمحنط
فوزي محريق
عقبة رمي

جامعة الوادي

محددات الطلب على التمويل المصرفي الزراعي -دراسة حالة ولاية الوادي

محددات الطلب على التمويل المصرفي الزراعي

دراسة حالة ولاية الوادي

ملخص : تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على محددات الطلب على التمويل المصرفي الزراعي من طرف المزارعين وذلك من خلال تحديد العوامل المحفزة على طلب التمويل المصرفي والعوامل الأخرى التي تحول دون ذلك. واستخدمت الدراسة نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي للكشف عن العوامل المؤثرة في الطلب على التمويل المصرفي بين مزارعي ولاية الوادي، فيما استهدفت الاستبانة عينة عشوائية مكونة من 127 مزارعا. أظهرت النتائج أن هناك متغيرات ذات تأثير هام على طلب التمويل الزراعي وهي: عدم كفاية المدخرات الخاصة للمزارعين، مخاطر النشاط الزراعي، العراقيل الإدارية وملكية الأرض الزراعية، بينما سعر الفائدة الضمني المفروض على القروض، الضمانات، وعدم تنوع القروض الزراعية من حيث الأجل والقيمة لا تؤثر على طلب القروض الزراعية.

الكلمات المفتاح : التمويل الزراعي، القروض الزراعية، المزارعون، نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي.

Summary: This study aims to identify the determinants of demand for agricultural banking finance by farmers. The study employed the Binary Logistic regression model to investigate the factors influencing the farmers' demand for agricultural loans in Eloued province, where the questionnaire was administered to target a random sample of 127 farmers. The results revealed significant variables which have impact on the application for agricultural loans such as: the inadequacy of farmers' private savings, risks of agricultural activity, administrative obstacles and agricultural land property. While the implicit interest rate imposed on the agricultural loans, collaterals, the non-diversification of agricultural loans and stimulated financing offers are not significant on the demand for agricultural loans

Keywords: Agricultural Finance, Agricultural loans, Farmers, Binary Logistic regression model.

تمهيد :

يقوم النشاط الزراعي كغيره من الأنشطة الاقتصادية على مجموعة من العوامل التي تعتبر ضرورية لانطلاقه وإستمرارته، فالإنتاج الزراعي هو دالة في كل من رأس المال والعمل والأرض، ويعد المصدر التمويلي للإنتاج الزراعي من أهم العوامل التي تدخل في دالة الإنتاج الزراعي، كونه يمثل التكلفة الأعلى نسبيا كما أنه الأكثر اتساما بالندرة. ونظرا لمحدودية المصادر الذاتية للتمويل التي يتسم بها العاملين بالقطاع الزراعي؛ فإن مسألة البحث عن مصادر التمويل بالنسبة للمزارعين تعتبر من بين التحديات التي يواجهها الناشطون بهذا القطاع، وبالنظر إلى الخيارات المتاحة أمامهم نجد أن التمويل المصرفي يمثل أحد الحلول الهامة لهذه المشكلة، أين تستطيع البنوك أن تؤدي دورا فعالا - باعتبارها وسيطا ماليا - في تحويل المدخرات المالية الساكنة إلى قوة منتجة من خلال توليفة من القروض والتمويلات المختلفة الموجهة للقطاع الزراعي، وهو ما يتسق مع طبيعة نشاط هذه البنوك من جهة، ومع السياسات التمويلية المختلفة التي تنتهجها الدولة بغية تشجيع النشاط الزراعي من جهة أخرى. وفي ذات الإطار يجدر بالقائمين على النظم المصرفية معرفة أهم العوامل المحددة للطلب على التمويل المصرفي الزراعي من طرف المزارعين، سواء العوامل المتعلقة بطالبي القروض المحتملين، أو العوامل ذات العلاقة بالبنوك وإجراءات منح القروض، وذلك من أجل إضفاء الفعالية على السياسة الإقراضية الموجهة للقطاع الزراعي وبالتالي تحقيق الأهداف التنموية المختلفة. وبناء على كل ذلك يمكن صياغة إشكالية الدراسة على النحو الآتي:

ما هي محددات الطلب على التمويل المصرفي الزراعي بالنسبة للمزارعين؟

ومن أجل الإجابة على هذه الإشكالية، يتم تقسيم هذه الدراسة إلى محورين:

1. الطلب على التمويل المصرفي الزراعي: مقارنة نظرية؛

2. الدراسة الميدانية: دراسة حالة مزارعي ولاية الوادي؛

فرضيات البحث:

- تكفل الخزينة بدفع سعر الفائدة المفروض على القروض الزراعية لم يرفع الحرج على مسألة عدم مشروعية القروض وبالتالي هي تمثل أحد أسباب عدم الإقبال على طلب التمويل المصرفي الزراعي.
- يشكل طلب البنوك للضمانات العينية عائقا هاما أمام الطلب على التمويل المصرفي لدى المزارعين.
- العراقيل الإدارية والبيروقراطية التي يواجهها المزارعون خلال مراحل الطلب والحصول على القرض تحول دون الطلب على التمويل المصرفي الزراعي.
- تؤدي مخاطر النشاط الزراعي وما قد يترتب عليها من التعثر في تسديد الالتزام نحو البنك إلى الإحجام عن طلب التمويل المصرفي الزراعي.
- عدم تنوع البرامج التمويلية وخاصة في القيمة والآجال تشكل أحد أسباب العزوف عن طلب التمويل المصرفي الزراعي.
- تمثل مشكلة تخزين وتسويق المحاصيل الزراعية محليا ودوليا أحد عوامل عدم الإقبال على التمويل المصرفي الزراعي.
- يؤدي انخفاض المدخرات الذاتية للمزارعين وانعدام مصادر التمويل الأخرى إلى الإقبال على طلب التمويل المصرفي.
- يؤدي تطبيق البرامج التمويلية الخاصة المسطرة من طرف الدولة لتشجيع القطاع الزراعي إلى زيادة الطلب على التمويل المصرفي الزراعي.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في تقريب وتوحيد وجهات النظر حول محددات الطلب على القروض المصرفية بين طالبي هذه الأخيرة من المزارعين وواضعي السياسات الإقراضية المختلفة والموجهة للقطاع الزراعي في الجزائر.

عينة الدراسة ومصادر جمع البيانات:

اعتمدت الدراسة في جمع البيانات والمعلومات على بعض الأدبيات من البحوث والكتب وبعض المواقع الالكترونية، التقارير السنوية الصادرة عن المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ومديرية الفلاحة لولاية الوادي وبنك الفلاحة والتنمية الريفية وكالة الوادي، وكذا استخدام الاستبانة لتجميع البيانات الخاصة بالعينة المختارة والمكونة من 127 مزارع بولاية الوادي.

منهجية وأدوات الدراسة:

تم تصميم استبانة اشتملت على جزء خاص بالمعلومات الخاصة، و 08 محاور تضمنت الأسئلة الأساسية المتعلقة مباشرة بفرضيات الدراسة تتحمل أحد الإجابتين الإثبات أو النفي (نعم أو لا)، بالإضافة إلى محور الاقتراض من عدمه. وتمت عملية التقدير عن طريق استخدام "نموذج الانحدار اللوجستي الثنائي" 'Binary logistic regression model'.

1- الطلب على التمويل المصرفي الزراعي؛ مقارنة نظرية:**1.1- ماهية التمويل المصرفي الزراعي :-****1.1.1. مفهوم التمويل الزراعي:**

هو فرع من فروع الاقتصاد الزراعي، ويُقصد به تلك العمليات التي لها علاقة بدراسة الموارد المالية المرتبطة بالوحدات الزراعية الفردية.¹ وهو عملية البحث في الطرق والوسائل التي يمكن بواسطتها الحصول على رأس المال الذي يحتاجه النشاط الزراعي، حيث يدرس الفرص الممكنة لتوفير الأموال من مصادر مختلفة. وهو يهدف إلى حل مشكلة الندرة التي تميز رأس المال الزراعي، وكيفية استخدامه الاستخدام الأمثل بهدف زيادة الإنتاج ورفع إنتاجية القطاع الزراعي وتدنية التكاليف الإنتاجية وزيادة نسبة الأرباح من العملية الزراعية.²

2.1.1. مصادر التمويل الزراعي:**أ. الوراثة والزواج والهبة:**

حيث يحصل المزارعون على الأرض ورأس المال الزراعيين عن طريق الإرث؛ أين تنتقل الملكية من المالك المتوفي إلى ورثته. إلا أن هذه الطريقة في انتقال الأرض الزراعية ورأس المال ينتج عنها الكثير من المشاكل بسبب افتقاد المالك الجديد للخبرة الكافية لتسيير الأنشطة الزراعية.³

ب. الادخار:

هو الجزء من الدخل الذي لا ينفق على الاستهلاك الجاري، سواء كان هذا السلوك اختياريا أو إجباريا.⁴ وبالنسبة للمزارع فهو يستطيع القيام بهذه العملية بفضل تحقيق فوائض من المواسم الزراعية السابقة لا يتم استخدامها في الموسم الموالي.

ج. الاقتراض:

هو حصول شخص ما أو مؤسسة ما على مبلغ مالي من طرف شخص آخر أو مؤسسة للإقراض مع التعهد برد نفس المقدار المالي بعد فترة معينة مضافا إليه مقدار مالي آخر يسمى بالفائدة مقابل استخدام الأموال المقترضة خلال تلك الفترة.⁵ وتتنوع مصادر الإقراض الزراعي حيث تشمل الاقتراض من الأفراد، إقراض الملاك لمستأجري أراضيهم، الاقتراض من تجار المحاصيل، الاقتراض من شركات التأمين والجمعيات التعاونية، ولعل الأكثر شيوعا الاقتراض من البنوك التجارية.⁶

3.1.1. مفهوم التمويل المصرفي الزراعي:

التمويل المصرفي الزراعي هو مجموع الأموال النقدية والعينية التي تقدمها البنوك لتمويل الأنشطة الزراعية بمختلف أنواعها مقابل استرداد تلك الأموال بعد مدة متفق عليها مضافا إليها مبلغ معلوم يسمى 'الفائدة'، وينقسم التمويل المصرفي الزراعي إلى:

أ. القروض الزراعية: هي الأموال النقدية التي تقدمها البنوك لتمويل الأعمال الزراعية وتربية المواشي بغرض المساعدة في عمليات زراعة وحصاد المحاصيل الزراعية، مقابل استرداد أصل القرض وفوائده في وقت لاحق متفق عليه.⁷

ب. التمويل الزراعي الإيجاري: هي المعدات والآلات الزراعية التي تؤجرها البنوك للمزارعين مقابل بدل الإيجار الدوري واسترجاع الأصل نهاية المدة المتفق عليها.

4.1.1. دور الإقراض الزراعي:

يؤدي الإقراض الزراعي دورا هاما في النشاط الزراعي، ويمكن توضيح ذلك في النقاط الآتية:⁸

- إتاحة الفرصة للمنتجين للحصول على رأس المال اللازم، كما أن تطور تقنيات الإنتاج تزيد من الحاجة للإقراض الزراعي من أجل إحداث التوازن بين الموارد الاقتصادية.

- تمكين المزارعين من مسايرة التكنولوجيا الزراعية الحديثة التي تؤدي إلى زيادة الإنتاجية والدخل مقارنة بممارسة الزراعة التقليدية.
- توفر الإقراض الزراعي في الوقت المناسب وبالمقدار المطلوب يساهم في زيادة الإنتاج والإنتاجية.
- الرفع من كفاءة تخصيص الموارد ما يؤدي إلى رفع مقدرة المنتجين على تعظيم الأرباح بمستوى الكفاءة الإنتاجية، لأن إضافة رأس المال المحدود (المقترض) بالنسبة للموارد الأخرى يزيد من الكفاءة الاقتصادية لجميع الموارد، ومنه يمكن أن يرفع الكفاءة التخصيصية في الزراعة.
- يمكن الإقراض الزراعي الممارسين للنشاط الزراعي من الاستفادة من المدخلات السوقية وغير السوقية في تخفيض تكاليف التوليفات المستخدمة في الإنتاج ويزيد من قدرتهم على تحمل المخاطرة. فهو يسمح لهم بتبني طرق وأساليب إنتاج كثيفة ووسائل إنتاج مبتكرة ومنه زيادة كفاءتهم التكنولوجية.

5.1.1. أنواع القروض الزراعية:

تتنوع القروض الزراعية بحسب مدة التسديد، تخصيصها وبحسب الضمانات:

1.5.1.1. تصنيف القروض بحسب أجل الاسترداد:

وهو تصنيف بحسب موعد الاستحقاق أين تتنوع إلى:⁹

أ. قروض طويلة الأجل: حيث تزيد فترة التسديد عن 05 سنوات، وعادة ما يتم استخدامها لاقتناء الأراضي الزراعية وإنشاء المباني والمخازن اللازمة لممارسة النشاط الزراعي.

ب. قروض متوسطة الأجل: والتي يكون موعد الاسترداد فيها ما بين 01 سنة و 05 سنوات؛ وفي الغالب تستخدم هذه القروض في شراء الآلات والمعدات الزراعية.

ج. قروض قصيرة الأجل: مدة استحقاقها 01 سنة أو أقل؛ وفي أغلب الأحيان يستعمل هذا النوع من القروض لأغراض موسمية التي ترتبط بالدورة الزراعية الواحدة فتُخصص لدعم رأس المال العامل في المزرعة كأعمال الحراثة وشراء البذور والأسمدة والمبيدات، وأيضا في عمليات الجني والحصاد وتسويق المحاصيل الزراعي.

2.5.1.1. تصنيف القروض الزراعية بحسب تخصيصها:

وتشمل على ما يلي:¹⁰

أ. قروض الإنتاج: تغطي هذه القروض إنتاج المحاصيل، وتهدف إلى زيادة إنتاج المحاصيل. وهي تسمى أيضا باسم عمليات الزراعة الموسمية (SAO) أو القروض قصيرة الأجل أو قروض المحاصيل، وتكون فترة استرداد هذه القروض تتراوح بين 6 إلى 18 شهرا في شكل دفعة واحدة.

ب. قروض الاستثمار: تُمنح هذه القروض لشراء معدات تتوزع إنتاجيتها على مدى أكثر من سنة واحدة، كالجارات، المضخات، الآبار الأنبوبية... إلخ.

ج. قروض التسويق: تهدف هذه القروض إلى مساعدة المزارعين في تذليل صعوبات البيع وتسويق المنتج بطريقة أفضل، حيث تقوم المصارف التجارية - بالاستناد إلى وصلات التخزين - بإقراض المزارعين قروض تسويقية في شكل تسبيقات تصل إلى 75% من قيمة المنتجات الزراعية. تساعد هذه القروض المزارعين على تسوية ديونهم وتصريف المنتجات بأسعار مرضية.

د. قروض الاستهلاك: هي كل القروض التي تُقدم لأغراض بخلاف الإنتاج، ومع أن هذه القروض غير منتجة ولكنها تساعد بشكل غير مباشر في الاستخدام الأكثر إنتاجية لقروض الإنتاج، فهي تُغني عن تحويل تلك القروض إلى أغراض غير المخصصة لها.

3.5.1.1. القروض الزراعية بحسب الضمانات:

أ. قروض بضمان شخصي: وهي القروض الممنوحة على أساس ضمان شخصي دون تقديم ضمانات عينية؛ أين يتدخل شخص ثان ويضمن المزارع لدى البنك حيث يتعهد بتسديد القرض في حال تعثر المزارع المقترض.

ب. قروض بضمان عيني: وهي القروض الممنوحة مقابل الحصول على ضمان عيني عادة ما يكون عقار.

6.1.1. أساسيات التمويل الزراعي:

لنجاح عملية التمويل الزراعي وتحقيق أهدافها هناك قواعد أساسية ينبغي مراعاتها قبل وخلال وبعد عملية التمويل؛ من أهم هذه القواعد:¹¹

- يجب تحديد الأهداف الواقعية للتمويل الزراعي التي يجب أن تُؤخذ بعين الاعتبار في الخطة الاقتصادية والسياسة الزراعية للدولة.
- إعداد خطة كاملة تتضمن حاجات المزارعين وأهدافهم المختلفة بالاعتماد على تخطيط علمي مستند إلى إحصاءات دقيقة.
- وضع الضوابط التي تضمن كفاية الضمانات وتحمي أموال المصادر التمويلية من الضياع.
- التنسيق بين عملية الإقراض والخدمات الأخرى خاصة تهيئة مستلزمات الإنتاج (كالبذور والأسمدة... إلخ) في الوقت المناسب وتقديم الخدمات التسويقية، وذلك لأهمية تقديم الخدمات في وقت الحاجة إليها فهو يشكل أحد أسباب نجاح الموسم الزراعي.
- تواجد المؤسسات القائمة على التمويل الزراعي على مقربة من الناشطين في القطاع الزراعي، لأن طبيعة الاستثمار الزراعي يتطلب قرب مصادر الإقراض ليضمن حصوله على التمويل اللازم في الوقت المناسب.

- وجوب اقتران التمويل الزراعي بعمليات الإرشاد لتوجيه المزارعين المقترضين للاستخدام الكفء والرشيد للقروض بداية بتهيئة الأرض ووصولاً إلى تسويق المحاصيل الزراعية.

2.1. الدراسات السابقة:

أ.دراسة (2014) G.W. Ssonko and M.Nakayaga :¹²

بعنوان 'Credit Demand Amongst Farmers in Mukono District, Uganda' "الطلب على الائتمان من طرف المزارعين في مقاطعة ميكونو بأوغندا"، هدفت الدراسة إلى تحديد أهم العوامل المؤثرة في الاقتراض الزراعي في مقاطعة ماكونو بأوغندا وقد استخدم الباحثان أداة الاستبانة والتي استهدفت عينة مكونة من 127 مزارعاً فيما تمت عملية التقدير باستخدام نموذج اللوجيت الثنائي لتحليل الطلب على الائتمان. وتوصل الباحثان إلى أن العوامل التي تزيد من احتمالية الطلب على القروض الزراعية هي: قرب التسهيلات الائتمانية، تيسير الإجراءات المتبعة في منح القروض، نظام حيازة الأراضي والعضوية في جمعيات زراعية. أما حجم المزرعة فهو يتناسب عكسياً مع احتمالية الطلب على الائتمان الزراعي.

ب.دراسة (2016) W.Fecke, J.H.Feil and O.Musshoff :¹³

بعنوان 'Determinants of Loan Demand in Agriculture : Empirical Evidence from Germany' 'محددات الطلب على القرض الزراعي: دراسة تجريبية من ألمانيا'. هدفت الدراسة إلى الكشف عن العوامل المحددة للطلب على القرض الزراعي. وقد استهدف الباحثون عينة مكونة من 68430 ملاحظة (حالات الطلب على القروض الزراعية) للفترة 2010-2014 مستمدة من بنك التنمية الألماني للزراعة، فيما تم استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية لتقدير النموذج المفسر للطلب على القرض الزراعي. وقد توصلت الدراسة إلى أن العوامل المؤثرة إيجابياً في الطلب على القرض الزراعي هي: فترات السماح الممنوحة، القيمة المضافة الإجمالية في الزراعة والتوقعات حول أعمال المزارعين. أما ذات الأثر السالب فهي سعر الفائدة.

ج.دراسة (2016) R.Rasheed and others :¹⁴

بعنوان: 'Determinants Influencing the Demand of Microfinance in Agriculture Production and Estimation of Constraints Factors: A case Study from South Region of Punjab Province, Pakistan' "تحديد العوامل المؤثرة في الطلب على التمويل المصغر للإنتاج الزراعي وتقدير العوامل المقيدة: دراسة حالة منطقة البنجاب، باكستان". هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العوامل المحفزة على طلب التمويل المصغر الزراعي، والأخرى التي تقيد من ذلك الطلب. وقد استخدم الباحثون أداة الاستبانة التي استهدفت 4 عينات مكونة من 60 مزارعاً عبر أربع مناطق من مقاطعة البنجاب لتكون عينة إجمالية من 240 مزارع. فيما تم استخدام نموذجين للانحدار؛ نموذج "توبيت" Tobit لتحليل المحددات الأساسية التي تؤثر على طلب الائتمان من مؤسسات التمويل المصغر، ونموذج الانحدار المتعدد لتحديد العراقيل التي تحول دون الطلب على التمويل. لتتوصل الدراسة إلى أن العوامل ذات التأثير السلبي على مستوى الطلب على التمويل المصغر الزراعي هي: مستوى دخل المزارع، بعد المسافة على المؤسسات المانحة للتمويل المصغر، الإجراءات المعقدة في عملية الإقراض وارتفاع سعر الفائدة، وبالمقابل فإن مؤسسات التمويل المصغر تفضل توجيه التمويل للمقترضين صغار السن والمتعلمين كونهم يميلون أكثر من غيرهم لاستخدام التقنيات الحديثة للإنتاج الزراعي.

د.دراسة (2014) O.A.Adekoya :¹⁵

بعنوان 'The Patterns and Determinants of Agricultural Credit Use among Farm Households in Oyo State, Nigeria' "أنماط ومحددات استخدام الائتمان الزراعي بين الأسر المزارعة بولاية -أويو- بنيجيريا". هدفت هذه الدراسة إلى البحث عن أنماط ومحددات طلب الائتمان الزراعي من طرف الأسر العاملة بالزراعة في ولاية "أويو" بنيجيريا. واستخدمت الدراسة أداة الاستبانة التي استهدفت عينة عشوائية مكونة من 114 أسرة تعمل بالزراعة بتقنية تعدد المراحل. وبعد معالجة البيانات باستعمال نمذجة الانحدار المتعدد وتحليل المخرجات؛ توصلت الدراسة إلى أن كل من: الخبرة الزراعية، دخل المزارع، عمر رب الأسرة، العضوية في المنظمات الاجتماعية وعدد الذكور البالغين في الأسرة، كلها عوامل تؤثر في المقدار المطلوب من الائتمان الزراعي.

هـ.دراسة (2015) S.Elias, I.M.Ahmad and B.L.Patil :¹⁶

بعنوان 'The Determinants of Access to Agricultural Credit for Small and Marginal Farmers in Dharwad District, Karnataka, India' محددات الحصول على الائتمان الزراعي للمزارعين الصغار والهامشيين في مقاطعة درواد بكارناتاكا -الهند". حاولت هذه الدراسة الكشف عن العوامل المسؤولة عن تحديد مستوى حصول المزارعين الصغار والهامشيين على الائتمان الزراعي من البنوك، وفي إطار ذلك استخدم الباحثون أداة المقابلة الشخصية التي تمت مع عينة مكونة من 120 مزارعا مقسمة على 6 مزارعين من كل قرية وقد ضمت المقترضين وغير المقترضين. وتمت معالجة البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية SPSS وتقنية نمذجة الانحدار اللوجستي الثنائي. وقد توصلت الدراسة إلى أن عملية الوصول للائتمان الزراعي من طرف المزارعين الصغار والهامشيين يتحكم فيها خمسة عوامل: مساحة الأرض الزراعية، المستوى التعليمي للمزارعين، تسهيلات الري، مستوى دخل المزارع وجنس المزارع.

2- الدراسة الميدانية: دراسة حالة ولاية الوادي:-

1.2. واقع التمويل المصرفي الزراعي في الجزائر:

1.1.2. صيغ وأنواع القروض الزراعية في الجزائر:

أ.قرض الرفيق: هو قرض استغلال مدعوم كلياً من الدولة مخصص لتمويل الأفراد المزارعين ومربي المواشي، منظمين في التعاونيات أو المجموعات الاقتصادية.¹⁷

➤ خصائص قرض الرفيق:¹⁸

- فترة سداد قرض الرفيق هي سنتين.
 - كل المستفيدين من قرض الرفيق وقاموا بتسديد أصل القرض في فترة ما بين 6 إلى 24 شهراً؛ يحق لهم الاستفادة من تكفل MADR بسعر فائدة القرض كلياً بالإضافة إلى إمكانية استفادتهم من نفس القرض لفترة مواءية.
 - المستفيدون من القرض الذين لا يتمكنون من سداد أصل القرض خلال 24 شهراً؛ يفقدون الحق في الاستفادة من تكفل MADR بدفع سعر الفائدة المترتب على القرض ويتحملون دفعها بأنفسهم.
- المجالات التي يمولها قرض الرفيق:¹⁹
- تمويل مدخلات الإنتاج الزراعي (البذور، الشتائل، الأسمدة... الخ)
 - شراء كل أنواع علف المواشي، والأدوية البيطرية ووسائل الري.
 - اقتناء المنتجات الزراعية لتخزينها في إطار نظام المنتجات الزراعية ذات الاستهلاك الواسع 'SYRPALAC'.
 - عملية التهيئة الزراعية والحصاد.

أما قرض الرفيق الاتحادي (الفيدرالي)* فيختص بتمويل المؤسسات الاقتصادية التي تنشط في:

- تصنيع الطماطم، إنتاج الحليب، إنتاج الحبوب، إنتاج بذور البطاطا، وحدات تصنيع العجائن الغذائية والكسكس، تعبئة وتصدير التمور، إنتاج الزيتون وزيت الزيتون، إنتاج العسل، إنتاج المنتجات المحلية، إنشاء وحدات تربية المواشي ومراكز التسمين، التلقيح الاصطناعي ونقل الأجنة، ذبح الدواجن وتقطيعها، تسويق وتخزين وتعبئة المنتجات الزراعية، إنتاج وتوزيع الأدوات الزراعية الصغيرة وأدوات الري والبيوت المحمية.

ب.قرض التحدي: هو قرض استثماري مدعوم جزئياً من طرف الدولة، يتم منحه في حالات إنشاء المزارع الجديدة وتربية المواشي، أو الاستزراع في الأراضي غير المستغلة، تقع تحت الملكية الخاصة أو ضمن أملاك الدولة.²⁰

➤ خصائص قرض التحدي:²¹

- هو قرض مدعوم لمدة 07 سنوات، على أن لا يتجاوز 01 مليون دج للهكتار الواحد مخصصة لإنشاء مزارع جديدة وتربية المواشي على مساحة لا تفوق 10 هكتار.
- يستفيد أصحاب الامتياز الذين يمتلكون أكثر من 10 هكتارات من قرض مدعوم يبلغ 100 مليون دج، وخارج هذا المقدار لهم مطلق الحرية في التفاوض مع 'BADR' وذلك في إطار التشريع المعمول به.

المجالات التي يمولها قرض التحدي:²²

- إنشاء، تجهيز وتطوير المزارع الجديدة وتربية الماشية.
- تعزيز القدرات الإنتاجية الحالية ذات الإمكانيات غير الكافية.
- الشركات الاقتصادية المساهمة في تكثيف المنتجات الزراعية والحيوانية وتصنيعها وتأمينها ذات الاحتياجات المالية (القرض الاتحادي) متوسط الأجل.

تتكفل وزارة الزراعة والتنمية الريفية بدفع الفوائد على FNDIA على النحو التالي:²³

- التكفل بكل الفوائد من MADR عندما لا تتجاوز فترة سداد القرض 3 سنوات.
- يلتزم المستفيد بدفع سعر الفائدة بقدر 1% عندما يكون السداد بين 3 و 5 سنوات.
- يلتزم المستفيد بدفع سعر الفائدة بقدر 3% عندما يكون السداد بين 5 و 7 سنوات.
- بعد هذه الفترة يلتزم المستفيد بدفع سعر الفائدة المترتبة على القرض كلياً.

كما أنه يحق للمستفيد من قرض التحدي الذي قام بالتسديد في الفترات المحددة أنفا الاستفادة من قرض آخر بنفس المواصفات. أما الأعمال الزراعية على مساحات أقل من 10 هكتارات، فللمستفيد من قرض التحدي الحق في مرافقة شخصية مؤمنة من طرف EAGR إذا استلزم الأمر ذلك خلال فترة تسمين الأراضي. فيما يتم تأمين تكاليف هذه المرافقة من طرف MADR على FDRMYTC. ومن جهة أخرى، فإن وثيقة الامتياز مع 'البدر' تمثل رهنا عقاريا كضمان للقرض الممنوح.

أما قرض التحدي الفيدرالي فهو قرض استثماري أيضاً، مدعوم جزئياً من الدولة مخصص للقائمين بعمليات تحويل وتعبئة وتخزين المنتجات الزراعية، مدة القرض من 3 سنوات إلى 15 سنة، بقيمة إقراضية من 1 مليون دج إلى 200 مليون دج، بسعر فائدة 0% في الخمس سنوات الأولى، فيما تبلغ المساهمة الشخصية للمقترض من 10% إلى 20% من قيمة تكلفة المشروع.²⁴

ج. التمويل الإيجاري (Leasing):²⁵

هو ائتمان إيجاري مدعوم جزئياً من الدولة، حيث يقدم البنك على تأجير الآلات الزراعية ومعدات الري المصنعة محلياً مباشرة في مشاريع الاستثمار الزراعي. ويمكن للقرض الإيجاري أن يغطي 100% من تكلفة التجهيزات المطلوبة.

➤ مدة الإيجار: 10 سنوات للحاصدات و 5 سنوات للمعدات الأخرى.

➤ معدل الفائدة المطبق هو 9.7% (متضمن كل الرسوم) للسنة الواحدة؛ مقسمة كالتالي: 5.7% على عاتق العميل المستأجر و 4% مدعومة من طرف الدولة.

2.1.2. تطور قيمة الإقراض الزراعي في الجزائر:

من الملاحظ من خلال الجدول (1) (ملحق رقم 1) أن قيمة التمويل المصرفي بصيغته المختلفة غلبت عليه سمة التزايد خلال الفترة (2004-2016)، خاصة في الفترة التي عقت سنة 2008 وهي الفترة التي تم فيها طرح وتطبيق قرض الرفيق.

2.2. ملامح التمويل المصرفي الزراعي في ولاية الوادي:

بلغ عدد المستثمرات الزراعية في ولاية الوادي سنة 2017 حوالي 44700 مابين فلاحين ومربين. وبالنسبة لواقع التمويل المصرفي الزراعي في الولاية فقد تم تسجيل 653 استفادة من قرض الرفيق للفترة 2008-2018 أغلبها كان في بداية الفترة حيث بلغ حجم الاستفادة سنة 2011 (بعد 4 سنوات من التطبيق) حوالي 450 قرض، لينخفض العدد فيما بعد حيث بلغت الاستفادة حوالي 203 قرض على مدى 7 سنوات الأخيرة، أما قرض التحدي فقد تم استقبال 315 طلب منذ إطلاق هذا القرض حتى سنة 2018 فيما تم قبول 196 طلب لغاية سنة 2016، بينما لم يتم تسجيل أي طلب على قرض التحدي الفدرالي.²⁶ وبالنظر لهذه الأرقام التي تعكس طبيعة تدفق التمويل المصرفي نحو القطاع الزراعي؛ فإن الملفت للانتباه هو ضآلة نسبة الطلبات على قرض التحدي مقارنة بعدد فلاحين ومربي الولاية من جهة، وأيضاً نسبة المستفيدين من هذا القرض من جهة أخرى.

3.2. الدراسة الميدانية:

1.3.2. عينة الدراسة:

تم اختيار عينة عشوائية مكونة من 127 مزارعا من مختلف مناطق ولاية الوادي؛ تضم المزارعين الذين سبق لهم الاقتراض من بنك الفلاحة والتنمية الريفية وكالات الوادي، أو غيرهم ممن لم يسبق لهم الاقتراض. من أهم المحاصيل الزراعية التي يعمل عليها المزارعون مفردات العينة هي : التمور، البطاطا، الزيتون، التبغ، القمح والخضروات.

2.3.2. متغيرات الدراسة:

➤ المتغير التابع الفئوي:

المتغير التابع للدراسة يأخذ فئتين:

- الفئة الأولى تمثل حالة عدم الطلب على التمويل المصرفي الزراعي.
- الفئة الثانية تمثل الطلب على التمويل المصرفي الزراعي.

➤ المتغيرات المستقلة (المفسرة):

وهي المتغيرات التي تم اختيارها في الدراسة لاختبار مدى تأثيرها في تحديد مستوى الطلب على التمويل المصرفي الزراعي، وهي:

- العمر: وقد تم تقسيم اختيارات السن إلى أربع فئات: (من 20 إلى 30 سنة)، (من 30 إلى 40 سنة)، (من 40 إلى 50 سنة)، (من 50 إلى 60 سنة)،

- المستوى الدراسي: قسمت مستويات التعليم إلى خمسة فئات: بدون مستوى تعليمي - مستوى ابتدائي - مستوى متوسط - مستوى ثانوي - مستوى جامعي.

- طبيعة النشاط الزراعي (رئيسي أو ثانوي): حيث هناك من المزارعين من يمتنعون النشاط الزراعي كنشاط أساسي، فيما هناك من يمتنعون مهن أخرى ويمارسون النشاط الزراعي كنشاط إضافي.

- وضعية ملكية الأرض الزراعية: أين قسمت إلى: ملكية خاصة - أرض مستأجرة - وصيغ أخرى لوضعية الملكية.

- عدم مشروعية سعر الفائدة الضمنية: حيث أن القروض الزراعية في الجزائر (قرضي الرفيق والتحدي) ينطويان على سعر فائدة ربوي تتكفل به الدولة كإجراء تحفيزي شريطة التسديد في الآجال المحددة، وبذلك فالمزارع المقترض يتحمل تسديد أصل القرض فقط - طالما أن التسديد يتم في المدة المحددة - فيما يتم إعفائه من دفع مبالغ سعر الفائدة. لكن بقي التساؤل عن مدى قدرة هذه الخطوة على رفع حرج عدم مشروعية سعر الفائدة عن المزارعين عند الاقتراض.

- الضمانات: حيث يطلب البنك ضمانات عينية من المزارعين لقاء الحصول على القروض كإجراء تحوطي لمواجهة مخاطر تعثر العملاء عند التسديد.

- العراقيل الإدارية: وهي تلك الإجراءات الإدارية الروتينية المطبقة في البنوك بمناسبة منح القروض؛ على غرار المبالغة في طلب الوثائق، عدم وضوح خطوات طلب القرض والحصول عليه، عدم وضوح معايير منح القروض والشروط المطلوب توفرها، وهو ما لا يستسيغه عملاء البنك ويرونها بمثابة العراقيل التي يضيقون ذرعا بها.

- مخاطر النشاط الزراعي: حيث يتعرض النشاط الزراعي إلى عديد المخاطر، وتختلف هذه المخاطر بين بيئة مناخية وأخرى وفيما بين أنواع النشاط الزراعي المختلفة. فبالنسبة لمنطقة الوادي مثلا تتعرض المحاصيل الزراعية للرياح الموسمية المتكررة ومهاجمة الحيوانات المتشردة، فيما يتعرض تربية المواشي لأمراض فتاكة خاصة في ظل الموقع الجغرافي الحدودي.

- كفاية المدخرات الذاتية: وهي عبارة عن المدخرات التي يتمكن المزارع من تدبيرها من المواسم الزراعية السابقة.

- فترة سداد القرض وقيمه: ويُقصد بها مدى ملائمة القروض من حيث فترة السداد والقيم المخصصة.

- تخزين وتسويق المنتجات الزراعية: وهي ظروف تخزين المحاصيل الزراعية وبيعها، والتي تستلزم وجود الآليات المناسبة والكفيلة بمساعدة المزارع على تخزين محاصيله في ظروف جيدة يحافظ المنتج الزراعي من خلالها على صلاحيته، وتصريفها نحو البيع بأسهل الطرق وأقل التكاليف.

- البرامج التمويلية التشجيعية: تشمل تلك البرامج التمويلية التي تقدمها الدولة من خلال السياسات التمويلية المتعاقبة والتي تخصص لتحفيز وتشجيع النشاط الزراعي بأنواعه من خلال احتوائها على التسهيلات وفترات السماح والإعفاءات والتنوع... الخ، والموجهة خصيصا لتمويل القطاع الزراعي دون غيره.

3.3.2. الأدوات والطريقة:

أ. التعريف بنموذج الدراسة:

سنتناول في هذا الجانب الإطار النظري للنموذج المستخدم في هذه الدراسة وهو نموذج الانحدار اللوجستي Logistic Regression Model حيث يرى (Lea, 1997) بأنه وإن كانت هناك عدة أساليب إحصائية طورت لتحليل البيانات ذات المتغيرات التابعة التصنيفية، إلا أن تحليل الانحدار اللوجستي يتمتع بعدة مميزات تجعله ملائما للاستخدام في مثل هذه الحالات (Edwards, 2003 ; Walker, 1998) ويوضح (Gebotys, 2000) أهمية تحليل الانحدار اللوجستي بقوله: "إن الانحدار اللوجستي هو أداة الأكثر قوة، لأنه يقدم اختبارا لدلالة المعاملات، كما أنه يعطي للباحث فكرة عن مقدار تأثير المتغير المستقل على متغير الاستجابة الثنائية، بالإضافة إلى ذلك فإن الانحدار اللوجستي يربط تأثير المتغيرات مما يسمح للباحث بالاستنتاج بأن متغيرا ما يعتبر أقوى من المتغير الآخر في فهم ظهور النتيجة المطلوبة، كما أن تحليل الانحدار اللوجستي يمكنه أن يتضمن المتغيرات النوعية وحدودا للتفاعلات".

يعتبر نموذج الانحدار اللوجستي والذي يمكن تسميته بالنموذج المنطقي هو أكثر النماذج شيوعا في تحليل البيانات الوصفية، وهو أسلوب إحصائي لفحص العلاقة بين المتغير التابع ذي المستوى الوصفي ومتغير واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة، والتي تسمى أحيانا متغيرات مصاحبة أو متغيرات مفسرة بحيث تكون تلك المتغيرات المستقلة من أي نوع من مستويات القياس (Cramer, 2002 ; Walker, 1996) أما في حالة هذه الدراسة فيقصد بتحليل الانحدار اللوجستي الأسلوب الإحصائي المستخدم لفحص وتوفيق العلاقة بين المتغير التابع ثنائي القيمة وعدة متغيرات مستقلة أيا كان نوعها، ويسمى التحليل في هذه الحالة بالتحليل الانحدار اللوجستي الثنائي.

ففي حالة وجود متغير تابع وصفي ثنائي ومتغير مستقل واحد يكون لدينا النموذج اللوجستي البسيط (Simple Logistic Regression)، فإن النموذج يأخذ الصيغة التالية:

$$P(x) = \frac{\exp(\alpha + \beta X)}{1 + \exp(\alpha + \beta X)}; 0 < P < 1$$

وتؤول هذه الصيغة بعد ذلك إلى الصورة التالية:

$$P(x) = \frac{1}{1 + \exp[-(\alpha + \beta X)]}$$

حيث أن:

α و β : المعاملات المقدرة من البيانات.

X : هي المتغير المستقل.

\exp : هي الأساس اللوغاريتمي الطبيعي ويساوي تقريبا 2.718.

$P(x)$: هي المتغير التابع y .

أما في حالة كل من المتغير التابع الوصفي ثنائي وكان هناك عدة متغيرات مستقلة يصبح لدينا النموذج اللوجستي المتعدد (Multiple Logistic Regression) فإن النموذج يأخذ الصورة التالية:

$$P(x) = \frac{1}{1 + \exp[-Z]}$$

حيث أن:

$$Z = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

وتعتبر نماذج الانحدار اللوجستي حالة خاصة من حالات النماذج الانحدار العامة Generlized Linear Models، ويطلق على هذه النماذج أحيانا نماذج اللوجت Logit Model وتستخدم عندما نرغب في التنبؤ بوجود صفة معينة أو ظاهرة أو خاصية معينة بالاعتماد

على قيم متغير أو مجموعة من المتغيرات المستقلة الأخرى التي لها علاقة بالمتغير التابع تماما كما هو الحال في نماذج الانحدار العام، وتستخدم معاملات النموذج اللوجستي في تقدير نسبة الإمكان أو المفاضلة Odds Ratio لكل من المتغيرات المستقلة في النموذج.

ب. تطبيق الانحدار اللوجستي:

استخدام الانحدار اللوجستي بطريقة الارتداد العكسي، حيث تفترض هذه الطريقة وجود جميع المتغيرات في النموذج في بداية التحليل، ثم يتم إخراجها الواحد تلو الآخر في ضوء معايير الانتقاء، وقد أسفرت النتائج عن اختيار أكثر المتغيرات تأثيرا في الطلب على التمويل المصرفي الزراعي كما هو موضح في الجدول رقم (02)، ومن نتائج تقدير لنموذج نجد:

➤ معامل التحديد:

يلخص معامل التحديد للنموذج ككل نسبة التباين في المتغير التابع المرتبطة بالمتغيرات المستقلة وتم احتسابه بعدة طرق (الجدول رقم (02)) الأولى $Cox \& Snell R^2$ ويساوي 0.221 تقوم على مقارنة لوغاريتم الإمكان الأكبر للنموذج بلوغاريتم الإمكان للنموذج الرئيسي الذي يشمل كل المتغيرات، والطريقة الثانية $Nagelkerke R^2$ وتساوي 0.326 هي تعديل للطريقة السابقة لتكون أشمل بتعديل حجم الإحصائيات، ويفضل أعلى معامل تحديد ولكن لا يملك أكبر معامل تحديد وذلك راجع إلى أن تخفيض في عدد المتغيرات المستقلة يؤدي إلى تخفيض في قيمة معامل التحديد حتى ولو كان هذا المتغير لا يسهم بمستوى معنوية في تفسير تباين المتغير التابع وذلك من أهم عيوب معامل التحديد لذلك لا يمكن الاعتماد عليه بصورة مطلقة في اختيار النموذج الأفضل، وعليه سيتم الاعتماد على القيمة التنبؤية للنموذج والتي تساوي 81.9 بالمئة (الجدول رقم (03)).

➤ قيمة اختبار Wald:

من خلال قيمة اختبار Wald (الجدول رقم (04)) يتضح أن متغير كفاية المدخرات الذاتية هو أكثر المتغيرات أهمية وله قدرة عالية على تحديد مستوى الطلب على القروض الزراعية، و يليه متغير مخاطر النشاط الزراعي، ثم الروتين الإداري، وأخيرا وضعية الأرض الزراعية، حيث من المعروف أنه كلما زادت قيمة اختبار Wald دل ذلك على أهمية المتغير وقدرته العالية على التأثير، لأنه يختبر معنوية معاملات هذه المتغيرات، ويتم حسابه بقسمة معلمة كل متغيرة على خطأه المعياري (S.E) ومقارنته بقيمة Z المعيارية فإذا كانت أكبر دل ذلك على معنوية المعلمة ولقد تم اختيار هذه المتغيرات عندما أصبح معنوية كل المتغيرات المستقلة (Sig) أقل من 0.05.

➤ تحليل معاملات الانحدار (B):

بالنظر لمعاملات الانحدار (B) (الجدول رقم (04)) وبحسب طبيعتها (إشاراتها) فإنه يتبين أن:

- **كفاية المدخرات الذاتية:** معلمة متغير كفاية المدخرات الذاتية ذات إشارة سالبة؛ وهو ما يبين أن الانتقال من حالة عدم كفاية المدخرات الخاصة على تدبير تكاليف النشاط الزراعي إلى حالة الكفاية كلما كان الانتقال من حالة الإقبال على الطلب على القروض الزراعية نحو عدم الطلب عليها، أي أن عدم كفاية المدخرات الذاتية للمزارع تدفع به لطلب التمويل المصرفي، وكفايتها تجعله يُحجم عن طلب القروض.

- **مخاطر النشاط الزراعي:** معلمة مخاطر النشاط الزراعي ذات إشارة سالبة؛ وهو ما يبين أن الانتقال من عدم مواجهة مخاطر النشاط الزراعي نحو مواجهتها يؤدي إلى الانتقال السلبي في مستويات الطلب أي الانتقال من حالة الطلب على التمويل المصرفي الزراعي نحو حالة عدم الطلب عليه. بمعنى آخر فإن زيادة مخاطر النشاط الزراعي تؤدي إلى الإحجام عن طلب القروض.

- **الروتين الإداري:** معلمة متغير الروتين الإداري سالبة؛ وهو ما يعني أن الانتقال من حالة عدم مواجهة الروتين الإداري عند طلب القروض إلى حالة مواجهتها يؤدي إلى الانتقال من حالة الإقبال على الطلب على القروض الزراعية نحو عدم الطلب عليها، أي أن عدم مواجهة المزارع للعراقيل الإدارية يشجعه على طلب التمويل المصرفي، ومواجهتها تجعله يُعرض عن طلب القروض.

- **وضعية ملكية الأرض الزراعية:** معلمة وضعية الأرض الزراعية ذات إشارة سالبة بالنسبة للأرض غير المملوكة للمزارع؛ وهو ما يبين أن الانتقال من امتلاك المزارع للأرض محل النشاط نحو عدم امتلاكها (الاستئجار أو الصيغ المختلفة الأخرى) يؤدي إلى الانتقال من حالة الطلب على التمويل المصرفي الزراعي نحو حالة عدم الطلب عليه، أي أن حيازة المزارع للملكية الأرض محل النشاط تشجعه على طلب القروض.

خلاصة :

اهتمت هذه الدراسة بالكشف عن أهم محددات الطلب على التمويل المصرفي الزراعي، وبعد إجراء الدراسة الميدانية تم الوصول إلى:

- اختبار الفرضيات:

- تكفل الخزينة بدفع سعر الفائدة المفروض على القروض الزراعية رفع الحرج على مسألة عدم مشروعية القروض في إطار عينة الدراسة وهو ما ينفي صحة الفرضية الأولى.
- لم يشكل طلب البنوك للضمانات العينية عائقا هاما أمام الطلب على التمويل المصرفي لدى المزارعين في إطار العينة محل الدراسة، وهو ما ينفي صحة الفرضية الثانية.
- تمثل العراقيل الإدارية والبيروقراطية التي يواجهها المزارعون خلال الطلب والحصول على القرض أحد الأسباب الهامة التي تحول دون الطلب على التمويل المصرفي الزراعي في إطار عينة الدراسة، وهو ما يثبت صحة الفرضية الثالثة.
- تؤدي مخاطر النشاط الزراعي وما قد يترتب عليها من التعثر في تسديد الالتزام نحو البنك إلى الإحجام عن طلب التمويل المصرفي الزراعي في إطار العينة محل الدراسة، وهو ما يثبت صحة الفرضية الرابعة.
- عدم تنوع البرامج التمويلية وخاصة في القيمة والآجال لا تمثل سببا للعرزوف عن طلب التمويل المصرفي الزراعي في إطار عينة الدراسة، وهو ما ينفي صحة الفرضية الخامسة.
- لا تحول مشكلة تخزين وتسويق المحاصيل الزراعية دون الطلب على التمويل المصرفي الزراعي في إطار العينة محل الدراسة، وهو ما ينفي صحة الفرضية السادسة.
- يؤدي عدم كفاية المدخرات الذاتية للمزارعين وانعدام مصادر التمويل الأخرى إلى الإقبال على طلب التمويل المصرفي في إطار عينة الدراسة، وهو ما يثبت صحة الفرضية السابعة.
- لا يؤدي تطبيق البرامج التمويلية الخاصة لتشجيع القطاع الزراعي إلى زيادة الطلب على التمويل المصرفي الزراعي في إطار العينة محل الدراسة، وهو ما ينفي صحة الفرضية الثامنة.

- نتائج الدراسة:

- من خلال اختبار فرضيات الدراسة فيمكن إيجاز أهم نتائج الدراسة كالآتي:
- عدم كفاية المدخرات الخاصة للمزارعين تؤدي بالمزارعين إلى الإقبال على الإقراض، وهو ما لم يتم الإشارة إليه في الدراسات السابقة التي تناولت الموضوع والمدرجة في هذه الدراسة.
- تؤثر مخاطر النشاط الزراعي سلبا على طلب التمويل المصرفي؛ حيث كلما زادت مواجهة المزارعين لمخاطر النشاط الزراعي أدى ذلك إلى عدم الطلب على التمويل الزراعي، وهو ما لم يتم الإشارة إليه في الدراسات السابقة التي تناولت الموضوع والمدرجة في هذه الدراسة.
- تؤدي مواجهة المزارعين للعراقيل الإدارية إلى عزوفهم عن طلب التمويل المصرفي، وهو ما يتفق مع النتائج المتوصل إليها في دراسة كل من (R.Rasheed et al) و (G.W. Ssonko and M.Nakayaga).
- تمثل حيازة ملكية الأرض الزراعية محل النشاط عاملا محفزا على طلب التمويل المصرفي الزراعي، وهو ما يتفق مع النتائج المتوصل إليها في دراسة (G.W. Ssonko and M.Nakayaga).
- ومن ناحية أخرى أظهرت الدراسة أن كل من المتغيرات: العمر، المستوى الدراسي، طبيعة النشاط الزراعي (رئيسي أو ثانوي)، سعر الفائدة الضمنية، الضمانات، مشكلة التخزين والتسويق، مدة وآجال القروض، العروض التمويلية الخاصة، كلها ليس لها تأثير على مستوى الطلب على التمويل المصرفي الزراعي، وهو ما لا يتفق مع النتائج المتوصل إليها في الدراسات السابقة المذكورة في هذه الدراسة والتي أثبتت تأثير كل من: سعر الفائدة، العمر والمستوى التعليمي للمزارع، على مستوى الطلب على التمويل المصرفي الزراعي.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول رقم (01): تطور التمويل

السنة	التمويل المصرفي الزراعي بالملليون دولار
2004	1010.17
2005	1018.77
2006	1223.69
2007	1358.17
2008	2693.4
2009	2292.71
2010	2292.71
2011	2292.71
2012	5361.486
2013	6280.336
2014	8183.24
2015	7919.503
2016	7543.128

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على التقارير السنوية للمنظمة العربية للتنمية الزراعية وبنك الفلاحة والتنمية الريفية

الجدول رقم (02): قيم معامل التحديد

Récapitulatif des modèles

Etape	-2log- vraisemblance	R-deux de Cox & Snell	R-deux de Nagelkerke
4	111.686 ^a	.221	.326

a. L'estimation a été interrompue au numéro d'itération 5 parce que les estimations de paramètres ont changé de moins de .001.

الجدول رقم (03): نسبة التنبؤية للنموذج المختار

Tableau de classement ^a					
	Observations		Prévisions		
			الزراعي الاقتراض بطلب تقدمت هل		Pourcentage correct
			طلب تقديم عدم	طلب تقديم	
Etape 4	الاقتراض بطلب تقدمت هل الزراعي	تقديم عدم طلب	89	6	93.7
		طلب تقديم	17	15	46.9
	Pourcentage global				81.9
a. La valeur de césure est .500					

الجدول رقم (04): معالم المتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج

Variables dans l'équation							
		A	E.S.	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)
وضعية الأرض	landstatus			8.727	2	.013	
	landstatus(1)	-1.646	.563	8.542	1	.003	.193
	landstatus(2)	-1.278	.677	3.565	1	.059	.279
العراقيل الإدارية	D(1)	-1.170	.514	5.186	1	.023	3.223
مخاطر النشاط الزراعي	E1(1)	-1.210	.499	5.874	1	.015	3.353
كفاية المدخلات الذاتية	F(1)	-2.150	.639	11.314	1	.001	.116
الثابت	Constante	-.466	.561	.689	1	.406	.627

a. Variable(s) entrées à l'étape 4 : D.

المصدر: مخرجات برنامج SPSS

الإحالات والمراجع :

- ¹ .P.Raghuran, S.Hymajyoti, Agricultural Finance and co-operation, Lecture Notes, Course No.AECO 142, p:1. Available online at: <http://www.scribd.com/doc/204011829/Agricultural-Finance>
- ² . رحمن حسن الموسوي، الاقتصاد الزراعي، الطبعة: 01، دار أسامة، عمان، 2013، ص: 155
- ³ . عبد الوهاب مطر الداهري، أسس ومبادئ الاقتصاد الزراعي، الطبعة 01، مطبعة العالي، بغداد، 1969، ص: 212-213
- ⁴ . خلف بن سليمان النمري، التنمية الزراعية في ضوء الشريعة الإسلامية-مع دراسة تطبيقية على المملكة العربية السعودية والمملكة العربية الهاشمية، ج1، جامعة أم القرى، 1995، ص: 234
- ⁵ . عبد الوهاب مطر الداهري، مرجع سبق ذكره، ص: 213
- ⁶ . رحمن حسن الموسوي، مرجع سبق ذكره، ص: 156-157
- ⁷ . علي محمود عيسى، القروض الزراعية ودورها في عملية التنمية الاقتصادية في سورية، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد بجامعة دمشق، 2014، ص: 53.
- ⁸ . اكتفاء عذاب زغير، دور قروض المصرف الزراعي في تنمية القطاع الزراعي في العراق للمدة (2010-2016)، دائرة تخطيط القطاعات بوزارة التخطيط، العراق، 2017، ص: 49.
- ⁹ . F.Barnaed, J.Akridge, F.Dooley, J. Foltz (2012). *Agribusiness Management*, 4th Edition, Routledge, London and New York, 2012, p:252-254
- ¹⁰ . P.Raghuran, S.Hymajyoti, Op Cit, p:3.
- ¹¹ . اكتفاء عذاب زغير، مرجع سبق ذكره، ص: 52.
- ¹² . G.W. Ssonko and M.Nakayaga, Credit Demand Amongst Farmers in Mukono District, Uganda, *Botswana Journal of Economics*, Vol 12, No2(2014) pp:33-50
- ¹³ . W.Fecke, J.H.Feil and O.Musshoff, Determinants of Loan Demand in Agriculture : Empirical Evidence from Germany, *Agricultural Finance Review*, Vol.76, Issue:4, pp:462-476. Available on <https://doi.org/10.1108/AFR-05-2016-0042>
- ¹⁴ . R.Rasheed and others, Determinants Influencing the Demand of Microfinance in Agriculture Production and Estimation of Constraints Factors: A case Study from South Region of Punjab Province, Pakistan, *International Journal of Agricultural Extension and Rural Development Studies*, Vol.3, No.4, September 2016,, pp. 45-58
- ¹⁵ . O.A.Adekoya, The Patterns and Determinants of Agricultural Credit Use among Farm Households in Oyo State, Nigeria, *Asian Economic and Financial Review*, 2014, 4(10), pp. 1290-1297. Available online at [http://www.aessweb.com/pdf-files/aepr-2014-4\(10\)-1290-1297](http://www.aessweb.com/pdf-files/aepr-2014-4(10)-1290-1297).
- ¹⁶ . S.Elias, I.M.Ahmad and B.L.Patil, The Determinants of Access to Agricultural Credit for Small and Marginal Farmers in Dharwad District, Karnataka, India, *Research Journal of Agriculture and Forestry Sciences*, May 2015, 3(5), pp. 1-5. Available online at: www.isca.in , www.isca.me
- ¹⁷ . موقع بنك الفلاحة والتنمية الريفية، (14/01/2019) https://badr-bank.dz/wp/?page_id=3658
- ¹⁸ . موقع وزارة الفلاحة والتنمية الريفية والصيد البحري (14/01/2019) <http://www.minagri.dz/pdf/ONTA/CREDIT%20ETAHADI>
- ¹⁹ . نفس المرجع.
- ^{*} قرض الوفاق الفيدرالي هو قرض استغلال أيضا مدعوم بالكامل من طرف الدولة، مخصص لتمويل المؤسسات الاقتصادية المنظمة في شكل شركات تجارية أو تعاونيات وتنشط في مجال تحويل أو تخزين المنتجات الزراعية. أنظر موقع بنك الفلاحة والتنمية الريفية، مرجع سبق ذكره.
- ²⁰ . موقع بنك الفلاحة والتنمية الريفية، مرجع سبق ذكره.

²¹. موقع وزارة الفلاحة والتنمية الريفية والصيد البحري. مرجع سبق ذكره

²². نفس المرجع السابق.

²³. نفس المرجع.

²⁴. موقع بنك الفلاحة والتنمية الريفية، مرجع سبق ذكره.

²⁵. <http://digitalways.net/badr/index.php/leasing-credit-bail/#1536139178118-e41e975f-0f5e>; Op cit.

²⁶. مقابلة شخصية مع بعض الموظفين من مديرية الفلاحة بالوادي وبنك الفلاحة والتنمية الريفية وكالة الوادي..

مرزوقي مرزوقي محول هبة الله	جامعة الوادي جامعة ورقلة	أثر ضخ مياه سقي المحاصيل الزراعية بالطاقة المتجددة على تخفيض تكاليف الإنتاج الزراعي بالجنوب الكبير بالجزائر
--------------------------------	-----------------------------	--



جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي
كلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير



الملتقى الدولي السابع اقتصاديات الإنتاج الزراعي في ظل خصوصيات المناطق الزراعية في الجزائر والدول العربية

استمارة المشاركة

الاسم واللقب: هبة الله محول

طالبة دكتوراه

جامعة قاصدي مرباح - ورقلة - الجزائر -

الإيميل: medjouelhiba@gmail.com

الاسم واللقب: مرزوقي مرزوقي

أستاذ محاضر - صنف أ -

جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي

الإيميل: Merzougui.univ@gmail.com

عنوان المداخلة

أثر ضخ مياه سقي المحاصيل الزراعية بالطاقة المتجددة على تخفيض تكاليف الإنتاج الزراعي بالجنوب
الكبير بالجزائر

أثر ضخ مياه سقي المحاصيل الزراعية بالطاقة المتجددة على تخفيض تكاليف الانتاج الزراعي بالجنوب الكبير بالجزائر

ملخص : تهدف هذه الدراسة إلى التعريف بالقطاع الزراعي في الجزائر وكيفية مساهمته في توفير الغذاء، وبما ان الثروة المائية هي جزء لا يتجزأ من القطاع الزراعي تطرقنا إلى أهمية الموارد المائية في هذا القطاع فهذه الأخيرة تشكل عبئا على المزارعين فاستخراجها من باطن الارض يرفع من تكاليف المنتجات الزراعية فحاولنا اقتراح استعمال الطاقة المتجددة خاصة الشمسية وذلك عن طريق استعمال مضخة المياه بالطاقة الشمسية التي تعتبر اقل تكلفة من المضخات التي تعمل بالطاقة الكهربائية .

الكلمات المفتاح : القطاع الزراعي، الطاقة الشمسية، المياه، المزارعين، الجنوب الكبير .

Summary: The purpose of this study is to introduce the agricultural sector in Algeria and how it contributes to the provision of food. Since water wealth is an integral part of the agricultural sector, we have pointed to the importance of water resources in this sector. The latter is a burden on farmers and their extraction from the ground raises the costs of agricultural products. The use of renewable energy, especially solar, through the use of solar water pump, which is less expensive than the pumps powered by electricity.

Key words: agricultural sector, solar energy, water, farmers, the great south.

تمهيد :

يواجه المزارعون في الجنوب الكبير مشكلة استخراج المياه من باطن الأرض لاستغلالها في سقي المحاصيل الزراعية لذلك يستخدم معظمهم المضخات الكهربائية لاستخراج الماء هذا ما يؤدي إلى زيادة تكلفة الإنتاج بسبب ارتفاع ثمن فاتورة الكهرباء أو يستخدم طرق تقليدية لاستخراج المياه بسبب بعد حقولهم و مزارعهم عن شبكة توزيع الكهرباء انطلاقا من هذا يمكننا صياغة الإشكالية التالية :

إشكالية البحث: ما هي الآثار المحتملة لاستخدام الطاقات المتجددة في عملية السقي على تكاليف الانتاج الزراعي بالجنوب الكبير ؟

ولحل هذه الإشكالية يمكننا اقتراح الفرضيات التالية :

- استخدام الطاقات المتجددة يساعد على توسيع المساحات الزراعية البعيدة عن امكنة التزود بالطاقة الكهربائية .
- يؤثر استخدام مضخات المياه بالطاقة الشمسية بالإيجاب على تكلفة إنتاج المحاصيل الزراعية .
- استعمال الطاقة المتجددة سيحافظ على ترشيد استهلاك الطاقة الأحفورية من جهة والاستفادة من مميزات هذه الطاقة من جهة أخرى .
- سيؤدي استخدام مضخات الطاقة الشمسية إلى ازدهار الزراعة في الجنوب الكبير .

1. واقع القطاع الزراعي في الجزائر :-

لم تنعكس السياسات الاقتصادية التي انتهجتها الجزائر على القطاع الزراعي بنتائج مشجعة ولم ترح عنه العراقيل ليبقي قطاعا هشا، فالمتأمل لأوضاعه يلاحظ التخلف النسبي الذي يطغى عليه على الرغم من كونه يمتلك قدرات كبيرة من الموارد الطبيعية¹ فالمساحة الزراعية الإجمالية تقدر بـ 42.4 مليون هكتار و التي تمثل 18% من المساحة الإجمالية للبلاد. مليون هكتار أي ما يعادل 28% من المساحة الزراعية الإجمالية و تتوزع المساحة الزراعية الإجمالية كما يلي ::

القمح بـ 3322 ك هكتار و الفواكه ذات النواة و الفواكه ذات النواة الحجرية: 263 ك هكتار أما الحمضيات 65 ك هكتار و الخضروات 330 ك هكتار أما البطاطا 138 ك هكتار و الكرمة بـ 74 ك هكتار و البقول 86 ك هكتار

أما الأشجار المثمرة فهي كالاتي أشجار التين 47 ك هكتار وأشجار الزيتون بـ 329 ك هكتار أما النخيل المثمرة 160 ك هكتار و المحاصيل الأخرى بـ 407 ك هكتار و الأراضي الخاملة 3200 ك هكتار²

أما بنسبة للبشرية فسكان الريف و المشاتي يعادل في بلادنا نحو ثلث السكان وهي النسبة ذاتها تقريبا لليد العاملة الزراعية على مجموع اليد العاملة الإجمالي لم تتجاوز حدود 10 بالمئة ونصيب متوسط من الناتج الزراعي لا يتجاوز حدود 500 دولار أمريكي و الذي يمثل عشر دخل الفرد من الناتج الوطني الخام وتجاوزت نسبة الواردات الغذائية حدود 75 بالمئة من حجم الواردات الزراعية و التي تمثل نحو 20 بالمئة من حجم الواردات الكلية خلال العشرية الأولى من هذه الالفية في حين أن نسبة الاكتفاء الذاتي من اهم السلع للمجموعات الغذائية الرئيسية وهي الحبوب تحت سقف 40 بالمئة خلال كل العشرية³.

مساهمة الزراعة في توفير الغذاء :

تساهم التنمية الاقتصادية في زيادة الطلب واستهلاك الموارد الغذائية لسببين هما ارتفاع الدخل وزيادة النمو السكاني لذلك على الدول تنشيط وتدعيم النشاط الزراعي حتي يوفر الموارد الغذائية لتلبية احتياجات السكان كحل أمثل يمكنها من سد النقص الغذائي المحلي دون اللجوء الى الاستيراد او تلجأ له فقط الحالات الاستثنائية وبوتيرة ضعيفة حتى لا تضيق العملة الصعبة النادرة التي تحتاجه لاستيراد المعدات و الآلات للقيام بتنمية صناعية وكذلك سد احتياجاتها من الأدوية الغير قادرة إنتاجها محليا .

ظهر جليا أن تجارة الموارد الغذائية أصبحت من اهم ركائز الاقتصاد العالمي بعدما كانت تجارة السلع الصناعية هي مطمع جميع البلدان ذلك كون الغذاء اصبح يستعمل كسلاح للضغط من خلاله على الدول المحتاجة له في سبيل موقف سياسي معين او تأييد قضية ما ، في ظل هاته الظروف التي أصبح الامن الغذائي يحتل مرتبة هامة فانه لا بد من زيادة المساحة المزروعة ومضاعفة المساحات المروية ورفع انتاجية المحاصيل على أقصى ما يمكن وكذا الاهتمام بالمصادر الأساسية لإنتاج الغذاء و الوصول إلى الوضع الأمثل ؛

بالنسبة للفجوة الغذائية فهي مرتبطة ارتباط وثيق بدرجة كفاءة الزراعة ، فكلما ارتفع مستوى الإنتاج كلما انخفض مستوى الفجوة والعكس صحيح ، وفي حالة هذه الأخيرة يتم سدها بالاستيراد مما يتطلب مبالغ كبيرة ومعتبرة من العملة الصعبة ، ووفقا للمعطيات الواقعية من موارد مادية وبشرية وطبيعية فإن القطاع الزراعي الجزائري يمكنه تجاوز هاته الوضعية ، أو تقليص حدتها من خلال الإرادة السياسية وكثير من الحزم⁴

1.1 الموارد المائية :

يلعب المورد لمائي دورا مهما في نمو وتنمية القطاع الزراعي ذلك لكونه مهما كانت الإمكانيات متوفرة سواء البشرية أو المالية أو الأراضي الزراعية ذات الخصوبة العالية فانه من دون المياه ستكون كل هاته الموارد عديمة الجدوى حيث تختلف مصادر المياه بين السطحية و الجوفية و المطرية وتتفاوت في وفرتها على حسب كل منطقة، ومع الارتفاع المتواصل لكثافة السكن ومع ازدياد الحاجة للمياه لمختلف الاستعمالات تتزايد الفجوة بين المياه المتوفرة و المياه المطلوبة مما جعل من قضية المورد المائي من القضايا المهمة سواء على الصعيد الاقتصادي او الاجتماعي كل هذا ما يبرز أهمية الموارد المائية مستقبلا بالنسبة للتنمية الزراعية ، أما بالنسبة للزراعة الجزائرية فهي تعتمد بالدرجة الأولى على مياه المطر مما يشكل خطر على المردودية الزراعية نتيجة تذبذب تساقط الامطار خلال أشهر السنة .

2. الطاقة الشمسية في الجزائر إمكانياتها و استخداماتها

تعريف الطاقة الشمسية : إن استخدام الشمس كمصدر للطاقة هو من بين المصادر البديلة للنفط التي تعقد عليها الآمال المستقبلية لكونها طاقة نظيفة لا تنضب ، لذلك نجد دولا عديدة تهتم بتطوير هذا المصدر وتضعه هدفا تسعى لتحقيقه ، وتستخدم الطاقة الشمسية حاليا في تسخين المياه المنزلية وبرك السباحة و التدفئة و التبريد ⁵.

يقصد بالطاقة الشمسية الضوء المنبعث والحرارة الناتجة عن الشمس اللذان قام الانسان بتسخيرهما لمصلحته منذ العصور القديمة باستخدام مجموعة من الوسائل التكنولوجية التي تتطور باستمرار ، تغذى معظم مصادر الطاقة المتجددة المتوفرة على سطح الأرض الى الاشعاعات الشمسية بالإضافة الى مصادر الطاقة الثانوية مثل طاقة الرياح وطاقة الأمواج والطاقة الكهرومائية والكتلة الحيوية⁶.

الإمكانيات الطاقة الشمسية في الجزائر :

تعتبر الطاقة الشمسية إحدى أهم الموارد المتجددة والأكثر وفرة على سطح الأرض تتدفق سنويا بما يعادل 15000 أضعاف استهلاك الطاقة للموقع الجغرافي الهام للجزائر جعلها تحوز على مجال طاقة شمسية من بين أعلى المعدلات في العالم فتمتلك الجزائر أكبر الحقول الشمسية في العالم تفوق مدة التشميس في كامل التراب الوطني بـ 2000 ساعة في السنة ويمكنها أن تصل إلى 3900 ساعة في السنة (المضاب و الصحراء) ، تشكل هذه الإمكانية عاملا مهما لتحقيق التنمية المستدامة في هذه المنطقة إذا تم استغلاله بشكل جيد ⁷ انظر الجدول رقم 1

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (2) ان 86 % من مساحة الجزائر صحراء مما يسمح لها باستقبال كميات كبيرة للأشعة المستقبلية و أن معدل الطاقة المحصل عليها هو 2650 كيلو واط ساعي م²/سنة ويرجع ذلك إلى معدل مدى إشراق الشمس المقدّر بـ 3500 سا/ سنة . انظر الشكل رقم 1 و لجدول رقم 2

استغلال الطاقة الشمسية :

أ-التحويل الحراري : احسن الاستعمالات لطاقة الشمسية هي استخدامها في قطاع العائلات

-الحد من استهلاك الطاقة النفطية ؛

-القدرة العالية على التنبؤ بتكاليف وسائل التدفئة ؛

- تقليل الاعتماد على واردات الطاقة التقليدية ؛
- الإسهام في التقليل من الانبعاثات المباشرة من CO2 .
- ب - التحويل الكهروضوئي : تحول الخلايا الشمسية ضوء الشمس إلى كهرباء باستخدام ما يعرف باسم التأثير الكهروضوئي (الفوتون - الضوء) ومن أهم مزايا توليد الطاقة الكهروضوئية هي :
 - توليد الكهرباء دون إحداث أي انبعاثات سلبية ؛
 - اتساع دائرة التطبيق التي تتنوع ما بين التطبيقات المصغرة مثل الآلات الحاسبة التي تعمل بالطاقة الشمسية إلى إنتاج الطاقة في المنازل الخاصة و المصانع الكبرى ، حيث يبلغ إنتاجها عدة ميغا واط؛
 - لا تضم أجزاء متحركة تتمتع الأنظمة بخدمة طويلة الأمد ؛
 - ارتفاع الاستدامة البيئية لا يتسبب استخدام السيليكون و التخلص منه في أي أخطار بيئية.⁸
- إذا تم استغلال كل هذه الخصائص و المميزات بشكل جيد سينعكس ذلك بالإيجاب على الاقتصاد الوطني خاصة في قطاع العائلات الذي يستهلك قرابة نصف مجموع الطاقة الكهربائية فلو تم استبدالها بالطاقة الشمسية سيساعد ذلك على ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية مما يسمح بتحقيق التنمية المستدامة
- يمكن في الجزائر الاستفادة من الكثير من أصناف الطاقات المتجددة لو يتكثف البحث فيها ، غير أنه نظرا لما تتميز به الطاقة الشمسية من خصوصيات فقد تكون البديل الأكثر فعالية وذلك بسبب :-
- الخصائص الجغرافية التي تزخر بها بلادنا سواء من حيث الكميات الكبيرة للأشعة المستقبلية عبر المساحات الشاسعة للصحراء الكبرى ؛
- وفرة الرمال التي تستخدم في صناعة الخلايا الشمسية ؛
- الأثار البيئية الإيجابية إذ أنها أقل تلويثا من الأنواع الأخرى ؛
- جانب التكاليف الذي قد يكون ذا انعكاسات إيجابية على الاقتصاد الوطني ؛
- وعليه فالأمر يبقى مسألة وجود الهيئات التي تتكفل بتطوير استغلال الاقتصاد الوطني ؛
- جانب التكاليف الذي قد يكون ذا انعكاسات إيجابية على الاقتصاد الوطني ؛
- وعليه فالأمر يبقى مسألة وجود الهيئات التي تتكفل بتطوير استغلال الطاقة الشمسية وتسخير الإمكانيات التي تجسد الأمر واقع خصوصا تزويد المناطق المعزولة بالطاقة .⁹

3. نظام الضخ بالطاقة الشمسية في القطاع الزراعي

1.3 تعريف نظام الضخ بالطاقة الشمسية :

يتم ضخ المياه عن طريق المضخات التي تعمل بالطاقة الشمسية عن طريق الألواح الشمسية وتعد هذه الطريقة أقل تكلفة بسبب قلة تكاليف التشغيل و الصيانة وهي جد صديقة للبيئة بالإضافة

2.3 أنواع المضخات العاملة بالطاقة الشمسية :

- تصنف المضخات العاملة بالطاقة الكهروشمسية بشكل أساسي إلى خمس أنواع رئيسية
- مضخة نابذة غاطسة متعددة المراحل: هذا النوع هو الأكثر شيوعا من بين أنواع المضخات الشمسية المستعملة لتزويد القرى بالماء ويتميز هذا النوع بأنه سهل التركيب وتكون مجموعة (محرك-مضخة).
- مضخة غاطسة مع محرك سطحي: تم استخدام هذا النظام على نحو واسع بالمضخات التوربينية في سواحل غرب افريقية في فترة السبعينيات .
- المضخات الترددية ذات الازاحة الموجبة: يناسب هذا النوع المضخات ارتفاعات الضخ العالية ،التدفقات المنخفضة ،ويتناسب خرج هذه المضخات مع سرعة دوراتها .
- مجموعة محرك ومضخة سطحية (عائمة): أن تنوع مجموعات الضخ السطحية يجعلها مناسبة لعمليات الري ضمن الاقنية و الأبار المفتوحة تتميز هذه المضخات بسهولة الحمل و التنقل وعدم عمل المضخة بدون ماء .
- مضخة الامتصاص السطحية : ينصح بعدم استخدام هذه المضخات إلا في الحالات التي يكون فيها مراقب في موجود بشكل مستمر قرب المضخة .¹⁰ انظر الجدول رقم 3

3.3 نظام ضخ المياه عبر المضخات العاملة بالطاقة الشمسية

قبل تركيب النظام لا بد من معرفة اهم اشياء الا وهي عمق البئر لشراء المضخة اللازمة ثم بعدها من استطاعة المضخة الشمسية تعمل على حساب النظام الفوطو ضوئي المناسب لها مع وضع بعين الاعتبار ذاتية النظام ليلا وذلك بإضافة بطاريات للسقي الليلي في حالة ما اذا كان ضروري خصوصا الدلاع الذي يتطلب سقيه ليلا في الصحراء.

الألواح وحدة التحكم و تتكون من منظم للتيار الكهربائي وأجهزة الاستشعار لمنسوب المياه و الملحقات الأخرى والغرض من وحدة التحكم ذو شقين:

أولاً: مطابقة الطاقة التي تحصل عليها مضخة مع الطاقة المتاحة من الألواح.

ثانياً: حماية المضخة من الجهد المنخفض، حيث يتم إيقاف نظام خروج الكهرباء إذا كان الجهد منخفض جداً أو مرتفعة جداً لمدة جهد التشغيل المضخة.

هذا يزيد من عمر المضخة وبالتالي تقليل الحاجة إلى الصيانة.

طلبة غاطسة تيار مستمر DC

تميل هذه الطلومات إلى أن تكون مستويات الكفاءة الكلية بها أعلى من الطلومات AC ذات الحجم المماثل.

و بذلك يتم تخفيض تكاليف الألواح المستخدمة في المشروع.

خزان المياه الطريقة العامة لتحديد حجم الخزان هو أن يكون على الأقل يكفي لمدة ثلاثة أيام استخدام

في نظم مياه الشرب الصغيرة حتي سعة 50 متر مكعب يتم استخدام خزانات ال PVC العادية وتوضع فوق اسطح اي مبني قائم او يتم عمل هيكل معدني لرفعها فوق سطح الأرض بارتفاع مناسب للاستفادة من الجاذبية في الضخ بالمواسير

انظر الشكل رقم 2

4.3 تكلفة نظام ضخ المياه عبر المضخات العاملة بالطاقة الشمسية :

تعتبر تكلفة نظام ضخ المياه عبر المضخات العاملة بالطاقة الشمسية مرتفعة مقارنة بالمضخات التي تعمل بالكهرباء فلاستخراج أكثر من 10500 لتر من مياه السقي فاليوم نحتاج إلى : -

1- المضخة :

نحتاج على مضخة مياه بمبلغ 25000.00 دج بقدرة 1100 واط تعمل هذه المضخة 5 ساعات أي 1100 واط في 5 ساعات = 5500 واط في الساعة في اليوم إذن إجمالي الطاقة المستهلكة في اليوم هي 5500 واط في الساعة يعني 5.5 كيلو واط في الساعة .

إجمالي الطاقة المرادة = إجمالي الطاقة المستهلكة في اليوم في 1.3 حيث 1.3 هي الفاقد الإجمالي بمعنى أن الألواح يمكنها أن تفقد بعض الطاقة وانطلاقاً من ذلك تكون العملية كالآتي 5500 في 1.3 = 7150 واط ساعة من هنا يمكننا حساب عدد الألواح الشمسية ولمعرفة ذلك يجب قسمة الطاقة المراد توليدها على معدل الإشعاع الشمسي في اليوم للمنطقة التي سيتم تركيب الألواح فيها ما بين 4 إلى 6.3 وهي من أعلى النسب في العالم إذن طاقة الألواح اللازمة 7150 تقسيم 4 = 1787

2- الألواح الشمسية :

من هنا يمكننا حساب عدد الألواح فعدد الألواح = طاقة الألواح اللازمة تقسيم قدرة اللوح الذي نريد شرائه فهنا في الجزائر متوفر عندنا الألواح ذات 150 واط نطبق القانون السابق عدد الألواح الشمسية = 1787 تقسيم 150 تعطيان 12 أي يمكننا أن نستعمل 12 لوح شمسي لتشغيل المضخة محل الدراسة. انطلاقاً من ذلك يمكننا حساب التكاليف على النحو التالي 12 لوح شمسي بسعر 15000.00 للوح الواحد أي تكلفة 12 لوح تكون 180000.00 دج

3- منظم الشحن :

أما بنسبة لمنظم الشحن فنحتاج لمنظم واحد فقط بسعر 300000.00 دج .

4- محول تيار :

و محول لتيار من تيار متناوب إلى تيار مستمر ب 50000.00 دج .

5- البطاريات :

بالإضافة إلى 4 بطاريات حيث سعر البطارية الواحدة ب 15000.00 دج فتكون التكلفة الإجمالية للبطاريات ب 60000.00 دج .

6- خزان المياه :

أما خزان المياه فقدرت تكلفته ب 50000.00 دج

7- الأسلاك :

بالإضافة إلى الأسلاك الكهربائية التي قدرت تكلفتها ب 3000.00 ومنه تكون التكلفة الإجمالية لنظام ب

التكلفة الاجمالية لنظام ضخ المياه بطاقة الشمسية بالجنوب الجزائري :

$$180000.00 \text{ دج} + 30000.00 \text{ دج} + 60000.00 \text{ دج} + 25000.00 \text{ دج} + 50000.00 \text{ دج}$$

$$00 \text{ دج} + 50000.00 \text{ دج} + 270000.00 \text{ دج} = 665000.00 \text{ دج}^{11}$$

الاستطاعة الكهربائية لنظام ضخ المياه عبر المضخات العاملة بالطاقة الشمسية :

لاستخراج أكثر من 10500 لتر من مياه لسقي المحاصيل الزراعية فاليوم نحتاج إلى 12 ألواح شمسية قدرة اللوح الواحد ب 150 كيلو واط للوح الواحد وعند استعملنا 12 لوح تكون الاستطاعة كالآتي $12 \times 150 = 1800$ كيلو واط انظر الجدول رقم 4

تكلفة نظام ضخ المياه عبر المضخات العاملة بالطاقة الكهربائية :

لحفر الآبار أو الاستغلال الزراعي، يمكنكم إيداع طلب لدى مديرية توزيع الكهرباء و الغاز لولايتكم تقدّم لكم استمارة المعلومات التقنية من طرف وكلاؤنا التجاريون بقسم العلاقات التجارية لمديرية التوزيع، تكلف قسم العلاقات التجارية لمديرية التوزيع بطلب الربط حسب الشروط الواردة في المرسوم رقم 95.10 بتاريخ 17 مارس 2010¹²

1- عدد الكهرباء : 12000.00 دج

2- اسلاك الربط : كل 1 كيلو متر يكلف 32000.00 دج لنفترض انا المزرعة تبعد ب 3 كيلو متر أي 32000.00 في 3 = 96000.00 دج

3- المضخة : نحتاج على مضخة مياه بمبلغ 25000.00 دج.

نحتاج على مضخة مياه بمبلغ 25000.00 دج بقدرة 1100 واط تعمل هذه المضخة 5 ساعات

4- خزان المياه :

اما خزان المياه فقدرت تكلفته ب 270000.00 دج

التكلفة الاجمالية لنظام ضخ المياه بطاقة الكهربائية بالجنوب الجزائري :

$$12000.00 + 96000.00 + 25000.00 + 270000.00 = 403000.00 \text{ دج}^{13}$$

خلاصة :

عملية استعمال مضخات الضخ بالطاقة الشمسية في القطاع الزراعي تعتبر أحسن بديل لنظام ضخ المياه عبر المضخات العاملة بالطاقة الكهربائية فرغم ان تكلفة ضخ المياه بالطاقة الشمسية مرتفعة في بداية إنشائها لكن بعد ذلك لا تكلف المزارعين شيئا عدى مصاريف الصيانة فقط بعكس المضخات التي تعمل بالطاقة الكهربائية .

جدول رقم (1) المناطق التي بيها درجت الشمس جد عالية

الولاية	عدد المواقع	المساحة الاجمالية	الشمس GHI (kwh/m2/an)
بشار	9	3350	3-4,5
بسكرة	9	1450	2-3,2
جلفة	4	340	2,9-3,4
الواد	8	3194	2,9-3,3
نعامة	6	725	2,7-3,8
ورقلة	18	1916	2,7-4,7
غرداية 1	13	227	7,3
غرداية 2 (الولاية المنتدبة)	9	200	
المجموع	76	11402	

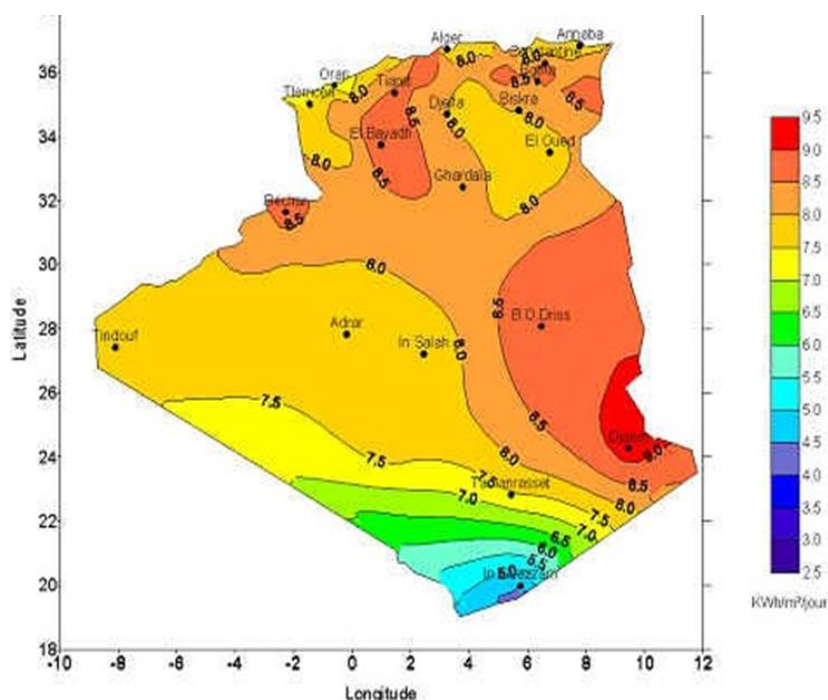
المصدر :خليدة دلهوم، المتغير الديمغرافي في الجزائر و النبؤ بالطلب على الكهرباء، أطروحة مقدمة لنيل دكتوراه علوم في العلوم التجارية، جامعة باتنة -1-2017م ص 226 .

جدول رقم (2): إمكانيات الطاقة الشمسية في الجزائر

المناطق	الصحراء	الهضاب العليا	المنطقة الساحلية
المساحة %	86	10	4
معدل مدة إشراق الشمس سا/سنة	3500	3000	2650
معدل الطاقة المحصل عليها (كيلو واط ساعي م ² /سنة)	2650	1900	1700

المصدر : <http://www.energy.gov.dz> بتاريخ 2018/02/23 م

شكل رقم (1) : خريطة الجزائر للإشعاع الشمسي الإجمالي في فصل الصيف



Source <https://www.evwind.es/2014/10/28/algeria-10-solar-power-wind-energy-measurement-stations-to-be-created-in-algeria/48348>

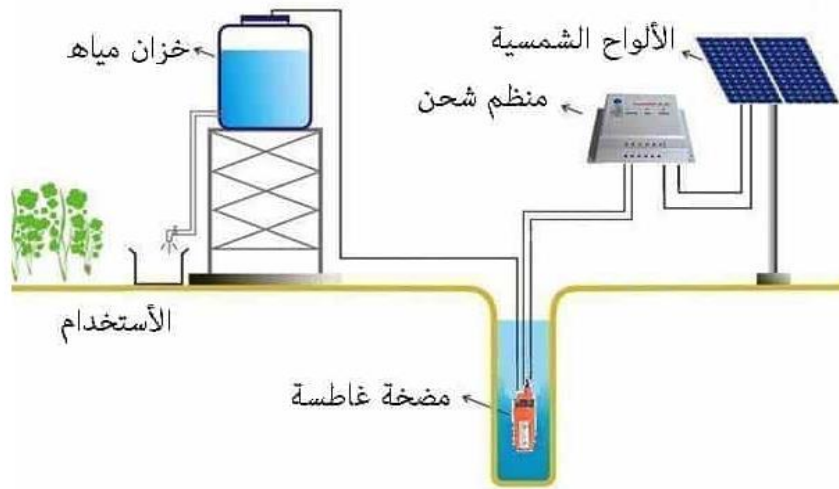
الجدول رقم (3) أهم أنظمة ضخ المياه لسقي المحاصيل الزراعية

نظام الضخ	المحاسن	المساوئ
المضخات اليدوية	إمكانية التصنيع المحلي سهولة الصيانة كلفة تأسيسية منخفضة لا تحتاج للوقود	ضياح للقدرة البشرية لا تتناسب مع الأعماق المختلفة للآبار تدفق منخفض
الضخ باستخدام الحيوانات	إنتاج أفضل من الإنسان تكاليف منخفضة استخدام مخلفات الحيوانات كسماد عضوي أو وقود لا تحتاج للوقود	تغذية الحيوانات على مدار السنة الحاجة للحيوانات في أعمال أخرى

الضخ الهيدروليكي	لا يحتاج تشغيله لمراقبة مستمرة قليل التكاليف عمره طويل وموثوقية	تتطلب اما كن تركيب مناسبة تدفق منخفض يتطلب حركة الماء من أجل العملية
الضخ الريحي	لا يحتاج تشغيله لمراقبة مستمرة قليل التكاليف عمره طويل إمكانية التصنيع المحلي لا تحتاج للوقود	
المضخات الشمسية	لا يحتاج تشغيله لمراقبة صيانة منخفضة سهولة التركيب عمره طويل وموثوقة لا توجد كلفة وقود يمكن ان تكون متنقلة	كلفة تأسيسية مرتفعة تتطلب تخزين الماء للأيام الغائمة تتطلب خبرات فنية خاصة يجب أن تتعرض للشمس بدون وجود الظل

المصدر : من اعداد الباحثين

الشكل رقم (2): نظام ضخ المياه عبر المضخات العاملة بالطاقة الشمسية

المصدر : تم الاطلاع عليه بتاريخ 2019/01/15 م <https://nasrsolar.com>

الجدول رقم (4) : تكلفة نظام ضخ المياه عبر المضخات العاملة بالطاقة الشمسية

الكمية	الألواح الشمسية	منظم الشحن	مضخة غاطسة	البطارية	محور التيار	خزان المياه
القدرة (الاستطاعة) ()	12 ألواح شمسية	منظم واحد	مضخة واحدة	4 بطاريات	محور واحد	خزان واحد
150 كيلو واط للوح الواحد (150 في 12 = 1800 كيلو واط)	2 كيلواط		لبطارية الواحدة 24 فولط 24 فولط في 4 = 96 فولط		حجم الخزان 80 متر مكعب	
التمن بالدينار الجزائري	15000.00 للوح الواحد (15000.00 في 4 = 180000.00 (دج)	300000.00	25000.00	15000.00 ج للبطارية الواحدة (15000.00) في 4 = 60000	50000.00	500000.00

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على أسعار السوق

الإحالات والمراجع :

¹ Hachemi S.T, Les transformations de l'agriculture algérienne dans la perspective d'adhésion à L OMC , Doctorat en sciences agronomiques. Université de Tizi ouzou 2015 p282.

² <https://www.algeria.crops science.bayer.com/ar-DZ/Qui-Sommes-nous/L-agriculture-en-Algerie.aspx> عليه بتاريخ 2019/01/06 م

³ سالت محمد مصطفى ، بن زيوش صلاح الدين ، رحمانى موسى ، سياسة التجديد الزراعي في الجزائر : من أجل تأمين الغذاء في ظل تنمية زراعية مستدامة ،

⁴ فوزية غربي ، الزراعة الجزائرية بين الاكتفاء و التبعية ، أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم تسيير ، جامعة منتوري قسنطينة ، 2008/2007 ص 43 .

⁵ محمد طالبي و محمد ساحل ، أهمية الطاقة المتجددة في حماية البيئة لأجل التنمية المستدامة — عرض تجربة ألمانيا — مجلة الباحث عدد 2008/06 ص 203.

⁶ www.elmarifa.com تم الاطلاع عليه يوم 2018/2/25 م

⁷ Ministry of Energy and Mines , Solar potential ,Guidelines to Renewable Energies,Edition,2007.p39

⁸ على خليفة ، الملتقى الدولي ، حول سلوك المؤسسات الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة و العدالة الاجتماعية ،جامعة قاصدي مرباح ورقلة في 2012 م ص 188-189.

⁹ شريف عمر ،الطاقة الشمسية و أثارها الاقتصادية في الجزائر ، مجلة العلوم الإنسانية —جامعة محمد خيضر بسكرة العدد السادس جوان 2004 ص 02

¹⁰ A. Mehdaoui , A. Hadj Arab, D. Semmar, Conception et Description d'un Système de Pompage PV Application au site d'Adrar , Congrès International sur les Energies Renouvelables et l'Environnement , 04-06 Novembre, 2010, Sousse ,Tunisie ,P28

¹¹ من إعداد الباحثين بالاعتماد على أسعار السوق

¹² تم الاطلاع عليه بتاريخ 2019/01/15 م <http://www.sonelgaz.dz/>

¹³ من إعداد الباحثين بالاعتماد على أسعار السوق

دور المحصول المبكر في إيجاد الميزة التنافسية حالة محصول الطماطم بولاية بسكرة.

ملخص: تهدف من خلال هذه الدراسة إلى تحديد معنى المحصول المبكر (الطماطم) والذي يأتي متقدماً عن غيره في شمال الوطن والدول فوق خط عرض 40° حيث سنبين قياس التكلفة و قياس الريح و سنوضح تغير العوامل المختلفة المساحة، الإنتاج، الإنتاجية، و نبين درجة الترابط بين العناصر جميعها و لأجل هذا سنستعين بالأدوات الإحصائية و برنامج الإيفوز لتقدير الارتباط بين الإنتاج و الإنتاجية و المساحة لنصل في الأخير إلى الآثار المترتبة عن المحصول المبكر و مساهمتها في تكوين الميزة التنافسية.

الكلمات المفتاحية: محصول مبكر ، إنتاج ، إنتاجية ، ميزة تنافسية.

Summary: the aim of this study is to definite the meaning of precocious corps (tomatoes) which ripen there earlier than the northern arias of Algeria and the other countries which are above 40° north of earth's equatorial plans, and we will explain also how to measure and the structure of the coast and the profit .We will explain the effect of the changement of the several factors "superficies, production, productivity" and the relation between them, using the statistical tools and program of Eviews to estimate the relation between production productivity, and the superficies .in the end we will see the effect of precocious crop to create competitive advantage.

Keywords: precocious crop, production, productivity, competitive advantage.

مقدمة:

تعدّ ولاية بسكرة من الولايات الصحراوية الرائدة في الإنتاج الفلاحي من إنتاج موسمي و إنتاج مبكر فالإنتاج الموسمي نجده خاصة في تمور دقلة نور، أما المحاصيل البكرية فنجدها تتميز بذلك المحصول المهيمن مثل الطماطم، وسنقدم من خلال هذه الدراسة ذلك البعد التاريخي.¹ لتشكّل المحصول المبكر و تطوّره بعد الاستقلال وخاصة بعد 1982.² أين اتّضحت قيمة و دور المبادرة الخاصة في القطاع الزراعي ليسيّط قطاع المحاصيل المبكرة على الاقتصاد الزراعي في الصحراء و تبرز فيه محاصيل رائدة بحسب كل ولاية، فنجد في بسكرة محصول الطماطم ومحصول البطاطا بالوادي، وهكذا لتشكّل عربات جرّ لاقصاديات هذه الولايات وتكون ميزات تنافسية تتوسّع و تتوطّد بفضل البحث و التطوير و التجارب الميدانية البشرية و للتعمق أكثر نطرح الإشكالية التالية:

- ما هو دور المحصول المبكر في إيجاد الميزة التنافسية حالة المحصول المبكر (الطماطم) بولاية بسكرة؟
وللإجابة على هذه الإشكالية تمّ وضع الفرضيات الآتية:

H_0 - الفرضية الأولى: المحصول المبكر (الطماطم) بولاية بسكرة لا يمكنه إيجاد ميزة تنافسية رائدة.

H_1 - الفرضية الثانية: المحصول المبكر (الطماطم) بولاية بسكرة يمكنه إيجاد ميزة تنافسية رائدة.

و تأتي الدراسة في أربعة محاور رئيسية هي:

1. تعريف المحصول المبكر؛
2. قياس تكلفة المحصول المبكر (الطماطم) بولاية بسكرة وظهور الإنتاج بالحجم الكبير؛
3. دراسة تغيّر العوامل المختلفة بدلالة الزمن و تقييم درجة الترابط؛
4. الآثار المترتبة عن المحصول المبكر الطماطم و دورها في زيادة الميزة التنافسية للقطاع.

1- تعريف المحصول المبكر:

يمكن تعريف المحصول المبكر على أنه تلك المحاصيل التي يمكن أن نمزج فيها بين تلك الهبات والمزايا الطبيعية (خصائص البذرة خصائص التربة المناخ والمياه البيئة.... إلخ) مع الهبات و المزايا المكتسبة الصناعية، والتكنولوجية البحثية العلمية لنحصل على منتجات و ثمار و خضروات محدّدة مبكرة أسرع و قبل غيرها في مناطق أخرى.

ونشير هنا إلى أن فكرة معطاة طبيعية هي استاتيكية، إذا أخذت على طبيعتها مثلا كالبدور فنحن نعلم أن البدور تتأثر كثيرا جدا بالمعطيات البحثية والعلمية، وهي في حالنا متحركة بفعل (R&D) وهذا التعريف العلمي للمحصول المبكر يتطابق مع مفهوم الميزة النسبية الديناميكية.³ ونقصد بالمحصول المبكر في بحثنا هو محصول الخضر الحقلية الغير المحمية و المحمية، أي تلك المنتجات الحقلية التي تنتج بصفة مباشرة، دون استخدام التغطية البلاستيكية، و التي تنتج مغطاة في البيوت البلاستيكية، بمعنى جميع محاصيل الخضر و من أول سبتمبر إلى جوان، أو التي تظهر في الأسواق الرئيسية خلال ثمانية أشهر متقدمة عن غيرها في الشمال، أو بالطبع ستكون متقدمة عن غيرها الذي يقع فوق خط عرض 40°⁴. وسنقدم من خلال بحثنا ميزات و مزايا كل هذه المحاصيل المختلفة في هذه المنطقة و سنركز في الدراسة على المحصول الرئيسي من بينها جميعا و هو محصول الطماطم.⁵ كمحصول مبكر قائد نظرا لوزنه في الإنتاج و سيطرته و احتلاله مكانة متقدمة بالنسبة لغيره محليا و وطنيا فهو يعد من منتجات الاستهلاك الواسع كالحبوب و الحليب و البطاطا و الزيتون و التمور وهو يعد من المحاصيل الصناعية.

1-1. أصول المحصول المبكر: إن المحصول المبكر قد نحصل عليه من أحد المصادر الآتية:

« من معطاة طبيعية البدور المتميزة بالتبكير أو نوع من الأشجار، أو نوع من الحيوان المتميز أيضا بالتبكير؛
« أو من هبة طبيعية أو جغرافية أو مناخية، و بالتالي توفر بيئة خاصة، أو مناطق تستطيع توفير الغلال و الثمار مبكرا بالنسبة لغيرها؛
« أو من زيادة في هذه الهبة الطبيعية باستخدام تقنيات و وسائل فيزيائية كيميائية تسرع في عملية بلوغ و نضج النبات والحيوان؛
« أو من معطاة صناعية تكنولوجية أو بحثية علمية تسرع عملية توفير الثمار، والغلال، والحيوان، قبل وقتها الطبيعي أو قبل مناطق أخرى؛
« أو من خلال مدخلات أخرى مختلفة تسهم في تكوين المنتج الفلاحي، سواء بشرية أو مادية تستطيع أن تحدث فارقا زمنيا عن الغير (المنافسين)، كالمنتجات الفلاحية التي تحتاج البحث و التطوير أو إلى تدريب الأفراد و تعليمهم، كإنتاج الفطر في غرف عادية مظلمة أو إنتاج العنب المبكر المغطى في البرقولا أو إنتاج الشتلات بطريقة الزراعة الزجاجية (ortivni culture)، وبالتالي نستطيع الوصول إلى المحصول المبكر بواسطة واحدة من العناصر السابقة، أو ما إستطعنا جمعه من هذه العناصر أو كلّها إن كان ممكنا.

2-1. النشأة التاريخية لقطاع المحاصيل المبكرة:

ونعني بالمحاصيل المبكرة تلك المحاصيل من الخضر و الثمار التي تنتج في الجزائر، و تظهر في الأسواق الأوروبية قبل مثيلاتها في أوروبا، إنان الحقبة الاستعمارية. وقد إهتم بها المعمرون لأهمية صادراتها فهم اللذين يسيطرون على إنتاجها لكونهم يملكون تلك الأراضي السهلية، و رؤوس الأموال، و يشارك الجزائريون خمس الحمولة الخام من إنتاج البواكير. ويعدّ هذا القطاع من أهم فروع الإنتاج بيد المعمرين، و تكثف الإلتجاء إليه خاصة فيما بين الحربين و يتم الإنتاج على طول الساحل و ذلك لتوفر المياه و سطوع الشمس و توفر اليد العاملة إذ أن هذه المنتجات كثيفة العمل. وكان هذا القطاع يتركز بجانب المدن الكبرى الساحلية حيث القوى العاملة و القرب من الموانئ للتصدير.⁶ وبدأ الإهتمام بها من طرف المعمرين بعد الحرب العالمية الأولى، و الأزمة الاقتصادية نظرا للطلب المتزايد عليها في الأسواق الخارجية، و الأرباح التي تعود بها لمنتجها في أقرب وقت كما أنها لا تتأثر كثيرا بالأزمات الاقتصادية.⁷ و نجد من أهم البواكير التي تنتج بالجزائر في تلك الحقبة و تقوم بتصديرها: البطاطا و الطماطم و الجلبانة و اللوبيا و القرنون و الفول و الكوسا و الخس و القرنيط و عنب المائدة، و كانت أهم موانئ التصدير الجزائر العاصمة و مستغانم و عنابة و سكيكدة.

وكانت أغلب البواكير تنتج بأنواع مختلفة حتى تغطي بأسواق و تفتح لها أخرى، و كان أشد المنافسين على السلع البديرة من الخضر و الثمار الجزائرية، هي منتجات إسبانيا و إيطاليا و إلى يومنا هذا مازال المنافسون الأوروبيون أنفسهم، هذا في السلع المبكرة الساحلية و لكن السلع المبكرة الصحراوية فهي شيء آخر، رغم المعطيات التكنولوجية هناك إلا أنها لا تستطيع المزاومة في ظل إرتفاع

تكاليف المنتجات و عدم قابلية منتجات الخضر للتخزين إلا لفترات محدودة، و رغبة العملاء في تلك المنتجات الطازجة مما يرفع من حظوظ تميز المحاصيل الخضرية و البكرية الجزائرية في السوق العالمية. وما يمكن الإشارة إليه هنا توسع صادرات الجزائر من البواكير في فترة ما بين الحربين العالميتين و خاصة سنة 1936 حيث إرتفعت الأسعار في العالم، و تحسنت العلاقات التجارية الدولية . و قد بلغ المتوسط السنوي للصادرات قبل الأزمة الاقتصادية إلى 700000 قنطار من الخضر و الثمار المبكرة بما قيمته 85 مليون فرنك فرنسي و الشروط الرئيسية لتجارة البواكير تعتمد على ضمان المواصلات و انتظامها و خاصة البحرية.⁸

1-2.1. صادرات المحصول المبكر للبطاطا من 1919 إلى 1940:

في هذه الحقبة إشتهرت الجزائر بتصدير نوعين من البطاطا البدرية (فقبل الأزمة الاقتصادية كانت حوالي 400000 قنطار بما قيمته 45 مليون فرنك) و هي الهولندي الأصفر القشرة و الطويل و النوع الثاني يدعى البرطان و إنتاجيته تتراوح بين 30 و 40 قنطار/هكتار في الشتاء، و يزرع في سبتمبر و يمتد إلى غاية شهر جانفي، و إنتاج هذا الموسم هو الذي يعدّ من البواكير لأن أوروبا تكون في هذه الفترة متوقفة عن الإنتاج بسبب الثلوج و البرد ما عدى تلك المحمية و هذا الإنتاج من البطاطا الساحلية يعدّ بواكير، و يصدر إلى الخارج. و في هذه المرحلة تطور إنتاج البطاطا فرغم الأزمات الاقتصادية و الحروب إلا أنه سجل زيادة قدرها 3.5%.⁹ فقبل الأزمات الاقتصادية العالمية كانت الصادرات البكرية من البطاطا حوالي 400000 قنطار بما قيمته 45 مليون فرنك فرنسي، و تبدأ صادراتها في نهاية ديسمبر حتى مارس و أبريل و جوان، و في هذه الأثناء تكون أسواق أوروبا شاغرة حيث أنّ البطاطا الإسبانية و بطاطا الجنوب الفرنسي لم تظهر بعد في الأسواق، أما الخضر الجافة التي ليست بواكير فهي تشارك في الصادرات بمبلغ سنوي يتراوح ما بين 50 و 60 مليون مقابل حجم يقدر ب 300000 قنطار و يذهب حوالي 200000 قنطار منها سنويا إلى فرنسا و تونس والمغرب الفرنسي و حوالي 70000 قنطار تذهب إلى إسبانيا و المغرب الإسباني نصفها مكون من الفول والفول المصري و حوالي الثلث من الحمص و 20000 تذهب إلى الأراضي المنخفضة و عدة بلدان أخرى منها الولايات المتحدة و أمريكا الجنوبية لكن الصادرات إليها ضعيفة وغير منتظمة.

1-2.2. صادرات محصول الطماطم 1919-1940:

شهدت صادرات الطماطم البكرية تقدما متواليا إلا في سنوات 1925، و 1928، و 1929، و السنوات من 1933 إلى 1935 في الأولى تأثرت بالحرب العالمية الأولى و الثانية و أيضا بالأزمة الاقتصادية العالمية و بصفة عامة تطورت، و كانت بالنوعية الجيدة و مطلوبة في الأسواق و تصدر في صناديق ب 2 و 5 كلغ و في صناديق أكبر ب 10 كلغ و 15 كلغ و كانوا يحصلون منها على عائد مجزي تجارا و منتجين.

1-3.2. صادرات المحصول المبكر القرنون 1919-1940:

القرنون هو أحد الصادرات من الخضر التي شهدت تزايدا مستمرا في الوزن و القيمة النقدية، وكان قرنون عمالة الجزائر يوجّه إلى السوق التونسية و شمال فرنسا، أما ذلك الذي ينتج في عمالة وهران وهو القرنون الأخضر فقد كان مطلوبا بكثرة في جنوب فرنسا وهي تتحمّل ظروف النقل و التوزيع الطويلة إلى أوروبا و تأثرت صادراته بالأزمات الاقتصادية كما يوضّح الجدول التالي.

الجدول رقم(01): وضعية الصادرات البكرية الثلاث البطاطا و الطماطم و القرنون من 1919-1940

السنوات	بطاطا		طماطم		قرنون	
	الوزن بالقنطار	القيمة بألف فرنك	الوزن بالقنطار	القيمة بألف فرنك	الوزن بالقنطار	القيمة بألف فرنك
1924	290436	27592	91162	17703	118193	2359
1932	379777	45954	126537	18854	67185	8130
1938	774532	103013	196805	36598	159445	27902

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على عبد الرحمان رزاقى تجارة الجزائر الخارجية صادرات الجزائر فيما بين الحربين العالميتين الشركة الوطنية للتوزيع والنشر طبعة 1976 ص ص: 90-91.

كما تم تصدير بعض البواكير الأخرى خلال هذه الفترة (1919-1940) كما يوضحه الجدول اللاحق.

الجدول رقم (02): صادرات البواكير من ليبيا و جلبانة من 1919 إلى 1940

السنوات	ليبيا		جلبانة	
	الوزن بالقنطار	القيمة بألف فرنك	الوزن بالقنطار	القيمة بألف فرنك
1924	44119	10649	17646	1655
1932	41827	11502	14979	2517
1938	93394	29321	35107	6334

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على عبد الرحمان رزاقى تجارة الجزائر الخارجية صادرات الجزائر فيما بين الحربين العالميتين الشركة الوطنية للتوزيع والنشر طبعة 1976 ص ص: 90-91.

4.2-1. صادرات المحصول المبكر من الجزر الكوسا و الفول المصري (الفول الأخضر):

كل هذه المحاصيل بالإضافة إلى الباذنجان و القرنبيط يتم تصديرها إلى أقرب النقاط في فرنسا أو إلى دول المغرب العربي آنذاك تونس و المغرب الأقصى وهي لا تتعدى مدينة مارسيليا ،بسبب عدم قدرة هذه المحاصيل على تحمل المسافات الطويلة، و كل هذه المحاصيل سجلت تطورا في عملية تصديرها و تستقبل السوق الفرنسية منها حوالي 90 % من صادرات البواكير، و بعضها يتم تصديره إلى بلدان أخرى.

الجدول رقم (03): تطوّر الوزن والقيمة صادرات البواكير من جزر و الكوسا و الفول من 1924 إلى 1938

السنوات	جزر		كوسا		فول	
	الوزن بالقنطار	القيمة بألف فرنك	الوزن بالقنطار	القيمة بألف فرنك	الوزن بالقنطار	القيمة بألف فرنك
1924	45025	2476	1963	340	2941	238
1932	37580	1880	764	105	3834	292
1938	99247	11768	4779	645	4512	522

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على عبد الرحمان رزاقى تجارة الجزائر الخارجية صادرات الجزائر فيما بين الحربين العالميتين الشركة الوطنية للتوزيع والنشر طبعة 1976 ص ص: 90-91.

5.2-1. صادرات المحصول المبكر عنب المائدة:

لقد شهد محصول عنب المائدة المبكر توسع بين الحربين العالميتين ،خاصة عنب المائدة من شاسلا (Chasselas) الذي يلعب دورا بارزا في صادرات عنب المائدة، لنضجه المبكر حيث يعد من البواكير الثمرية ،و أغلبه في أيدي المعمرين و بلغ إنتاجه عام 1939 حوالي 155000 قنطار و هو مرغوب في الأسواق الخارجية و بلغت صادراته سنة 1938 ما قيمته 26347000 فرنك بوزن قدره 118147 قنطار .

3-1. واقع قطاع المحاصيل المبكرة بولاية بسكرة:

من خلال ما رأيناه سابقا من تعريف المحاصيل المبكرة و البواكير واطلاعنا على أصوله التاريخية و رأينا كيف كانت تساهم في الصادرات الجزائرية في تلك الحقبة و قد تجسدت في حينها بتلك المحاصيل الساحلية للمناطق الدافئة لجنوب البحر المتوسط و هو ما ينتج عنه فارق زمني يسمح بتحقيق فرصة التسويق و الربح من عملية تصدير البواكير، وفي هذا الموقف سنقدم المحصول المبكر و الذي يعني

الخضر بجميع أنواعها أو ما تدعى بالخصيل الحقلية (الحمية و غير الحمية) فقد تطوّرت أنواعها و مساحتها خلال الفترة 2009-2016 ونجد منها البطاطا و التي بلغت مساحتها 210 هكتار بإنتاج قدره 61240 قنطار وإنتاجية 291 قنطار/هكتار، و أما الجزر فكانت مساحته حوالي 759 هكتار، أما الطماطم التي تعدّ المحصول الرائد في ولاية بسكرة فقد بلغت مساحته 2189 هكتار بإنتاج 3071910 قنطار و إنتاجية 1403 قنطار/هكتار و البصل مساحته 2341 هكتار بإنتاج 442100 قنطار و إنتاجية 188.8 قنطار/هكتار، و اللوبيا الخضراء بمساحة 404 هكتار بإنتاج 48960 قنطار و إنتاجية 121.2 هكتار/قنطار، و الفلفل الحار قدرت مساحته بـ 1231.79 هكتار بإنتاج 894200 قنطار و إنتاجية 725 قنطار/هكتار و الفلفل الحلو 842 هكتار بإنتاج 609490 قنطار بإنتاجية 723.86 قنطار/هكتار و الفول الأخضر بمساحة 2963 هكتار و إنتاج 116990 قنطار و الإنتاجية بـ 112.2 قنطار/هكتار، و الثوم يزرع في مساحة 700 هكتار بإنتاج قدره 72260 قنطار، أما الإنتاجية 91.46 قنطار/هكتار و اللفت يزرع في مساحة 353 هكتار بإنتاج 42270 قنطار بإنتاجية 119.7 قنطار/هكتار و الخس يزرع في مساحة 569.56 هكتار و إنتاج قدره 55705 قنطار و إنتاجية 97.8 قنطار/هكتار، و الباذنجان بمساحة 427.62 هكتار بإنتاج 277340 قنطار و إنتاجية 648.56 قنطار/هكتار و الكوسا قدرت ترزح في 275 هكتار بإنتاج 248440 قنطار و إنتاجية 874.8 قنطار/هكتار، و البطيخ الأحمر بمساحة 1702.50 هكتار و إنتاج 335735 قنطار و إنتاجية 197 قنطار/هكتار و البطيخ الأصفر بمساحة 2099.60 هكتار و إنتاج 642246 قنطار و إنتاجية 305.9 قنطار/هكتار.

2- قياس تكلفة المحصول المبكر (الطماطم) بولاية بسكرة وظهور الإنتاج بالحجم الكبير:

إنّ محاصيل الخضر كلها أصبحت تتأثر بالمعطيات التكنولوجية و الأبحاث و التطوير في علوم التهجين و البذور و البيولوجيا الحيوية ممّا يعني أجيال مختلفة من المنتجو شكلا و نوعا و ذوقا و وزنا مثلا الطماطم الحمية هي أنواع من نجمة -كارميلو - طوفان - مارموند .. الخ و تختلف الأنواع المهجنة من منطقة الى أخرى بحيث ما يوجد في مكان لا يصلح لأخر، و أنّ عملية إنتاج الطماطم تبدأ من اختيار نوع الطماطم التي سنزرعها في البيوت البلاستيكية (و التي تكون إما نفقية أو بيوت كاناريان أي متعددة القباب)، أما البيوت العادية النفقية فهي بيوت محمية أو مغطاة بالبلاستيك مساحتها تقدر بـ 0.04 هكتار 50م x 8م، في حين فإن البيوت الكاناريان "Multichapelle" فهي بيوت ضخمة تأخذ شكلها و حجمها حسب المساحة التي يقدر المنتج على غرسها، وحسب حجم استثماره و عموما تعني 1 هكتار و سنعمل على مقارنة التكلفة للنوعين من البيوت و التي تمر بمراحل.

2-1. بنية تكاليف مرحلة المشتل:

2-1.1. المرحلة الأولى (المشتل):

لكي نقيس تكلفة هذه المرحلة يجب متابعتها و تقييد التكلفة عند كل خطوات تطور النبات، و يرغب المنتج دائما في نباتات جيدة و سليمة خالية من الأمراض، و هذه المرحلة تعدّ أساسية.¹⁰ وحسب دراسات تمت على عملية إنشاء المشاتل فإن المنتجين يقسمون إلى قسمين أساسيين حيث تجد:¹¹ 20 % يزرعون شتلاتهم مبكرين جدا عند نهاية شهر جوان و حوالي 50 % يزرعون شتلاتهم في بداية شهر سبتمبر و الباقي حوالي 30 % من المنتجين يكونون موزعين بين تاريخي أول جويلية و أول سبتمبر. و تأخذ مرحلة المشتل في المتوسط 25 يوما، وكثافة الزراعة في البيت النفقي تبلغ 850 شجرة طماطم أمّا بالنسبة لعدد الأشجار التي تغرس في بيت كاناريان من نوع هكتار فإن كثافة الزراعة داخل الكاناريان هي 20000 شجرة /هكتار و هذا يبين لنا الفارق في كثافة الزراعة في كل من الحالتين واضح و إذا جمعنا تكاليف المشتل ستكون كما يلي:

2-1.1.1. التكاليف الكلية لمشتل البيت النفقي:

الجدول رقم (4): توزيع التكاليف كنسبة مئوية من التكلفة الكلية لمشتل البيت النفقي (0.04 هكتار)

أنواع التكاليف	تكلفة البذور	تكلفة صناديق البذور	التربة المعقمة	تكاليف زراعة و متابعة	تكاليف أخرى للمشتل
النسبة المئوية	46%	4%	7%	15%	28%

لإجمالي التكلفة					
-----------------	--	--	--	--	--

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على: نصر محدة، الميزة التنافسية للجزائر في الحاصلات الفلاحية دراسة حالة المحاصيل المبكرة بولاية بسكرة، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية (غير منشورة)، جامعة بسكرة، الجزائر، 2017.

والتكاليف الواردة في الجدول أعلاه تشمل التكاليف الثابتة و التكاليف المتغيرة، وما نلاحظه هو ارتفاع تكلفة البذور التي تعدّ عنصر كثيف البحث العلمي و التكنولوجي، فيشكل نسبة 46 % من تكلفة المشتل كلّها، و نلاحظ أيضا دخول المواد المصنّعة كمدخلات هنا كصناديق الزرع 4%، و التربة بنسبة 7 % وتكاليف الزراعة و المتابعة و هي تكاليف مخصّصة لعامل زراعي متخصص في الحميات ثم تكاليف المشتل الأخرى 28 % تحتوي على: العمل و النقل و معاينة الخبير في صحّة النباتات.

2.1.1-2. التكاليف الكلية لمشتل بيت كناريان:

الجدول رقم (5): توزيع التكاليف لمشتل بيت كناريان مساحة 1 هكتار

أنواع التكاليف	تكلفة البذور	تكاليف صناديق الزراعة	تكاليف التربة المعقمة	تكاليف الزراعة و المتابعة	تكاليف أخرى للمشتل
النسبة المئوية للتكاليف الإجمالية	78%	4%	6%	5%	7%

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على: نصر محدة، الميزة التنافسية للجزائر في الحاصلات الفلاحية دراسة حالة المحاصيل المبكرة بولاية بسكرة، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية (غير منشورة)، جامعة بسكرة، الجزائر، 2017.

من خلال هذا الجدول يتضح أنه حينما يكون الاتجاه نحو الإنتاج بالحجم الكبير فإنّ التكاليف تتجه نحو الانخفاض و نلاحظ أنّ تكلفة المدخلات الصناعية و البحثية (R&D) التكنولوجية في المشتل للحصول على نباتات أو شتلات جيّدة بلغت 88%، وهذا ما يدعم ما توصلنا إليه نظريا في أبحاث أخرى.¹² بأنّ المنتج الزراعي هو منتج كثيف و الأبحاث و التطوير و التكنولوجيا (في جانب مدخلاته) لأنّ التمعّن في تكلفة البذور في الكناريان تبدو عادية، ولكن المطلّع على خبايا التكلفة و تحليلها يجد أنّها تتطوّر من سنة إلى أخرى بحسب (D&R) حيث أن 0.01 غ من البذور يساوي 10 دج.

2.1.1-3. حساب تكلفة إنتاج شجيرة الطماطم حالة بيت نفقية:¹³

$$\text{تكلفة إنتاج شجيرة الطماطم حالة بيت نفقية} = \frac{\text{التكلفة الكلية للمشتل من أجل بيت نفقية (0.04)}}{\text{كثافة الشجيرات في البيت النفقية (شجرة 850)}} = 19.12 \text{ دج/للشجيرة.}^{14}$$

تكلفة إنتاج شجيرة الطماطم حالة البيت كناريان: (متعدّد القباب)

$$\text{تكلفة الشجيرة من المشتل للكناريان} = \frac{\text{التكلفة الكلية للمشتل من أجل بيت كناريان (1 د)}}{\text{كثافة الشجيرات في البيت الكناريان (شجرة 20000)}} = 14.78 \text{ دج/للشجيرة.}^{15}$$

و الفرق واضح بين نظامي الإنتاج (النفقي و متعدّد القباب).

2.1-2. المرحلة الثانية مرحلة إعداد التربة و تحضير البيت: وهذه المرحلة تختلف فيها التكاليف بحسب نوع البيت إذا كان نفقي عادي أو إذا كان كناريان وحسب نوعية المواد المستخدمة، ونوعية البلاستيك، نوعية السماد الفالطبيعي درجات وأسعار، و السماد الصناعي درجات و أسعار كذلك، وكلّما كان الحجم كبيرا يكون تدخّل الآلات للتوزيع و القيام بالمهام بدل الأفراد، ولهذا تختلف التكاليف بين الصنفين من البيوت.

2.1.2-1. المرحلة -بنية تكاليف المرحلة الثانية خدمة الأرض و تحضير البيت النفقي:

الجدول رقم (6): توزيع تكاليف المرحلة الثانية البيت النفقي للزراعة بالنسب المئوية

نوع تكاليف خدمة الأرض و تهيئة البيت	عملية مزج الدوبال و الأسمدة	خدمة الأرض و تعقيم التربة و تغطية التربة	تركيب البيت و تغطيتها بالبلاستيك	تحضير التربة
نسبة التكلفة إلى الإجمالي	59%	13%	18%	10%

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على: نصر محدة، الميزة التنافسية للجزائر في الحاصلات الفلاحية دراسة حالة المحاصيل المبكرة بولاية بسكرة، أطروحة مقدّمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية (غير منشورة)، جامعة بسكرة، الجزائر، 2017.

من خلال هذا الجدول يتضح أن مدخلات الأسمدة الصناعية و الدوبالية تشكل النصيب الأكبر من تكاليف المرحلة الثانية، وما نلاحظه أيضا أنّ معظم التكاليف هنا هي كمخرجات صناعية وهي مدخلات المحصول المبكر، حيث أنّ إجمالي هذه التكاليف المختلفة الشكل 62% من تكاليف هذه المرحلة ذات طبيعة صناعية و أن تكاليف المرحلة الثانية للبيت النفقي هي 31950 دج للبيت الواحد، وبالنسبة لتكاليف المرحلة الثانية لتكاليف تحضير التربة لبيت كاناريان فيمكن توضيحها في العنصر والجدول الآتين:

2-2.1.2. بنية تكاليف المرحلة الثانية من حساب تكلفة خدمة الأرض و تحضير بيت كاناريان:

الجدول رقم (7): توزيع التكاليف المرحلة الثانية البيت الكناريان للزراعة بالنسب المئوية

نوع التكاليف	عملية مزج الدوبال و الأسمدة	خدمة الأرض تعقيم التربة و تغطية التربة	تركيب البيت و تغطيتها بالبلاستيك	أشغال أخرى خدمة الأرض و تحضير التربة
نسبة التكلفة إلى الإجمالي	59%	19%	3%	19%

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على: نصر محدة، الميزة التنافسية للجزائر في الحاصلات الفلاحية دراسة حالة المحاصيل المبكرة بولاية بسكرة، أطروحة مقدّمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية (غير منشورة)، جامعة بسكرة، الجزائر، 2017.

من خلال هذا الجدول نلاحظ انخفاض تكاليف التركيب و التغطية بالنسبة للبيوت النفقية و التي كانت تشكل 18% و حسب الدراسات السابقة فإنّ قيمة التكلفة الكلية تساوي 440566 دج/للكاناريان.¹⁶ والفرق بين نظامي الإنتاج الكناريان و النفقي يكمن في فرق في تكلفة المرحلة الثانية 358184 دج.¹⁷

2-3.1.2. تكلفة مرحلة غراس الشتلات و متابعتها:

في هذه المرحلة تكون النباتات قد أخذت قوام الشجيرات متضخمة المعالم في مرحلة 4-6 ورقات، وأخذت من الزمن شهرا و يجب أن نبعد تلك النباتات الضعيفة و المكسورة و المريضة و المتغير لونها، و يجب أيضا أن يتمّ الغرس عند غروب الشمس أو في الصباح الباكر، وتسقى الأرض مرّة أو مرّتين قبل الزراعة حتى تبرد و تتماسك من جهة، وتلائم عملية الغرس وحتى ترتوي الشجيرات بعد الغرس بسرعة و قدرت تكلفة هذه المرحلة الثالثة حسب الأستاذ مساك و الدراسة التي تمّ إجراؤها ب16552 دج وفارق النظامين في التكلفة هو 296600 دج لصالح نظام الكناريان فرق النظامين في التكلفة نحتسبه على أساس هكتارين مختلفين.

2-1.3.1. تكاليف المرحلة الثالثة لزراعة و متابعة لبيت نفقي: يمكن تتبّع تكاليف متابعة زراعة بيت نفقي من خلال مكونات التكاليف التالية (كما يوضّحه الجدول التالي):

الجدول رقم (8): التكاليف في المرحلة الثالثة للزراعة و المتابعة كنسب مئوية لبيت نفقي

أنواع التكاليف	معالجات لصحة النبات	وضع نظام السقي قطرة قطرة	خدمة النبات و وضع الخيط	تكاليف أخرى
نسبتها	44%	19%	9%	8%

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على: نصر محدة، الميزة التنافسية للجزائر في الحاصلات الفلاحية دراسة حالة المحاصيل المبكرة بولاية بسكرة، أطروحة مقدّمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية (غير منشورة)، جامعة بسكرة، الجزائر، 2017.

نلاحظ من خلال الجدول رقم(8) أعلاه أنّ تكاليف المعالجة لصحة النباتات لببت نفقي واحد تمثّل ما نسبته 44% من التكلفة الكلية، وهي النسبة الأكبر على الإطلاق ويرجع ذلك إلى ارتفاع تكاليف الأسمدة، بينما تتوزّع مكونات التكلفة الأخرى على السقي وفق نظام قطرة بقطرة وخدمة النبات ووضع الخيط، بالإضافة إلى تكاليف أخرى.

2.3.1-2. تكاليف المرحلة الثالثة للزراعة و المتابعة للبيت الكناريان: يمكن تتبّع تكاليف متابعة وزراعة بيت الكناريان من خلال مكونات التكاليف التالية(كما يوضّحه الجدول التالي):

الجدول رقم (9): توزيع تكاليف المرحلة الثالثة للزراعة و متابعة البيت الكناريان بالنسب المئوية

أنواع التكاليف	معالجات لصحة النبات	وضع نظام السقي قطرة قطرة	خدمة النبات و وضع الخيط	تكاليف أخرى
نسبتها	43%	31%	13%	13%

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على: نصر محدة، الميزة التنافسية للجزائر في الحاصلات الفلاحية دراسة حالة المحاصيل المبكرة بولاية بسكرة، أطروحة مقدّمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية(غير منشورة)، جامعة بسكرة، الجزائر، 2017.

نلاحظ من خلال الجدول رقم(9) أعلاه أنّ تكاليف المعالجة لصحة النباتات لببت الكناريان الواحد تمثّل ما نسبته 43% من التكلفة الكلية، وهي النسبة الأكبر على الإطلاق ويرجع ذلك إلى ارتفاع تكاليف الأسمدة، بينما تتوزّع مكونات التكلفة الأخرى على السقي وفق نظام قطرة بقطرة وخدمة النبات ووضع الخيط، بالإضافة إلى تكاليف أخرى.

2-4.1. المرحلة الرابعة: جني المحصول:

بالنسبة للمحصول من النوع النفقي فإن 60% منها تدخل الإنتاج في شهر جانفي و الباقي حوالي 40% من الحالات تدخل الإنتاج نهاية شهر جانفي و بداية فيفري.

أمّا بالنسبة للبيوت من نوع الكناريان فإن مرحلة الإنتاج تبدأ في بداية شهر جانفي بنسبة 50 % من مجموع الكناريان و الباقي حوالي 50% تنطلق في نهاية شهر جانفي و بداية شهر فيفري، في حين يكون تاريخ انتهاء جني المحصول حوالي 60% من البيوت النفقية في منتصف شهر ماي و الباقي 40% ينتهي الموسم في منتصف جوان، و المردود المتوسط للبيت النفقي يقدر بحوالي 5.58 طن/للبيت النفقي بينما تكون المردودية للبيت من نوع الكناريان تساوي 130طن/هكتار والموسم الفلاحي ينتهي 60 % في هذا النظام في منتصف شهر ماي و الباقي 40 % ينتهي الموسم في منتصف شهر جوان.

2-4.1.1. حساب تكلفة إنتاج 1 كلف من المحصول المبكر (الطماطم) :

إنّ عملية حساب تكلفة إنتاج كيلوغرام واحد من الطماطم يمكن أن نحسبها بناء على النظامين المختلفين للإنتاج.¹⁸ كما يلي:

التكاليف الكلية الإنتاج للبيت

مردودية البيت

تكلفة إنتاج 1 كلف طماطم =

الجدول رقم (10): بنية التكاليف الكلية للنوعين من نظم الإنتاج

بيت كناريان (متعدد القيب) 1 هكتار		بيت نفقي 0.04 هكتار		تكاليف كلية
%	القيمة	%	القيمة	
64.36	1341866	53.31	76715	التكلفة المتغيرة
35.63	743067	42.68	57140	التكلفة الثابتة
100	2084933	100	133855	الإجمالي

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على: نصر محدة، الميزة التنافسية للجزائر في الحاصلات الفلاحية دراسة حالة المحاصيل المبكرة بولاية بسكرة، أطروحة مقدّمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية(غير منشورة)، جامعة بسكرة، الجزائر، 2017.

و بناء على ما سبق تكون التكلفة في كل من النظامين (النفقي و الكناريان) كما يلي:

- تكلفة الإنتاج للبيت النفقي هي 24.26 دينار للكيلوغرام، أما تكلفة الإنتاج للبيت الكناريان 16.081 دينار للكيلوغرام.

2.4.1-2. حساب ربح 1 كلغ من المحصول المبكر (طماطم): بناءً على المعطيات السابقة للدراسة الميدانية يمكننا احتساب الربح للكيلوغرام من المحصول المبكر كما يلي:

$$\pi = RT - CT \quad (19)$$

$$RT = P_{xu} \cdot Q_x, \quad CT = Q_x \cdot CT_{ux} \quad (20)$$

$$\pi_{ux} = P_{ux} \cdot Q_x - CT_{ux} \cdot Q_x = Q_x [P_{ux} - CT_{ux}] \quad \therefore Q_x = 1$$

$$\pi_{ux} = P_{ux} - CT_{ux} \quad (21)$$

الربح الكلي π ، الإيراد الكلي TR ، التكلفة الكلية TC ، سعر السلعة P_x ، كمية من السلعة Q_x ، الربح المحقق من الوحدة $\pi_{ux} = x$ سعر الوحدة من $P_{ux} = x$ تكلفة الوحدة من $CT_{ux} = x$

و بعد هذا التقسيم النظري لحساب ربح الوحدة نقوم بحساب ربح الوحدة في كل من البيت النفقي و البيت الكناريان

- البيت النفقي : حسب سعر الجملة ل 2015. ²¹ وحيث أن:

$$DA 24.26; CT_{ux} = DA \quad P_{ux} = 70$$

$$\therefore \pi_{ux} = 70 - 24.26 = 45.74 \quad \therefore \pi_{ux} = 45.74 \quad DA$$

حيث:

- القيمة 70 د ج هي متوسط سعر الجملة للوحدة في الأسواق لولاية بسكرة لسنة 2015

- و القيمة 24.26 د ج هي تكلفة الوحدة من المحصول المبكر موسم: 2015-2016. ²²

- و هكذا يتضح ربح الوحدة (كلغ) من المحصول المبكر تبلغ حوالي 45.74 د ج بالنسبة للبيت النفقي

- وحيث أن البيت يقدم حوالي 5.58 طن / للبيت و عليه يكون الربح الكلي للبيت:

$$\pi = 5580 \times 45.74 = 255229.2 \quad DA$$

- أما بالنسبة للبيت الكناريان فربح الوحدة (كلغ) محصول مبكر $\pi_{ux} = 70 - 16.081 = 53.919 \quad DA$

- و حيث أن البيت يقدم 130 طن في المتوسط فإن $\pi = 53.919 \times 130000 = 7009470 \quad DA$

3- دراسة تغير العوامل المختلفة بدلالة الزمن و تقييم درجة الترابط:

3-1. تطور المساحة المزروعة للمحصول المبكر بالزمن:

في هذه المرحلة سنقوم بتقدير معادلة الاتجاه العام باستخدام طريقة المربعات الصغرى ، حيث يتم الحصول على خط أو منحني واحد ممهد للاتجاه العام يعتبر أفضل خط أو منحني يمثل القيم الأصلية للظاهرة

وتكون معادلته من الشكل: $Y_t = a + bt + \mu_t$ حيث $a+b$ تمثل الاتجاه العام و μ_t تمثل الخطأ العشوائي للمعادلة وتهدف هذه الطريقة إلى الحصول على قيم a و b بحيث يكون:

$$\sum (Y_t - \hat{Y}_t)^2 \text{ اقل ما يكون حيث: } \hat{Y}_t = a + bt$$

t : الزمن n = 7 فترات النموذج المقدر. فنحصل على: ²³

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i t_i - n \bar{t} \bar{Y}}{\sum_{i=1}^n t_i^2 - n \bar{t}^2}$$

المتوسط الحسابي للزمن t

$$a = \bar{Y} - b \bar{t}$$

من خلال الجداول الملحقه الواردة في الملاحق: نستنتج الجدول (11) الذي نقوم بحسابه من خلال جمع كل القيم لكل فترة:

الجدول رقم (11): تطوّر المساحة المزروعة للمحصول المبكر بالزمن

الموسم T	المنتج	المساحة المزروعة للمحصول المبكر Y
2010-2009		12119
2011-2010		8022
2012-2011		8022
2013-2012		9034
2014-2013		13582
2015-2014		14990
2016-2015		10568

وعليه فمعادلة الاتجاه العام تعطى بالعلاقة التالية:

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i t_i - n \bar{t} \bar{Y}}{\sum_{i=1}^n t_i^2 - n \bar{t}} = \frac{320191 - 7 \times 4 \times 10905.28}{140 - 7 \times 4} = 132.52$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{t} = 10905.28 - 132.52 \times 4 = 11435.39$$

ليصبح النموذج من الشكل:

$$\hat{Y}_t = 11435.4 + 132.52t$$

تشير نتائج التقدير إلى وجود اتجاه عام نحو الزيادة للمساحة، فبمرور كل سنة تزداد مساحة المنتج بمقدار 132.52 هكتار، و بالتالي يكون واضحاً أنّ المحصول المبكر هو في تطور مستمر من سنة لأخرى، بالقيمة 132.5 هكتار في كل الولاية، وهو مؤشر يدل على حركية القطاع و توسّعه.

3-2. تطور إنتاج المحصول المبكر بالزمن: بنفس الطريقة السابقة نحصل على النتائج التالية:

من خلال الجداول الملحقه الواردة في الملاحق: نستنتج الجدول (12) الذي نقوم بحسابه من خلال جمع كل القيم لكل فترة من خلال الجدول اللاحق:

الجدول رقم (12): تطوّر إنتاج المحصول المبكر بالزمن

الموسم T	المنتج	الإنتاج Y
2010-2009		3865831
2011-2010		3959475
2012-2011		3959475
2013-2012		5736029
2014-2013		7585000
2015-2014		4853140
2016-2015		8026600

وعليه فمعادلة الاتجاه العام تعطى بالعلاقة التالية:

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i t_i - n \bar{Y} \bar{t}}{\sum_{i=1}^n t_i^2 - n \bar{t}} = \frac{169837362 - 7 \times 4 \times 5426507.1}{140 - 7 \times 4} = 159778.23$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{t} = 5426507.1 - 159778.23 \times 4 = 6065620.1$$

ليصبح النموذج من الشكل:

$$\hat{Y}_t = 6065620.1 + 159778.23t$$

تشير نتائج التقدير إلى وجود اتجاه عام نحو الزيادة في الإنتاج، فبمرور كل سنة يزداد الإنتاج بمقدار 159778.23 قنطار و هي زيادة تؤيد تلك الزيادة التي رأيناها في المساحة السنوية و المقدرة ب 132.5 هكتار.

3-3. تطوّر إنتاجية المحصول المبكر بدلالة الزمن: بنفس الفكرة السابقة نحصل على النتائج التالية:

من خلال الجداول الملحقه الواردة في الملاحق: نستنتج الجدول (13) الذي نقوم بحسابه من خلال جمع كل القيم لكل فترة من خلال الجدول اللاحق:

الجدول رقم (13): تطوّر إنتاجية المحصول المبكر بالزمن

الموسم T	المنتج	إنتاجية Y
2010-2009		322,5
2011-2010		100
2012-2011		100
2013-2012		231
2014-2013		117,33
2015-2014		398,42
2016-2015		434,304

نحصل على قيم Y بحساب متوسط الإنتاجية كل موسم، وعليه فمعادلة الاتجاه العام تعطى بالعلاقة التالية:

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i t_i - n \bar{Y} \bar{t}}{\sum_{i=1}^n t_i^2 - n \bar{t}} = \frac{7763.81 - 7 \times 4 \times 243.36}{140 - 7 \times 4} = 8.47$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{t} = 243.36 - 8.47 \times 4 = 277.27$$

ليصبح النموذج من الشكل:

$$\hat{Y}_t = 277.27 + 8.47t$$

و بالتالي فالنموذج يبيّن أنّه عند مرور كل سنة تتحسن الإنتاجية بمقدار 8.47 %.

3-4. درجة الترابط بين الإنتاج والإنتاجية:

3-4.1. دراسة العلاقة بين الإنتاجية والإنتاج:

سنقوم بدراسة العلاقة الموجودة بين الإنتاجية والإنتاج من خلال نموذج انحدار خطي بسيط يهدف إلى تفسير تابع متغير

(Y) وهو الإنتاجية بدلالة متغير آخر (X) يعبر عن الإنتاج. و يكتب النموذج من الشكل : $Y = \alpha + \beta X + \epsilon_i$

X: متغير مستقل. (Y.Exogène) خارجي ، متغير تابع (Endogène) داخلي ، β ، a : معاملات النموذج

ونظرا لكون الانحدار يعتمد على متغيرين فقط: نقول أنه بسيط، وستحدث لاحقا عن الانحدار المتعدد بوجود متغير تابع واحد فقط مع وجود متغيرين مستقلين أو أكثر.

التفسير البياني للانحدار: ²⁴ إذا قمنا برسم معادلة المستقيم: $Y = \alpha + \beta X + \varepsilon_i$ (الشكل 1، 3) تكون β ميل الخط المستقيم، وتشير إشارة α إلى أن العلاقة بين Y و X علاقة طردية موجبة إذا كانت β موجبة، وعكسية إذا كان β سالبة، بينما تشير قيمة α إلى قيمة المتغير الداخلي Y عند انعدام قيمة المتغير الخارجي X .

ولإيجاد قيم المقدرات نستخدم طريقة المربعات الصغرى (Moindre carré ordinaire) حيث تحصل النتائج التالية:

$$\beta = \frac{n \sum XiYi - \sum Xi \sum Yi}{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}$$

$$\alpha = \bar{Y} - \beta \bar{X}$$

ولأجل القيام بهذا التقدير نستعين ببرنامج إفيوز لنحصل على النتائج التالية وفق الجدول اللاحق:

الجدول رقم (14): تقدير برنامج إفيوز

Dependent Variable: Y				
Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)				
Date: 05/03/17 Time: 18:47				
Sample: 2009 2016				
Included observations: 8				
Y=C(1)+C(2)*X				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	4.024830	67.09185	0.059990	0.9541
C(2)	4.44E-05	4.65E-06	9.559209	0.0001
R-squared	0.938385	Mean dependent var		425.8643
Adjusted R-squared	0.928116	S.D. dependent var		533.1293
S.E. of regression	142.9388	Akaike info criterion		12.97503
Sum squared resid	122589.0	Schwarz criterion		12.99489
Log likelihood	-49.90011	Hannan-Quinn criter.		12.84108
F-statistic	91.37847	Durbin-Watson stat		2.195328
Prob(F-statistic)	0.000075			

تشير نتائج التقدير إلى وجود ارتباط خطي بين كل من الإنتاجية والإنتاج، حيث أن قيمة مقدر الميل $4.44E-05$ موجبة وهي إشارة إلى أن كل زيادة في الإنتاج بهذا المقدار تؤدي إلى زيادة الإنتاجية بمقدار وحده واحدة، كما أنّ معامل التحديد تساوي 0.93 عالية جدا تشير إلى ارتباط قوي موجود بين المتغيرين.

3-2.4. دراسة العلاقة بين الإنتاجية والمساحة: بنفس الطريقة السابقة نجد أنّ:

الجدول رقم (15): دراسة العلاقة بين الإنتاجية و المساحة

4-1.2. أثر المحصول المبكر في التكلفة: كما بينا سابقا في المحصول المبكر أنه منتج يعتمد على التكاليف و صيغة اتجاهها و التي رأينا أنها تتجه نحو الانخفاض و التوجه للإنتاج بالحجم الكبير (وقد وضعنا الفرق في التكلفة و الفارق في الأرباح) و هي: ²⁵ الوفورات الناتجة عن كبر حجم المشروع.

4-2.2. أثر المحصول المبكر الطماطم على استخدام الابتكار والتجديد: من خلال ما سبق فإن قطاع المحصول المبكر يشهد مزاحمة ضخمة ناتجة عن اتساع القطاع بسرعة ، و اتجاه رأس مال للاستثمار فيه لسبب التكلفة المتجهة نحو الانخفاض، و بسبب اتساع فرص الأرباح و لأسباب أخرى التي وفر لها تنوع المنتجات حظوظا جيدة، و بسبب المنافسة الشديدة اضطرّت المؤسسات أن تكون مبدعة و مبتكرة.

4-3. المحصول المبكر الطماطم ينمي الأرباح و يجذب الاستثمار و بالتالي إيجاد وتداول الثروة: إنّ تطور الأرباح في القطاع نتيجة انخفاض التكاليف و وفرة الأرض و المياه ، و ما تلاه من جذب الاستثمارات الوطنية خاصة و التي هي متنوعة في هذا القطاع من كل ولايات البلاد و هو ما أثر في إيجاد الثروة و تداول الثروة في مستويات ثلاث:

4-1.3. المستوى الأول: و يتمثل في الاتصال الأمامي حيث تجلّى بظهور طبقة من الأثرياء و التجار المتخصصين في توفير المدخلات للمحصول المبكر و هي طبقة واسعة من التجار و الوسطاء و المستوردين حيث أصبحوا يمثلون تخصصا في السوق.

4-2.3. المستوى الثاني: وهنا يظهر تداول الثروة على مستوى الإنتاج، وهنا أيضا ظهرت طبقة من الفلاحين، و المنتجين المستثمرين الناجحين في هذا القطاع، تتداول جزءا هاما من الثروة الناشئة.

4-3.3. المستوى الثالث: يظهر تداول ثالث للثروة و المتجسد في طبقة من التجار و الوسطاء و السماسرة و المستفيدين من أرباح قطاع المحصول المبكر الناتج عن مخرجات هذا القطاع ، فهؤلاء التجار و الوسطاء يقومون بتداول سلع القطاع و الذين يقومون بتغطية كل أسواق البلاد بهذا المحصول لمدة ثمانية أشهر من كل سنة، و كل هذه الديناميكية في المستويات الثلاث تعمل على زيادة الميزة التنافسية لقطاع المحصول المبكر.

4-4. أثر المحصول المبكر الطماطم عن المجتمع و العمالة و الأسواق:

4-1.4. أثر المحصول المبكر الطماطم عن المجتمع و العمالة: إن المحصول المبكر غير من سلوك المجتمع و من العادات و التقاليد، الاستهلاكية خاصة على مستوى استهلاك الخضر الكمي و النوعي فأصبح الأفراد لا يتقيدون بموسم المحصول ، بل بفضل المحصول المبكر أصبحت الخضر على موائدنا طازجة طول السنة و هذا شيء مستحدث في المجتمع الجزائري ظهر بعد الثمانينات بعد بروز المحصول المبكر و تطوره و الذي عمل في ذات الوقت على امتصاص اليد العاملة و التي أصبحت نادرة و قلتها أصبحت عقبة في وجه كل المشروعات في الجزائر، و بهذا يعد المحصول المبكر أداة تطوير للمجتمع و امتصاص للعمالة، ممّا انعكس على القطاع في شكل ميزة تنافسية يحظى بها أمام حتى القطاع المتميّز و التقليدي و هو قطاع التمور دقلة نور بيسكرة.

4-2.4. دور المحصول المبكر الطماطم في تطوير و تنمية الأسواق: إن المحصول المبكر عمل على جر قطاع الأسواق خاصة الخضر و الفاكهة و الثمار لما له من ميزات مما جلب إليه المستثمرين من ناحية أمامية للتموين بالمواد و اللوازم و المعدات و الأدوات و مؤسسات أخرى للتمويل، حيث يشهد القطاع البنكي بهذه الولاية حركية غير عادية و من شدة الجذب التي حصلت للقطاعات الأخرى من المحصول المبكر أن أصبح السداد العضوي أسواقا و ليس سوقا واحدة، وهو ما يعني آلاف الأسر الجزائرية التي تسترزق من فرع تموين المحصول المبكر، و نتجت عنه أيضا أسواق رئيسية و هي من الأثر المباشر للمحصول المبكر كسوق المزرعة الوطني، و سوق لغروس الوطني و سوق عين الناقّة الوطني و هناك أسواق أخرى بلدية أو جهوية يتم تدعيمها بواسطة المحصول المبكر الأمر الذي يؤدي إلى تطوّر الميزة التنافسية للقطاع.

4-3.4. دور المحصول المبكر الطماطم في دعم قطاع الصناعات الغذائية و انعكاس ذلك على الميزة التنافسية للقطاع: وذلك من خلال ما يوفّره المحصول المبكر من تنوّع في الإنتاج و تطوّر الكمية المنتجة من سنة لأخرى.

4-5. الدلالات الإحصائية التقديرية للمحصول المبكر الطماطم و أثرها في الميزة التنافسية:

4-5.1. بناءً على دراسة نتائج علاقة المساحة و الإنتاج و الإنتاجية بالزمن، و بناءً عن الإحصائيات خلال فترة الدراسة، فإننا نستنتج بأنّها تتسم على العموم كلّها بالتطور من موسم لآخر، ممّا يطور الميزة التنافسية للقطاع ويدعمه، و إذا حدث تراجع فإنّ سبب ذلك يكون لضعف عملية التسويق وأحياناً عدم انتظام تدفق المحصول للأسواق أو يحصل التراجع لأسباب بيروقراطية إدارية بحثة، كسيطرة الإدارة عن عملية التمليك أو تأشيرة حفر الآبار أو الصراع عن الأراضي الخاصة أو أراضي العرش، أو لأسباب تتعلّق بالخيط الخارجي.

4-5.2. تشير نتائج التقدير الإحصائي الواردة سابقاً إلى وجود اتجاه عام لتزايد المساحة كل سنة بمقدار 132.52 هكتار، وفي الإنتاج وهناك أيضاً اتجاه عام للزيادة سنوياً بمقدار 159778.23 قنطار $159000132.52 = 1300 \times$ قنطار وهو ما يتطابق مع عملية الحساب الفعلي إذا اعتبرنا الهكتار محمي ينتج 1300 قنطار، و هذه المؤشرات جيّدة لتدعم الميزة التنافسية للقطاع.

4-5.3. وتشير أيضاً نتائج التقدير الإحصائي إلى أنه مرور كل سنة تتحسن الإنتاجية أو تتطور بما قيمته 8.47 % وهو مؤشر جيّد على تطور المحصول المبكر وهو ما يزيد في دعم الميزة التنافسية للقطاع.

4-5.4. تشير درجة الترابط بين الإنتاج والإنتاجية في هذا القطاع إلى قيمة عالية، من الدلالة فالترابط قوي حيث أن كل زيادة في الإنتاج بمقدار 05-4.44 E وهي موجبة الإشارة تؤدّي إلى زيادة الإنتاجية بمقدار وحدة واحدة، كما أن معامل التحديد يساوي 0.93 وهي تشير إلى ارتباط قوي، موجود بين المتغيّرين، ممّا يعني مؤشراً جيّداً عن القطاع، وهو ما يؤدّي إلى تعزيز الميزة التنافسية للقطاع.

4-5.5. تشير درجة الترابط الثانية في العلاقة بين الإنتاجية و المساحة، فزيادة بمقدار 0.025 (مقدار ميل موجب) تؤدّي إلى زيادة الإنتاجية بوحدة واحدة، وفي هذه الحالة نجد أن معامل الارتباط ضعيف، و أنّ معامل التحديد يساوي 0.24 وهو ضعيف و هو يشير إلى عدم وجود ارتباط قوي بين المتغيّرين: الإنتاجية و المساحة، فليست كل مساحة منتجة، وليست كل مساحة ذات إنتاجية، هذا في المساحات الفلاحية، وهذه قد تعود لسبب النشاط الزراعي في حدّ ذاته وما يستدعيه من ضخامة في حجم رأس المال، ثمّ أنّه حتى ولو توفّر رأس المال، فالمبادرة لا تخلو من تلك العراقيل البيروقراطية والتي سردناها سابقاً، ممّا يجعل قسماً من الأراضي الفلاحية المستعملة تتوقّف عن الإنتاج أو يضعف إنتاجها، وهو ما يؤدّي في النهاية إلى ضعف الإنتاجية وضعف الترابط، وهذا يعدّ مؤشراً سلبياً بالنسبة لإيجاد الميزة التنافسية على الرغم من أنّنا أوضحنا أسبابه التي قد تكون من خارج القطاع (البيئة الخارجية).

الخاتمة:

من خلال دراستنا الميدانية، المبنية على التعريف بموقع المحصول المبكر، و الذي هو ولاية بسكرة و على التعريف بالمحصول المبكر، و هي تلك المحاصيل التي نمزج فيها المزاي الطبيعية، والمزاي المكتسبة، لنحصل على منتجات محددة مبكرة، بالنسبة لغيرها بمناطق أخرى و المحصول المبكر الطماطم، والذي خضع للدراسة حيث قمنا في البداية بدراسة تطوّر المساحة والإنتاج و الإنتاجية للمحصول المبكر خلال فترة الدراسة 2009-2016، وسجّلنا أنّها تتطوّر عبر الزمن، ممّا يعدّ مؤشراً إيجابياً يؤهل المحصول المبكر للتمتّع بميزة تنافسية في ولاية بسكرة، ومن خلال هذه الدراسة أيضاً وجدنا أن تكلفة المحصول المبكر (الطماطم) في حالة البيوت العادية (النفقية) 0.04 هكتار تكلفة 1 كلغ = 24.26 دج، أمّا في حالة البيت الكناريان 1 هكتار فالتكلفة للكلغ = 16.08 دج، وعليه يكون الربح في البيت النفقي 1 كلغ = 45.74 دج، و الربح في الكاناريان 1 كلغ = 53.919 دج، وقد لاحظنا اتجاه القطاع نحو الإنتاج بالحجم الكبير، بمعنى توجّه المستثمرين من الحجم العادي إلى الكناريان، من 0.04 هكتار إلى 1 هكتار، اتجهت التكلفة للكيلوغرام الواحد من

المحصول المبكر نحو الانخفاض، وقد رأينا في جانب آخر للدراسة الميدانية الإحصائية لأثر تغير العوامل المختلفة بدلالة الزمن، المساحة، و الإنتاج، والإنتاجية وتقييم درجة الترابط بينها، حيث أشارت نتائج التقدير إلى وجود اتجاه عام نحو الزيادة للمساحة المزروعة بالمحصول المبكر، فبمرور كل سنة تزداد مساحة المنتج بمقدار **132.52 هكتار**، و بالمثل أيضا تطور إنتاج المحصول المبكر في الزمن، حيث تشير نتائج التقدير إلى اتجاه عام لزيادة إنتاج المحصول المبكر بولاية بسكرة، مقدرة في كل سنة **159778.23 قنطار** و بالمثل الإنتاجية تتزايد بمقدار **8.47 %** كل سنة، وهذه كلها إشارات جيدة، وعند البحث في درجة الترابط بين الإنتاج والإنتاجية، فنجد أن قيمة **مقدّر الميل = E4.44 - 0.5** موجبة، وتعني أن كل زيادة في الإنتاج بالمقدار السابق تؤدي إلى زيادة الإنتاجية بوحدة واحدة، ونشير أيضا إلى أن معامل التحديد هو **0.93** و هو عالي جدًا، مما يشير إلى درجة الارتباط القوية، أما عن علاقة الإنتاجية بالمساحة فقيمة **الميل هي 0.025**، و هي ذات إشارة موجبة، بينما نجد أن معامل الارتباط ضعيف وذلك لوجود الإشارة السالبة، وهذا ما يعني عدم وجود ارتباط بين المتغيرين، وكل النتائج السابقة و المؤشرات، تدلّ على أنه يوجد ميزة تنافسية للمحصول المبكر بولاية بسكرة، مما يعطي الميزة التنافسية للجزائر في الحاصلات الفلاحية، وهو ما يعني تثبيت الفرضية H_1 و نفي الفرضية H_0 .

الإحالات والمراجع:

- ¹ عبد الرحمان رزقي، التجارة الخارجية صادرات الجزائر بين الحربين العالميتين، الشركة الوطنية للنشر و التوزيع، الجزائر، 1976، ص: 85.
- ² فوزية غربي، الزراعة الجزائرية بين الاكتفاء و التبعية، أطروحة مقدّمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية (غير منشورة)، جامعة قسنطينة، الجزائر، 2008، ص: 134.
- ³ سامي عفيفي حاتم، اقتصاديات التجارة الدولية، مطبعة الإسراء، الطبعة الثالثة، مصر، 2003، ص: 292.
- ⁴ الدول التي تقع فيون خط عرض 40° هي الدول الأوروبية و أمريكا الشمالية و روسيا.
- ⁵ المخطط الوطني للتجديد الفلاحي.
- ⁶ عبد الرحمان رزقي، التجارة الخارجية صادرات الجزائر بين الحربين العالميتين، الشركة الوطنية للنشر و التوزيع، الجزائر، 1976، ص: 85 بتصرف.
- ⁷ عبد الرحمان رزقي، مرجع سبق ذكره، ص: 87.
- ⁸ عبد الرحمان رزقي، مرجع سبق ذكره، ص: 86.
- ⁹ Amin Samir, *l'économie du maghreb*, paris, édition de minuit, 1966, P: 40
- ¹⁰ H.bedjaoui, Technique de production de plantes marichaires dans la wilaya de Biskra, Mémoire de magistère, Institut national agronomique El-Harrach Alger
- ¹¹ Yakout Merabet, la sericulture dans la wilaya de Biskra, système de culture et couts de production ,cas de la tomate ,université Mohamed Khider ,Biskra , 2016 ,p 60

¹³ نصر محده، الميزة التنافسية للجزائر في الحاصلات الفلاحية دراسة حالة المحاصيل المبكرة، أطروحة مقدّمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، الجزائر، 2017، ص: 128.

¹³ علي يوسف خليفة- أحمد زويبر جعاطة، النظرية الاقتصادية التحليل الاقتصادي الجزئي، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، طبعة 2000، ص: 164.

¹⁴ نصر محده، الميزة التنافسية للجزائر في الحاصلات الفلاحية دراسة حالة المحاصيل المبكرة بولاية بسكرة، أطروحة مقدّمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، الجزائر، 2017، ص: 343.

¹⁵ نصر محدة، الميزة التنافسية للجزائر في الحاصلات الفلاحية دراسة حالة المحاصيل المبكرة بولاية بسكرة، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة بسكرة، الجزائر، 2017، ص: 344.

¹⁶ نفس المرجع السابق، ص: 344.

¹⁷ نفس المرجع السابق، ص: 345.

¹⁸ Mustapha Belhafeth-Moncef Hergli, **Analyse micro économique cours et exercices d'application**, centre de publication universitaire. 2003, PP: 290-294.

¹⁹ نعمة الله نجيب إبراهيم، **أسس علم الاقتصاد التحليلي**، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، طبعة 2009، ص: 258.

²⁰ Serge Percheron, **Exercices de microéconomie**, 4^{ème} édition, Masson, 1988, P: 160.

²¹ معلومات مستقاة من مصلحة الإحصائيات لمديرية المصالح الفلاحية لولاية بسكرة.

²² David Begg –Slaudey Fisher, **micro économie**, 4^{ème} édition, éd science internationale, 1993, P: 128.

²³ Pierre Bailleg, **exercices corrigées de statistique descriptif**, opu, Alger, P: 102.

²⁴ وليد إسماعيل السيفو – أحمد محمد مشعل، **الاقتصاد السياسي التحليلي**، دار مجدلوي للنشر، عمان، الأردن، 2003، ط 1، ص: 60.

²⁵ حسن حسني، **سياسات التجارة الخارجية**، دار النشر غير مذكورة، بلد النشر غير مذكورة، طبعة 2004، ص: 180.

الملاحق:

الجدول (a): تطوّر المساحة للبظا، الجزر، الطماطم، البصل، الفاصوليا، و البطيخ الوحدة: هكتار.

المنتج	بطا	جزر	الطماطم	البصل	اللويبا الخضراء	البطيخ
الموسم						
2010-2009	35	315	1448	1376	305	2493
2011-2010	127	410	1361.8	1351	345	290
2012-2011	127	410	1361.8	1351	345	290
2013-2012	94	710	1787.29	1837	1243	2137.24
2014-2013	90	690	2088.30	1984	1345	720.40
2015-2014	162	592	2189	2284	151	1240.88
2016-2015	210	759	2189	2341	404	3802.10

المصدر: من طرف إعداد الباحثين بناء على الجداول الشاملة المتحصّل عليها من مصلحة الإحصائيات بمديرية المصالح الفلاحية لولاية بسكرة للفترة 2009-2016.

الجدول (b): تطوّر مساحة الفلفل الحار و الحلو و الخيار والكوسا والباذنجان و اللّفت الوحدة: هكتار

المنتج	الفلفل الحار	الفلفل الحلو	الخيار	الكوسا	الباذنجان	اللّفت
الموسم						
2010-2009	1194.34	541.82	282.52	594.88	223.66	215
2011-2010	703.16	548.04	74.54	106.68	128.16	295
2012-2011	703.16	548.06	74.54	106.68	128.16	295
2013-2012	943.98	628.14	96.88	148.08	265.72	283
2014-2013	1193.39	819.12	227.60	229.24	384.80	450
2015-2014	1436.87	841.95	272	614.80	423.50	293
2016-2015	1231.79	841.99	284	275	427.62	353

المصدر: من طرف إعداد الباحثين بناء على الجداول الشاملة المتحصّل عليها من مصلحة الإحصائيات بمديرية المصالح الفلاحية لولاية بسكرة للفترة 2009-2016.

الجدول (c): تطوّر مساحة الثوم و الفول و البازلاء و خضروات أخرى الوحدة: هكتار

المنتج / الموسم	الثوم	الفول	البازلاء	خضروات أخرى
2010-2009	765	2832	1149	1186
2011-2010	904	3100	1200	4070.82
2012-2011	904	3100	1200	4070.82
2013-2012	651	2943	1273	2211.67
2014-2013	634	3850	2150	2389
2015-2014	750	2340	842	5115
2016-2015	790	2963	1042.50	1853.44

المصدر: من طرف إعداد الباحثين بناء على الجداول الشاملة المتحصّل عليها من مصلحة الإحصائيات بمديرية المصالح الفلاحية لولاية بسكرة للفترة 2009-2016.

الجدول (d): تطوّر إنتاج البطاطا و الجزر و الطماطم و البصل و الفاصوليا و البطيخ الوحدة: قنطار

المنتج / الموسم	بطاطا	جزر	طماطم	البصل	الفاصولياء الخضراء	البطيخ
2010-2009	7700	31880	1398871	171341	15945	297747
2011-2010	26700	41000	1507793	183439	18036	38830
2012-2011	26700	41000	1507793	183439	18036	38830
2013-2012	20724	78100	2487295	262840	99397	421429
2014-2013	19890	75900	2845871	397130	107600	288216
2015-2014	34320	72025	3071910	446230	15200	515730.25
2016-2015	61240	81120	3071910	442100	48960	977981

المصدر: من طرف إعداد الباحثين بناء على الجداول الشاملة المتحصّل عليها من مصلحة الإحصائيات بمديرية المصالح الفلاحية لولاية بسكرة للفترة 2009-2016.

الجدول (e): تطوّر إنتاج الفلفل والخيار و الكوسا و الباذنجان و اللّفت الوحدة: قنطار

المنتج / الموسم	الفلفل الحار	الفلفل الحلو	الخيار	الكوسا	الباذنجان	اللفت
2010-2009	507595	296304	88664	142749	59158	25830
2011-2010	437563	297512	59127	77226	55270	35440
2012-2011	437563	297512	59127	77226	55270	35440
2013-2012	646240	363300	83120	109580	134840	31130
2014-2013	820314	503594	187630	170010	271434	49500
2015-2014	949895.75	609502.45	248440	220884	278457	37500
2016-2015	894200	609490	248440	201110	277340	42270

المصدر: من طرف إعداد الباحثين بناء على الجداول الشاملة المتحصّل عليها من مصلحة الإحصائيات بمديرية المصالح الفلاحية لولاية بسكرة للفترة 2009-2016.

الوحدة: قنطار

الجدول (f) تطوّر إنتاج الثوم و الفول و البازلاء و خضروات أخرى

المنتج الموسم	الثوم	الفول	البازلاء	خضروات أخرى
2010-2009	68199	453440	68372	232036
2011-2010	61885	496350	71400	551904
2012-2011	61885	496350	71400	551904
2013-2012	57730	412020	70015	458269
2014-2013	67870	500500	113950	1165591
2015-2014	71590	277770	78814	1125149.55
2016-2015	72260	350165	116990	531024

المصدر: من طرف إعداد الباحثين بناء على الجداول الشاملة المتحصّل عليها من مصلحة الإحصائيات بمديرية المصالح الفلاحية لولاية بسكرة للفترة 2009-2016.

الوحدة قنطار/هكتار

الجدول (g): تطوّر إنتاجية البطاطا و الجزر و الطماطم و البصل و الفاصوليا و البطيخ

المنتج الموسم	بطاطا	جزر	طماطم	البصل	فاصولياء خضراء	البطيخ
2010-2009	220	101.21	966.07	124.52	52.281	119.43
2011-2010	210.23	100	1107.21	135.78	52.282	133.90
2012-2011	210.23	100	1107.21	135.78	52.282	133.90
2013-2012	220.46	110	1391.66	143.08	79.97	197.18
2014-2013	221	110	1362.77	200.16	80	400.08
2015-2014	211.85	121.66	1403.34	195.37	100.66	415.62
2016-2015	291.88	106.88	1403.34	188.85	120.30	257.22

المصدر: من طرف إعداد الباحثين بناء على الجداول الشاملة المتحصّل عليها من مصلحة الإحصائيات بمديرية المصالح الفلاحية لولاية بسكرة للفترة 2009-2016.

الوحدة قنطار/هكتار

الجدول (h): تطوّر إنتاجية الفلفل و الخيار و الكوسا و الباذنجان و اللّفت

المنتج الموسم	الفلفل الحار	الفلفل الحلو	الخيار	الكوسا	الباذنجان	اللفت
2010-2009	425	546.87	313.83	239.96	264.50	120.14
2011-2010	622.28	542.87	793.23	723.90	431.26	120.14
2012-2011	622.28	542.87	793.23	723.90	431.26	120.14
2013-2012	684.59	578.37	857.96	740	507.45	110
2013-2014	687.38	614.80	824.38	741.62	705.39	110
2014-2015	661.08	723.92	913.38	359.28	657.51	83.33
2015-2016	725.94	723.87	874.78	731.31	648.57	119.75

المصدر: من طرف إعداد الباحثين بناء على الجداول الشاملة المتحصّل عليها من مصلحة الإحصائيات بمديرية المصالح الفلاحية لولاية بسكرة للفترة 2009-2016.

الجدول (i): تطوّر إنتاجية الثوم والفول و البازلاء و خضروات أخرى الوحدة: قنطار/هكتار

المنتج الموسم	الثوم	الفول	البازلاء	خضروات أخرى
2010-2009	89.15	160.11	59.50	195.65
2011-2010	68.46	160.11	59.50	135.57
2012-2011	68.46	160.11	59.50	135.57
2013-2012	88.68	140	55	207.20
2014-2013	107.05	130	53	487.90
2015-2014	95.45	118.70	93.60	219.97
2016-2015	91.47	118.18	112.22	286.51

المصدر: من طرف إعداد الباحثين بناء على الجداول الشاملة المتحصّل عليها من مصلحة الإحصائيات بمديرية المصالح الفلاحية لولاية بسكرة للفترة 2009-2016.

محمد رضا بوسنة
سناء مرابطي
سامر زلاسي

جامعة أم البواقي
جامعة الوادي

تحليل كفاءة انتاج الحبوب في الجزائر باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA

تحليل كفاءة انتاج الحبوب في الجزائر باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA

Analysis of the cereals production efficiency in Algeria using Data Envelopment Analysis method

ملخص

هدفت هذه الدراسة الى تحليل الكفاءة الإنتاجية لمحاصيل الحبوب في الجزائر، من خلال اجراء مقارنة بينها وبين مجموعة مكونة من تسعة دول عربية، وهذا بالاعتماد على أحد الأساليب الالاعلمية في تقدير الكفاءة، وهو أسلوب تحليل مغلف البيانات (Data Envelopment Analysis DEA)، حيث اعتمدنا في الدراسة على كمية انتاج الحبوب كعنصر للمخرجات، ونوعين من المدخلات هما: المساحة الصالحة لزراعة الحبوب، استهلاك الأسمدة في انتاج الحبوب.

تم معالجة البيانات بالاعتماد على برنامج DEAP، الذي تم استخدامه في تقدير الكفاءة الإنتاجية لدول عينة الدراسة، وفق نموذج DEA ذو التوجه المدخلي، باستخدام أسلوب غلة الحجم الثابتة، وأسلوب غلة الحجم المتغيرة، وقد توصلت الدراسة الى ان مستوى الكفاءة الإنتاجية لإنتاج الحبوب في الجزائر بلغ 87,9 بالمائة، بينما بلغت كفاءة الحجم 84,3 بالمائة، وتم تقديم توصيات تسمح بتحسين مستوى الكفاءة، عبر تحديد مصادر الالكفاءة في انتاج الحبوب، وكيفية معالجة مشكلة الكفاءة بها.

الكلمات المفتاحية: انتاج الحبوب، الكفاءة الإنتاجية، كفاءة الحجم، أسلوب تحليل مغلف البيانات.

Abstract

this paper deals with analyze the cereals productive efficiency in Algeria. By comparing it with a group of nine Arab countries. This is based on one of the nonparametric methods of assessing efficiency, which is Data Envelopment Analysis (DEA) method. In this study, we relied on the cereal production as an output component. And on two types of inputs: Land under cereal production and Fertilizer consumption for cereals.

The data was analyzed using the DEAP software. Which was used to estimate the production efficiency of the sample countries. According to the DEA Input-oriented model. Using constant returns to scale (CRS) and variable returns to scale (VRS) models. The study found that the level of productive efficiency of cereals production in Algeria reached 87.9 percent. While the scale efficiency was 84.3 percent. By identifying inefficient sources of cereals production. Recommendations were made to improve efficiency.

Keywords: cereals production, production efficiency, scale efficiency, data envelope analysis.

تمهيد:

تحتل الحبوب مكانة هامة داخل النظام الغذائي العالمي، خاصة ما تعلق بالقمح والشعير، وبالتالي فان انتاجها اصبح محل اهتمام كبير من قبل المسؤولين عند الحديث عن الامن الغذائي لأي بلد، حيث ان تطور الإنتاج الزراعي بصفة عامة وإنتاج الحبوب بصفة خاصة اصبح يؤثر بشكل كبير على النمو الاقتصادي في العديد من الدول، من خلال قياس مدى قدرة تلك البلدان على تحقيق الاكتفاء الذاتي في مختلف المحاصيل الزراعية، وبالتالي فان الدول التي لا تستطيع تأمين غذائها بنفسها تصبح تحت سيطرة بقية الدول الاخرة المنتجة للمنتجات الفلاحية، كما ان الإنتاج الزراعي اصبح له اثر كبير على تطور التجارة الدولية وحركتها.

تتميز عوامل انتاج الحبوب بالنسبة، مما يدفع الى الاهتمام بكيفية استغلال تلك العوامل، ولهذا فان السياسات الاقتصادية والزراعية للعديد من الدول ركزت على كيفية استغلال تلك الموارد، من خلال تتبع مؤشرات إنتاجية تلك العوامل، هاته الأخيرة كانت في الغالب عبارة عن نسب بسيطة، لا توفر معلومات كافية لمتخذي القرار حول كيفية استغلالها حاليا، وكيف يمكن تطوير ذلك الاستغلال في المستقبل، خاصة في ظل تنوع المنتجات الزراعية وتداخل عوامل انتاجها فيما بينها، مما يجعل عملية تحديد افضل بدائل استغلال تلك الموارد امرا صعبا، ومع ظهور الأدوات الرياضية الحديثة واستخدامها في تقدير كفاءة انتاج المحاصيل الزراعية و الحبوب، ظهرت اشكال

جديدة ومتطورة من أدوات تحليل الكفاءة، تعطي معلومات أكثر ملائمة من الطرق البسيطة السابقة؛ ومع تطور وسائل الاعلام الالي وزيادة قدرتها على معالجة البيانات، سمح هذا بتطوير برمجيات تستخدم لتقدير الكفاءة الإنتاجية في مختلف الميادين. اولت الجزائر كغيرها من دول العالم لقطاع الفلاحة اهتماما متزايدا منذ الاستقلال، حيث ركزت مختلف السياسات الاقتصادية للبلد على تطوير القطاع الزراعي، خاصة ما يتعلق بالثورة الزراعية، غير ان هذا القطاع ظل يعاني من تراجع مستويات أدائه، الى درجة عدم قدرته على تلبية الاحتياجات الوطنية المحلية، ومما دفع الى الاعتماد على المنتجات المستوردة لتغطية ذلك النقص؛ ومع تطور الوضعية المالية للبلد منذ بداية القرن الواحد والعشرون، قدمت الدولة العديد من الإعانات والسياسات الإصلاحية في سبيل تطوير هذا القطاع، ومن بين القطاعات الفلاحية التي استفادت من ذلك الدعم، نجد قطاع الحبوب، الذي شهد تحسنا مستمرا في مستويات انتاجه. غير انه في ظل هذا التحسن في مستويات الإنتاج لا بد من تحليل وضعية استغلال الموارد في القطاع مقارنة ببقية الدول العربية والنامية، وهذا ما سيشكل إشكالية دراستنا هذه، والتي تمحورت حول السؤال التالي:

ما هو مستوى كفاءة انتاج الحبوب في الجزائر؟

وفي سبيل الاجابة على هذا التساؤل، قمنا بطرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو مستوى الكفاءة الإنتاجية للحبوب في الجزائر مقارنة ببقية الدول العربية؟
- ما هو مستوى كفاءة الحجم في انتاج الحبوب في الجزائر؟

وللإجابة على الأسئلة الفرعية السابقة، تم تقديم الفرضيات التالية:

- مستوى الكفاءة الإنتاجية للحبوب في الجزائر يعتبر ضعيفا مقارنة بمستوى الكفاءة الإنتاجية لبقية الدول العربية.
- كفاءة الحجم لإنتاج الحبوب في الجزائر هو ضعيف.

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي، أداة دراسة الحالة، حيث تم وصف وعرض عينة من الدول العربية، عبر وصف مستوى الكفاءة الإنتاجية وكفاءة الحجم في انتاج الحبوب بها.

تهدف هذه الدراسة الى تحليل وضعية انتاج الحبوب في الجزائر، وهذا من خلال التركيز على البيانات التي توفرها المنظمات الدولية، عبر اجراء مقارنة مع مجموعة من الدول العربية، حيث سيتم الاعتماد على أحد الأساليب الرياضية غير المعلمية في تقدير الكفاءة الإنتاجية، وهو أسلوب تحليل البيانات المغلفة، وهذا من اجل تقدير الكفاءة الإنتاجية وكفاءة الحجم لإنتاج الحبوب في الجزائر، ومن ثم تحليل جوانب الضعف بها وسبل تحسين تلك الجوانب. تم تقسيم الدراسة الى خمسة اقسام رئيسية، وذلك على النحو الآتي:

1. الأدبيات النظرية والميدانية للكفاءة: تم فيه التعرض الى مفهوم الكفاءة وأهميتها، وأدوات قياسها، وكذلك الدراسات السابقة التي حاولت قياس الكفاءة في الميدان الزراعي؛
2. عرض منهجية الدراسة: حيث تم فيه التطرق الى أسلوب تحليل البيانات المغلفة وكيفية استخدامه في تقدير الكفاءة، كما تضمن هذا العنصر أيضا على عرض لعينة الدراسة وبياناتها؛
3. عرض نتائج الدراسة: تم فيه تقديم نتائج تقدير الكفاءة في كل دولة من دول عينة الدراسة؛
4. مناقشة نتائج الدراسة: تضمن هذا العنصر على تحليل للنتائج التي تم التوصل اليها في العنصر السابق؛
5. الخاتمة، تضمنت على خلاصة لمحتويات الدراسة وتذكير بأهم النتائج التي تم التوصل لها، ليتم في الأخير مناقشة الفرضيات المقدمة في بدايتها.

1- الأدبيات النظرية والميدانية للكفاءة

ارتبطت الكفاءة الاقتصادية كثيرا بالمشكلة الاقتصادية، حيث حاولت مختلف النظريات الاقتصادية تحليل الاستخدام الحالي لمختلف الموارد الاقتصادية، وتحديد الشكل الأمثل لذلك الاستخدام، سنحاول من خلال هذا العنصر التطرق لمفهوم الكفاءة الاقتصادية وأنواعها، وخصائص الكفاءة في الميدان الزراعي.

1-1 مفهوم الكفاءة

"Efficiency is a word that is easy to use, but very difficult to give a precise operational meaning"

تشير العبارة السابقة الى صعوبة تقديم مفهوم محدد وشامل للكفاءة، على اعتبار ارتباطها بعوامل داخلية وخارجية محيطة بالمؤسسة، على الرغم من ان الكثير من الكتاب والمسييرين يستخدمونه كثيرا في التعبير عن أداء تلك المؤسسات، ولهذا فام العديد من الباحثين في ميدان الكفاءة تقلص حصر لمفهوم الكفاءة من اجل التقرب أكثر من مفهومها الشامل، ويرجع الباحثين في مجال الكفاءة الى ان بداية استخدام هذا المصطلح تعود على اعمال الاقتصادي الإيطالي فالريديو باريتو، وفق ما يعرف بـ "أمثلة باريتو"، وحسبه فان أي تخصيص ممكن للموارد فهو اما تخصيص كفاء او تخصيص غير كفاء، وأي تخصيص غير كفاء للموارد فهو يعبر عن اللاكفاءة (inefficiency)².

ومن بين الباحثين المساهمين في هذا المجال نجد مساهمة BAUMOL and BLINDER الذين اشارا الى الكفاءة على انها مدى الانخفاض في اهدار الموارد (أي سوء استخدام الموارد)، وبالتالي فان نظرة الباحثين تركز على عدم وجود موارد مهدرة فقط، دون التطرق الى كيفية التعرف على حجم الموارد المهدرة وأسباب ذلك الاستخدام السيء لها³.

ومن التعاريف الخاصة بمصطلح الكفاءة من عرفها على أنها " الوصول إلى أفضل علاقة بين المدخلات والمخرجات"، وكذلك فإن الكفاءة تعرف على أنها " إنجاز الكثير بأقل ما يمكن، أي العمل على تقليل الموارد المستخدمة، سواء كانت بشرية أم مادية أم مالية، كذلك العمل على تقليل الهدر والعطل في الطاقة الإنتاجية"، والكفاءة هي " القدرة على تحقيق أقصى المخرجات من مدخلات محددة، أو القدرة على تحقيق الحجم نفسه باستخدام أدنى قدر من المدخلات"⁴؛

وبالتالي يتضح من خلال التعاريف السابقة، أن الكفاءة هي ترجمة لأحسن علاقة، يمكن أن تربط حجم وتكاليف المدخلات المستخدمة في عملية الإنتاج، بحجم وتكاليف المخرجات الناتجة عن عملية الإنتاج؛ ولقد اعتمدنا في التعريف على صفة أحسن علاقة وليس أمثل علاقة، على اعتبار ان الكفاءة نظريا ترتبط بالمستوى الأمثل، غير ان الواقع أثبت عدم وجود مستوى امثل محدد على ارض الواقع، مما نقل التفكير من البحث عن امثل مستوى، الى البحث عن احسن مستوى في ظل الظروف السائدة في ذلك المكان و الزمان، ولهذا تم التمييز بين كل من الكفاءة المطلقة والكفاءة النسبية، حيث تطرق KOOPMANS سنة 1951 الى الكفاءة المطلقة على انها الوضعية التي تكون فيها المدخلات والمخرجات عند المستوى الاحسن لها، ولا يمكن للتكنولوجيا الحالية ان تزيد في المخرجات دون تغيير في المدخلات⁵.

اما مصطلح الكفاءة النسبية فقد تم تطويره من قبل FARRELL سنة 1957، بالاعتماد على اعمال KOOPMANS بعدما واجه مفهوم الكفاءة المطلقة صعوبة في تطبيقه على ارض الواقع، وحسب FARRELL فانه بدلا من قياس كفاءة وحدة إنتاجية معينة بشكل منفصل وعلى حدى، فإنه من الاحسن تقييم أداء تلك الوحدة الإنتاجية مع الوحدات الإنتاجية الأخرى ذات الأداء الاحسن في الصناعة التي تنشط بها تلك الوحدة الإنتاجية، وهو ما يعرف بالكفاءة النسبية. ولهذا كان تقييم الكفاءة يعتمد على مقارنة خصائص العملية الانتاجية لإحدى الوحدات الانتاجية مقارنة بوحدة انتاجية اخرى تعيش معها نفس الظروف، سواء كانت تلك الوحدات متواجدة داخل نفس الصناعة التي تنشط بها تلك الوحدة الانتاجية، او كانت تلك الوحدات المقارنة تنشط في اماكن وازمنة مختلفة، ولكنها تتميز بنفس الظروف التي تنشط بها تلك الوحدة الانتاجية حاليا.

1-2 أهمية تقييم الكفاءة

تكسب عملية تقييم كفاءة الوحدات الإنتاجية أهمية على مستوى كل من تنظيم الصناعة وكذلك إدارة الوحدة الإنتاجية في حد ذاتها او إدارة المؤسسة التي تنتمي لها، فمن وجهة نظر الإدارة تسمح عملية التقييم بإعطاء تغذية عكسية (feedback) للممارسات الحالية

للإدارة، وبالتالي تقديم فكرة حول كيفية تطوير تلك الممارسات، من حيث التكنولوجيا والموارد المستخدمة، كما تقدم نتائج تقييم الكفاءة فكرة حول ربحية المؤسسة والقدرة التنافسية لها مقارنة بالمؤسسات المنافسة لها.

ومن حيث تنظيم الصناعة، تساعد مؤشرات الكفاءة للوحدات الإنتاجية التي تنتمي الى صناعة ما في صناعة السياسة الصناعية لتلك الصناعة، على اعتبار ان ترتيب الوحدات الإنتاجية من حيث الكفاءة يعطي فكرة على كيفية استغلال الموارد داخل الصناعة، الى جانب تحديد أسباب نقص الكفاءة لبعض الوحدات الإنتاجية وهذا من خلال مقارنة انتاجيتها وحجم مواردها المستغلة مع إنتاجية وحجم الموارد المستغلة من قبل الوحدات الإنتاجية ذات احسن كفاءة في الصناعة، الى جانب تقديم توجيهات لتلك الوحدات الضعيفة من اجل تحسين كفاءتها، وبالتالي تحسين تنافسياتها وتنافسية الصناعة الوطنية في ذلك المجال، الى جانب تحسين مساهمة تلك الصناعة في النمو الاقتصادي الوطني.

1-3 أنواع الكفاءة

تختلف أنواع الكفاءة باختلاف مصدر تلك الكفاءة، ولهذا السبب يستدعي الامر التعرف على اهم انواع الكفاءة، من اجل تحديد الجوانب التي يمكن ان تعتمد عليها اي مؤسسة في سبيل تحسين كفاءتها، وبالرغم من اختلاف الجوانب التي يمكن الاعتماد عليها في تصنيف انواع الكفاءة، الا انه يمكن ذكر اهم انواع الكفاءة من حيث المصدر، وهي كما يلي:

أ. كفاءة الحجم: يقصد تلك الكفاءة المتعلقة باقتصاديات السلم، اي تلك الكفاءة التي تحصل عليها المؤسسة نتيجة زيادة حجم الانتاج لديها، حيث ان بعض المؤسسات التي تمتلك تكاليف ثابتة مرتفعة، تستفيد من تخفيض لتكاليفها المتوسطة نتيجة زيادة حجم الانتاج الخاص بها عن حجم انتاج منافسيها، على اعتبار انه عند تقسيم تلك التكاليف الثابتة على حجم الانتاج الكبير، ينتج عنه نصيب منخفض للوحدة الواحدة من الانتاج من التكاليف الثابتة، و عليه فان مصدر انخفاض التكاليف الخاصة بالمؤسسة (كفاءة المؤسسة) نتج عن زيادة حجم انتاجها مقارنة بحجم انتاج منافسيها، و هذا في ظل ثبات دوال الانتاج و حجم التكاليف الثابتة لتلك المؤسسات⁶؛

ب. الكفاءة التشغيلية: يقصد به ذلك النوع من الكفاءة الذي ينتج عن عملية الانتاج للمؤسسة، اي له علاقة بظروف وخصائص العملية الانتاجية، ويمكن ان نميز نوعين اساسيين في الكفاءة التشغيلية، وذلك كما يلي⁷:

- الكفاءة التقنية: وهي ذلك النوع من الكفاءة الذي ينتج عن حسن اختيار المؤسسة لتوليفة الانتاج، اي حسن تخصيص المؤسسة لمواردها، سواء نتيجة اقتناء تكنولوجيا حديثة، او نتيجة استخدام مدخلات بجودة عالية وتكاليف منخفضة، قريبة من تكاليف مدخلات المؤسسات النظرية او المنافسة؛
- الكفاءة السعرية: وهي الكفاءة التي تنتج عن حصول المؤسسة على مدخلاتها بأسعار اقل من اسعار المنافسين، ويمكن ان يكون سبب انخفاض اسعار مدخلات تلك المؤسسات، كونها استفادت من اقتصاديات السلم في المشتريات، اي الحصول على اسعار منخفضة نتيجة الشراء بكميات كبيرة من المدخلات؛

1-4 أدوات تقييم الكفاءة

يميز الباحثون في ميدان أدوات تقييم الكفاءة، بين نوعين من المقاييس هما: المقاييس المعلمية التي تعتمد على دالة الانتاج من نوع Cobb-Douglas، وكذلك الدوال اللوغاريتمية المتسامية وتقنيات التقدير الاحصائي، من أجل تقدير الكفاءة الخاصة بالوحدات المدروسة؛ والمقاييس اللامعلمية التي ليس لها شكل محدد لدوال الانتاج، بل تعتمد على البرمجة الخطية لتقدير الكفاءة الخاصة بالوحدات المعنية بعملية التقييم.

أولاً: المقاييس اللامعلمية للكفاءة:

أغلب الدراسات الخاصة بقياس الكفاءة باستخدام المقاييس اللامعلمية، ركزت على استخدام طريقة تحليل المعطيات المغلفة (DEA*)؛ حيث تعتبر هذه التقنية من أهم الأدوات المستخدمة في قياس الكفاءة على مستوى مجموعة من الوحدات المتناظرة (peer units)، تعرف بوحدات اتخاذ القرار DMU*، والتي عادة ما تأخذ شكل مؤسسة أو فرع، وتقوم هاته الوحدات باستخدام توليفة من

مدخلات مختلفة ومتعددة، من أجل الحصول على مجموعة من المخرجات المتنوعة، وتعتمد هاته الطريقة على مقارنة العلاقة بين مدخلات ومخرجات الوحدة المدروسة، والعلاقة بين مدخلات ومخرجات أحسن وحدة قرار ضمن مجموعة الوحدات موضوع الدراسة (الوحدة الأكثر كفاءة).

ولقد شكلت أعمال Farrell الأساس لتقنية الـ DEA⁸، وهذا من خلال فكرة قياس الكفاءة لأي وحدة إنتاجية عبر مقارنتها بمجموعة الوحدات الإنتاجية التي تستخدم نفس توليفة الإنتاج الخاصة بها، حيث حاول كل من Charnes , Cooper and Rhodes تطوير فكرة Farrell وجعلها قادرة على مقارنة الكفاءة الخاصة بمجموعة من وحدات القرار، التي تعتمد على أكثر من عنصرين من مدخلات الإنتاج، من أجل إنتاج مجموعة من المنتجات تفوق الإثنين، وهذا ما جعل التحليل البياني الذي قدمه Farrell، لا يسمح بإجراء المقارنة، ويتطلب الأمر اللجوء إلى تقنيات البرمجة الخطية، لتقييم كفاءة وحدات القرار السابقة، إلى جانب التوصل إلى أحسن علاقة بين مدخلات العملية الإنتاجية الخاصة بكل وحدة من تلك الوحدات، وهذا ما أدى إلى ظهور نموذج الـ CCR* في تطبيق طريقة الـ DEA لحساب الكفاءة سنة 1978⁹، ومنذ ظهوره شهد نموذج الـ CCR اهتماما كبيرا من قبل الباحثين في ميدان الكفاءة وكانت هناك العديد من المحاولات من أجل تطوير النموذج لعل أبرزها العمل الذي قام به كل من (Banker-Charnes-Cooper) والذين توصلوا إلى نموذج الـ BCC والذي تم اعتباره كنموذج بديل للنموذج السابق في قياس الكفاءة.

ثانيا: المقاييس المعلمية للكفاءة

تعتمد هذه المقاييس على تقدير معالم الدالة اللوغاريتمية المتسامية، سواء كانت دالة انتاج أو دالة تكاليف، وهذا من خلال الاعتماد على اساليب التقدير الاحصائي، ومن اهم هاته المقاييس نجد: منهج تحليل الحد العشوائي، طريقة الحد السميك وطريقة التوزيع الحر. أ. منهج تحليل الحد العشوائي SFA*

يعتبر هذا النوع من مناهج التحليل من بين المناهج البديلة التي يمكن الاعتماد عليها في عملية تقدير الكفاءة، خاصة وأن هذا النوع من مناهج التحليل، يأخذ بعين الاعتبار معاملات الخطأ أثناء القيام بتقدير معاملات الكفاءة بالوحدات محل الدراسة، أما من حيث النشأة فإن نموذج الـ SFA يشبه كثيرا نموذج الـ DEA، على اعتبار أن كلي النموذجين انطلقا من أعمال Farrell، حيث كان الظهور الفعلي لنموذج الـ SFA¹⁰ في المقال الذي نشره كل من Meeusen and Van Den Broeck، في شهر جوان من سنة 1977، وكذلك المقال الذي نشره كل من Lovell، Aigner و Schmidt الذي نشر بعد شهر واحد من نشر المقال الأول.

➤ دالة الإنتاج العشوائي the stochastic production frontier: تعتمد طريقة الـ SFA في تقدير معاملات الكفاءة على مستوى أي وحدة اقتصادية على دراسة دالة الإنتاج العشوائية لتلك الوحدة، ومن خلال الاعتماد على الشكل اللوغاريتمي لدالة الإنتاج من شكل دالة كوب دوغلاس، اتفق اصحاب المقالين على أن دالة إنتاج العشوائية تكون من الشكل التالي¹¹:

$$\ln q_i = \beta_0 + \sum_n \beta_n \ln x_{ni} + v_i - u_i$$

حيث: q_i : تمثل مخرجات الوحدة i؛ v_i : معامل الخطأ

x_{ni} : تمثل المدخلة n للوحدة i؛

u_i : عبارة عن متغير عشوائي غير سالب مرتبط بالكفاءة التقنية للوحدة i.

وعليه فإن الكفاءة التقنية على مستوى الوحدة يتم تقديرها بعد القيام بتقدير معالم دالة الإنتاج العشوائية السابقة وبالخصوص بعد القيام بتقدير قيمة u_i ومن ثم نقوم باستنتاج قيمة الكفاءة التقنية وفق المعادلة التالية¹²: $TE = e^{(-u_i)}$

➤ حدود التكلفة Cost Frontiers: ان غياب المعلومات الكافية عن أسعار مدخلات العملية الإنتاجية، يدفع عملية التحليل إلى الاعتماد على المعلومات المتوفرة عن الكميات الخاصة بمدخلات ومخرجات العملية الإنتاجية، وهذا عبر دراسة دوال البعد أو المسافة (Distance Functions) الفاصلة بين إحداثيات وخصائص الإنتاج الحالية للوحدة محل التقييم، عن الخصائص المثلى لتلك العملية الإنتاجية، أما في حالة توفر تلك المعلومات اللازمة حول أسعار مدخلات العملية الإنتاجية، فإن هذا يسمح بدراسة كفاءة التكلفة لتلك الوحدة محل الدراسة، وهذا عبر تحديد حدود التكلفة المثلى لتلك الوحدة، ودراسة بعد التكاليف

الحالية لتلك الوحدة عن حدود التكلفة المثلى الخاصة بها، وعادة يتم التعبير عن حدود التكلفة المثلى للوحدة، وفق الشكل

$$c_i \geq c(w_{1i}, w_{2i}, \dots, w_{Ni}, q_{1i}, q_{2i}, \dots, q_{Mi})^{13}$$

ويعبر الشكل السابق على أن التكلفة الحالية للوحدة الإنتاجية c_i يجب أن يكون أكبر من أو يساوي حدود التكلفة المثلى، حيث w_{Ni} تمثل سعر المدخلة N للوحدة i ، ولقد تم استخدام شكل دالة كوب دوغلاس في التعبير عن حدود التكلفة المثلى للوحدة i وذلك وفق الشكل التالي¹⁴:

$$\ln c_i = \beta_0 + \sum_{n=1}^N \beta_n \ln w_{ni} + \sum_{m=1}^M \phi_m \ln q_{mi} + v_i + u_i$$

وبافتراض أن $\sum_{n=1}^N \beta_n = 1$ فإن المعادلة السابقة يمكن كتابتها على الشكل التالي:

$$\ln(c_i/w_{Ni}) = \beta_0 + \sum_{n=1}^N \beta_n \ln(w_{ni}/w_{Ni}) + \sum_{m=1}^M \phi_m \ln q_{mi} + v_i + u_i$$

وبالتالي فإن كفاءة التكلفة يمكن تقديرها كما يلي: $CE_i = e^{-(1-u_i)}$.

ب. طريقة الحد السميك *TFA:

حاول كل من Berger و Humphrey سنة 1991، تقدير مقدار اللاكفاءة داخل مجموعة من وحدات اتخاذ القرار DMUs، و هذا عبر ترتيب تلك الوحدات تصاعديا او تنازليا، على اساس متوسط التكلفة لها، و من ثم تحديد العينة التي تمثل الربع الأول و الربع الرابع، حيث تعبر الأولى عن فئة الوحدات ذات التكاليف المنخفضة، اما الثانية فهي تمثل مجموعة الوحدات ذات التكاليف المرتفعة، مما يعني ان هاته المجموعتين تمثلان غلافين سميكين يحيطان بباقي الوحدات المدروسة، غلاف علوي و غلاف سفلي، و بالتالي فان الفارق ما بين الغلافين العلوي و السفلي تمثل مقدار اللاكفاءة داخل عينة الدراسة؛ حيث يتم تحديد مقدار اللاكفاءة داخل عينة الدراسة عبر تقدير خصائص دالة الانتاج، للوحدات الواقعة بين الغلافين، مما يساهم في تدنية مقدار اللاكفاءة داخل عينة الدراسة، و ذلك نتيجة نقص تأثير القيم الحدية على مقادير اللاكفاءة¹⁵.

ج. طريقة التوزيع الحر *DFA:

لقد تم طرح هاته التقنية من قبل Berger سنة 1993، تحت تسمية التوزيع الحر، و هذا نظرا لكون هاته التقنية تفترض اي شكل من أشكال توزيع المعاملات العشوائية U_i و V_i ، حيث يرى Berger بأن تلك المعاملات تتوزع بشكل حر، كما يفترض بأن الكفاءة الخاصة بالبنوك تبقى ثابتة في الاجل الطويل، اي ان قيمة U_i تبقى ثابتة طول هاته المدة، و يمكن كتابة الشكل العام لنموذج ال DFA كما يلي¹⁶:

$$\ln TC_{it} = \ln C_t(Y_{it}; W_{it}) + \ln U_i + \ln V_{it}$$

1-5 خصائص تقييم الكفاءة الانتاجية في المجال الزراعي

يعتبر المجال الزراعي من بين المجالات التي شهدت تطبيق الأساليب الكمية في تقييم الكفاءة الإنتاجية، وهذا راجع الى أهمية القطاع في النمو الاقتصادي المحلي، الى جانب خصائص الموارد التي يعتمد عليها القطاع في انتاج المحاصيل الزراعية، والتي تتميز في الغالب بالندرة النسبية، ولهذا تطلب الامر إعادة التفكير في أحسن أساليب الإنتاج كفاءة، من خلال الاعتماد على الأساليب الكمية في تقييم الكفاءة. لقد تم الاعتماد في تقييم الكفاءة في المجال الزراعي على كل من المقاييس المعلمية واللا معلمية، يعتبر منهج تحليل الحد العشوائي SFA أكثر المقاييس المعلمية استخداما، ومن بين الدراسات التي اعتمدت على هذا الأسلوب نجد دراسة قام بها André Croppenstedt سنة 2005¹⁷، حول كفاءة انتاج القمح في مصر، حيث اشتملت عينة الدراسة على 800 مزرعة نشطت في مصر خلال سنة 1998، وتوصلت الدراسة ان متوسط الكفاءة الإنتاجية للمزارع المدروسة بلغ 81 بالمائة، وان قيم الكفاءة الفردية تراوحت بين 30

و 100 بالمائة، وان 82 بالمائة من المزارع تراوحت قيمة الكفاءة بها بين 70 و 94 بالمائة، كما توصل أيضا الى ان حجم المزرعة ليس له اثر على مستوى الكفاءة بها.

الى جانب الدراسة السابقة، هناك دراسة Ghaderzadeh and Rahimi سنة 2008¹⁸، حيث قام الباحثان بتقدير كفاءة زراعة القمح في محافظة كوردستان التابعة لإيران، حيث ميز الباحثان بين نوعين من المزارع، مزارع تعتمد على مياه الامطار، ومزارع تعتمد على مياه السقي، وفي كل نوع من نوعي المزارع، ميز الباحثان بين ثلاث أنواع من المناطق وهي: المناطق الجبلية، شبه السهلية و السهلية، وتوصل الباحثان الى ان متوسط الكفاءة الإنتاجية في المزارع التي تعتمد على مياه الامطار وهذا في كل من المناطق الجبلية وشبه السهلية والسهلية كان: 0,668 ، 0,646 و 0,651 على التوالي، اما متوسط الكفاءة الإنتاجية في المزارع التي تعتمد على مياه السقي لنفس النوع من المناطق فقد كان: 0,704 ، 0,684 و 0,646 على التوالي، وبالتالي فقد توصل الباحثان الى ضعف متوسطات الكفاءة الإنتاجية في المناطق المدروسة.

وهناك دراسة قام بها الباحثان KAMRUL HASAN AND FAKHRUL ISLAM سنة 2010¹⁹، حيث عمل الباحثان على تقييم الكفاءة الإنتاجية في ثلاث مناطق رئيسية لزراعة القمح في بنغلادش، وتوصل الباحثان الى ان متوسط الالكفاءة في المزارع المدروسة كان 16 بالمائة، مما يعني ان مستوى الكفاءة في تلك المزارع بلغ 84 بالمائة. من جهة أخرى قام الباحثون Manjeet Kaur & al سنة 2010 بتقييم كفاءة انتاج القمح في مناطق مختلفة من إقليم Punjab في الهند²⁰، وهذا من خلال اجراء دراسة على 564 مزرعة تنشط في هاته المناطق، وتوصل الباحثون الى ان متوسط الكفاءة على مستوى الإقليم ككل بلغ 87 بالمائة.

ومن بين الدراسات العربية في المجال، هناك دراسة ل عبد الله اليوسف وآخرون سنة 2015²¹، اين حاول الباحثون تقدير كفاءة انتاج القمح في عينة مكونة من 123 مزرعة في منطقة الباب بسوريا، حيث ميز الباحثون بين المزارع التي تعتمد على مياه الامطار والمزارع المسقية، وبالاغتماد على دالة الإنتاج الحدودية العشوائية، توصل الباحثون الى متوسط الكفاءة في المزارع التي تعتمد على مياه الامطار بلغ 0,845 أي بمعدل لاكفاءة يقدر ب 15,5 بالمائة؛ اما المزارع المسقية فقد بلغ متوسط الكفاءة بها 0,879، أي بمعدل لاكفاءة يقدر ب 12,1 بالمائة.

ومن حيث استخدام المقاييس اللامعلمية للكفاءة الإنتاجية في انتاج القمح، فقد شهد أسلوب ال DEA استخداما واسعا وسط الباحثين في مجال الاقتصاد الزراعي، ومن بين الدراسات التي اعتمدت على أسلوب ال DEA نجد دراسة Tuna Alemdar and Necat سنة 2006²²، حيث حاول الباحثان تطبيق أسلوب ال DEA لتقييم الكفاءة الإنتاجية على عينة مكونة من 75 مزرعة للقمح بتركيا خلال الموسم 2003/2004، واعتمد الباحثان على كل من نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة (CRS) والمتغيرة (**VRS)، وتوصل الباحثان الى ان متوسط الكفاءة الإنتاجية لعينة الدراسة بلغ 0,72 وفق نموذج (CRS)، و 0,79 وفق نموذج (VRS)، مما يعني تقارب في النتائج المحققة وفق النموذجين، كما توصل الباحثان الى نفس نتائج الكفاءة الإنتاجية بالاغتماد على أسلوب SFA، اين بلغ متوسط الكفاءة وفق هذا الاسلوب قيمة 0,73، مما يعني انه متوسط الالكفاءة في هاته المزارع يتراوح بين 21 و 29 بالمائة.

الى جانب الدراسة السابقة، هناك دراسة قام بها Tolga Tipi & al سنة 2009²³، على عينة مكونة من 70 مزرعة ارز في تركيا خلال سنة 2006، وهذا بالاغتماد على كل من نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة (CRS) والمتغيرة (VRS) لأسلوب DEA، بلغ متوسط الكفاءة الإنتاجية في نتائج الدراسة قيمة 0,92، مما يعني كفاءة عالية لإنتاج الأرز في عينة الدراسة.

هناك دراسة أخرى قام بها Xue-yuan سنة 2010²⁴، على عينة مكونة من 432 مزرعة قمح في الصين، وهذا بالاغتماد على أسلوب DEA، استنتج من خلال نتائج الدراسة ان متوسط الكفاءة الإنتاجية لتلك المزارع بلغ 61,5 بالمائة، وهو ما يمثل كفاءة متوسطة لإنتاج القمح في تلك المزارع.

ومن بين الدراسات التي طبقت أسلوب DEA في تقييم الكفاءة الإنتاجية الزراعية بين الدول، نجد دراسة Toma & al سنة 2015²⁵، حيث قامت هذه المجموعة من الباحثين بتطبيق نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة (CRS) والمتغيرة (VRS) لأسلوب DEA على عينة مكونة من 36 دولة، تم تقسيم تلك الدول الى ثلاث مجموعات وهذا على أساس صنف الأراضي الأكثر تواجدا في البلد، وتضم تلك المجموعات كل من مجموعة الدول ذات الأراضي السهلية، ومجموعة الدول ذات الأراضي التلية ومجموعة الدول ذات الأراضي الجبلية؛ وتوصلت الدراسة الى ان 14 من 36 دولة فقط تميزن بالكفاءة الإنتاجية (5 منها سهلية، 5 تلية و 4 جبلية).

2- عرض منهجية الدراسة

2-1 عرض أسلوب تحليل المعطيات المغلفة (DEA)

حاول كل من Charnes , Cooper and Rhodes تطوير فكرة Farell، و ذلك من خلال اللجوء إلى تقنيات البرمجة الخطية، لتقييم كفاءة وحدات القرار، إلى جانب التوصل إلى أحسن علاقة بين مدخلات العملية الإنتاجية الخاصة بكل وحدة من تلك الوحدات، وهذا ما أدى إلى ظهور نموذج ال CCR* في تطبيق طريقة ال DEA لحساب الكفاءة سنة 1978²⁶.

أ. الشكل الأولي لنموذج ال CCR DEA: يقوم نموذج ال CCR بتحليل الكفاءة على مستوى مجموعة تتكون من n وحدة قرار DMU، تعتمد هاته المجموعة في عملية الإنتاج على m عنصر مختلف من المدخلات وهذا من أجل إنتاج s منتج مختلف، كما أن الوحدة DMU_j تستهلك الكمية x_{ij} من عنصر الإنتاج i، وهذا من أجل إنتاج الكمية y_{ij} من المنتج r، حيث تكون كل من x_{ij} و y_{ij} موجبة؛ وبافتراض أن كل وحدة DMU تستخدم على الأقل عنصر واحد من أجل إنتاج منتج واحد، وكذلك ينطلق النموذج من افتراض أن إحدى الوحدات تمثل الوحدة الأكثر كفاءة داخل المجموعة، وبالتالي فإن الكفاءة الخاصة بهاته الوحدة تكون مساوية للواحد الصحيح، أما الكفاءة الخاصة بالوحدات الأخرى تكون أقل من أو تساوي الواحد، وعليه سيتم العمل على تقييم الكفاءة الخاصة بهاته الوحدة عبر إيجاد الوزن النسبي لمدخلات العملية الإنتاجية وكذلك الوزن الخاص (حجم ونوع) بكل منتج داخل مزيج منتجات الوحدة، وعليه فإن الشكل النسبي لنموذج ال CCR يكون كالتالي²⁷:

$$\max h_o(u, v) = \sum_r u_r y_{ro} / \sum_i v_i x_{io}$$

$$S/C \quad \begin{cases} \sum_r u_r y_{rj} / \sum_i v_i x_{ij} \leq 1 & \text{for } j = 1, \dots, n, \\ u_r, v_i \geq 0 & \text{for all } i \text{ and } r \end{cases}$$

u_r : تمثل الوزن النسبي لمساهمة الوحدة من المنتج r في الكفاءة الإنتاجية للوحدة الإنتاجية o؛

v_i : تمثل الوزن النسبي لمساهمة الوحدة من المدخلة i في الكفاءة الإنتاجية للوحدة الإنتاجية o؛²⁸

حيث يحاول النموذج التوصل إلى أمثل وزن لمدخلات ومخرجات الوحدة محل الدراسة، وهذا تحت فرض أن هاته الوحدة تمثل الوحدة الأكثر كفاءة داخل المجموعة، أي أنه في حالة كون كفاءة هاته الوحدة مساوية للواحد، فإن كفاءة الوحدات الأخرى تكون محصورة بين الصفر والواحد، ونظرا لصعوبة التوصل إلى حل لهذا النوع من النماذج الرياضية، فإن الأمر يتطلب تحويل النموذج السابق إلى نموذج خطي، ويتم ذلك عبر شكلين مختلفين، يتمثل الشكل الأول في نموذج خطي يعظم المخرجات عند حجم معين للمدخلات الوهمية المساوية للواحد، أما الشكل الثاني فيتمثل في نموذج خطي يهدف إلى تدنية المدخلات وهذا عند حجم معين للمخرجات الوهمية مساوي للواحد، وفيما يلي التعبير الرياضي لكلى الشكلين²⁹:

- البرنامج الخطي الخاص بتعظيم المخرجات:

$$\max Z = \sum_r u_r y_{ro}$$

$$\sum_i v_i x_{io} = 1$$

$$S/C \quad \begin{cases} \sum_r u_r y_{rj} - \sum_i v_i x_{ij} \leq 0 & \text{for } j = 1, \dots, n, \\ u_r, v_i \geq 0 & \text{for all } i \text{ and } r \end{cases}$$

- البرنامج الخطي الذي يهدف إلى تدنية المدخلات:

$$\min W = \sum_r v_i x_{io}$$

$$S/C \quad \begin{cases} \sum_r u_r y_{rj} - \sum_i v_i x_{ij} \leq 0 & \text{for } j = 1, \dots, n, \\ \sum_r u_r y_{ro} = 1 \\ u_r, v_i \geq 0 & \text{for all } i \text{ and } r \end{cases}$$

ونظرا لزيادة عدد القيود في البرامج الخطية السابقة مقارنة بعدد المتغيرات، فإن الأمر يتطلب الاعتماد على تقنية الحل بالنموذج

الثنائي من أجل تبسيط عملية الحل، وبالتالي فإن هذا النموذج الثنائي يحاول القيام بإعطاء أوزان للوحدات محل الدراسة كوحدة نظرية للوحدة التي نريد حساب الكفاءة الخاصة بها³⁰، حيث يمكن القيام بحل النموذج السابق الخاص بتعظيم المخرجات مثلاً، وهذا من خلال الاعتماد على الصيغة الثنائية الخاصة به، والتي تكون وفق الشكل التالي:

$$\min W = \theta$$

$$S/C \quad \begin{cases} \sum_r \lambda_i y_{rj} - y_{ro} \geq 0 & \text{for } j = 1, \dots, n, \\ \theta x_{io} - \sum \lambda_i x_{ij} \geq 0 \\ \lambda_i \geq 0 \end{cases}$$

وبالتالي فإن مقدار الكفاءة التقنية الخاصة بالوحدة محل التقييم تساوي قيمة θ

ولقد شهد نموذج الـ CCR DEA العديد من التعديلات من أهمها التعديل الذي قامت به مجموعة الـ CCR سنة 1979، والخاص بتعويض شرط عدم السلبية للأوزان الخاصة بمدخلات ومخرجات وحدات اتخاذ القرار بقيم موجبة فقط، أي أن الأوزان الخاصة بالمخرجات والمدخلات أصبحت أوزان موجبة تماماً وعليه فقد أصبح شرط عدم السلبية مكتوب على الشكل التالي³¹:

$$u_r, v_i \geq \varepsilon$$

حيث أن ε تمثل أصغر قيمة موجبة ممكنة يعبر عنها في بعض الأحيان بعدد من الرتبة 10^{-5} أو 10^{-6}

ب. شكل نموذج الـ BCC DEA: قامت مجموعة من الباحثين تتكون من Banker, Charnes and Cooper سنة 1984 بطرح نموذج DEA جديد، يأخذ بعين الاعتبار إمكانية وجود اقتصاديات للسلم في عملية الإنتاج الخاصة بتلك الوحدات، وبالتالي فإن النموذج الجديد يحاول تقسيم الكفاءة الإنتاجية على مستوى كل وحدة، إلى كفاءة تقنية، وكفاءة اقتصاديات السلم، ومن ثم العمل على توضيح الأهمية النسبية لتلك الأنواع من الكفاءة، وفي سبيل تحقيق ذلك فإن النموذج الجديد حاول في البداية تخليص النموذج السابق من آثار اقتصاديات السلم، وبالتالي فقد حاول قياس الكفاءة التقنية لكل وحدة من الوحدات محل الدراسة، عبر مقارنة كفاءتها مع كفاءة الوحدات الأخرى، التي تنشط عند نفس المستوى من الإنتاج، ولهذا فقد تم كتابة النموذج المرافق السابق على النحو التالي³²:

$$\min W = \theta$$

$$S/C \quad \begin{cases} \sum_r \lambda_i y_{rj} - y_{ro} \geq 0 & \text{for } j = 1, \dots, n, \\ \theta x_{io} - \sum \lambda_i x_{ij} \geq 0 \\ \sum \lambda_i = 1 \\ \lambda_i \geq 0 \end{cases}$$

أما عن كيفية حساب مقدار الكفاءة الناتجة عن اقتصاديات السلم، فإن قيمة الكفاءة الإنتاجية التي تم حسابها وفق نموذج الـ الأولي، تساوي قيمتها وفق النموذج الجديد مضروبة في كفاءة اقتصاديات السلم، وبالتالي فإن كفاءة اقتصاديات السلم تساوي DEA حاصل قسمة قيمة الكفاءة الإنتاجية وفق النموذج الأولي على قيمتها وفق النموذج الجديد، أي³³:

$$SE = TE_{DEA CCR} / TE_{DEA BCC}$$

حيث: SE: تمثل كفاءة اقتصاديات السلم؛

$TE_{DEA CCR}$: قيمة الكفاءة الإنتاجية وفق النموذج الأولي؛

$TE_{DEA BCC}$: قيمة الكفاءة الإنتاجية وفق النموذج الجديد.

ومن جهة أخرى يمكن الاعتماد مباشرة على الحلول المتحصل عليها من خلال حل النموذج المرافق لنموذج الـ CCR DEA، ومن ثم تقدير نمط اقتصاديات السلم لدى تلك الوحدة عبر التركيز على قيمة $\sum \lambda_i$ وذلك يكون وفق الحالات التالية³⁴:

$\sum \lambda_i = 1$: في هذه الحالة نقول إن الوحدة تتمتع باقتصاديات للسلم ثابتة؛

$\sum \lambda_i < 1$: في هذه الحالة نقول إن الوحدة تتمتع باقتصاديات للسلم متزايدة؛

$\sum \lambda_i > 1$: في هذه الحالة نقول إن الوحدة تتمتع باقتصاديات للسلم متناقصة؛

2-2 عينة وبيانات الدراسة

اعتمدت الدراسة على عينة عشوائية مكونة من عشر دول عربية (هي: الجزائر، الأردن، الامارات العربية المتحدة، تونس، سوريا، عمان، قطر، مصر والمغرب)، وتم اختيار هذه الدول على أساس مدى توفر البيانات الخاصة بكل دولة. تم تحميل البيانات من قاعدة البيانات للبنك الدولي، الى جانب كتاب الاحصائيات للمنظمة العربية للتنمية الزراعية. ومن اجل تقدير مؤشر الكفاءة لكل دولة بالاعتماد على أسلوب DEA، تم الاعتماد على مخرجة واحدة وهي اجمالي انتاج الحبوب، ومدخلتين هما: حجم الأرض الزراعية المخصصة للحبوب، وكمية الأسمدة المستخدمة في انتاج الحبوب، وتم الاعتماد على هذه المتغيرات على أساس ما هو متوفر من بيانات، ولعدم القدرة على الحصول على بيانات تخص متغيرات أخرى، حيث تم الاعتماد على القيم الخاصة بسنة 2016، والجدول رقم 1 يبين قيم المتغيرات بالنسبة لكل بلد. ومن اجل تقدير الكفاءة الإنتاجية وكفاءة الحجم تم استخدام برنامج DEAP الإصدار الثاني، وهذا من اجل تقدير معاملات نموذج DEA ذو التوجه المدخلي، وهذا لكل من نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة (CRS) والمتغيرة (VRS) لأسلوب DEA،

3- عرض نتائج الدراسة

بعد معالجة بيانات الدراسة باستخدام برنامج DEAP، تم الحصول على الكفاءة الإنتاجية لإنتاج الحبوب في كل دولة من دول عينة الدراسة، وهذا وفق نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة (CRS) والمتغيرة (VRS)، حيث ان عملية تقدير الكفاءة الإنتاجية تعتمد على بناء برنامج خطي لكل دولة نريد تقدير كفاءتها الإنتاجية، مما يعني انه من اجل تقدير الكفاءة الإنتاجية لعينة الدراسة فان هذا يتطلب اعداد عشرة برامج خطية لنموذج (CRS)، وعشرة نماذج خطية لنموذج (VRS)، كما ان كفاءة الحجم يتم حسابها من خلال قسمة قيمة الكفاءة الإنتاجية وفق نموذج (CRS) على قيمة الكفاءة الإنتاجية وفق نموذج (VRS)، والجدول رقم 2 يبين قيمة الكفاءة الإنتاجية وكفاءة الحجم لكل دولة من دول عينة الدراسة.

يتضح من بيانات الجدول 2 ان قيم الكفاءة الإنتاجية وفق نموذج (CRS) تختلف عن قيمها وفق نموذج (VRS)، حيث انه وفق نموذج (CRS)، حققت كل من سوريا والامارات العربية المتحدة مستوى كفاءة مساو للواحد، بينما ان بقية الدول كانت كفاءتها اقل من الواحد، حيث حققت الجزائر وفق هذا النموذج مستوى كفاءة يقدر بـ 0,741، مما يقابله مستوى كفاءة يقدر بـ 0,259، أي ان الجزائر كان بإمكانها انتاج نفس المستوى من الإنتاج باستخدام 74,1 بالمائة فقط من مدخلاتها، وبالتالي فان ما تبقى من المدخلات المستخدمة يعتبر خسارة للبلد. وبالاعتماد على هذا النموذج تعد دولة قطر هي أضعف دولة من حيث الكفاءة الإنتاجية، حيث كانت قيمتها تساوي 0,218، أي بمقدار لاكفاءة يساوي 0,782

وبعد تطبيق نموذج (VRS)، فان عدد الدول الكفؤة في انتاج الحبوب قد ارتفع الى أربع، حيث انه بالإضافة الى كل من سوريا والامارات العربية المتحدة، فان مصر والسعودية أصبحت هي الأخرى كفؤة، اما بقية الدول الاخرة فمازالت خارج غلاف الكفاءة للمجموعة، وبلغت الكفاءة الإنتاجية للجزائر وفق نموذج (VRS) قيمة 0,879، مما يعني وجود لاكفاءة في استغلال الموارد تقدر بـ 12,1 بالمائة من قيمة المدخلات المستخدمة.

كما يوفر الجدول 2 قيم مؤشرات كفاءة الحجم في الدول لعينة الدراسة، والتي تعبر عن مدى قدرة الدولة استغلال حجم انتاجها من الحبوب في تخفيض تكاليفها المتوسطة للإنتاج، ويوضح الجدول ان فقط سوريا والامارات العربية المتحدة من استطاعت استغلال حجم انتاجها أحسن استغلال، واما بقية الدول فلم تستطع استغلال مستوى انتاجها الحالي، ومن بينها الجزائر التي حققت مستوى كفاءة حجم يقدر بـ 0,843، مما يعني انه كان بإمكانها توفير 15,7 بالمائة من مدخلاتها من اجل انتاج نفس الحجم الحالي من الإنتاج.

من جهة أخرى يوفر الجدول 3 قائمة الدول النظرية لكل دولة من عينة الدراسة، وهي تمثل كأساس لتحسين قيم الكفاءة للدولة المعنية، ويوفر الجدول 3 أيضا قيم المدخلات والمخرجات المثلى لكل بلد.

4- مناقشة نتائج الدراسة

يوضح الجدول الخاص بنتائج الدراسة، مستوى الكفاءة عند كل دولة من دول عينة الدراسة، وسنحاول من خلال هذا العنصر تحديد اهم جوانب تحسين الكفاءة بالنسبة لكل دولة.

- بالنسبة لدولة المغرب، بلغت قيمة الكفاءة الإنتاجية لهذا البلد مقدار 0,415، مما يعني بان حجم الإنتاج الحالي لهذا البلد من الحبوب كان من الممكن تحقيقه بالاعتماد على 41,5 بالمائة من المدخلات فقط، وبالتالي فان هذا البلد مطالب بتعديل مستوى مدخلاته ومخرجاته حتى يتمكن من تحقيق الكفاءة الإنتاجية، ولكي يستطيع ذلك يمكن له الاستعانة بمؤشرات الإنتاج لكل من السعودية وسوريا ومصر، حيث تشكل هذه الدول دول نظيرة للمغرب، وذلك مثل ما يوضحه الجدول 3، وبالتالي فان احسن مستوى لمدخلات المغرب هو 1578912.795 هكتار من الأراضي و 112269.479 طن من الأسمدة؛ من جهة أخرى بلغت قيمة كفاءة الحجم للمغرب 0,604، مما يعني ان هذا البلد لم يحسن استغلال مستوى انتاجه الحالي، ونظرا لكون عملية انتاج الحبوب في البلد تتميز باقتصاديات سلم متناقصة، فانه ليس من مصلحة البلد التوسع اكثر في استخدام المزيد من المدخلات، وانما يستحسن التركيز على تطوير حجم الإنتاج بناء على الحجم الحالي للمدخلات.

- تتميز مصر بكفاءة إنتاجية جيدة، غير ان هذا البلد لا يستغل جيدا حجم الإنتاج الذي يعمل به، حيث بلغت كفاءة الحجم 0,331، مما يتطلب منه العمل على تحسين إنتاجية مدخلات الإنتاج، خاصة وانه يتميز باقتصاديات سلم متناقصة مما يعني أنه من غير المستحسن له استعمال المزيد من عوامل انتاج الحبوب.

- بالنسبة لقطر، تعد هذه الدولة أضعف دولة من حيث الكفاءة، حيث انها تعاني من نقص في الكفاءة الإنتاجية وكفاءة الحجم، مما يتطلب منها العمل على تطوير كيفية استخدام موارد الإنتاج من اجل تحسين الكفاءة الإنتاجية، ومن اجل تحديد المستوى الاحسن لمدخلاتها ومخرجاتها، فانه بإمكانها الاعتماد على بيانات دولة الامارات، هاته الأخيرة تعد دولة نظيرة لدولة قطر، والجدول رقم 3 يظهر قيم المدخلات والمخرجات المثلى لدولة قطر. من جهة أخرى تعاني دولة قطر من ضعف في كفاءة الحجم لديها، مما يتطلب منها العمل على تحسين شكل استغلال مدخلاتها، كما يمكنها أيضا التوسع في استعمال المزيد من المدخلات على اعتبار انها تتمتع باقتصاديات حجم متزايدة، تعني ان أي زيادة في المدخلات ينتج عنها زيادة أكبر في المخرجات.

- تعتبر الكفاءة الإنتاجية لسلطنة عمان ضعيفة جدا، حيث بلغت قيمة 0,335، أي بخسارة في الموارد تقدر ب 66,5 بالمائة، مما يوجب عليها العمل على تطوير أسلوب الإنتاج الخاص بها، ومن اجل تحديد القيم المثلى للمدخلات، فانه يمكنها الاعتماد على بيانات كل من مصر والسعودية والامارات، التي تشكل دولا نظيرة لها؛ من جهة أخرى تتميز عمان باقتصاديات سلم متناقصة، وبالتالي فانه ليس من مصلحتها التوسع في استعمال المزيد من المدخلات.

- تعتبر سوريا من أحسن الدول في عينة الدراسة، من حيث الكفاءة الإنتاجية وكفاءة الحجم لها، حيث كانت قيمها مساوية للواحد، مما يعني ان أسلوب الإنتاج الحالي لها هو مقبول.

- بلغت الكفاءة الإنتاجية في السعودية قيمة الواحد، مما يعني كفاءة تامة للبلد في استغلال موارده، غير انه عند النظر الى كفاءة الحجم نجدها متوسطة، وبالتالي فان هذا البلد بإمكانه العمل على استغلال أحسن لحجم انتاجه الحالي، دون التفكير في توسيع حجم الإنتاج.

- بالنسبة لدولة تونس، يتضح من بيانات الكفاءة الخاصة به، ان الكفاءة الإنتاجية له ضعيفة، حيث بلغت قيمة 0,566، وبالتالي فهي مطالبة أكثر بحسن استغلال مواردها، خاصة بالنظر الى حجم انتاجها، الذي لم يتم استغلاله جيدا، وتشكل كل من سوريا، السعودية والامارات دول نظيرة لتونس، يمكن لهاته الأخيرة الاعتماد على بيانات تلك الدول من اجل تحديد مستوى انتاجها الأمثل.

- الامارات العربية المتحدة، مثلها مثل سوريا، تعتبر من أحسن الدول سواء من حيث الكفاءة الإنتاجية او كفاءة الحجم.
- توضح نتائج الكفاءة الإنتاجية في الأردن ان هذا البلد يعاني من لا كفاءة في استغلال الموارد، حيث ان 60,7 بالمائة من مدخلاتها تضاعف عند انتاج الحجم الحالي من المخرجات، كما انه يعاني أيضا من ضعف كفاءة الحجم لديه، مما يتطلب منه العمل على تحسين مستويات الإنتاج لديه، دون التوسع في زيادة حجم المدخلات، نظرا لوجود اقتصاديات سلم متناقصة في انتاجه.

- مقارنة ببقية الدول الأخرى، تتميز الجزائر بمعدل كفاءة إنتاجية متوسط، حيث انه بإمكانها توفير 12,1 بالمائة من مدخلاتها من اجل انتاج نفس المستوى الحالي من المخرجات، ومن اجل تحسين مستويات انتاجها، فانه يمكن للجزائر الاعتماد على البيانات الخاصة بكل من مصر، سوريا والسعودية، التي تعتبر دولا نظيرة للجزائر. ونظرا لوجود اقتصاديات سلم متناقصة في انتاجها فان الجزائر لا يمكنها التوسع في استخدام المزيد من المدخلات، وانما يتوجب عليها حسن استغلال الحجم الحالي.

5- الخاتمة

- تضمنت الدراسة على تحليل الكفاءة الإنتاجية وكفاءة الحجم لمجموعة من الدول العربية خلال سنة 2016، وهذا بالاعتماد على أحد الأساليب الرياضية غير المعلمية وهي أسلوب تحليل البيانات المغلفة DEA، وهذا وفق نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة (CRS) والمتغيرة (VRS)، وقد وضحت النتائج ان مستويات الكفاءة اختلفت من بلد الى اخر، ومن اهم النتائج التي تم التوصل اليها نذكر ما يلي:
- بالاعتماد على نتائج نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة (CRS)، تتمتع كل من سوريا والامارات العربية المتحدة بأحسن مستويات الكفاءة مقارنة ببقية الدول المدروسة؛
- تظهر نتائج نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة (CRS)، ان مستوى الكفاءة الإنتاجية للحبوب في الجزائر هو مستوى متوسط مقارنة ببقية الدول العربية المدروسة؛
- بالاعتماد على نتائج نموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة (VRS)، ان أحسن مستويات الكفاءة تم تسجيلها في كل من سوريا، الامارات، مصر والسعودية، حيث سجلت هذه الدول مستوى كامل للكفاءة الإنتاجية؛
- تظهر نتائج نموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة (VRS)، ان انتاج الحبوب في الجزائر يتمتع بكفاءة إنتاجية متوسطة قريبة من الواحد (بلغت 0,879)، مما يعني ان الجزائر كان بإمكانها انتاج نفس المستوى من الحبوب عبر توفير 12,1% من الحجم الحالي للمدخلات، وعليه نستنتج عدم تحقق الفرضية الأولى التي تنص على ان " مستوى الكفاءة الإنتاجية للحبوب في الجزائر يعتبر ضعيفا مقارنة بمستوى الكفاءة الإنتاجية لبقية الدول العربية".
- تتميز كفاءة الحجم لإنتاج الحبوب في الجزائر بمستوى متوسط حيث بلغت 0,843، وبالتالي فان الجزائر كان بإمكانها استغلال حجم انتاجها الحالي في توفير 15,7% من مدخلاتها، وعليه نستنتج عدم تحقق الفرضية الثانية التي نصت على " كفاءة الحجم لإنتاج الحبوب في الجزائر هو ضعيف"
- تعد كل من مصر، سوريا والسعودية دول نظيرة للجزائر من حيث انتاج الحبوب، تستطيع الجزائر تحسين مستويات كفاءتها بالاعتماد على بيانات تلك الدول.

بناء على النتائج السابقة لدراستنا يمكن التطرق الى مجموعة التوصيات التالية:

- ضرورة توفير بيانات تفصيلية حول الإنتاج الزراعي في الدول العربية بصفة عامة والجزائر بصفة خاصة، على اعتبار انه كلما كان هناك المزيد من المعلومات الدقيقة، كلما سمح هذا باستخدام المزيد من الأساليب العلمية الكمية الحديثة في مجال تقييم الإنتاج والكفاءة الإنتاجية، حيث ان المعلومات التي توفرها المؤسسات الدولية تعتبر معلومات عامة تنقص منها العديد من المعلومات الدقيقة؛
- يمكن للجزائر العمل على تطوير كفاءتها الإنتاجية عبر الاطلاع على تجربة بعض الدول العربية مثل مصر وسوريا والسعودية، حيث يمكن القيام بإبرام اتفاقيات لتبادل الخبرات في مجال تطوير انتاج الحبوب؛
- في ظل تقنيات انتاج الحبوب الحالية المعتمدة في الجزائر، يتطلب الامر تحسين كيفية استخدام مدخلاتها، سواء عبر تغيير توليفات الإنتاج المستخدمة حاليا، او من خلال ادخال تقنيات حديثة أكثر ملائمة لظروف الإنتاج الحبوب الحالية.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول 1 _ بيانات عينة الدراسة

البيانات	الأسمدة المستخدمة لإنتاج الحبوب (طن)	الأرض المستخدمة لإنتاج الحبوب (هكتار)	إنتاج الحبوب (طن)
الدولة	input 2	input 1	output
المغرب	270497	3804161	3 561 455,53
مصر	2209672	3403715	24 214 028,50
قطر	1979	293	1 374,96
عمان	1463	3125	17 780,94
سوريا	16951	2244751	3 624 599,44
المملكة العربية السعودية	35404	200166	1 049 530,39
تونس	50898	859013	1 324 340,34
الإمارات العربية المتحدة	102	169	3 631,37
الأردن	7615	67964	104 032,50
الجزائر	49257	2207307	3 444 944,03

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات البنك الدولي، تم تحميلها من الموقع التالي:

<https://data.worldbank.org/indicator> consulted in 25/01/2019.

الجدول 2 _ نتائج الكفاءة الإنتاجية وكفاءة الحجم لدول عينة الدراسة

الدولة	الكفاءة الإنتاجية وفق نموذج CCR	الكفاءة الإنتاجية وفق نموذج BCC	كفاءة الحجم	عوائد اقتصاديات السلم
المغرب	0.251	0.415	0.604	drs
مصر	0.331	1.000	0.331	drs
قطر	0.218	0.577	0.379	irs
عمان	0.335	0.767	0.437	drs
سوريا	1.000	1.000	1.000	-
المملكة العربية السعودية	0.722	1.000	0.722	drs
تونس	0.462	0.566	0.816	drs
الإمارات العربية المتحدة	1.000	1.000	1.000	-
الأردن	0.300	0.393	0.764	drs
الجزائر	0.741	0.879	0.843	drs

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج DEAP V2.1

الجدول 3 _ الدول النظيرة والحجم الأمثل لمدخلات ومخرجات دول عينة الدراسة

الدولة	الدول النظيرة	الحجم الأمثل لإنتاج الحبوب (طن)	الحجم الأمثل للأرض المستخدمة لإنتاج الحبوب (هكتار)	الحجم الأمثل للأسمدة المستخدمة لإنتاج الحبوب (طن)
المغرب	مصر، سوريا، المملكة العربية السعودية	3561456.000	1578912.795	112269.479
مصر	/	24214029.000	3403715.000	2209672.000
قطر	الامارات العربية المتحدة	3631.000	169.000	102.000
عمان	مصر، المملكة العربية السعودية، الامارات العربية المتحدة	17781.000	2397.029	1122.193
سوريا	/	3624599.000	2244751.000	16951.000
المملكة العربية السعودية	/	1049530.000	200166.000	35404.000
تونس	سوريا، المملكة العربية السعودية، الامارات العربية المتحدة	1324340.000	486368.704	28818.184
الامارات العربية المتحدة	/	3631.000	169.000	102.000
الأردن	سوريا، المملكة العربية السعودية، الامارات العربية المتحدة	104032.000	26708.187	2992.509
الجزائر	مصر، سوريا، المملكة العربية السعودية	3444944.000	1939565.827	43282.241

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج DEAP V2.1

الإحالات والمراجع :

¹Forsund Finn R. and Hjalmarsson Iennart, **On the measurement of productive efficiency**, The Swedish Journal of Economics, Vol 76, No 2, Jun 1974. P 152.

²شوقي بورقية، الكفاءة التشغيلية للمصارف الإسلامية دراسة تطبيقية مقارنة، اطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر، السنة الجامعية 2010/2011. ص 38.

³ Azrie Tamjis , **The Impact of Financial Liberalisation on the Efficiency of Malaysian Banks: An Empirical Analysis using Frontier Measurements**; A Doctoral Thesis, Loughborough University, UK, 2014. P 12.

⁴فلاح حسن الحسيني ومؤيد عبد الرحمان الدوري، ادارة البنوك مدخل كمي واستراتيجي معاصر، الطبعة الثالثة، دار وائل للنشر، الأردن، 2006. ص227.

⁵ Fare, R., Färe, R., Fèare, R., Grosskopf, S., & Lovell, C. K.. **Production frontiers**. Cambridge university press, USA, 1994. P 07.

⁶ William W. Cooper, Lawrence M. Seiford, Kaoru Tone, **Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software**, Springer Science & Business Media, USA, 2007. P 153.

⁷ THANASSOULIS, Emmanuel. **Introduction to the theory and application of data envelopment analysis**. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, USA, 2001. P 27.

*Data Envelopment Analysis

* Decision Making Units

⁸Subhash C. Ray, **Data Envelopment Analysis: Theory and Techniques for Economics and Operations Research**, 1st edition, Cambridge University Press, UK, 2004. P 14.

*نسبة الى مؤسسيه وهم Charnes , Cooper and Rhodes

⁹ William W. Cooper, Lawrence M. Seiford and Joe Zhu, **Handbook on Data Envelopment Analysis**, Kluwer series, Kluwer Academic Publishers, USA. 2004. P 04

* STOCHASTIC FRONTIER ANALYSIS

¹⁰SUBAL C. KUMBHAKAR and C. A. KNOX LOVELL, **Stochastic Frontier Analysis**, 1st paperback edition, CAMBRIDGE University Press, UK, 2003.P 08.

¹¹Ibid, P 72.

¹²Timothy J. Coelli, and al, **AN INTRODUCTION TO EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY ANALYSIS**, Second Edition, Springer Science Business Media, Inc, USA, 2005. P 243.

¹³Ibid, P 266.

¹⁴Ibid, P 267.

* Thick Frontier Approach

¹⁵ Izah Mohd Tahir and Sudin Haron, **Technical efficiency of the Malaysian commercial banks: a stochastic frontier approach**, Banks and Bank Systems, Volume 3, Issue 4, 2008. Pp 65-72. P 66.

* Distribution-Free Approach

¹⁶ Sunil Kumar and Rachita Gulati, **Deregulation and Efficiency of Indian Banks**, Springer, India, 2014. P 112.

¹⁷ Croppenstedt, A. 2005. **Measuring technical efficiency of wheat farmers in Egypt**. Agric. and Dev. Econ. Div. The Food and Agric. Org. ESA Working Paper No. 05-06: 1-11.

¹⁸ GHADERZADEH, Hamed ET RAHIMI, Mahmoud Haji. **Estimation of technical efficiency of wheat farms: A case study in Kurdistan Province, Iran**. American-Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Sciences, 2008, vol. 4, p. 104-109.

¹⁹ Hasan, M. K. and S. M. F. Islam. 2010. **Technical inefficiency of wheat production in some selected areas of Bangladesh**. Bangladesh J. Agric. Res. 35(1): 101-112.

²⁰ Kaur, M., A. K. Mahal, M. K. Sekhon and H. S. Kingra. 2010. **Technical efficiency of wheat production in Punjab**. Research Note. Agricultural Economics Research Review. Vol. 23:173-179.

²¹عبد الله اليوسف وآخرون، قياس الكفاءة الفنية وتحليلها لزراعة القمح في منطقة الباب باستخدام دالة الإنتاج الحدودية العشوائية، سلسلة العلوم الزراعية، مجلة بحوث جامعة حلب، العدد 115، 2015، ص ص 1-24.

²² Tuna Alemdar and M. Necat Oren, 2006. **Measuring Technical Efficiency of Wheat Production in Southeastern Anatolia with Parametric and Nonparametric Methods**. Pakistan Journal of Biological Sciences, 9: 1088-1094.

* constant returns to scale

** variable returns to scale

²³ Tolga Tipi , Nural Yildiz , Mehmet Nargeleşkenler & Bahattin Çetin (2009), **Measuring the technical efficiency and determinants of efficiency of rice (*Oryza sativa*) farms in Marmara region, Turkey**, New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science, 37:2, 121-129

²⁴ Xue-yuan, W. 2010. **Irrigation water use efficiency of farmers and its determinants in Northwestern China**. Agricultural Science. China, 9 (9): 1326-1337.

²⁵ Toma, E., Dobre, C., Dona, I., & Cofas, E. (2015). **DEA applicability in assessment of agriculture efficiency on areas with similar geographically patterns**. Agriculture and Agricultural Science Procedia, 6, 704-711.

*نسبة الى مؤسسيه وهم Charnes , Cooper and Rhodes

²⁶ William W. Cooper, Lawrence M. Seiford and Joe Zhu, op cit. P 04

²⁷Ibid, P 10.

²⁸ COOPER, William W., SEIFORD, Lawrence M., et TONE, Kaoru. **Introduction to data envelopment analysis and its uses: with DEA-solver software and references**. Springer Science & Business Media, USA, 2006. P 25.

²⁹Ibid, p 13.

³⁰ R. Ramanathan, **An Introduction to Data Envelopment Analysis: A Tool for Performance Measurement**, 1st edition, Sage Publications, INDIA, 2003. P 51.

³¹Ibid, P 44.

³² Timothy J. Coelli, and al, **AN INTRODUCTION TO EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY ANALYSIS**, Second Edition, Springer Science Business Media, Inc, USA, 2005. P 173.

³³bid. P 173.

³⁴ WILLIAM W. COOPER, LAWRENCE M. SEIFORD and KAORU TONE, **DATA ENVELOPMENT ANALYSIS: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software**, Kluwer Academic Publishers, USA, 2002. P 122.

بوزرب خير الدين رقية بوحضر صوراية بوريدح	جامعة جيجل	تقييم زراعة الفراولة بولاية جيجل بين العائد الخاص والأثر على الإنتاج الزراعي
--	------------	--

تقييم زراعة الفراولة بولاية جيجل بين العائد الخاص والأثر على الإنتاج الزراعي

د/ رقية بوحضر، جامعة جيجل

د/ صورايا بوريدح، جامعة جيجل

د/ خير الدين بوزرب جامعة جيجل

ملخص : هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع زراعة الفراولة وتطورها في ولاية جيجل خلال الفترة 2010-2018 باستخدام المنهج الوصفي التحليلي وأدوات الإحصاء الوصفي. توصلت الدراسة إلى أن إنتاج الولاية من الفراولة عرف تطورا كبيرا لإقبال المزارعين الشباب عليه نتيجة ارتفاع العائد على الاستثمار مقارنة مع منتجات أخرى، وهو ما أثر سلبا على الاستثمار في منتجات زراعية أخرى، وأصبحت جيجل تعرف بعاصمة الفراولة، كما يعاني إنتاج الفراولة من مشاكل أهمها ارتفاع التكاليف والمخاطر البيئية الناتجة عن التقلبات الجوية. أوصت الدراسة بضرورة العمل على تطوير هذا المنتج والتوجه إلى التصدير من أجل تحقيق هدف التنوع الاقتصادي.

الكلمات المفتاحية: الإنتاج، الزراعة، الفراولة، ولاية جيجل، العائد .

Summary:

This study aimed to identify reality of strawberry cultivation and its development in the state of Jijel during the period 2010-2018 using descriptive analytical methodology and statistical descriptive tools. The study found that the strawberry production was a great development for young farmers as a result of higher return on investment compared to other products, which negatively impacted investment in other agricultural products. Strawberry production suffers from problems, the most important are the high costs and risks resulting from weather fluctuations. The study recommended that this product should be developed and exported to achieve the objective of economic diversification.

Keywords: production, agriculture, strawberry, Jijel, yield

تمهيد :

أصبح الحديث عن الزراعة في السنوات الأخيرة أهم انشغالات صانعي القرار إدراكا لأهميتها لضمان الاكتفاء الغذائي و تحقيق التنمية و إحداث فرص النمو و خلق مناصب العمل المؤقتة و الدائمة، باعتبارها مصدرا لتحقيق التنوع الاقتصادي والتصدير خارج مجال المحروقات. وأمام الرغبة في خلق القيمة المضافة و بناء اقتصاد يرتكز على التنوع والاستدامة و تحقيق معدل نمو للناتج الداخلي الخام يقدر بـ 6.5 % سنويا خارج المحروقات خلال الفترة الممتدة بين 2020 و 2030 يعد الاتجاه نحو الاهتمام بالزراعة بمختلف فروعها كأحد السياسات الاقتصادية المنتهجة في السنوات الأخيرة. ويعتبر قطاع إنتاج الفراولة من القطاعات التي شهدت تطورا معتبرا خاصة في ولاية جيجل حيث تضمن تموين السوق المحلي في فترة تراجع عرض الفواكه في السوق المحلي. وإذا نظرنا إلى هذا المنتج فإنه لا يشكل مادة استهلاكية أساسية للفرد الجزائري مقارنة بغيرها من الحبوب والخضر والفواكه، غير أن الإقبال على زراعتها في ولاية جيجل أصبح كبيرا ومتزايدا، وإلى وقت قريب لم تكن الولاية من المنتجين لها وأصبحت اليوم منافسة قوية لمناطقها التقليدية كولاية

سكيدة، وهو ما يفسره البعض بارتفاع العائد الخاص على هذا النشاط مقارنة مع منتجات أخرى من الخضر والفواكه، وعليه فإن إشكالية بحثنا هذا تدور حول السؤال الرئيسي التالي:

هل ارتفاع العائد الخاص على زراعة الفراولة في ولاية جيجل كان له أثر سلبي على باقي النشاط الزراعي في المنطقة؟

للإجابة على هذه الإشكالية ننتقل من الفرضيات التالية:

الفرضية 1: توجد علاقة طردية ما بين العائد الخاص على زراعة الفراولة المحقق من قبل المنتجين بولاية جيجل والتوسع في هذا النشاط، وهو ما يؤثر سلبا على الإنتاج الزراعي بشكل عام؛

الفرضية 2: توجد عوامل أخرى ساهمت في تدهور الإنتاج الزراعي بالمنطقة بخلاف التوسع في إنتاج الفراولة.

وتكتسي هذه الدراسة أهميتها من أهمية القطاع الزراعي بشكل عام في تحقيق الأمن الغذائي من جهة وفي العمل على تطوير الصادرات خارج المحروقات من جهة أخرى، باعتبار الفراولة من المنتجات التي يكثر عليها الطلب خاصة في بعض الدول التي لا يساعدها مناخها على انتعاش هذا النوع من النشاط وكذا جودة المنتج الجزائري وقلة المواد الكيماوية فيه لاعتماد أغلب المزارعين على الأنماط التقليدية في الإنتاج، وهو ما يحقق هدف التنوع الاقتصادي، وزيادة الصادرات خارج المحروقات والحصول على العملات الصعبة، وعليه فإن دراستنا هذه سوف تتضمن العناصر التالية:

1. مقدمة

2. أدبيات الدراسة والدراسات السابقة

3. طريقة وأدوات الدراسة

4. النتائج ومناقشتها

5. خلاصة

2- أدبيات الدراسة والدراسات السابقة:

1.2. أدبيات الدراسة:

1.1.2. العائد الخاص والاجتماعي للاستثمار الزراعي: الاستثمار الزراعي هو إضافة طاقات إنتاجية جديدة للطاقات الموجودة

وتتوقف مقدار هذه الطاقات ونوعيتها على مدى كفاءة هذا الاستثمار و العائد الذي يتم الحصول عليه المستثمر مقابل ما أنفقه من أموال على هذا الاستثمار لتغطية مختلف التكاليف التشغيلية والاستثمارية¹، وتشير الأدبيات الاقتصادية إلى أن العائد على الاستثمار هو مقياس الأداء المستعمل لتقييم كفاءة الاستثمار أو لمقارنة عدد من الاستثمارات المختلفة، ويتضح دوره في تبيان العلاقة بين صافي الربح وحجم الأموال المستثمرة لتوليد، وفعالية أداء الشركة يقرر قدرتها على الاستمرار وتحقيق عوائد مرضية للمستثمرين وبدونه نزول وتضمحل الشركة لأنها فشلت في تحقيق أهم أهدافها وهو تحقيق الربح الذي يعتبر أهم مصدر لاستمرارها وخلقها للقيمة المضافة². و معدل العائد الاقتصادي يحسب بعدد الطرق منها³:

صافي الدخل = إجمالي الإيرادات - إجمالي التكاليف المتغيرة

الربح الاقتصادي = إجمالي الإيرادات - إجمالي الدخل

متوسط التكاليف لوحدة الإنتاج = التكاليف الكلية / مجموع الوحدات المنتجة

كما أن الكفاءة الاقتصادية في إنتاج المحاصيل الزراعية ذات أهمية كبيرة في توجيه الاستثمار الزراعي، فالمزارع يهدف إلى تعظيم صافي دخله من المحاصيل التي يقوم بإنتاجها عن طريق استخدام عناصر الإنتاج بطريقة رشيدة حتى يتم الحصول على أقصى إنتاج ممكن بأقل تكاليف إنتاجية، لذا يعتبر صافي العائد من الوحدة المزروعة (هكتار، فدان...) معياراً للمفاضلة بين محصول وآخر عند اختياره المحاصيل التي يقوم بزراعتها، ويعتبر كل من صافي العائد على الوحدة المزروعة والعائد على الوحدة النقدية المستثمرة من أهم المعايير المستخدمة في قياس الكفاءة الاقتصادية لإنتاج أي محصول زراعي⁴. و إلى جانب العائد الاقتصادي وهو الذي يضمن تدفقات للمستثمر تمكنه من الاستمرار في مواصلة نشاطه والتوسع فيه فإن للاستثمارات المعاصرة عدة عوائد أخرى في الجوانب الاجتماعية والبيئية وغيرها، ويعتبر القطاع الزراعي من أكثر القطاعات تأثيراً على النشاط الاقتصادي لما له من ارتباط بما يسم الأمن الغذائي للدول لأنه سيكون مسؤول عن إنتاج كفاية المجتمع من الغذاء، والباقي يتم تصديره، ومعلوم أن الجزائر وغيرها من البلدان النامية تعاني من فجوة خطيرة في أمنها الغذائي لأن ما تنتجه يقل بكثير عن ما يتم استهلاكه وينعكس هذا الوضع في ارتفاع فاتورة الاستيراد التي تتعدى مليارات الدولارات في استيراد القمح فقط كما هو حال الجزائر، كما أن القطاع الزراعي يوفر مناصب الشغل ويمكنه امتصاص الفائض من اليد العاملة من القطاعات الأخرى، ويوفر المادة الأولية للعديد من المشاريع الصناعية والزراعية بما يزيد من ديناميكية الاقتصاد⁵، وقد نادى المختصين بضرورة زيادة الإنتاج الزراعي بزيادة الثروة الزراعية بزراعة ما هو مطلوب استهلاكه من عامة المستهلكين الذين يمثلون نسبة هامة من المجتمع، و ليس التركيز على منتجات تعتبر كمالية رغم أنها ذات قيمة غذائية مرتفعة، ومن بين هذه المنتجات نجد منتج الفراولة التي أصبحت يخصص لها حيزاً هاماً من الاهتمام في الجزائر، وتعتبر ولاية جيجل نموذجاً عن هذا الوضع في السنوات الأخيرة، حيث تخصص لها أغلفة هامة بالعملة الصعبة لاستيراد الشتلات من الخارج وما يتم تصديره منها ضئيل جداً في حين كان يمكن توجيه هذه الأغلفة إلى ميادين أخرى كالحبوب والخضار، فمثلاً بلغت فاتورة استيراد المواد الغذائية سنة 2017 8 ملايين دولار في حين لم تتعدى حصيلة التصدير منها 350 مليون دولار، وهنا يطرح إشكالية وجود تعارض أو اختلاف ما بين توجه العائد الاقتصادي الخاص الذي يحققه المستثمر الفرد وعائد المجتمع والاقتصاد ككل من هذا المنتج.

2.1.2. منتج الفراولة وأهم العوامل المتحكممة فيه: تعتبر من الشجيرات النباتية التي تتبع جنس الشليك، وتندرج من الفصيلة الوردية، ويطلق عليها عدة أسماء منها: الفريز، الشليك الأناناسي، والتوت الأرضي، ويسمى البعض بفاكهة الرشاقة، وثمار الفراولة تمر في مراحل نضجها بعدة ألوان، حيث تكون في البداية باللون الأخضر ثم تصبح باللون الأبيض، ثم تدريجياً تتلون باللون الوردى حتى تصبح باللون الأحمر كما نراها في الأسواق، وتحتوي على مواد سكرية بنسبة (70-80%) بالإضافة إلى الأملاح المعدنية. والمعادن مثل: الحديد، والكالسيوم، والفسفور، بالإضافة إلى حامض التفاح، وحامض الليمون، ومستوى عالٍ من الفيتامينات (a,b,c)، ومواد مؤكسدة⁶. في بداية زراعة الفراولة بشكل مكثف كانت الأصناف التالية هي الأكثر زراعة، ولكل منها خصائصه التي تميزه عن الآخر، ومنها⁷:

- كاماروزا (CAMAROSA): وتعتبر من أحسن الأصناف عالية السكريات منظمة الشكل وتحمل التداول و التخزين، إلا إن إنتاجه يعتبر متأخراً مقارنة بالأصناف الأخرى؛

- سلفا (SILVA): من الأصناف المبكرة جداً، ثماره كبيرة الحجم ذات صلابة عالية، إلا أنه يصاب بالعنكبوت الأحمر؛

- روزا ليندا (ROSALINDA): النمو الخضري قوي و المحصول عالي و الثمار صلبة والحجم أكبر مقارنة بحجم "سويت شارلي" كروية الشكل شديدة الحلاوة، إلا أن قمة الثمرة تظل خضراء خصوصاً عند درجات الحرارة المنخفضة في الشتاء؛

- سويت شارلي (CHARLI SWEET): النمو الخضري متوسط، الثمرة كبيرة و لامعة إلا أن الصلابة قليلة مما يعرضها للتلف السريع عند ارتفاع الحرارة، المحصول جيد يناسب الذوق المحلي من حيث ارتفاع نسبة السكر في الثمار وقلة الحموضة و الرائحة القوية؛

-روسيكادا (RUSSICADA): من أحسن وأجود أصناف الفراولة عالميا وهذا لطعمها المميز واللذيذ ورائحتها العطرة ، ويمتاز هذا النوع بغناه بالسكر وقلة نسبة حامض الستريك فيه عند النضج ، كما يتميز عن الأصناف الأخرى بحجمه المتوسط مقارنة مع الأصناف الأخرى، كما يبدو منظره جميل ولا يتحمل مشاق النقل وتتراوح مدة تخزينه من يوم إلى يومين.

لكن هذه الأصناف أغلبها لم يعد متداولاً ومع تحسين الأنواع بما يتوافق مع زيادة الإنتاج و ضمان مستوى معين من الحلاوة و الذوق بالإضافة إلى حجم الثمرة وصلابتها تم إدخال أنواع أخرى جديدة، والجدول 01 يوضح أهمها والخصائص المميزة لها وهي أنواع تم تطويرها وتهجينها من أجل تحسين نوعيتها من جهة وجعلها تلائم الخصائص الطبيعية للبيئة المحلية. ومنه نلاحظ أن اختلاف الأنواع من حيث حجم و تماسك الثمار و نسبة الحلاوة و الذوق و كل هذا يؤدي إلى اختلاف استعمالها سواء الاستهلاك المنزلي أو استعمالها كمادة أولية للصناعات الغذائية التحويلية في إنتاج العصائر و المربى و المنكهات و العطور الطبيعية و يقدر معدل إنتاج الشتلة الواحدة من 1,80 كلغ حتى 5 كلغ خاصة بالنسبة للأنواع التي تستعمل في الصناعات التحويلية .

3.1.2. القيمة الغذائية للفراولة واستخداماتها التجارية: ثمار الفراولة غنية بالألملاح المعدنية كالكالسيوم و الحديد و الفوسفور ، كما تحتوي على حامض الليمون و حامض التفاح وعلى سكر الفواكه وكميات كبيرة من الفيتامينات A B C وهي من أكثر الفواكه الصيفية انتشارا نظرا لمذاقها الفريد و لونها الأحمر اللامع وقيمته الغذائية العالية، كما يستخدم منقوع أوراق الفراولة وجذور النبات كعلاج للسعال الرئوي والتهابات القولون ، و يعتبر منقي للدم كما يفيد مغلى الأوراق في تخفيف نوبات الربو ويحتوي على مواد مؤكسدة تساعد على الوقاية من العديد من الأمراض كالسرطان، كما تستعمل الفراولة في صناعة العصائر و المشروبات وتعتبر مادة أولية لصناعة مربى الفراولة ذو الذوق اللذيذ، بالإضافة إلى استعمالها في صناعات النكهات الطبيعية و العطور الغذائية، بالإضافة إلى استعمالها في مجال مواد التجميل، وأخيرا يستعمل كأقنعة للتجميل في مختلف قاعات التجميل الراقية ومراكز العناية الجلدية.

4.1.2. متطلبات زراعة الفراولة وأهم تكاليفها: يستطيع نبات الفراولة النمو والتطور في ترب مختلفة، لكن زراعته تكون أحسن في الترب المتوازنة البناء والقوام والتركيب الكيميائي، والجيدة الصرف والتهوية، و ذات قدرة جيدة على الاحتفاظ بالماء ، كما أن الترب الخفيفة الرملية، والرملية الكلسية تكون جيدة إذا تم تسميدها بالمادة العضوية وتنظيم كميات مياه الري ومواعيد الري لتجنب الجفاف وخاصة في الطبقة العليا للتربة حيث يتجمع أغلب المجموع الجذري للنبات، وأن تكون درجة الحموضة pH معتدلة. ويعتبر المناخ المعتدل والمائل للبرودة مثالياً لإنتاج الفراولة حيث تكون الثمار أكثر حلاوة ونضارة، ولا يتحمل التظليل الدائم والشديد حيث تكون قدرته على الإثمار محدودة، أما التظليل الجزئي والقصير فيلعب دوراً إيجابياً بالنسبة لنمو وتطور النبات، وعليه يتأثر نموه بشكل سلبي بالإضاءة الشمسية القوية وتخفض من نوعية الثمار، لذلك يفضل زراعة الفراولة في المواقع التي تسود فيها الإضاءة المنتشرة وليس أشعة الشمس المباشرة . والرطوبة عامل هام في إنتاج الفراولة فتوفر الرطوبة الجوية والأرضية بشكل مناسب يساعده على الإثمار بينما الرطوبة المنخفضة تؤدي لخنق النبات وموته⁸.

وعلى هذا فإن مدى توفر الظروف المناخية المناسبة يحدد طريقة الإنتاج المتبعة، فكلما سادت الظروف الملائمة يتم غرس الفراولة في الحقول المفتوحة، كما يتم الاستعانة بأشرطة بلاستيكية لتغطيتها في صفوف، ويتم اللجوء إلى استخدام البيوت البلاستيكية في حالة عدم ملائمة أحد ظروف المناخ. وزراعة الفراولة قد تكون بالطرق الحديثة أو التقليدية، غير أنها في جميع الحالات تتطلب التكاليف التالية⁹:

- تكاليف تهيئة الأراضي وتوضييبها للغرس؛
- تكاليف توفير الشتلات سواء كانت طازجة أو مجمدة؛

- تكاليف اليد العاملة خاصة أثناء الجني لأنها تعتمد على القطف اليدوي في الصباح الباكر قبل ارتفاع درجة الحرارة؛
 - تكاليف الري والمبيدات والأسمدة المختلفة سواء العضوية أو الكيماوية؛
 - تكاليف البيوت والأشرطة البلاستيكية.
- 2.2. الدراسات السابقة:** حسب ما أطلع عليه الباحثين حول هذا الموضوع فإن الدراسات التي أنجزت حوله قليلة جدا وفي الجزائر لم نعثر على أية دراسة وبالتالي اعتمدنا على بعض الدراسات الأجنبية، ومن أهمها:

استهدفت هذه الدراسة تناول الوضع الإنتاجي لأهم الخضار التصديرية والاستهلاكية المزروعة بالأراضي الجديدة بجمهورية مصر العربية وهي الطماطم، الفاصوليا الخضراء، الفاصوليا الجافة و الفراولة وكذلك دراسة الجدوى الاقتصادية من المشاريع الزراعية بالأراضي الجديدة للإنتاج وتصدير هذه المحاصيل باستخدام الحزم التكنولوجية المختلفة وخاصة تطبيق المكافحة الحيوية. توصلت الدراسة إلى أن نسبة التكاليف المتغيرة إلى التكاليف الكلية للمنتجات المدروسة كانت حوالي 90% ، 83% ، 85% لمحاصيل الطماطم والفاصوليا والفراولة على الترتيب بالأراضي الجديدة موسم 2012 ، كما تبين أهمية بند العمالة البشرية حيث تمثل حوالي 45% للمحاصيل موضع الدراسة لما لها من أهمية في الزراعة اليدوية والجمع اليدوي بالنسبة للمحاصيل الثلاث تليها في الأهمية بند التسميد حيث أن الأراضي الجديدة فقيرة في العناصر التي يحتاجها النبات في النمو للحصول على محصول جيد ، يليها بند التقاوى يمثل حوالي 2.3% ، 6.5% ، 11% للطماطم ثم الفاصوليا ثم الفراولة على الترتيب حيث أن تكلفة تقاوى الفراولة مرتفعة نظراً لعملية الشتل أو استخدام تقاوى زراعة الأنسجة أو إنشاء مشتل خاص للتجدير ثم المبيدات تتراوح بين حوالي 5-8% بالنسبة للمحاصيل الثلاث في الأراضي الجديدة . وقد توصلت الدراسة إلى أن الفراولة تعتبر أكبر المحاصيل الثلاثة من حيث العائد الخاص لانخفاض نسبة التكاليف المتغيرة لها إلى التكاليف الكلية مع ارتفاع أسعارها في السوق مقارنة مع الطماطم التي تعتبر مادة أساسية في مائدة المصري إضافة إلى الفاصوليا بنوعها، بينما الفراولة فيمكن الاستغناء عنها وهو ما يعني أنها موجهة لطبقات معينة بما يسمح برفع أسعارها في السوق مقارنة مع بقية المنتجات المدروسة¹⁰.

هدف هذا البحث إلى دراسة وضع إنتاج وتصدير الفراولة في مصر وكذلك العوامل المؤثرة على مدى كفاءة الموارد المستخدمة في الإنتاج بالإضافة إلى التعرف على الأهمية الاقتصادية للقيمة التصديرية للفراولة وأهم الدول المصدرة إليها. وقد اعتمد البحث على أسلوب التحليل الوصفي والكمي في تحليل البيانات السنوية و البيانات الأولية التي تم الحصول عليها من خلال استمارة استبيان لنحو 105 مزارع بمحافظة البحيرة خلال الفترة 1990-2006. توصلت الدراسة إلى أن متوسط المساحة المروعة بالفراولة بلغت نحو 10.1 ألف فدان خلال فترة الدراسة (1990-2006)، وأن متوسط إنتاجية الفدان بلغت نحو 11.8 طن /فدان، كما تبين من دراسة المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الفراولة أن متوسط إنتاج الفدان للزراعة التقليدية بلغ نحو 9.1 طن /فدان ونحو 35 طن /فدان للزراعة الحديثة بمحافظة البحيرة طبقا لبيانات عينة الدراسة، وأن متوسط التكاليف للفدان بلغت حوالي (4450 جنيه، 17250 جنيه) للزراعة التقليدية والحديثة على الترتيب، وأن متوسط صافي العائد للزراعة التقليدية والحديثة على التوالي بلغت نحو (5560، 38550 جنيه/فدان، وأن متوسط السعر المزرعي للطن بلغ نحو (1825، 2500) جنيه/طن للزراعة التقليدية والحديثة على الترتيب. كما تبين أيضا أن 89% من إنتاج الزراعة الحديثة حاليا يتم بناء على اتفاق مسبق مع شركات التصدير للفراولة ويتم الإنتاج تحت إشرافها ويحصل المنتج على 55% من تكاليف الإنتاج. كذلك اتضح انخفاض متوسط إنتاج الفدان في الزراعة التقليدية بنسبة 74% عن الزراعة الحديثة، وارتفاع السعر المزرعي أي عند المزارع للطن في الزراعة الحديثة بحوالي 27.3% عن الزراعة التقليدية، وكذلك ارتفاع صافي العائد بنسبة 105% للزراعة الحديثة عن الزراعة التقليدية. كما تبين من الدراسة أن أهم العوامل المؤثرة على إنتاج

الفراولة بمحافطة البحيرة هي عدد ساعات الري، وكمية المبيدات، أجر آلات الري، قيمة المبيدات، عدد العمالة العائلية، كمية السماد البلدي على التوالي من حيث الأهمية، وان هذه العوامل تؤثر بنسبة 93% والباقي يرجع إلى عوامل أخرى غير مقيسة¹¹.

وهدف دراسة أخرى إلى احتساب التكاليف والإيرادات ومؤشر التقييم المالي لإنتاج الفراولة في العراق وذلك للواقع الراهن سنة 2009 مقارنة باستخدام التقنيات الحديثة في الزراعة حيث بلغت التكاليف الكلية للدونم الواحد (8703000) دينار عراقي والإيرادات الصافية للدونم الواحد (2097000) دينار عراقي كما بلغت كلفة الكيلوغرام الواحد (2417) دينار ومؤشر فترة استرداد رأس المال (5.7) سنة. بينما بلغت التكاليف الكلية للدونم الواحد (21439000) دينار والإيرادات الصافية للدونم الواحد (8561000) دينار وبلغت كلفة الكغم الواحد (2144) دينار ومؤشر فترة استرداد رأس المال (2) سنة وذلك عند استخدام التقنيات الحديثة في الزراعة. وتمت التوصية في هذا البحث باستخدام التقنيات الحديثة في الزراعة (استخدام أصناف ذات إنتاجية عالية، المكافحة المتكاملة، التغذية عن طريق الري، أرض خالية من الأملاح وغيرها) بغية زيادة إنتاجية الدونم وبالتالي زيادة الأرباح للدونم الواحد¹².

3. طريقة وأدوات الدراسة

لانجاز هذه الدراسة والوصول إلى الإجابة على إشكالية البحث وإثبات أو نفي الفرضيات التي انطلقنا منها سنعتمد على المنهج الوصفي التحليلي، مع استخدام أدوات الإحصاء الوصفي من متوسطات ونسب من أجل معالجة البيانات التي توفرت لدينا، كما اعتمدنا على ما توفر لنا من معطيات من مديرية الفلاحة لولاية جيجل وبعض المستثمرين، والذين تمكنوا من خلاله حساب تكلفة الهكتار الواحد من الفراولة، كما تمكنوا من حساب الربح الناتج في كل هكتار والذي هو الفرق بين الإيراد الكلي الناتج عن بيع إنتاج الهكتار الواحد منقوص منه مختلف تكاليف الإنتاج.

4. النتائج ومناقشتها

تقع ولاية جيجل في الشمال الشرقي للبلاد وتغطي مساحة قدرها 2.396,63 كلم² يحدها من الشمال البحر الأبيض المتوسط، من الشرق ولاية سكيكدة، من الغرب ولاية بجاية، ومن الجنوب ولايات ميلة وسطيف، تتميز ولاية جيجل بطابعها السياحي نظرا لموقعها وطول شريطها الساحلي الذي يبلغ 120 كلم، تشتهر بكورنيش يمتد على مسافة أكثر من 40 كلم به مغارات كلسية يطلق عليها اسم "الكهوف العجيبة". كما تتوفر الولاية على منشآت قاعدية ذات أهمية مثل ميناء جن جن التجاري وموانئ الصيد، خط السكة الحديدية والمطار، محطة توليد الطاقة الكهربائية والمنطقة الصناعية بلارة بالميلية. كل هذه المنشآت من شأنها أن تشكل مصدرا واعدا لتنميتها الاقتصادية والاجتماعية وإدماجها في مسار تنمية الاقتصاد الوطني¹³. تعتبر الفلاحة النشاط الاقتصادي الرئيسي لسكان الولاية على الرغم من قلة المساحة الزراعية، حيث تضم أكثر من 19443 مستثمر فلاحي، 95% هم من الخواص، وتقدر المساحة الزراعية الكلية بـ 689.98 هكتار أي 41% من المساحة الكلية للولاية، المستغلة تقدر بـ 43589 بنسبة 44 %، المروية 5200 هكتار ما يمثل 11,9% من المساحة المستغلة. بينما الغابات فمساحتها تبلغ 11500 هكتار¹⁴.

1.4. واقع زراعة الفراولة بولاية جيجل خلال الفترة 2010-2018: عرفت زراعة الفراولة بولاية جيجل تطورا نوعيا وانتشارا واسعا في السنوات الأخيرة نظرا للمناخ الملائم وتوفر المساحات الفلاحية، وتعود بداية الإنتاج إلى سنة 2001 بعدما كانت تعتمد على مساحة 4 هكتارات لتتطور حاليا إلى مساحة وصلت 426,42 هكتار خلال سنة 2018¹⁵، ومن خلال

بيانات الجدول 2 و الشكل 1 نلاحظ تطور المساحة المزروعة من الفراولة بالولاية بمعدل متزايد حيث وصلت لمعدل نمو قارب 40.45 % خلال الموسم 2014/2013، ليستمر في النمو بعدها ولكن بمعدلات متباينة من سنة لأخرى، ورغم هذا التطور الملحوظ في المساحات المزروعة بالفراولة يبقى نصيبها من إجمالي الأراضي الزراعية المستغلة ضعيف إذ كانت تمثل سنة 2010 ما يعادل 0,33% وبلغت في الموسم الفلاحي 2018/2017 ما يقارب 1%، وبغض النظر عن كمية الإنتاج الفلاحي بالنسبة لبقية الخضر والفواكه، فإن شعبة الفراولة لم تستحوذ إلى الآن على مساحة تجعلها تنافس إنتاج الخضروات في ولاية جيجل، وبالمقابل فإن بقية الأراضي استمرت في إنتاج المحاصيل الأخرى من الخضر و الفواكه ولم تتأثر إطلاقا بزراعة الفراولة بل على العكس شهدت تنوعا وزيادة في محاصيل أخرى من الخضر مثل اللفت، البطيخ، الدلاع، الشمندر، الملفوف القرنبيط، الثوم و البسباس...إلخ.

أما عن تطور الكميات المنتجة فالجدول 3 والشكل 2 يبرز لنا :

- تطور إنتاجها إذ انتقلت من 44060 قنطار خلال الموسم الزراعي 2010/2011 إلى 170024,2 قنطار خلال الموسم الزراعي 2017-2018، بمعدل زيادة 285,89 % وهذا بسبب زيادة الاستثمار من قبل الفلاحين الشباب في هذا المجال ما سمح بزيادة المساحة المزروعة؛

- سجلت سنة 2014 توسع كبير في الإنتاج في ظل توفر الظروف المناخية ومع دخول 5 أنواع جديدة من الفراولة مرحلة الإنتاج ليصل العدد المنتج محليا إلى 24 نوعا لاسيما مع دخول مزرعة بلغيموز مرحلة الإنتاج؛

- تراجعت الكمية المنتجة خلال الموسم الزراعي 2015-2016 ، بسبب نقص شتلة الفراولة، وذلك لتأخر وصولها من الخارج، و كذا الظروف المناخية غير المناسبة في هذه السنة والتي أدت إلى حدوث جفاف أضر بالمنتج. في حين عاد الإنتاج للتزايد في باقي سنوات الدراسة.

2.4. تحليل تكلفة وعائد زراعة الفراولة: سنحاول من خلال هذا العنصر تحليل أهم تكاليف إنتاج الفراولة في ولاية جيجل ، مع التطرق لمردودية الإنتاج وأخيرا نحاول أن نقدر العائد الخاص على الهكتار الواحد في ظل ما توفر لنا من معطيات:

1.2.4. الشتلات: رأينا أن تكاليف إنتاج الفراولة متعددة وأهمها الشتلات باعتبارها عماد هذا النشاط حيث يتم استيرادها من اسبانيا و ايطاليا ومصر، في حين أصلها جميعا من كاليفورنيا في الولايات المتحدة حيث يتشابه مناخها مع مناخ البحر الأبيض المتوسط، و تصل الشحنات تباعا حسب نوعها و هي مقسمة إلى ما يلي:

-الشتلات المبردة و المحفوظة في غرف التبريد: حيث يتم استيرادها في منتصف شهر أوت ل يتم زراعتها مع بداية شهر سبتمبر و تتفتح باقات الأزهار الأولى مع نهاية أكتوبر و تنضج مع منتصف نوفمبر لكن إنتاج هذه الفترة يكون محدود بسبب عدة عوامل منها برودة الطقس لينطلق الإنتاج الفعلي وبكميات معتبرة في نهاية فيفري وبداية مارس حتى نهاية ماي و بداية شهر جوان علما أن سعر الشتلة الواحدة هذا الموسم 2018/2019 كان 35 دج للشتلة الواحدة مقابل 32 دج للموسم الفارط؛

- الشتلات الطازجة: تتم زراعتها في مصدرها في المشاتل انطلاقا من البذور و تتم زراعتها في بداية أكتوبر لتعطي بواكيرها في شهر جانفي و تنطلق عملية الإنتاج بشكل متزايد ليصل أوجهه في مارس و أبريل و ماي. و تجدر الإشارة أيضا إلى أن سعر الشتلة للموسم الحالي 2018/2019 هو 38 دج بدل 32 دج للموسم الماضي؛

- الشتلات المزروعة: و يتم استيرادها مزروعة في تعبئات بلاستيكية "Pot" و تزرع مباشرة مع بداية أكتوبر لتتفتح أزهارها الأولى مع منتصف ديسمبر و يتزايد الإنتاج تدريجيا من شهر مارس فما فوق بالنسبة لسعر الشتلة كان 48 دج في حين كان لا يتجاوز 42 دج للموسم الماضي.

وتجدر الإشارة إلى أنه كانت هناك مشاريع للشراكة فعدة بلدان أوروبية منتجة لشتلات الفراولة كإيطاليا أبدت اهتمامها لإقامة شراكة في مجال زراعة المشاتل بولاية جيجل غير أن عدم ملائمة الظروف المناخية للمناطق المرتفعة بالولاية وعدم وجود التربة الرملية المناسبة فيها لنمو وتكاثر الشتلات الأمر الذي عرقل سعي السلطات الولائية والفلاحية في الوصول إلى شراكة مع الأجانب وأبقى على التبعية في استيراد شتلات الفراولة من إسبانيا وإيطاليا¹⁶.

2.2.4. مردودية الإنتاج: اعتمادا على ما ينتجه الهكتار الواحد من الفراولة في ولاية جيجل والمثلة في الجدول 5 نلاحظ أن مردودية الهكتار الواحد من الفراولة في ولاية جيجل قد عرف نموا متذبذبا خلال الفترة 2010-2014 وحقق معدل نمو سلبي خلال سنة 2013، ير أنه عرف نموا معتبرا سنة 2015 لينخفض في سنة 2016 نتيجة الظروف الجوية غير الملائمة غير أنه عاود الارتفاع في باقي السنوات ليصل إلى أكبر مردود خلال الموسم 2017/2018، وقد عرف مردود الهكتار الواحد تطورا كبيرا إذ لم يكن يتعدى 60 قنطار سنة 2008¹⁷، ويعزى هذا الأمر إلى تطور وسائل الإنتاج وكذلك تأثير الخبرة التي أكتسبها المزارعون في هذا المجال مقارنة بالسنوات الأولى للتجربة، وكذا مواسم الظروف المناخية.

3.2.4. العائد الاقتصادي من زراعة الفراولة: إذا اعتمدنا الهكتار الواحد كعينة للدراسة فإن التكلفة المتوسطة لهذه المساحة تقدر من 5 إلى 5.5 مليون دينار جزائري معيار الموسم الفلاحي 2017/2018، ويندرج ضمن هذا المبلغ جميع التكاليف بما في ذلك الشتلات المقدر عددها بـ 75.000 شتلة من النوع المستورد، كراء الأرض لمدة سنة، الحرث، معالجة وتحضير التربة، الزرع، الفيلم البلاستيكي، الأسلاك والخبوط، المعالجة الكيميائية والأسمدة العضوية، الجني والعلب الكارتونية والصناديق البلاستيكية وأخيرا اليد العاملة وهذه الأخيرة متغيرة حيث يتطلب الهكتار الواحد عند تحضير الأرضية والمعالجة الكيميائية من عاملين إلى أربعة عمال في حين نفس المساحة تتطلب من 10 إلى 12 عامل عند الجني نظرا لأن الثمرة حساسة جدا وتقتضي تعاملًا حذرًا معها. والجدول 6 يعكس مكونات التكلفة وحصة كل منها خلال الموسم 2017/2018، حيث نلاحظ أن تكلفة الشتلات تستحوذ على أكثر من نصف التكاليف يليها اليد العاملة ثم الأدوية والأسمدة بأنواعها، وهذا الأمر يشير إلى ضرورة البحث عن طرق لإنتاج الشتلات ومنها الاتجاه للشراكة الأجنبية. أما تكلفة الكيلوغرام الواحد فهي 213.18 دج.

بالنسبة للإنتاج فإن حصيلة بيع منتج الهكتار الواحد في الحالة العادية وخلال كامل الموسم يقدر من 8 إلى 8.5 مليون دينار أي بهامش ربح يقدر بحوالي 3 مليون دينار¹⁸، حيث تشكل إجمالي التكاليف ما نسبته 72.49%، أما عائد الكيلوغرام فهو 213.56 دج/كغ، وبالتالي يكون الربح المحقق عن الهكتار الواحد 3 مليون دج، أما ربح الكيلوغرام الواحد فهو 75.38 دج/كغ، علما أن هذا المبلغ هو متوسط الأرباح الفعلية قد تكون أكبر بكثير خاصة عند الدفعات الأولى للإنتاج والتي تباع بأسعار مرتفعة جدا في السوق الجزائرية وتتعدى سقف 500 دج للكيلوغرام الواحد، وتزيد أرباح المنتجين نظرا لتسويق الفراولة خارج أطر التداول الرسمية وذلك في غياب سوق جملة على مستوى ولاية جيجل حيث يتم بيع المنتج إلى وسطاء يملكون مستودعات التخزين، هذه الأخيرة انتشرت في الآونة الأخيرة بشكل كبير خاصة في بلديتي الجمعة بني حبيبي ومنطقة "آما" ببلدية سيدي عبد العزيز، حيث تستقطب التجار من مختلف جهات الوطن ويتم اعتماد أسعار حسب كل نوع وحسب نوعية وجودة المنتج بالإضافة إلى العرض والطلب وينقسم الموسم إلى ثلاث فترات:

- **الفترة الأولى:** فترة البواكير وتمتد من شهر نوفمبر إلى بداية شهر فيفري حيث يكون الإنتاج محدودا ويكون متوسط أسعار البيع في الحقول 300 دج وسعر البيع بالجملة من طرف الوسطاء 380 دج وسعر البيع للمستهلك من 500 إلى 550 دج؛
- **الفترة الثانية:** فترة الإنتاج الوفير وتمتد من شهر مارس إلى بداية ماي ليكون متوسط الأسعار في الحقول 150 دج، سعر البيع بالجملة ومن طرف الوسطاء يكون من 185 دج إلى 200 دج وسعر البيع للمستهلك من 250 إلى 300 دج/كغ؛

● **الفترة الثالثة:** فترة ما بعد شهر ماي في هذه الفترة تشهد أسعار الفراولة انخفاضا رهيبا بسبب تراجع حجم الثمرة، بالإضافة إلى نقص العائد من المحصول و توجه المحاصيل في الغالب إلى الصناعات التحويلية و يتراوح سعر البيع في الحقول من 45 دج إلى 60 دج للكلف الواحد.

3.4. تأثير إنتاج الفراولة على الإنتاج الزراعي العام: تعالت في الآونة الأخيرة أصوات تدعي أن الفراولة من السلع الكمالية وأن تشجيع إنتاجها مضر بإنتاج باقي الخضروات التي تشكل أساس غذاء المواطن و المستهلك و بالتالي المساس بالأمن الغذائي والاستقرار السياسي للوطن ، لكن من خلال الجدول 3 و 4 نلاحظ تزايد الإنتاج الفلاحي لمختلف أنواع الخضر بوتيرة متسارعة بالمقابل هناك تزايد أيضا في إنتاج الفراولة دون أن يكون هناك تأثيرا مباشرا لإنتاج الفراولة على باقي الخضروات خاصة و أنها ليست من السلع البديلة أو المنافسة و عليه وجب التنويه إلى انعدام هذا التأثير كما يدعي البعض و أن إنتاج الفراولة يندرج ضمن سياسة زراعية سليمة تهدف إلى تنوع المنتجات الزراعية بالولاية، فقد شهد الإنتاج الفلاحي تطورا مستمرا و بوتيرة متزايدة بسبب الدعم الفلاحي الذي يندرج ضمن برامج التنمية والمساعدات الممنوحة من عدة جهات خاصة الاتحاد الأوربي والجدول 4 يوضح ذلك، علما أن الإحصائيات المعنية تخص الخضر المنتجة عبر مختلف المزارع بالولاية و تضم بالدرجة الأولى المنتجات التالية: البطاطا ، الجزر ، الطماطم ، البصل ، الفاصولياء ، البطيخ الأصفر و الأحمر ، الخرشف الفلفل الحلو و الحار ، الخيار ، الكوسا ، الباذنجان ، القرنبيط و الملفوف ، اللفت ، الثوم ، الفول الأخضر ، البازلاء، البسباس ، الخس ، الشمندر ، و خضروات أخرى. غير أن ملاحظة تطور إنتاج الفراولة من سنة لأخرى هي أكبر من معدل تطور الإنتاج في باقي الخضر والفواكه وهو ما يفسر بزيادة إقبال المزارعين خاصة الشباب منهم على هذه الشعبة نظرا لارتفاع مردودها الاقتصادي بالنسبة لهم، وسرعة تحقيق الأرباح مقارنة مع أنواع الخضر والفواكه الأخرى، وقلة الاستثمارات التي تتطلبها، وهو ما يعني أن تطور الإنتاج في هذه الشعب لن يكون متماشيا مع زيادة الطلب عليها لأنها تشكل المكون الأساسي لمائدة المواطن الجزائري بشكل عام والمواطن الجيجلي بشكل خاص، مما ينعكس في ارتفاع أسعارها وتراجع نوعيتها نظرا لإتباع أساليب تقليدية في إنتاجها، ورغم أن الفراولة والمساحة المخصصة لها لا تشكل منافسا قويا لباقي الخضروات والفواكه إلا أنها تستحوذ على أجود الأراضي وأغناها وأقلها تكلفة للاستغلال خاصة مع التوسع العمراني المتزايد في هذه المناطق.

5. خلاصة: من خلال الدراسة النظرية والتطبيقية حول زراعة الفراولة بولاية جيجل كأحد الشعب المستحدثة في الولاية، توصلنا إلى أن إنتاج الولاية من هذه الثمار عرف قفزة نوعية وسمح للولاية باحتلال المراتب الأولى وطنيا كما ونوعية مع الجودة التي تميز المنتج المحلي، ترجم في تزايد الطلب عليها من قبل المستهلكين بسبب فوائدها الصحية، ونظرا لارتفاع أسعارها مقارنة مع باقي المنتجات والخضار خاصة في الأشهر الأولى لنضجها تميزت بارتفاع العائد الاستثماري عليها مقارنة مع بقية المنتجات خاصة الخضر، وارتفاع الربح فيها مع سرعة تحقيق النتائج جعل الإقبال عليها يزداد خاصة من المزارعين الشباب فانعكس ذلك في زيادة المساحة المزروعة وإنتاج المهكتار الواحد، ورغم أنها لم تؤثر على حجم المساحة المزروعة فإنها أثرت على معدل نمو الإنتاج الزراعي في باقي شعب الخضار والفواكه نتيجة قلة الإقبال عليها خاصة من طرف المزارعين الشباب. ولكن رغم هذا فالاستثمار في هذا المجال محفوف بالمخاطر خاصة مع سوء الأحوال الجوية وإتلاف المحصول وكذلك ارتفاع تكلفتها خاصة الشتلات المستوردة بالعملة الصعبة مع تراجع أسعار صرف الدينار مقابل العملات الأجنبية، وهذا ما يؤكد الفرضية الأولى من حيث وجود علاقة طردية ما بين العائد من زراعة الفراولة ، المحقق من قبل المنتجين بولاية جيجل والتوسع في هذا النشاط. أما الإنتاج خارج الفراولة من الخضر والفواكه فتراجع معدلات نموه من سنة لأخرى فيعود لعوامل متعددة ومنها تراجع الاستثمار في هذه الشعب نتيجة عدم الإقبال عليها من قبل المزارعين نظرا لانخفاض العائد عليها وارتفاع تكاليف إنتاجها مقارنة بالأسعار التي تباع بها نظرا لارتباطها بموائد الجزائريين. وعليه نختتم بحثنا هذا بتقديم التوصيات التالية:

- تهيئة المسالك المؤدية للحقول، وجذب اليد العاملة المتخصصة؛

- العمل على توفير مؤسسات و فضاءات متخصصة في التسويق المحلي والوطني ؛

- تشجيع إنشاء الصناعات التحويلية لاستغلال المنتج صناعيا؛
- العمل على إنتاج الشتلات محليا لتقليل التكاليف؛
- تشجيع الدورات التدريبية والتكوينية للمزارعين الشباب لزيادة كفاءتهم؛
- العمل على توفير غرف التبريد؛
- العمل على التقليل من المواد الكيماوية للحفاظ على صحة المواطن؛
- العمل على تصدير المنتج للخارج وهذا ما سيؤدي إلى العمل على زيادة جودة المنتج بشكل أكبر للاستجابة للمعايير الدولية في هذا المجال.

الجدول والأشكال البيانية:

الجدول 01: الأنواع المزروعة من الفراولة بولاية جيجل و خصائصها

التسمية	حجم الثمار	الذوق	الحلاوة	المتانة و التماسك	الاستعمال
كماروزا	كبير	نكهة جيدة	حسنة	جيدة	تجاري و استهلاك منزلي
كاميليا	من متوسط الى كبير	نكهة جيدة جدا	جيدة	متوسطة	تجاري و استهلاك منزلي
صابرينة	من متوسط الى كبير	نكهة جيدة جدا	جيدة	متوسطة	تجاري و استهلاك منزلي
ناياد	من متوسط الى كبير	نكهة جيدة جدا	جيدة	متوسطة	تجاري و استهلاك منزلي
صحارى	متوسط	نكهة جيدة	جيدة	بسيطة	صناعات تحويلية
كريستال	متوسط	نكهة جيدة	جيدة	بسيطة	صناعات تحويلية
روشيغا	متوسط	نكهة جيدة	جيدة	بسيطة	صناعات تحويلية
اربيزا	متوسط	نكهة جيدة	جيدة	بسيطة	صناعات تحويلية
بريموريس	متوسط	نكهة جيدة	جيدة	بسيطة	صناعات تحويلية
ساندرياس	متوسط	نكهة جيدة	جيدة	بسيطة	صناعات تحويلية
سافانا	متوسط	نكهة جيدة	جيدة	بسيطة	صناعات تحويلية
ايستيغال	متوسط	نكهة جيدة	جيدة	بسيطة	صناعات تحويلية

المصدر: معلومات من الغرفة الفلاحية بولاية جيجل

الجدول 2: تطور المساحة المزروعة لإنتاج الفراولة بولاية جيجل الوحدة: هكتار

السنة	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017
المساحة	146,76	158,76	175,02	245,82	293,37	315,25	367,37	426,42
التطور %	-	8, 17	10,24	40,45	19,34	7,45	16,53	16,07

المصدر: معلومات داخلية من مديرية الفلاحة لولاية جيجل

الجدول 3: تطور إنتاج الفراولة بولاية جيجل خلال الفترة 2010-2018 الوحدة: قنطار

السنة	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017
الإنتاج	44060	47914	52132	73436	96382,4	91238,8	127290	170024,20
التطور %	-	8,74	8,80	40,86	31,24	5,33-	39,51	33,57

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات مديرية الفلاحة لولاية جيجل

الجدول 4: تطور الإنتاج الزراعي بولاية جيجل خارج الفراولة خلال الفترة 2010-2018 الوحدة: قنطار

السنة	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017
الإنتاج	1.215.234	1.179.951	1.230.048	1.225.618	1.443.873	1.605.290	1.811.943,75	2.229.651,4
التطور %	-	2,90-	4,24	-0,36	17,80	11,17	12,87	23,05

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الغرفة الفلاحية لولاية جيجل

الجدول 5: تطور مردود الإنتاج من الفراولة خلال الفترة 2010-2018 الوحدة: قنطار/هكتار

السنة	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017
الإنتاج	300,21	301,80	297,86	298,73	328,53	289,41	346,48	398,72
التطور %	-	0.05	-1.30	0.29	9.97	-11.90	19.74	15.07

المصدر: بيانات داخلية من مديرية الفلاحة بولاية جيجل

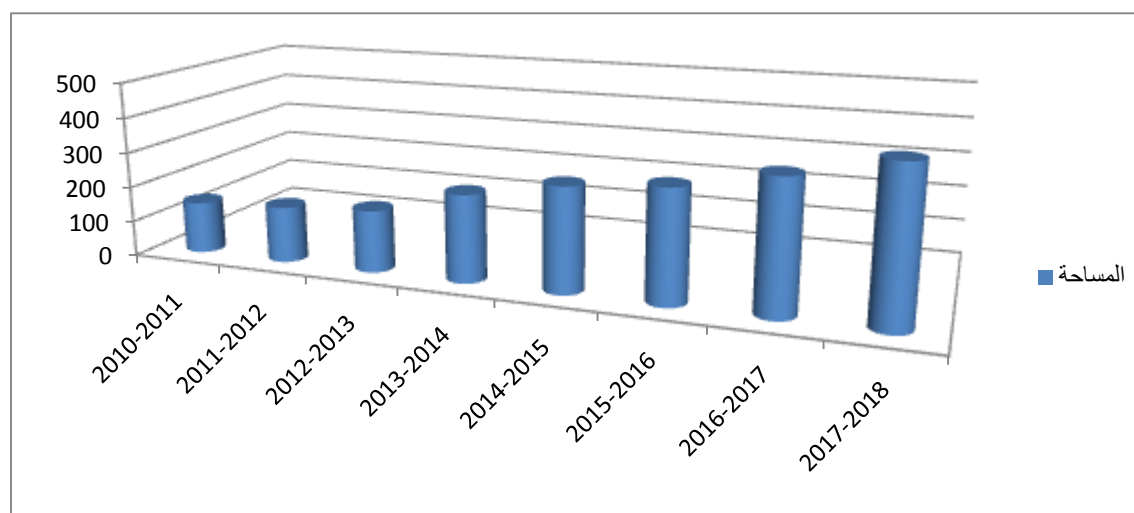
الجدول 6: مكونات تكلفة إنتاج هكتار من الفراولة سنة 2017/2018

التكلفة	المبلغ مليون سنتيم	النسب %
كراء الأراضي	20	3.64
المعالجة العضوية للتربة	20	3.64
الشتلات	300	54.54
المستلزمات	20	3.64
اليد العاملة	100	18.18
أدوات التغليف	10	1.81
الأدوية و الأسمدة	80	14.54
المجموع	550	100
إنتاج الهكتار	398,72 قنطار	/

تكلفة الكيلوغرام الواحد	138.18 دج/كغ	/
عائد الكيلوغرام الواحد	213.56 دج/كغ	/
الربح المحقق	75.38 دج/كغ	/

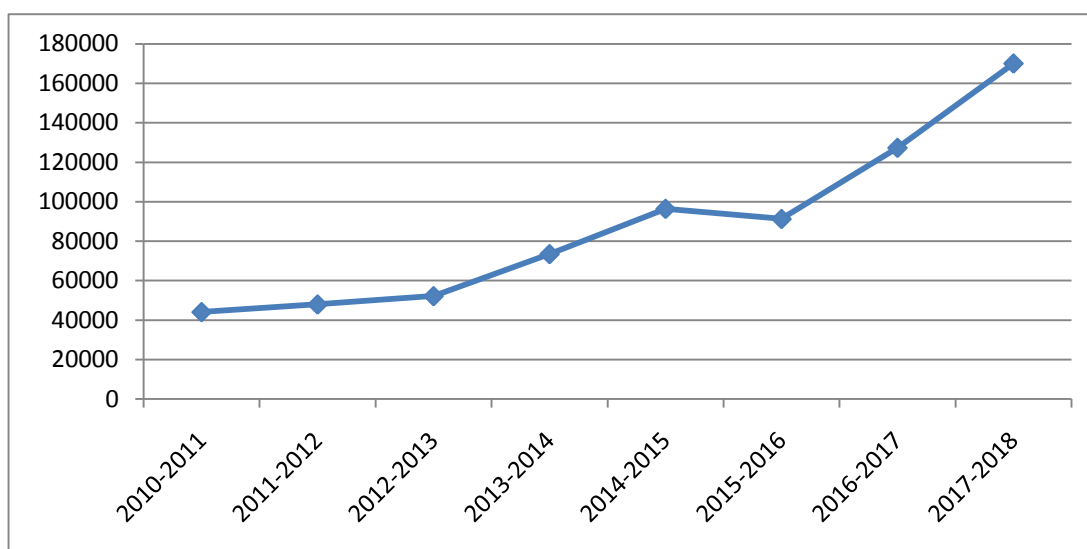
المصدر: من إعداد الباحثين

الشكل 1: تطور المساحة المزروعة من الفراولة بولاية جيجل خلال الفترة 2010-2018



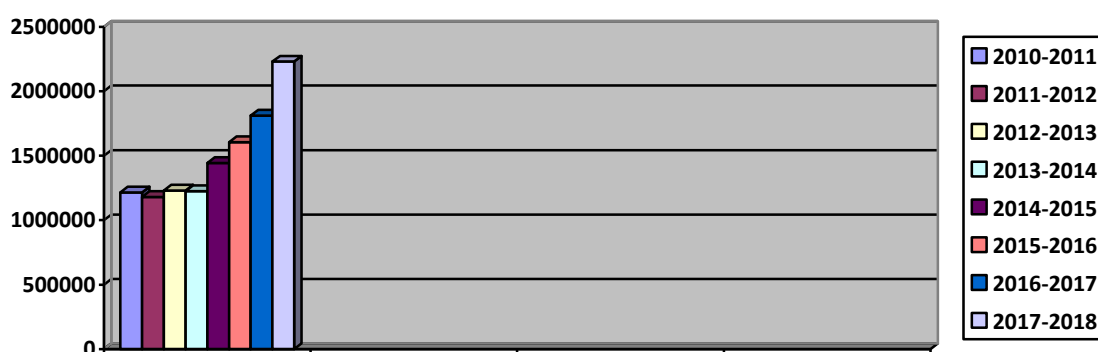
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول 2

الشكل 2: تطور إنتاج الفراولة بولاية جيجل خلال الفترة 2010-2018



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول 3

الشكل 3: تطور الإنتاج الزراعي بولاية جيجل خلال الفترة 2010-2018



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الجدول 4

الإحالات والمراجع:

- ¹ - أحمد محمود عبد العزيز محمد، تحليل قياسي للاستثمار الزراعي في مصر، (Assiut J. Agric. Sci., (45) No. (4) 2014 (104-113).
- ² - علي وليد، الطويل العبادي، إدارة سلسلة التجهيز وأبعاد إستراتيجية العمليات والأداء التسويقي، المنهل، 2013، ص. 125.
- ³ - كريم خضير جدران، قياس الكفاءة الاقتصادية لمشاريع تربية النحل داخل وخارج المدن في محافظة واسط (دراسة مقارنة، مجلة الأنبار للعلوم الزراعية، المجلد: 9 العدد 3، 2011، ص. 6.
- ⁴ - محمد عبد الوهاب أبو نحول، طلعت حافظ إسماعيل، جلال عبد الفتاح الصغير، مها عبد المقصود، رؤية تحليلية لمؤشرات الكفاءة الاقتصادية والتسويقية لأهم المحاصيل الغذائية في مصر، (Assiut J. Agric. Sci., (48) No. (5) 2017 (325-345)، ص. 326.
- ⁵ - فرج عبد القادر طه، قراءات في علم النفس الصناعي والإداري في الوطن العربي، The Anglo Egyptian Bookshop، 2010، ص. 630.

⁶ - <https://taiba-dz.blogspot.com/2018/04/pdf.html>

⁷ - وزارة الزراعة و استصلاح الأراضي، جمهورية مصر العربية، مركز البحوث الزراعية، زراعة الفراولة، 2003، ص 3-4.

⁸ - زراعة الفراولة، مركز البحوث الزراعية ، نشرة رقم 2003/780، جمهورية مصر العربية.

⁹ - زراعة الفراولة، مركز البحوث الزراعية ، نشرة رقم 2003/780، جمهورية مصر العربية.

¹⁰ - مرفت عبد المنعم مصطفى الجنيدى، دراسة اقتصادية لبعض مشروعات إنتاج خضر التصدير المستخدمة لبرامج مكافحة الحبيوية في الأراضي الجديدة بمصر، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعي كلية الزراعة جامعة القاهرة مصر، 2016

¹¹ - محمود خلاف، شوقي عبد العزيز سليم، دراسة العوامل المؤثرة على إنتاج وتصدير الفراولة المصرية مع التركيز على ظروفها الإنتاجية في محافظة البحيرة،

http://www.arc.sci.eg/InstsLabs/ViewPubsOfType.aspx?TabId=1&NavId=7&TYPE_ID=12&OrgID=9&lang=ar. 2007

<https://www.djazairess.com/essalam/61996>

¹² - عادل دهشق صالح، خالد ياسين محمد، التقييم المالي لإنتاج الفراولة (الشيليكي) في العراق، مجلة ديالي للعلوم الزراعية، العراق، المجلد 4، العدد 1، 2012، 127-120.

<https://www.djazairess.com/essalam/61996>

¹³ - <http://www.dcwjjel.dz/index.php/wilaya/present-wilaya>

¹⁴ - <http://www.andi.dz/PDF/monographies/Jijel.pdf>

¹⁵ - <http://www.cawjjel.org/articles-de-journaux/216-la-fraise-de-jijel-ambitionne-de-sexporter-sur-les-marches-exterieurs->

¹⁶ - <https://www.djazairess.com/essalam/61996>

¹⁷ - <https://www.djazairess.com/elmassa/20617>

¹⁸ - دراسة تقديرية خلال الموسم 2018/2017 عند المستثمر بولعشب عبد الوهاب " منطقة بوعجول " بلدية خيري واد اعجول.

رحاني أحمد
جبوري محمد
موفوك ميمون

جامعة تلمسان
جامعة سعيدة

تحليل الكفاءة و الإنتاجية الزراعية في ظل تباين مقوماتها في الدول العربية دراسة تطبيقية مقارنة خلال الفترة (2014-2013)

تحليل الكفاءة و الإنتاجية الزراعية في ظل تباين مقوماتها في الدول العربية

دراسة تطبيقية مقارنة خلال الفترة (2014-2013)

Analysis of agricultural efficiency and productivity in light of the diversity of its components in the Arab countries

A comparative application study during the period (2013-2014)

ملخص : تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الكفاءة و الإنتاجية الزراعية في ظل تباين مقوماتها لتسعة عشر (19) دولة عربية خلال الفترة (2014-2013)، حيث تم تطبيق أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA) وفق نموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة (VRS) لالتقاط مؤشرات الكفاءة و اقتراح إمكانيات التحسين، و مؤشر مالكويس (Index de Malquist) الذي يسمح بتحديد التغيرات في الإنتاجية، تمثلت متغيرات الدراسة في: القوى العاملة الزراعية و المساحة المزروعة كمدخلات و الحبوب و الخضار و الفواكه بشتى أنواعهم كمخرجات. أظهرت النتائج أن هناك تباين في الكفاءة و التغير التكنولوجي و الإنتاجية حسب خصوصية المناطق الزراعية محل الدراسة، يرجع أساسا إلى اختلاف قدرات متخذي القرار على التوليف و التوفيق بين مواردها (إمكانياتها) و محاصيلها، ما جعلنا نبادر باقتراح مجموعة من التحسينات في المدخلات الزائدة و المحاصيل الناقصة لرفع الأداء الزراعي في هذه المناطق.

الكلمات المفتاح : الكفاءة الزراعية، الإنتاجية الزراعية، الدول العربية، أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA)، مؤشر مالكويس (Index de Malquist).

Summary: The current study aimed at Analysis the agricultural efficiency and productivity in light of the diversity of its components to nineteen (19) Arab countries during the period (2013-2014). Two methods were applied in this research; the first is data envelopment analysis (DEA) according to variable returns to scale (VRS) in order to Capture efficiency indicators and propose optimization possibilities, while the second is Malquist Index to determinate changes in productivity. The variables of the study were the following: Agricultural Manpower and agricultural lands as Inputs, Cereals, Vegetables and Fruits as Outputs. The results showed that there is a difference in efficiency, technological and productivity change according to the specificity of the agricultural areas under study, mainly due to the different capacities of decision makers to synthesize and reconcile their resources and crops, which led us to determine the levels of increase in the missing outputs and levels of reduction in surplus inputs to improve the agricultural performance of arab areas

Keywords: agricultural efficiency, agricultural productivity, arab countries, data envelopment analysis method (DEA), Malquist Index.

❖ تمهيد:

لقد خلصت الكثير من البحوث التي حققت في مستويات الكفاءة و الإنتاجية الزراعية إلى وجود تباين كبير في هذين المؤشرين حسب الخصوصيات و المقومات الزراعية للمناطق العربية، مما أثار نقاشا واسعا حول التغيرات الهيكلية المستقبلية، لأن فهم الاختلافات في الكفاءة و الإنتاجية سيوفر أساسا للتنبؤ بالتغير الهيكلي المطلوب على هيكل الإنتاج الزراعي، الذي تحفزه التفاعلات الديناميكية بين التقنيات المتاحة و خصوصيات المناطق، و كذا التصميم على توفير الأمن الغذائي للعدد المتزايد من السكان في الدول العربية.

يعتبر التقييم المستمر للكفاءة و الإنتاجية الزراعية في الدول العربية أمر مهم و حاسم خاصة خلال الفترة الأخيرة التي تشهد اضطرابات اقتصادية محلية و عالمية، دفعت الدول العربية إلى ضرورة الالتفات إلى هذا القطاع بكل جدية و استغلال إمكانياتها لإيجاد حلول و امتصاص الصدمات، خاصة في ظل تهاوي أسعار البترول الذي يشكل المورد الأساسي لأغلبها، فتدني الكفاءة و الإنتاجية يمكن أن يؤدي إلى زيادة تكاليف الإنتاج في المشاريع الزراعية مما يجعلها أقل قدرة على المنافسة.

في ظل استناد الكثير من الدراسات على البيانات المجمعة أثناء التحقيق في الكفاءة و نمو الإنتاجية الزراعية على المستوى الإقليمي العربي، فإن الدراسة الحالية تختص بتقييم الكفاءة و نمو الإنتاجية الزراعية لخمسة عشر (19) دولة عربية على أساس كل بلد على حدة، ثم على إجمالي مجموعة الدول العربية محل الدراسة خلال الفترة (2014-2013)، بناء على المقومات التي تنفرد بها كل منطقة و تميزها

عن المناطق الأخرى (الأراضي المزروعة، اليد العاملة الزراعية) كمدخلات زراعية، و التي يمكن أن تؤثر بشكل مباشر على مستوى الإنتاج الذي يعبر عن مستوى المخرجات الزراعية على غرار (الحبوب بشتى أنواعها، الخضر بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها)، و هو ما سينعكس مباشرة على مستوى الكفاءة و الإنتاجية الزراعية لكل منطقة من سنة لأخرى خلال فترة الدراسة.

إن عملية المقارنة بين كفاءة و إنتاجية الزراعة في مناطق عربية مختلفة في ظل تباين مقوماتها عند نفس طبيعة الموارد (المدخلات) و المنتجات (المخرجات)، سيسمح لنا بالوقوف على المناطق الزراعية المثلى التي يمكن أن تشكل مرجعا لمناطق أخرى أقل كفاءة و إنتاجية من حيث الرشد في استخدام الموارد و تفادي الهدر، و كذا تحقيق أقصى إنتاج ممكن بناء على الموارد الحالية، و هو ما يمكننا طرحه في شكل تحسينات ممكنة في صورة موارد فائضة أو/و منتجات منقوصة بناء على اقتصاديات الحجم (متزايدة أو متناقصة) التي تنشط فيها.

❖ إشكالية البحث:

بناء على ما سبق، يمكننا طرح الإشكال الرئيسي التالي:

ما هي مستويات التباين في اتجاهات الكفاءة و الإنتاجية الزراعية باختلاف خصوصيات كل منطقة عربية؟

و تنبثق عن الإشكالية الرئيسية مجموعة من الإشكاليات الفرعية التي تستدعي الإجابة عليها كما يلي:

- ما هي مستويات التباين في الكفاءة التقنية الزراعية حسب خصوصيات المناطق العربية منفردة و مجتمعة؟
- ما هي مستويات التباين في الكفاءة الحجمية الزراعية حسب خصوصيات المناطق العربية منفردة و مجتمعة؟
- ما هي مستويات التباين في اتجاهات تغير الإنتاجية الزراعية حسب خصوصيات المناطق العربية منفردة و مجتمعة؟
- ما هي مستويات التغير في الكفاءة التقنية الزراعية للمناطق العربية مجتمعة و منفردة؟
- ما هي مستويات التغير في الكفاءة الحجمية الزراعية للمناطق العربية مجتمعة و منفردة؟
- ما هي مستويات التغير في التقدم التقني الزراعي للمناطق العربية مجتمعة و منفردة؟
- ما هي مستويات الهدر في الموارد لدى المناطق الزراعية الأقل كفاءة؟
- ما هي مستويات الإنتاج المنقوصة لدى المناطق الزراعية الأقل كفاءة؟

❖ فرضيات البحث:

تسعى دراستنا الحالية إلى اختبار الفرضيات التالية:

- H01: لا يوجد هناك تباين في مستويات الكفاءة الزراعية حسب خصوصيات المناطق الزراعية العربية.
- H02: لا يوجد هناك تباين في اتجاهات تغير الإنتاجية الزراعية حسب خصوصيات المناطق الزراعية العربية.
- H03: لا يمكن للمناطق الزراعية العربية الأقل كفاءة التقليل من الهدر في الموارد و زيادة منتجاتها من الحبوب و الخضر و الفواكه بالاعتماد على المقارنات المرجعية و إمكانيات تحسين النشاط.

❖ أهمية الدراسة:

في ظل التباين الكبير في وفورات الإنتاج الزراعي بين مختلف المناطق العربية حسب خصوصية كل واحدة منها، سعت العديد من الدول العربية إلى إعطاء أهمية أكثر إلى هذا القطاع كونه إحدى أولويات التنمية، من خلال تأسيس العديد من مؤسسات العمل العربي المشترك التي تحتضن بتطوير الكفاءة و الإنتاجية الزراعية من خلال البحوث و الدراسات التي تقدمها على غرار "الهيئة العربية للاستثمار و الإنماء الزراعي"، ناهيك عن منظمات عديدة مثل "المنظمة العربية للتنمية الزراعية" و "المركز العربي لدراسات المناطق الجافة و الأراضي القاحلة" و "الاتحاد العربي للصناعات الغذائية"، بالإضافة إلى "الاتحاد العربي للأسماك"، و خلق مجموعة من مؤسسات التمويل الوطنية و الإقليمية التي تهدف إلى دعم و تعزيز التنمية الزراعية، كما تم وضع إستراتيجيات عديدة و إبرام اتفاقيات متعددة تعطي للقطاع الزراعي الأولوية التي يستحقها في برامج التنمية التي تطلقها الدول العربية.

يعتبر تحليل الكفاءة و الإنتاجية الزراعية العربية أمر بالغ الأهمية في ظل تباين الخصوصيات و المقومات الزراعية من منطقة عربية لأخرى، للوقوف على مستويات و اتجاهات التغير في الأداء الزراعي في ظل الجهود الحثيثة التي تبذلها الحكومات و الإصلاحات المتتالية من فترة لأخرى.

❖ منهجية الدراسة:

لتقييم الكفاءة و الإنتاجية الزراعية العربية قمنا بالاعتماد على نهج غير معلمي يتمثل في أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA)، الذي يعتبر من أفضل الأساليب التي تسمح بالتقاط التباينات في مؤشرات الكفاءة التقنية بين مختلف المناطق الزراعية محل الدراسة، لتحديد مستويات التوليف بين المدخلات و المخرجات الزراعية التي توحى بمدى قدرتها على التقليل من الهدر في الموارد للحصول على أقصى إنتاج، كما يسمح كذلك بتحديد كفاءة الحجم التي تدل على مدى التباينات بين المناطق في التحكم في التكاليف و التوفيق بين الموارد و المنتجات و أيها ينشط عند الحجم الأمثل، ناهيك عن قدرته على تحديد نوع وفورات الحجم الزراعية متزايدة كانت أو متناقصة لمختلف المناطق الزراعية محل الدراسة، مما يسمح باقتراح التحسينات الممكنة للقطاعات الزراعية الأقل كفاءة بناء على قطاعاتها المرجعية، عبر التركيز على التقليل في المدخلات (الموارد) الفائضة أكثر بالنسبة لغلة الحجم المتناقصة، أو الزيادة في المخرجات المنقوصة بنسبة أكثر بخصوص غلة الحجم المتزايدة.

كما اعتمدنا على مؤشر مالكويس (Index de Malquist) لتحديد التباينات في تغير الإنتاجية حسب خصوصيات الزراعية محل الدراسة، و هذا من خلال تحديد اتجاه التغير في الكفاءة التقنية و الحجمية بالإضافة إل التغير التكنولوجي، و بالتالي نستطيع تحديد مستويات النمو المطلوبة في الإنتاجية و بقية المؤشرات الأخرى السابقة، مما يسمح للقائمين على هذه القطاعات تحديد التغيرات الهيكلية المطلوبة للوقوف بهذه القطاع الإستراتيجي الذي تعول عليه الدول العربية ليكون بديلا لثرواتها الطبيعية المهددة بالزوال من جهة و تدهور أسعارها في ظل الأزمات المتكررة من جهة أخرى.

❖ الخطوات الإجرائية للبحث:

بناء على إشكالية الدراسة و فرضياتها ستكون الخطوات الإجرائية للدراسة على النحو التالي:

1. **المحور الأول:** التأسيس النظري للدراسة و يتضمن الجانب النظري الخاص بأهمية الزراعة و مقوماتها عربيا، بالإضافة إلى التقدم النظري لأساليب القياس.
2. **المحور الثاني:** الدراسة التطبيقية التي تتضمن النتائج و مختلف السيناريوهات التي تم الكشف عنها، بهدف الإجابة على الإشكالية الرئيسية و الإشكاليات الفرعية المنبثقة عنها و اختبار الفرضيات.
3. **المحور الثالث:** تقديم الاستنتاجات و التوصيات.

1- التأسيس النظري للدراسة:

1.1- الزراعة في الوطن العربي:

1.1.1-أ- أهمية الزراعة في الوطن العربي:

يعد القطاع الزراعي من الأنشطة المهمة في معظم الدول العربية من حيث مدى مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي، و توظيف اليد العاملة بالإضافة إلى كونه مصدرا رئيسيا لمعيشة نسبة كبيرة من السكان، كما يعد هذا القطاع المصدر الرئيسي لتوفير المواد الأولية للعديد من الصناعات التحويلية.¹

1.1.1-ب- مقومات الزراعة في الوطن العربي:

يزخر القطاع الزراعي العربي بمجموعة من المقومات نلخص أهمها فيما يلي:

1.1.1-ب.1- الأراضي الزراعية:

قدرت مساحة الأراضي القابلة للزراعة في الوطن العربي بحوالي 140 مليون هكتار عام 2014، و هو ما يقارب 11% من مساحتها الإجمالية، غير أن المساحة المزروعة حوالي النصف فقط في نفس السنة بحوالي 70.1 مليون هكتار.²

1.1.1. ب.2- المراعي:

بلغت مساحة المراعي في الدول العربية حوالي 425 مليون هكتار سنة 2012، و هو ما يعادل 32% من المساحة الإجمالية للدول العربية مجتمعة، حيث تصدر السعودية الدول العربية بحوالي 75% و بعدها السودان بحوالي 70 % من المراعي في الدول العربية.³

1.1.1. ب.3- الغابات:

بلغت مساحة الغابات في الوطن العربي حوالي 48.8 مليون هكتار سنة 2014 أي ما يعادل 3.6 من مساحته الإجمالية،⁴ حيث تلعب الغابات دور مهم في التقليل من انجراف التربة و المحافظة على التنوع البيولوجي بالإضافة إلى تخفيض انبعاث الكربون.⁵

1.1.1. ب.4- المياه:

الجدول 1- الموارد المائية في الدول العربية سنة 2012. الوحدة: مليار متر مكعب

المجموع الموارد المتاحة	الموارد المائية غير تقليدية		مجموع الموارد المائية المتجددة السطحية و الجوفية	الموارد المياه الجوفية			الموارد السطحية
	مياه التحلية	مياه التنقية		المتاح	التغذية السنوية	المخزون	
285.4	6.9	4.5	274	35	42	7734	232

المصدر: التقرير الاقتصادي العربي الموحد، قطاع الزراعة و المياه، 2014، ص 56.

1.1.1. ب.5- القوى العاملة في الزراعة:

قدرت القوى العاملة الزراعية سنة 2000 بحوالي 33 مليون نسمة أي حوالي ثلث القوى العاملة الكلية، و التي قدرت خلال نفس الفترة بحوالي 103 مليون نسمة، و أخذت اتجاهها تنازليا خلال الفترات اللاحقة، حيث بلغت أعلى مستوياتها سنة 2003، و أدنى مستوياتها سنة 2011 بحوالي 35 مليون نسمة و 26 مليون نسمة على التوالي، و يرجع ذلك إلى هجرة القوى العاملة الزراعية إلى القطاعات الأخرى و خاصة المدن، و كذا عدم استقرار الأوضاع السياسية و الأمنية في أغلب الدول العربية.⁶

1.1.2. أ.2- أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA) كأحد أهم قياس الكفاءة و الإنتاجية الزراعية:

1.2.1- مفهوم الكفاءة:

الكفاءة هي تعبير عن مدى القدرة على تحقيق أكبر مستوى من الإنتاج عند مستوى معين من التكنولوجيا و الموارد المتاحة، و بالتالي فهي تعبير عن العلاقة بين المخرجات و المدخلات بنسبة مثوية و هي كمية الإنتاج منسوبة لعنصر من عناصر الإنتاج، بمعنى كمية الإنتاج عند استخدام عنصر إنتاجي.⁷

1.2.2. أ.2- أنواع الكفاءة:

لقد قسم الباحثون (Dario & Simiar, 2007)⁸ و (Mcglynn, 2008)⁹ و (Cooper, 2010)¹⁰ الكفاءة لعدة أنواع أهمها:

1.2.2.1. أ.2- الكفاءة الاقتصادية (كفاءة فاريل):

لقد أوضح (Farrell, 1957) أن الكفاءة الاقتصادية تتكون من الكفاءة التقنية (Technical Efficiency) و التي تعني مدى القدرة على الحصول على أكبر قدر من الإنتاج من خلال المدخلات المتاحة، أما الكفاءة التوظيفية (Allocative Efficiency) و هي مدى القدرة على استخدام المزيج الأمثل من المدخلات مع الأخذ بعين الاعتبار أسعارها و التكنولوجيا المتاحة.¹¹

1.2.2.1. ب- كفاءة باريتو:

تكون وحدة اتخاذ القرار كفؤة وفقا لأمثلية باريتو، إذا لم تستطع أي وحدة إدارية أخرى أو مزيج من الوحدات الإدارية الأخرى إنتاج نفس الكمية على الأقل من المخرجات التي تنتجها هذه الوحدة بكمية أقل لبعض المدخلات و بدون الزيادة في أي من المدخلات الأخرى، و تكون غير كفؤة إذا تحقق العكس.¹²

1.2.2.1. ج- الكفاءة الإنتاجية:

تتضمن العملية الإنتاجية جانبين الجانب الأول تقني يتمثل في عملية التوليف بين عناصر المدخلات لإنتاج كمية من المخرجات، و يعبر هذا الجانب عن مقياس الكفاءة التقنية و التي تعرف بأنها العلاقة بين كمية الموارد المستخدمة و النتائج المحققة من خلال تعظيم المخرجات أو تخفيض المدخلات و يُعبّر عنه بمقياس الكفاءة السعرية (Price Efficiency) أو كفاءة التكلفة (Cost Efficiency) التي تُعرف بأنها إنتاج كمية معينة من المخرجات بأقل تكلفة ممكنة لمدخلات الإنتاج.¹³

1.2.2.1. د- الكفاءة الهيكلية:

يُعبّر مفهوم الكفاءة الهيكلية (Structural Efficiency) عن الكفاءة التقنية للصناعة، وقد قدمه الأمريكي Farrell سنة 1957 وطوره كلا من Hjalmarsson و Forsund في دراستيهما سنتي 1974 و 1978 و يهدف هذا النوع من الكفاءة إلى قياس مدى استمرار تطور الصناعة وتحسينها بالاعتماد على أفضل مؤسستها.¹⁴

1.2.3- مفهوم أسلوب التحليل التطويقي للبيانات DEA:

لقد شهدت السنوات الأخيرة مجموعة متنوعة من تطبيقات أسلوب التحليل التطويقي للبيانات DEA بهدف تقييم أداء أنواع مختلفة من الكيانات في أنواع متعددة من الأنشطة، مما أدى إلى ظهور مجموعة متزايدة من الدراسات التي تدعم DEA كمنهجية مثلى لتقييم الأداء التنظيمي و وضع نماذج للقياس كمرجع للعديد من التنظيمات المختلفة.¹⁵

إن أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA) من المناهج غير المعلمية الذي تم استخدامه لتحديد حدود الكفاءة و قياس كفاءة كل وحدة بالنسبة لتلك الحدود، فهو يوفر للمؤسسة أداة لتقييم و تحليل الأداء الكفاء و غير الكفاء كنقطة بداية للبحث على وضع نظريات حول السلوك الذي يقود إلى أفضل الممارسات، حيث تعتبر الوحدة كفؤة إذا لم توجد أي وحدة قرار أو مزيج خطي من الوحدات لديها منتجات أكثر أو مدخلات أقل.¹⁶

DEA هو تقنية البرمجة الخطية يتم تطبيقه على البيانات لقياس أداء وحدات اتخاذ القرار التي تتميز بتعدد المدخلات و المخرجات،¹⁷ حيث تُحوّل DEA المدخلات و المخرجات المتعددة لوحدة القرار إلى مقياس واحد للأداء يشار إليه عموما بالكفاءة النسبية،¹⁸ و هو ما يسمح لها بأن تكون أداة لتحليل واتخاذ القرار في المجالات التالية:¹⁹

- قياس مستوى الكفاءة و الإشارة إلى ما إذا كان للوحدة مجال للتحسين.
- من خلال القيم المستهدفة فإن DEA يشير إلى مستوى التخفيض في المدخلات و الزيادة في المخرجات لكي تصبح الوحدة كفؤة.
- تحديد نوع عوائد الحجم، فهو يشير إلى حاجة الوحدة إلى تقليل أو زيادة حجمها لتقليل متوسط تكلفة إنتاجها.
- تحديد الوحدات المرجعية، لمعرفة هل للوحدات أفضل الممارسات لتحليلها.

2- الدراسة التطبيقية:

1.2- عينة و حدود الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة قمنا بقياس و تحليل الكفاءة و الإنتاجية الزراعية للدول العربية في ظل تباين مقوماتها، حيث تمثل مجتمع الدراسة في 19 دولة عربية خلال الفترة (2013-2014)، و قد تم اختيار هذه المناطق بناء على مجموعة من الخصوصيات الزراعية و الاقتصادية، بالإضافة إلى حجم الاستثمارات التي قامت بها من أجل تنمية قطاعها العربية، و تمثلت هذه المناطق فيما يلي:

الأردن، الإمارات، تونس، الجزائر، السعودية، السودان، سوريا، الصومال، العراق، عمان، فلسطين، قطر، الكويت، لبنان، ليبيا، مصر، المغرب، موريتانيا، اليمن.

2.2- متغيرات الدراسة:

بخصوص متغيرات الدراسة، وقع اختيارنا على أهم المقومات التي تتطلبها الزراعة و تأثر فيها بشكل كبير، سواء البشرية و الطبيعية و بالتالي تمثلت مدخلات الدراسة في (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة)، أما فيما يخص المخرجات فقمنا بجمعها في ثلاثة أصناف مهمة و هي (الحبوب بشتى أنواعها، الخضر بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها) حسب إنتاج المناطق الزراعية محل الدراسة في تلك الفترة.

3.2- نموذج الدراسة:

تم قياس كفاءة البنوك باستخدام أسلوب التحليل التطويقي (DEA) للبيانات وفقا لنموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة (VRS) بالتوجه المدخلي و المخرجي، نظرا لأن الدول العربية تسعى للتحكم في مواردها الزراعية (المدخلات المتمثلة في القوى العاملة و الأراضي المزروعة في دراستنا الحالية) لتحسين كفاءتها و إنتاجيتها، كم أنها تهدف إلى التحكم في انتاجها من خلال تحقيق أقصى قدر من المحاصيل في ظل الموارد و الإمكانيات المتاحة، و هذا بالاستعانة ببرنامج XL-DEA و فقا للمراحل التالية:

- المرحلة الأولى: قياس الكفاءة الزراعية العربية باستخدام نموذج (VRS-I).

- المرحلة الثانية: قياس كفاءة البنوك باستخدام نموذج (VRS-O).

يكتب نموذج VRS المقابل بالتوجه المدخلي و المخرجي على الشكل الرياضي بعد إضافة قيد التحجب على نموذج CCR على النحو التالي:²⁰

- نموذج VRS بالتوجه المدخلي:

$$\begin{aligned} \text{Min } \theta o \\ \text{Subject To } \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta o x_{io} \quad i=1, 2, \dots, m; \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{ro} \quad r=1, 2, \dots, s; \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad j=1, 2, \dots, n; \\ \theta o, \lambda_j \geq 0 \end{aligned}$$

يستخدم قيد التحجب للتخفيف من عوائد الحجم الثابتة

- نموذج VRS بالتوجه المخرجي:

يكتب نموذج VRS المقابل بالتوجه المخرجي على الشكل الرياضي بعد إضافة قيد التحجب على نموذج CCR على النحو التالي:

$$\begin{aligned} \text{(DLPo) Max } \phi o \\ \text{Subject To } \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq \phi o y_{ro} \quad i=1, 2, \dots, m; \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq x_{io} \quad r=1, 2, \dots, s; \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad J=1,2,\dots,n; \\ \phi o, \lambda_j \geq 0 \end{aligned}$$

يستخدم قيد التحجب للتخفيف من عوائد الحجم الثابتة

ملاحظة: إن الكفاءة وفق نموذج VRS تشمل الكفاءة التقنية و كفاءة الحجم، حيث أن دمج فرضية عوائد الحجم المتغيرة يتم بتعديل نموذج CCR عن طريق التخفيف من ثبات عوائد الحجم ، و للقيام بذلك يتم إضافة قدر من العوائد لتوسيع عوائد الحجم في المعادلة

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad \text{الابتدائية (قيود التحجب) كما يلي:}^{21}$$

أما في المرحلة الثالثة فاعتمدنا على مؤشر مالكويس (Index de Malquist) لتحديد التغيرات في الإنتاجية حسب خصوصيات الزراعة محل الدراسة، و هذا من خلال تحديد اتجاه التغير في الكفاءة التقنية و الحجمية بالإضافة إل التغير التكنولوجي، و بالتالي نستطيع تحديد مستويات النمو المطلوبة في الإنتاجية و بقية المؤشرات الأخرى السابقة.

4.2- اختبار الفرضيات:

4.2.أ- اختبار الفرضية الأولى:

H01: لا يوجد هناك تباين في مستويات الكفاءة الزراعية حسب خصوصيات المناطق الزراعية العربية.

لاختبار هذه الفرضية قمنا بقياس الكفاءة الزراعية في المناطق العربية محل الدراسة وفق نموذجي: (VRS-I) لسنتي 2013 و 2014 بالإضافة إلى (VRS-O) لسنتي 2013 و 2014 كذلك، فتحصلنا على النتائج التالية:

4.2.أ.1- درجات الكفاءة الزراعية و المناطق المرجعية لسنتي 2013 و 2014 وفق VRS بالتوجه المدخلي:

بتطبيق نموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة ذات التوجه المدخلي لسنتي 2013 و 2014 على عينة الدراسة كانت النتائج على النحو التالي:

الجدول 1- درجات الكفاءة الزراعية و المناطق المرجعية لسنتي 2013 و 2014 وفق نموذج VRS بالتوجه المدخلي.

رقم	البلد	CCR-I/2013	CCR-I/2014	VRS-I		VRS-I		VRS-I/2013	VRS-I/2014	المرجع	
				2014/TE	2013/TE	2014/SE	2013/SE	غلة الحجم	غلة الحجم	2013	2014
1	الأردن	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-	-	1	1
2	الإمارات	0.193	0.216	0.235	0.244	0.822	0.855	irs	irs	-15 14-12	-15 14-12
3	تونس	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-	-	3	3
4	الجزائر	0.520	0.535	1.000	1.000	0.520	0.535	drs	drs	4	4
5	السعودية	0.342	0.278	1.000	1.000	0.342	0.278	drs	drs	5	5
6	السودان	0.402	0.256	0.475	0.363	0.846	0.706	drs	drs	-16-7 14	-16-7 9
7	سوريا	0.732	0.590	1.000	1.000	0.732	0.590	drs	drs	7	7
8	الصومال	0.048	0.594	0.145	0.762	0.331	0.780	irs	irs	-10-3 12	12-3
9	العراق	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-	-	9	9
10	عمان	0.430	1.000	0.491	1.000	0.874	1.000	-	irs	-12 3-15	10
11	فلسطين	0.515	1.000	0.701	1.000	0.735	1.000	-	irs	-15-1 12-3	11
12	قطر	0.296	0.281	1.000	1.000	0.296	0.281	irs	irs	12	12
13	الكويت	0.129	0.305	0.331	0.512	0.391	0.596	irs	irs	-11 18-12	3-12
14	لبنان	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-	-	14	14
15	ليبيا	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	-	-	15	15
16	مصر	0.880	0.986	1.000	1.000	0.880	0.986	drs	drs	16	16
17	المغرب	0.637	0.971	0.827	0.998	0.770	0.972	drs	drs	-16-3 9	3-16
18	موريتانيا	0.117	0.740	0.261	1.000	0.448	0.740	irs	irs	18	12-3
19	اليمن	0.163	0.371	0.164	0.401	0.990	0.924	irs	irs	-10-3 14	-15-3 14
	المتوسط	0.548	0.691	0.717	0.857	0.736	0.804				

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج XL-DEA.

من خلال الجدول 1 نلاحظ أن هناك تباين في درجات الكفاءة التقنية و الحجمية بين المناطق الزراعية العربية محل الدراسة باختلاف مقوماتها الزراعية (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة)، و ذلك على النحو التالي:

- وصف و تحليل كفاءة المناطق الزراعية ذات التوجه المدخلي لسنة 2013:

نلاحظ تحقيق دول (الأردن، تونس، العراق، لبنان، ليبيا) سنة 2013 للكفاءة الزراعية بنسبة 100% بالتوجه المدخلي، لأنها حققت درجة الواحد (1) لكل من الكفاءة التقنية الصافية و الحجمية الزراعية زيادة على شرط القيم الراكدة تساوي الصفر (0)، و بالتالي فإن النشاط الزراعي في هذه الدول كفاء مدخليا تماما 100% لأن القائمين على الزراعة في هذه المناطق يحسنون التوليف بين مدخلات الزراعة (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة) لتحقيق أكبر قدر ممكن من المخرجات (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها)، و ذلك أن المنطقة الزراعية الكفوة هي تلك التي تحسن استغلال القوى العاملة في الزراعة و المساحة المزروعة لتحقيق أكبر قدر من محاصيل الخضار و الفواكه و كذا الحبوب (الكفاءة التقنية الصافية)، كما استطاع المشرفون عليها النشاط عند الحجم الأمثل عبر التوفيق الجيد بين إمكانيات هذه المناطق و حجم الموارد الفعلية المتاحة، حيث أنها استطاعت تدنية الهدر في الموارد لتحقيق المحاصيل الفعلية لسنة 2013.

عكس النشاط الزراعي في دول (الجزائر، السعودية، قطر، سوريا، مصر، موريطانيا) الذي أثبت كفاءته التقنية الصافية الزراعية المدخلية التامة 100%، كدليل على قدرة المسؤولين على الزراعة في هذه المناطق على التوليف الجيد بين الموارد الزراعية (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة) لتحقيق أكبر قدر من الإنتاج الزراعي (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها)، إلا أنه من جانب آخر لا تزال هذه الدول بعيدة عن استغلال كل حجمها لتعظيم إنتاجها و هو ما انعكس بوضوح على تدني كفاءتها الحجمية الزراعية، و بالتالي بإمكان القائمين على الشأن الزراعي التدخل لتحسين الوضع من خلال التوسع بمقدار الفرق عن الكفاءة الحجمية التامة 100% مع مراعاة طبيعة عوائد الحجم للنشاط الزراعي فإذا كانت متزايدة (irs) فهذا يعني أن الزيادة في محاصيل (الحبوب، الخضار، الفواكه) كمخرجات (منتجات) سوف تتطلب زيادة أقل في (القوى العاملة الزراعية، مساحة الأراضي المزروعة) كمورد (مدخلات)، أما إذا كانت متناقصة (drs) فهذا يعني أن الزيادة في محاصيل (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها) كمخرجات (منتجات) سوف تتطلب زيادة أكبر في (القوى العاملة الزراعية، مساحة الأراضي المزروعة) كمورد التي تعبر عن مدخلات لسنة 2013.

أما بالنسبة لبقية المناطق الزراعية محل الدراسة فهي غير كفوة تماما لأن المسؤولين على الزراعة هذه المناطق لم يحسنوا التوليف بين مدخلات الزراعة في هذه المناطق (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة) لتحقيق أكبر قدر ممكن من المخرجات (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها)، و يدل ذلك على عدم استغلال القوى العاملة و المساحة المزروعة بشكل أفضل لتحقيق أكبر قدر من محاصيل الخضار و الفواكه و كذا الحبوب بشتى أنواعهم (الكفاءة التقنية الصافية)، كما أن هذه المناطق لا تنشط عند الحجم الأمثل و بإمكانها التوسع بمقدار الفرق في الكفاءة الحجمية (1- مؤشر الكفاءة الحجمية في الجدول أعلاه) مع الأخذ بعين الاعتبار طبيعة عوائد الحجم التي تنشط فيها في سنة 2013 كما أشرنا سابقا.

- وصف و تحليل كفاءة المناطق الزراعية ذات التوجه المدخلي لسنة 2014:

نلاحظ تحقيق دول (الأردن، تونس، العراق، عمان، فلسطين، لبنان، ليبيا) سنة 2014 للكفاءة الزراعية التامة بنسبة 100% بالتوجه الدخلي، لأنها حققت درجة الواحد (1) لكل من الكفاءة التقنية الصافية و الحجمية الزراعية زيادة على شرط القيم الراكدة تساوي الصفر (0)، و بالتالي فإن النشاط الزراعي في هذه الدول كفاء مدخليا تماما 100% لأن القائمين على الزراعة في هذه المناطق يحسنون التوليف بين مدخلات الزراعة (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة) لتحقيق أكبر قدر ممكن من المخرجات (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها)، و ذلك أن المنطقة الزراعية الكفوة هي تلك التي تحسن استغلال القوى العاملة في الزراعة و المساحة المزروعة لتحقيق أكبر قدر من محاصيل الخضار و الفواكه و كذا الحبوب (الكفاءة التقنية الصافية)، كما استطاع القائمين عليها النشاط عند الحجم الأمثل عبر التوفيق الجيد بين إمكانيات هذه المناطق و حجم الموارد الفعلية المتاحة، حيث أنها استطاعت تدنية الهدر في الموارد إلى أقصى قدر ممكن لتحقيق الكمية المحاصيل الممكنة سنة 2014.

عكس النشاط الزراعي في دول (الجزائر، السعودية، قطر، سوريا، مصر، موريطانيا) الذي أثبت كفاءته التقنية الصافية الزراعية المدخلية التامة 100%، مما يعكس دور المسؤولين على الزراعة في هذه المناطق في التوليف الجيد بين الموارد الزراعية (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة) لتحقيق أكبر قدر من الإنتاج الزراعي (الخضار، الفواكه، الحبوب)، إلا أنه من جانب آخر لا تزال هذه الدول بعيدة عن استغلال كل حجمها لتعظيم إنتاجها و هو ما انعكس بوضوح على تدني كفاءتها الحجمية الزراعية (أقل من الواحد 1)،

و بالتالي بإمكان المسؤولين على الميدان الزراعي التدخل لتحسين الوضع من خلال التوسع بمقدار الفرق عن الكفاءة الحجمية المدخلة التامة 100% مع مراعات طبيعة عوائد الحجم للنشاط الزراعي فإذا كانت متزايدة (irs) فهذا يعني أن الزيادة في محاصيل (الحبوب، الخضرا، الفواكه) كمخرجات (منتجات) سوف تتطلب زيادة أقل في (القوى العاملة الزراعية، مساحة الأراضي المزروعة) كمورد (مدخلات)، أما إذا كانت متناقصة (drs) فهذا يعني أن الزيادة في محاصيل (الحبوب، الخضرا، الفواكه) كمخرجات (منتجات) سوف تتطلب زيادة أكبر في (القوى العاملة الزراعية، مساحة الأراضي المزروعة) كمورد التي تعبر عن مدخلات لسنة 2014.

أما بالنسبة لبقية المناطق الزراعية محل الدراسة (الإمارات، السودان، الصومال، الكويت، المغرب، اليمن) فهي غير كفؤة مدخليا مما يدل على أن المسؤولين على الزراعة هذه الدول لم يحسنوا التوليف بين مدخلات الزراعة في هذه المناطق (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة) لتحقيق أكبر قدر ممكن من المخرجات (الحبوب بشتى أنواعها، الخضرا بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها)، مما يعكس عدم استغلال القوى العاملة و المساحة المزروعة بشكل أفضل لتحقيق أكبر قدر من محاصيل الخضرا و الفواكه و كذا الحبوب (الكفاءة التقنية الصافية)، كما أن هذه المناطق لا تنشط عند الحجم الأمثل و بإمكانها التوسع بمقدار الفرق في الكفاءة الحجمية (1- مؤشر الكفاءة الحجمية في الجدول رقم 1) مع الأخذ بعين الاعتبار طبيعة عوائد الحجم التي تنشط فيها في سنة 2014.

من جهة أخرى أظهرت مخرجات الدراسة تحسن في مؤشرات الكفاءة الزراعية (التقنية الصافية و الحجمية) ذات التوجه المدخلي لمعظم الدول العربية محل الدراسة من سنة 2013 إلى سنة 2014، و هو ما انعكس بوضوح على متوسط الكفاءة الزراعية لمجمل العينة الذي شهد هو الآخر تحسن ملحوظ لكل مؤشرات الكفاءة الزراعية الحجمية و التقنية الصافية.

4.2. أ. 2- درجات الكفاءة الزراعية و المناطق المرجعية لسنتي 2013 و 2014 وفق VRS بالتوجه المخرجي:

بتطبيق نموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة ذات التوجه المخرجي لسنتي 2013 و 2014 على عينة الدراسة كانت النتائج على النحو

التالي:

الجدول 2- درجات الكفاءة الزراعية و المناطق المرجعية لسنتي 2013 و 2014 وفق نموذج VRS بالتوجه المخرجي.

المرجع	2014	2013	VRS-O/2014	VRS-O/2013	VRS-O/2014		VRS-O/2013		CCR-O/2014	CCR-O/2013	البلد
			غلة الحجم	غلة الحجم	SE/2014	SE/2013	2014/TE	2013/TE			
1	1	-	-	-	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	الأردن
-7-16 14	17-4-3	drs	drs	drs	0.803	0.772	0.268	0.250	0.216	0.193	الإمارات
3	3	-	-	-	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	تونس
4	4	drs	drs	drs	0.535	0.520	1.000	1.000	0.535	0.520	الجزائر
5	5	drs	drs	drs	0.278	0.342	1.000	1.000	0.278	0.342	السعودية
16-7	9-16-7	drs	drs	drs	0.590	0.808	0.434	0.498	0.256	0.402	السودان
7	7	drs	drs	drs	0.590	0.732	1.000	1.000	0.590	0.732	سوريا
-10-3 12	3-16	irs	drs	drs	0.856	0.356	0.694	0.136	0.594	0.048	الصومال
9	9	-	-	-	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	العراق
10	14-3-15	-	irs	irs	1.000	0.978	1.000	0.439	1.000	0.430	عمان
11	-15-1 12-3	-	irs	irs	1.000	0.861	1.000	0.598	1.000	0.515	فلسطين
12	12	irs	irs	irs	0.281	0.296	1.000	1.000	0.281	0.296	قطر
-3-11 1	1-3-12	drs	irs	irs	0.998	0.958	0.305	0.135	0.305	0.129	الكويت
14	14	-	-	-	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	لبنان
15	15	-	-	-	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	ليبيا
16	16	drs	drs	drs	0.986	0.880	1.000	1.000	0.986	0.880	مصر
-16-3 9	3-16	drs	drs	drs	0.972	0.738	0.998	0.862	0.971	0.637	المغرب
18	15-9-3	irs	-	-	0.740	0.999	1.000	0.117	0.740	0.117	موريتانيا
16-3	16-3	drs	drs	drs	0.780	0.479	0.475	0.339	0.371	0.163	اليمن
					0.811	0.775	0.851	0.704	0.691	0.584	المتوسط

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج XL-DEA.

- وصف و تحليل كفاءة المناطق الزراعية ذات التوجه المخرجي لسنة 2013:

نلاحظ تحقيق دول (الأردن، تونس، العراق، لبنان، ليبيا) سنة 2013 للكفاءة الزراعية التامة بنسبة 100% بالتوجه المخرجي، لأنها حققت درجة الواحد (1) لكل من الكفاءة التقنية الصافية و الحجمية الزراعية زيادة على شرط القيم الراكدة تساوي الصفر (0)، و بالتالي فإن النشاط الزراعي في هذه الدول كفاء تماما 100% لأن القائمين على الزراعة في هذه المناطق يحسنون التوليف بين مدخلات الزراعة (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة) لتحقيق أكبر قدر ممكن من المخرجات (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها)، و ذلك أن المنطقة الزراعية الكفؤة مخرجيا هي تلك التي تحقق أقصى قدر من المحاصيل (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها) باستخدام القوى العاملة في الزراعة و المساحة المزروعة المتاحة، كما استطاع المشرفون عليها النشاط عند الحجم الأمثل عبر التوفيق الجيد بين إمكانيات هذه المناطق و حجم الموارد الفعلية المتاحة، حيث أنها استطاعت تحقيق المحاصيل الفعلية و تقليل الهدر في الموارد 2013.

عكس النشاط الزراعي في دول (الجزائر، السعودية، قطر، سوريا، مصر) الذي أثبت كفاءته التقنية الصافية الزراعية المخرجة التامة 100%، كدليل على قدرة المسؤولين على الزراعة في هذه المناطق على التوليف الجيد بين الموارد الزراعية (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة) لتحقيق أكبر قدر من الإنتاج الزراعي (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها)، إلا أنه من جانب آخر لا تزال هذه الدول بعيدة عن استغلال كل حجمها لتعظيم إنتاجها و هو ما انعكس بوضوح على تدني كفاءتها الحجمية الزراعية، و بالتالي بإمكان القائمين على الشأن الزراعي التدخل لتحسين الوضع من خلال التوسع بمقدار الفرق عن الكفاءة الحجمية المخرجة التامة 100% مع مراعات طبيعة عوائد الحجم للنشاط الزراعي فإذا كانت متزايدة (irs) فهذا يعني أن الزيادة في محاصيل (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها) كمخرجات (منتجات) سوف تتطلب زيادة أقل في (القوى العاملة الزراعية، مساحة الأراضي المزروعة) كمورد (مدخلات)، أما إذا كانت متناقصة (drs) فهذا يعني أن الزيادة في محاصيل (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها) كمخرجات (منتجات) سوف تتطلب زيادة أكبر في (القوى العاملة الزراعية، مساحة الأراضي المزروعة) كمورد التي تعبر عن مدخلات لسنة 2013.

أما بالنسبة لبقية المناطق الزراعية محل الدراسة فهي غير كفؤة تماما مخرجيا لأن المسؤولين على الزراعة هذه المناطق لم يحسنوا التوليف بين مدخلات الزراعة في هذه المناطق (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة) لتحقيق أكبر قدر ممكن من المخرجات (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها)، و يدل ذلك على عدم تحقيق أقصى قدر من محاصيل الخضار و الفواكه و كذا الحبوب بشتى أنواعهم (الكفاءة التقنية الصافية) باستخدام الموارد المتاحة من قوى العاملة و مساحة المزروعة بشكل أفضل، كما أن هذه المناطق لا تنشط عند الحجم الأمثل مخرجيا و بإمكانها التوسع بمقدار الفرق في الكفاءة الحجمية (1- مؤشر الكفاءة الحجمية في الجدول أعلاه) مع الأخذ بعين الاعتبار طبيعة عوائد الحجم التي تنشط فيها في سنة 2013 كما أشرنا سابقا.

- وصف و تحليل كفاءة المناطق الزراعية ذات التوجه المخرجي لسنة 2014:

نلاحظ تحقيق دول (الأردن، تونس، العراق، عمان، فلسطين، لبنان، ليبيا) سنة 2014 للكفاءة الزراعية التامة بنسبة 100% بالتوجه المخرجي، لأنها حققت درجة الواحد (1) لكل من الكفاءة التقنية الصافية و الحجمية الزراعية زيادة على شرط القيم الراكدة تساوي الصفر (0)، و بالتالي فإن النشاط الزراعي في هذه الدول كفاء تماما 100% لأن القائمين على الزراعة في هذه المناطق أحسنوا التوليف بين مدخلات الزراعة (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة) لتحقيق أكبر قدر ممكن من المخرجات (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها)، و ذلك أن المنطقة الزراعية الكفؤة مخرجيا هي تلك التي تحقق أقصى قدر من المحاصيل (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها) باستخدام القوى العاملة في الزراعة و المساحة المزروعة المتاحة، كما استطاع المشرفون عليها النشاط عند الحجم الأمثل عبر التوفيق الجيد بين إمكانيات هذه المناطق و حجم الموارد الفعلية المتاحة، حيث أنها استطاعت تحقيق المحاصيل الفعلية و تقليل الهدر في الموارد 2014.

عكس النشاط الزراعي في دول (الجزائر، السعودية، قطر، سوريا، مصر، موريتانيا) الذي أثبت كفاءته التقنية الصافية الزراعية المخرجة التامة 100%، كدليل على قدرة المسؤولين على الزراعة في هذه المناطق على التوليف الجيد بين الموارد الزراعية (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة) لتحقيق أكبر قدر من الإنتاج الزراعي (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها)، إلا

أنه من جانب آخر لا تزال هذه الدول بعيدة عن استغلال كل حجمها لتعظيم إنتاجها و هو ما انعكس بوضوح على تدني كفاءتها الحجمية الزراعية، و بالتالي بإمكان القائمين على الشأن الزراعي التدخل لتحسين الوضع من خلال التوسع بمقدار الفرق عن الكفاءة الحجمية المخرجة التامة 100% مع مراعاة طبيعة عوائد الحجم للنشاط الزراعي فإذا كانت متزايدة (irs) فهذا يعني أن الزيادة في محاصيل (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها) كمخرجات (منتجات) سوف تتطلب زيادة أقل في (القوى العاملة الزراعية، مساحة الأراضي المزروعة) كموارد (مدخلات)، أما إذا كانت متناقصة (drs) فهذا يعني أن الزيادة في محاصيل (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها) كمخرجات (منتجات) سوف تتطلب زيادة أكبر في (القوى العاملة الزراعية، مساحة الأراضي المزروعة) كموارد التي تعبر عن مدخلات لسنة 2014.

أما بالنسبة لبقية المناطق الزراعية محل الدراسة فهي غير كفوة تماما مخرجيا سنة 2014 لأن المسؤولين على الزراعة هذه المناطق لم يحسنوا التوليف بين مدخلات الزراعة في هذه المناطق (القوى العاملة الزراعية، المساحة المزروعة) لتحقيق أكبر قدر ممكن من المخرجات (الحبوب بشتى أنواعها، الخضار بشتى أنواعها، الفواكه بشتى أنواعها)، و يدل ذلك على عدم تحقيق أقصى قدر من محاصيل الخضار و الفواكه و كذا الحبوب بشتى أنواعهم (الكفاءة التقنية الصافية) باستخدام الموارد المتاحة من قوى العاملة و مساحة المزروعة بشكل أفضل، كما أن هذه المناطق لا تنشط عند الحجم الأمثل مخرجيا و بإمكانها التوسع بمقدار الفرق في الكفاءة الحجمية (1- مؤشر الكفاءة الحجمية في الجدول أعلاه) مع الأخذ بعين الاعتبار طبيعة عوائد الحجم التي تنشط فيها مخرجيا في سنة 2014 كما أشرنا سابقا. من جهة أخرى أظهرت مخرجات الدراسة تحسن في مؤشرات الكفاءة الزراعية (التقنية الصافية و الحجمية) ذات التوجه المخرجي لمعظم الدول العربية محل الدراسة من سنة 2013 إلى سنة 2014، و هو ما انعكس بوضوح على متوسط الكفاءة الزراعية لمجمل العينة الذي شهد هو الآخر تحسن ملحوظ لكل مؤشرات الكفاءة الزراعية الحجمية و التقنية الصافية. نتيجة الاختبار:

إن النتائج السابقة تبطلنا نرفض الفرضية الأولى المدعومة H01 و نقبل الفرضية البديلة H11 القائلة:

"هناك تباين في مستويات الكفاءة الزراعية حسب خصوصيات المناطق الزراعية العربية".

4.2. ب- اختبار الفرضية الثانية:

H02: لا يوجد هناك تباين في اتجاهات تغير الإنتاجية الزراعية حسب خصوصيات المناطق الزراعية العربية.

لاختبار هذه الفرضية اعتمدنا على مؤشر مالكويس (Index de Malquist) لتحديد التباينات في تغير الإنتاجية الكلية للعوامل حسب خصوصيات الدول العربية 19 محل الدراسة بين سنتي 2013 و 2014، و هذا من خلال تحديد اتجاه التغير في الكفاءة التقنية و الحجمية بالإضافة إل التغير التكنولوجي، فتحصلنا على النتائج التالية:

الجدول 3- تحليل الإنتاجية الزراعية حسب المناطق بين سنتي 2013 و 2014 وفق مؤشر مالكويس (Index de Malquist)

التغير في الإنتاجية الكلية للعوامل tfpch	التغير في الكفاءة الحجمية SEch		التغير في الكفاءة التقنية الصافية PTech		التغير التكنولوجي Techch	التغير في الكفاءة CCR	البلد
	مخرجي	مدخلي	مخرجي	مدخلي			
0.809	1.000	1.000	1.000	1.000	0.809	1.000	الأردن
1.043	1.040	1.076	1.075	1.039	0.933	1.118	الإمارات
0.085	1.000	1.000	1.000	1.000	0.085	1.000	تونس
0.880	1.029	1.029	1.000	1.000	0.855	1.029	الجزائر
0.823	0.811	0.811	1.000	1.000	1.015	0.811	السعودية
0.570	0.731	0.834	0.871	0.763	0.896	0.636	السودان
0.718	0.806	0.806	1.000	1.000	0.890	0.806	سوريا
0.837	2.408	2.356	5.122	5.236	0.068	12.334	الصومال
0.994	1.000	1.000	1.000	1.000	0.994	1.000	العراق
1.020	1.023	1.144	2.276	2.035	0.438	2.328	عمان
1.503	1.161	1.361	1.672	1.426	0.774	1.942	فلسطين

0.798	0.948	0.948	1.000	1.000	0.842	0.948	قطر
1.052	1.042	1.523	2.261	1.547	0.447	2.355	الكويت
1.017	1.000	1.000	1.000	1.000	1.017	1.000	لبنان
1.020	1.000	1.000	1.000	1.000	1.020	1.000	ليبيا
0.951	1.120	1.120	1.000	1.000	0.849	1.120	مصر
0.999	1.317	1.263	1.158	1.207	0.655	1.524	المغرب
1.093	0.741	1.652	8.543	3.832	0.173	6.331	موريتانيا
0.944	1.627	0.933	1.400	2.442	0.414	2.279	اليمن

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج XL-DEA.

- بالنسبة للتغير في الكفاءة الزراعية التغير في الكفاءة CCR:

يوضح الجدول رقم 3 قيم التغير في مؤشرات الكفاءة الزراعية Efficiency Change للمناطق الزراعية العربية 19 محل الدراسة (الإمارات، الجزائر، الصومال، عمان، فلسطين، الكويت، مصر، المغرب، موريتانيا، اليمن)، إذ عرفت 10 مناطق تغيرا إيجابيا بين سنتي 2013 و 2014 بلغ (11.8%، 2.9%، 11.334%، 32.8%، 94.2%، 35.5%، 12.0%، 52.4%، 33.1%، 27.9%) لهذه المناطق على الترتيب، و هذا نتيجة للتطور الذي شهدته الكفاءة التقنية الصافية الزراعية بنمو قدره (3.9%، 23.6%، 3.5%، 42.6%، 54.7%، 20.7%، 83.2%، 44.2%) وفقا للتوجه المدخلي لكل من (الإمارات، الصومال، عمان، فلسطين، الكويت، مصر، المغرب، موريتانيا، اليمن) على الترتيب، و ثباتها بالنسبة للجزائر (عدم حدوث تغير في الكفاءة التقنية الصافية الزراعية وفق التوجه المدخلي بين سنتي 2013 و 2014)، و تغير إيجابي في الكفاءة الحجمية وفق التوجه المدخلي لكل من (الإمارات، الجزائر، الصومال، عمان، فلسطين، الكويت، مصر، المغرب، موريتانيا) بنسبة قدرها (7.9%، 2.9%، 35.6%، 14.4%، 36.1%، 52.3%، 12%، 26.3%، 65.2%) على التوالي، و تراجعها بالنسبة لليمن بنسبة قدرها 6.7%.

كما شهدت الكفاءة التقنية الصافية الزراعية ذات التوجه المخرجي تغير إيجابي لكل من (الإمارات، عمان، الصومال، فلسطين، الكويت، مصر، المغرب، موريتانيا، اليمن) بنمو قدره (7.5%، 12.2%، 27.6%، 37.2%، 26.1%، 15.8%، 54.3%، 40%)، و ثباتها بالنسبة للجزائر و مصر (عدم حدوث تغير في الكفاءة التقنية الصافية الزراعية وفق التوجه المخرجي بين سنتي 2013 و 2014)، و تغير إيجابي في الكفاءة الحجمية الزراعية ذات التوجه المخرجي لكل من (الإمارات، الجزائر، الصومال، عمان، فلسطين، الكويت، مصر، المغرب، موريتانيا، اليمن) بنسبة نمو قدرها (4%، 2.9%، 40.8%، 2.3%، 16.1%، 4.2%، 12%، 31.7%، 62.7%).

و نفس التغيرات الإيجابية في الكفاءة الزراعية CCR بين سنتي 2013 و 2014 بالأثر الإيجابي للأولويات و السياسات الزراعية التي انتهجتها هذه الدول على الكفاءة التقنية الصافية الزراعية ذات التوجهين المدخلي و المخرجي، و/أو الكفاءة الحجمية الزراعية ذات التوجهين المدخلي و المخرجي، بإطلاق مسؤولي هذه المناطق لمجموعة من القرارات من أجل تطوير الزراعة خاصة خلال هذه الفترة التي شهدت تدهور حاد في أسعار البترول، ساهم في التحاقها بركب المناطق الزراعية الأكثر كفاءة فيما يسمى بظاهرة تأثير اللحاق بالركب "Atching-up Effect"، و هو ما ترجمه التطور في الكفاءة التقنية الصافية، كما ساعدت هذه السياسات و القرارات أغلبها على النشاط عند حجمها الأمثل، من خلال التوسع أكثر اخذة بعين الاعتبار اقتصاديات الحجم التي كانت تنشط عندها (متزايدة أو متناقصة) سنة 2013.

كما لم تشهد الكفاءة الزراعية في كل من (الأردن، تونس، العراق، لبنان، ليبيا) تغيرا بين سنتي 2013 و 2014، و هذا لثبات الكفاءة التقنية الصافية الزراعية وفقا للتوجه المدخلي و المخرجي، و ثبات الكفاءة الحجمية الزراعية وفقا للتوجه المدخلي و المخرجي بين سنتي 2013 و 2014.

أما الكفاءة الزراعية في كل من (السعودية، السودان، سوريا، قطر) فشهدت تراجعا بلغ (8.9%، 36.4%، 9.4%، 5.2%) بين سنتي 2013 و 2014، و يرجع ذلك إلى تدني الكفاءة الحجمية الزراعية ذات التوجه المدخلي و المخرجي بنسبة (8.9%) رغم ثبات الكفاءة التقنية الصافية الزراعية ذات التوجهين المدخلي و المخرجي بالنسبة للسعودية، و تراجع الكفاءة التقنية الصافية الزراعية

بنسبة (23.7%، 12.9%) للتوجهين المدخلي و المخرجي على الترتيب، و الكفاءة الحجمية الزراعية بنسبة (16.6%، 26.9%) للتوجهين المدخلي و المخرجي على الترتيب في السودان، في حين أن تراجعت الكفاءة التقنية الحجمية الزراعية ذات التوجهين المدخلي و المخرجي بنسبة (19.4%) في سوريا رغم ثبات الكفاءة التقنية الصافية الزراعية ذات التوجهين المدخلي و المخرجي، أما قطر فهي الأخرى حافظت على ثبات كفاءتها التقنية الصافية الزراعية ذات التوجهين المدخلي و المخرجي أما انخفاض كفاءتها الحجمية الزراعية ذات التوجهين المدخلي و المخرجي بنسبة (5.2%).

- بالنسبة للتغير التقني (التغير التكنولوجي Techch):

يظهر الجدول رقم 3 حدوث تغيرات تقنية Techch متباينة في المناطق الزراعية 19 محل الدراسة تراوحت بين النمو بنسبة (1.5%، 1.7%، 2%) في كل من (السعودية، لبنان، ليبيا) على الترتيب، و التراجع بنسب متفاوتة في بقية المناطق الزراعية محل الدراسة.

إن التغير الإيجابي التقني الزراعي في هذه المناطق نفسره بقدرته هذه الدول بالتقدم أكثر نحو المناطق التي تشكل حدود الكفاءة الزراعية، و هذا بعد قدرتها على ثبات الكفاءة التقنية الصافية الزراعية التامة 100% بين سنتي 2013 و 2014 أمام تراجع حدود الكفاءة باتجاه هذه المناطق (في التمثيل البياني يتجه منحني الكفاءة المشكل من المناطق الزراعية التي تشكل حدود الكفاءة نحو الأسفل مما يؤدي إلى تدني المسافة التي تفصلها مع المناطق الأقل كفاءة)، و تسمى هذه الظاهرة بالابتكار و التطور Innovation لأن حدوثها يرجع بشكل كبير إلى التطور التكنولوجي الذي يمكن أن تكون شهدته هذه المناطق بين سنتي 2013 و 2014.

أما بالنسبة لبقية المناطق التي شهدت تراجعا في مؤشر التغير التقني Techch فيعود ذلك إما إلى تراجع مؤشر كفاءتها عن حدود الكفاءة بين سنتي 2013 و 2014 (ابتعادها بيانيا نحو الأسفل عن حدود الكفاءة بنسب أكبر من تراجع حدود الكفاءة و/أو تقدمها نحو حدود الكفاءة بنسبة أقل من ابتعاد هذه الحدود نحو الأعلى مما يظهرها على أنها شهدت تراجعا).

- بالنسبة للتغير في الإنتاجية الكلية للعوامل tfpch:

إن التغير في الإنتاجية الكلية للعوامل يتمثل في حاصل ضرب التغير في الكفاءة CCR مع التغير التقني، و بالتالي فإن الجدول رقم 3 يظهر تباين في تغيرات الإنتاجية الكلية للمناطق الزراعية محل الدراسة، حيث شهدت (الإمارات، عمان، فلسطين، الكويت، لبنان، ليبيا، موريتانيا) نموا بلغ (4.3%، 2%، 50.3%، 5.2%، 1.7%، 2%، 9.3%) بين سنتي 2013 و 2014، يرجع أساسا إلى التغير الإيجابي في الكفاءة CCR في ظل التغير السلبي التقني (التغير التكنولوجي Techch) بالنسبة لكل من (الإمارات، عمان، فلسطين، الكويت، موريتانيا)، و التغير الإيجابي التقني (التغير التكنولوجي Techch) بالنسبة لكل من (ليبيا، لبنان) رغم ثبات الكفاءة الزراعية، أما بقية المناطق فشهدت تغيرا سلبيا متباينا في الإنتاجية الكلية للعوامل tfpch يعود في الأساس إلى التغير السلبي التكنولوجي بالدرجة الأولى، و التغير السلبي بدرجة أقل في الكفاءة الزراعية CCR.

نتيجة الاختبار:

إن النتائج السابقة تجعلنا نرفض الفرضية الثانية المدعومة H02 و نقبل الفرضية البديلة H12 القائلة:

" هناك تباين في اتجاهات تغير الإنتاجية الزراعية حسب خصوصيات المناطق الزراعية العربية".

4.2. ج- اختبار الفرضية الثالثة:

H0: لا يمكن للمناطق العربية الأقل كفاءة التقليل من الهدر في الموارد و زيادة منتجاتها من الحبوب و الخضر

و الفواكه بالاعتماد على المقارنات المرجعية و إمكانيات تحسين النشاط.

لاختبار هذه الفرضية قمنا بتتبع إمكانيات التحسين بعد بقياس الكفاءة الزراعية في المناطق العربية محل الدراسة وفق نموذجي: (VRS-I) و (VRS-O) لسنة 2014 المعنية أكثر باقتراح التحسينات، فتحصلنا على النتائج التالية:

- بالنسبة للتوجه المدخلي:

بالاعتماد على خاصية المقارنات المرجعية و إمكانيات تحسين النشاط التي يتميز بها أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA)، اتضح أن هناك إمكانية لتقليل الهدر في الموارد من قوى عاملة زراعية و مساحات مزروعة في كل من (الإمارات، السودان، الصومال، الكويت، المغرب، اليمن)، أما بقية المناطق فهي تتمتع بأداء كفاء على الأقل خلال سنة 2014 و على المسؤولين الحفاظ على التوليف الجيد بين الموارد و المحاصيل في المستقبل.

الجدول 4- مستويات التقليل من الهدر في الموارد من القوى العاملة الزراعية و المساحة المزروعة.

التحسين	التباطؤ	التخفيض	القيم الفعلية	المدخلات و المخرجات		المناطق	
1194.070	0.000	0.000	1194.070	القوى العاملة	المدخلات	الأردن	1
191.400	0.000	0.000	191.400	المساحة المزروعة			
120.44	0.000	0.000	120.44	الحبوب	المخرجات		
1527.820	0.000	0.000	1527.820	الخضر			
354.720	0.000	0.000	354.720	الفواكه		الإمارات	2
660.306	0.000	-2048.744	2709.050	القوى العاملة	المدخلات		
37.536	0.000	-116.464	154.000	المساحة المزروعة			
163.039	110.409	0.000	52.630	الحبوب	المخرجات		
459.032	325.042	0.000	133.990	الخضر		تونس	3
263.740	0.000	0.000	263.740	الفواكه			
3792.000	0.000	0.000	3792.000	القوى العاملة	المدخلات		
821.000	0.000	0.000	821.000	المساحة المزروعة			
2285.500	0.000	0.000	2285.500	الحبوب	المخرجات	الجزائر	4
2547.000	0.000	0.000	2547.000	الخضر			
1563.380	0.000	0.000	1563.380	الفواكه			
21966.600	0.000	0.000	21966.600	القوى العاملة	المدخلات		
2550.600	0.000	0.000	2550.600	المساحة المزروعة		السعودية	5
3435.230	0.000	0.000	3435.230	الحبوب	المخرجات		
12297.730	0.000	0.000	12297.730	الخضر			
4205.100	0.000	0.000	4205.100	الفواكه			
14325.000	0.000	0.000	14325.000	القوى العاملة	المدخلات	السودان	6
468.070	0.000	0.000	468.070	المساحة المزروعة			
716.700	0.000	0.000	716.700	الحبوب	المخرجات		
1813.300	0.000	0.000	1813.300	الخضر			
1674.880	0.000	0.000	1674.880	الفواكه		سوريا	7
9114.853	0.000	-16021.347	25136.200	القوى العاملة	المدخلات		
1222.565	0.000	-2148.925	3371.490	المساحة المزروعة			
3726.023	855.023	0.000	2871.000	الحبوب	المخرجات		
3253.965	590.975	0.000	2662.990	الخضر		الصومال	8
2844.960	0.000	0.000	2844.960	الفواكه			
12221.400	0.000	0.000	12221.400	القوى العاملة	المدخلات		
1352.000	0.000	0.000	1352.000	المساحة المزروعة			
2693.360	0.000	0.000	2693.360	الحبوب	المخرجات	العراق	9
1996.720	0.000	0.000	1996.720	الخضر			
3320.440	0.000	0.000	3320.440	الفواكه			
624.476	0.000	-195.524	820.000	القوى العاملة	المدخلات		
132.424	-1995.362	-666.213	2794.000	المساحة المزروعة		عمان	10
250.360	0.000	0.000	250.360	الحبوب	المخرجات		
332.981	261.041	0.000	71.940	الخضر			
223.320	0.000	0.000	223.320	الفواكه			
9349.880	0.000	0.000	9349.880	القوى العاملة	المدخلات	عمان	10
1583.000	0.000	0.000	1583.000	المساحة المزروعة			
7093.000	0.000	0.000	7093.000	الحبوب	المخرجات		
2250.000	0.000	0.000	2250.000	الخضر			
1373.700	0.000	0.000	1373.700	الفواكه		عمان	10
578.180	0.000	0.000	578.180	القوى العاملة	المدخلات		
338.180	0.000	0.000	338.180	المساحة المزروعة			
23.660	0.000	0.000	23.660	الحبوب	المخرجات		

310.570	0.000	0.000	310.570	الخضر			
406.290	0.000	0.000	406.290	الفواكه			
433.250	0.000	0.000	433.250	القوى العاملة	المدخلات	فلسطين	11
95.000	0.000	0.000	95.000	المساحة المزروعة			
51.560	0.000	0.000	51.560	الحبوب	المخرجات		
645.050	0.000	0.000	645.050	الخضر			
108.700	0.000	0.000	108.700	الفواكه			
208.970	0.000	0.000	208.970	القوى العاملة	المدخلات	قطر	12
21.210	0.000	0.000	21.210	المساحة المزروعة			
2.460	0.000	0.000	2.460	الحبوب	المخرجات		
41.590	0.000	0.000	41.590	الخضر			
27.930	0.000	0.000	27.930	الفواكه			
320.828	0.000	-306.252	627.080	القوى العاملة	المدخلات	الكويت	13
137.770	-26.450	-156.759	320.980	المساحة المزروعة			
54.070	0.000	0.000	54.070	الحبوب	المخرجات		
231.600	0.000	0.000	231.600	الخضر			
52.384	0.000	0.000	37.910	الفواكه			
1900.000	0.000	0.000	1900.000	القوى العاملة	المدخلات	لبنان	14
26.000	0.000	0.000	26.000	المساحة المزروعة			
188.450	0.000	0.000	188.450	الحبوب	المخرجات		
846.940	0.000	0.000	846.940	الخضر			
755.120	0.000	0.000	755.120	الفواكه			
885.000	0.000	0.000	885.000	القوى العاملة	المدخلات	ليبيا	15
54.000	0.000	0.000	54.000	المساحة المزروعة			
304.440	0.000	0.000	304.440	الحبوب	المخرجات		
779.030	0.000	0.000	779.030	الخضر			
404.250	0.000	0.000	404.250	الفواكه			
38465.710	0.000	0.000	38465.710	القوى العاملة	المدخلات	مصر	16
6935.000	0.000	0.000	6935.000	المساحة المزروعة			
23713.400	0.000	0.000	23713.400	الحبوب	المخرجات		
18068.040	0.000	0.000	18068.040	الخضر			
12275.810	0.000	0.000	12275.810	الفواكه			
14749.280	0.000	-27.390	14776.670	القوى العاملة	المدخلات	المغرب	17
2620.920	-1490.445	-7.635	4119.000	المساحة المزروعة			
9889.210	0.000	0.000	9889.210	الحبوب	المخرجات		
5763.504	808.634	0.000	4954.870	الخضر			
3792.650	0.000	0.000	3792.650	الفواكه			
586.000	0.000	0.000	586.000	القوى العاملة	المدخلات	موريتانيا	18
863.000	0.000	0.000	863.000	المساحة المزروعة			
329.070	0.000	0.000	329.070	الحبوب	المخرجات		
57.500	0.000	0.000	57.500	الخضر			
21.260	0.000	0.000	21.260	الفواكه			
2058.283	0.000	-3068.257	5126.540	القوى العاملة	المدخلات	اليمن	19
560.539	-328.773	-1325.687	2215.000	المساحة المزروعة			
1065.335	220.345	0.000	844.990	الحبوب	المخرجات		
1340.543	676.443	0.000	664.100	الخضر			
939.180	0.000	0.000	939.180	الفواكه			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج XL-DEA.

- بالنسبة للتوجه المخرجي:

بالاعتماد على خاصية المقارنات المرجعية و إمكانيات تحسين النشاط التي يتميز بها أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA)،
 اتضح أن هناك إمكانية للرفع من محاصيل الحبوب بشتى أنواعها و الخضر بشتى أنواعها و الفواكه بشتى أنواعها في كل من (الإمارات،
 السودان، الصومال، الكويت، المغرب، اليمن) ، أما بقية المناطق فهي تتمتع بأداء كفاء على الأقل خلال سنة 2014 و على المسؤولين
 الحفاظ على التوليف الجيد بين الموارد و المحاصيل في المستقبل.

الجدول 4- مستويات التقليل من الهدر في الموارد من القوى العاملة الزراعية و المساحة المزروعة.

المناطق	المدخلات و المخرجات	القيم الفعلية	الزيادة	التباطؤ	التحسين
1 الأردن	المدخلات	القوى العاملة	1194.070	0.000	1194.070
	المخرجات	المساحة المزروعة	191.400	0.000	191.400
	المخرجات	الحبوب	120.44	0.000	120.44
	المخرجات	الخضر	1527.820	0.000	1527.820
	المخرجات	الفواكه	354.720	0.000	354.720
2 الإمارات	المدخلات	القوى العاملة	2709.050	0.000	2709.050
	المخرجات	المساحة المزروعة	154.000	0.000	154.000
	المخرجات	الحبوب	52.630	348.111	544.206
	المخرجات	الخضر	133.990	580.885	1080.119
	المخرجات	الفواكه	263.740	718.931	982.671
3 تونس	المدخلات	القوى العاملة	3792.000	0.000	3792.000
	المخرجات	المساحة المزروعة	821.000	0.000	821.000
	المخرجات	الحبوب	2285.500	0.000	2285.500
	المخرجات	الخضر	2547.000	0.000	2547.000
	المخرجات	الفواكه	1563.380	0.000	1563.380
4 الجزائر	المدخلات	القوى العاملة	21966.600	0.000	21966.600
	المخرجات	المساحة المزروعة	2550.600	0.000	2550.600
	المخرجات	الحبوب	3435.230	0.000	3435.230
	المخرجات	الخضر	12297.730	0.000	12297.730
	المخرجات	الفواكه	4205.100	0.000	4205.100
5 السعودية	المدخلات	القوى العاملة	14325.000	0.000	14325.000
	المخرجات	المساحة المزروعة	468.070	0.000	468.070
	المخرجات	الحبوب	716.700	0.000	716.700
	المخرجات	الخضر	1813.300	0.000	1813.300
	المخرجات	الفواكه	1674.880	0.000	1674.880
6 السودان	المدخلات	القوى العاملة	25136.200	-3421.674	21714.526
	المخرجات	المساحة المزروعة	3371.490	0.000	3371.490
	المخرجات	الحبوب	2871.000	3676.926	10296.756
	المخرجات	الخضر	2662.990	1669.849	7810.059
	المخرجات	الفواكه	2844.960	0.000	6559.788
7 سوريا	المدخلات	القوى العاملة	12221.400	0.000	12221.400
	المخرجات	المساحة المزروعة	1352.000	0.000	1352.000
	المخرجات	الحبوب	2693.360	0.000	2693.360
	المخرجات	الخضر	1996.720	0.000	1996.720
	المخرجات	الفواكه	3320.440	0.000	3320.440
8 الصومال	المدخلات	القوى العاملة	820.000	0.000	820.000
	المخرجات	المساحة المزروعة	2794.000	-2602.332	191.668
	المخرجات	الحبوب	250.360	110.348	360.708
	المخرجات	الخضر	71.940	366.771	470.419
	المخرجات	الفواكه	223.320	98.430	321.750
9 العراق	المدخلات	القوى العاملة	9349.880	0.000	9349.880
	المخرجات	المساحة المزروعة	1583.000	0.000	1583.000
	المخرجات	الحبوب	7093.000	0.000	7093.000

2250.000	0.000	0.000	2250.000	الخضر			
1373.700	0.000	0.000	1373.700	الفواكه			
578.180	0.000	0.000	578.180	القوى العاملة	المدخلات	عمان	10
338.180	0.000	0.000	338.180	المساحة المزروعة			
23.660	0.000	0.000	23.660	الحبوب	المخرجات		
310.570	0.000	0.000	310.570	الخضر			
406.290	0.000	0.000	406.290	الفواكه			
433.250	0.000	0.000	433.250	القوى العاملة	المدخلات	فلسطين	11
95.000	0.000	0.000	95.000	المساحة المزروعة			
51.560	0.000	0.000	51.560	الحبوب	المخرجات		
645.050	0.000	0.000	645.050	الخضر			
108.700	0.000	0.000	108.700	الفواكه			
208.970	0.000	0.000	208.970	القوى العاملة	المدخلات	قطر	12
21.210	0.000	0.000	21.210	المساحة المزروعة			
2.460	0.000	0.000	2.460	الحبوب	المخرجات		
41.590	0.000	0.000	41.590	الخضر			
27.930	0.000	0.000	27.930	الفواكه			
627.080	0.000	0.000	627.080	القوى العاملة	المدخلات	الكويت	13
136.363	-184.617	0.000	320.980	المساحة المزروعة			
177.048	0.000	122.978	54.070	الحبوب	المخرجات		
758.356	0.000	526.756	231.600	الخضر			
191.993	67.860	86.223	37.910	الفواكه			
1900.000	0.000	0.000	1900.000	القوى العاملة	المدخلات	لبنان	14
26.000	0.000	0.000	26.000	المساحة المزروعة			
188.450	0.000	0.000	188.450	الحبوب	المخرجات		
846.940	0.000	0.000	846.940	الخضر			
755.120	0.000	0.000	755.120	الفواكه			
885.000	0.000	0.000	885.000	القوى العاملة	المدخلات	ليبيا	15
54.000	0.000	0.000	54.000	المساحة المزروعة			
304.440	0.000	0.000	304.440	الحبوب	المخرجات		
779.030	0.000	0.000	779.030	الخضر			
404.250	0.000	0.000	404.250	الفواكه			
38465.710	0.000	0.000	38465.710	القوى العاملة	المدخلات	مصر	16
6935.000	0.000	0.000	6935.000	المساحة المزروعة			
23713.400	0.000	0.000	23713.400	الحبوب	المخرجات		
18068.040	0.000	0.000	18068.040	الخضر			
12275.810	0.000	0.000	12275.810	الفواكه			
14776.670	0.000	0.000	14776.670	القوى العاملة	المدخلات	المغرب	17
2625.573	-1493.427	0.000	4119.000	المساحة المزروعة			
9907.248	0.000	18.038	9889.210	الحبوب	المخرجات		
5773.509	809.601	9.038	4954.870	الخضر			
3799.568	0.000	6.918	3792.650	الفواكه			
586.000	0.000	0.000	586.000	القوى العاملة	المدخلات	موريتانيا	18
863.000	0.000	0.000	863.000	المساحة المزروعة			
329.070	0.000	0.000	329.070	الحبوب	المخرجات		
57.500	0.000	0.000	57.500	الخضر			
21.260	0.000	0.000	21.260	الفواكه			
5126.540	0.000	0.000	5126.540	القوى العاملة	المدخلات	اليمن	19
1056.319	-1158.681	0.000	2215.000	المساحة المزروعة			
3110.228	1332.683	932.555	844.990	الحبوب	المخرجات		
3144.382	1747.362	732.920	664.100	الخضر			

1975.686	0.000	1036.506	939.180	الفواكه		
----------	-------	----------	---------	---------	--	--

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج XL-DEA.

نتيجة الاختبار:

إن النتائج السابقة تجعلنا نرفض الفرضية الثالثة المعدومة H03 و نقبل الفرضية البديلة H13 القائلة:

" يمكن للمناطق الزراعية العربية الأقل كفاءة التقليل من الهدر في الموارد و زيادة منتجاتها من الحبوب و الخضار و الفواكه بالاعتماد على المقارنات المرجعية و إمكانيات تحسين النشاط"

فالمناطق الزراعية غير كفؤة بإمكانها تحسين كفاءتها و تشكيل حدود الكفاءة من خلال الاحتفاظ بالمستوى الحالي من المحاصيل و التقليل من المدخلات الزائدة، و/أو تحقيق أقصى قدر من المخرجات باستخدام أقل قدر من الموارد.

3- الاستنتاجات و التوصيات:

تحتل التنمية الزراعية في الوطن العربي مكانة مهمة من بين العديد من برامج التنمية و الإصلاح الاقتصادي و الاجتماعي، و قد أولت أغلب الدول العربية اهتماما بالغا و مشتركا بهذا الموضوع منذ السبعينات حيث تم تأسيس مجموعة من المؤسسات العربية لدعم التنمية الزراعية و تعزيز الأمن الغذائي.

لكن، بالرغم من الجهود المبذولة بقضايا التنمية الزراعية في ظل الإمكانيات من توفر للأراضي الزراعية و الموارد البشرية و المائية و المادية، إلا أن القطاع لا زال يعاني من عدة صعوبات و تحديات في أغلب مناطق الوطن العربي، مما يشكل حاجزا كبيرا في وجه تقدمه و تنميته على نحو أفضل؛ فالبلدان العربية تعاني من عجز غذائي يتفاقم مع مرور السنين نظرا لكون حجم إنتاجها من المواد الغذائية لا يكفي لتغطية حاجاتها الاستهلاكية، و الذي أدى بدوره إلى ارتفاع كبير في الواردات و زيادة العجز في الميزان التجاري.

يعتبر أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA) أسلوب مهم يستخدمه المحللون و المديرون و متخذي القرار لتقييم و مقارنة كفاءة المناطق الزراعية و إنتاجيتها لمعرفة مدى تفوق أحدها على البقية، و مدى التحسينات التي تكفل لهم الاستمرار و اللحاق بركب المنطق الزراعية الرائدة محليا و إقليميا و حتى عالميا، و قد خلصت دراستنا إلى جملة من النتائج و التوصيات التي نوجزها فيما يلي:

1.3- الاستنتاجات:

- إن التباين الكبير بين كفاءة المناطق الزراعية في الوطن العربي، يرجع بالخصوص إلى ضعف الكثير من الدول العربية و عدم قدرة المسؤولين على هذا القطاع في التوليف الجيد بين الموارد و الإمكانيات و الإنتاج الزراعي بمختلف أنواعه، حيث أن هناك مناطق زراعية لا تتمتع بمقومات زراعية كبيرة إلا أنها استطاعت أن تستغل إمكاناتها و مواردها المتوفرة لتحقيق المحاصيل الممكنة، عكس بعض المناطق الزراعية العربية الأخرى التي تتمتع بإمكانات هائلة إلا أنها لا تستغلها لتعظيم إنتاجها، مما انعكس على تدني أدائها على غرار السودان و الجزائر.

- تعاني المناطق الزراعية العربية من عدم قدرة متخذي القرار على التحكم في حجم الإنتاج الزراعي، حيث أن الدراسة أظهرت أن معظمها لا ينشط عند الحجم الأمثل ما يجعلها بعيدة عن التوفيق بين مواردها و محاصيلها، و بالتالي استغلال كل حجمها لتعظيم إنتاجها، نتيجة للتكاليف الفائقة و الهدر في الموارد سواء كانت قوى عاملة زراعية أو أراضي زراعية، و بالتالي على المسؤولين تحسين الكفاءة الحجمية و السعي للتوسع أكثر بمقدار الفرق في هذه الكفاءة مع مراعاة طبيعة غلة الحجم التي تنشط فيها كل منطقة زراعية.

- إن خصوصيات المناطق الزراعية العربية لا تشكل العامل الأساسي لتباين إنتاجيتها الزراعية، فهناك مناطق تتميز بخصوصيات تؤهلها لتكون رائدة و متفوقة إلا أن إنتاجيتها لا تتوافق مع تلك الإمكانيات، عكس مناطق أخرى تتميز بخصوصيات و إمكانيات لا ترقى إلى خصوصيات المناطق الأخرى إلا أن إنتاجيتها الزراعية معتبرة، و هي تعكس مدى نجاح المسؤولين في التوليف بين الموارد الزراعية و المحاصيل (الكفاءة التقنية الصافية) و التوفيق بينها (الكفاءة الحجمية) في ظل مستوى تكنولوجي معين.
- يمكن للمناطق الزراعية العربية التي تعاني من ضعف أدائها الزراعي نتيجة لدهور كفاءتها و إنتاجيتها الزراعي أن تتخذ من المناطق الزراعية الكفؤة مرجعا لها لتحسين كفاءتها، و خاصة تلك التي تشبهها من حيث الإمكانيات الطبيعية كمساحة الأراضي الزراعية و الثروة المائية و الغابية و المناخ.
- إن مخرجات هذه الدراسة تقدم حلولاً للمناطق الزراعية محل الدراسة التي ترغب في تحسين كفاءتها التقنية حسب خصوصيات كل واحدة منها، و هذا عبر التوليف الجيد بين مدخلاتها (مواردها) و مخرجاتها (محاصيلها)، للتقليل من الهدر و زيادة منتوجاتها من المحاصيل المتنوعة ما يسمح لها بالاقتراب أكثر من المناطق الزراعية الرائدة.

2.3- التوصيات:

- ضرورة تشجيع البحث العلمي الزراعي و توسيع مراكز التعليم و التكوين الفلاحي في الوطن العربي و إدخال التكنولوجيا الحديثة في هذا القطاع الحساس، مما سيساعد على تحسين الأداء و رفع الإنتاجية، و تحقيق الاكتفاء الغذائي للوطن العربي.
- يمكن لمتخذي القرار داخل المناطق الزراعية العربية التي لم تصل إلى المستوى الأمثل للكفاءة الحجمية و التقنية أن يتخذوا المناطق الكفؤة كمناطق زراعية نموذجية، عليهم مراقبتها باستمرار لاكتشاف مواطن الخلل التي ينبغي عليها تحسينها و معالجتها.
- على متخذي القرار تطوير الكفاءة و الإنتاجية الزراعية و تحسينها حسب خصوصيات مناطقهم الزراعية بإتباع سياسات زراعية مدروسة و حازمة و فعالة تتميز بالاستمرارية و المتابعة، تهدف إلى تحقيق الكفاءة الإنتاجية القصوى للمواد الزراعية و الحصول على أقصى إنتاج بأقل جهد، و تقييم نتائج تلك السياسات تقنيات إحصائية تسمح بذلك على غرار أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA).
- تفعيل التكامل الزراعي بين المناطق الزراعية العربية التي تتميز باختلاف خصوصياتها و تنوعها، ما سيسمح بتبادل الإمكانيات و الخبرات و الاستفادة من التجارب، و العمل على التخصص في الإنتاج الزراعي حسب الإمكانيات الطبيعية و البشرية لكل منطقة.
- ضرورة تبنى الأنظمة السياسية العربية لخطط و سياسات التنمية الزراعية من أجل ضمان تحسين الأداء و الرفع من الإنتاجية التي تقلل من الفجوة بين الاستهلاك و الإنتاج و تسمح بتحقيق الأمن الغذائي العربي.

الإحالات والمراجع :

- ¹ - التقرير الاقتصادي العربي الموحد، قطاع الزراعة والمياه، 2005، ص 01.
- ² - التقرير الاقتصادي العربي الموحد، قطاع الزراعة والمياه، 2016، ص 75.
- ³ - المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة حول المراعي المتدهورة في الوطن العربي و المشروعات المقترحة للتطوير، الخرطوم، أكتوبر، 1995، ص 17.
- ⁴ - التقرير الاقتصادي العربي الموحد، قطاع الزراعة و المياه، 2016، ص 76.
- ⁵ - التقرير الاقتصادي العربي الموحد، قطاع الزراعة و المياه، 2014، ص 55.
- ⁶ - حركاتي فاتح، تحليل مشكلة الأمن الغذائي في الوطن العربي و تقييم الحلول المطروحة لمواجهتها، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2018/2017، ص 60.
- 7- Svend Rasmussen, (2011) Production Economies: The Basic Theory Of Production Optimisation, Springer, p59.
- 8 - Dario. C, Simar. L, (2007) Advanced Robust and Nonparametric Methods IN Efficiency Analysis: Methodology and Application, Vol 04, Springer.
- 9- McGlynn, E.A, P.G. Shekelle, et al, (2008) Identification, Categorizing, and Evaluating Health Care Efficiency Measures, U.S, Department Of Health and Human Services.

- 10- Cooper. W.W, L.M. Seiford et al, (2010) Handbook On Data Envelopment Analysis, 2nd Edition, Springer, London.
- 11- Farrell. M. J, (1957) The Measurement Of Productive Efficiency, Journal Of The Royal Statistical Society, Series A (General): 120 (3): 253-290.
- ¹² - خالد رحمة الله خضر قناوي، مصطفى أحمد صالح الفكي، (2015) قياس الكفاءة النسبية للكيانات الأهلية باستخدام تحليل تطويق البيانات، مجلة البحث العلمي، 16(2)، ص 95.
- 13- السويسي دلال، عرابية الحاج، (2015) قياس كفاءة الخدمات الصحية في المستشفيات الخاصة الجزائرية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) - دراسة تطبيقية لعينة من المستشفيات الخاصة لسنة 2015، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 11، ص 12.
- 14- نرعي عز الدين، قياس الكفاءة النسبية للجامعات الجزائرية باستخدام نموذج التحليل التطويقي للبيانات (DEA)، رسالة دكتوراه في الإقتصاد تخصص تحليلي اقتصادي، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2016/2015، ص 127.
- ¹⁵ - Thomas.R, (1994) Evaluating Efficiency and Performance Within The Multi-store, multi-market Retail Organization: An Integration Of DEA and The Balanced Scorecard, PHD, The University Of Texaq at Arlington, p 27.
- ¹⁶ - Berger. A. N, Humphrey. D. B (1997), Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research, European Journal of Operational Research. Vol. 98, No 2, p 180.
- ¹⁷ - Yaw-Shun Yu, Ambrosio Barros, Chih-Hung Tsai, Kuo-Hsiung Liao, (2014) Comparison Of Ratios and Data Envelopment Analysis : Efficiency Assessment Of Taiwan Public Listed Companies, International Journal Of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, Vol 4, N°1, p214.
- ¹⁸ - Naveen Donthu, Boonghee Yoo, (1198) Retail Productivity Assessment Using Data Envelopment Analysis, Journal Of Retailing Vol 74, N°01, p91.
- ¹⁹ - Jean-Marc Huguenin, (2013) Data Envelopment Analysis (DEA) : Un Guide Pédagogique à L'intention des Décideurs dans Le Secteur Public, Chaire Finance Publics, IDHEAP, 278/2013, p 07.
- ²⁰ - Wade D. Cook, Joe Zhu, (2005) Modeling Performance Measurement : Applications and Implementation Issues in DEA, Springer Science+Business Media, New York, USA , p10.
- ²¹ - Jean-Marc Huguenin, (2013) Data Envelopment Analysis (DEA) : Un Guide Pédagogique à L'intention des Décideurs dans Le Secteur Public, Chaire Finance Publics, IDHEAP, 278/2013, p 07.

الزراعة الأسرية: أي مستقبل للزراعة الجزائرية في ظل التحرر الاقتصادي ؟

ملخص :

تشمل الزراعة الأسرية جميع الأنشطة الزراعية القائمة على الأسرة، وهي مرتبطة بعدد من مجالات التنمية الزراعية و الريفية، و يحتاج المزارعون فيها إلى مساعدات من أجل الوصول إلى كامل طاقتهم الإنتاجية، مما يسهم في تحقيق الأمن الغذائي، وفي الرفع من مستوى مداخيلهم وفي تحسين أوضاعهم الاجتماعية والاقتصادية . وهنا نقف أمام العديد من العوامل التي تعتبر مفتاحا لنجاح وتطوير الزراعة الأسرية فبالإضافة إلى الظروف المناخية، والخصائص البيئية ، يبرز دور السياسات الحكومية الداعمة ومدى إمكانية الوصول إلى الموارد الطبيعية، والوصول إلى الخدمات الإرشادية ، والوصول إلى التمويل، إضافة إلى كيفية التأقلم مع الظروف الديموغرافية والاجتماعية والثقافية (الصحة والتعليم). هذه الورقة البحثية تسلط الضوء على الزراعة الأسرية كنموذج تنموي مستحدث في الزراعة العالمية ، ونخصص بذلك واقع هذا النوع من الزراعات في الجزائر والتحديات التي يواجهها بالنظر في ما إذا كانت تحظى من اهتمام يوفر بيئة الأعمال المناسبة لتحقيق الاستثمارات و إمكانية الوصول بالمنتجات الزراعية إلى الأسواق في ظل ما يفرضه الانفتاح الاقتصادي.

كلمات مفتاحية: الزراعة الأسرية، الحيازات الزراعية، الزراعة الجزائرية. الانفتاح الاقتصادي

Résumé:

L'agriculture familiale englobe toutes les activités agricoles familiales, et elle est relative à un certain nombre des domaines de développement agricole et rural.

Les agriculteurs ont besoin d'assistance pour atteindre leur plein potentiel de production, contribuant ainsi à la sécurité alimentaire, augmentant leurs revenus et améliorant leurs conditions sociales et économiques.

Outre les conditions climatiques et les caractéristiques environnementales, les politiques gouvernementales de jouent un rôle de soutien de soutien du secteur agricole, la possibilité d'avoir l'accès aux ressources naturelles, aux services de vulgarisation, au financement, ainsi que la manière d'adaptation et de faire face aux conditions démographiques, sociales et culturelles. (Santé et éducation).

Cette étude mis en évidence l'agriculture familiale entant que modèle de développement émergent dans l'agriculture mondiale. Et on dédie ainsi la réalité de ce type d'agriculture en Algérie et les défis auxquels, elle est confrontée pour déterminer si elle suscite un intérêt offrant un environnement favorable aux investissements, permettant l'accès des produits agricoles aux marchés dans le contexte de la libéralisation économique.

Mots-clés: Agriculture Familiale, Acquisitions Agricoles, Agriculture Algérienne, libéralisation.

تمهيد:

يعتبر القطاع الزراعي من أهم القطاعات ذات القيمة المضافة العالية، وهو أحد ركائز التنمية الاقتصادية والاجتماعية بالنسبة للعديد من الدول نامية كان أو متقدمة. فالزراعة تشكل مصدرا رئيسيا للغذاء، كما أنها تستوعب نسبة كبيرة من اليد العاملة، هذه الأخيرة تعتبر أحد أهم أسباب اهتمام الدول بتنمية وتطوير المساحات الزراعية بغض النظر عن حجمها أو مساحتها فالمستثمرة الزراعية الصغيرة يمكن أن تشغل عددا معتبرا من العمالة التي يعوضها أصحاب المستثمرات الكبيرة بالآلات المتطورة. لذلك ظهر الاهتمام بموضوع الزراعة الأسرية كأحد أهم الأعمدة للنهوض بالقطاع الزراعي.

وتحتل الزراعة الأسرية في الجزائر مكانة هامة في الواقع الزراعي، باعتبار أن الحيازات الزراعية الصغيرة تحتل نسبة مسيطرة على مستوى إجمالي المساحات الزراعية فيها، لذلك وفي ظل انفتاح الجزائر على الاقتصاد العالمي وسعيها لتحرير الاقتصاد الذي يراهن على تخلي الدول ذات الاقتصاد الموجه على التخلي عن جزء كبير من الدعم الحكومي في شتى المجالات، جدير بنا أن نطرح الإشكالية الآتية:

تحت أي نوع من الظروف يمكن لبرامج التنمية الزراعية في الجزائر أن تكون قادرة على الاستجابة لحجم وخصائص احتياجات الزراعة الأسرية؟

أهمية الموضوع:

يأتي طرح هذا الموضوع من أجل تقييم واقع الزراعة الأسرية من خلال تحليلات الخبرات والتجارب المختلفة عبر العالم خصوصا تلك التي أسفرت عنها نتائج السنة الدولية للزراعة الأسرية سنة 2014، وكذلك من أجل فتح نافذة للنقاش حول موضوع الزراعة الأسرية وتبيان أهميتها والنظر في مستقبلها في الجزائر. من أجل تقديم مقترحات بشأن أهمية دعم وتمويل الزراعة الأسرية وتكييفها مع مجموع الفاعلين في قطاع الزراعة والتنمية الاقتصادية واتباعنا في طرحنا هذا منهج الوصف والتحليل بالاعتماد على شقين نظري وتطبيقي.

الشق النظري هو عبارة عن طرح لمجموعة من المفاهيم حول الزراعة الأسرية ونتطرق من خلاله إلى :

1. ماهي الزراعة الأسرية؟

2. الزراعة الأسرية وتدفق الأموال في الحيازات الصغيرة

3. أهمية الزراعة الأسرية

4. التحديات التي تواجه الزراعة الأسرية

أما الشق التطبيقي فسلطنا الضوء فيه على الحيازات الزراعية في الجزائر ومدى ضرورة الاهتمام بموضوع الزراعة الأسرية فيها من خلال الاعتماد على مجموعة من الإحصائيات المتحصل عليها من جهات رسمية ودراسات سابقة واعتمدنا التحليل كمنهج لكشف الفجوة بين ماهو نظري وما هو موجود في الواقع. وذلك من خلال العناصر:

5. واقع وتحديات الزراعة الأسرية في الجزائر

6. الاستثمارات المطلوبة في الزراعة الأسرية في الجزائر

وأخيرا تم تقديم مجموعة من النتائج والتوصيات حول الموضوع.

1. ماهي الزراعة الأسرية (العائلية)؟

تعرف الزراعة الأسرية بأنها وسيلة لتنظيم الإنتاج الزراعي و الحرجي والسمكي والرعوي والاستزراع السمكي وهي تشمل جميع الأنشطة الزراعية القائمة على الأسرة، وترتبط بعدد من مجالات التنمية الريفية؛ تتولى الأسرة إدارتها وتشغيلها، وتعتمد بشكل أساسي على اليد العاملة الأسرية، بما يشمل النساء والرجال على حد سواء.¹ حيث تعتبر منظمة الزراعة والأغذية العالمية أن أغلب الحيازات الصغيرة هي حيازات زراعية تديرها عائلة تستخدم في أغلب الأوقات عملها الخاص، إذ تستمد من ذلك العمل حصة كبيرة ولو متفاوتة من دخلها، سواء أكان عينا أو نقديا. فالأسرة تعتمد على أنشطتها الزراعية لتؤمن على الأقل جزءا من الغذاء الذي تستهلكه؛ سواء كان ذلك من خلال التوفير الذاتي للطعام، أم عبر التبادلات غير النقدية أو تبادلات السوق. كما يعمل أفراد الأسرة في أنشطة أخرى غير الزراعة. و تعتمد الحيازة على عمل العائلة مع الاعتماد بشكل محدود على اليد العاملة المأجورة المؤقتة، كما قد تكون مبادلات اليد العاملة إطار صلات القرابة. هذه العلاقات التبادلية مهمة من أجل تبادل المنتجات أو العوامل الإنتاجية.

2. الزراعة الأسرية وتدفق الأموال في الحيازات الصغيرة

تعتبر الحيازة الصغيرة، صغيرة لأن الموارد شحيحة، خصوصا الأراضي، ولأن استخدامها من أجل توليد مستوى من الدخل يساعد على تلبية الاحتياجات الأساسية وتحقيق سبل العيش المستدامة، يتطلب مستوى عاليا من مجمل العوامل الإنتاجية، الأمر الذي يتطلب بدوره مستوى مرتفعا من الاستثمار. لكن على الرغم من هذه التحديات، فإن أصحاب الحيازات الصغيرة ليسوا بفقراء بحكم تعريفهم، كما أن زراعة أصحاب الحيازات الصغيرة ليست مرادفة للفقير، فيمكن للحيازة الصغيرة أن تكون مربحة للغاية للعائلة إذا تم الاستثمار فيها من أجل تنمية محاصيل ذات قيمة أعلى أو لمعالجة المنتجات الخام أو لتقديم الخدمات إلى المزارعين الآخرين. وباعتبار أن أصحاب الحيازات الصغيرة هم أساسا من المزارعين الأسريين، فإن لهذا الأمر انعكاسات هامة على هيكلية نظامهم الإنتاجي، إذ أن هناك تكاملا وثيقا بين الأصول الإنتاجية وبين ممتلكات العائلة، مما يسبب نضوبا لرؤوس الأموال في حالة النفقات الطارئة وغير المتوقعة وغير المكلفة (كالتي تتعلق بالصحة مثلا أو الالتزامات الاجتماعية)، مما يضطر المزارع أحيانا لبيع جزء من الممتلكات بهدف زيادة المدخول، وهذه النفقات غير المتوقعة يمكن أن تؤدي إلى الفقر. وعندما تباع الأسرة المنتجات الزراعية، تكون ملتزمة أمام ضغط توفير الغذاء وتسديد القروض أو الديون، وبالتالي يتدنى الفائض القابل للتسويق ويبقى الدخل النقدي متدنيا، مما يصعب من عمليات الاستثمار، فأصحاب الحيازات الصغيرة غالبا ما يكونوا ملتزمين بنفقات صحية ونفقات التعليم على العمالة التي هي عمالة عائلية في الأصل. يظهر من خلال الشكل رقم (01) تنوع التدفقات الممكنة للدخل في الزراعة الأسرية، والتوفير الذاتي للمنتجات الزراعية الغذائية، وتنوع المصادر الموجهة للاستثمار. فقد تكون الاستثمارات في اليد العاملة، ويكون عنصر العمل عائليا متوفرا في المزرعة، كما قد تعتمد على القروض من البنوك أو من الأقارب، أو على المدخرات التي يتم الحصول عليها من العمل في أماكن أخرى، أو من الأموال التي تم الحصول عليها من خلال بيع الفائض المسوق. وقد يتفاوت إجمالي الدخل تفاوتاً كبيراً من مزرعة لأخرى، أو في المزرعة نفسها من سنة لأخرى، فهو يشمل أيضا مدخولا نقديا محتملا يتأتى من العمل خارج المزرعة، أو من التحويلات العامة أو الخاصة من خلال السحب المحتمل لرأس المال الأصول الزراعية الإنتاجية. وكل هذه التدفقات تبين مدى تعقيد ودينامية زراعة أصحاب الحيازات الصغيرة والزراعة الأسرية.

3. أهمية الزراعة الأسرية

تعتبر الزراعة الأسرية الشكل المهيمن من الزراعة في قطاع الإنتاج الغذائي في البلدان النامية والبلدان المتقدمة على حد سواء، وقد أصبحت صورتها مؤخرا أبرز عن ما كانت عليه، حيث كثرت البحوث والدراسات حولها، وأهم برهان على ذلك السنة الدولية للزراعة الأسرية سنة 2014 التي تعد اعترافا صريحا بأهميتها.

توجد في العالم أكثر من 570 مليون مزرعة، وعلى الرغم من أن مفهوم الزراعة الأسرية غير دقيق، فإن معظم التعريفات تشير إلى نوع الإدارة أو الملكية وإمداد اليد العاملة في المزارع. حيث تدار أكثر من 90 % من المزارع من طرف فرد أو أسرة، وتعتمد بشكل رئيسي على اليد العاملة في الأسرة؛ ووفقا لهذه المعايير فإن المزارع الأسرية هي الشكل الأكثر انتشارا إلى حد بعيد للزراعة في العالم. وتشير التقديرات إلى أنها تمتد على حوالي 70 - 80 % من أراضي المزارع وتنتج أكثر من 80 % من الأغذية في العالم من حيث القيمة.

إن الأغلبية الساحقة للمزارع الموجودة في العالم هي مزارع صغيرة أو صغيرة جدا، إذ تمثل المزارع التي تبلغ مساحتها أقل من 01 هكتار 72 % من مجموع المزارع، ولكنها تسيطر على 08 % فقط من إجمالي الأراضي الزراعية، وأما المزارع الأكبر بقليل والتي تتراوح مساحتها بين 1 - 2 هكتار فتتمثل 12 % من إجمالي المزارع، وتسيطر على 04 % من الأراضي، فيما تمثل المزارع التي تتراوح مساحتها بين هكتارين و 05 هكتارات 10 % من جميع المزارع وتسيطر على 07 % . إن نسبة الأراضي الزراعي التي تفوق مساحتها 50 هكتارا هي 01 % من جميع المزارع في العالم، لكن هذه المزارع القليلة تسيطر على 65 % من الأراضي الزراعية في العالم من ناحية الإنتاج ومستوى الدخل. والعديد من هذه المزارع الكبيرة تملكها وتديرها أسر.

إن النمط المتباين لأحجام المزارع على المستوى العالمي، يعكس إلى حد كبير سيطرة المزارع الكبيرة جدا في البلدان المرتفعة الدخل والبلدان المندرجة ضمن الشريحة العليا من البلدان ذات الدخل المتوسط، وفي البلدان التي يشكل فيها رعي الماشية المكثف جزءا أساسيا من النظام الزراعي.

وتتوزع الأراضي إلى حد ما بشكل أكثر توازنا في البلدان المنخفضة الدخل وبلدان الشريحة الدنيا من الدخل المتوسط حيث أكثر من 95 % من جميع المزارع أصغر من 05 هكتارات ، وتشغل هذه المزارع حوالي ثلاثة أرباع كل أراضي المزارع في البلدان المنخفضة الدخل وحوالي الثلثين في مجموعة البلدان ذات الدخل المتوسط. وفي المقابل، لا تسيطر المزارع الأكبر من 50 هكتارا إلا على 02 % و 11 % على التوالي في هاتين المجموعتين.

إن مزرعة صغيرة الحجم يمكن أن تساهم مساهمة مهمة في السبل المعيشية للأسرة و أمنها الغذائي، ولكن المصادر الأخرى للدخل من خلال العمل خارج نطاق المزرعة تعتبر ضرورية لضمان عيش الأسر حياة لائقة، ومن جهة أخرى يمكن للعديد من المزارع الأسرية الصغيرة أو المتوسطة الحجم في البلدان المنخفضة الدخل أن تساهم بشكل أكبر في تحقيق الأمن الغذائي العالمي وفي الحد من الفقر في المناطق الريفية، بحسب امكاناتها الإنتاجية، و إمكانية الوصول إلى الأسواق، والقدرة على الابتكار. وفيما يلي نوضح القضايا التي تعد فيها الزراعة الأسرية ذات أهمية عالية:

1.3. الأمن الغذائي :

تبين الإحصاءات التي أجراها كل من لودر، وسكوت وسينغ (Lowder, Skoet, & Singh) ومنظمة الأغذية والزراعة العالمية²، أن الغالبية العظمى من المزارع في العالم، أكثر من 90 % من الحيازات، مزارع أسرية، ويساهم 500 مليون على الأقل من المزارعين الأسريين بقوة في الإنتاج الزراعي في العالم، أي 56 % ، على الأقل. ويعمل المزارعون الأسريون في

ما بين 60 و 85 % من الأراضي في جميع مناطق العالم، باستثناء أمريكا الجنوبية، حيث يعملون في 18 % من الأراضي الزراعية. كما أنهم تمتعون بكفاءة أعلى في الإنتاج في الهكتار الواحد من المزارعين غير الأسريين. إن المزارع الأسرية جد متنوعة، تتراوح بين حيازات صغيرة جدا تكون مساحتها أقل من هكتار واحد، و هي التي تسهم في إستراتيجية رزق الكفاف للأسرة إلى حيازات كبيرة جدا، تدار كما تدار المؤسسات التجارية المتطورة، لكن 84 % من مساحة المزارع أقل من هكتارين.

ترتبط الزراعة الأسرية ارتباط وثيقا بالأمن الغذائي، حيث تشير إحصائيات مركز التعاون الدولي للبحث الزراعي من أجل التنمية، أن المزارعين الأسريين مسؤولون عن إنتاج أكثر من 90 % من إنتاج الكاكاو والقطن والبن في العالم. وفي البرازيل وحدها ينتج المزارعون الأسريون مجموعة متنوعة من السلع بما في ذلك 70 % من الكسافا* والفاصوليا في البلد، وبفضل الأغذية المتنوعة التي ينتجونها يساهم المزارعون الأسريون أيضا بقوة في الأمن الغذائي. إضافة إلى مساهمتهم في التغذية، في إمكان المزارعين الأسريين، بما في ذلك أصحاب الحيازات الصغيرة، المساعدة على تحقيق الأمن الغذائي لو كانت لديهم الوسائل لخفض خسائر ما بعد الحصاد. وعلاوة على ذلك من شأن سوء المناولة والتخزين أن يسبب مفقدان القيمة الغذائية لكثير من المنتجات، ففي إفريقيا وحدها يمكن لكمية الحبوب المفقودة كل عام أن تكفي لإطعام 48 مليون شخص. علما أن 70 % من مصادر الدخل يتأتى من إنتاج الزراعات الأسرية التي تمثل الحبوب فيها نسبة 37 % في المتوسط.³

3.2. الإنتاج الزراعي المستدام:⁴

نظرا لمساحة الأراضي المزروعة من قبل المزارعين الأسريين، فإن ممارسة هذا النوع من الزراعة يؤثر تأثيرا كبيرا على النظم الايكولوجية والموارد الطبيعية في العالم، لذلك لا يمكن تحقيق الإنتاج الزراعي المستدام على الصعيد العالمي، إذا وضع المزارعون الأسريون في الطليعة.

ويدير المزارعون الأسريون مساحات كبيرة في العالم، لكن تواجههم صعوبات كثيرة مثل تدهور التربة وصعوبة الحصول على المياه، ففي الأراضي الإفريقية مثلا يعد تدهور التربة مسؤولا عن تخفيضات في الإنتاج تصل إلى 40 %، كما تشير الإحصائيات أن هذا التدهور تسبب في خفض إنتاجية التربة في إفريقيا بنسبة 8.2 % في المتوسط.

كما تعد الزراعة مسؤولة عن 70 % من عمليات سحب المياه العذبة في جميع أنحاء العالم، ويتوقع زيادة استخدام المياه في الزراعة بنحو 19 % حتى عام 2050، وعلاوة على ذلك يتوقع أن يغير تغير المناخ أنماط كل من درجة الحرارة وهطول الأمطار، وزيادة كثافة وتواتر الظواهر الجوية القاسية مثل العواصف والجفاف.

الزراعة الأسرية متنوعة، حيث تزرع أنواع مختلفة من المحاصيل والفواكه والخضروات والمنتجات الحيوانية، فمن شأن نظم الزراعة المتكاملة منها، أن تكون أكثر إنتاجية بين أربع وعشر مرات من الزراعة الأحادية الواسعة النطاق، وقد زادت الغلات في المزارع بسبب استخدام عمليات الاستزراع المتعدد الأنواع، التي تزرع محاصيل متعددة في نفس المساحة، بين 20 و 60 %، وهو ما يزيد من أهمية الزراعة الأسرية التي تعرف باستخدامها لأصناف متنوعة جدا.

3.3. التنمية الاقتصادية المحلية:

من الجانب الاقتصادي، تمثل الزراعة الأسرية فرصة لتعزيز الاقتصاديات المحلية، خاصة عندما يتعلق الأمر بسياسات محددة تهدف إلى الحماية الاجتماعية وتحقيق رفاهية المجتمعات. فالمزارع الصغيرة تحفز الأعمال المحلية و الريفية وتنشئ فرص عمل متنوعة، وهي بذلك تسهم بقوة في تشغيل اليد العاملة، خاصة في البلدان النامية، حيث لا يزال القطاع الزراعي يستخدم غالبية القوة العاملة، أضف إلى ذلك أن الدخل الفائض عن الحاجة الذي تدره الزراعة الأسرية يتم إنفاقه على السكن والتعليم وشراء الملابس وغيرها من الخدمات داخل الاقتصاد المحلي القائم على نشاطات خارج المزرعة.⁵

4. التحديات التي تواجه الزراعة الأسرية

تواجه المزارع الأسرية والحيازات الزراعية الصغيرة جملة من التحديات أهمها:

- صعوبة تحصيل المزارع الصغيرة على ما تحتاجه من عوامل الإنتاج بأسعار منخفضة وفي الوقت المناسب، كما يصعب عليها تسويق منتجاتها بالمقارنة مع المزارع الكبيرة.
- إن التقدم العلمي والتكنولوجي يبتكر باستمرار آلات جديدة أكثر فعالية لا يمكن تشغيلها الكامل إلا في المزارع الكبيرة فقط.

● المزارع الكبيرة تسمح بتخصيص الزراعات وتكاملها والتشغيل الكامل لليد العاملة.

● الزراعة التصديرية تميل عموما نحو التخصص وبالتالي تكبير المزارع.

ويعد قطاع أصحاب الحيازات الصغيرة متنوعا جدا في كل بلد، مع وجود اختلافات هامة بين الحيازة والأخرى من حيث الموارد والثروة والإنتاج. ولا شك في أن التحليل السليم للتنوع وفهمه يشكلان المفتاح لتصميم سياسات ملائمة لهذا القطاع غير المتجانس.

حلل بعض الباحثين هذا التنوع داخل قطاعات أصحاب الحيازات الصغيرة في دول من شرق إفريقيا وجنوبها، وسلطوا الضوء على حقيقة أنه وخلافا للفكرة المعتادة عن توافر الأراضي في إفريقيا، فإن ما يقارب 25 % من الأسر الزراعية الصغيرة التي شملتها الدراسة تقترب من حالة عدم امتلاك الأراضي. أما الاستثمار فيمكن أن يلعب دورا رئيسيا في توجيه أصغر الحيازات نحو مزيد من نظم الإنتاج الكثيفة وذات القيمة المضافة مثل الزراعات المروية أو المحاصيل ذات القيمة الأعلى أو الإنتاج الحيواني. وتبين أنماط توزيع الأراضي نزعة إلى وجود الحيازات الصغيرة الأكبر حجما وذات التوجه التجاري في المناطق القريبة من الأسواق الحضرية مع بنى تحتية وخدمات، مما يترك مساحات شاسعة مع المزيد من الأراضي المتاحة بسبب قلة اتصالها بالأسواق.

وتلك التوزيعات غير المتجانسة بعيدة كل البعد عن الثبات، لأن المواقع تتغير مع مرور الزمن، ويظهر ذلك في حالة ما إذا قسمت المزارع الأسرية الكبيرة والناجحة إلى وحدات صغيرة (تركة مثلا). كما قد يكون الأزواج الشباب الذين يمتلكون مزرعة صغيرة متحمسين جدا لتطوير حيازتهم الصغيرة وجعلها تنمو بشكل فعال مما يؤدي إلى زيادة حجمها.⁶ ويظهر التقرير حول الفقر الريفي للصندوق الدولي للتنمية الزراعية 2011،⁷ أن الفقر بشكل عام ليس حالة مستقرة، فالناس يخرجون منه ويقعون فيه، ويعزى التوزيع الداخلي النموذجي والديناميات المرتبطة به إلى التمايز الديموغرافي والاجتماعي والاقتصادي على حد سواء.

5. واقع و تحديات الزراعة الأسرية في الجزائر

تكشف لنا القراءة المتأنية لتطور أشكال الحيازات الزراعية في الجزائر، أنها مرت بعدة تطورات واصلاحات هيكلية منذ فترة ما قبل الاستقلال إلى غاية برامج المخطط الوطني للتنمية الفلاحية والريفية PNDAR، ومن خلال الجدول 01 نوضح هيكلية الحيازات الزراعية في الجزائر.

فحسب آخر الاحصائيات التي تم تعدادها عن الحيازات الزراعية في الجزائر (2000-2001)، يظهر التوزيع غير المتكافئ للأراضي بين المزارعين، حيث إن أكثر من 70 % من المزارع الصغيرة بمساحة تتراوح بين 0.1 و 10 هكتار تحتل 25.4 % من مجموع المساحة الزراعية. أما المزارع الكبيرة التي تساوي مساحتها أو تفوق 50 هكتارا فهي تمثل أقل من 02 % من عدد المستثمرات الفلاحية، وهي تمثل حوالي 23 % من المساحة الزراعية الاجمالية.

أما الفئة الأخيرة والتي يتجاوز فيها حجم المستثمرة 100 هكتار فهي لا تمثل سوى 0.5 % من اجمالي المستثمرات الفلاحية و 11.7 % من اجمالي مساحة الاراضي الزراعية.

هذه الأراضي الزراعية تعاني عدة مشاكل تعود لطبيعة الأرض الزراعية نفسها ، لعل أهمها تراجع الرقعة الجغرافية كما وكيفيا ، وتفتت وتبعثر الملكيات والحيازات ، إلى جانب العلاقة بين الأرض والموارد المائية، وهي خصائص تجعلها تقتصر على نمط انتاجي محدود مما يؤثر سلبا على الإنتاج والانتاجية.

و يمكن حصر أسباب تناقص الرقعة الزراعية، كميا وكيفيا في ثلاث مجموعات هي:⁸

- 5.1. **الانتقاص العمدي من جانب الانسان:** ويكون بسبب التبور، التجريف و البناء على الأراضي الفلاحية.
- 5.2. **الفقد في الأراضي بسبب متطلبات الزراعة:** حيث تسهم الزراعة في فقد قدر مهم من الأراضي الزراعية بسبب تفتت الملكيات والحيازات وعدم اكتمال الصرف المغطى، مما أدى إلى فقد الكثير من مساحة الأراضي الزراعية في صورة مصارف، والأمر نفسه بالنسبة إلى قنوات الري وحدود الحيازات التي توضع على حساب الأراضي الصالحة للزراعة، هذا علاوة على المساحات التي تستغل للمرافق الزراعية كالمخازن والحظائر ، والتي تزيد مع تزايد تفتت وتبعثر الحيازات الزراعية.
- 5.3. **الفقد في خصائص الأراضي الزراعية:** حيث تفقد الأرض الزراعية خصائصها بسبب عدة عوامل منها تكثيف المحاصيل وعدم الكفاءة في استغلالها أو تعويضها بأسمدة تعيد لها حيويتها، إضافة إلى التصحر و انتشار الأراضي المتأثرة بتراكم الأملاح وبعض المخلفات الضارة.

إن هذا التراجع في مساحة الأراضي القابلة للزراعة أثر بشكل مباشر على نصيب الفرد من المساحة الزراعية، حيث تناقص نصيب الفرد من المساحة الزراعية منذ سنة 1988-1989 إلى غاية 2010-2011 كما يوضح ذلك الجدول 02 يوضح التفاوت في نصيب الفرد من المساحة الزراعية بين السنوات درجة الاختلال بين عدد السكان ومساحة الأراضي الزراعية، حيث تناقص هذا المعدل من 0.30 هكتار للفرد سنة 1988-1989 إلى 0.23 هكتار للفرد سنة 2010-2011 وذلك بنسبة تقدر ب 23.33 - %، وهو مدلول صريح عن ضعف القاعدة الزراعية في الجزائر، وتحديد إمكانية تحقيق الاكتفاء والأمن الغذائي خاصة وأن القطاع الزراعي الجزائري يعاني من مشكل توزيع الحيازات، حيث يطغى طابع الحيازات الصغيرة ذات الزراعات الخفيفة والمتنوعة، أي المخصصة بالدرجة الأولى للاستهلاك العائلي، أكثر مما هي موجهة للسوق، مع ما يرافق ذلك من صعوبة حصر الحيازات وتحديددها، وبما تفرضه حقوق الاستغلال العائلي على الأراضي والمياه من تعقيدات اجتماعية تحول دون التوصل إلى الطاقات الإنتاجية الواسعة، ويعود السبب في ذلك إلى المشكل العقاري الذي لا يزال القطاع الزراعي يعاني منه كأحد مخلفات الاستعمار، حيث تختلف المستثمرات الفلاحية في الجزائر حسب طبيعة ملكيتها، هذا الاختلاف يلعب دورا مهما في التشجيع على الاستمرار في النشاط أو الانسحاب منه نحو نشاطات أخرى، خاصة لما يوفره الجانب القانوني من تسهيلات وامكانية الاستفادة من عديد المزايا التي توفرها الدولة .

تغطي الأراضي الزراعية التابعة للقطاع الخاص نسبة تقدر ب 54.4 % من المساحة الزراعية الاجمالية، يخضع تسييرها إلى أحكام الشريعة الاسلامية (الميراث)، وتستغل بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، و تعتبر الدولة مالكا لمساحات شاسعة من الأراضي التي يعيش عليها الفقراء والتي تعتبر في وضعية قانونية غامضة أو تحكمها الأنظمة التقليدية وليس لها وثائق معترف بها رسميا، ويرجع ذلك لإعادة الهيكلة التي مست المزارع سنة 1981، والتي تم على إثرها تحويل 2000 مزرعة مسيرة ذاتيا إلى 3400 مزرعة فلاحية اشتراكية، دعمت هذه المزارع بمتخصصين في الفلاحة من مهندسين ومسيرين، وانطلقت بها برامج استثمارية، لكن في نوفمبر 1987 صدر القانون 87-19 والذي تم على إثره توزيع حوالي 2.8 مليون هكتار على مستغلين فلاحيين، فنتج عنه تقسيم جديد متمثل في مستثمرات فلاحية جماعية EAC ومستثمرات فلاحية فردية EAI، قدر عددها في الموسم 2008-2009 ب 29958 و 50273 على التوالي، تحتل مساحتها معا 25.94 % من اجمالي المساحة الصالحة

للزراعة، هذه القوانين تسمح برجوع ملكية الأرض للدولة بينما المنتج الفلاحي يعود للمستغلين الفلاحين. هذه الهيكلة الجديدة فتحت آفاق خصوصية الأراضي الفلاحية، فالمستغلون المتحصلين على عقود الاستفادة من الأرض غيروا من الوضعية العقارية، حيث قسمت أراضي المستثمرات الفلاحية الجماعية بين المستغلين دون عقود، وبعض المستغلين اشتركوا مع أصحاب رؤوس الأموال، والبعض الآخر باع استغلاله للأرض، في حين أحال البعض الاستغلال إلى الأبناء أو الأصول، وتخلت البقية عن الأرض كلية تاركة إياها دون استغلال، وهو ما أحدث أن أصبحت جل الأراضي الفلاحية جد صغيرة ولا يمكن استغلالها بالطرق والوسائل الحديثة.⁹

وتشهد المساحة المزروعة اختلافا من سنة لأخرى بسبب تبعات مشاكل الإدارة التي تنقصها الكفاءة والتي تعاني منها المزارع الجماعية والكبيرة، ويغلب عليها الطابع الروتيني والبيروقراطي، مما أدى إلى ضعف إنتاجيتها حتى وإن توفرت على تجهيزات تقنية وفنية كافية.

وبالرغم من الندرة النسبية لمورد الأراضي الزراعية فإن الإحصائيات تشير إلى وجود مساحات واسعة من الأراضي قابلة للاستثمار في الإنتاج الزراعي، منها المساحات الكبيرة من الأراضي المتروكة سنويا والتي تقدر مساحتها خلال الفترة (1989-2001) بحوالي مليون هكتار، أي ما يعادل 45.6% من إجمالي الأراضي الصالحة للزراعة، وهي أراضي تركت بورا إما لعدم توفر المياه الكافية، أو لعدم توفر الإمكانيات الزراعية من مدخلات زراعية وقدرات تقنية لازمة.

كما يلاحظ أن الكثيرين يلجئون لتترك الأراضي الزراعية بورا اعتقادا منهم أن ذلك سيزيد من إنتاجية الأرض وتجديد خصوبتها، غير أنه في ظل التقدم التكنولوجي فقد هذا الاعتقاد معناه.

إن الوضعية القانونية لطبيعة حيازة الأراضي الصالحة للزراعة غير التابعة للدولة حوالي 40% من مساحة الأراضي لا تملك سندات الملكية، الأمر الذي يصعب من الاستفادة من القروض، كما أن حوالي 40% من المستثمرات أراضي ملك خاضعة لقانون الإرث وهو مبني على الشيوع، الأمر الذي يؤدي إلى عدم استغلال هذه الأراضي في كثير من الأحيان، وأحيانا يتم تقسيمها من أجل الانتفاع فقط.¹⁰

لقد ظلت المساحات الزراعية في الجزائر تتأرجح بين ضعف فاعلية برامج الإصلاح وعدم توسيع الأراضي المزروعة، حيث إن المساحات المخصصة للكثير من الزراعات الاستراتيجية (الحبوب مثلا) بقيت قارة على مدى طويل من الزمن، وفي مقابل هذا الاستقرار النسبي للمساحة المزروعة تعد الجزائر أفقر بلد مغاربي من حيث الأراضي الصالحة للزراعة، على اعتبار أن نسبة الأراضي القابلة للزراعة على عدد السكان لا تتجاوز هكتار لكل نسمة، ونضيف إلى الأسباب التي حالت دون ارتفاع محاصيل الحبوب ظاهرة الحرائق التي تقضي على نسبة كبيرة من الإنتاج الزراعي كل موسم حصاد، لأسباب منها ما هو تقني وفني بسبب تأخر عمليات البذر والحصاد المتكررة، فبدلاً أن يتم البذر في أقل من شهر لارتباطه بالظروف المناخية، فإنه في الجزائر يمتد إلى شهرين، ويرجع ذلك حسب وزارة الفلاحة والتنمية الريفية إلى نقص في العتاد الفلاحي وقدمه، فمثلاً من مجموع 8000 حاصدة نجد 2000 منها في حالة عطب، بينما تتعدى احتياجات المزارعين 12000 حاصدة للقيام بعمليات الحصاد في ظروف ملائمة، والجدير بالذكر أن الكثير من حرائق مزارع الحبوب تتسبب فيها حاصدات حالتها التقنية متدهورة.¹¹

كما تعد نسبة الفلاحين الذين لا يملكون عقود ملكية لأراضيهم كبيرة جداً، حيث يقدر عدد البلديات التي تملك سجلاً للأراضي 600 بلدية من مجموع 1541 بلدية مما يشكل صعوبة تحديد وضبط الحدود بين الأراضي العمومية والخاصة، كما أن

الكثير من عقود الأراضي لا تحمل ختم الموثق نظرا لأن أغلب الأراضي منحت في إطار تطبيق طريقة الانتفاع الدائم لمجموعة من المستثمرين، ومع حدوث النزاعات تم تقسيم تلك الأراضي دون توثيق ذلك، وفي حالة طلب قرض من البنك فإن العقد الذي يمنح للبنك يمثل الأرض قبل تقسيمها .¹²

6. استراتيجيات التنمية الزراعية والزراعة الأسرية في الجزائر:

تستخدم الميزانية الحكومية في الجزائر دعم الزراعة وتطويرها من خلال التمويل المباشر لعدة أغراض سطرحتها استراتيجية التنمية الفلاحية في الجزائر نوضحها في الآتي:

- ➔ زيادة مداخيل المزارعين كإجراء ضروري لتلطيف حدة الأزمات والتقلبات في سوق المنتجات الزراعية.
- ➔ دعم أسعار بعض المنتجات الزراعية المختارة ومنع انخفاضها تحفيزا لاستمرار انتاجها.
- ➔ تشجيع ادخال الاساليب الزراعية المتطورة أو زراعة الأصناف الجيدة والمحسنة أو توسيع استخدام العلوم الزراعية.
- ➔ الحد من هجرة اليد العاملة من الريف من خلال تمويل فرص العمل في الزراعة.
- ➔ تشجيع استهلاك أنواع معينة من المنتجات من خلال دعم أسعارها وتمويل استهلاكها مثل (القمح والحليب و منتجاتها المصنعة)
- ➔ دعم الصادرات الزراعية وإيجاد أسواق خارجية للمنتجات الزراعية المحلية من أجل توسيع وتطوير الإنتاج المحلي.

لكن نتائج هذا الدعم لا تظهر سريعا وذلك لبطء الاستجابة بسبب صعوبة تكيف العرض مع الطلب، لذلك تواصل الدولة في منح الدعم عبر جميع مراحل تطبيق المخطط الوطني للتنمية الفلاحية على افتراض أنه كفيل مع الزمن بجذب عوامل الإنتاج إلى الزراعة وتحقيق أهداف برنامج التنمية الزراعية المطلوبة.

تختلف فعالية الدعم الزراعي بحسب الغرض منه، فإذا كان المطلوب هو زيادة الإنتاج فإن أفضل أسلوب لتحقيق ذلك هو أن يربط الدعم بالمساحات المزروعة أو عدد الحيوانات المرباة، أو توزيع الدعم على الإنتاج.

إن تقديم الدعم الزراعي عن طريق ميزانية الدولة لا يثير مشاكل جدية لو كان في الدول المتقدمة وذلك بسبب قلة عدد سكان الريف دون النظر في مساحات حيازاتهم، أما في الجزائر وكونها دولة نامية فلا يزال عدد المزارعين وسكان الأرياف يشكل القسم الأكبر من عدد السكان لذلك فإن تقديم الدعم خلق مشاكل عديدة، وهنا نجد مبررا فقط في حالات خاصة مثل تطوير البنية التحتية وتطوير أساليب الإنتاج وتوسيع تطبيق العلوم والتكنولوجيا في مجال الإنتاج الزراعي.

حيث إن التخطيط لتقديم الدعم يبدأ عادة بوضع خرائط إنتاجية لكل محصول زراعي على مستوى المستثمر الفلاحية أو المزرعة، ثم تجمع المعلومات المطلوبة من مختلف عوامل الإنتاج على مستوى المنطقة وعلى مستوى الولاية موزعة توزيعا زمنيا حسب اوقات استهلاكها. هذه الخريطة الانتاجية عادة ما تتضمن سجلا يظهر التسلسل لجميع مراحل عمليات الإنتاج حسب زمن انجازها وطريقة انجازها والوسائل التي استخدمت في ذلك، وهنا يستطيع المزارع تحديد احتياجاته وتستطيع الدولة تحديد كل المستلزمات وتعمل على تأمينها مع ضمان استرجاع الأموال المقرضة وفعالية المبالغ التي استفاد منها المزارعون كدعم نهائي.

لكن في الجزائر ليست هناك فروقات واضحة بين اصحاب الحيازات ، كما أن ضعف الوعي الائتماني لدى الفلاحين عمق ظاهرة الاقتراض قصير الأجل بإقبالهم على هذا النوع من القروض سواء أكان استخدامها في مشروعات طويلة الأجل مما

أدى إلى وصول آجال القروض قبل أن تحقق المشروعات أي عائد، بل وربما قبل الانتهاء من تلك المشروعات، أو استخدمت في غير الأغراض المخصصة لها كبناء المنازل وتحقيق قدر من محاكاة سكان المدن، أو بتوظيفها في تمويل بعض مجالات الإنتاج الزراعي التي إن لم تكن بطيئة في تحقيق العائد فهي ذات عوائد متقلبة لا تتماشى مع طبيعة الاقتراض بالفوائد وما يتضمنه من ثبات تكلفة الاقتراض، بل وتزايدها كلما تعثر المشروع في السداد .

7. الاستثمارات المطلوبة في الزراعة الأسرية في الجزائر

يحتاج صغار المزارعين إلى مساعدات من أجل الوصول إلى كامل طاقاتهم الإنتاجية، مما يساهم في تحقيق الأمن الغذائي، وفي الرفع من مستوى مداخيلهم وفي تحسين أوضاعهم الاجتماعية والاقتصادية . وهناك العديد من العوامل التي تعتبر مفتاحا لنجاح وتطوير الزراعة الأسرية مثل الظروف المناخية، والخصائص البيئية والوصول إلى الأسواق، وسياسة الدولة الداعمة والوصول إلى الموارد الطبيعية، والوصول إلى الخدمات الإرشادية، والوصول إلى التمويل، إضافة إلى الظروف الديموغرافية والاجتماعية والثقافية (الصحة والتعليم).¹³ وبإمكان الحكومة توفير سياسات مواتية وقوانين شفافة و أنظمة تقوم على التشاور مع المنتجين، كما يمكن لها توفير بيئة الأعمال المناسبة لتحقيق الاستثمارات الآتية:

1.6. الاستثمارات في الأصول الإنتاجية:

نظرا لقلة توافر الموارد في الزراعة الأسرية، تقتضي زيادة القدرة الإنتاجية التصرف حسب حجم الحيازة الزراعية، وبالتالي زيادة حجم الحيازة من دون زيادة أراضيها وذلك من خلال تحسين إدارتها (مثل طرق الري، خصوبة التربة،..)، وهذه الزيادة في الإنتاجية تتطلب حلولاً فنية بتكلفة نقدية منخفضة وذات صلة باحتياجات أصحاب الحيازات الصغيرة، والتي من شأنها زيادة الكفاءة في استخدام الموارد النادرة، وتعبئة الموارد المحلية بشكل أفضل، إضافة إلى تطوير اليد العاملة.

2.6. الاستثمار في استراتيجيات إدارة المخاطر:

يمكن للمخاطر التي تواجهها الزراعة الأسرية أن تؤدي إلى خسائر فادحة في الدخل، وقد تدفعهم إلى بيع الأصول، أو تؤثر في قدرتهم على سداد القروض، وفي أسوأ الحالات قد يضطر أصحاب الحيازات الصغيرة إلى بيع الأصول الإنتاجية بأقل من قيمة اقتنائها قبل الانتهاء من تسديد ثمنها للدائنين. كما يمكن للمخاطر أن تؤثر أيضا بشكل مباشر على محافظ الأصول. ولوضع إستراتيجية شاملة لمعالجة مختلف المخاطر ومواطن الضعف في الزراعة الأسرية يجب الأخذ بعين الاعتبار:¹⁴

➤ **إدارة المخاطر السابقة للصدمات:** من خلال الحد من تعرض النظم الإنتاجية أو نظم كسب العيش للصدمات، وذلك من خلال الكشف المبكر على المخاطر الناشئة وتخفيض مخاطر معينة أو القضاء عليها، والزيادة المسبقة لقدرة هذه النظم على التكيف مع المخاطر.

➤ **التعامل مع المخاطر بعد وقوع الصدمات،** بضمان أن يتمكن العملاء (المزارعون وصغار مصنعي الأغذية والمستهلكون الفقراء) الذين أصبحوا عرضة للخطر ويعانون من انعدام الأمن الغذائي والتغذية بسبب الصدمة، من الوصول المستمر إلى الغذاء والنظم الغذائية الكافية، والحفاظ على مستويات أصولهم وسبل معيشتهم بما في ذلك التأمين المتبادل وشبكات الأمان الاجتماعي.

3.6. الاستثمار في تحسين الوصول إلى أسواق المدخلات:

من أهم المشكلات التي تواجهها الزراعة الأسرية وزراعة أصحاب الحيازات الصغيرة، ضعف الوصول إلى المدخلات والخدمات التي يحتاجون إليها للاستثمار أو لاستغلال استثماراتهم قدر الإمكان، ويساهم في تفاقم هذه المشكلات ضعف البنية التحتية وارتفاع الأسعار والمنتجات غير المناسبة، لذلك يعتبر وضع المنتجات والخدمات المناسبة في متناول أصحاب الحيازات الصغيرة من التحديات التي لا يستهان بها.

إن إنشاء شركات محلية للبذور يوفر لأصحاب الحيازات الصغيرة بذورا أكثر تكيفا مع احتياجاتهم، كما يحفز ذلك تنمية مربّي النباتات ومنتجي البذور المحليين، وتشكل كل تلك الأنشطة فرصا جديدة لإنشاء مؤسسات محلية متكيفة مع احتياجات أصحاب الحيازات الصغيرة، مما يوفر قيمة مضافة وأنشطة للمزارعين.

4.6. الاستثمار في تطوير الأسواق التي تمنح الأفضلية لأصحاب الحيازات الصغيرة:

من أجل إنشاء و تحسين الروابط بين أصحاب الحيازات الصغيرة من جهة وبين الأسواق المحلية المتنامية من جهة أخرى تلتزم الاستراتيجيات الاستثمارية، المنسقة تنسيقا جيدا بضرورة تحديث تجارة الأغذية بالجملة والتجزئة في المناطق الحضرية في المدن المتوسطة والكبيرة، وذلك يشمل استثمارات في البنية التحتية (التخزين ، والكهرباء، المياه، وإمكانية الوصول إلى البنوك بسهولة)، كما يشمل الإدارة الحديثة للأسواق خاصة من ناحية درجات الجودة والمعايير والأوزان والمقاييس، أما على مستوى المزرعة فإن التدريب ومعلومات السوق والخدمات الاستشارية للشركات ومنظمات المنتجين تشكل كلها عوامل حاسمة لعمل الأسواق التقليدية بشكل أفضل.

5.6. الاستثمار في زيادة وصول أصحاب الحيازات الصغيرة إلى الخدمات المالية:

من أجل وضع حد لمشاكل الائتمان بالنسبة لأصحاب الحيازات الصغيرة، يتعين وضع خطط مبتكرة ذات أولوية كبيرة، وذلك من خلال استخلاص الدروس من النظم التعاونية على مستوى العالم التي تبني على قيم التضامن والعلاقات بين المنتجين والمزارعين. وعلى النظم المالية غير الرسمية أن تكون أكثر مؤسسية وارتباطا بالنظم المالية الرسمية.

خلاصة:

إن استمرار تفتت الحيازات الصغيرة في الجزائر، يعني بأن صغار المزارعين يشكلون الأغلبية في هيكل إنتاج القطاع الزراعي، وهذا يؤثر على إمكانية التوسع الأفقي لغايات زيادة الإنتاج الزراعي ويبرر جزءا من العجز الغذائي.

حيث يفتقر صغار المزارعين للموارد المالية لتطوير مستثمراتهم واستصلاح أراضيهم، مما يدفعهم لطلب التمويل بشروط تفوق قدراتهم الائتمانية، لأن الملاحظ عموما أن هته الفئة من العملاء ليس لها ضمانات أو ممتلكات يمكن رهنها، وبما أن الزراعة هي قطاع عالي المخاطر (خاصة المخاطر المناخية)، فإن البنوك تقلل من منحهم القروض ذات الأجل الطويل والمتوسط، فيطرح التمويل المصغر والتعاوني كحل لمشاكل التمويل، لكنه لا يمكن أن يقدم حولا في جميع أنواع الزراعات والأنشطة الفلاحية، خاصة في ظل غياب المعلومات الكاملة والدقيقة حول الفلاحين ونشاطهم.

من جهة أخرى يواجه المزارعون مشاكل إمداد بمدخلات عمليات الإنتاج وكذلك لتسويق محاصيلهم مما يؤثر على تحفيزهم لإنتاج محاصيل إستراتيجية في الدولة. حيث يحتل السماسة مكانة كبيرة في سلسلة قيمة المنتجات الزراعية على حساب الفلاحين والمستهلكين. لذلك وجب النظر مليا في تطبيق سياسات اصلاح زراعية تتماشى مع خصائص المجتمعات الريفية وسلوكياتهم وطبيعة حيازاتهم ولنجاح ذلك ينبغي مراعاة مجموعة من التوصيات ارتأينا طرحها كنتائج عامة للبحث

النتائج والتوصيات:

إن إجراء دراسات ومقارنات محلية وإقليمية ودولية للقطاع الزراعي يتطلب معطيات دقيقة ناتجة عن تعداد زراعي محكم يعمل على تزويد الباحثين والدارسين المهتمين بالبيانات الاحصائية اللازمة عن النشاط الزراعي لاستخدامها في مجال البحوث والدراسات

المستثمرين الفلاحيين بغض النظر عن حجم المستثمرة ونوعها وخصائصهم الاجتماعية.

العمالة المستخدمة حسب نوع العمالة والجنس والمستوى التعليمي ونوعية العمل إن كان دائما أو موسميا.

هيكلية الحيازات الزراعية من حيث اجمالي المساحة المزروعة واستخدامات هذه المساحة حسب نوع الزراعة والتخصص في الإنتاج.

نظام ومصادر الري والطاقة المستخدمة.

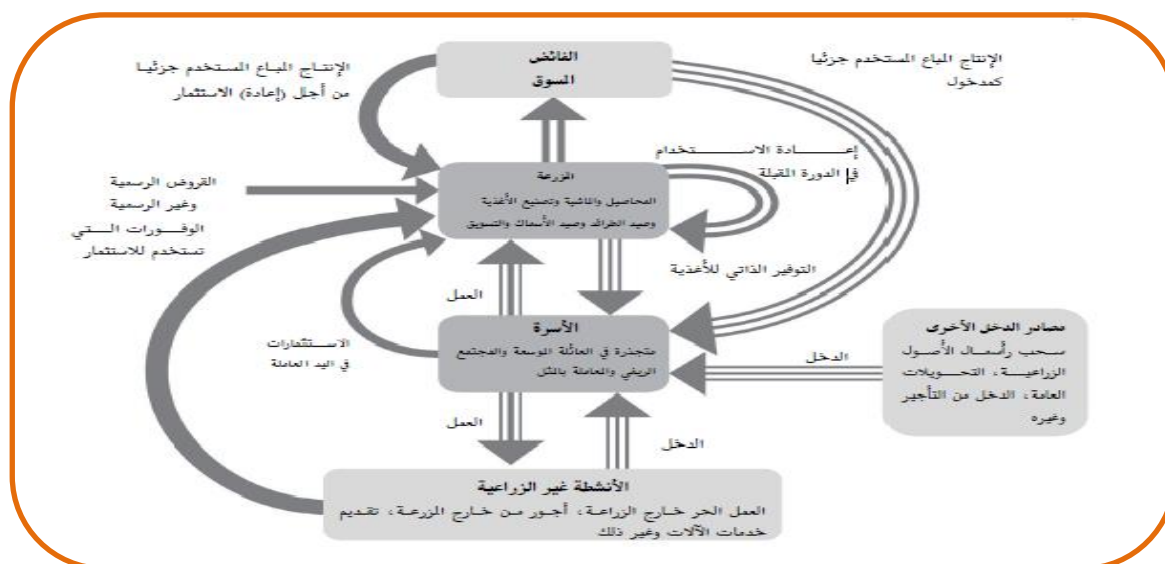
التركيب المحصولي دائم، شتوي أو صيفي، وأعداد وأنواع الأشجار المثمرة وغير المثمرة.

أعداد ونوع الثروة الحيوانية

أعداد ونوعية الآلات المستخدمة.

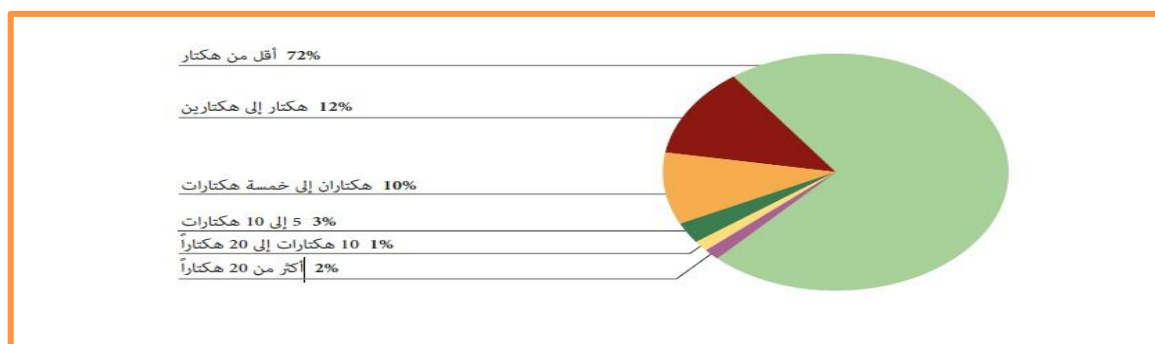
مصادر الارشاد الفلاحي.

شكل رقم 01: التدفقات المالية للدخل في الزراعة الأسرية



شكل رقم 02: حصة المزارع في العالم بحسب فئة مساحة الأرض

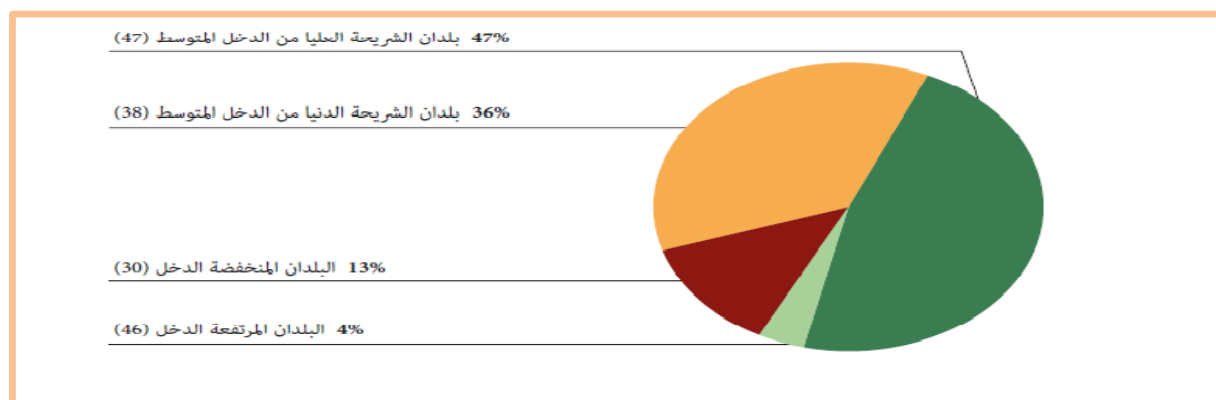
- من مجموع 460 مليون مزرعة ل 111 بلد -



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، 2014

شكل رقم (3-4) : حصة المزارع بحسب مجموعات الدخل

من مجموع 570 مليون مزرعة في 161 بلد



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، 2014.

جدول رقم: 01 : هيكلية الحيازات الزراعية في الجزائر

حجم المزرعة	عدد المستثمرات	% من إجمالي عدد المستثمرات	المساحة الإجمالية (هكتار)	% من إجمالي المساحة
0 - 5	591783	57.8	955105	11.2
5 - 10	181267	17.7	1200598	14.2
10 - 20	142980	14	1896466	22.4
20 - 50	88130	8.6	2484971	29.4
50 - 100	14294	1.4	930765	11
< 100	5305	0.5	990774	11.7
المجموع	1023799	100	8458680	100

المصدر: وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، الجزائر، RGA 2001.

جدول رقم 02: تطور نصيب الفرد من المساحة الصالحة للزراعة خلال الفترة 1988-2011

البيان	1989-1988	2000-1999	2001-2000	2008/2007	2011-2010
المساحة الصالحة للزراعة (ألف هكتار)	7675.5	8227.44	8193.74	8424.76	8445.49
عدد السكان (ألف نسمة)	25257.67	31183.66	31590.32	34261.97	36717.13
نصيب الفرد هـ / 1 نسمة	0.30	0.26	0.25	0.24	0.23

المصدر: بالاعتماد على موقع إحصائيات المنظمة العالمية للزراعة والتغذية FAOSTAT. <http://faostat3.fao.org/compare/F>. تاريخ الزيارة: 11. 07. 2016.

جدول 03 توزيع المستثمرات الزراعية ومساحتها وعدد العمال فيها حسب النوع للموسم 2008-2009

المستثمرات الفلاحية		المساحة		اليد العاملة	
النسبة	العدد	النسبة	المساحة	النسبة	العدد
2.65	29958	20.44	1722043	10.68	251923

3.75	88529	5.50	463210	4.44	50273	مزارع فردية
5.94	140017	8.81	742175	6.72	76048	مزارع عرشي
63.91	1507160	54.40	4582762	67.28	761812	مزارع خواص
1.44	33985	1.83	154440	2.10	23777	مزارع امتياز
6.04	142455	4.60	387792	6.74	76291	مزارع استصلاح
0.37	8625	0.17	14622	0.52	5933	مزارع غابية
0.28	6655	1.48	124341	0.01	169	مزارع غودجية
0.10	2286	0.07	5928	0.01	75	محطات تجارب
6.78	159864	0.00	0	8.69	98410	مربون دون أرض
0.71	16830	2.69	227027	0.84	9484	مزارع أخرى
100	2358329	100	8424340	100	1132230	المجموع

المصدر:

- Ministère de l'agriculture et de la pêche. Direction des statistiques agricoles et des systèmes de l'information, la main d'œuvre agricole au niveau des exploitations agricoles 2008/2009. Juin 2010. P p : 32-38

الاحالات والمراجع:

- ¹ الزراعة الأسرية: إشباع العالم ورعاية الكوكب، لجنة الزراعة، الدورة الرابعة والعشرون، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، 15 سبتمبر - 03 أكتوبر 2014، روما، ص: 03.
- ² Lowder, S., Skoet, J., & Singh, S. 2014. What is the total number of farms in the world, and what do we really know about farm size and farm land distributions? A Comprehensive look at national agricultural censuses. Rome: FAO. Accessed 17 June 2014. <http://www.fao.org/docrep/019/i3729e/i3729e.pdf>
- * نبات الكسافا أو محصول الفقراء.. الذي لا يعرفه الكثيرون، ثالث أكبر مصدر للسعرات الحرارية في العالم، فهذا النبات الجذري ينمو في الأمريكتين وآسيا وأفريقيا وهو مشيع بشكل دائم بحدود 400%. وتوقعت منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة "FAO" بأن يكون نبات الكسافا أو ما يطلق عليه المنيوت والذي تعتبره غذاء الفقراء إلى محصول للقرن الحادي والعشرين في ظل الارتفاع الكبير في أسعار الحبوب خاصة القمح، وإمكانية تحويله لدقيق عال الجودة.
- ³ Missing Food: The Case of Postharvest Grain Losses in Sub-Saharan Africa. Report number 60371-AFR, Washington, D.C.20433, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank 2011, p : 05.
- ⁴ الزراعة الأسرية: إشباع العالم ورعاية الكوكب، مرجع سابق، ص: 05.
- ⁵ الزراعة الأسرية: دور منظمة الأغذية والزراعة في مجال الزراعة الأسرية، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، أنظر الموقع الالكتروني: <http://www.fao.org/family-farming/ar> ، تاريخ الزيارة: 02.02. 2015.
- ⁶ Iram-GRET. Synthèse sur le financement des agriculteurs familiales. C2A- Coordination Sud. Novembre 2008. P : 03.
- ⁷ للتفصيل أكثر، أنظر: الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، الإطار الاستراتيجي للصندوق للفترة 2011-2015، روما، جويلية 2011.
- ⁸ فوزية غربي، الزراعة العربية وتحديات الأمن الغذائي: حالة الجزائر، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، 2010. ص: 285-286.
- ⁹ عمر بالسعود، الفلاحة في الجزائر: من الثورات الزراعية إلى الإصلاحات الليبرالية (1963-2002)، مجلة إنسانيات، العدد 22، أكتوبر ديسمبر 2003، ص: 40-41.
- ¹⁰ زهير عماري، إشكالية تنظيم العقار الفلاحي في الجزائر وأهم الخيارات الممكنة لتطويره، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد 13-2013، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، ص: 156.
- ¹¹ مفتاح صالح، رحال فاطمة، دور البرامج الوطنية في تطوير الفلاحة في إطار البرامج التنموية في تحقيق الأمن الغذائي في الجزائر، ورقة بحثية مقدمة ضمن فعاليات الملتقى الدولي حول تقييم آثار البرامج الاستثمارية العامة وانعكاسها على التشغيل والاستثمار والنمو الاقتصادي خلال الفترة 2001 - 2014، جامعة سطيف، 2013، ص: 19.
- ¹² قلمين محمد هشام، بن مسعود آدم، دور بنك الفلاحة والتنمية الريفية في تمويل القطاع الفلاحي في الجزائر: دراسة إنجازات البنك في تمويل القطاع الفلاحي خلال الفترة 1982-2014 وأفاقه المستقبلية، الملتقى الدولي الثالث حول القطاع الفلاحي ومتطلبات الأمن الغذائي بالدول العربية، مرجع سابق، ص: 17.
- ¹³ محمد شكرين، محمد بلهادي، أهمية الزراعة الأسرية في توفير الأمن الغذائي، مداخلة مقدمة ضمن فعاليات الملتقى العلمي الدولي الثالث حول القطاع الفلاحي ومتطلبات تحقيق الأمن الغذائي بالدول العربية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة المدية، يومي 28 - 29 أكتوبر 2014، ص: 07.

قياس تأثير العوامل المناخية على إنتاج الحبوب في الجزائر للفترة (1970-2015)

ملخص : هدفت الدراسة الى قياس تأثير العوامل المناخية ممثلة في متوسط كمية التساقط ومتوسط درجة الحرارة السنوية على كمية انتاج الحبوب في الجزائر خلال الفترة (1970-2015)، استخدمت الدراسة منهجية جوهانس للتكامل المشترك وسببية غرانجر، وقد أظهرت النتائج وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين متغيرات الدراسة، الى جانب وجود سببية في اتجاه واحد من متوسط درجة الحرارة الى كمية انتاج الحبوب، وقد تم تمثيل العلاقة في شكل انحدار خطي لمعرفة التأثير الحدي لهذه المتغيرات على الناتج، حيث ترتبط العوامل المناخية بعلاقة طردية مع كمية الناتج، الا أن تأثيرها يبقى ضعيف حيث يفسر انتاج الحبوب بالعوامل الخارجية الأخرى الغير مدرجة في النموذج.

الكلمات المفتاح : انتاج الحبوب، العوامل المناخية، التكامل المشترك، السببية.

Summary: The study aimed to measure the effect of climatic factors represented by the average rainfall and the average annual temperature on the quantity of cereal production in Algeria during the period 1970-2015. The study used the methodology of Johans for co-integration and the Granger method. The results showed a long- , In addition to a one-way causal effect from the average temperature to the quantity of grain production. The relationship was represented in the form of a linear regression to determine the marginal effect of these variables on the product. The climatic factors are positively correlated with the quantity of the product, but their effect remains weak, as the grain production is explained by other external factors not included in the model.

Keywords: Grain production, climate factors, co-integration, causality.

تمهيد :

يعتبر انتاج الحبوب في الجزائر من أهم المحاصيل الزراعية التي خصصت لها الدولة مبالغ ضخمة لتحقيق الاكتفاء الذاتي على الصعيد المحلي خاصة إنتاج القمح والشعير، وقد أقرت الحكومة العديد من الاستراتيجيات الجديدة لتشجيع الاستثمار في هذا المجال بهدف تقليص فاتورة الاستيراد من الخارج خاصة السوق الأوروبية التي تتميز بحجم كبير للمبادلات التجارية بين السوقين. يعتبر عامل المناخ من أكبر العوامل الطبيعية لتحديد الأنماط الزراعية ونوعيتها ومن ضمنها زراعة الحبوب بمختلف أنواعها، الى جانب ان المناخ عامل أساسي في تكوين التربة واختلاف أنواعها ودرجة خصوبتها، ويتضمن هذا العامل مجموعة من العناصر التي تؤثر بشكل مباشر على مردودية المحاصيل الزراعية تتمثل في كل من (درجة الحرارة، الرطوبة، كمية التساقط)، يعد محصول الحبوب من المحاصيل الزراعية الشتوية التي تتأثر كثيرا بدرجة الحرارة، فهو يزرع في المناطق ذات المناخ المعتدل حيث تتراوح درجة الحرارة ما بين 10-20 درجة مئوية. ان الاهتمام بالعوامل المناخية يتيح لنا معرفة وتحديد الأقاليم المناخية المناسبة لزراعة الحبوب في الجزائر ووضع السياسات والحلول الممكنة للرفع الإنتاج وتحقيق الاكتفاء الذاتي.

وعلى هذا الأساس تبلور لنا الإشكالية التالية: ما هي أهم العوامل المناخية المؤثرة على زراعة الحبوب في الجزائر؟

وعلى ضوء هذه الإشكالية نطرح التساؤلات التالية:

1. ما هو واقع زراعة الحبوب في الجزائر؟
2. هل تؤثر العوامل المناخية بشكل إيجابي أو سلبي على محاصيل الحبوب؟
3. ما هي أهم المناطق المناسبة لهذا المحصول؟
4. كيف يتم تقييم برامج الحكومة في تحقيق الاكتفاء الذاتي في هذا الميدان؟

➤ **فرضيات البحث**

1. تؤثر العناصر المناخية بشكل مباشر في زراعة الحبوب، وتعتبر درجة الحرارة العامل الأكثر تأثيرا
2. هناك تباين في مردودية المناطق الزراعية المخصصة لزراعة الحبوب

3. الحكومة تولي أهمية كبيرة للرفع من إنتاجية هذا المحصول وتحقيق الاكتفاء الذاتي

➤ الأدوات القياسية للبحث

تحقيقاً لأهداف الدراسة وفروضها سيتم الاعتماد على الطريقة الاستقرائية في التحليل الاقتصادي من الناحيتين الوصفية والكمية، حيث يتم تقدير العلاقة الإحصائية بين العوامل المناخية وإنتاجية الحبوب في المناطق المختلفة من الجزائر باستخدام تحليل الارتباط والانحدار المتعدد بالاستعانة بالمعطيات المجمعة عن متغيرات الدراسة خلال فترة تمتد من 1980-2015 بالاعتماد على إحدى الحزمة الإحصائية .

➤ الخطوات الإجرائية للبحث: سيتم تقسيم البحث الى المبحثين

المبحث النظري: يتم عرض الاطار النظري للدراسة من خلال ابراز وضعية الاقتصاد الزراعي في الجزائر فيما يخص محصول الحبوب، وكذا إعطاء لمحة تاريخية حول تطور انتاج الحبوب، الى جانب عرض المناطق المختلفة لإنتاج هذه المادة وخصوصيتها مع ابراز الوضعية المناخية ومدى ملائمتها مع حجم النشاط الزراعي في الجزائر.

المبحث القياسي: يتم عرض الأساليب القياسية والإحصائية بالتطبيق على مجموعات المعطيات المتعلقة بمتغيرات الدراسة ومن ثم تقدير النماذج الإحصائية للكشف عن أثر العوامل المناخية على زراعة الحبوب واختبار صحتها من الناحية الإحصائية ودراسة صلاحية النموذج عن طريق اختبار فروض النموذج وتشخيص المشاكل القياسية ومعالجتها، بعدها يتم تقييم النموذج من الناحية الاقتصادية ومناقشة النتائج النهائية، في الأخير نقترح بعض التوصيات لأخذها بعين الاعتبار في بحوث أخرى.

1. الاطار النظري للدراسة

2. الدراسة التطبيقية

3. الخلاصة والاستنتاجات

1- الاطار النظري للدراسة

يعتبر المناخ من العوامل الهامة والمؤثرة في النشاط الزراعي في الجزائر، وهو يحد ذاته يعد من أهم الموارد الطبيعية الجوية التي تتوقف عليه عملية التنمية الزراعية، كما له تأثير كبير في أنماط معيشية السكان وسلوكياتهم، فالأرض والمناخ والموارد الطبيعية عامة مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالموقع الجغرافي، فالظروف الطبيعية وكمية توزيع الامطار تؤثر على الإنتاج الزراعي كما تؤثر على أفراد المجتمع.

1-1. الخصائص العامة للمناخ في الجزائر

- للمناخ الجزائري عدة خصائص تعم معظم أقاليمه، وهذا ما يعد عاملاً مؤثراً على الإنتاج الزراعي وتتمثل هذه الخصائص في¹ :
- ان معظم أشهر السنة تكون فيها درجة الحرارة مرتفعة، وخاصة في الجنوب حيث تبلغ درجة الحرارة 50°م
 - عدم الانتظام في مواعيد الامطار وكمياتها، وخاصة في الجزء الشمالي من الوطن، وتتفاوت كميات الامطار من منطقة الى أخرى، فهي تزيد عن 1000 ملم/سنة خاصة في مرتفعات الاطلس وفي جنوب الاطلس التلي تكون فيه الامطار 200-400 ملم/سنة، أما الصحراء فتقل فيها الامطار عن 200 ملم/سنة.
 - سيادة الجفاف حيث يسيطر على 95% من مساحة الجزائر، فهو مناخ جاف وصحراوي نتيجة مؤثرات قارية وضعف المؤثرات البحرية، ويظهر ذلك من قلة الامطار المتساقطة خلال السنة.

1-2. الظروف الطبيعية اللازمة لإنتاج محاصيل الحبوب

أولاً:

عامل الحرارة: من عناصر المناخ الرئيسية التي تلعب دوراً هاماً في زراعة الحبوب الحرارة الرطوبة بأشكالها المختلفة أشعة الشمس الرياح والتبخّر ويتطلب النبات لنموه حدوداً ملائمة من هذه العناصر في بيئته المحلية التي ينمو فيها والا فزراعة هذا المحصول تكون غير اقتصادية².

تعتبر درجة الحرارة والرطوبة من أهم العوامل المناخية التي تؤثر على توزيع المحاصيل. أما البقية الأخرى من عناصر المناخ كالضغط الجوي فهي من عوامل المناخ الأقل أهمية. ويتأثر إنتاج الحبوب كغيره من النباتات بالعوامل الخارجية في الوسط الذي يوجد فيه وأثر هذه العوامل على مراحل تطوره وإنتاجه يختلف من سنة لأخرى نتيجة للاختلاف الذي يحصل في هذه العوامل من حيث شدة وطول المدة التي يتعرض فيها النبات في كثير من الأحيان يصعب تحديد أثر العامل الواحد مثل الحرارة والضوء والرطوبة بل الذي يحدث هو الأثر الفعلي التراكمي لهذه العوامل عند أي مرحلة من مراحل نمو هذا المحصول.

يبين الجدول أدناه أهم المتطلبات الحرارية الملائمة واللازمة لإنبات ونمو ونضج بعض المحاصيل الزراعية متمثلة في القمح، الشعير، الذرة والأرز.

الجدول رقم (1) : المتطلبات الحرارية لبعض محاصيل الحبوب

المحصول	درجة الحرارة الحد الأدنى (م°)	درجة الحرارة الحد الأعلى (م°)	درجة الحرارة المثالية (م°)
القمح	3,9 – 4,4	30 – 32	23 – 25
الشعير	3,9 – 4,4	28 – 30	20 – 25
الرز	10 – 12	36 – 38	30 – 32
الذرة	10	30	20 – 22

المصدر : -

آلاء إبراهيم حسين الموسوي، التحليل الجغرافي للإنتاج الزراعي (النباتي) في قضاء الشامية للمدة (1997-2006)، رسالة الماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القادسية، 2008، ص 29-30.

وتتضاعف سرعة معدل نمو المحصول كلما زادت درجة حرارة الجو عشر درجات مئوية. وتكون هذه الزيادة في درجة الحرارة عن الحد الأدنى اللازم لنمو المحاصيل طول الموسم ما يعرف بالحرارة المتجمعة. ويقصر فصل النمو كلما اتجهنا شمالاً أو جنوباً عن المناطق شبه المدارية لان العام كله يعتبر فصل نمو في المناطق المدارية إذا توفرت العوامل الأخرى اللازمة للزراعة من مياه وتربة صالحة.

- درجة الحرارة الدنيا للنمو³: وهي الدرجة التي يحتاجها كل محصول زراعي، وهو ما يطلق عليه اصطلاح (درجة صفر النمو). "zero point of growth" اي النقطة التي يتوقف نمو النبات عند بلوغها، ويدخل في حالة سكون أو سبات إذا ما انخفضت الى أقل منها، وتختلف هذه الدرجة من محصول الى آخر.

- درجة الحرارة العظمى: (maximum point of growth)

تختلف النباتات فيما بينها في إمكانية الاستفادة من هذه الدرجة الحرارية، فإذا ما ارتفعت درجة الحرارة الى أكثر ما يتمكن النبات ان يتحمل تعرض هذا النبات الى التلف، وتختلف هذه الدرجة من إقليم الى آخر فوق سطح الكرة الأرضية.

- درجة الحرارة المثلى: (optimum temperature).

أن كل محصول زراعي يعطي أحسن ثماره إذا ما توفرت له درجات الحرارة المناسبة التي تقع في المادة في كل مركز متوسط بين درجة الحرارة العظمى ودرجة الحرارة الصغرى أو صفر النمو.

- درجة الحرارة المتجمعة: (Accumulated temperature)

ويقصد بها عدد الساعات الحرارية التي يحتاجها النبات للنمو وتختلف المحاصيل من حيث حاجتها الى الوحدات الحرارية، فالقمح مثلاً يحتاج الى (1960) وحده حرارية في فصل النمو الذي يبلغ (125) يوماً.

ثانياً:

عامل الرطوبة: للرطوبة أثر هام على بعض المحاصيل منها انتاج الحبوب. ولدرجة الرطوبة الجوية تأثير على كمية المياه التي تفقد من سطح الأرض بالتبخير مما يؤثر على نمو النباتات كما يزيد أو يقلل من عملية النتج. كل ذلك يؤثر على درجة النمو لشدة احتياج هذه النباتات إلى الماء الموجود في الأرض.

ثالثاً:

كمية التساقط: للأمطار تأثير كبير على نمو المحاصيل لأنها المصدر الرئيسي للمياه العذبة اللازمة للنبات ولذلك تؤثر كمية المطر على الإنتاج الزراعي. فكمية الأمطار الساقطة وفصل سقوطها ونظام سقوطها يحدد نوع المحصول الذي يمكن زراعته أو الحيوان الذي يستطيع الإنسان رعيه في المنطقة. فالأمطار تسقط على معظم الإقليم الموسمي صيفاً، ولذلك تزرع المحاصيل الصيفية كالأرز، كما تزرع المحاصيل الشتوية في إقليم البحر المتوسط كالقمح اعتماداً على الأمطار الشتوية.

وليست كمية المطر دليلاً على نجاح الزراعة، إذ المهم أن تسقط الأمطار في الوقت المناسب وهو فصل النمو الذي تشيد فيه حاجة النبات إلى الماء. كما تراعى الظروف الأخرى التي تتحكم في مدى الاستفادة من المطر مثل انتظام سقوطه ودرجة الحرارة ومعدل التبخر وبنية التربة والغطاء النباتي. فكمية 100 مم مطر قد تكون مناسبة للزراعة في العروض المعتدلة لكنها غير كافية في الجهات المدارية لارتفاع معدل التبخر في المناطق المدارية. وتختلف الاحتياجات المائية للنباتات حسب نوع المحصول. تبعاً لاختلاف العروض التي تزرع فيها. وكما تكون الأمطار مفيدة للزراعة فأحياناً تكون ضارة كما يحدث في الفيضانات المدمرة

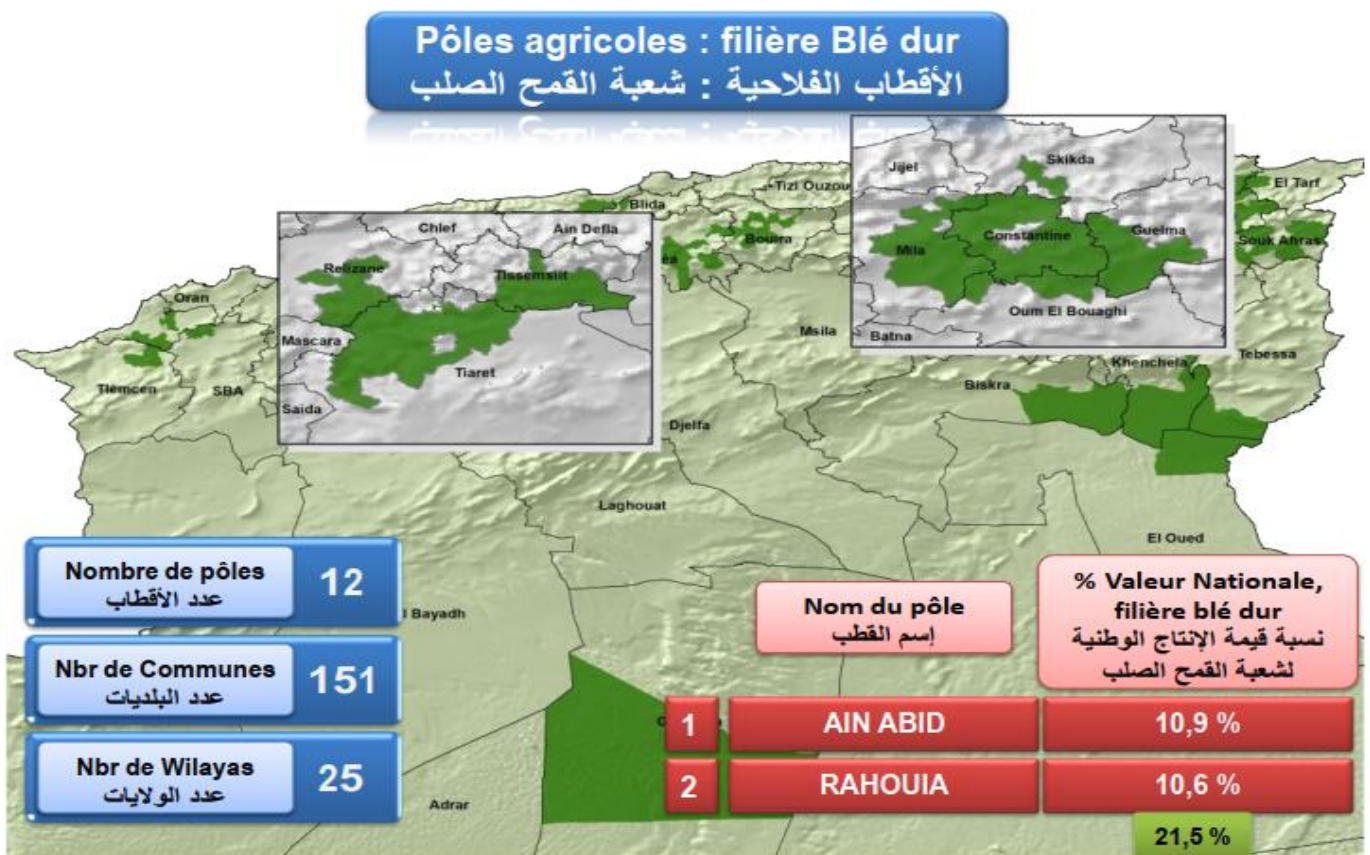
رابعاً:

عامل الضوء: أثبت كثير من الباحثين أن طول المدة الضوئية تتحكم في نمو معظم المحاصيل وإزهارها. يتوقف انتقال نبات القمح مثلاً ضمن محاصيل الحبوب من مرحلة النمو الخضري إلى مرحلة النمو الزهري على طول مدة تعرضها للضوء، ولذلك يحتاج القمح لفترة ضوئية طويلة تبلغ في المتوسط عدداً من الساعتان الضوئية لا تقل عن ١٣ ساعة قبل تكون أعضاء الأزهار المختلفة. ويبقى تعريض نبات القمح في المرحلة المناسبة لفترة إضاءة أطول له أثر في عملية تكوين السنابل، كما هو الحال في فصل الربيع أما تعرضه لفترة إضاءة قصيرة يطيل فترة النمو الخضري.

3-1. زراعة الحبوب في الجزائر

تنوزع زراعة الحبوب في الجزائر على خمسة مناطق رئيسية بشمال البلاد وتقل في المناطق الصحراوية، وتختلف الإنتاجية من منطقة إلى أخرى نتيجة اختلاف كميات الأمطار المسجلة والتي تحدد في معظم الحالات المردود المنتظر حيث هناك نقص في كمية المياه المتاحة من تساقط الأمطار. تتغير الكميات المتوسطة للأمطار من 200 ملم في المناطق الغير ملائمة إلى 600 ملم في المناطق الملائمة، بحيث تقل مساحة الحبوب في المناطق كثيرة الانحدار، وتنتشر فيها زراعة الخضروات والأشجار، في حين تحوز منطقة الهضاب العليا على ثلثي المساحة المزروعة بالحبوب، والتي تتميز بالارتفاع يصل ما بين 900 متر إلى 1200 متر⁴.

الشكل رقم (1): الأقطاب الفلاحية لشعبة القمح في الجزائر



المصدر: وزارة الفلاحة والتنمية الريفية والصيد البحري، الأقطاب الفلاحية، على الخط، تاريخ الاطلاع 2019/01/29

بين الشكل رقم (1) أهم الأقطاب الفلاحية لإنتاج مادة القمح بنوعيه والذي يبلغ عددها 20 قطب (منها 12 قطب لإنتاج القمح الصلب و 8 اقطاب لإنتاج القمح اللين)، تتركز معظمها في السهولة والمناطق الساحلية لاسيما المنطقة الواقعة بين ولاية تيارت، معسكر، غليزان وتسمسليت في الغرب، والمنطقة التي تضم ولاية قسنطينة، ملية، ام البواقي وسكيكدة في الشرق، أما في الوسط فيخص سهل متيجة والذي يضم أحصص الأراضي لإنتاج جميع المنتجات الفلاحية، وبدرجة أقل في الهضاب والجنوب على غرار ولاية تبسة، خنشلة، بسكرة، غرداية ووادي سوف، تنتج أقطاب القمح ما نسبته 45 بالمئة من إجمالي الوطني للقمح على مساحة تقدر بـ 738200 هكتار بمعدل إنتاجية بلغ 16 قنطار في الهكتار الواحد والتي تقارب المتوسط العام لإنتاجية الحبوب في الجزائر.

تعتبر زراعة الحبوب في الجزائر من الزراعات الاستراتيجية ضعيفة الإنتاج والمردودية، بحيث أنها لا تغطي إلا نسبة ضئيلة من الاحتياجات المحلية، وحبيسة الظروف المناخية والتحول التي يعرفها عالم الفلاحة ككل ولعل أهم سمات زراعة الحبوب في الجزائر ما يلي⁵:

ان أهم ما يميز انتاج الحبوب هو انتاجيته الضعيفة على الرغم من تكثيف زراعتها. فبالرغم من استقرار المساحة المزروعة بالحبوب منذ مدة إلا ان مستويات الإنتاج تبقى تتميز بالتذبذب الكبير وعند مقارنة هذه المستويات من الإنتاج بما يتحقق في المغرب مثلاً، حيث يتراوح متوسط الإنتاج بين 60 و 70 مليون قنطار ومردودية الهكتار بين 11 و 12 قنطار نجد انما مستويات ضعيفة ومتذبذبة، وهذه هي ميزة الإنتاج الفلاحي عموماً، نظراً لغياب سياسة فلاحية واضحة الأهداف. وبالمستويات المحققة أو التي ينتظر تحقيقها في المواسم الفلاحية المقبلة، يبقى انتاج الحبوب في الجزائر عاجزاً على تلبية حاجيات الاستهلاك المحلي (لا يغطي انتاج الجزائر من الحبوب إلا 20 الى 25 % من الحاجيات المحلية من الحبوب) من هذه المنتوجات الاستراتيجية التي تقدر بنحو 60 مليون قنطار سنوياً.

أما الخاصية الأخرى، فتتمثل في كون المساحة المزروعة بالحبوب بقيت تتأرجح بين غياب برامج الاستصلاح وعدم توسيع الأراضي المزروعة، حيث ظلت المساحة المخصصة لزراعة الحبوب قارة على امتداد 20 سنة ببلوغها في المتوسط 3.200.000 هكتار، أي ما يعادل 43% من المساحة الاجمالية المزروعة بالجزائر وبإضافة أراضي البور تصبح هذه المساحة تمثل أكثر من 70% من الساحة الصالحة للزراعة، أكثر من 66% منها تابعة للقطاع الخاص. وفي مقابل هذا الاستقرار النسبي للمساحة المزروعة بسبب نقص برامج الاستصلاح من جهة وتغيير نوع المزروعات من جهة أخرى، فان المساحة المحصورة عرفت تناقصاً وكانت اقل من المساحة المزروعة، فزادت بذلك معها المساحات المتضررة والغير مستغلة حيث أصبحت تمثل أكثر من 40% من المساحة المزروعة والجدول التالي يوضح المساحة المخصصة لزراعة الحبوب على النحو التالي:

جدول رقم (2): المساحة المخصصة لزراعة الحبوب الوحدة: هكتار

الموسم	1977/1976	1980/1979	1984/1983	1990/1989	1994/1993	2001/2000	2004/2003	2009/2008
البيان								
قمح الصلب	1.301,690	1.334,940	1.007,430	867,940	683,640	1.112,180	1.307,590	1.262,842
قمح اللين	605,480	727,310	539,380	319,880	208,960	724,230	703,010	585,733
الشعير	740,510	944,590	993,730	1.095,120	361,080	515,690	915,440	1.250,762
الشوفان Avoine	128,800	163,320	125,270	82,080	32,650	49,700	73,960	76,582
الذرة Mais	1640	1530	2850	140	410	400	214	186
الذرة البيضاء Sorgho	1570	270	800	280	/	200	196	43
المجموع	2.780,260	2.180,960	2.669,460	2.365,440	1.286,740	2.402,410	3.000,410	3.176,148

المصدر : مستخلص من المجموعة الإحصائية ONS

فنعلم أن الزراعة في الجزائر تعتمد على الامطار إضافة الى نوعية التربة التي هي فقيرة من حيث الاملاح الغنية ونقص المياه، مما أوجب على المزارع الجزائري ان يخضع الجزء الكبير من الأرض لنظام الاراحة الموسمية، وهذه المساحة نجدها مستقرة نسبياً طوال الفترة، كما انها تخضع للتقلبات الجوية والمناخية وظروف استخدامها⁶.

ففي موسم 2008-2009 ونتيجة لعدم تساقط الامطار بقي حوالي 1.6 مليون هكتار من المقرر زرعها بالحبوب بقيت بدون زرع بسبب الجفاف.

1-4. تطور انتاج الحبوب في الجزائر

عرف الإنتاج الوطني للحبوب حالات تذبذب وتقلبات عنيفة تراوحت بين الزيادة والنقصان خلال مراحل تاريخية مختلفة، فلقد كان لإنتاج الحبوب في الجزائر إبان الاحتلال وزن كبير في مجموع المزروعات ويتجلى ذلك من خلال النسبة الكبيرة من مجموع الأراضي الصالحة للزراعة، والتي تتركز بصفة خاصة في الأراضي الأكثر خصوبة والتي تعرف بطبيعة الحال انتاجا وفيرا ومزدهرا، بحيث كانت البلاد تغطي الطلب المحلي وتصدر الفائض منه⁷.

ففي الفترة (1970-1995) بلغ متوسط انتاج الحبوب بشقي أنواعها نحو 19.54 مليون قنطار سنويا، وعرف الإنتاج تقلبات بين الزيادة والنقصان.⁸ فعلى سبيل المثال، بعد أن سجل الإنتاج رقما قياسيا سنة 1975 بنحو 26.80 مليون قنطار بمعدل نمو قدره 81% نسبة الى 1974 (14.80 مليون قنطار)، انخفض خلال سنتي 1976 و1977 بـ (-14%) و (-51%)، حيث بلغ الإنتاج 23.13 مليون قنطار و11.42 مليون قنطار على الترتيب، ليتحسن هذا الإنتاج فيما بعد خلال السنوات 1978؛ 1979 و1980 حيث بلغ الإنتاج 15.38 مليون قنطار؛ 16.20 مليون قنطار و24.19 مليون قنطار على الترتيب. حيث شهدت الفترة 1981-1999 حالات من الزيادة والانخفاض حيث بلغ متوسط قيمة الإنتاج أدنى مستوى له بـ 12.90 مليون قنطار سنة 1983، كما بلغ رقما قياسيا في نفس الفترة بلغ 49 مليون قنطار مسجلة سنة 1996 ثم يعود للانخفاض خلال موسم 1998-1999 بتسجيله 20.20 مليون قنطار أي بمعدل نمو سالب يقدر بـ (-33%)، حيث تعتبر الظروف المناخية العامل الأبرز في هذه التقلبات الحادة، الى جانب فشل سياسة الدولة والتدابير اللازمة للتحكم وزيادة انتاج هذا المحصول.

وقد عرفت الفترة (2000-2009) بنوع من التقلبات في الإنتاج حيث بلغ معدل 32.6 مليون قنطار، وبفعل تبعية زراعة الحبوب للتساقط الأمطار، وبسبب الجفاف خاصة فإن إنتاج الحبوب تراجع منذ المستوى القياسي الذي عرفه الموسم الفلاحي 2008-2009 حيث 61.2 مليون قنطار ثم تقهقر إلى 45 مليون قنطار سنة 2010 و42 و45 مليون قنطار سنة 2011 قبل أن يرتفع إلى 51.2 مليون قنطار سنة 2012 ثم تراجع إلى 49.1 مليون قنطار في 2013 لينخفض من جديد إلى حدود 35 مليون قنطار في موسم 2014.

وقد سجل إنتاج الحبوب في الجزائر تراجعا معتبرا إلى حوالي 33 مليون قنطار برسم حملة الحصاد لموسم 2015-2016 مقابل 40 مليون قنطار العام الفارط بسبب العوامل المناخية خصوصا قلة التساقط حيث سجل الانتاج الوطني من الحبوب تراجعا وفي ظل هذا التراجع يتم اللجوء الى الاستيراد لتعويض النقص المسجل بالنظر الى ارتفاع الاستهلاك المحلي، للتذكير فقد بلغت فاتورة واردات الحبوب من طرف الجزائر في 2015 ما قيمته 3.43 مليار دولار (مقابل 3.54 مليار دولار في 2014) بكميات مستوردة بلغت 13.67 مليون طن مقابل 12.3 مليون طن في 2014.⁹

2- الدراسة التطبيقية

1-2. بيانات الدراسة:

استخدمنا في هذه الدراسة المتغيرات المتعلقة بالمناخ ممثلة في متوسط درجة الحرارة السنوية T وكذا متوسط كمية التساقط السنوية R كمتغيرات مستقلة في النموذج، الى جانب متغيرة كمية انتاج الحبوب بالطن PC كمتغير تابع خلال الفترة 1970-2015، وقد تم جمع البيانات من قاعدة بيانات البنك الدولي ومنظمة الأغذية والزراعة. سيتم الاعتماد على النموذج النصف اللوغاريتمي بعد ادخال اللوغاريتم على كل من PC و T حيث تصبح LPC ؛ LT و R وذلك لإزالة أثر التباين في المعطيات.

2-2. نتائج الدراسة القياسية.

1-2-2. دراسة الاستقرار.

كما جرت العادة في حالة التعامل مع السلاسل الزمنية لا بد أولا من المرور على اختبارات جذر الوحدة للتعرف على درجات تكامل المتغيرات قيد الدراسة للتعرف على النموذج الأمثل والاختبار الأمثل لتقدير العلاقة بين المتغيرات، ولهذا الغرض نستعمل الاختبارات الشهيرة لديكي فولر ADF وفيليس بيرون PP للكشف عن جذور الوحدة، ومن خلال الجدول رقم 3 أدناه نلاحظ أن كل السلاسل الزمنية لم تستقر عند المستوى مما كان لزاما الانتقال إلى الفروقات الأولى وإعادة الاختبارات التي أكدت في هذه الحالة استقرار السلاسل عند التفاضل الأول بالتالي السلاسل الزمنية متكاملة من نفس الدرجة $I(1)$ مما يسمح لنا بالانتقال إلى تطبيق اختبار جوهانسن الذي يشترط تكامل السلاسل من نفس الدرجة، والجدول التالي يوضح نتائج اختبارات الاستقرار:

جدول رقم (3): نتائج اختبارات جذر الوحدة لسكون السلاسل الأصلية والمحولة (الفروق من الدرجة الأولى) بعد ادخال

اللوغاريتم

المتغيرات	(ADF)	(PP)
انتاج الحبوب (طن) LPC	1.114133 (-1.949319)	0.517024 (-1.948313)
الفرق الأول لإنتاج الحبوب D(LPC)	-8.450586*** (-1.948686)	-23.96414*** (-1.948495)
متوسط درجة الحرارة السنوية LT	0.262880 (-1.948313)	1.176152 (-1.948313)
الفرق الأول لدرجة الحرارة D(LT)	-8.862264*** (-1.948495)	-11.17434*** (-1.948495)
متوسط كمية التساقط السنوية R	-0.646899 (-1.948313)	-0.341115 (-1.948313)
الفرق الأول لكمية التساقط D(R)	-8.952158*** (-1.948495)	-21.49182*** (-1.948495)
() : قيم الاختبارات الجدولية عند مستوى معنوية 5% *** : قبول الفرضية القائلة بعدم وجود جذر أحادي عند مستويات المعنوية 10%، 5%، 1%		

المصدر: من اعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews 9

بعد التأكد من أن جميع السلاسل متكامل من نفس الدرجة أي (1)I ننتقل الى المرحلة الموالية وهي تحديد درجة الابطاء المناسبة لتقدير النموذج باستخدام ستة معايير للمفاضلة، وتكون الدرجة الأفضل هي تلك التي تجمع لنا أكبر عدد من المؤشرات ذات القيم الدنيا وذلك حسب الجدول التالي:

الجدول رقم (4): يوضح درجة الابطاء المثلى

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LPC LT R
Exogenous variables: C
Date: 01/28/19 Time: 17:56
Sample: 1970 2015
Included observations: 42

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	0.267654	NA	0.000229	0.130112	0.254231	0.175606
1	25.40546	45.48746*	0.000106*	-0.638355*	-0.141878*	-0.456377*
2	33.97591	14.28408	0.000109	-0.617900	0.250935	-0.299438
3	40.68443	10.22251	0.000124	-0.508782	0.732410	-0.053836
4	42.85946	3.003619	0.000178	-0.183784	1.429766	0.407646

تشير معطيات الجدول الى أن درجة الابطاء المثلى هي الدرجة واحد وذلك حسب جميع معايير المفاضلة وعليه يتم تقدير نموذج التكامل المشترك باستخدام اختبار جوهانسن على أساس الدرجة الأولى.

2-2-2. اختبار جوهانسن للتكامل المشترك

بعد التأكد من تكامل السلاسل من نفس الدرجة (1)I وتحديد درجة الابطاء المناسبة، ننتقل لتقدير وتطبيق اختبار جوهانسن johansen لغرض التأكد من وجود علاقة في المدى الطويل بين المتغيرات من عدمها والجدول رقم (2) يوضح أهم النتائج المتوصل اليها:

الجدول رقم (5): نتائج اختبار جوهانسن للتكامل المشترك

اختبار الأثر				
	قيمة الأثر	إحصائية الأثر	الإحصائية الجدولية	الاحتمال
None	0.413883	47.90090	29.79707	0.0002
At most 1	0.385496	24.39456	15.49471	0.0018
At most 2	0.065256	2.969233	3.841466	0.0849
اختبار الأثر الأعظمي				
	قيمة الأثر	إحصائية الأثر	الإحصائية الجدولية	الاحتمال
None	0.413883	23.50634	21.13162	0.0227
At most 1	0.385496	21.42532	14.26460	0.0031
At most 2	0.065256	2.969233	3.841466	0.0849

المصدر: من اعداد الباحث باستخدام Eviews 9

تشير معطيات الجدول الى وجود شعاعان للتكامل المشترك، أي أنه لا يمكن رفض الفرضية القائلة بوجود تكامل متزامن بين متغيرات الدراسة سواء بالنسبة لاختبار الأثر λ trace maximum والأثر الاعظمي λ ، بالتالي وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين المتغيرات قيد الدراسة، وبناءا على ذلك يمكن تقدير نموذج تصحيح الخطأ والذي يعكس العلاقة في المدى القصير-أو التذبذب قصير المدى حول اتجاه العلاقة في المدى البعيد.

2-3. نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ

الجدول رقم (6): بين نتائج نموذج تصحيح الخطأ

Dependent Variable: D(LPC)
Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)
Date: 01/28/19 Time: 18:10
Sample (adjusted): 1972 2015
Included observations: 44 after adjustments
D(LPC) = C(1)*(LPC(-1) - 95.7799431364*R(-1) + 683.28056732) + C(2)*(LT(-1) - 8.96620669422*R(-1) + 62.23204336) + C(4)*D(LT(-1)) + C(5)*D(R(-1))

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-1.009205	0.158234	-6.377942	0.0000
C(2)	10.77231	1.686611	6.386955	0.0000
C(4)	-10.78513	4.297889	-2.509402	0.0162
C(5)	-0.033486	0.052898	-0.633036	0.5303
R-squared	0.531226	Mean dependent var	0.019069	
Adjusted R-squared	0.496068	S.D. dependent var	0.603145	
S.E. of regression	0.428162	Akaike info criterion	1.227876	
Sum squared resid	7.332893	Schwarz criterion	1.390075	
Log likelihood	-23.01326	Hannan-Quinn criter.	1.288027	
Durbin-Watson stat	2.034943			

المصدر: من اعداد الباحث باستخدام Eviews 9

على ضوء نتائج نموذج تصحيح الخطأ في الجدول أعلاه نجد أن حد معلمة تصحيح الخطأ معنوية عند مستوى 5% مع الإشارة السالبة المتوقعة و تعتبر هذه النتيجة كدعم على وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين المتغيرات، كما تشير نتائج الجدول الى ارتباط متوسط درجة الحرارة السنوية بكميات انتاج الحبوب في الاجلين الطويل والقصير باعتبار ان معلمات الانحدار بالنسبة للمتغيرين معنوية عند مستوى المعنوية 5% أي $c(1)$ و $c(2)$ حيث $P < 0.05$ ، الى جانب وجود علاقة توازنية بين كمية التساقط وكميات انتاج الحبوب في المدى الطويل وغياها في الاجل القصير باعتبار ان معلمة الاجل القصير غير معنوية أي $c(5)$ حيث $p > 0.05$

2-2-4. تحليل السببية

سنقوم في هذه المرحلة بتحديد اتجاه التأثير بين متغيرات الدراسة من خلال اختبار العلاقة السببية باستخدام طريقة Granger، والجدول أدناه يبين نتائج الاختبار على النحو التالي:

الجدول رقم (7) : نتائج اختبار السببية وفق Granger

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 01/28/19 Time: 18:43

Sample: 1970 2015

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LT does not Granger Cause LPC	45	7.11473	0.0108
LPC does not Granger Cause LT		0.50776	0.4800
R does not Granger Cause LPC	45	0.19624	0.6600
LPC does not Granger Cause R		1.87592	0.1781
R does not Granger Cause LT	45	1.11899	0.2962
LT does not Granger Cause R		0.30425	0.5842

المصدر: من اعداد الباحث باستخدام 9 Eviews

تشير نتائج الاختبار الى وجود علاقة سببية في اتجاه واحد تتجه من متوسط درجة الحرارة السنوية LT الى كميات انتاج الحبوب LPC حيث أن قيمة الاحتمال الموافق لاختبار F أقل من مستوى المعنوية 5%، أي أن التغيرات في درجة الحرارة تسبب التغيرات الحاصلة في كميات انتاج الحبوب في الاجل القصير، الى جانب غياب العلاقة السببية بين كمية التساقط وكميات انتاج الحبوب في الاجل القصير حيث أن قيمة الاحتمال الموافق لاختبار F أكبر من مستوى المعنوية 5%، وهذا ما يتوافق مع نتائج اختبار نموذج تصحيح الخطأ حيث كميات الإنتاج من الحبوب تتأثر بعامل درجة الحرارة في المديين الطويل والقصير، في حين يتأثر الناتج بكمية التساقط في الاجل الطويل فقط.

2-2-5. تمثيل العلاقة في شكل معادلة انحدار خطي متعدد

بعد التأكد من وجود علاقة توازنية في الاجل الطويل بين متغيرات الدراسة، نعمل على تقدير العلاقة في شكل انحدار خطي متعدد، وقد تم الحصول على نتائج التقدير التالية بناء على الملحق رقم (1)

الجدول رقم (8): نتائج تقدير معادلة الانحدار

القرار	أدنى مستوى معنوية Prob	القيمة المحسوبة T _c	المقدرات	المتغيرات
قبول H ₀	0.4443	-0.772089	B ₀ = -6.008408	Constant
رفض H ₀	0.0156	2.518772	B ₁ = 6.270450	LT
رفض H ₀	0.0019	3.313402	B ₂ = 0.166821	R
Prob(F-statistic)= 0.001454 ؛ F-statistic= 7.634626 ؛ DW=1.96 ؛ R ² =0.26				

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الملحق (1)

أ- التفسير الاحصائي

- بما أن قيمة الاحتمال prob لمعلمتي لوغاريتم درجة الحرارة السنوية LT ومتوسط كمية التساقط R اقل من مستوى المعنوية 5 % وعليه نرفض فرضية العدم، أي للمعلمتين دلالة إحصائية في النموذج.
- من خلال الجدول يتضح لنا قيمة (F-statistic) المحسوبة مساوية الى 7.634626 كما نجد ان $\text{prob}(F-) < 0.05$ statistic أي نرفض H_0 أي أن النموذج مقبول من الناحية الإحصائية.
- بلغت القدرة التفسيرية $R^2 = 0.26$ وهي نسبة ضعيفة، حيث أن التغيرات في كميات انتاج الحبوب تفسر بنسبة 26% من طرف المتغيرات المستقلة ممثلة في متوسط درجات الحرارة السنوية وكمية التساقط، ويرجع باقي التأثير الذي يقدر بنسبة 74% الى العوامل الأخرى الغير مدرجة في النموذج بما فيها حد الخطأ.
- تشير إحصائية $DW = 1.96$ درين واتسون الى عدم وجود ارتباط ذاتي بين الاخطاء، باعتبار ان قيمة الإحصائية واقعة في منطقة قبول H_0 أي انها تقترب من 2.

ب- التفسير الاقتصادي

- بالنظر الى المعلمة B_1 والمساوية الى 6.270450 وهذا يعني أن متوسط درجة الحرارة السنوية يؤثر بشكل إيجابي على انتاج الحبوب في الجزائر، بمعنى أن ارتفاع درجة الحرارة بدرجة مئوية واحدة يؤدي في المتوسط الى زيادة محصول الحبوب بـ 6.27 طن
- بالنظر الى المعلمة B_2 والمساوية الى 0.166821 وهذا يعني أن متوسط كمية التساقط تؤثر بشكل إيجابي على انتاج الحبوب في الجزائر، بمعنى إذا زادت كمية التساقط بـ 1 ملم يؤدي في المتوسط الى زيادة محصول الحبوب بـ 0.166821 طن.

3- خلاصة النتائج

هدفت الدراسة الى تحديد تأثير أهم العوامل المناخية على زراعة الحبوب في الجزائر ممثلة في متوسط درجة الحرارة السنوية وكمية التساقط خلال الفترة 1970-2015، حيث تم الاعتماد على منهجية التكامل المشترك وفق جوهانسن ونموذج تصحيح الخطأ لدراسة العلاقة بين متغيرات الدراسة في الاجلين الطويل والقصير، الى جانب تطبيق اختبار السببية وفق جرانجر لمعرفة اتجاه العلاقة في الاجل القصير، وقد تم تمثيل العلاقة بين المتغيرات في شكل معادلة انحدار خطي متعدد لمعرفة مقدار تأثير درجة الحرارة وكمية التساقط على كمية انتاج الحبوب في الجزائر.

وقد بينت النتائج على وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات وفق اختبار جوهانسن، وعلى ضوء الفرضية الأولى تعتبر درجة الحرارة العامل الأكثر تأثيرا على انتاج الحبوب، حيث يتأثر انتاج الحبوب بهذا العامل في المديين الطويل والقصير وما يعزز ذلك اختبار السببية الذي يوضح وجود علاقة قصيرة المدى في اتجاه واحد تنبئة من درجة الحرارة الى كمية انتاج الحبوب، أما كمية التساقط فيقتصر تأثير هذا العامل في الاجل الطويل فقط، الى جانب أن هذين العاملين يرتبطان بعلاقة طردية من خلال معادلة الانحدار، لكن يبقى هذا التأثير ضعيف حيث يتم تفسير فقط ما يقرب 26% من التغيرات الحاصلة في الإنتاج، وعلى ضوء الفرضية الثانية يبقى تأثير هذه العوامل موحد عبر مختلف مناطق الوطن ويتم البحث عن العوامل الأخرى التي تفسر الاختلافات في الكميات المنتجة من هذا المحصول للتحكم وضبط الإنتاج.

ان الإنتاج الوطني من الحبوب يتأثر كثيرا بالتقلبات المناخية، ويظهر ذلك في تفاوت الكميات المنتجة كل سنة، لكن بالرغم من هذه التقلبات السلبية في المناخ، الا ان هناك حقيقة مفادها غياب السياسة الفلاحية الناجعة والمهادفة، حيث شهد القطاع الفلاحي في الجزائر عدة سياسات زراعية تميزت بالتذبذب والتناقض أحيانا، ويبقى تحقيق الاكتفاء الزراعي في شعبة الحبوب على أساس التبعية للخارج ويحتاج النهوض بهذا القطاع بإعطاء الأهمية لمجموعة من العوامل تتمثل في :

- تكثيف المساحات المزروعة سنويا من محاصيل الحبوب، خاصة في الهضاب العليا والمناطق الصحراوية وتهيئة الظروف اللازمة لرفع الإنتاج.
- تشجيع استخدام الأساليب التقنية الحديثة، والاشراف على تكوين الفلاحين لتوسيع خبراتهم في هذا المجال.
- تشجيع استخدام التكنولوجيا الحديثة في مختلف مراحل الإنتاج.
- الاستغلال الجيد للمساحات الصالحة للزراعة والاعتماد على نظام الراحة لتحسين مردودية الهكتار، والعمل أيضا التخلص من مساحات البور.
- تقديم تحفيزات للفلاحين عن طريق المرافقة المالية ودعم الكهرباء الفلاحية لتقليص تكاليف الإنتاج على الفلاح.
- الاعتماد على نظام الري الحديث في المناطق الصحراوية القائم على طريقة الرش المحوري والرش بالتقطير للحصول محصول جيد.
- ضرورة توفير البذور ذات النوعية الجيدة للفلاحين، وتمكينهم من الحصول على احتياجاتهم من المبيدات الكيماوية والاسمدة.

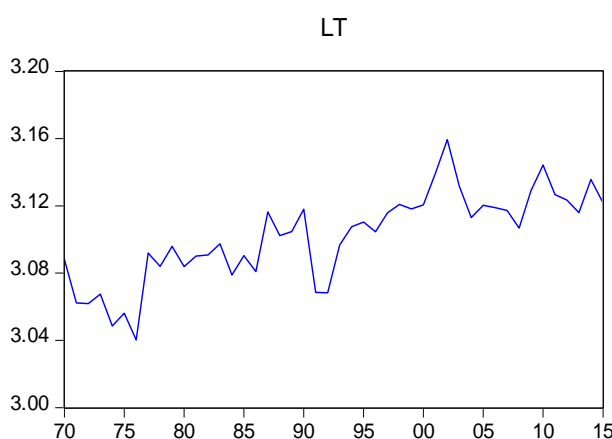
ملحق الجداول والأشكال البيانية
الجدول رقم (1): نتائج تقدير معادلة الانحدار

Dependent Variable: LPC
Method: Least Squares
Date: 01/29/19 Time: 12:29
Sample: 1970 2015
Included observations: 46

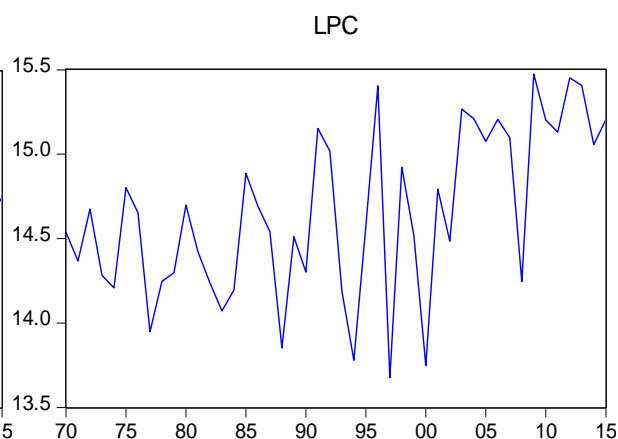
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.008408	7.782011	-0.772089	0.4443
LT	6.270450	2.489487	2.518772	0.0156
R	0.166821	0.050347	3.313402	0.0019
R-squared	0.262046	Mean dependent var	14.64626	
Adjusted R-squared	0.227723	S.D. dependent var	0.497294	
S.E. of regression	0.437018	Akaike info criterion	1.245311	
Sum squared resid	8.212362	Schwarz criterion	1.364570	
Log likelihood	-25.64215	Hannan-Quinn criter.	1.289986	
F-statistic	7.634626	Durbin-Watson stat	1.965970	
Prob(F-statistic)	0.001454			

المصدر: من اعداد الباحث باستخدام Eviews 9

الشكل (3): منحنى تطور كمية انتاج الحبوب (طن)

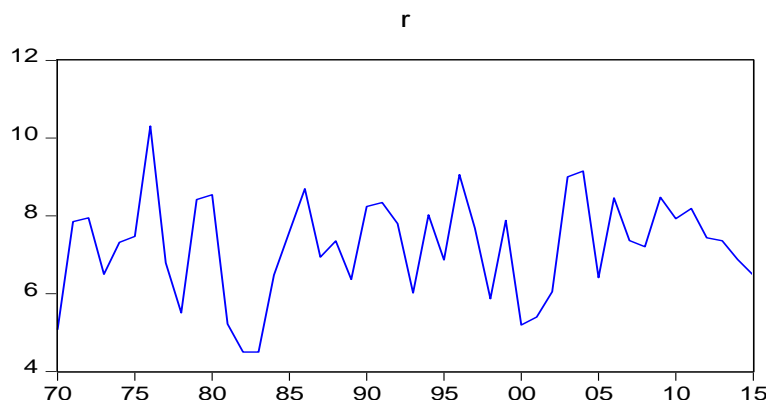


الشكل رقم (2): منحنى تطور متوسط درجة الحرارة



المصدر: من اعداد الباحث باستخدام Eviews 9

الشكل رقم (4): منحنى تطور متوسط كمية التساقط



المصدر: من اعداد الباحث باستخدام Eviews 9

الإحالات والمراجع :

- ¹ براكتية بلقاسم، الزراعة والتنمية في الجزائر - دراسة مستقبلية، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراة في العلوم الاقتصادية، غير منشورة، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر، 2013-2014، ص 5
 - ² سمية عبد الرحمان ادريس، التأثيرات المناخية على زراعة القمح في السودان، بحث لنيل درجة الماجستير في الجغرافيا، غير منشور، جامعة الخرطوم، سبتمبر، 2003، ص 18
 - ³ أخطاب صكار العاني، الجغرافية الاقتصادية، كلية التربية، جامعه بغداد 1981، ص 68.
 - ⁴ رضا زروت، محددات الإنتاج الفلاحي لثالث الامن الغذائي في الجزائر (القمح، البطاطا، الحليب)، مجلة الأبحاث الاقتصادية لجامعة البليدة 2، العدد 19، ديسمبر 2018، ص 170-171.
 - ⁵ فوزية غربي، واقع انتاج الحبوب في الجزائر، العدد 05، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر - بسكرة، 2004، بتصرف.
 - ⁶ براكتية بلقاسم، مرجع سبق ذكره، ص 11.
 - ⁷ فوزية غربي، مرجع سبق ذكره، بتصرف.
 - ⁸ د. سلامي أحمد، دراسة تحليلية واستشرافية لإنتاج الحبوب في الجزائر للفترة 1970-2020، أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد 23، جوان 2018، ص 48.
 - ⁹ الإذاعة الجزائرية، تراجع معتبر لإنتاج الحبوب بفعل ضعف تساقط الأمطار، 2016/08/29، على الخط.
- <http://www.radioalgerie.dz/news/ar/article/20160829/86783.html>

التجربة التونسية في تصدير زيت الزيتون (دراسة تحليلية)**الملخص :**

تناولت الدراسة تجربة تونس في تصدير زيت الزيتون باعتبار هذا المنتج ذو أهمية بالغة للبلد ، و ذلك بتحليل مجموعة من البيانات خلال الفترة من 2000 إلى 2017 ، حيث احتلت تونس سنة 2017 المرتبة الثالثة بين الدول المصدرة لزيت الزيتون، و تسبقها في ذلك إيطاليا وإسبانيا . ويعود الفضل جزئيا في تحقيق هذه المكانة التجارية الهامة إلى السياسات الداعمة والمشجعة على تصدير زيت الزيتون ، و توصلت الدراسة إلى أن تونس تمتلك ميزة نسبية في هذا المنتج ، فحسب مؤشري (مؤشر Balassa / مؤشر RCA) و مؤشر Lafay تعتبر تونس متخصصة بقوة في هذا المنتج ، كما أن هذا القطاع يواجه العديد من المعوقات أهمها الكلفة اللوجستية خصوصا كلفة النقل و صعوبة إيجاد الحريف الأجنبي ، و تعدد الأطراف المتدخلة في مجال التعريف به ، و لتفادي هذه المعوقات والارتقاء في مستوى انتاج و تصدير زيت الزيتون يجب تحسين الجودة والكفاءة والقدرة التنافسية عبر سلسلة إنتاجه وهذا يشمل استخدام تقنيات أفضل في الزراعة والحصاد، ونقل الزيتون في الوقت المناسب وبكفاءة، وتوفير معاصر الزيتون جيدة التنظيم، وتوفير أنظمة التتبع وإصدار الشهادات لتلبية متطلبات تجار التجزئة والأسواق الراقية.

المقدمة :

تمثل شجرة الزيتون في تونس عاملا مهما في الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي بالمناطق المنتجة حتى باتت جزءاً من ثقافة التونسيين، إذ تعود أصول هذه الشجرة في تونس إلى الفترة الفينيقية فقد جلب الفينيقيون الشجرة لتمتد مساحات غابة الزيتون اليوم على مساحة 1.8 مليون هكتار أي ما يقارب 88 مليون شجرة زيتون مقسمة على جميع أنحاء البلاد وإنتاج يغطي 8% من الإنتاج العالمي. ويعد زيت الزيتون من أهم المنتجات الزراعية في تونس، لذلك فهو من المنتجات التي تتمتع بأهمية استراتيجية في البلاد، حيث يتميز زيت الزيتون التونسي بالجودة و المذاق و لونه الذهبي حيث يطلق عليه " الذهب الأصفر " ، كما أن تعدد أنواع زيت الزيتون التونسي تمثل ميزة لتونس تمكنها من تنويع مذاق الزيت و الاستجابة لطلبات الحرفاء. كما أكدت مسؤولية في المجلس الدولي لزيت الزيتون أن حسب تجربتها و تذوقها لمختلف أنواع زيت الزيتون في العالم أن زيت الزيتون التونسي من أفضل الزيوت في العالم على مستوى الجودة و المذاق كذلك بالنسبة للمعاصر العصرية و المخازن ذات المواصفات العالمية.

من هنا نطرح الاشكالية التالية :

إلى أي مدى استطاعت تونس أن تحتل مكانة هامة في الأسواق العالمية في مجال تصدير منتج زيت الزيتون ؟

المنهجية : بغية الاجابة عن الاشكالية الرئيسية اعتمدت الدراسة على المنهج التحليل الوصفي ، حيث تستعرض الدراسة الوضع الراهن في قطاع تصدير زيت الزيتون في تونس، خاصة التصدير خلال الفترة الاخيرة ، بجمع و تحليل البيانات الثانوية، وجمع البيانات الأولية على المستوى الميداني .

الاطار الزمني و المكاني : تناولت الدراسة منتج زيت الزيتون التونسي خلال الفترة من 2000 إلى 2017 ، و ذلك نظرا للأهمية البالغة التي توليها الحكومة التونسية لهذا المنتج ، بالإضافة إلى المكانة التي يتصدرها هذا المنتج في الاسواق العالمية .

أهداف الدراسة : تصب هاته الدراسة في هدف عام ألا و هو وضع رؤية عامة عن منتج زيت الزيتون التونسي من حيث التصدير و المكانة التي يحتلها وطنيا و عالميا ، بالإضافة إلى تشخيص المشكلات التي تواجه القطاع و استنباط مجموعة من التوصيات التي تخدم القطاع ، اما الهدف الخاص هو امكانية استفادة الدول النامية و العربية بصفة عامة و الدول المجاورة لتونس بصفة خاصة للاستفادة من هذه التجربة الناجحة .

و قد قسمت الدراسة إلى أربع محاور كالتالي :

1. مدخل عام حول منتوج زيت الزيتون التونسي
2. أداء تونس في تصدير زيت الزيتون
3. تنافسية زيت الزيتون التونسي و أسواق استيراده
4. تشخيص إشكاليات تصدير زيت الزيتون و الحلول المقترحة

المحور الاول : مدخل عام حول منتوج زيت الزيتون التونسي

1. تسميات زيت الزيتون حسب المواصفات :

إنّ زيت الزيتون الخاضع للتجارة الدولية له تسميات وتعريف مختلفة حسب نوعيته وتركيبته الكيميائية. هذه التسميات تحددها المواصفات الدولية لزيت الزيتون ونخص بالذكر منها المواصفات التونسية ومواصفات المجلس الدولي لزيت الزيتون ومواصفات الاتحاد الأوروبي وكذلك مواصفات تعتبر جل هذه المواصفات نوعا ما متطابقة إلا أنها تختلف أحيانا في بعض التسميات codex Alimentarius . أو في قيمة الحد الأدنى أو الأقصى لبعض التحاليل الكيميائية. و زيت الزيتون هو الزيت المستخلص فقط من ثمرة الزيتون مع استبعاد الزيوت المستخلصة بالمخللات أو بطرق إعادة الأسترة، وأي خلط مع زيوت من طبيعة أخرى .يسوّق وفقا للتسميات والتعاريف التالية:

• **زيت الزيتون البكر** هو الزيت المستخلص من ثمرة الزيتون بطرق ميكانيكية وحدها أو بطرق فيزيائية أخرى في ظروف حرارية خاصة، لا ينتج عنها تغير الزيت وبدون أن يخضع لأية معالجة أخرى إلا الغسل والطرط المركزي والنبذ والترشيح. و هذا النوع يشمل زيت الزيتون البكر القابل للاستهلاك مباشرة بالشكل المستخلص والذي يتضمن ثلاثة أنواع:

* **زيت الزيتون البكر الممتاز** والذي لا تتعدى حموضته الحرة 0.8 %

* **زيت الزيتون البكر**، درجة حموضته لا تتعدى 2 %

* **زيت الزيتون البكر العادي** والذي تكون حموضته أقل من 3.3 %

وإذا تعدت درجة الحموضة 3.3 % يكون الزيت غير قابل للإستهلاك ويسمى **زيت الزيتون البكر الوقاد**

ويخصص للصناعة والتكرير أو للاستعمالات التقنية وبعد عملية التكرير نحصل على **زيت الزيتون المكرر** والتي حموضته لا تفوق 0.3 % ويجب أن يحافظ الزيت على تركيبته الجلسريدية الأولية عند عملية التكرير.

نجد كذلك تسمية أخرى للزيت وهي **زيت الزيتون** وهو الزيت المكون من خليط زيت الزيتون المكرر وزيت

الزيتون البكر القابل للاستهلاك بالشكل المستخلص به وتبلغ حموضته على الأقصى 1% مع العلم أنه وجد مواصفات ومعايير أخرى ضرورية محددة لهذه التسميات بالإضافة إلى درجة الحموضة ، هذه المواصفات بدورها تحدد المعايير اللازمة لمراقبة نقاوة وجودة زيت الزيتون¹.

الجدول : تسميات زيت الزيتون حسب المواصفات

زيت الزيتون	زيت الزيتون المكرر	زيت الزيتون البكر الوقاد	زيت الزيتون البكر العادي	زيت الزيتون البكر	زيت الزيتون البكر الممتاز	
حموضة ≥ 1	حموضة ≥ 0.3	حموضة < 3.3	حموضة ≥ 3.3	حموضة ≥ 2	حموضة ≥ 0.8	المواصفات التونسية
حموضة ≥ 1	حموضة ≥ 0.3	حموضة < 3.3	حموضة ≥ 3.3	حموضة ≥ 2	حموضة ≥ 0.8	مواصفات المجلس الدولي لزيت الزيتون
حموضة ≥ 1	حموضة ≥ 0.3	حموضة < 2	غير موجودة	حموضة ≥ 2	حموضة ≥ 0.8	مواصفات الاتحاد الاوربي

¹ عائدة للراز ، المواصفات التونسية و الدولية لزيت الزيتون ، وزارة الفلاحة و الموارد المائية و الصيد البحري ، تونس ، أكتوبر 2017، ص73.

مواصفات codex alimentarius	حموضة ≥ 0.8	حموضة ≥ 2	حموضة ≥ 3.3	غير موجودة	حموضة ≥ 0.3	حموضة ≥ 1
----------------------------------	------------------	----------------	------------------	------------	------------------	----------------

المصدر : عائدة للراز ، المواصفات التونسية و الدولية لزيت الزيتون ، وزارة الفلاحة و الموارد المائية و الصيد البحري ، تونس ، أكتوبر 2017، ص73.

2. شروط ممارسة نشاط تصدير زيت الزيتون التونسي :

حددت كراس الشروط المنظم لممارسة تصدير زيت الزيتون التونسي شروط ادارية و فنية و صحية نذكرها كالاتي :²

1.2. الشروط الادارية :

* يودع كل راغب في تعايط تصدير زيت الزيتون التونسي نسختين من كراس الشروط المنظم لتصدير زيت الزيتون التونسي مؤشرا عليهما في جميع الصفحات و ممضي عليهما من قبله لدى الادارة العامة للدراسات و التنمية الفلاحية بوزارة الفلاحة و الموارد المائية ، 30 نوح آلان سفاري 1002 تونس ، على أن يحتفظ لديه بنسخة منهما مؤشرا عليهما من قبل الادارة العامة لاثبات إعلامها ، و تتولى هذه الادارة العامة بمجرد الاعلام تسجيل اسمه بقائمة المصدرين .

* على كل راغب في تعايط نشاط تصدير زيت الزيتون التونسي أن يستجيب للشروط التالية أن يكون : مرشما بالسجل التجاري ، و له رقم تعريف ديواني ، و له رقم جبائي ، و له نشاط مصرحا به لدى مكتب مراقبة الاداءات ، و له رأس ما لا يقل عن 700 ألف دينار باستثناء مصدري زيت الزيتون البيولوجي و زيت الزيتون المقلب ، و ان يتصرف على وجه الملك او الكراء في محلات لخزن زيت الزيتون بها خزانات معزولة لا تقل طاقة خزنها عن مائة طن ، و ان يمتلك أو يتعاقد مع مخبر للتحليل الفيزيائية - الكيميائية و الحواسية مصادق عليه من قبل المصالح المختصة ، و أن تستجيب جميع محلات خزن زيت الزيتون لمقتضيات الكراس ، و أن يتم نقل زيت الزيتون السائب في حاويات تستجيب للمواصفات و التشريعات الجاري بها العمل .

* يعلم مصدر زيت الزيتون التونسي في حالة تغيير عنوان محلات خزن زيت الزيتون المعد للتصدير وزارة الفلاحة و الموارد المائية بهذا التغيير في الإبان ، إما مباشرة أو عن طريق البريد مضمون الوصول .

* يستظهر كل مصدر لزيت الزيتون التونسي على عين المكان و عند كل طلب من الادارة بنسخة من الكراس و بجميع الوثائق و المؤيدات الكتابية اللازمة لممارسة النشاط و التي تقتضيها القوانين و الترايب الجاري بها العمل .

2.2. الشروط الفنية و الصحية :

* يجب ان تستجيب محلات خزن زيت الزيتون للشروط الفنية و الصحية التالية :

✓ خزن زيت الزيتون المعد للتصدير في مواجل أو في خزانات مطمورة أو خزانات سطحية ، و تكون هذه الحاويات مصنوعة من مواد خاملة (زجاج ، طلاء داخلي لماع ، الحجر الرملي) او من مواد فلزية معالجة بطريقة تمنع حدوث تفاعل الزيت مع العناصر الفلزية المكونة للخزان و توضع بمحلات معدة و مخصصة للغرض .

✓ بناء الخزانات المطمورة في الارض بالحجر او الاسمنت و تغطي سطوحها الداخلية بمربعات من الزجاج أو الخزف الابيض

✓ صنع الخزانات المعدنية من الحديد اللين أو من الصلب غير القابل للتأكسد مع طلاء غذائي و توضع على سطح الارض في محلات مغطاة و مخصصة للغرض .

✓ تكون محلات الخزن بعيدة عن كل مصدر للروائح الكريهة و الغريبة و ذلك نظرا لسهولة امتصاص زيت الزيتون لمواد متبخرة ذات روائح أو لمواد قادرة على الذوبان في المواد الدهنية و المخلة بالخصائص العضوية المذاقية لزيت الزيتون .

² كراس الشروط المنظم لممارسة تصدير زيت الزيتون التونسي ، شروط ممارسة نشاط تصدير زيت الزيتون التونسي ، الرائد الرسمي للجمهورية التونسية ، العدد 86، 28 أكتوبر 2005، ص3142-3143

- * يتخذ مصدر زيت الزيتون التونسي كل الاحتياطات اللازمة لتفادي كل تغيير لخصائص زيت الزيتون أثناء الخزن و الناتج عن :
تفاعل الزيت مع العناصر الفلزية المكونة للخزان، تفاعل الزيت مع المحتوى المائي و المواد المتبخرة ، التأكسد .
- * يتولى مصدر الزيت : التخلص بسرعة من الطبقة المائية المترسبة و الشوائب الحاصلة في أسفل الخزان و ذلك بتحويل الزيت من خزان لآخر ، و في صورة خزن الزيت في خزانات معدنية على سطح الأرض فإنه يمكن التخلص من الطبقة المائية المترسبة عبر صمام معد للغرض في أسفل الخزان بالإضافة إلى طريقة التحويل من خزان إلى آخر المذكورة أعلاه ، و عزل الخزانات المعدنية الموضوعة في سطح الأرض بواسطة مواد عازلة ملائمة للحد من تأثير إرتفاع درجة الحرارة على الزيت و ذلك بالنسبة إلى الزيوت ذات النوعية الجيدة .
- * يتعين على مصدر زيت الزيتون احترام المواصفات المضبوطة في إطار الاتفاق الدولي لزيت الزيتون و المشار إليه أعلاه و الترتيب الجاري بها العمل في مجالي قواعد حفظ الصحة و السلامة فيما يتعلق بالمحلات و المخازن التي تحت تصرفهم و المخصصة لزيت الزيتون المعد للتصدير و القيام بالمراقبة الصحية للأعوان العاملين بها
- * يتعين على كل مصدر لزيت الزيتون السائب أن ينجز الحد الأدنى للتصدير و المتمثل في 500 طن على الأقل من زيت الزيتون السائب خلال موسم واحد في فترة لا تتجاوز الموسمين .

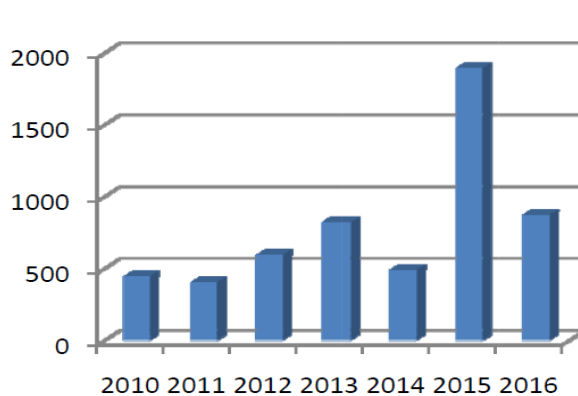
المحور الثاني : أداء تونس في تصدير زيت الزيتون

حددت وزارة التجارة في تونس موسم تصدير زيت الزيتون في 1 نوفمبر من كل سنة وينتهي في 31 أكتوبر من السنة الموالية³.

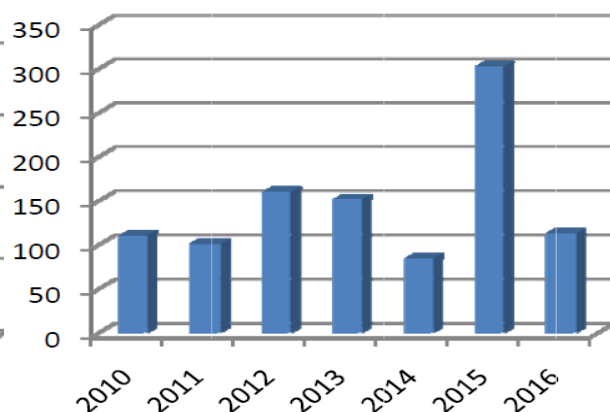
1. صادرات زيت الزيتون التونسي :

تعتبر سنة 2015 سنة قياسية في تصدير زيت الزيتون خلال العشرة سنوات الأخيرة. حيث تطوّرت صادرات زيت الزيتون خلال العشرة سنوات الأخيرة بنسبة 4.3% ، و هو مؤشر إيجابي يعكس تطوّر الطلب العالمي لزيت الزيتون التونسي و الذي يفسّر بتحسّن جودة المنتج و مواكبته لمتطلبات المستهلك. كما سجلت صادرات زيت الزيتون لموسم 2016 - 2015 تراجعاً هاماً بنسبة 63 بالمئة من حيث القيمة (872 م د مقابل 1892 م د سنة 2015 و 54% من حيث الكميّة). ، يرجع هذا التقلّص في صادرات زيت الزيتون بفارق ما يعادل 180 مليون طن إلى تراجع الإنتاج بكميّة تقدّر ب 115 مليون طن عن الموسم الفارط و الذي يعتبر قياسياً من ناحية الإنتاج و التصدير.

شكل : صادرات زيت الزيتون بالمليون دينار



شكل : صادرات زيت الزيتون بالمليون طن



المصدر : احصائيات تونس ، نتائج التجارة الخارجية لسنة 2016 ، ص 7.

2. زيت الزيتون يرجح الكفة في الميزان الغذائي لتونس

³ وزارة التجارة التونسية

ساهم القطاع في تحسين مؤشرات المبادلات الخارجية بعد أن سجل الميزان التجاري الغذائي خلال الأحد عشر شهرا الأولى من سنة 2015 تحسنا ملحوظا في نسبة تغطية الواردات بالصادرات التي بلغت 100 % مقابل 55.8 % خلال السنة الماضية. ويعود نمو قيمة الصادرات الغذائية التي عادلّت قيمة الواردات إلى تطور عائدات مادة زيت الزيتون بنسبة 53 % من حجم الصادرات مقابل 18 % فقط خلال السنة المنقضية. بلغت خلال سنة 2015 عائدات صادرات المواد الغذائية 3500 مليون دينار مسجلة بذلك نموا بنسبة 100 % مقارنة مع نفس الفترة من 2014 ، معتبرا أن ذلك راجع بالأساس إلى التطور الإيجابي وغير المسبوق لعائدات زيت الزيتون التي تضاعفت بحوالي 6 مرات مقارنة مع الفترة نفسها من السنة الماضية لتصل إلى حدود 1835.2 مليون دينار بما يعادل 293.6 ألف طن من الزيت مقابل 56.5 ألف طن خلال الأحد عشر شهرا الأولى من سنة 2014 وعلى مستوى تركيبة الصادرات الغذائية، تعد الزيوت والمواد الدهنية وعلى رأسها زيت الزيتون من أهم المواد المصدرة إذ بلغت نسبة 53 % من مجموع الصادرات الغذائية حتى موفى نوفمبر 2015 ، كما احتلت التمور والقوارص المرتبة الثانية في قائمة الغلال بنسبة 12.6 % واحتلت منتجات البحر من غلال وسمك البحر المرتبة الثالثة بنسبة 6. %⁴.

المحور الثالث : تنافسية زيت الزيتون التونسي و أسواق استيراده

1. تنافسية زيت الزيتون التونسي

احتلت تونس المرتبة الأولى عالميا في تصدير زيت الزيتون في موسم 2014-2015 حيث بلغت الصادرات 300 ألف طن بعائدات تجاوزت 2 مليار دينار، لتزيح إسبانيا من قائمة الصادرات العالمية التي تضررت مع دول أوروبية أخرى بالعوامل المناخية، إلا أن الإنتاج التونسي تراجع نسبيا عام 2016. و في سنة 2017 احتلت تونس المرتبة الرابعة ضمن الدول المنتجة لزيت الزيتون على مستوى العالم، بعد إسبانيا، وإيطاليا، واليونان، كما تحتل المرتبة الثالثة عالميا من حيث التصدير بعد إيطاليا وإسبانيا. أما الدول الكبرى الأخرى في مجال التصدير فهي تركيا، والبرغال، وسوريا، والمغرب. وتصدر تونس حوالي 70 % من إنتاجها، وتعتبر هذه النسبة هي الأكبر بين جميع الدول المنتجة.⁵

و بغية تحليل تنافسية زيت الزيتون التونسي في الاسواق العالمية اخترنا المؤشرات التالية :⁶

✓ **التخصص (مؤشر Balassa / مؤشر RCA) :** يحاول هذا المؤشر ، الذي يعرفه وصف "الميزة النسبية المكشوفة" (RCA) ، تحديد مجموعات المنتجات حيث يتمتع البلد المستهدف بميزة واضحة في المنافسة الدولية. هذا أمر ذو أهمية خاصة من أجل تعزيز تجارة المنتجات التي من المرجح أن تكون تنافسية. ومع ذلك ، بالنسبة للتحليل التجاري ، من الأنسب اعتبار RCA ببساطة كمؤشر للتخصص (IS). وبعبارة بسيطة ، فإن الميزة النسبية التي تم الكشف عنها لبلد معين في تجارة منتجات صناعية معينة تقاس بحصة الصناعة في صادرات البلد نسبة إلى حصتها في التجارة العالمية. إذا كانت قيمة أقل من 1 ، فهذا يعني أن البلد غير متخصص في تصدير المنتج (حصة هذا المنتج في البلد قيد المراجعة هي أقل من نصيب العالم المقابل). وبالمثل ، إذا تجاوز المؤشر 1 ، فهذا يعني أن البلد متخصص في تصدير هذا البند.

✓ **التخصص (مؤشر Lafay) :** يحاول هذا المؤشر أن يكشف عن ميزة نسبية من خلال مقارنة ، بالآلاف من الدولارات ، ميزان التجارة في بلد معين لقطاع صناعي مختار مع رصيد نظري يتوافق مع غياب التخصص. وبما أنه يراعي كلا من الصادرات والواردات ، فإنه بالتالي أكثر ملاءمة لبلد لديه تجارة داخل الصناعة. من أجل القضاء على آثار دورة العمل الناجمة عن حالة

⁴ بريد الصناعة ،لمحة عن قطاع الصناعات الغذائية في تونس ، مجلة صادرة عن وكالة النهوض بالصناعة و التجديد ، تونس ، العدد 13 ، 14 أكتوبر 2016 ، ص 4.

⁵ ديفيد جاكسون و آخرون ، تونس : دراسة و تحليل منظومة زيت الزيتون ، منظمة الاغذية و الزراعة للأمم المتحدة و البنك الاوربي لإعادة الإعمار و التنمية ، روما ، 2018 ، ص 89.

⁶ ITC, TRADE COMPETITIVENESS MAP , PP 42- 44.

<https://tradecompetitivenessmap.intracen.org/Documents/TradeCompMap-Trade%20PerformanceHS-UserGuide-EN.pdf>

من عدم التوازن في التوازن العالمي ، ومن أجل تسليط الضوء فقط على حالة معينة من منتج واحد و / أو شريك مقارنة مع آخر ، يتم حساب التوازن النظري بطريقة تعكس متوازن موقف. وهو يتألف من تقاسم التوازن العالمي بين المنتجات المختلفة و / أو الشركاء بالتناسب مع وزن كل منهم في إجمالي التجارة بالبلد. هذا المؤشر مفيد للغاية في تحديد النقاط القوية والضعيفة (القيم الإيجابية والسلبية للمؤشر) لدولة معينة ومقارنتها مع منافسها.

و من الجدول أدناه يتضح أن تونس متخصصة بقوة في زيت الزيتون ، فمن سنة 2012 إلى 2013 شهد (مؤشر Balassa / مؤشر RCA) ارتفاعا بقيمة 25 ، و رغم الانخفاض المسجل في سنة 2014 بقيمة -56.2 إلا أن تونس حافظت ان قوة تخصصها في زيت الزيتون حيث بقي مؤشر Lafay ثابتا في قيمة 1 طيلة السنوات الثلاث ، لكن سنة 2015 ازداد مدى التخصص بقوة أربع مرات ليصل (مؤشر Balassa / مؤشر RCA) إلى 168.5 و يبلغ مؤشر Lafay قيمة 3 ، و يعزى هذا التخصص القوي في هذا المجال لزيادة صادرات زيت الزيتون في هذه السنة لتبلغ اقصاها مقارنة بالسنوات من 2010 إلى 2016 كما هو موضح سلفا .

جدول : مؤشرات القدرة التنافسية لزيت الزيتون التونسي

السنوات	التخصص (مؤشر Balassa / مؤشر RCA)	التخصص (مؤشر Lafay)
2015	168.5	3
2014	42.5	1
2013	98.7	1
2012	73.7	1

المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات مركز التجارة الدولية

2. جوائز زيت الزيتون التونسي عالميا

تعد تونس واحدة من أكبر الدول المنتجة لزيت الزيتون في العالم، حيث بلغ متوسط قيمة صادراتها السنوية حوالي 0.5 مليار دولار أمريكي على مدى ثلاث سنوات. وعلى الرغم من أن تونس تصدر معظم زيت الزيتون بكميات بالجملة، فقد اكتسبت بعض زيوتها المعبأة في زجاجات شهرة دولية، وحازت على أفضل الجوائز في مسابقات مرموقة⁷.

كما بينت أحدث الإحصائيات (2017) حول الفلاحة البيولوجية في العالم، التي أصدرها كل من معهد البحوث للفلاحة البيولوجية بسويسرة والفيدرالية العالمية لتحركات الفلاحة البيولوجية “The World of Organic Agriculture– Statistics and Emerging Trends 2019” يوم الأربعاء 13 فيفري 2019، أن تونس تتصدر المرتبة الأولى عالميا من حيث المساحات المخصصة لغراسة الزيتون البيولوجي من بين 30 دولة منتجة للزيتون البيولوجي، بـ 255 ألف هكتار تليها إيطاليا بـ 235 ألف هكتار ثم اسبانيا بـ 195 ألف هكتار. كما أقر التقرير، حصول تونس كذلك على المرتبة الأولى افريقيا من حيث المساحات المخصصة للفلاحة البيولوجية بـ 376 ألف هكتار، تليها تنزانيا بـ 278 ألف هكتار فأوغندا بـ 262 ألف هكتار. أما على المستوى العالمي، فقد احتلت تونس المرتبة 24 من مجموع 181 دولة من حيث المساحات البيولوجية، مسجلة بذلك تقدما بـ 23 مرتبة، فيما احتلت أستراليا المرتبة الأولى والأرجنتين المرتبة الثانية والصين المرتبة الثالثة⁸.

✓ في سنة 2018 كاعتراف دولي بجودة زيت الزيتون التونسي، تحصلت تونس على 4 ميداليات في مسابقة أثينا الدولية لزيت الزيتون “ATHIOOC” في دورتها الثالثة 2018، و هي مسابقة دولية خصصت لزيت الزيتون وشارك فيها نحو 359

⁷ FAO, <http://www.fao.org/neareast/news/view/ar/c/1068572/>, 05-03-2019.

⁸ وزارة الفلاحة التونسية ، <http://www.agriculture.tn/?p=10539> ، 05-03-2019

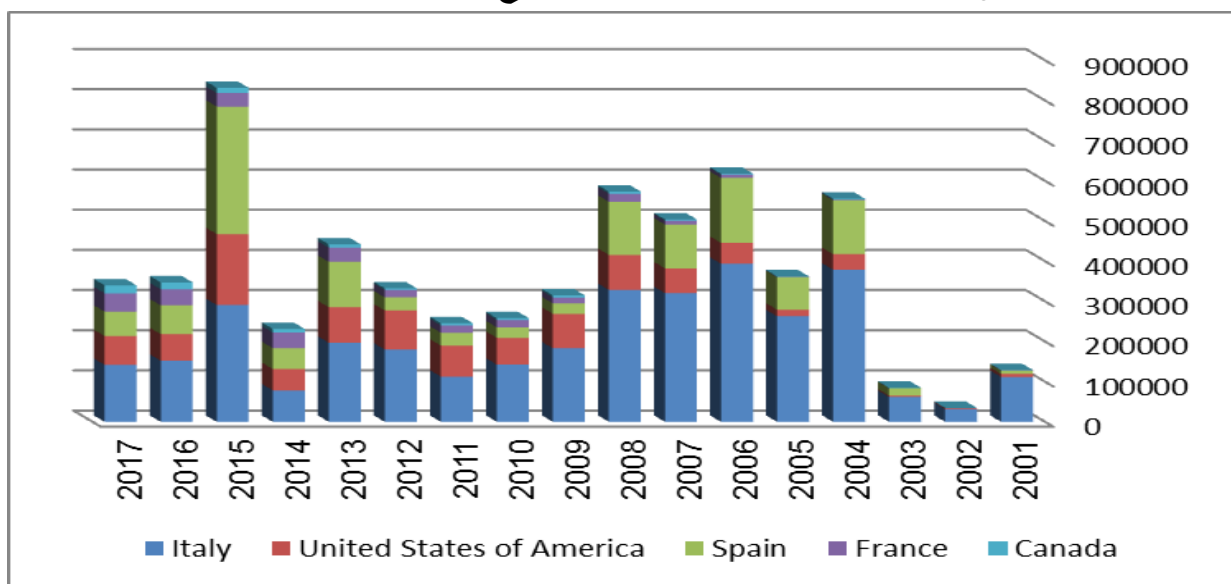
مشارك من تونس واسبانيا وتركيا واليونان وإيطاليا والبرتغال وغيرها من البلدان، حيث توجّ زيت الزيتون التونسي للعلامة “Mansour Domaine Jebel” والتابع لولاية زغوان، بالميدالية الذهبية.⁹

✓ تحسّلت تونس على 16 ميداليات في الدورة العشرين لمسابقة لوس أنجلس الدولية لزيت الزيتون البكر الممتاز، من بينها 3 ميداليات ذهبية و8 فضية و5 برونزية، إضافة إلى فوزها بجائزة أفضل تصميم للتغليف “Édition Artisanale”، حسب بلاغ صادر عن وزارة الفلاحة. مع العلم أن مسابقة لوس أنجلس الدولية لزيت الزيتون البكر الممتاز 2019 والتي تعد أهم مسابقة في الولايات المتحدة الأمريكية، شهدت مشاركة 16 دولة وهي تونس والأرجنتين وأستراليا وتشيلي والصين وكرواتيا والولايات المتحدة واليونان وإيطاليا واليابان ولبنان والبرتغال وجنوب أفريقيا، وتركيا وأوروغواي، مقابل 20 دولة في عام 2018.¹⁰

3. الاسواق المستوردة لزيت الزيتون التونسي

إذا كان الاتحاد الأوروبي، وخاصة إيطاليا وإسبانيا، ما زال يمثل الوجهة الأساسية للصادرات التونسية من زيت الزيتون، إلا أن حصته قد انخفضت من 90 % تقريباً خلال فترة ما قبل عام 2006، إلى 60 % تقريباً منذ 2009، كما هو موضح في الرسم، خلال الفترة ذاتها، زادت نسبة الصادرات إلى الولايات المتحدة التي تعتبر من أهم الدول المستوردة على مستوى العالم حيث وصلت إلى 20000-30000 طن منذ 2008. لكن في سنة 2013 تفوقت نسبة استيراد اسبانيا عن الولايات المتحدة، واستمر الترتيب بإيطاليا أولاً ثم اسبانيا ثم الولايات المتحدة الأمريكية ثم فرنسا ثم كندا من سنة 2015 حتى سنة 2017

شكل : قائمة 5 أكبر أسواق الاستيراد الخاصة بمنتج زيت الزيتون الذي تصدره تونس



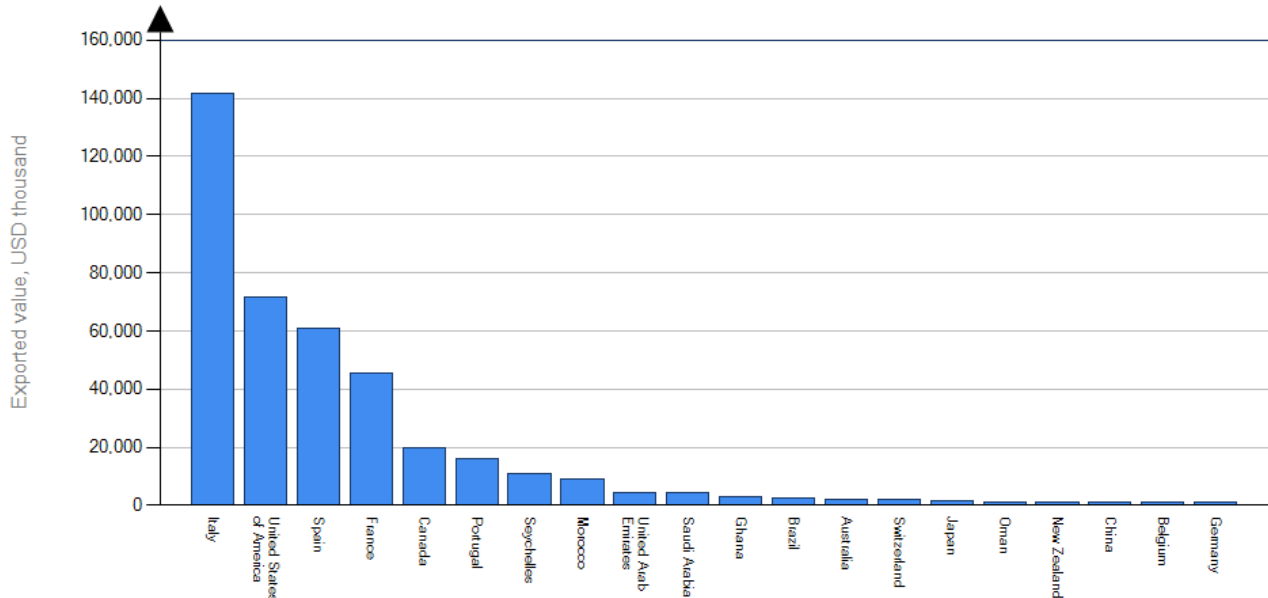
المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات <http://www.agriculture.tn/?p=6378> ، ITC calculations based on UN COMTRADE statistics.

و بشيء من التفصيل، سجلت سنة 2017 احتلال إيطاليا أعلى قيمة من استيراد زيت الزيتون التونسي وصلت حتى 140000 ألف دولار أمريكي، تليها الولايات المتحدة الأمريكية بنصف القيمة أي 70000 ألف دولار أمريكي، ثم اسبانيا بقيمة 60000 ألف

⁹ وزارة الفلاحة التونسية، <http://www.agriculture.tn/?p=6378> ، 2019-03-05.
¹⁰ وزارة الفلاحة التونسية، <http://www.agriculture.tn/?p=10492> ، 2019-03-05.

دولار أمريكي، و في المرتبة الرابعة فرنسا بقيمة استيراد تجاوزت 40000 ألف دولار أمريكي ، ثم كندا بالمرتبة الخامسة بقيمة 20000 ألف دولار أمريكي ، ثم تلتها باقي الدول كما هي موضحة في الرسم ادناه بقيم استيراد أقصاها لم تتجاوز 19000 ألف دولار .

شكل : قائمة سوق الاستيراد لمنتج زيت الزيتون الذي صدرته تونس في عام 2017



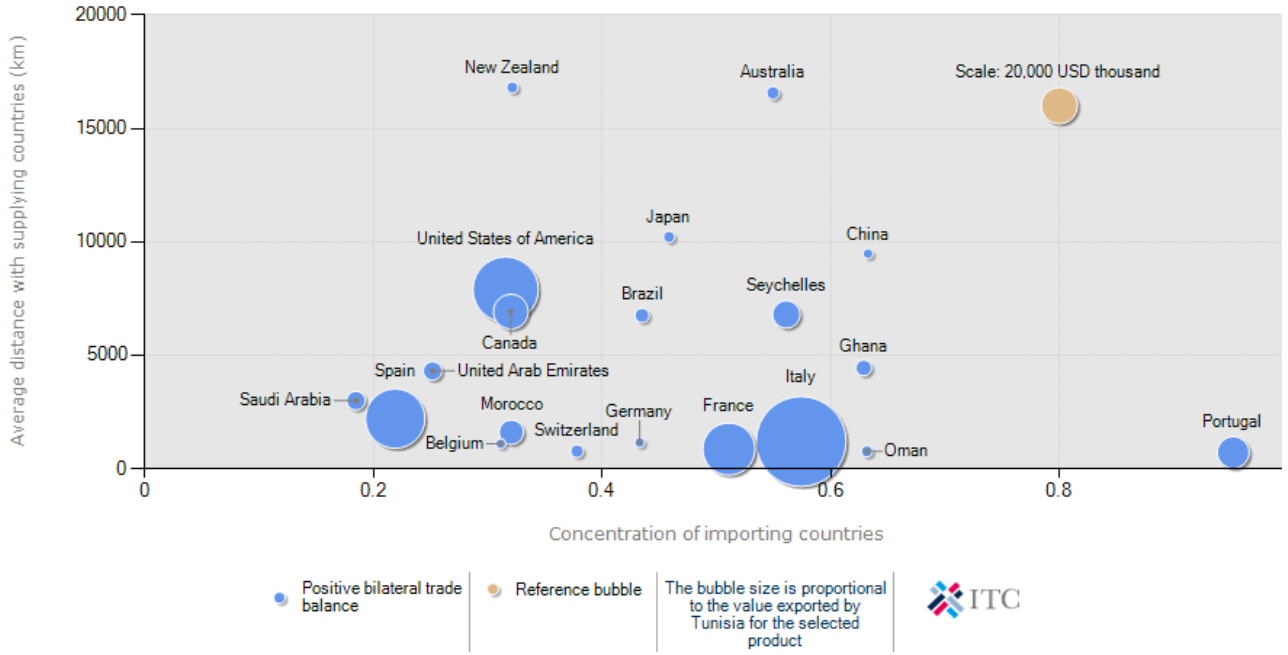
المصدر : مركز التجارة الدولية ITC

و ما ساهم في هذا الترتيب هو محددات الطلب عن هذا المنتج و المعبر عنها من قبل مركز التجارة الدولية في مؤشرين هما تركيز المنتج من حيث طلب البلدان المستوردة و متوسط المسافة مع توريد تونس لمنتج زيت الزيتون و ذلك موضح حسب الشكل المرفق ، حيث يعكس مؤشر تركيز المنتج قياس مؤشر هيرفيندال هيرشمان لدرجة تركيز الواردات داخل البلد . يُعرّف مؤشر هيرشمان القطاعي بأنه الجذر التربيعي لمجموع الحصة التوزيعية للصادرات من كل صناعة في إجمالي الصادرات للمنطقة قيد الدراسة . يأخذ قيمة بين 0 و 1 ، مع 1 تشير إلى أنه يتم تصدير منتج واحد فقط . تشير القيم الأعلى إلى أن الواردات تتركز في عدد أقل من القطاعات . على العكس ، فإن القيم الأقرب إلى الصفر تعكس توزيع أكثر مساواة لحصص¹¹

فالأقراص الزرقاء تعبر عن التوازن التجاري الثنائي بشكل إيجابي ، و حجم الأقراص يعبر عن استيراد البلد لزيت الزيتون ، فكلما كبرت الأقراص يدل ذلك على أن البلد يستورد زيت الزيتون أكثر من البلد الذي اقراصه اقل حجما ، و من الملاحظ أن المسافات الجغرافية لم تكن عائقا امام استيراد الدول المحددة لزيت الزيتون التونسي ، كما يتضح أن إيطاليا تصدر ترتيب كل الدول .

شكل : تركيز البلدان المستوردة ومتوسط المسافة مع توريدها لمنتج زيت الزيتون الذي تصدره تونس في عام 2017

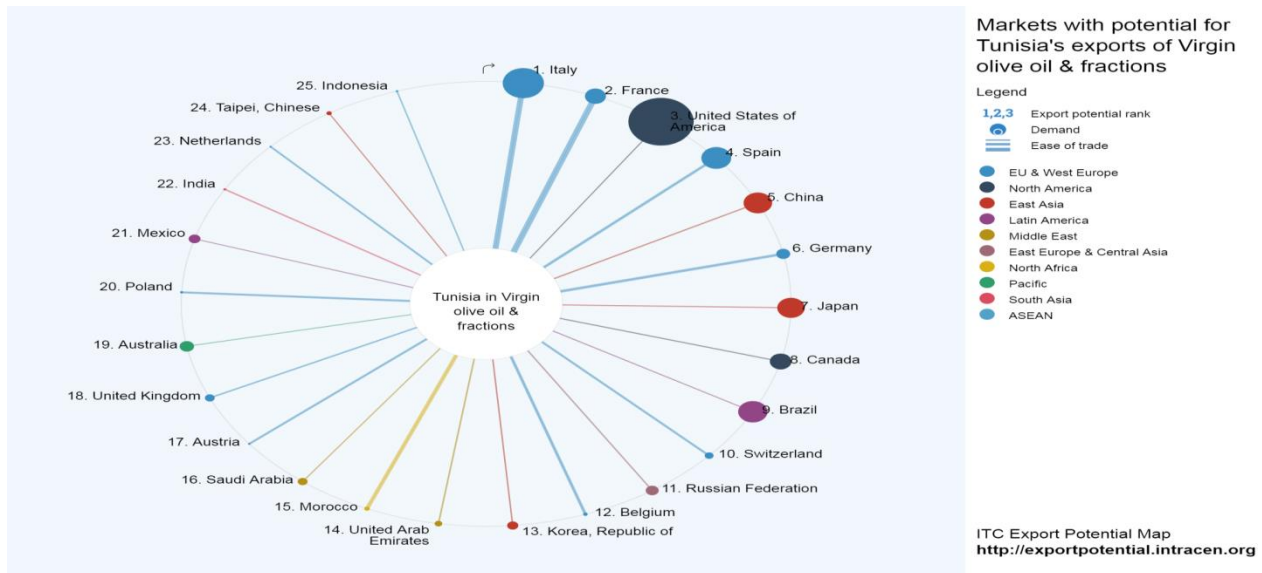
¹¹ البنك الدولي ، <https://datacatalog.worldbank.org/import-product-concentration-index>



المصدر : مركز التجارة الدولية ITC

و قد وضع مركز التجارة الدولية توقعات بشأن زيادة قيمة استيراد بعض الدول ، حيث يعتبر السوق التونسي اقرب وصلات تصدير مع السوق الذي يتمتع بأعلى طلب محتمل على زيت الزيتون و حددت هذه الاسواق بالترتيب حسب الشكل المرفق فكانت الصدارة للاتحاد الاوربي الذي يتخذ لون الدائرة الزرقاء و بالضبط لإيطاليا التي تظهر أكبر فارق مطلق بين الصادرات المحتملة والفعالية من حيث القيمة ، مما يترك مجالاً لتحقيق صادرات إضافية بقيمة 258.8 مليون دولار. ثم فرنسا من نفس الاقليم ، بعدها اقليم شمال امريكا الموضح باللون الاسود أي الولايات المتحدة الأمريكية. بعدها اسبانيا ، ثم اقليم شرق اسيا الموضح باللون الاحمر و الذي تمثله الصين في المرتبة الخامسة ثم ألمانيا ، أما الدول العربية فنجد سوق الامارات في المرتبة 14 ، يليه سوق المغرب ثم السعودية في المرتبة 16 ، و آخر سوق متوقع حسب مركز التجارة الدولية هو سوق إندونيسيا في المرتبة 25 .

شكل : الاسواق الممكن ان تصدر لها تونس زيت الزيتون



المصدر : مركز التجارة الدولية ITC

المحور الرابع : تشخيص إشكاليات تصدير زيت الزيتون و الحلول المقترحة

1. تشخيص اشكاليات تصدير زيت الزيتون التونسي :

هناك مجموعة من الاشكاليات التي تواجه قطاع زيت الزيتون التونسي اهمها :¹²

- ✓ ضعف الموارد المادية والبشرية الموكولة لها التصرف في صندوق النهوض بزيت الزيتون المعلب،
- ✓ تعدد الأطراف المتدخلة في مجال التعريف بزيت الزيتون التونسي (الديوان الوطني للزيت ووزارة الفلاحة ووزارة الصناعة ووزارة التجارة) وغياب هيكل مهني في منظومة زيت الزيتون يكون من ضمن مهامه القيام ببرامج تعرف بمزايا زيت الزيتون المعلب على مستوى الخارجي والمحلي.

✓ عدم تماشي أسقف المنح مع أهمية الميزانية المرصودة من قبل المؤسسات للعمليات الاشهارية والترويجية.

و قد كشف استبيان حديث أنجزته وزارة التجارة، وأعلنته يوم الثلاثاء 19 ديسمبر 2017، أن زيت الزيتون التونسي يواجه عراقيل بالجملة أهمها يتعلق بالجودة والتصدير. وأكد الاستبيان أن 66 بالمائة من عراقيل التصدير ترتبط بجودة المنتج و52 بالمائة منها بصعوبة إيجاد الحريف الأجنبي، فيما ارتبطت 49 بالمائة من العراقيل بالكلفة اللوجستية خصوصا كلفة النقل، وفق ما أفاد به، كاهية المدير بوزارة التجارة، 'فتح بدور'، على هامش مشاركته في الندوة العلمية حول سبل تثمين زيت الزيتون التونسي وتحسين موقعه في السوق العالمية المنتظمة في اطار فعاليات الدورة 37 للمهرجان الدولي للزيتونة بالقلعة الكبرى من ولاية سوسة. وأضاف المسؤول، أن الوزارة تقدمت بمقترحات لتسهيل وتطوير تصدير زيت الزيتون التونسي أهمها ضرورة زيادة الاعتناء بتعليب الزيوت ولاسيما الزيت البيولوجي، وتكثيف المشاركة في المعارض والصالونات العالمية المختصة، مشيرا إلى أن وزارة التجارة تواصل خلال الموسم الحالي 2017-2018 دعم الصادرات عن طريق صندوق النهوض بالصادرات وذلك بالخصوص على مستوى النقل ودعم الاشهار والترويج واستكشاف الأسواق الخارجية. و تسعى الوزارة وفق إلى 'تمكين شركات التجارة الدولية المقيمة، من تصدير زيت الزيتون المعلب بمجرد الاستظهار بعقد شراء من شركة متحصلة على المصادقة لتصدير زيت الزيتون'. وأفاد أيضا أن زيت الزيتون احتل المرتبة 8 في جملة الصادرات التونسية خلال الأشهر العشرة الأخيرة من 2017، والمرتبة 4 ضمن صادرات المنتجات الغذائية بعد القوارص ومنتجات الصيد البحري والتمور، مؤكدا ان صادرات زيت الزيتون خلال السنوات الخمسة الأخيرة لم تنزل تحت سقف الـ 15 ألف طن في اتجاه حوالي 60 وجهة أهمها بلدان الاتحاد

¹² بريد الصناعة، لمحة عن قطاع الصناعات الغذائية في تونس ، مجلة صادرة عن وكالة النهوض بالصناعة و التجديد ، تونس ، العدد 13 ، 14 أكتوبر 2016 ، ص 8.

الأوروبي وكندا والولايات المتحدة. وقال "إن مناب الإنتاج الوطني من الإنتاج العالمي من الزيت لم يتعد خلال العشرة سنوات الأخيرة نسبة 10 بالمائة"، مضيفاً أن تونس تأتي في المرتبة الثالثة في ترتيب البلدان العشرة المنتجة لزيت الزيتون بعد إسبانيا وإيطاليا بمعدل انتاج نحو 169 ألف طن تم تسجيلها خلال السنوات العشرة الأخيرة مقابل 1260 ألف طن لإسبانيا. ولفت، في ذات السياق، إلى أن مناب الصادرات التونسية من زيت الزيتون في السوق العالمية خلال العشر سنوات الأخيرة لم يتجاوز نسبة 33ر5 بالمائة التي تم تحقيقها خلال الموسم الزيتي 2014-2015، والذي احتلت تونس خلاله المرتبة الثالثة في تصدير زيت الزيتون خلال هذه الفترة بمعدل 139 ألف طن بعد إسبانيا بمعدل 223 ألف طن وإيطاليا 208 آلاف طن.¹³

2. اجراءات خصوصية لقطاع زيت الزيتون :

هناك العديد من الاجراءات لتحسين منتج زيت الزيتون في تونس نذكر اهمها :¹⁴

- * إحداث علامة مميزة للجودة ووضع طرق لتتبع المنتجات
- * إحداث جائزة وطنية لأحسن زيت زيتون معلب ومجمع تصديري
- * إنجاز برنامج للتعريف بزيت زيتون التونسي في الأسواق التصديرية
- * النهوض بالاستثمار في إطار الشراكة

* التوريد في إطار القبول المؤقت لتغطية الطلبات الخارجية وذلك كلما تراجع الإنتاج الوطني.

كما ركز اجتماع رفيع المستوى انعقد في 17 نوفمبر 2017 بالعاصمة تونس على استخدام التكنولوجيا والابتكار لإحداث نقلة في قطاع زيت الزيتون التونسي. وشارك في الاجتماع الذي نظمه البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، ما يقارب 80 أصحاب المصلحة في قطاع زيت الزيتون من تونس والمغرب وأوروبا لمناقشة أحدث التوجهات والتطورات فيه. وأهم ما جاء في المؤتمر بشأن زيت الزيتون التونسي ما يلي :¹⁵

✓ تطوير عمليات تصدير زيت الزيتون :

إن الارتقاء في المستوى يعني تحسين الجودة والكفاءة والقدرة التنافسية عبر سلسلة إنتاج زيت الزيتون، ابتداءً من البستان ووصولاً إلى المائدة. وهذا يشمل استخدام تقنيات أفضل في الزراعة والحصاد، ونقل الزيتون في الوقت المناسب وبكفاءة، وتوفير معاصر الزيتون جيدة التنظيم، وتوفير أنظمة التتبع وإصدار الشهادات لتلبية متطلبات تجار التجزئة والأسواق الراقية.

وخلال المؤتمر، تبادل المتحدثون الضيوف معرفتهم حول ممارسات إدارة البساتين، والزراعة المكثفة للزيتون وتقنيات الري المحسنة التي تعتبر أمراً أساسياً لاستخدام موارد المياه الشحيحة بأكبر قدر ممكن مع الحفاظ على جودة الزيتون. كما ناقش المشاركون الابتكارات في مجال تقنيات استخراج الزيت لإنتاج زيت الزيتون البكر الخالص شديد النقاء وعالي الجودة. وتعمقت المباحثات التي ترأسها منتجو زيت الزيتون في تونس والعالم في الحديث حول أهمية الجودة في الاستراتيجية التجارية.

وقد استثمرت بعض الشركات المنتجة للزيت و الرائدة في مجال انتاج زيت الزيتون العضوي في تونس، بكثافة في تحديث عملياتها وتركيب نظام ري متطور يهدف إلى تحقيق قدر أكبر من الاستقرار والجودة فضلاً عن نظام استخراج ثنائي الطور - وهو خطوة تؤدي ثمارها في الوقت الحالي. وخلال السنتين الماضيتين، فازت الشركة بالميدالية الذهبية في مسابقة BIOL الدولية لزيت الزيتون العضوي.

وفي تعليق له قال أحد المنتجين: "يحقق نظام الري بالتنقيط تحت الأرض لدينا نتائج جيدة جداً، من حيث المحصول والجودة، ويساهم كثيراً في تقليل استهلاك المياه. ويمكن أن يكون لهذا القطاع دور مهم في تعزيز السياسات التي تمنح المنتجين والمعالجين، ولا سيما الصغار منهم، حوافز لاعتماد تقنيات صديقة للبيئة وأكثر كفاءة".

¹³ وزارة التجارة التونسية ،

¹⁴ بريد الصناعة ،لمحة عن قطاع الصناعات الغذائية في تونس ، مجلة صادرة عن وكالة النهوض بالصناعة و التجديد ، تونس ، العدد 13 ، 14 أكتوبر

2016 ، ص 9.

¹⁵ FAO, <http://www.fao.org/neareast/news/view/ar/c/1068572>, 05-03-2019.

✓ منتجات جديدة

إن تطوير مجموعة المنتجات المطروحة وأصنافها أمر مهم جداً لتعزيز مستقبل قطاع زيت الزيتون في تونس. يمتاز زيت الزيتون التونسي البكر الخالص بطعمه المعتدل والحلو. ومن خلال انتاج زيت زيتون بكر خالص بأصناف متنوعة مثل الزيوت ذات النكهات المختلفة أو زيت الزيتون الأحادي النوع أو الغني بعناصر البولي فينول، سيتمكن منتجو الزيت التونسيون من الوصول إلى عملاء جدد. كما تنتج تونس كل عام زيت زيتون عضوي معتمد بكميات أكبر بثلاثة أضعاف مما تنتجه اسبانيا. ويتم انتاج كمية أكبر من زيت الزيتون التونسي باستخدام الممارسات العضوية أو شبه العضوية دون حصولها على شهادة بذلك. وبالنظر إلى الطلب المتزايد على المنتجات العضوية، إذ بلغت قيمة سوق المنتجات العضوية في الولايات المتحدة 30 مليار يورو في عام 2015، يمكن أن تعزز تونس مكانة سوقها من خلال الاستفادة من سمعتها في مجال الزراعة العضوية.

✓ التقدم نحو الأمام

التعاون والتواصل من الأمور الضرورية في أي قطاع. وستستمر الفاو بالتعاون مع البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية في دعم مجموعة العمل في القطاع في تونس والتي تضم مزرعي الزيتون ومصنعي زيت الزيتون والمصدرين والمسؤولين الحكوميين وممثلي النقابات العمالية. وقد اجتمعت مجموعة العمل 7 مرات تقريباً منذ عام 2015، لتبادل المعلومات والخبرات والآراء وتقديم مقترحات ملموسة من لجعل قطاع زيت الزيتون أقوى وأكثر شمولاً. وبعد أن وضعت مجموعة العمل رؤية محددة وخارطة طريق مشتركة، ستضع خلال الأشهر القادمة لمسائها الأخيرة على خطة تشغيلية تهدف إلى تطوير إجراءات تحديث القطاع. وأضافت ليزا باجليتي، الخبيرة الاقتصادية وقائدة فريق لدى الفاو: "خلال العامين الماضيين، شهدنا قدراً كبيراً من الحماس في هذا القطاع وانفتاحاً متزايداً على الأفكار الجديدة، مثل إنشاء اتحاد الجودة ووضع علامات الجودة لزيت الزيتون التونسي البكر الخالص". وأضافت: "هناك رغبة قوية للتغيير". وأكدت: "ومع تقدمنا للأمام، فإننا بحاجة إلى الحفاظ على هذا الزخم وأن نحرص على أن يستثمر جميع أصحاب المصلحة في هذا القطاع والعمل سوياً لتحقيق المهدفين المتلازمين المتمثلين في تحقيق القدرة التنافسية والحصول على الاعتراف بتميز هذا القطاع".

الخلاصة :

تناولنا في هذه الدراسة تجربة تونس في تصدير زيت الزيتون ، حيث يعتبر زيت الزيتون من أهم المنتجات الزراعية في تونس، كما يعد من المنتجات الموجهة للتصدير ذات الأهمية الاستراتيجية بالنسبة للبلاد . و توصلنا إلى مجموعة من النتائج اهمها ما يلي :

- ✓ تحتل تونس المرتبة الثالثة بين الدول المصدرة لزيت الزيتون، و تسبقها في ذلك إيطاليا وإسبانيا . ويعود الفضل جزئيا في تحقيق هذه المكانة التجارية الهامة إلى السياسات الداعمة والمشجعة على تصدير زيت الزيتون
- ✓ التقلبات في تصدير زيت الزيتون التونسي راجعة لتأثر المنتج إلى حد كبير بمعدلات سقوط الأمطار حيث أن اغلب مساحات الزيتون مطرية
- ✓ يعتبر زيت الزيتون التونسي من أجود الزيوت على المستوى العالمي و الدليل على ذلك فوزه بالعديد من الجوائز العالمية آخرها ثلاث ميداليات ذهبية سنة 2019 .
- ✓ تعتبر سنة 2015 سنة قياسية في تصدير زيت الزيتون خلال العشرة سنوات الأخيرة. حيث تطوّرت صادرات زيت الزيتون خلال العشرة سنوات الأخيرة بنسبة 4.3% ، و هو مؤشر إيجابي يعكس تطوّر الطلب العالمي لزيت الزيتون التونسي و الذي يفسّر بتحسّن جودة المنتج و مواكبته لمتطلبات المستهلك.
- ✓ تمتلك تونس ميزة نسبية في زيت الزيتون فحسب مؤشرات الدراسة سجل (مؤشر Balassa / مؤشر RCA) 168.5 سنة 2015، و مؤشر Lafay سجل 3 لنفس السنة، لذلك تعتبر تونس متخصصة بقوة في هذا المنتج
- ✓ يعتبر الاتحاد الأوروبي، وخاصة إيطاليا وإسبانيا و فرنسا الوجهة الأساسية للصادرات التونسية من زيت الزيتون ، حيث تنصدر إيطاليا قائمة الدول المستوردة ثم امريكا ثم اسبانيا و بعدها فرنسا ، لكن هناك احتمالية ان يتغير هذا الترتيب في السنوات القادمة
- ✓ يواجه تصدير زيت الزيتون في تونس العديد من المعوقات اهمها الكلفة اللوجستية خصوصا كلفة النقل و بصعوبة إيجاد الحريف الأجنبي ، و تعدد الأطراف المتدخلة في مجال التعريف بزيت الزيتون التونسي و غياب هيكل مهني في منظومة زيت الزيتون يكون من ضمن مهامه القيام ببرامج تعرف بمزايا زيت الزيتون المعلب على مستوى الخارجي والمحلي.
- ✓ إن الارتقاء في مستوى انتاج و تصدير زيت الزيتون يعني تحسين الجودة والكفاءة والقدرة التنافسية عبر سلسلة إنتاجه وهذا يشمل استخدام تقنيات أفضل في الزراعة والحصاد، ونقل الزيتون في الوقت المناسب وبكفاءة، وتوفير معاصر الزيتون جيدة التنظيم، وتوفير أنظمة التتبع وإصدار الشهادات لتلبية متطلبات تجار التجزئة والأسواق الراقية.

التوصيات :

- ✓ ضرورة إيجاد تنسيق مهني بين الاطراف المتدخلة في مجال زيت الزيتون التونسي و تنظيم المهام فيما بينهم
- ✓ التعريف أكثر بأنواع و مزايا زيت الزيتون المخصص للتصدير في الصالونات و المعارض الدولية ليكسب اهتمام باقي دول العالم
- ✓ على الحكومة ان تسعى فعليا إلى توفير كافة انواع الدعم لإنتاج زيت الزيتون ، ومراقبة جودة الزيت وتوفير التمويلات اللازمة من خلال عقد اجتماعات مع البنوك الممولة لتيسير عمليات تمويل.
- ✓ وفقا لتقارير العديد من المنظمات الدولية اهمها OECD ، UNCTAD أن المشاركة في سلاسل القيمة العالمية يحقق مكاسب كثيرة للدول النامية بصفة خاصة ، لذلك يمكن لتونس ان تستفيد من الاندماج في سلاسل القيمة العالمية الزراعية لتحقيق مكاسب اكبر في مجال زيت الزيتون مما ينعكس ايجابا عن اقتصادها الوطني
- ✓ تسعى تونس أن تتأصّل قائمة الدول المصدرة لزيت الزيتون ، لذلك يجب على الحكومة إيجاد حلول واقعية لمشاكل تصدير هذا المنتج و الحرص على تطبيقها مع المراقبة المستمرة
- ✓ تعتبر تجربة تونس في مجال تصدير زيت الزيتون من أهم التجارب الناجحة حيث شكلت صادرات زيت الزيتون 10 بالمائة من صادراتها الاجمالية مما انعكس ايجابا عن باقي اقتصادها ، لذلك يمكن ان تقتدي باقي الدول النامية بصفة عامة ، و الدول العربية بصفة خاصة بهذه التجربة عبر تكييف المنتجات التي تمتلك فيها ميزة نسبية .



جامعة الشهيد حمه لخضر - الوادي
تحت الرعاية السامية لمدير جامعة الوادي
الأستاذ الدكتور عمر فرحاتي



تنظم

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير بالتعاون مع مخبر النمو والتنمية
الاقتصادية في الدول العربية

الملتقى العلمي الدولي السابع

اقتصاديات الإنتاج الزراعي في ظل خصوصيات المناطق الزراعية في الجزائر والدول العربية

خلال أيام 30-31 أكتوبر 2019

عنوان المحور:

نمذجة استخدام التقنيات الزراعية وفق متطلبات استدامة موارد الإنتاج وصحية منتجاته

عنوان المداخلة:

دراسة قياسية لمساهمة قطاع الزراعة في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1990-2014

أ.د. بوزيد السايح

أستاذ محاضر بجامعة ورقلة

البريد الإلكتروني:

@gmail.com

رقم الهاتف:

(213+) 6.60.33.55.32

أ. العيش أحمد

طالب دكتوراه بجامعة ورقلة

عضو بمخبر التطبيقات الكمية في العلوم الاقتصادية

والمالية

البريد الإلكتروني:

Ahmedalaiche1991@gmail.com

رقم الهاتف:

(213+) 6.66.64.98.25

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى معرفة مدى مساهمة نمو القطاع الزراعي الجزائري المتمثلة في معدل نمو القيمة المضافة، إجمالي الاستهلاك الوسيط، من خلال الاعتماد على الأدوات الإحصائية، فقد تم إجراء اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات محل الدراسة والتي بينت نتائجها عدم وجود علاقة طويلة المدى بين معدل نمو القيمة المضافة، إجمالي الاستهلاك الوسيط وقيمة الإنتاج الزراعي ومن ثم استخدام نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR، بناء على ذلك خلصت النتائج إلى وجود علاقة عكسية بين معدل نمو القيمة المضافة، إجمالي الاستهلاك الوسيط وقيمة الإنتاج الزراعي.

الكلمات المفتاحية:

معدل نمو القيمة المضافة للزراعة، إجمالي الاستهلاك الوسيط، قيمة الإنتاج الزراعي، اختبار السببية، نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR.

Abstract:

This research paper aims to find out the contribution of the growth of the Algerian agricultural sector represented by the rate of growth of value added, total intermediate consumption, through the reliance on statistical tools. The value added growth, total intermediate consumption and the value of agricultural production and then using the self-regression beam model VAR, accordingly the results found an inverse relationship between the growth rate of value added, total intermediate consumption and the value of agricultural production.

key words:

Growth rate of value added for agriculture, total intermediate consumption, value of agricultural production, causality test, self-regression beam model VAR.

مقدمة:

يحظى القطاع الزراعي باهتمام متزايد من قبل معظم دول العالم سواء المتقدمة أو النامية، وهذا للدور الهام والحيوي الذي يقوم به في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية، والمتمثلة في زيادة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي وفي زيادة نصيب الفرد منه، وكذا توفير مناصب الشغل لمختلف الفئات الاجتماعية خاصة في المناطق الريفية، كما يوفر الاحتياجات الغذائية للسكان وتحقيق الأمن الغذائي وتقليل حجم الواردات، وتوفير المواد الأولية الزراعية للصناعة، ويمثل مصدرا لثروات إضافية للبلاد.

"... ويعتبر القطاع الزراعي في الجزائر قطاعا حساسا في التنمية الاقتصادية، حيث نجده المصنف الأول في سلم الاقتصاد الجزائري حسب الديوان الوطني للإحصاء (ONS)¹، نظرا للدور الذي يلعبه في التطور الاقتصادي والاجتماعي وتنمية المناطق الريفية، واستغلال الإمكانيات الطبيعية والبشرية التي يتوفر عليها القطاع، واستغلال الميزات النسبية التي يتميز بها من أجل مواجهة التطورات الاقتصادية المتسارعة التي شهدها العالم"².

إشكالية الدراسة:

كما هو معلوم فإن الجزائر تزخر بثروات طبيعية تتسم بالتنوع، إلا أنها أخذت في التدهور خلال العقود الأخيرة نتيجة للاستخدامات الغير رشيدة، حيث اهتمت بتطوير نشاط قطاعها الزراعي وجعلت له أهمية كبيرة في الاقتصاد الوطني. لذا سنحاول في هذه الورقة البحثية الإجابة عن التساؤل التالي: ما مدى مساهمة القطاع الزراعي في الاقتصاد الوطني؟

الفرضيات:

- إن قطاع الزراعة يملك من الموارد الطبيعية والتأهيل البشري ما يمكنه من القيام بدور فاعل في عملية التنمية؛
- القطاع الزراعي في الجزائري تميز بعدة تقلبات مما أدى إلى وضع مجموعة من الخطط التنموية للنهوض به ضمن المخططات التنموية؛
- نتوقع وجود علاقة تكامل مشترك في المدى الطويل بين متغيرات الدراسة.

أهمية وأهداف الدراسة:

تكمن أهمية وأهداف الدراسة في:

- تشخيص وتحليل واقع القطاع الزراعي وأهميته في تحقيق التنمية الاقتصادية، من خلال توفير الظروف المناسبة من أجل استغلال الإمكانيات المتاحة للقطاع في الجزائر؛
 - إبراز الدور الذي يلعبه الاقتصاد الزراعي الجزائري في التنمية الاقتصادية؛
 - إظهار أهم الإمكانيات الطبيعية والبشرية التي تتوفر عليها الجزائر، لإحداث نقلة نوعية في تنمية القطاع الزراعي.
- محاور البحث:** ولاختبار الفرضيات السابقة يمكن تقسيم الورقة البحثية كالتالي:

المحور الأول: التنمية الزراعية في الجزائر ومدى مساهمة القطاع الزراعي في الاقتصاد الوطني.

المحور الثاني: اختبار العلاقة الإحصائية بين متغيرات الدراسة باستعمال التكامل المشترك

الدراسات السابقة:

— دراسة (فادي مصطفى عبد الجواد أبو حلوب)³: تبحث هذه الورقة إلى معرفة محددات نمو القطاع الزراعي الفلسطينية للفترة 1995-2014، والمتمثلة في معدل نمو القيمة المضافة، إجمالي الصادرات الجزائرية، نسبة العمالة الزراعية من إجمالي العمالة الجزائرية، نسبة الأراضي المزروعة من إجمالي الأراضي... الخ، وللوصول إلى هذه الأهداف فقد تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي واستخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد كأداة للوصول إلى النتائج. ومن خلال هذا الأخير أظهرت الدراسة على وجود علاقة إحصائية اقتصادية بين النمو في الإنتاج الزراعي مع كلا من الصادرات الفلسطينية الإجمالية والقيمة المضافة في القطاع الزراعي وإجمالي التمويل العام والخاص المقدم للقطاع الزراعي.

— دراسة (هيشم التجاني): هدفت هذه الدراسة محاولة تقييم أداء قطاع الزراعة في الجزائر من خلال الاشكالية المطروحة كيف ساهم القطاع الزراعي في الاقتصاد الجزائري من خلال حساب الإنتاج وحساب الاستغلال خلال الفترة 1974-2012؟ توصلت نتائج التحليل أن قطاع الزراعة كان يساهم خلال فترة الدراسة في التنمية الاقتصادية الى جانب بقية القطاعات الأخرى، وكان لقطاع العام الانطلاقة الأولى في هذه المساهمة ليحل بعده القطاع الخاص ويسيطر على نشاط الزراعة.

المحور الأول: التنمية الزراعية في الجزائر ومدى مساهمة القطاع الزراعي في الاقتصاد الوطني

تميزت التنمية الزراعية في الجزائر بعدة تطورات تماشيا والإصلاحات الاقتصادية والسياسية التي عرفتها البلاد، والإصلاحات التي عرفها القطاع الزراعي، سواء قبل التسعينات أو بعدها، وهذا بمهدف مساهمة التنمية الاقتصادية العالمية، فكان الاهتمام بالقطاع الصناعي والاعتماد على قطاع المحروقات في تمويل مخططات التنمية الاقتصادية، وإهمال القطاع الزراعي الذي يتوفر على مجموعة من المقومات تجعله يحقق قفزة نوعية في التنمية الاقتصادية، غير أن انخفاض أسعار البترول والعجز المالي الذي عرفه الاقتصاد الوطني وارتفاع أسعار السلع الغذائية والزراعية في الأسواق العالمية، دفع الدولة إلى القيام بإصلاحات اقتصادية وهيكلية مدعمة من قبل صندوق النقد الدولي والبنك العالمي، وإعطاء أهمية أكبر للقطاع الزراعي في التنمية الاقتصادية بتوفير كل الإمكانيات والدعم اللازم له، خاصة بداية من الألفية الثالثة، بمهدف استغلال كافة الموارد الطبيعية والبشرية المتاحة له.⁴

أولاً: مفهوم التنمية الزراعية

تطرق العديد من المفكرين الاقتصاديين إلى مفهوم التنمية الزراعية، فقد عرفت على أنها مجموعة من السياسات والإجراءات المتبعة لتغيير بنى وهيكلة القطاع الزراعي، مما يؤدي إلى أحسن استخدام ممكن للموارد الزراعية المتاحة، وتحقيق الارتفاع في الإنتاجية وزيادة في الإنتاج الزراعي، بمهدف رفع معدل الزيادة في الدخل الوطني وتحقيق مستوى معيشي مرتفع لأفراد المجتمع.⁵ كما عرفت التنمية الزراعية على أنها: "كافة الإجراءات التي من شأنها زيادة الإنتاج الزراعي المتاح لعملية التنمية الاقتصادية". وعرفت أيضاً بأنها "العملية التي تتم من خلال تحقيق أقصى ناتج زراعي ممكن أو هي إعادة ربط الموارد الاقتصادية بحيث يتحقق أقصى ناتج زراعي ممكن".⁶

ثانياً: أهداف التنمية الزراعية

تعتبر التنمية الزراعية من أهم عناصر التنمية الاقتصادية وارتباطها الكلي بها في أي دولة، وبالتالي فإن أهداف التنمية الزراعية تدخل ضمن أهداف التنمية الاقتصادية بشكل عام، نظراً للترابط والتداخل فيما بين عناصرها في العديد من الجوانب التنموية، وهو ما يعني أن تحقيق أهداف التنمية الزراعية هو تحقيق لجزء من أهداف التنمية الاقتصادية، حيث أن التنمية الزراعية تهدف إلى تحقيق ما يلي:

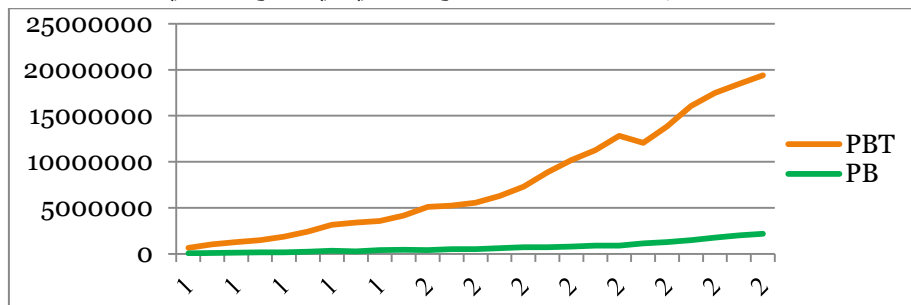
- زيادة الدخل الوطني الزراعي الذي يدخل ضمن الدخل الوطني الإجمالي، مما يرفع من متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي، ويتم هذا عن طريق زيادة النمو في الناتج والإنتاجية الزراعية؛

- زيادة الإنتاج الغذائي لتلبية الطلب المتزايد من طرف السكان الذين هم في تزايد كذلك، وإلى زيادة الصادرات والحد من الواردات، وإلى خلق وظائف جديدة من خلال تغطية مطالب القطاعات الأخرى، خاصة قطاع الصناعة؛
- رفع مستوى معيشة السكان خاصة في المناطق الريفية التي يعتمد سكانها في معيشتهم على القطاع الزراعي، وهذا من خلال تحقيق زيادة في الضروريات المادية من مأكل وملبس ومسكن وغيرها، بالإضافة إلى تحقيق مستوى ملائم من الخدمات الاجتماعية من الصحة والتعليم والثقافة في هذه المناطق
- تحقيق الاستقرار الاقتصادي بصفة مستمرة من خلال العمل على إنتاج أكبر قدر من الناتج المادي وتحقيق أعلى مستويات استغلال للمواد المتاحة من يد عاملة وموارد طبيعية وتكنولوجية، خاصة وأن الإنتاج الزراعي يتميز بعدم الاستقرار بسبب ارتباطه بالظروف المناخية وموسمية الإنتاج، مما يتطلب التوسع في الاستثمار في المجالات المختلفة كاستصلاح الأراضي، وإقامة مشاريع الري والتوسع في زيادة المحاصيل والتقليل من هجرة اليد العاملة إلى القطاعات الاقتصادية؛
- التقدم الاقتصادي والذي يقصد به تطوير وتنمية الفنون الإنتاجية، والذي اعتبره الكثير من الاقتصاديين أبرز عناصر التنمية الاقتصادية وأهم أهدافها، حيث يتيح ارتفاع معدلات الاستثمار إلى ارتفاع معدلات نمو الدخل الوطني، الذي يؤثر بشكل مباشر على معدلات الادخار والاستثمار؛
- توفير مناصب الشغل خاصة لسكان المناطق الريفية، حتى يتسنى لهم الحصول على مداخيل تلي احتياجاتهم وتوفير لهم الاستقرار.

ثالثا: مساهمة القطاع الزراعي في الاقتصاد الوطني

يعتبر القطاع الزراعي القطاع الرئيسي المنتج للسلع الغذائية الأساسية، بهدف إشباع الحاجيات المتزايدة للسكان وفق التزايد غير المحدود لعدددهم، ومع تنامي القطاعات الأخرى وتطورها يبقى القطاع الزراعي يحتل مكانة الصدارة من حيث الأهمية بين القطاعات الأخرى لدى مختلف دول العالم وخاصة الدول المتقدمة منها، وفي الجزائر على الرغم من تنوع القطاعات الاقتصادية وتعددتها يبقى القطاع الزراعي بشقيه النباتي والحيواني من أهم القطاعات محل اهتمام الدولة خاصة بداية من الألفية الثالثة، وتطور المفاوضات مع المنظمة العالمية للتجارة الذي أصبح القطاع الزراعي فيها من أهم الاتفاقيات لديها، وتظهر الأهمية الكبيرة لهذا القطاع في الاقتصاد الوطني من خلال مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي، وفي تأمين وتوفير فرص العمل لنسبة كبيرة من السكان خاصة في المناطق الريفية، وكذا مساهمته في توفير المواد الغذائية الضرورية للسكان، ومساهمته في تطوير القطاعات الأخرى خاصة القطاع الصناعي نظرا للعلاقة المتبادلة بينهما، بالإضافة إلى مساهمته في تنمية الاقتصاد الوطني ككل من خلال تصدير الفائض من الإنتاج إلى الخارج والحصول على النقد الأجنبي لتمويل عملية التنمية الاقتصادية، دون أن ننسى دور عوائد الإنتاج الزراعي وما ينجم عنها من قوة شرائية تساهم هي الأخرى في تنمية الاقتصاد الوطني⁷، الشكل التالي يوضح تطور مساهمة الناتج الزراعي في تكوين الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر خلال الفترة 1990-2014:

الشكل رقم (01): مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلي بالجزائر



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الملحق رقم (01) وبرنامج Exel

من خلال الشكل رقم (01) نلاحظ ان نسبة مساهمة الإنتاج الزراعي في اجمالي الناتج المحلي الإجمالي منخفضة نسبيا، ويرجع هذا الانخفاض الحاصل في مساهمة الإنتاج الزراعي الى النمو السريع الذي عرفته القطاعات غير الزراعية الأخرى خاصة قطاع المحروقات الذي يساهم بنسبة كبيرة في الناتج المحلي الإجمالي، وفي المقابل عدم مواكبة تطور الإنتاج الزراعي للتطور الحاصل في القطاعات الأخرى.

وفي الأخير يمكن أن نستخلص أن مساهمة القطاع الزراعي في الناتج الداخلي الخام تبقى ضعيفة مقارنة مع الإمكانيات الطبيعية والبشرية التي تتوفر عليها القطاع والإمكانيات التي وفرت له خاصة في السنوات الأخيرة من دعم مالي ومادي ومعنوي، وهو ما نتج عنه ضعف نصيب الفرد من الناتج الزراعي، ويرجع ذلك إلى ضعف مستوى الإنتاج الزراعي نتيجة عدم الاستقرار في التشغيل والأجور غير المشجعة وإلى التأطير المحدود للمستثمرات الفلاحية، وكذلك الإصلاحات المتكررة التي عرفها القطاع، مما لم يسمح له بالاستقرار.⁸

المحور الثاني: دراسة قياسية للبحث أهم العوامل المفسرة للإنتاج الزراعي في الجزائر

أولاً: متغيرات الدراسة

هيكال الديوان الوطني لإحصاء قطاعات الاقتصاد الجزائري إلى تسعة عشر قطاعا حسب ثماني متغيرات ضمن حسابي الإنتاج والاستغلال وهذه المتغيرات هي:⁹

- الإنتاج الخام PB؛
- الاستهلاك الوسيط CI؛
- القيمة المضافة VA؛
- استهلاك الأصول الثابتة CFF؛
- الدخل الداخلي RI؛
- الضرائب غير المباشرة المرتبطة بالإنتاج ILP؛
- تعويض الأجراء RS؛
- الفائض الصافي للاستغلال ENE.

1. تحديد النموذج

بعد عملية تجميع البيانات الخاصة بالمتغيرات تم تحديد الشكل الرياضي للنموذج القياسي كما يلي:

$$PB = f(VAS, CIS)$$

وسيتم استخدام تقدير النموذج القياسي الخاص بالإنتاج الخام وصياغته الخطية الرياضية كالتالي:

$$PB_t = \alpha_0 + \alpha_1 VAS_{1t} + \alpha_2 CIS_{2t} + \varepsilon_t$$

ε : تمثل الخطأ العشوائي

وقد تم استثناء استهلاك الأصول الثابتة والدخل الداخلي والضرائب غير المباشرة المرتبطة بالإنتاج وتعويض الأجراء والفائض الصافي للاستغلال البحتة نظرا لأنهم غير دالين إحصائيا.

2. عرض النتائج

كما جرت العادة في حالة التعامل مع السلاسل الزمنية لابد أولا من المرور على اختبارات جذر الوحدة للتعرف على درجات تكامل المتغيرات قيد الدراسة للتعرف على النموذج الأمثل والاختبار الأمثل لتقدير العلاقة بين المتغيرات، ولهذا الغرض نستعمل الاختبارات الشهيرة لديكي فولار ADF للكشف عن جذور الوحدة، ومن خلال الجدول رقم 1 أدناه نلاحظ أن كل السلاسل الزمنية لم تستقر عند المستوى مما كان لزاما الانتقال إلى الفروقات الأولى وإعادة الاختبارات التي أكدت في هذه الحالة استقرار السلاسل عند التفاضل الأول بالتالي السلاسل الزمنية متكاملة من نفس الدرجة $I(1)$ مما يسمح لنا بالانتقال إلى تطبيق اختبار جوهانسن الذي يشترط تكامل السلاسل من نفس الدرجة، والجدول التالي يوضح نتائج اختبارات الاستقرار:

جدول رقم (01): نتائج اختبار ديكي- فولر الموسع (ADF)

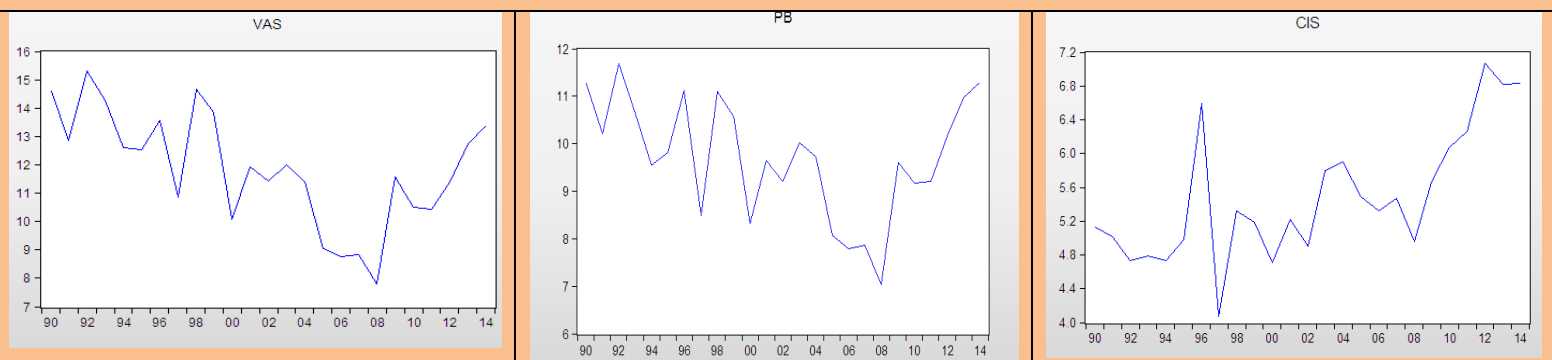
مستوي الفرق	النموذج	الإحصائية المحسوبة	الاحتمال
PB	6	-2.8013	0.2106
	5	-3.0090	0.6671
	4	0.0157	0.0483
DPB	6	-5.8962	0.0005
	5	-7.5987	0.0000
	4	-7.4265	0.0000
VAS	6	-2.6537	0.2622
	5	-2.6438	0.0985
	4	0.5281	0.4773
DVAS	6	-7.0029	0.0000
	5	-6.9794	0.0000
	4	-7.1493	0.0000
CIS	6	-4.3652	0.0106
	5	-2.4476	0.1402
	4	0.7471	0.8687
DCIS	6	-5.5436	0.0010
	5	-5.4473	0.0002
	4	-8.6542	0.0000

المصدر: إعداد الباحثين بناء على نتائج 9 Eviews الملحق (02) في الجداول رقم (01_02_03).

نلاحظ من النتائج الواردة في الجدول رقم (01)، أن متغيرات الدراسة (PB, VAS, CIS) غير مستقرة عند مستوى معنوية (5%)، أي وجود جذر وحدوي، باعتبار أن القيم المحسوبة أقل (بالقيمة المطلقة) من القيم الحرجة لـ Mackinnon. ولإزالة عدم الاستقرارية تُجرى الفروقات من الدرجة الأولى فوجدنا أن السلاسل الزمنية (DCIS, DVAS, DPB) قد أصبحت مستقرة، باعتبار أن القيم المحسوبة أقل (بالقيمة المطلقة) من القيم الحرجة لـ Mackinnon في النماذج الثلاثة عند مستوى معنوية 5%. مما يعني وجود تكامل مشترك في الدراسة بين السلاسل الزمنية المستقرة.

نلاحظ من خلال النظرة العامة للسلاسل الزمنية في مستوياتها أنها غير مستقرة لاحتوائها على جذر الوحدة، أي بعبارة أخرى جميع المتغيرات غير معنوية، أي أنه تم قبول الفرضية العدمية بعدم استقرارية متغيرات الدراسة، وهذا دليل على وجود جذر وحدوي مع اتجاه عام واضح في السلاسل الزمنية يظهر من خلال المنحنيات الآتية:

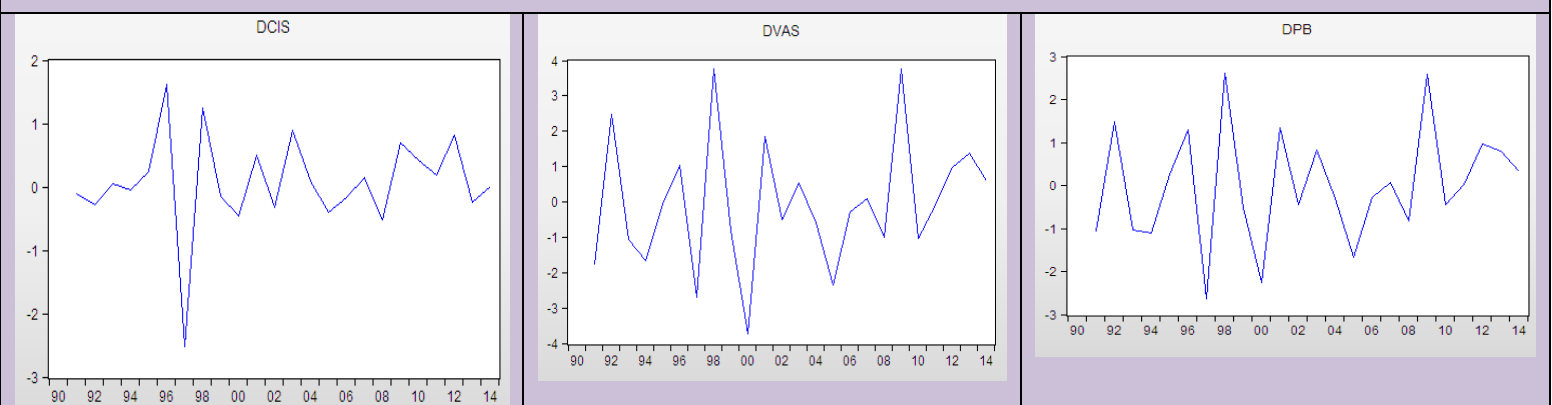
الشكل الرقم (02): عدم استقرار السلاسل الزمنية في المستوى



المصدر: إعداد الباحثين بناءً على نتائج Eviews 9

ونظراً لما نلاحظه في الشكل رقم (02) انه عند استخدام الفروق الأولى للسلاسل المذكورة أعلاه، تبين أنه تم رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة بعدم وجود الجذور الوحيدة بالنسبة للمتغيرات، أي أن السلاسل الزمنية مستقرة، وبالتالي فإن المتغيرات السابقة متكاملة من نفس الدرجة كما هو موضح في الشكل التالي:

الشكل الرقم (03): استقرار السلاسل الزمنية في الفروق الأولى



المصدر: إعداد الباحثين بناءً على نتائج Eviews 9

اختبار السببية: Causality Test

لتحديد اتجاه العلاقة السببية بين متغيرات الدراسة يجب:

أولاً: تحديد درجة تأخير المسار VAR، وهذا بالاعتماد على المعيارين **Akaike** و **Schwarz** وبالاستعانة ببرنامج Eviews 9 كانت النتائج في الملحق رقم (03) في الجدول رقم (04).

إن اختبار العلاقة السببية يقوم على اختبار الفرضية العدمية التي تنص على عدم وجود علاقة سببية أو تأثير في المدى القصير بين المتغيرات المفسرة قيمة الانتاج الزراعي المثلثة وفق الانحدار الذاتي وذلك من خلال تقدير معادلة النموذج، والجدول رقم (06) يلخص نتائج الاختبار:

الجدول (02): نتائج اختبار سببية انجل غرانجر

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 02/06/19 Time: 08:34
Sample: 1990 2014
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
CIS does not Granger Cause PB	24	0.93842	0.3437
PB does not Granger Cause CIS		2.38065	0.1378
VAS does not Granger Cause PB	24	0.32962	0.5720
PB does not Granger Cause VAS		1.03023	0.3217
VAS does not Granger Cause CIS	24	2.64033	0.1191
CIS does not Granger Cause VAS		2.11954	0.1602

المصدر: إعداد الباحثين بناءً على مخرجات برنامج Eviews 9

نقبل وجود سببية إلا إذا كانت القيمة الاحتمالية المقابلة لها (La probabilité) أقل من 0.05، وعليه نلاحظ من الجدول أعلاه أن المتغيرات كلها لا تسبب فيما بينها لأن $0.05 < Prob$.

أ. اختبار التكامل المشترك **Co-integration Test** وتقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي **VAR**

❖ اختبار التكامل المشترك **Co-integration Test**

لنتأكد من وجود حالة توازن، وعلاقة واحدة على الأقل طويلة الأجل فيما بين بيانات السلسلة الزمنية، تم استخدام منهجية جوهانسن-جوسليس (JJ) Johansen and Juselius للتكامل المشترك، كونه من أكثر الاختبارات شيوعاً في الدراسات الاقتصادية الحديثة، والجدول رقم (03) الآتي، يوضح نتائج اختبار التكامل المشترك ل (JJ)، مع العلم أن عدد التأخيرات تم أخذها وفق أصغر قيمة لمعيار AIC و SC في نموذج VAR والتي تساوي $P=1$.

الجدول ("à"): نتائج اختبار جوهانسن للتكامل المشترك

Date: 02/06/19 Time: 08:38
Sample (adjusted): 1992 2014
Included observations: 23 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: PB VAS CIS
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.443270	19.21345	29.79707	0.4777
At most 1	0.132718	5.742919	15.49471	0.7257
At most 2	0.101745	2.467932	3.841466	0.1162

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: إعداد الباحثين بناءً على مخرجات برنامج Eviews 9

تشير إلى وجود شعاع للتكامل المتزامن عن مستوى معنوية 5%.

نلاحظ من خلال الجدول أنه تم رفض الفرضية البديلة وقبول الفرضية العدم للفرضيات (i) و (ii) و (iii) في النموذج، حيث قيمة λ_{trace} أصغر من القيمة الجدولية، وهذا يدل على عدم وجود علاقة تكامل، بين المتغيرات الدراسة، مما يعني إمكانية تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي (VAR) في الدراسة.

❖ تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي (VAR) واختبار صلاحيته:

قبل القيام بعملية الاختبار والتقدير يجب تحديد درجة تأخير المسار VAR، وهذا بالاعتماد على المعيارين Schwarz و Akaike وبلاستعانة ببرنامج Eviews9 كانت النتائج موضحة في الملحق رقم (03) في الجدول رقم (04).

يكتب نموذج الانحدار الذاتي VAR للمتغيرات محل الدراسة، وباستعمال برنامج (Eviews9) تحصلنا على المعادلات التالية:

المعادلة الأولى: معادلة قيمة الإنتاج الزراعي على النحو التالي:

$$D(PB)_t = 0.0931 + 2.4495D(PB)_{t-1} - 1.5310D(VAS)_{t-1} - 1.852D(CIS)_{t-1}$$

(0.24) (1.95) (1.19) (0.87)

$$N=23 \quad F_C = 3.78 \quad R^2 = 37.39\%$$

() .t. statistic

✓ التفسير الإحصائي:

يمكن تقييم معادلة قيمة الإنتاج الزراعي من خلال النقاط التالية:

- تشرح لنا هذه المعادلة بدلالة قيمته السابقة والقيم المتأخرة للاستهلاك الوسيط ومعدل نمو القيمة المضافة للزراعة، معنوية معلمة الحد الثابت بدلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5%، بينما باقي المتغيرات غير معنوي عند مستوى معنوية 5%، وذلك من خلال اختبار ستيدونت بالقيمة المطلقة (القيمة الجدولة لاختبار ستيدونت (1.96).
- نلاحظ أن قيمة معامل التحديد ضعيف مما يدل على أن الاستهلاك الوسيط ومعدل نمو القيمة المضافة للزراعة، تفسر قيمة الإنتاج الزراعي ب 37.39%، أما الباقي فيدخل ضمن هامش الخطأ.
- النموذج ككل لديه دلالة معنوية حسب إحصائية فيشر:

$$F_C = 3.78 > F_t^{\alpha=0.05} = 3.01$$

أي معادلة قيمة الإنتاج الزراعي مقبولة من الناحية الإحصائية.

✓ التفسير الاقتصادي:

من خلال معطيات هذه المعادلة يمكن القول أن:

- $D(PB)_{t-1}$ جاءت بإشارة موجبة، أي أن هناك علاقة طردية بين قيمة الإنتاج الزراعي الحالي وقيمة الإنتاج الزراعي السابق، حيث أن زيادة $D(PB)_{t-1}$ ب 10% سيؤدي إلى ارتفاع في $D(PB)_t$ ب 24.49%.
- $D(VAS)_{t-1}$ جاءت بإشارة سالبة، أي أن هناك علاقة عكسية بين قيمة الإنتاج الزراعي الحالي ومعدل نمو القيمة المضافة المتأخر بوحدة واحدة، حيث أن زيادة $D(VAS)_{t-1}$ ب 10% سيؤدي إلى انخفاض في $D(PB)_t$ ب 15.31%.
- أما $D(CIS)_{t-1}$ جاءت بإشارة سالبة، أي أن هناك علاقة عكسية بين قيمة الإنتاج الزراعي الحالي ومعدل الاستهلاك الوسيط للزراعة المتأخر بوحدة واحدة، حيث أن زيادة $D(CIS)_{t-1}$ ب 10% سيؤدي إلى انخفاض في $D(PB)_t$ ب 18.52%.

نلاحظ أن الاستهلاك الوسيط ومعدل نمو القيمة المضافة للزراعة لها تأثير سلبي على قيمة الإنتاج الزراعي، ونفسر ذلك بأن الاستهلاك الوسيط ومعدل نمو القيمة المضافة للزراعة يقود إلى نمو في قيمة الإنتاج الزراعي.

– إختبار صلاحية نموذج الانحدار الذاتي VAR:

بعدما قمنا بعرض معادلات نموذج الانحدار الذاتي VAR، نقوم باختبار تأكيد النموذج من خلال معرفة هل أن البواقي مستقرة أم لا؟

أ- دراسة بواقي المعادلة الأولى: الملحق رقم (في الجدول رقم ٠).

بتطبيق إختبار الجذر الحدودي (ADF) على بواقي الأولى يوضح أنها مستقرة $t_{\phi} = 5.90 > t_{tab} = 3.63$

مركبة الاتجاه العام غير معنوية لأن $(prob = 0.09 > 0.05)$ الملحق رقم (04) في الجدول رقم (05).

كذلك من ال Correlogramme نجد أن $(prob = 0.951 > 0.05)$. الملحق رقم (03) في الشكل رقم (01).

➤ إختبار التوزيع الطبيعي: نقوم خلال هذا الاختبار بمعرفة هل أن البواقي ε_t تخضع للقانون الطبيعي أم لا. الملحق رقم (04) في الشكل رقم (02).

من أجل هذا يمكننا أن نستعين باختبارات Jarque-Berra , Kurtosis , SKewness

1- اختبارات Kurtosis , SKewness

نقوم بهذا الاختبار اعتمادا على القيم المحسوبة لكل من الاحصائيات (SKewness) و (Kurtosis)، والمتحصل عليها من برنامج (Eviews9).

والاختبارات تعطى بالشكل التالي:

$$V_1 = \left| \frac{\beta_1^2 - 0}{\sqrt{\frac{6}{n}}} \right| = \left| \frac{(0.505)^{1/2} - 0}{\sqrt{\frac{6}{23}}} \right| = \frac{0.710}{0.510} = 1.392$$

$$\Rightarrow V_1 < 1.96$$

$$V_2 = \left| \frac{\beta_2 - 3}{\sqrt{\frac{24}{n}}} \right| = \left| \frac{3.139 - 3}{\sqrt{\frac{24}{26}}} \right| = \frac{0.139}{1.029} = 0.135$$

$$\Rightarrow V_2 < 1.96$$

حيث: β_1^2 : يمثل إحصائية SKewness ويساوي هنا: 0.505

β_2 : يمثل إحصائية Kurtosis ويساوي هنا 3.139

من هذه المعطيات، نستنتج أن فرضية التناظر التوزيع الطبيعي مقبولة، وذلك نتيجة أن $V_1 < 1.96$ ، وكذلك بالنسبة لـ $V_2 < 1.96$.

2- إختبار Jarque-Berra

من أجل إختبار فرضية العدم (سلسلة البواقي ذات توزيع طبيعي H_0) نقوم بحساب جاك بيرا S:

$$S = \frac{n}{6} \beta_1 + \frac{n}{24} (\beta_2 - 3) \rightarrow \chi_{1-\alpha}^2(2)$$

$$S = \frac{n}{6}\beta_1 + \frac{n}{24}(\beta_2 - 3)^2 \rightarrow \chi^2_{1-\alpha}(2) = \frac{23}{6}((0.505)^{1/2}) + \frac{23}{24}(3.139 - 3)^2 = 0.148$$

$$J - B = 0.148 < \chi^2_{1-\alpha}(2) = 5.99$$

ومنه نقبل طبيعية البواقي (التوزيع الطبيعي للبواقي) عند مستوى معنوية 5%.

➤ اختبار **Liung-Box**. نستعمل هذا الاختبار لمعرفة هل أن البواقي عبارة عن شوشرة بيضاء أم لا، حيث توافق إحصائية الاختبار **LB** آخر قيمة في العمود Q-Stat أي:

$$LB = n(n+2) \sum_{k=1}^{12} \frac{\hat{\rho}_k^2}{n-k} = 23(23+2) \sum_{k=1}^{12} \frac{\hat{\rho}_k^2}{26-k} = 5.199$$

لدينا الإحصائية $LB = 5.195$ أقل من الإحصائية الجدولية $\chi^2_{0.05;12} = 26.696$ نقبل فرضية العدم، والتي تبين أن الباقي هو عبارة عن شوشرة بيضاء.

فبعدما قبلنا فرضية التوزيع الطبيعي للبواقي الأول **Resid 01**، وبعد إجراء اختبار **Ljung-Box** يمكن القول أن البواقي الأولى **Resid 01** تمثل صدمات عشوائية (**Bruit Blanc**).

الخاتمة:

تعتبر التنمية الاقتصادية تعبيرا عن التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والهيكلية والتنظيمية، فمن الناحية الاقتصادية تعبر عن الزيادة الحقيقية في الدخل الوطني والذي ينتج عنه زيادة حقيقية في نصيب الفرد منه، مما يحسن في مستوى معيشة أفراد المجتمع، ويساعد على زيادة الادخار الذي يدعم التراكم الرأسمالي والتقدم التكنولوجي في المجتمع، الذي يعمل على رفع الإنتاج والدخل ويساهم في تحسين

الوضع الاجتماعي للسكان، من خلال تحسين مستويات الصحة والتعليم وتقليص البطالة، وكذا تطوير وسائل النقل والمواصلات وتقديم المؤسسات المالية، بالإضافة

إلى التعديلات الهيكلية والتنظيمية لمواكبة هذه التغيرات الاقتصادية والاجتماعية، ووضع استراتيجيات لذلك بهدف المحافظة على هذه النتائج المحققة وتطويرها واستمراريتها.

وتمثل التنمية الزراعية إحدى أقطاب التنمية الاقتصادية لما لها من أهمية في توفير الإنتاج الغذائي وزيادة الدخل الوطني، وزيادة نصيب الفرد من الناتج الزراعي بصفة مستمرة، وتحقيق الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي، والذي يتحقق من خلال إستخدام مقومات التنمية الزراعية، المتمثلة في الموارد الطبيعية والموارد البشرية، وتراكم رؤوس الأموال والتكنولوجيا، التي يتم استخدامها اعتمادا على مجموعة من المعايير الأساسية المتمثلة في معدل الاستثمار الزراعي، وكيفية توليف عناصر الإنتاج، وعملية اختيار البرامج والمشروعات الزراعية، وسياسة الأسعار الزراعية التي تؤثر على العرض والطلب للمنتجات الزراعية، مما ينتج عنه الحصول على أقصى ناتج زراعي بأدنى تكلفة حدية له.

ويعتبر القطاع الزراعي الجزائري أحد أهم القطاعات في عملية التنمية الاقتصادية في بلادنا، نظرا للإمكانيات التي يتوفر عليها من موارد طبيعية وبشرية ونباتية وحيوانية، تؤهلها لرفع عجلة التنمية من خلال زيادة الناتج الداخلي الخام وفي نصيب الفرد منه، وفي توفير مناصب الشغل للسكان خاصة في المناطق الريفية، وتقليص فاتورة استيراد المواد الغذائية. وعرف هذا القطاع تحسنا كبيرا في زيادة الإنتاج في معظم السلع الزراعية وفي توفير مناصب الشغل وتحسن في مشاريع

الصناعات الزراعية والتنمية الريفية، بفضل تطبيق المخطط الوطني للتنمية الفلاحية الذي أعطى دفعة جديدة للقطاع الزراعي، بفضل برامج الدعم والتحفيزات التي وفرتها للفلاحين والعاملين في القطاع الزراعي، وكذا الاستثمارات في البنية الأساسية التي قامت بها الدولة لتوفير الظروف الملائمة للتنمية الزراعية،

ملحق الجداول و الأشكال البيانية:

EN Millions de DA

الملحق رقم (1): تطور حساب الإنتاج وحساب الإستغلال لقطاع الزراعة¹⁰

PBT	ENE	RS	ILP	RI	CFF	VA	CI	PB	anné
663601.6	56 385,5	4 002,9	264,0	60 652,4	2 073,0	62 725,4	12 023,0	74 748,4	1990
1024807.3	76 207,9	7 171,2	352,9	83 732,0	3 575,0	87 307,0	17 312,0	104 619,0	1991

1277392.6	111 376,1	11 146,4	386,9	122 909,4	5 506,9	128 416,3	20 779,3	149 195,6	1992
1485326.8	114 162,7	16 027,4	288,0	130 478,1	623,9	131 102,0	27 123,9	158 225,9	1993
1885382.5	125 844,5	18 699,3	329,6	144 873,5	741,0	145 614,5	34 558,1	180 172,6	1994
2446685.6	169 423,1	26 075,9	339,1	195 838,1	721,4	196 559,5	43 749,1	240 308,7	1995
3154349.9	243 367,0	33 295,5	357,5	277 020,1	822,0	277 842,1	72 973,5	350 815,7	1996
3399288.1	200 587,2	38 076,3	374,8	239 038,3	1 368,4	240 406,8	48 438,3	288 845,1	1997
3579683.3	280 650,7	42 769,4	426,1	323 846,3	999,6	324 845,8	72 483,7	397 329,5	1998
4172838.1	310 284,0	47 618,9	397,0	358 299,9	1 365,9	359 665,8	81 537,8	441 203,6	1999
5116430.3	293 197,2	51 153,4	401,9	344 752,5	1 418,9	346 171,4	79 412,3	425 583,7	2000
5234272.5	351 453,3	56 341,9	3 872,1	411 667,2	452,2	412 119,5	93 016,2	505 135,7	2001
5551046.3	356 510,9	56 842,5	3 482,7	416 836,1	389,1	417 225,2	93 412,1	510 637,3	2002
6289595.3	444 103,8	63 108,3	7 646,9	514 859,0	422,7	515 281,7	115 612,0	630 893,7	2003
7303406.5	502141,9	74055,3	3907,7	580104,9	400,7	580505,6	129988,8	710494,4	2004
8873009.9	497654,6	78084,3	5421,2	581160,0	455,8	581615,8	133846,1	715461,9	2005
10195227.2	544294,6	90902,5	5635,3	640832,4	452,6	641285,0	152271,8	793556,8	2006
11257566.4	610940,3	90689,2	5833,9	707463,5	609,0	708072,5	177018,7	885091,2	2007
12836873.7	623571,6	96601,8	6442,2	726615,6	797,6	727413,1	174713,5	902126,7	2008
12043503.5	810367,8	114033,1	6249,9	930650,8	698,3	931349,1	225826,8	1157175,9	2009
13846883.6	881201,7	123695,4	7857,2	1012754,3	2504,5	1015258,8	254579,9	1269838,7	2010
16071522.7	1 044 400,2	129 372,7	7 764,5	1 181 537,4	1 678,8	1 183 216,1	295 266,2	1 478 482,3	2011
17480191.4	1 280 199,3	132 449,6	6 898,1	1 419 547,1	2 146,2	1 421 693,3	353 434,1	1 775 127,3	2012
18444513.8	1 459 989,7	167 758,0	7 951,4	1 635 699,1	4 307,0	1 640 006,1	381 409,6	2 021 415,8	2013
19410624.5	1 571 910,1	186 894,0	8 351,2	1 767 155,3	4 340,4	1 771 495,6	420 411,7	2 191 907,3	2014

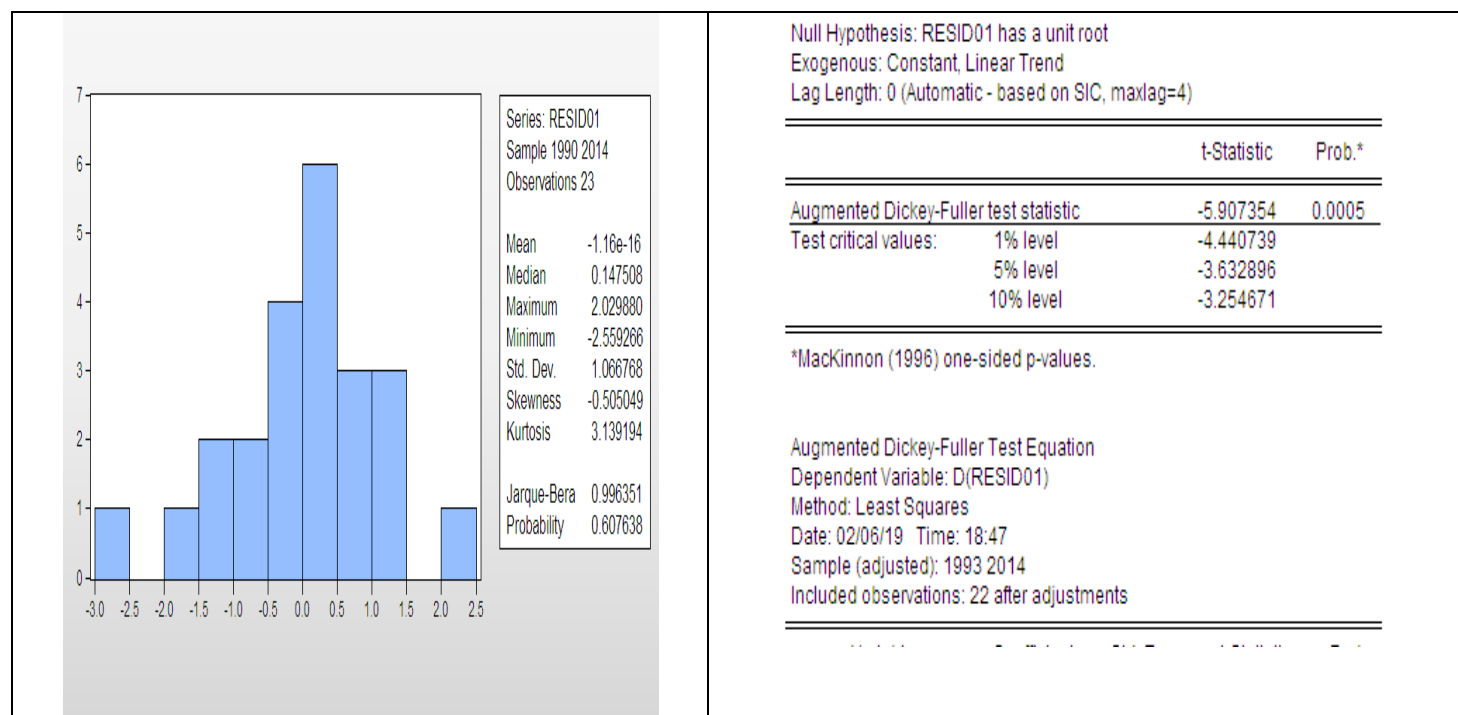
Réf: Collections Statistiques, Série E: **Statistiques Economiques**, N° 85, RETROSPECTIVE DES COMPTES ECONOMIQUES DE ECONOMIQUES DE 1963A 2014, ONS, Alger, Janvier 2016.

الملحق رقم (02): نتائج اختبار ADF للسلاسل PB و VAS و CIS في حالة الفروقات الأولى		
الجدول رقم (01): نتائج اختبار معنوية التأخير الأول - DPB	الجدول رقم (02): نتائج اختبار معنوية التأخير الأول - DVAS	الجدول رقم (03): نتائج اختبار معنوية التأخير الأول - DCIS

Null Hypothesis: DCIS has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)				
	t-Statistic	Prob.*		
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.543638	0.0010		
Test critical values:	1% level	-4.440739		
	5% level	-3.632896		
	10% level	-3.254671		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(DVAS) Method: Least Squares Date: 02/06/19 Time: 18:28 Sample (adjusted): 1992 2014 Included observations: 23 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DCIS(-1)	-2.187417	0.394581	-5.543638	0.0000

Null Hypothesis: DVAS has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)				
	t-Statistic	Prob.*		
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.002949	0.0000		
Test critical values:	1% level	-4.416345		
	5% level	-3.622033		
	10% level	-3.248592		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(DVAS) Method: Least Squares Date: 02/06/19 Time: 18:28 Sample (adjusted): 1992 2014 Included observations: 23 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DVAS(-1)	-1.409950	0.201337	-7.002949	0.0000

Null Hypothesis: DPB has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)				
	t-Statistic	Prob.*		
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.896281	0.0005		
Test critical values:	1% level	-4.440739		
	5% level	-3.632896		
	10% level	-3.254671		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(DPB) Method: Least Squares Date: 02/06/19 Time: 18:26 Sample (adjusted): 1993 2014 Included observations: 22 after adjustments				



الهوامش والإحالات:

- ¹. هيشر التيجاني، مدى مساهمة قطاع الزراعة الجزائري في الاقتصاد الوطني من خلال دراسة سلوك متغيرات حساب الإنتاج وحساب الإستغلال للفترة 1974-2012، رسالة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، فرع: اقتصاد كمي، جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان، 2016، ص أ.
- ². غردي محمد، القطاع الزراعي الجزائري وإشكالية الدعم والإستثمار في ظل الإنضمام إلى المنظمة العالمية للتجارة، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، قسم العلوم الاقتصادية، فرع: التحليل الاقتصادي، جامعة الجزائر 3، 2012، ص ب.
- ³. فادي مصطفى عبد الجواد أبو حلوب، محددات نمو القطاع الزراعي في فلسطين دراسة قياسية خلال الفترة 1995-2014، مذكرة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، الجامعة الإسلامي، غزة، فلسطين، 2016، ص 03.
- ⁴. غردي محمد، مرجع سابق، ص 13.
- ⁵. المرجع نفسه، ص 08.
- ⁶. ربح علي، الزراعة ودورها في الاقتصاد الوطني وعلاقتها بالبيئة، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، تخصص: تحليل اقتصادي، جامعة الجزائر 3، 2012، ص 22.
- ⁷. غردي محمد، مرجع سابق، ص 31-32.
- ⁸. مرجع نفسه، ص 35.
- ⁹. هيشر التيجاني، مرجع سابق، ص 79-80.

¹⁰. **Réf:** Collections Statistiques, Série E: **Statistiques Economiques**, N° 85, RETROSPECTIVE DES COMPTES ECONOMIQUES DE ECONOMIQUES DE 1963A 2014, ONS, Alger, Janvier 2016.

روضة جديدي
عبد الله عياشي
لطفى مخزومي

جامعة الوادي

قياس الميزة النسبية وأثر الدعم الحكومي لمحصول التبغ بمنطقة وادي سوف باستخدام مصفوفة تحليل السياسات

قياس الميزة النسبية وأثر الدعم الحكومي لمحصول التبغ بمنطقة وادي سوف، باستخدام مصفوفة تحليل السياسات (PAM)

ملخص :

تعتبر زراعة التبغ من أبرز مظاهر التكثيف الزراعي الذي شهدته منطقة وادي سوف. الأمر الذي استدعى مساهمة هذه الطفرة بالدراسة والتحليل. وتهدف الدراسة الى تحليل السياسات الزراعية الخاصة بمحصول التبغ لكونه يمثل أهم أوجه التكثيف المحصولي بمنطقة وادي سوف، إضافة إلى اعتباره من المحاصيل الصناعية ذات الأهمية الاستراتيجية، وسوف نقوم باستخدام مصفوفة تحليل السياسات؛ عن طريق المعاملات الفنية للمصفوفة لمحصول التبغ. نموذج تحليل السياسات (PAM) الذي طوره كل من *Eric A. Monke* و *Scott R. Pearson* سنة 1989، يمكن استخدامه ليس فقط لقياس الميزة النسبية (الربحية الاجتماعية) لنشاط معين، ولكن لقياس تأثير التدخلات الحكومية، ويتضمن تقدير الميزات النسبية لأي نظام أو قطاع ينتج، وتعتبر كأحد أهم أدوات التحليل الكمي في هذا المجال. لتتوصل الى نتائج تتمثل في مجموعة من المؤشرات التي تقيم دور السياسات الحكومية وتحدد بدقة الميزة النسبية والتنافسية لمحصول التبغ بالمنطقة.

الكلمات المفتاح : التكثيف الزراعي، مصفوفة تحليل السياسات، الميزة النسبية، التنافسية.

Summary: Tobacco cultivation is one of the most important aspects of the agricultural intensification witnessed in the Wadi Suf area. Which called for the continuation of this boom study and analysis. The study aims to analyze the agricultural policies of the tobacco crop as it is the most important crop intensification in the Wadi Suf area, as well as the industrial crops of strategic importance, and we will use the policy analysis matrix through the technical treatments of the matrix of the tobacco crop. The Policy Analysis Model (PAM), developed by Eric A. Monke and Scott R. Pearson in 1989, can be used not only to measure the comparative advantage (social profitability) of a given activity, but to measure the impact of government interventions, and to estimate the relative advantages of a system or sector Produced, and considered as one of the most important quantitative analysis tools in this field. To produce results that are a set of indicators that assess the role of government policies and accurately determine the relative and competitive advantage of tobacco production in the region.

Keywords: agricultural intensification, policy analysis matrix, comparative advantage, competitiveness.

تمهيد :

تعتبر وادي سوف (الجزائر) منطقة زراعية بامتياز وذلك رغم طابعها الصحراوي، فبالإضافة إلى ريادتها وطنيا في إنتاج بعض المحاصيل كالتمور والتبغ، ونجاح تجربة زراعة الفول السوداني وتكثيف إنتاجه في الثمانينيات من القرن الماضي، وبوادر نجاح تجربة زراعة وإنتاج الزيتون في السنوات الأخيرة، فإن تجربة زراعة البطاطا في بداية التسعينيات من القرن العشرين، وتوسع وتكثيف إنتاجها سنة تلو الأخرى، تعد بحق تجربة فريدة من نوعها ليس فقط على مستوى توسع المساحات المزروعة بل حتى للزيادة المستمرة في مردودية إنتاج الهكتار، لتحل بذلك ولاية الوادي المركز الأول وطنيا في حجم إنتاج هذا المحصول. وسوف تتناول هذه الدراسة معرفة دور السياسات الحكومية في هذه الطفرة الزراعية بالمنطقة، وبشكل أدق محصول التبغ. وقد بذلت جهود بحثية بهدف إيجاد معايير مختصرة سهلة القياس والفهم لتحليل تأثير السياسات الزراعية على المنتجات الزراعية، ومن هنا نشأ أسلوب جديد لتحليل السياسات الزراعية وهو مصفوفة تحليل السياسة Policy Analysis Matrix للعالمين *Monke* و *Pearson* عام 1989م.

تتطرق الدراسة للإشكالية الرئيسية المتضمنة في السؤال الجوهري التالي:

كيف تعمل مصفوفة تحليل السياسات على تقييم وتحليل أثر السياسات الزراعية؟ وكيف تسمح بتحديد الميزة النسبية والتنافسية لمحصول التبغ بمنطقة وادي سوف؟

وقد تضمنت هذه الدراسة الفرضيات التالية:

- ✓ تعتبر مصفوفة تحليل السياسات من أحدث الطرق الكمية لمعرفة أثر السياسات الحكومية على القطاع الزراعي؛
 - ✓ يتميز محصول التبغ بمنطقة وادي شوف بميزة نسبية تنافسية؛
 - ✓ السياسات الحكومية لعبت دوراً مشجعاً ودافعاً لإنتاج التبغ بمنطقة وادي شوف.
- تظهر أهمية هذه الدراسة من خلال معرفة أدوات وأساليب التحليل الكمية لقطاع هام واستراتيجي ألا وهو القطاع الزراعي، وبالتحديد تقييم ومعرفة مدى نجاح السياسات الزراعية المتبعة على الطفرة الزراعية بمنطقة وادي شوف خصوصاً محصول التبغ. كما يهدف هذا البحث إلى حساب أهم المؤشرات الكمية وعلى رأسها الميزة النسبية لمحصول التبغ بالمنطقة.

1- الإطار المفاهيمي لمصفوفة تحليل السياسات (PAM)

1-1. مفهوم مصفوفة تحليل السياسات (PAM): نموذج تحليل السياسات (PAM) الذي طوره كل من Eric A. Monke و Scott R. Pearson سنة 1989، يمكن استخدامه ليس فقط لقياس الميزة النسبية (الربحية الاجتماعية) لنشاط معين، ولكن لقياس تأثير التدخلات الحكومية.¹ يتضمن تقدير الميزات النسبية لأي نظام أو قطاع ينتج سلعة أو خدمة ما مجموعة واسعة من العمل المفاهيمي الذي ينبثق من تحليل التكلفة - الفائدة ونظرية التجارة العالمية. ويعني هذا الإطار أن أفضل طريقة لتوزيع الموارد هي الطريقة التي يتم تحقيقها ضمن إطار التجارة المفتوح والمناخ التنافسي. وعملياً يتم قياس الميزة النسبية لنظام منتج من خلال حساب الوحدات الحسابية المختلفة والنسب التي تم تطويرها من خلال البحث التطبيقي. وقد تم توحيد هذه الحسابات ضمن إطار تحليلي واحد سمي بمصفوفة تحليل السياسات، وهي عبارة عن جدول مكون من ثلاثة صفوف وثلاثة أعمدة تضم جميع قيم الحسابات اللازمة لحساب النسب المطلوبة لتحليل الميزة النسبية. ويتم استخدام هذا الإطار التحليلي بشكل واسع لمساعدة صانعي القرار على متابعة عملية تحرير السياسات في الدول الأوروبية وجنوب شرق آسيا ودول الصحراء الأفريقية منذ الثمانينات وما بعد.²

وتتألف المصفوفة من ثلاثة صفوف وأربعة أعمدة تضم جميع قيم الحسابات اللازمة لحساب النسب المطلوبة لتحليل الميزة النسبية. وتعتمد مصفوفة تحليل السياسات على مطابقة حسابية بسيطة وهي:³ الربح = العائد - التكاليف

الجدول رقم (01): مصفوفة تحليل السياسات

الإيرادات	التكاليف	الربح	
	المدخلات القابلة للتجارة	العوامل المحلية	
A	B	C	D
E	F	G	H
I	J	K	L
الأسعار الخاصة	الأسعار الاجتماعية	الفارق	

Source: Eric A. Monke and Scott R. Pearson, THE POLICY ANALYSIS MATRIX FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT, Cornell University Press, London, p 15.

⁴ نموذج مصفوفة تحليل السياسات يعني بثلاثة مجالات للتحليل الاقتصادي:

- ❖ أثر السياسات على الميزة النسبية للنظم السلع الأساسية؛
- ❖ آثار سياسات الاستثمار على الكفاءة الاقتصادية والميزة النسبية؛
- ❖ آثار سياسة البحوث الزراعية على التغير في التكنولوجيا.

1-2. بناء مصفوفة تحليل السياسات:

لبناء المصفوفة تقسم التكاليف إلى مدخلات إنتاج قابلة للتجارة، ومدخلات إنتاج غير قابلة للتجارة يطلق عليها الموارد أو العوامل المحلية. ونعني بالقابلة للتجارة السلع والخدمات التي يمكن بيعها وشراؤها دولياً وهي تتضمن كلاً من المستلزمات الوسيطة (مدخلات الإنتاج اللازمة خلال عملية الإنتاج) والمنتج النهائي لعملية الإنتاج. أما الفئة الثانية من التكاليف فهي العوامل المحلية التي تتضمن بشكل أساسي العمالة ورأس المال والأرض اللازمة لإنتاج المنتج النهائي مع أنه لا يمكن اعتبار العمالة ورأس المال على أنهما عوامل محلية "صافية" ضمن إطار العولمة

حيث تتكرر الهجرات الدولية وحيث يزداد التكامل بين الأسواق المالية. ومع ذلك فإن سعر أو قيمة العوامل المحلية يتحددان بشكل رئيسي من خلال ظروف أسواق العوامل المحلية وخاصة اليد العاملة. ويشكل مفهوم العوامل المحلية محور نظرية الميزات النسبية حيث أنها تقابل الموارد المتاحة والتي يمكن إنتاج السلع منها. وبما أن كمية الموارد المحلية محدودة فإن توزيعها بشكل مثالي ضروري لضمان تحقيق الحد الأعلى من الكفاءة. وبحسب العائد ونوعي التكاليف المذكورين أعلاه وبالتالي الربح، باستعمال كل من الأسعار الخاصة (أسعار السوق) وبأسعار الاجتماعية (الأسعار الاقتصادية) وبالتحديد إن أسعار السوق هي الأسعار السائدة في الأسواق والمتأثرة بالسياسات المحلية المطبقة، بينما الأسعار الاجتماعية هي الأسعار التي يمكن أن تسود في حال غياب السياسات أو التشوهات الناجمة عن السوق والتي تعكس ندرة أي من الموارد المحلية على المجتمع بكامله، ويسمى الفرق بين أسعار السوق الخاصة والأسعار الاقتصادية بالتحويلات الناتجة عن سياسات التدخل وتشوهات الأسواق، وحجم هذه التحويلات يعكس مدى انحراف الأسعار الخاصة المشوهة عن الأسعار الاقتصادية (الأسعار الاجتماعية).⁵

1-3. تحديد الأنظمة الممثلة:

مصنوفة تحليل السياسة تمثل التنظيم الأفضل لأنظمة السلع، وهي تحدد كسلاسل متكاملة عمودياً لأنشطة الإنتاج من مرحلة الإنتاج في المزرعة إلى أسواق التجزئة للاستهلاك، متضمنة أي نشاط تصنيع أو تسويق يمكن أن يكون موجودة بينهما. إن نطاق التحليل يمكن أن يكون على المستوى الوطني حتى على الرغم من أنه عادة يتم على المستوى الإقليمي أو فرع من الإقليمي، بعد تحديد الإقليم فإن الخطوة التالية هي تحديد النظام الممثل لإنتاج المزرعة أي العملية الإنتاجية ونشاط التسويق للتحليل. عادة فإن نظام السلعة سيشتمل عدة مزارع، عملية إنتاج بعض المحاصيل وبعض الشركات المصنعة متضمنة توزيع الجملة والنقل والتجزئة. تختلف المزارع بالحجم (صغيرة أو متوسطة أو كبيرة) أو بنوع العمل (مزارع أهلية أو تعاونية أو مشاريع كبيرة) أو بمستوى الموارد المتاحة (مروية أو غير مروية، ممكنة أو غير ممكنة). يمكن الاعتماد على البيانات الإحصائية المتاحة لتحديد المزارع الممثلة (مثل بيانات الإحصاء العام للزراعة) إذا كانت موجودة، أما إذا لم تكن المعلومات الإحصائية متاحة فيمكن الاستفادة من الخبراء الذين لديهم معرفة جيدة بالقطاع الزراعي الخاضع للدراسة لاستكمال المعلومات التي تم الحصول عليها من خلال عمليات المسح، والهدف هو محاولة تحديد أقل عدد من المزارع الممثلة التي تشكل حصة كبيرة من الإنتاج الزراعي في الإقليم. عادة ما تكون أنشطة التسويق والعملية الإنتاجية أكثر تشابهاً أو أكثر سهولة للشرح فيما يخص تركيبتها التقنية والاقتصادية.⁶

1-4. وضع الموازنات الأولية:

إن أساس الموازنات هو مجموع النتائج الاقتصادية لأنشطة الإنتاج للنظام، والتسوية المحاسبية تحدد الأرباح على أنها الفرق بين الإيرادات والتكاليف. الأرباح = الإيرادات - التكاليف. وصممت مصنوفة تحليل السياسة على أساس معادلة الربح الآتية:⁷

$$\text{Profit} = \text{Revenue} - \text{Cost}$$

$$\text{Profit} = e (Pq) Q - e (Pt) It - (Pn) In - X$$

حيث أن:

e = سعر الصرف للعملة المحلية.

Pq = سعر المنتج.

Pt = سعر المدخلات المتاجر بها.

Pn = سعر المدخلات غير المتاجر بها (الموارد المحلية).

Q = كمية الإنتاج.

It = كمية المدخلات المتاجر بها.

In = كمية المدخلات غير المتاجر بها (الموارد المحلية).

X = تكاليف تأثير بعض العوامل غير المباشرة (العوامل الخارجية)، مثل نقص المعلومات والمخاطرة والاحتكار وطرائق الإنتاج.

يعني بناء الموازنة بشكل أساسي تزويد حسابات مفصلة لكل العوامل المستخدمة في عملية الإنتاج وللمخرجات المنتجة. بالنسبة للإنتاج الزراعي قد يكون من المناسب تنظيم البيانات اعتماداً على عمليات متنوعة المنجزة خلال دورة إنتاج المحصول. بهذه الطريقة عادة ما يكون من السهل تصحيح حساب العمل والمكثات المستخدمة. من الضروري الأخذ بعين الاعتبار بعض التفصيل في حساب التكاليف على مستوى المزرعة مثل كيفية حساب التكاليف السنوية لعوامل الإنتاج الثابتة أو كيفية تخصيص تكلفة المواشي.⁸

1-5. التقييم الاجتماعي للسلع التجارية:

بعد استكمال نتائج الخط الأساسي فإن المحلل بحاجة لبناء الصف الثاني من مصفوفة تحليل المصفوفة والذي يتطلب تحديد الأسعار الاجتماعية وتعديل الكميات المتوافقة اعتماداً على الحوافز الممكنة التي تحدّد من خلال نظام الأسعار الاجتماعية. الأسعار الاجتماعية تتوسع لتعبر عن تكلفة الفرصة للسلع. إن تكلفة الفرصة بالنسبة للمدخلات والمخرجات التجارية يمكن أن تعتبر السعر العالمي السائد والذي يحدّد من خلال السعر المجاور وبغير التكلفة الحقيقية الضرورية لتحويل السلعة من الإنتاج أو الاستهلاك إلى أقرب شريك تجاري. الأساس المنطقي لتعريف تكلفة الفرصة البديلة هذه هو في ظل التجارة الحرة فإن الكفاءة ستصل من خلال المتاجرة بالسلع عند الأسعار العالمية السائدة. وعادة ما تكون الأسعار العالمية سعر سيف (C.I.F.) للاستيراد أو سعر فوب (F.O.B.) للتصدير، الفرق بين السعرين هو التامين والنقل الضروري عند نقطة الدخول والخروج:

$$C.I.F. = F.O.B. + Insurance + Fright$$

ويمكن أن يتبدل سعري سيف وفوب من خلال التدخلات الحكومية أي بواسطة فرض الضرائب أو دفع الإعانات المباشرة، كما يمكن للحكومة أن تغير السعر المجاور السائد بطريقة غير مباشرة عن طريق سعر الصرف، فتخفيض قيمة العملة المحلية مثلاً له نفس تأثير الضرائب على المستوردات والإعانات على الصادرات. يعبر عن سعري سيف وفوب بعملة أجنبية (عادة بالدولار الأمريكي)، ومن أجل مقارنتهما مع تكاليف الإنتاج والتسويق المحلي يجب أن يحوّل إلى العملة المحلية. إن أي سعر صرف يستخدم يمثل نقطة حرجة في تحديد الأسعار الاجتماعية.⁹

1-6. التقييم الاجتماعي للعوامل الداخلية والسلع والخدمات غير التجارية:

عندما لا يمكن اعتبار الأسعار العالمية كأساس فإن التقدير الصحيح للسعر الاجتماعي يصبح أكثر صعوبة. بالنسبة للسلع غير التجارية والخدمات (مثل الكهرباء والماء وأنشطة التسويق والخدمات القانونية الخ) فإن التقييم المحلي والخاص لهذه السلع والخدمات قد يشوبه بأي فعل يحول الطلب عليهم. ويمكن أن يعمم النموذج البسيط للتوازن الكلي لأي حالة خاصة ولكن تقدير نموذج التوازن الكلي يتطلب معلومات كثيرة وعادة لا يمكن إجراؤه لتحليل بعض السياسات العملية، والطريقة البديلة تكون بإيضاح الانحرافات المعروفة بتأثيرها على أسعار عوامل الإنتاج.¹⁰ إن الانحرافات قد تكون موجودة في أسواق عوامل الإنتاج والقائمة المحتملة تتضمن:¹¹

- ❖ الضرائب والإعانات (مثل ضرائب التأمينات الاجتماعية)؛
- ❖ التنظيم المباشر لأسعار عوامل الإنتاج (مثل الأجور الدنيا، التحكم بالإيجار)؛
- ❖ عدم كفاءة السوق (مثل تجزئة السوق وتكاليف الصفقات).

يمثل التقييم الاجتماعي للعوامل الداخلية الميزة الأكثر صعوبة في محاسبة التكلفة الاجتماعية، وإن تطوير نموذج مناسب لتحديد الانحراف يمثل الخطوة الأولى الحرجة في تقدير الأسعار الاجتماعية لعوامل الإنتاج، وبالتالي فإن تحديد الكميات تصبح سلسلة من التعديلات المتتابعة لأسعار عوامل الإنتاج السوقية الخاصة لتمييز آثار انحرافات السلعة السوقية والآثار غير المباشرة انحرافات الاقتصاد الكلي واستبدال المدخلات. كما في كل طرق التسعير الرديفة فإن المعرفة الكاملة لاستجابة أنظمة السلع لتغير السعر ضرورية لاستنتاج التقديرات الدقيقة للقيم الاجتماعية. ولهذا فإن التقديرات التجريبية لأسعار عوامل الإنتاج الاجتماعية تكون تقريبية والمحلل يجد نفسه مجبراً لإصدار أحكام تحكمية حول تركيبة التغيرات الكبيرة والصغيرة. وهو ما يبين أن قيم معدلات الأجور والفائدة المستخدمة في حساب الصف الثاني من مصفوفة تحليل السياسات تمثل النقاط الحرجة للتحليل الكلي، ولسوء الحظ فإن النتائج تعتمد بشكل كبير على هذه الأسعار وبهذا فقد يخطأ التحليل الكلي من خلال الاختيار الخاطئ لهذه الأسعار.¹²

2- معاملات مصفوفة تحليل السياسات لمحصول التبغ بمنطقة سّوف:

2-1. المعاملات الفنية لمحصول التبغ:

بعد فرز البيانات الواردة في الاستبانة الخاصة بالدراسة وتبويبها، أمكن وضع الجدول رقم (03) والذي يوضح المعاملات الفنية لمحصول التبغ أي حاجة المهكتار الواحد من مستلزمات الإنتاج، والإنتاجية المتحققة.

جدول رقم (03): المعاملات الفنية لمحصول التبغ للموسم 2017/2018

الكمية/هكتار	عناصر الإنتاج	المدخلات
--------------	---------------	----------

40000 120 2.5	الشتول السماذ الكيمياءى أءوءة ومببءاء	المءءءلاء المءاءءر بها
	أءلاء: العمل	المواء المءلىة
3400	الإءءاءىة	
الكمىة/هكءار	عءاصء الإءءاء	المءءءلاء
3100 400 3	البءور (كغ) السماذ الكيمياءى (كغ) أءوءة ومبببءاء (لءر)	المءءءلاء المءاءءر بها
28 100 26 50 34000 15 10 20000 680 3800 1هكءار	أءلاء: العمل (عامل/ىوم) ءءضىر الأرض السقى العءاءة بالمءصول الءنى الءءوى ءانىا: رأس المال العامل ءالءا: المكننة (ساءة ءشعل) ءءضىر الأرض الءنى المىكانىكى رابعا: الكهءباء ءامسا: مصءاء الرىاء سادسا: السماذ الطبقى سابعا: الأرض	المواء المءلىة
27000		الإءءاءىة (كغ)

المصءر: ءم إعءاءه اعءماءاً على مءءءاءاء الءراءة المبءانىة

نلاءظ من ءلال الءءول رقم (03) أن المءءءلاء المءاءءر بها لمءصول ءبغ بمنطقة واءى ءوف ءمءل فى الشءول، والسماذ الكىمىاءى، والأءوءة والمبببءاء، بىنما المواء المءلىة ءمءل فى العمل مقءر بعامل ىوم، ورأس المال العامل ممءلا فى انءءار وسائل السقى المءءءءمة، والمكننة مقءرة فى ساءاء ءشعل، وقىمة الكهءباء، ومصءاء الرىاء، والسماذ الطبقى، والأرض، وأءىراً إءءاءىة الهكءار مقءرة بمءوسط إءءاء هكءار واءء من ءبغ.

2-2. ءساب الأسعار عءء الاسءىراء وعءء ءصءىر للمءاصىل المءءارة:

بسبب سىاساء ءءءءل الءكومى فى ءعم بعض المءاصىل الزراعىة فإن الأسعار الساءءة فى السواق لا ءمءل الأسعار الاجءماعىة (أسعار الظل)، وبمأن الأسعار الاجءماعىة لا يمكن إىءاءها مباءرة من السواق الءلى فقد ءم اللءوء إلى الأسعار الءءوءىة، وهى أسعار السلع المءءوءة مءولة بالعملة المءلىة والءى ءعطى أرقاماً ءقرىبىة للأسعار الاجءماعىة وءلك من ءلال اءءساب أسعار المساواة للاءءىراء عءء باب المزرعة*، وفق المعاءلة:

$$FIPP = BP_{cif} \times ER + HCP + TCBM + IC - TCFM - TPCO$$

= سعر المساواة للاءءىراء؛ FIPP

= السعر الءءوءى للاءءىراء؛ BP_{cif}

= سعر الصرف ءءوازى؛ ER

= تكاليف التحميل والمناولة؛ HCP

= تكاليف النقل من الحدود إلى السوق؛ TCBM

= تكاليف التأمين؛ IC

= تكاليف النقل من المزرعة إلى السوق؛ TCFM

= تكاليف الفقد في الوزن أثناء التصنيع (التجميد) أو أثناء النقل والتسويق. TPC

جدول رقم (04): تعديل الأسعار العالمية لمحصول التبغ إلى القيمة المساواتية للاستيراد عند باب المزرعة

3714	سعر تصدير الطن الواحد fob
343	كلفة النقل والتأمين وصولاً إلى الميناء (الحدود)
4057	سعر الاستيراد للبلد CIF
97.78	سعر الصرف التوازي (دينار/دولار)
396693.46	سعر الاستيراد بالدينار CIF
5000	كلفة النقل والتحميل من الميناء إلى المخازن الرئيسية
99173.365	كلفة الفقد في الوزن عند التصنيع أو التسويق (%)
302520.095	القيمة المساواتية للاستيراد
500	تكاليف النقل من باب المزرعة إلى المخازن الرئيسية
302020.095	القيمة المساواتية للاستيراد عند باب المزرعة

المصدر: تم إعداده اعتماداً على مخرجات الدراسة الميدانية

تعديل الأسعار العالمية لمحصول التبغ، إلى القيمة المساواتية للاستيراد عند باب المزرعة، حيث تم تحديد سعر تصدير الطن الواحد للمحاصيل المختارة اعتماداً على إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة العالمية (FAO) من موقعها الإلكتروني الإحصائي¹³، بينما تم تحديد كلفة النقل والتأمين وصولاً إلى الميناء اعتماداً على بيانات موقع البنك الدولي¹⁴، وكتاب استعراض النقل البحري لمؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية¹⁵، أما سعر الصرف التوازي فقد تم استخراجها من بيانات البنك الدولي والبنك المركزي الجزائري، كما تم الاعتماد على التكاليف السائدة لدى الناقلين بالمنطقة في تحديد كلفة النقل والتحميل من الميناء إلى المخازن الرئيسية، بينما تم تحديد نسبة الفقد في الوزن عند التصنيع أو التسويق للمحاصيل الثلاثة اعتماداً على عدة دراسات سابقة شملت نفس النوع من المحاصيل، أما تكاليف النقل من باب المزرعة إلى المخازن الرئيسية فتم الاعتماد على متوسط التكاليف السائدة لدى الناقلين بالمنطقة.

3- مخرجات مصفوفة تحليل السياسات لمحصول التبغ بمنطقة وادي سوف:

3-1. حساب مصفوفة تحليل السياسات لمحصول التبغ:

يتم حساب مصفوفة تحليل السياسات لمحصول التبغ على مستويين، المستوى الأول بالأسعار الخاصة (أسعار السوق)؛ والمستوى الثاني بالأسعار الاجتماعية.

3-1-1. حساب الصف الأول للمصفوفة (الأسعار الخاصة):

يوضح الجدول رقم (05) عناصر الصف الأول لمصفوفة تحليل السياسات لمحصول البطاطا، أي التكاليف والعائد والأرباح محسوبة بالأسعار الخاصة (أسعار السوق).

جدول رقم (05): تكاليف عناصر الإنتاج والعائد بالأسعار الخاصة لمحصول التبغ للموسم 2018/2017

المدخلات	عناصر الإنتاج	الكمية/هكتار	سعر الوحدة الواحدة	كلفة العنصر الإنتاجي
المدخلات	الشتول	40000	2	80000
المتاجر بها	السماط الكيماوي	120	70	8400
أدوية ومبيدات		2.5	6000	15000

المجموع			
103400			الموارد المحلية
30000	1000	30	أولاً: العمل
96000	600	160	تحضير الأرض
42000	1000	42	السقي
26400	1200	22	العناية بالخصول
31200	1200	26	الجني اليدوي
31000		31000	تجفيف ونقل
		23	ثانياً: رأس المال
34500	1500	2	العامل
1000	500	26000	ثالثاً: المكننة
26000		3500	(ساعة تشغيل)
175000	50	480	تحضير الأرض
4800	10	1 هكتار	تجميع ونقل
50000	50000		رابعاً: الكهرباء
			خامساً: السماد
			الطبيعي
			سادساً: مصدات
			الرياح
			سابعاً: الأرض
651300			المجموع
918000	270	3400	العائد الخاص (A)
266700			الربحية الخاصة (D)

المصدر: تم إعداده اعتماداً على مخرجات الدراسة الميدانية

يبيّن الجدول رقم (05) تكاليف الإنتاج لمحصول التبغ بمنطقة وادي سوف بالأسعار الخاصة، حيث بلغت تكاليف المدخلات المتاجر بها 103400 دج، بينما بلغت تكاليف الموارد المحلية 547900 دج، أما العائد الخاص بلغ 918000 دج، وبالتالي تكون الربحية الخاصة 266700 دج.

3-1-2. حساب الصف الثاني للمصفوف (الأسعار الاجتماعية):

يوضح الجدول رقم (06) عناصر الصف الثاني لمصفوفة تحليل السياسات لمحصول التبغ، أي التكاليف والعائد والأرباح محسوبة بالأسعار الاجتماعية.

جدول رقم (06): تكاليف عناصر الإنتاج والعائد بالأسعار الاجتماعية لمحصول التبغ للموسم 2017/2018

المدخلات	عناصر الإنتاج	الكمية/هكتار	سعر الوحدة الواحدة	كلفة العنصر الإنتاجي
المدخلات المتاجر بها	الشتول	40000	0.045 دولار	176004
	السماد الكيميائي	120	0.3576 دولار	4195.94
	أدوية ومبيدات	2.5	10 دولار	24445
المجموع				204644.94
الموارد المحلية	أولاً: العمل	30		
	تحضير الأرض	160		
			1000	30000

96000	600	42	السقي	
42000	1000	22	العناية بالمحصول	
26400	1200	26	الجلي اليدوي	31000
31200	1200		تجفيف ونقل	
31000		23	ثانياً: رأس المال العامل	
		2	ثالثاً: المكننة (ساعة تشغيل)	
34500	1500	72636.57	تحضير الأرض	
1000	500	3500	تجميع ونقل	
72636.57		480	رابعاً: الكهرباء	
175000	50	1 هكتار	خامساً: السماد الطبيعي	
4800	10		سادساً: مصدات الرياح	
50000	50000		سابعاً: الأرض	
799181.51			المجموع	
1026868	302.02	3400	العائد الاجتماعي (E)	
227686.49			الربحية الاجتماعية (H)	

المصدر: تم إعداده اعتماداً على مخرجات الدراسة الميدانية

إذا كانت الأسواق في حالة منافسة كاملة والاقتصاد في حالة توازن عام، فإن الأسعار السائدة تمثل الأسعار الاجتماعية، ولعدم توفر هذه الشروط في السوق والاقتصاد الجزائري بسبب سياسة التدخل الحكومي في دعم القطاع الزراعي، فإن أسعار السوق لا تمثل أسعار التوازن، وبما إن الأسعار الاجتماعية لا يمكن إيجادها مباشرة من السوق المحلي، والتي تعطي أرقاماً تقريبية للأسعار الاجتماعية، تم اللجوء إلى الأسعار الحدودية، واعتمدت الأسعار الاجتماعية للبذور على القيمة المساواتية للاستيراد عند باب المزرعة لبذور البطاطا الهولندية، بينما اعتمدت الأسعار الاجتماعية للأسمدة والأدوية والمبيدات على بيانات البنك الدولي. أما فيما يخص أسعار الموارد المحلية فقد اعتمدت نفس الأسعار الخاصة بالنسبة للعمل لصعوبة انتقال العمل العامل في مجال الزراعة بالمنطقة إلى نشاط بديل في المدى القصير، كما اعتمدت نفس ساعات تشغيل المكننة كسعر ظل، واعتمدت الأسعار الخاصة كأسعار اجتماعية لكل من الأرض والأسمدة الطبيعية ومصدات الرياح نظراً لتوفر مساحات شاسعة قابلة للاستصلاح الزراعي بالمنطقة، والتي تعتمد أرضها الرملية الفقيرة بشكل كبير على السماد الطبيعي من مخلفات الحيوانات والدواجن المستحلبة من مختلف مناطق الوطن، أما الكهرباء فقد تم اعتماد متوسط سعر الوكالة الدولية للطاقة في إحصائياتها حول رسوم وأسعار الطاقة لدول منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OECD).¹⁶

3-2. عرض مصفوفة تحليل السياسات لمحصول التبغ:

اعتماداً على نتائج الجدول رقم (05) المتعلق بتكاليف عناصر الإنتاج والعائد (ميزانية الحقل) بالأسعار الخاصة والجدول رقم (06) المتعلق بتكاليف عناصر الإنتاج والعائد بالأسعار الاجتماعية لمحصول التبغ بمنطقة وادي سوف، فإنه يمكننا بناء الجدول رقم (07) والذي يمثل مصفوفة تحليل السياسات للهكتار الواحد من محصول التبغ محسوبة بالدينار/هكتار.

جدول رقم (07): مصفوفة تحليل السياسات لمحصول التبغ بمنطقة وادي سوف للموسم 2018/2017

الربح	التكاليف		الإيرادات	
	العوامل المحلية	المدخلات القابلة للتجارة		
266700	547900	103400	918000	الأسعار الخاصة
227686.49	594536.57	204644.94	1026868	الأسعار الاجتماعية
39013.51	46636.57-	101244.94-	108868-	الفارق

المصدر: تم إعداده اعتماداً على مخرجات الدراسة الميدانية

يتضح من الجدول رقم (07) أن إجمالي كلفة المدخلات المتاجر بها بالأسعار الخاصة بلغت 103400 دج/هكتار، في حين بلغ إجمالي كلفتها بالأسعار الاجتماعية 204644.94 دج/هكتار. أما تكاليف الموارد المحلية بالأسعار الخاصة فقد بلغت 547900 دج/هكتار، بينما بلغ إجمالي كلفتها بالأسعار الاجتماعية 594536.57 دج/هكتار. وبلغ العائد بالأسعار الاجتماعية نحو 1026868 دج/هكتار، أما العائد بالأسعار الخاصة فقد بلغ 918000 دج/هكتار. وبلغ الربح بالأسعار الاجتماعية نحو 227686.49 دج/هكتار، بينما وصل الربح بالأسعار الخاصة نحو 266700 دج/هكتار.

3-3. مؤشرات مصفوفة تحليل السياسات لمحصول التبغ:

تُوفر مصفوفة تحليل السياسات مجموعة مؤشرات مباشرة لتقييم الكفاءة والميزات النسبية للنظام، ويمكن تلخيصها في الجدول رقم (08):

جدول رقم (08): مؤشرات مصفوفة تحليل السياسات لمحصول التبغ للموسم 2018/2017

المؤشرات	المعادلات	القيمة
الربحية المالية (FB)	$[D = A - B - C]$	266700
معامل تكلفة الموارد المحلية بالأسعار الخاصة (FCB)	$[C / (A - B)]$	0.67
الربحية الاجتماعية (SP)	$[H = E - F - G]$	227686.49
تكلفة العوامل المحلية (DRC)	$[G / (E - F)]$	0.72
معامل التكلفة على المنفعة بالأسعار الاجتماعية (SCB)	$[(F + G) / E]$	0.78
التحويلات	$[L = I - J - K]$	39013.51
معامل الحماية الاسمية (NPC)	$[A / E]$	0.89
معامل الحماية الفعال (EPC)	$[(A - B) / (E - F)]$	0.99
معامل الربحية (PC)	$[D / H]$	1.17
معامل دعم المنتجين (PSR)	$[L / E]$	0.038
معامل مكافئ دعم المنتج (ESP)	$[L / A]$	0.042

المصدر: تم إعداده اعتماداً على مخرجات الدراسة الميدانية

يمكننا أن نلخص أهم نتائج مخرجات الجدول رقم (08) في النقاط التالية:

- ❖ تشير النتائج إلى أن قيمة معامل تكلفة الموارد المحلية بالأسعار الخاصة تساوي 0.67 وهي أصغر من الواحد وهذا يدل على أن نظام إنتاج التبغ في منطقة وادي سوف يُعتبر منافساً؛
- ❖ قيمة معامل تكلفة الموارد المحلية تساوي 0.72 وهي أصغر من الواحد، وهو ما يشير إلى أن نظام إنتاج التبغ في منطقة وادي سوف يتميز بالميزة النسبية، أي أننا نستخدم موارد محلية ذات قيمة أقل من القيمة المضافة؛
- ❖ تشير قيمة معامل التكلفة على المنفعة بالأسعار الاجتماعية المساوية لـ 0.78 وهي أصغر من الواحد، إلى أن نظام إنتاج التبغ في منطقة وادي سوف يتميز بالميزة النسبية، وهو معامل أكثر ملائمة كونه يأخذ بعين الاعتبار التكلفة الكاملة للإنتاج بدل العوامل المحلية فقط؛
- ❖ تشير قيمة معامل الحماية الاسمية المساوية لـ 0.89، وهي أصغر من الواحد ما يدل على أن النظام لا يستفيد من الحماية، كما أن قيمة معامل الحماية الفعال المساوية لـ 0.99، وهي أصغر من الواحد تشير إلى النظام لا يستفيد من إجمالي مستوى الحماية مع الأخذ بعين الاعتبار أثر السياسات على القيمة الخاصة للمنتجات القابلة للتجارة والمستلزمات القابلة للتجارة؛
- ❖ معامل الربحية والذي يساوي 1.17، وهو أكبر من الواحد ما يشير إلى أن النظام يستفيد من صافي التحويلات من الاقتصاد، كما أن قيمة التحويلات موجبة (39013.51 دج) مما تعني أنه توجد تحويلات من الاقتصاد إلى النظام بهذه القيمة؛
- ❖ قيمة معامل دعم المنتجين البالغة 0.038، ونظراً لأن هذه القيمة موجبة فإن ذلك يعني أن كلاً من الإنتاج وعناصر الإنتاج لمحصلو التبغ بمنطقة وادي سوف تتمتع بدعم حقيقي وبسياسة سعرية داعمة للمزارعين، كما أن قيمة معامل مكافئ دعم المنتج تساوي 0.042، مما يعني أنه لا يوجد دعم للمستهلك بل هناك دعم للمنتج بهذا المقدار.

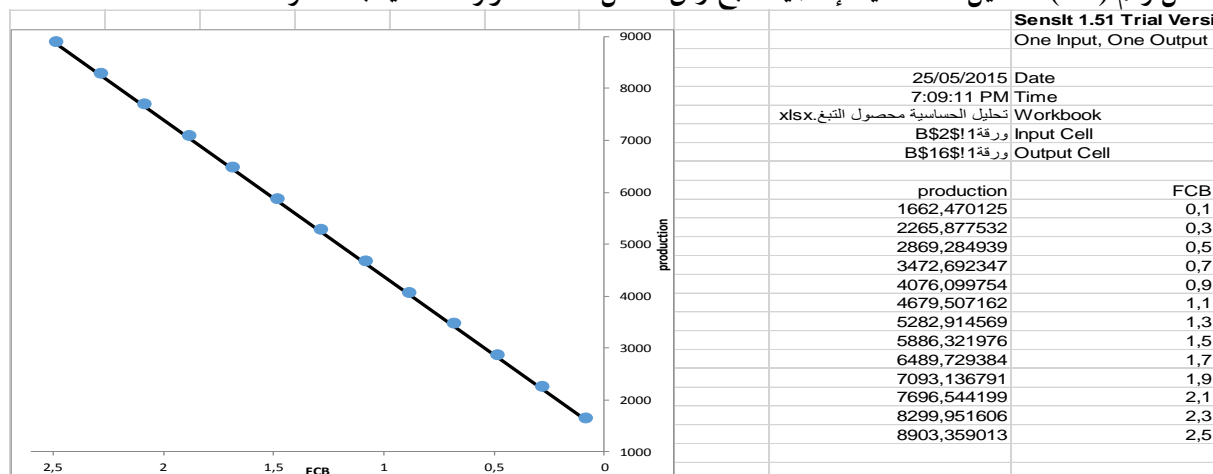
3-4. تحليل الحساسية لإنتاجية محصول التبغ:

يهدف تحليل الحساسية إلى تحديد العلاقة بين المؤشرات المختلفة لمصفوفة تحليل السياسات وعدد مختار من المتغيرات المختلفة لدراسة دور هذه المتغيرات على نتائج مصفوفة تحليل السياسات وأن النتائج بنيت على أساس علمي دقيق¹⁷، كما إن المؤشرات التي يمكن أن تُؤخذ كمرجع في تحليل الحساسية لإنتاجية محصول التبغ هي معامل تكلفة الموارد المحلية بالأسعار الخاصة، ومعامل تكلفة الموارد المحلية، ومعامل الحماية الفعال، ومعامل دعم المنتجين.

3-4-1. تحليل الحساسية حسب معامل تكلفة الموارد المحلية بالأسعار الخاصة:

يوضح الشكل (01) تغير الإنتاجية الناتج عن التغير في معامل تكلفة الموارد المحلية بالأسعار الخاصة:

شكل رقم (01): تحليل الحساسية لإنتاجية التبغ وفق معامل تكلفة الموارد المحلية بالأسعار الخاصة



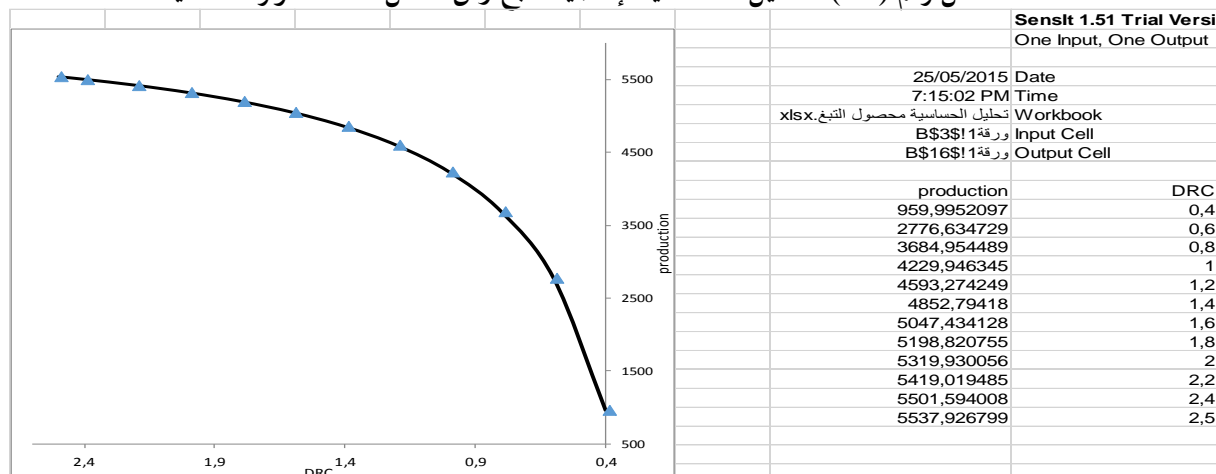
المصدر: تم إعداده اعتماداً على مخرجات البرنامج Sensitive add-ins for Excel 2013

نلاحظ من خلال الشكل رقم (01) أن هناك علاقة خطية بين الإنتاجية ومعامل تكلفة الموارد المحلية بالأسعار الخاصة. فكلما ازدادت قيمة المعامل ب 0.2 ارتفعت الإنتاجية بنحو 603.4 كغ/هكتار.

3-4-2. تحليل الحساسية حسب معامل تكلفة الموارد المحلية:

يوضح الشكل (02) التغير في الإنتاجية الناتج عن التغير في معامل تكلفة الموارد المحلية

شكل رقم (02): تحليل الحساسية لإنتاجية التبغ وفق معامل تكلفة الموارد المحلية



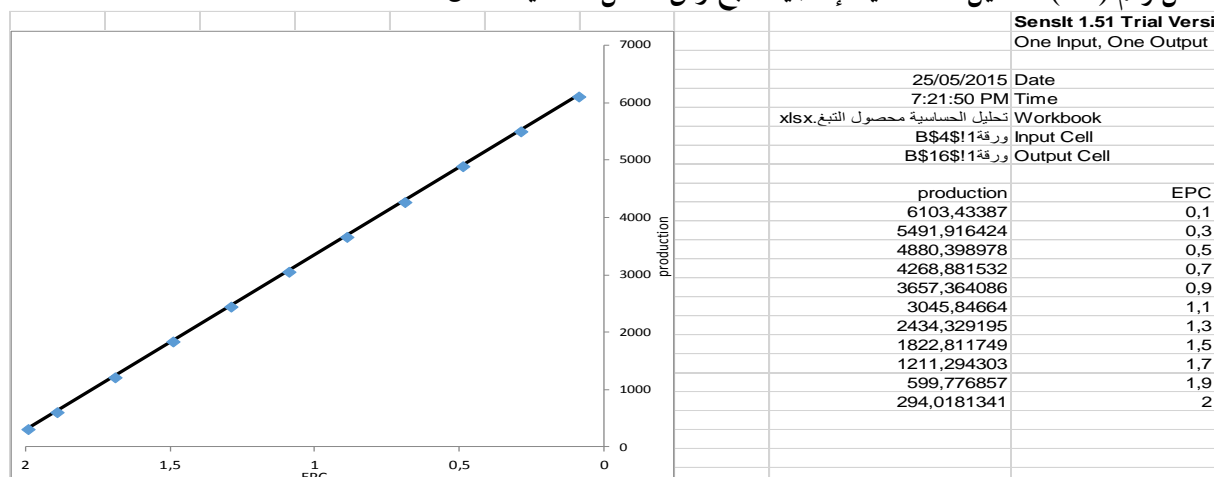
المصدر: تم إعداده اعتماداً على مخرجات البرنامج Sensitive add-ins for Excel 2013

نلاحظ من خلال الشكل رقم (02) أن العلاقة غير خطية بين الإنتاجية ومعامل تكلفة الموارد المحلية. حيث أن نسبة التغير في الإنتاجية الناتج عن الزيادة في معامل تكلفة الموارد المحلية بين 0.4 و 0.8 أكثر من نسبة التغير في الإنتاجية الناتج عن الزيادة في معامل تكلفة الموارد المحلية بين 0.8 و 1.8، ثم تضعف نسبة الزيادة حتى تكاد تنعدم كلما زادت قيمة المعامل ويصبح خط العلاقة أقرب لكونه أفقياً وموازيًا لمحور السينات.

3-4-3. تحليل الحساسية حسب معامل الحماية الفعال:

يوضّح الشكل (03) التغير في الإنتاجية الناتج عن التغير في معامل الحماية الفعال:

شكل رقم (03): تحليل الحساسية لإنتاجية التبغ وفق معامل الحماية الفعال



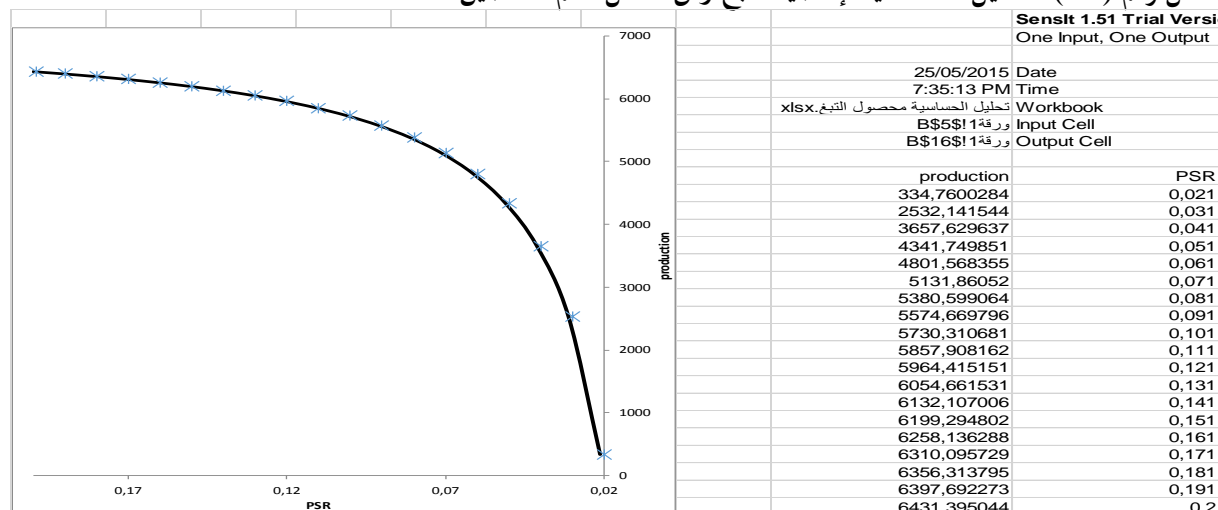
المصدر: تمّ إعداده اعتماداً على مخرجات البرنامج Sensitive add-ins for Excel 2013

نلاحظ من خلال الشكل رقم () أن هناك علاقة خطية عكسية بين الإنتاجية ومعامل الحماية الفعال. فكلما ازدادت قيمة المعامل ب 0.2 انخفضت الإنتاجية بنحو 611.5 كغ/هكتار.

3-4-4. تحليل الحساسية حسب معامل دعم المنتجين:

يوضّح الشكل رقم (04) التغير في الإنتاجية الناتج عن التغير في معامل دعم المنتجين:

شكل رقم (04): تحليل الحساسية لإنتاجية التبغ وفق معامل دعم المنتجين



المصدر: تمّ إعداده اعتماداً على مخرجات البرنامج Sensitive add-ins for Excel 2013

نلاحظ من خلال الشكل رقم () أن العلاقة غير خطية بين الإنتاجية ومعامل دعم المنتجين. حيث أن الزيادة في الإنتاجية الناتجة عن الزيادة في معامل دعم المنتجين بين 0.021 و 0.071 تكون في أكبر قيمها، ثم يتراجع معدل الزيادة بين 0.081 و 0.111، ثم تستمر قيمة الزيادة في الإنتاجية في التراجع كلما زادت قيمة معامل دعم المنتجين، ويصبح خط العلاقة أقرب لكونه أفقياً وموازيًا لمحور السينات.

خلاصة : شهدت الزراعة بولاية الوادي، ومنطقة وادي سُوف خصوصاً، توسعاً في المساحات المزروعة وتكثيفاً معتبراً لبعض المحاصيل، جعل من الوادي ولاية رائدة على المستوى الوطني في إنتاج عدة محاصيل نباتية، كالبطاطا والتمور والتبغ والبقول السوداني، إضافة إلى مستقبل واعد في زراعة وإنتاج الزيتون وإنتاج الحبوب ذي العروتين، حيث تحتل ولاية الوادي المرتبة الثانية وطنياً في إنتاج التمور، وإنتاج الولاية في كل من البقول السوداني والتبغ في حدود 40% من الإنتاج الوطني، والريادة وطنياً وبفارق كبير في إنتاج البطاطا. وقد دفعت هذه الطفرة الزراعية في المنطقة الباحثين إلى محاولة تشخيصها وتحليلها، وفي هذا السياق تأتي هذه الدراسة كمحاولة لتحليل اقتصادي كمي باستعمال مصفوفة السياسات، أحد أهم الأدوات الكمية المطبقة في هذا المجال، لتصل الدراسة إلى مجموعة من النتائج يمكن إيجازها فيما يلي:

- ❖ تشير مؤشرات مصفوفة تحليل السياسات إلى أن نظام إنتاج التبغ في منطقة وادي سُوف يعتبر منافساً ويتميز بالميزة النسبية؛
 - ❖ نظام إنتاج التبغ في منطقة وادي سُوف لا يستفيد من إجمالي مستوى الحماية، مع الأخذ بعين الاعتبار أثر السياسات على القيمة الخاصة للمنتجات القابلة للتجارة والمستلزمات القابلة للتجارة؛
 - ❖ نظام إنتاج التبغ في منطقة وادي سُوف يستفيد من صافي التحويلات من الاقتصاد بقيمة بلغت نحو 39013.51 دج/هكتار؛
 - ❖ تتمتع كلاً من الإنتاج وعناصر الإنتاج لمحصول التبغ بمنطقة وادي سُوف بدعم حقيقي ولا يوجد دعم للمستهلك بل هناك دعم للمنتج.
- بناءً على هذه النتائج يمكن التوصية بما يلي:
- ❖ نظراً لميزتها النسبية التنافسية، تعمل الحكومة على تشجيع وتوسيع زراعة التبغ بالمنطقة، عبر تسهيل الإجراءات الإدارية للحصول على أراضي الاستصلاح الزراعي، وشق المسالك الزراعية وتوصيل الكهرباء، وتقديم الدعم المالي والمتابعة التقنية؛
 - ❖ بناءً على مخرجات مصفوفة تحليل السياسات، التوصية بضرورة تقديم دعم حقيقي لمزارعي المنطقة لمحصول التبغ حتى يصل معامل دعم المنتجين لقيمة 0.071 للوصول بالإنتاجية لأعلى قيمة؛
 - ❖ تتطلب استدامة التوسع الزراعي لمحصول التبغ بمنطقة وادي سُوف إيجاد أطر سياساتية وقانونية وتنظيمية مستدامة لقضايا العقار والحيازة الزراعية؛
 - ❖ استغلال وتوظيف التدخل والدعم الحكومي لتوجيه وتشجيع مزارعي المنطقة على الممارسات الزراعية المستدامة والاستغلال العقلاني والمستدام للموارد الطبيعية وبخاصة المياه الجوفية.

الإحالات والمراجع :

¹ Tomy Perdana, COMPETITIVENESS AND COMPARATIVE ADVANTAGE OF BEEF CATTLE FATTENING IN BANDUNG REGENCY, Research Institute Padjadjaran University, Bandung, 2003, p 5.

² فريدريك لانسون، الميزات النسبية لمجموعة مختارة من سلاسل الأغذية الزراعية السورية، المركز الوطني للسياسات الزراعية، سوريا، 2005، ص 5-6.

³ باسمه عطية، الميزات النسبية لمجموعة مختارة من السلع السورية، المركز الوطني للسياسات الزراعية، سوريا، 2008، ص 5.

⁴ B Mahlanza, E Mendes & N Vink, COMPARATIVE ADVANTAGE OF ORGANIC WHEAT PRODUCTION IN THE WESTERN CAPE, Agrekon, Vol 42, No 2, June 2003, p 146.

⁵ باسمه عطية، مرجع سبق ذكره، ص 5-6.

⁶ كارلو كافيرو، السياسات الزراعية في الدول النامية، المركز الوطني للسياسات الزراعية، سوريا، 2003، ص 34.

⁷ محمد خالد محمد وعبد الله علي مضحي، قياس ربح إنتاج لحم البقر في العراق، مجلة العلوم الزراعية العراقية، 43 (5)، ص 78.

⁸ كارلو كافيرو، مرجع سبق ذكره، ص 35.

⁹ نفس المرجع السابق، ص 35-37.

¹⁰ Eric A. Monke and Scott R. Pearson, The policy analysis matrix for agricultural development, Cornell University Press, London, 1989, pp 101-103.

¹¹ كارلو كافيرو، مرجع سبق ذكره، ص 40.

¹² Eric A. Monke and Scott R. Pearson, op cit, pp 126-127.

* Farm gate Import Parity Prices. أسعار المساواة للاستيراد عند باب المزرعة:

¹³ Food and Agriculture Organization of the United Nations, Statistics Division, From the website on 12/05/2017:

<http://faostat3.fao.org/download/P/PP/E>

¹⁴ البنك الدولي، البيانات، تكلفة التصدير (دولار أمريكي للحاوية الواحدة)، من الموقع الإلكتروني بتاريخ 2017/05/12:

<http://data.albankaldawli.org/indicator/IC.EXP.COST.CD>

¹⁵ United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), Review of Maritime Transport, United Nations publication, Switzerland, 2016.

¹⁶ International Energy Agency, energy prices and taxes, France, 2013, p 333.

¹⁷ نعمان العموري، دراسة الميزة النسبية لحليب الأبقار، المركز الوطني للسياسات الزراعية، سوريا، 2006، ص 14.

العباسي رمزي عموري فادية نعرونة بوبكر	جامعة الوادي	ارساء نظام اليقظة التكنولوجية في مؤسسات الزراعة العضوية كوسيلة لبناء ميزة تنافسية مستدامة دراسة حالة مؤسسة Agro Tahraoui بسكرة
---	--------------	--

الإسم واللقب (عموري فادية)	الإسم واللقب (العباسي رمزي)	الإسم واللقب (بوبكر نعرونة)
الدرجة العلمية (طالبة دكتوراه)	الدرجة العلمية (طالب دكتوراه)	الدرجة العلمية (أستاذ محاضر أ)
المخبر (النمو و التنمية الاقتصادية في الدول العربية)		
الكلية: العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير		
الجامعة: جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي		

ملخص : تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على دراسة البيئة التكنولوجية للمؤسسات الزراعية والتغيرات الحاصلة فيها كوسيلة لاستدامة الميزة التنافسية في المؤسسة **Agro tahraoui** في ظل الاستخدام المكثف والمتطور باستمرار لتقنيات الإنتاج الزراعي بمختلف أنواعه، وقد اعتمد الباحثين على المنهج الوصفي التحليلي للوصول إلى النتائج و استبانته كأداة لجمع البيانات وقد تم اختيار عينة عشوائية مكونة من (40) عامل من الإدارة العليا، وسعت الدراسة إلى تقديم جملة من التوصيات أهمها: ضرورة تفعيل خلية اليقظة التكنولوجية في المؤسسة محل الدراسة، وزيادة فعالية التقنيات المستخدمة للوصول لميزة تنافسية من خلال استراتيجيات تكنولوجية سواء دفاعية أو هجومية.

الكلمات المفتاح : اليقظة التكنولوجية، مؤسسة الزراعة العضوية، الميزة التنافسية المستدامة، مؤسسة **Agro tahroui**.

Summary: The study aims to shed light on the study of the technologic environment of agricultural institutions and the changes as a means of substitution **Agro tahraoui** in light of the intensive and constantly evolving use of agricultural production technique of various kinds, the researcher relied on the analytical descriptive approach to arrive at results and a questionnaire as a data collection tool, a random sample of (40) senior management was selected, The study reached several recommendations, the most important of which is the need to activate the technological vigilance cell in the institution, and to increase the effectiveness of the technique used to reach a competitive advantage through a technological strategy, whether defensive or offensive

Keywords the technological vigilance, competitive advantage, Organic Agriculture Foundation, Organic Agro tahraoui.

تمهيد :

في ظل اشتداد المنافسة والتغير السريع في البيئة المحيطة بالمؤسسة، أصبحت اليقظة التكنولوجية من أهم المواضيع الاقتصادية المعاصرة، وبالنظر إلى ما تقدمه اليقظة التكنولوجية من معلومات حول التكنولوجيا المستعملة من قبل المنافسين، فهي تسمح باختصار الطريق والسرعة في اعتماد التكنولوجيا المناسبة لها والأفضل مقارنة بما يملكه المنافسون، كما أنها تساهم في خلق الرغبة لدى الزبون ومحكاة تقلبات أذواقهم اتجاه منتجات المؤسسة، ما يجعل نظام اليقظة الإستراتيجية أحد أهم مصادر الميزة التنافسية المستدامة. ويعاني اليوم القطاع الزراعي الجزائري من مجموعة من التحديات والعوائق لاسيما الزراعة العضوية الذي يبقى نموها محدودا مقارنة بما تمتلكه الجزائر من إمكانيات ومميزات عديدة، فان تفعيل خلية اليقظة التكنولوجية في مؤسسة زراعية عضوية يعتبر أحد العوامل الناجعة للنهوض نحو تحقيق ميزة تنافسية مستدامة وتطوير هذا القطاع الحيوي.

ومن خلال ما سبق نطرح الإشكالية التالية:

كيف يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في بناء ميزة تنافسية مستدامة بمجمع طهراوي بولاية بسكرة (Agro tahraoui)؟

وتتفرع على هذه الإشكالية الرئيسية مجموعة من الإشكاليات الفرعية:

- ما المقصود باليقظة التكنولوجية؟
 - ما مفهوم الميزة التنافسية المستدامة وما هي أبعادها؟
 - كيف يمكن خلق الميزة التنافسية المستدامة من خلال اليقظة التكنولوجية؟
- أهداف الدراسة:

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على نظام اليقظة التكنولوجية باعتباره وسيلة لبناء ميزة تنافسية مستدامة في المؤسسات الزراعية الجزائرية، وتفعيل خلية اليقظة التكنولوجية في مؤسسة زراعية عضوية وتحديد مساهمة نظام اليقظة التكنولوجية في بناء ميزة تنافسية مستدامة في المؤسسة محل الدراسة.

1. التأسيس النظري:

2. منهج الدراسة

3. النتائج ومناقشتها؛

1- التأسيس النظري :

1-1. التعريف الإجرائي لمصطلحات الدراسة:

1-2. التعريف الإجرائي لمصطلحات الدراسة:

- اليقظة التكنولوجية: "هي عملية جماعية مستمرة يقوم بها مجموعة من الأفراد وتستخدم المعلومات المتوقعة حول التغيرات التي تحدث في البيئة الخارجية للمنظمة من أجل خلق فرص العمل والحد من المخاطر وعدم اليقين بشكل عام من خلال الإنذار المبكر"¹.
- الزراعة العضوية: "أسلوب زراعي يهدف إلى إنتاج المزروعات بطرق آمنة دون استعمال الكيماويات السامة، مع مراعاة التوازن الطبيعي ودون الإخلال بالنظام البيئي بحيث يكون هذا الإنتاج مجدا اقتصاديا ويحقق العدالة الاجتماعية"².
- الميزة التنافسية: "هي العوامل أو الكفاءات التي تسمح للمؤسسة بأن تكون أكثر ربحية من منافسيها، وتضمن لها وضعية تنافسية في قطاع نشاطها"³.

- الميزة التنافسية المستدامة: "هي قدرة الشركة على طرح منتج يجمع بين الميزة التنافسية والميزة الإستراتيجية، منطلقين من مفهوم جوهري كون أن الميزة التنافسية المستدامة هي تلبية الحاجات الحالية للسوق مع الأخذ بعين الاعتبار الحاجات المستقبلية القادمة وتتضمن الأبعاد التالية: (المقدرة الجوهرية، الجودة، الموضع التنافسي، تكنولوجيا المعلومات، المرونة الإستراتيجية)"⁴.

1-2 مفاهيم أساسية حول اليقظة التكنولوجية والميزة التنافسية المستدامة:

في ظل ديناميكية وتسارع متغيرات البيئة المحيطة وخاصة التطورات الحاصلة في البيئة التكنولوجية، والتي أصبحت تشكل تهديدا لكيان المؤسسة مما يجعل تبني مفهوم اليقظة التكنولوجية ضرورة حتمية لاستمرارية ومنافسة المؤسسة والسعي للحصول على ميزة تنافسية مستدامة.

1-2-1- اليقظة التكنولوجية:

تعتبر اليقظة التكنولوجية أحد أهم أنواع اليقظة الإستراتيجية وهو مفهوم مرتبط بإدارة الأعمال وباجتماعات المهتمة بالمعلومة وتسييرها.

1-2-2- مفهوم اليقظة الإستراتيجية:

تعرف اليقظة اصطلاحا على أنها: "نشاط مستمر يمكن المؤسسة من متابعة التجديد، ومواكبة وخلق ميزة تنافسية لها أو للدولة التكيف مع تحولات المحيط"⁵.

أما الإستراتيجية فقد تعددت التعاريف حولها ويمكن تعريفها على أنها: "خطط وأنشطة المنظمة التي يتم وضعها بطريقة تضمن خلق درجة من التطابق بين رسالة المنظمة وأهدافها، وبين هذه الرسالة والبيئة التي تعمل بها بصورة فعالة وذات كفاءة عالية"⁶. وقد ظهر مفهوم اليقظة الإستراتيجية وتطورت أنشطتها كوظيفة من الوظائف المهمة بالنسبة للمنظمة في العصر الحديث، وذلك لسببين أو مسلمتين أساسيتين هما:

- العولمة وما نتج عنه من اضطراب وتغيير في بيئة المنظمات، مما وضعها في مواجهة التهديدات وعدم القدرة على اتخاذ قرارات فعالة نتيجة عدم التأكد البيئي؛
 - الأهمية الجديدة والكبيرة التي اكتسبتها المعلومة كأحد الموارد الاقتصادية الرئيسية بالنسبة للمنظمة.
- وتعرف اليقظة الإستراتيجية على أنها: "ذلك الإجراء الجماعي المستمر الذي من خلاله مجموعة أفراد يجمعون بصفة تطوعية ويستعملون المعلومات ذات الطابع الاستباقي والتي تخص التغير المحتمل الناتج في البيئة الخارجية للمنظمة، بهدف خلق فرص أعمال وتخفيض الأخطار وعدم التأكد بصفة عامة"⁷.
- وتوجد أنواع مختلفة وكثيرة من اليقظة الإستراتيجية ولكن سنذكر أهمها فقط، والجدول رقم (1) يبين أنواع اليقظة المرتبطة باليقظة الإستراتيجية طبقا لقوى المنافسة⁸.

ولقد تعددت وتنوعت التعاريف الخاصة "باليقظة التكنولوجية" وذلك حسب توجهات الباحثين والمفكرين في المجال، حيث يعرفها Rebault et Martinet على أنها: "ذلك النشاط الذي يتمثل في مراقبة البيئة للكشف عن إشارات الضعف والتي تبرز عند تطور التكنولوجيات".

كما يعرفها Jackobiak على أنها: "عبارة عن عمليتي ملاحظة وتحليل للمحيط متبوعة بعملية أخرى للبحث المركز للمعلومات والتي تم انتقاؤها ومعالجتها حتى تكون مفيدة في اتخاذ القرارات".

كما تشير اليقظة التكنولوجية الى النشاط الذي تراقب من خلاله المؤسسة البيئة العلمية والتكنولوجية المرتبطة بها، أي مختلف الجهود المبذولة من قبل المؤسسة والوسائل المستعملة بغرض معرفة التطورات، وكل ما هو جديد في الميادين التكنولوجية والمتعلقة بنشاط المؤسسة حاليا أو مستقبلا.

1-2-3- مصادر ووسائل اليقظة التكنولوجية

- مصادر اليقظة التكنولوجية: يمكن تقسيم مصادر حصول اليقظة التكنولوجية على المعلومات والتعرف على التطورات الحاصلة في المحيط التكنولوجي التي تهتم به المؤسسة إلى:

- مصادر رسمية: ومن خلالها لا نجد أي صعوبة في الحصول على المعلومات وهي معتمدة ومعترف بها؛
- مصادر غير رسمية: يصعب الحصول على المعلومات من المصادر الغير رسمية فنجدها تخضع لأهواء ورغبات ذلك المصدر، في الغالب لا يمكننا استعمالها مباشرة لأنها تحتاج إلى تحليل ومعالجة⁹.

- وسائل اليقظة التكنولوجية: يمكن تقسيم وسائل اليقظة التكنولوجية إلى ثلاثة أصناف رئيسية وهي:

- موارد بشرية: وهي مهارات الأفراد والمستخدمين داخل المؤسسة، ويجب أن يكون هذا المورد البشري ملم بالجانب التكنولوجي، ويحقق للمؤسسة الأمن المعلوماتي أي يحميها من القرصنة الالكترونية ومختلف المخاطر الالكترونية، سرقة البيانات، تعطيل نظام المعلومات..
- موارد مالية: حيث على المؤسسة أن توفر ميزانية خاصة باليقظة ككل، والتكنولوجيا بصفة خاصة فتكلفة المعلومة معتبرة في وقتنا الحالي فهي تباع وتشتري

- تكنولوجيا المعلومات والاتصال: تتطلب التكنولوجيا وسائل فعالة وحديثة وتقنية تمكن ممثليها عن البحث عن جديد التكنولوجيا بأسرع وقت، وهو الهدف في الأصل من اليقظة التكنولوجية أي توظيف التكنولوجيا الحديثة والمتطورة لصالحها والاستفادة منها لتحقيق أهداف المؤسسة ككل، حيث لا يمكن للمؤسسة النجاح دون تكنولوجيا حديثة وتمثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي تحتاج إليها اليقظة التكنولوجية فيما يلي:
- أجهزة ومعدات: وهو كل ما يستخدم لإدخال المعلومات وتخزينها، نقلها استرجاعها من أجزاء مادية ملموسة كالحاسوب والشاشة، الفأرة، الهاتف...؛
- البرمجيات: يعد هذا العنصر من مركبات تكنولوجيا المعلومات فبدونها لا يمكن الاستفادة من العتاد التكنولوجي فهي حلقة الوصل بين المستخدم فهي برامج تساعد على حفظ المعلومات؛
- الانترنت: وهو مجموعة الأجهزة الالكترونية المرتبطة فيما بينها والمتناثرة جغرافيا تسمح بتمرير المعطيات بسهولة وبطريقة اقتصادية من نقطة إلى أخرى، تسمح الانترنت لمستخدميها بالعثور على معلومات والمشاركة في الصور والمستندات والفضل يعود لنظم وبروتوكولات يتم التحكم فيها ومشاركتها.
- للإشارة فان وسائل اليقظة التكنولوجية هي نفسها وسائل اليقظة الإستراتيجية غير أن الفرق يكمن في طبيعة المعلومة التي يتم البحث عنها حيث تختلف هذه المعلومة باختلاف مجال ونوع اليقظة، ولكن التداخل يبقى قائم بين أنواع اليقظة والمعلومة المستهدفة¹⁰.

1-2-1- مفهوم الميزة التنافسية المستدامة:

تسعى أغلب المنظمات لتحقيق المتطلبات الأساسية من أجل الحصول على الاستدامة في ميزتها التنافسية، كونها تشكل هدف استراتيجي في ظل بيئة محيطة تتميز بالمنافسة الشديدة وتغير أذواق الزبائن.

ويمكن تعريف الميزة التنافسية المستدامة بأنها: " منتج يرتبط بجانبين هما الميزة التنافسية والميزة الإستراتيجية، على اعتبار أن الميزة التنافسية المستدامة هي تلبية الحاجات الحالية للسوق مع الأخذ بالاعتبار الحاجات المستقبلية للأجيال القادمة"¹¹.

وللميزة التنافسية المستدامة مجموعة من الأبعاد المختلفة، سنطرح الأبعاد المعتمدة في دراستنا وحسب ما ورد في العديد من الدراسات السابقة¹²:

■ المقدرة الجوهرية:

تتمثل المقدرة الجوهرية بأنها الموارد والمهارات الخاصة بالمنظمة التي يمكن من خلال الاستثمار الأمثل والتنسيق فيما بينها الحصول على التفرد والتميز عن المنافسين على المدى البعيد؛

■ الجودة:

لغرض بقاء المنظمات الصناعية في السوق التنافسية يتوجب عليها أن تقدم منتج ذو جودة عالية يلي طموح ورغبات الزبائن، لذا فان مفهوم الجودة يعتبر من المفاهيم التي حصلت على اهتمام كبير من الباحثين في حقل إدارة العمليات وان التطور الذي حصل في مفاهيم الجودة وأبعادها وتعدد مجالات تطبيقها خصوصا في الجوانب الغير ملموسة جعل منها متطلبا أساسيا لنجاح المنظمة؛

■ الموضع التنافسي:

الموضع التنافسي هو مفهوم تجريدي يرتبط بالطريقة التي يدرك فيها المستهلكون مزايا المنتج ومنافعه وخصائصه عند مقارنتها بمزايا ومنافع وخصائص المنتجات المنافسة، وبعبارة أخرى يعبر الموضع التنافسي للمنتج عن الصورة أو الفكرة أو المنافسة، ويبدأ التموضع مع المنتج فهو ليس ما ستقوم به منتج معين بل هو ما يمكن أن تحدثه في ذهن المستهلك المحتمل؛

■ تكنولوجيا المعلومات:

تعتبر تكنولوجيا المعلومات واحدة من أهم الأدوات التي يستخدمها المدراء لمواجهة التحديات سواء في التجهيزات المادية لإتمام نشاط المدخلات، والمعالجة، والمخرجات أو في برمجيات الحاسب التي تراقب وتعمل على تعاون المكونات المادية في نظام المعلومات؛

■ المرونة الإستراتيجية:

يعد مفهوم المرونة الإستراتيجية من المفاهيم الحديثة نسبيا نتيجة زيادة درجة عدم التأكد البيئي الذي يواجهه منظمات الأعمال نتيجة العوامل التكنولوجية، ثورة الاتصالات، والمعلوماتية، وتعرف بأنها قدرة الشركة على أن تكون مرنة في خياراتها الإستراتيجية عند المستويات العليا والمتوسطة والدنيا في آن واحد.

1-3-2- الميزة التكنولوجية التنافسية المستدامة:

يمكن تحديد مفهوم الميزة التكنولوجية المستدامة بأنها " قابلية المنظمة على التفرد لخلق الفرص وإضافة القيمة والاحتفاظ بصورة مستمرة نسبيا من خلال استخدام تكنولوجيا متفردة بخصائص مميزة من الأدوات والمعدات والمكائن والمعرفة، والتنافس في التكنولوجيا يعني أن تكون الأسرع، أسرع من المنافس في الاستجابة إلى الرغبات والحاجات الاستهلاكية للزبائن والحصول على السلع والخدمات لهم، وذلك لن يتحقق إلا عن طريق المرونة الإستراتيجية لضمان ميزة تنافسية مستدامة، حيث سرعة الاستجابة ضرورية في السوق العالمية، باستخدام التكنولوجيا الإبداعية لتحقيق الأهداف الإستراتيجية للمنظمة".

2- **منهج الدراسة:** لتمكن من الإجابة عن الإشكالية المطروحة وتساؤلاتها الفرعية التي فرضها علينا الموضوع الذي تحت المعالجة وطبيعة ونوع المعلومات المتوفرة عنه وطريقة تحليلها وجب علينا استخدام أسلوب الوصف، وكذلك المنهج التحريبي المتمثل في دراسة الحالة.

2-1. **عينة الدراسة:** لتحقيق أهداف الدراسة تم توزيع 40 استبانة على مهندسين زراعيين في مؤسسة AGRO TAHRAOUI، وتم استعادة 35 استبانة بنسبة استجابة بلغت 87.5%، وبعد فحصها استبعدت 4 استبيانات نظرا لعدم تحقيقها شروط الإجابة الصحيحة.

2-2. **البعد الزمني:** أنجزت الدراسة الميدانية خلال سنة 2018-2019.

2-3. **حدود الدراسة:** تقتضي منهجية البحث العلمي بمحدد الاقتراب من الموضوعية، وتيسير الوصول إلى استنتاجات منطقية ضرورة التحكم في إطار التحليل المتعلق بطبيعة هذه الدراسة النظرية، وذلك بوضع حدود للإشكالية، مع ضبط الإطار الذي يسمح بالفهم الصحيح للمسار المقترح لتحليلها ومنهجية اختبار فرضياتها، ولتحقيق ذلك سوف نحاول إنجاز هذا البحث ضمن الحدود والأبعاد التالية:

- **البعد النظري:** رغم أن القيمة المضافة للبحث تتجلى في جزئه التطبيقي إلا أن الإحاطة بجوانب معرفية ذات الصلة بحقل نظام البقطة التكنولوجية في مؤسسات الزراعة العضوية والميزة التنافسية المستدامة ضرورية جدا، حيث كانت الدعامة الأساسية لطرح إشكالية البحث وصياغة فرضياته والوصول إلى استنتاجات منطقية.
- **البعد التطبيقي:** يصنف هذا البحث ضمن البحوث التطبيقية والتي تهدف إلى دراسة وقائع ميدانية من خلال مسح ميداني على عينة من مجتمع الدراسة ومحاولة الإجابة على الإشكالية المقدمة واختبار الفرضيات من خلال التحليل العلمي، وبغية التركيز على جوانب القيمة المضافة المحتملة في البحث.

■ **البعد المفاهيمي:** بسبب خصوصية الدراسة النظرية التي تتطلب تحديد الإطار المفاهيمي للإشكالية، سنتعرض في البحث إلى مجموعة من المفاهيم والتي لا يمكن الاستغناء عنها كونها تعتبر مفاتيح للفهم، وسوف نتناول في بحثنا هذا أهم المفاهيم وهي: اليقظة التكنولوجية، نظام اليقظة التكنولوجية في مؤسسة الزراعة العضوية، استدامة الميزة التنافسية.

■ **البعد المكاني:** تقتضي الإجابة على الإشكالية المقدمة نظام اليقظة التكنولوجية والميزة التنافسية المستدامة وانعكاساتها الإيجابية على مؤسسة **AGRO TAHROUI**.

4-2. أداة الدراسة: تم الاعتماد على الاستبيان كأداة رئيسية في جمع البيانات الأولية وتم تطوير هذه استبانة بالاعتماد على مجموعة من الدراسات، قد تضمنت الاستبانة قسمين:

القسم الأول: يحتوي على البيانات الشخصية والوظيفية للمبحوثين.

القسم الثاني: يحتوي على محورين:

- المحور الأول: يتمثل في المتغير المستقل نشاط نظام اليقظة التكنولوجية حيث تضمن على 5 أسئلة.

- المحور الثاني: يتمثل في المتغير التابع الميزة التنافسية المستدامة ويتضمن على 15 سؤال موزعين على خمسة أبعاد.

وقد تم الاعتماد على استخدام سلم لكارث الخماسي.

2-5. تعريف بالمؤسسة محل الدراسة:

تقع مؤسسة **AGRO TAHRAOUI** في مزرعة 70 كلم شرق بسكرة، تم إنشاؤها سنة 1974 وهي تابعة لمجمع طهراوي والذي ينشط في عدة مجالات مثل: الهيدروليك، الأشغال العمومية، مواد البناء، الزراعة، الصحة، المياه المعدنية. تعتبر **TAHRAOUI AGRO** من أول المؤسسات الزراعية ذات التوجه نحو الزراعة العضوية في الجزائر وتصدر منتجاتها نحو أوروبا، مدبر العام في الشركة محمد طهراوي وشركاؤه الأساسيين الإخوة طهراوي، شاركت الشركة في العديد من المعارض الوطنية والدولية، وتعتبر أول مؤسسة في الجزائر تنتج ثمانية أصناف من الطماطم الموجهة نحو التصدير لأوروبا، تبنى الشركة أحدث تكنولوجيا في الزراعة أدى إلى تخفيض تكاليف وزيادة الحجم مما أدى إلى التحكم في الأسعار.

لدى الشركة محطة حديثة لإنتاج الطماطم محوسبة، آليتها تتم كالآتي: عندما يكون الطقس بارد من الضروري موازنة درجة الحرارة كي ينمو النبات وتنضج الثمار يتم تشغيل التسخين بغاز البترول المسال للحفاظ على درجة الحرارة المطلوبة 14 درجة للدفينة، ويتم الري كل ساعتين وفقا لبرنامج تم تطويره بواسطة الحاسوب، وفي حالة ارتفاع درجة الحرارة إلى أن تصل 33 درجة يتم تشغيل التباطؤ لتبريد الدفينة. بفضل هذه التقنيات تتحصل الشركة على وفرة في الحجم وجودة عالية وفق المعايير العالمية. حيث تحتل الشركة عن البيوت التقليدية التي تنتج من ستة إلى سبعة باقات من المنتج أما البيوت الحديثة فتنتج 32 باقة، حيث يصل الإنتاج ما بين 200 طن لكل هكتار إلى 300 طن.

2-6. صدق أداة الدراسة وثباتها

اعتمدت هذه الدراسة على مصادر متعددة (الكتب، الدوريات، الأبحاث المنشورة، أطروحات الدكتوراه)، من أجل إعداد الاستبانة، من أجل تطويرها تم إجراء مقابلات شخصية مع ذوي الاختصاص في العلوم الإدارية والتسويق، ومنهجية البحث العلمي وتحليل البيانات. تحقق الصدق الظاهري للمقياس بالاستعانة بالمحكمين من أعضاء هيئة في التدريس حيث تم إجراء التعديلات اللازمة حسب المقترحات المقدمة من قبل المحكمين.

من أجل التأكد من ثبات واتساق أداة الدراسة تم استخدام اختبار كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha بينت نتائج القياس ارتفاع معامل ألفا للاستبانة ككل (0.832)، كما موضح في الجدول رقم (2)، وبالتالي تتمتع أداة الدراسة بصورة عامة بمعامل ثبات عال يتيح لها تحقيق أهداف الدراسة وإمكانية ثبات النتائج التي تسفر عنها.

2-7. معالجة وتحليل البيانات: لمعالجة البيانات لغرض اختبار نموذج الدراسة وفرضيتها فقد جرى استخدام أساليب أدوات إحصائية مختلفة من خلال الاستعانة ببرنامج SPSS19، كما تم استخدام الأدوات والأساليب الإحصائية الوصفية: التوزيع التكراري والنسب المئوية، المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل الانحدار الخطي الأحادي. ويوضح الجدول (3) نتائج هذا الاختبار، حيث أن مستوى الدلالة المحسوبة لكل محور أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، وبهذا نستدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

3- النتائج والمناقشة:

3-1. نتائج الدراسة

3-1-1. وصف متغيرات الدراسة:

أولاً: مستوى نشاط اليقظة التكنولوجية

بينت نتائج التحليل الموضحة في الجدول رقم (04) أدناه أن مستوى نشاط نظام اليقظة التكنولوجية جاء **متوسطاً** بمتوسط حسابي (2.600) وانحراف معياري (0.952)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن الفقرات المتعلقة بنشاط نظام اليقظة التكنولوجية في المؤسسة محل الدراسة بين (2.548-2.677) ويتضح من الجدول أيضاً أن الانحرافات المعيارية تراوحت بين (0.994-1.148)، وهذا ما يدل على أن نظام اليقظة التكنولوجية فعال داخل المؤسسة محل الدراسة.

ثانياً: الميزة التنافسية المستدامة

بينت نتائج التحليل الموضحة في الجدول أدناه رقم (05):

1- بعد المقدرة الجوهرية: جاء بالترتيب الأول من حيث الأهمية النسبية المعطاة له من قبل أفراد عينة البحث، إذ بلغ المتوسط الحسابي للإجابات عن هذا البعد (2.924) بانحراف معياري (1.063). ووفقاً لمقياس الدراسة فإن هذا البعد يشير إلى نسبة قبول "متوسطة"، كما نلاحظ من متوسط إجابات أفراد عينة البحث على عبارات هذا البعد أنها تشكل قبولاً متوسطاً حيث تراوحت المتوسطات ما بين (2.741-3.096) وتراوحت انحرافات المعيارية ما بين (1.030-1.274). وهذا ما يدل على امتلاك عمال مؤسسة **AGRO TAHRAOUI** على قدرة جيدة في استخدام التكنولوجيا الإبداعية.

2- بعد الجودة: جاء بالترتيب الثاني من حيث الأهمية النسبية المعطاة له من قبل أفراد عينة البحث، إذ بلغ المتوسط الحسابي للإجابات عن هذا البعد (2.677) بانحراف معياري (1.020). ووفقاً لمقياس الدراسة فإن هذا البعد يشير إلى نسبة قبول "متوسطة"، كما نلاحظ من متوسط إجابات أفراد عينة البحث على عبارات هذا البعد أنها تشكل قبولاً متوسطاً والمنخفض، حيث تراوحت المتوسطات ما بين (2.120-2.581) بانحرافات معيارية كانت محصورة ما بين (0.992-1.124). وهذا ما يدل أن منتجات المؤسسة ذات جودة نتيجة استخدام تكنولوجيا متطورة تمكنها من التنافس في الأسواق العالمية والدخول إلى الأسواق الأوروبية.

3- بعد الموضع التنافسي: جاء بالترتيب الثالث من حيث الأهمية النسبية المعطاة له من قبل أفراد عينة البحث، إذ بلغ المتوسط الحسابي للإجابات عن هذا البعد (2.569) بانحراف معياري (0.985). ووفقاً لمقياس الدراسة فإن هذا البعد يشير إلى نسبة قبول "منخفضة"، كما نلاحظ من متوسط إجابات أفراد عينة البحث على عبارات هذا البعد أنها تشكل قبولاً متوسطاً والمنخفض، حيث تراوحت المتوسطات ما بين (2.516-2.645) بانحرافات معيارية كانت محصورة ما بين (0.994-1.150).

4- بعد تكنولوجيا المعلومات: جاء بالترتيب الرابع من حيث الأهمية النسبية المعطاة له من قبل أفراد عينة البحث، إذ بلغ المتوسط الحسابي للإجابات عن هذا البعد (2.451) بانحراف معياري (0.964). ووفقاً لمقياس الدراسة فإن هذا البعد يشير إلى نسبة قبول "منخفضة"، كما نلاحظ من متوسط إجابات أفراد عينة البحث على عبارات هذا البعد أنها تشكل قبولاً متوسطاً والمنخفض، حيث تراوحت المتوسطات ما بين (2.225-2.612) بانحرافات معيارية كانت محصورة ما بين (1.054-1.060).

وهذا يدل ضعف التحليل البيئي لتكنولوجيا المعلومات وعدم اختيار ما يلاءم حاجات المستهلكين، مما يؤدي إلى صعوبة اتخاذ القرارات المناسبة مما يخفض الحصة السوقية في السوق العالمية.

5- بعد المرونة الإستراتيجية: جاء بالترتيب الخامس من حيث الأهمية النسبية المعطاة له من قبل أفراد عينة البحث، إذ بلغ المتوسط الحسابي للإجابات عن هذا البعد (2.258) بانحراف معياري (0.890). ووفقا لمقياس الدراسة فإن هذا البعد يشير إلى نسبة قبول "منخفضة"، كما نلاحظ من متوسط إجابات أفراد عينة البحث على عبارات هذا البعد أنها تشكل قبولات المنخفضا، حيث تراوحت المتوسطات ما بين (2.129-2.387) بانحرافاتها معيارية كانت محصورة ما بين (0.880-0.989). وهذا يدل على ضعف خفة الحركة المؤسسة محل الدراسة وعدم القدرة على الاستجابة لرغبات والحاجات الاستهلاكية لزبائن والحصول على السلع والخدمات لهم، مما يضعف قدرتها التنافسية في السوق العالمية.

وبناء على ما تقدم يتضح أن مستوى السائد للميزة التنافسية المستدامة في مؤسسة **TAHRAOUI AGRO** جاء منخفضا وفقا لمقياس الدراسة، إذ بلغ متوسط إجابات المبحوثين عن أبعاد الميزة التنافسية المستدامة مجتمعة (2.576) بانحراف معياري (0.892)، ويبين الجدول أيضا التشتت المنخفض في استجابات أفراد عينة الدراسة هذا يعكس مدى تقارب في وجهات نظر أفراد عينة الدراسة حول الميزة التنافسية المستدامة.

3-2. مناقشة النتائج:

3-2-1. الفرضية الرئيسية H0.1 :

- لا يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في بناء المقدرة الجوهرية في مؤسسة **AGRO YAHRAOUI** عند مستوى الدلالة 5%، تم استخدام تحليل الانحدار لمعرفة مدى مساهمة نشاط نظام اليقظة التكنولوجية في بناء مقدرة جوهرية، كما هو موضح في الجدول رقم (05).

تبين نتائج أن قيمة معامل التحديد (R^2) تُقدر بـ 0.427 أي بما نسبته 42.7% وهي نسبة تُعبر عن الانحرافات الكلية من التغير الإجمالي والتي يمكن تفسيره أو إرجاعه إلى علاقة خط الانحدار للمتغير المستقل (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية) وبين المتغير التابع (المقدرة الجوهرية) والنسبة المتبقية راجعة إلى متغيرات أخرى لم تدخل ضمن نموذج دراستنا، إلا أن هذه النسبة تعتبر ضئيلة نسبيا.

كما تبين نتائج الجدول رقم (6) أن: قيمة ($F=57.778$) و ($Sig=0.000$) هذه القيمة أقل من مستوى المعنوية 0.05، مما يعني وجود دور، وبذلك يكون نموذج خط الانحدار مُفسر، وذلك يؤكد صلاحية النموذج المتبع لاختبار الفرضيات

وبناء على هذا يمكن صياغة معادلة خط الانحدار وفقا للشكل الرياضي التالي:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + e_i \quad Y = 0.274 + 0.763 X_1$$

بحيث: b_0 : قيمة الثابت

X_1 : المتغير المفسر الأول (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية) Y : المتغير التابع (المقدرة الجوهرية)

$$\text{المقدرة الجوهرية} = (0.274) + (0.763 \times \text{نشاط نظام اليقظة التكنولوجية})$$

ويمكن تفسير ذلك إلى أن: المقدرة الجوهرية غير معدوم ويساوي (0.274) ويساهم بمعامل انحدار من كل وحدة واحدة من المتغير المستقل (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية).

من الجدول (7) تقدر قيمة $Sig=0.000$ وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية المطلوب 0.05، وعليه ترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه: يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في بناء المقدرة الجوهرية في مؤسسة **AGRO YAHRAOUI** عند مستوى الدلالة 5%؛ حيث تتحقق الفرضية البديلة حسب حدود إجابات أفراد عينة الدراسة.

2-2-3. اختبار الفرضية الرئيسية H0.2 : لا يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في تحقيق الجودة مؤسسة AGRO YAHRAOUI عند مستوى الدلالة 5%. تم استخدام تحليل الانحدار لمعرفة مدى مساهمة نشاط نظام اليقظة التكنولوجية في تحقيق ميزة تنافسية مستدامة، كما هو موضح في الجدول رقم (8).

وأن ما نسبته 65.4% هي القيمة التي تُعبر عن درجة الارتباط R بين (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية) وبين المتغير التابع (المقدرة الجوهرية)، وهي تُعبر عن درجة ارتباط موجبة طردية قوية بين المتغيرين.

كما تبين نتائج الجدول رقم (8) أن: قيمة ($F=57.778$) و ($Sig=0.000$) هذه القيمة أقل من مستوى المعنوية 0.05، مما يعني وجود دور، وبذلك يكون نموذج خط الانحدار مُفسر، وذلك يؤكد صلاحية النموذج المتبع لاختبار الفرضيات

وبناء على هذا يمكن صياغة معادلة خط الانحدار وفقا للشكل الرياضي التالي:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + e_i \quad Y = 0.274 + 0.763 X_1$$

بحيث: b_0 : قيمة الثابت

X_1 : المتغير المفسر الأول (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية) Y : المتغير التابع (المقدرة الجوهرية)

$$\text{المقدرة الجوهرية} = (0.274) + (0.763 \times \text{نشاط نظام اليقظة التكنولوجية})$$

ويمكن تفسير ذلك إلى أن: المقدرة الجوهرية غير معدوم ويساوي (0.274) ويساهم بمعامل انحدار من كل وحدة واحدة من المتغير المستقل (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية).

من الجدول (9) تقدر قيمة $Sig=0.000$ وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية المطلوب 0.05، وعليه ترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه: يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في بناء المقدرة الجوهرية في مؤسسة AGRO YAHRAOUI عند مستوى الدلالة 5%؛ حيث تتحقق الفرضية البديلة حسب حدود إجابات أفراد عينة الدراسة.

3-2-3. الفرضية الرئيسية H0.3 : لا يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في الوصول إلى الموضع التنافسي مؤسسة AGRO YAHRAOUI عند مستوى الدلالة 5%. تم استخدام تحليل الانحدار لمعرفة مدى مساهمة نشاط نظام اليقظة التكنولوجية في تحقيق ميزة تنافسية مستدامة، كما هو موضح في الجدول رقم (10).

تبين نتائج أن قيمة معامل التحديد (R^2) تُقدر بـ 0.226 أي بما نسبته 22.6% وهي نسبة تُعبر عن الانحرافات الكلية من المتغير الإجمالي والتي يمكن تفسيره أو إرجاعه إلى علاقة خط الانحدار للمتغير المستقل (نشاط اليقظة التكنولوجية) وبين المتغير التابع (الموضع التنافسي) والنسبة المتبقية راجعة إلى متغيرات أخرى لم تدخل ضمن نموذج دراستنا، إلا أن هذه النسبة تعتبر ضئيلة نسبيا

وأن ما نسبته 47.6% هي القيمة التي تُعبر عن درجة الارتباط R بين (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية) وبين المتغير التابع (الموضع التنافسي)، وهي تُعبر عن درجة ارتباط موجبة طردية قوية بين المتغيرين.

كما تبين نتائج الجدول رقم (10) أن: قيمة ($F=28.205$) و ($Sig=0.000$) هذه القيمة أقل من مستوى المعنوية 0.05، مما يعني وجود أثر، وبذلك يكون نموذج خط الانحدار مُفسر، وذلك يؤكد صلاحية النموذج المتبع لاختبار الفرضيات

وبناء على هذا يمكن صياغة معادلة خط الانحدار وفقا للشكل الرياضي التالي:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + e_i \quad Y = 0.886 + 0.784 X_1$$

بحيث: b_0 : قيمة الثابت

X_1 : المتغير المفسر الأول (نظام اليقظة التكنولوجية) Y : المتغير التابع (الموضع التنافسي)

$$\text{الموضع التنافسي} = (0.886) + (0.784 \times \text{نظام اليقظة التكنولوجية})$$

ويمكن تفسير ذلك إلى أن: الموضع التنافسي غير معدوم ويساوي (0.886) ويساهم بمعامل انحدار (0.784) من كل وحدة واحدة من المتغير المستقل (نظام اليقظة التكنولوجية)

من الجدول (10) تقدر قيمة $Sig=0.012$ وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية المطلوب 0.05، وعليه ترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه: يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في الحصول على موضع تنافسي في مؤسسة **AGRO YAHRAOUI** عند مستوى الدلالة 5%. حيث تتحقق الفرضية البديلة حسب حدود إجابات أفراد عينة الدراسة.

4-2-3 الفرضية الرئيسية H0.4 : لا يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في توفير تكنولوجيا المعلومات في مؤسسة **AGRO YAHRAOUI** عند مستوى الدلالة 5%. تم استخدام تحليل الانحدار لمعرفة مدى مساهمة نشاط نظام اليقظة في توفي تكنولوجيا المعلومات، كما هو موضح في الجدول رقم (11).

تبين نتائج أن قيمة معامل التحديد (R^2) تُقدر بـ 0.459 أي بما نسبته 45.9% وهي نسبة تُعبر عن الانحرافات الكلية من المتغير الإجمالي والتي يمكن تفسيره أو إرجاعه إلى علاقة خط الانحدار للمتغير المستقل (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية) وبين المتغير التابع (تكنولوجيا المعلومات) والنسبة المتبقية راجعة إلى متغيرات أخرى لم تدخل ضمن نموذج دراستنا، إلا أن هذه النسبة تعتبر ضئيلة نسبياً، وأن ما نسبته 67.8% هي القيمة التي تُعبر عن درجة الارتباط **R** بين (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية) وبين المتغير التابع (تكنولوجيا المعلومات)، وهي تُعبر عن درجة ارتباط موجبة طردية قوية بين المتغيرين.

كما تبين نتائج الجدول رقم (11) أن: قيمة ($F=64.257$) و ($Sig=0.000$) هذه القيمة أقل من مستوى المعنوية 0.05، مما يعني وجود دور، وبذلك يكون نموذج خط الانحدار مُفسر، وذلك يؤكد صلاحية النموذج المتبع لاختبار الفرضيات وبناء على هذا يمكن صياغة معادلة خط الانحدار وفقاً للشكل الرياضي التالي:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + e_i \quad Y = 0.266 + 0.841 X_1$$

بحيث: b_0 : قيمة الثابت

X_1 : المتغير المفسر الأول (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية) Y : المتغير التابع (تكنولوجيا المعلومات)

تكنولوجيا المعلومات = (0.266) + (0.841 × نشاط نظام اليقظة التكنولوجية)

ويمكن تفسير ذلك إلى أن: تكنولوجيا المعلومات غير معدوم ويساوي (0.266) ويساهم بمعامل انحدار (0.841) من كل وحدة واحدة من المتغير المستقل (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية)

من الجدول (12) تقدر قيمة $Sig=0.000$ وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية المطلوب 0.05، وعليه ترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه: يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في توفير تكنولوجيا المعلومات في مؤسسة **AGRO YAHRAOUI** عند مستوى الدلالة 5%. حيث تتحقق الفرضية البديلة حسب حدود إجابات أفراد عينة الدراسة.

5-2-3 الفرضية الرئيسية H0.5 : لا يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في تحقيق المرونة الإستراتيجية في مؤسسة **AGRO YAHRAOUI** عند مستوى الدلالة 5%. تم استخدام تحليل الانحدار لمعرفة مدى مساهمة نشاط نظام اليقظة التكنولوجية في تحقيق المرونة الإستراتيجية، كما هو موضح في الجدول رقم (13).

تبين نتائج أن قيمة معامل التحديد (R^2) تُقدر بـ 0.466 أي بما نسبته 46.6% وهي نسبة تُعبر عن الانحرافات الكلية من المتغير الإجمالي والتي يمكن تفسيره أو إرجاعه إلى علاقة خط الانحدار للمتغير المستقل (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية) وبين المتغير التابع (المرونة الإستراتيجية) والنسبة المتبقية راجعة إلى متغيرات أخرى لم تدخل ضمن نموذج دراستنا، إلا أن هذه النسبة تعتبر ضئيلة نسبياً

وأن ما نسبته 68.3% هي القيمة التي تُعبر عن درجة الارتباط R بين (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية) وبين المتغير التابع (المرونة الإستراتيجية) ، وهي تُعبر عن درجة ارتباط موجبة طردية قوية بين المتغيرين.

كما تبين نتائج الجدول رقم (14) أن: قيمة ($F=65.612$) و ($Sig=0.000$) هذه القيمة أقل من مستوى المعنوية 0.05، مما يعني وجود أثر ، وبذلك يكون نموذج خط الانحدار مُفسر، وذلك يؤكد صلاحية النموذج المتبع لاختبار الفرضيات

وبناء على هذا يمكن صياغة معادلة خط الانحدار وفقا للشكل الرياضي التالي:

$$Y = 0.358 + 0.892X_1 + e_i \quad Y = b_0 + b_1 X_1 + e_i$$

حيث: b_0 : قيمة الثابت

X_1 : المتغير المفسر الأول (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية) Y : المتغير التابع (المرونة الإستراتيجية)

$$\text{المرونة الإستراتيجية} = (0.358) + (0.892 \times \text{نشاط نظام اليقظة التكنولوجية})$$

ويمكن تفسير ذلك إلى أن: المرونة الإستراتيجية غير معدوم ويساوي (0.358) ويتأثر بمعامل انحدار (0.892) من كل وحدة واحدة من المتغير المستقل (نشاط نظام اليقظة التكنولوجية).

من الجدول (15) تقدر قيمة $Sig=0.000$ وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية المطلوب 0.05، وعليه ترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنه: يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في تحقيق المرونة الإستراتيجية في مؤسسة **AGRO YAHRAOUI** عند مستوى الدلالة 5%. حيث تتحقق الفرضية البديلة حسب حدود إجابات أفراد عينة الدراسة.

خلاصة :

تطرقت هذه الدراسة إلى معرفة مساهمة نظام اليقظة التكنولوجية في تحقيق ميزة تنافسية مستدامة، وبهدف الإجابة على الإشكالية المطروحة سابقا والمتمثلة في: كيف يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في بناء ميزة تنافسية مستدامة بمؤسسة **Agro tahraoui**؟، وتم التوصل إلى النتائج التالية:

1-1. نتائج الدراسة النظرية: توصلت هذه الدراسة أن أغلب الدراسات النظرية السابقة تؤكد على أهمية نظام اليقظة التكنولوجية الهادف إلى التعرف على أحدث التقنيات والتطورات في مجال التكنولوجيا الزراعية من أجل استدامة المؤسسات الزراعية والتوجه نحو الزراعة العضوية.

1-2- نتائج الدراسة التطبيقية: تمثلت في:

- بينت نتائج التحليل أن بعد المقدرة الجوهرية له تأثير متوسط، بمتوسط حسابي بلغ (2.924)؛
- بينت نتائج التحليل أن بعد الجودة له تأثير متوسط، بمتوسط حسابي بلغ (2.677)؛
- بينت نتائج التحليل أن بعد الموضع التنافسي له تأثير منخفض، بمتوسط حسابي بلغ (2.569)؛
- بينت نتائج التحليل أن بعد تكنولوجيا المعلومات له تأثير منخفض، بمتوسط حسابي بلغ (2.451)؛
- بينت نتائج التحليل أن بعد المرونة الإستراتيجية له تأثير منخفض، بمتوسط حسابي بلغ (2.258)
- يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في بناء المقدرة الجوهرية في مؤسسة **AGRO YAHRAOUI** عند مستوى الدلالة 5%.
- يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في تحقيق الجودة لمؤسسة **AGRO YAHRAOUI** عند مستوى الدلالة 5%.
- يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في الحصول على موضع تنافسي في مؤسسة **AGRO YAHRAOUI** عند مستوى الدلالة 5%.
- يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في توفير تكنولوجيا المعلومات في مؤسسة **AGRO YAHRAOUI** عند مستوى الدلالة 5%.

- يساهم نظام اليقظة التكنولوجية في تحقيق المرونة الإستراتيجية في مؤسسة **AGRO YAHRAOUI** عند مستوى الدلالة 5%.

2. التوصيات:

- التوجه نحو الاستثمار بالموارد البشرية والاستفادة من الخبرات والمهارات الفنية للعامل، باعتباره رأس مال بشري؛
- الاهتمام أكثر بجودة المنتج عن طريق توسيع الدراسات حول أذواق وتوجهات الزبائن؛
- ضرورة تفعيل خلية اليقظة التكنولوجية في المؤسسة محل الدراسة؛
- توفر ميزانية خاصة باليقظة ككل، والتكنولوجيا بصفة خاصة فتكلفة المعلومة معتبرة في وقتنا الحالي فهي تباع وتشتري؛
- إعادة الاعتبار إلى التموضع التنافسي مع المنتج فهو ليس ما ستقوم به منتج معين بل هو ما يمكن أن تحدثه في ذهن المستهلك المحتمل؛
- التركيز على مفهوم المرونة الإستراتيجية والاعتماد عليها في جميع مستويات المؤسسة محل الدراسة؛
- تطوير البرمجيات الخاصة بالمؤسسة والاعتماد على برمجيات خاصة، فالعتاد الإلكتروني لا يمثل الأساس بدون برمجيات مطورة من داخل كوادار المؤسسة؛

ملحق الجداول والأشكال البيانية

جدول رقم (1): أنواع اليقظة طبقا لقانون المنافسة

أنواع اليقظة	القوى المعنية
التنافسية	المنافسون المباشرون، الداخلون المحتملون
التجارية	الزبائن، الموردون
التكنولوجية	المنافسون المباشرون، السلع البديلة
البيئية	باقي للبيئة طبقا لمحاور اليقظة: الاجتماعية، الاقتصادية الكلية والجزئية، والقانونية

المصدر : عليوات رفيق : ارساء نظام اليقظة الاستراتيجي من تنافسية الاتصالات الجزائرية الهاتف النقال موبيليس رسالة كاجستير المدرسة العليا للتجارة 2004 ص

166

الجدول (2): معاملات الثبات للمتغير المستقل والمتغير التابع

معاملات الثبات ألفا كرونباخ	عدد الفقرات	معاملات الثبات الكلي
0.832	20	

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

الجدول (3) نتائج اختبار (اختبار كولمجراف - سمرنوف (1-sample K-S)).

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

الجدول رقم (04): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الأهمية لنشاط نظام اليقظة التكنولوجية

ترتيب حسب الأهمية	نشاط نظام اليقظة التكنولوجية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الأهمية
	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنشاط نظام اليقظة التكنولوجية	2.600	0.952	موافق إلى حد ما
	نظام اليقظة التكنولوجية	0.629	0.824	
	الميزة التنافسية المستدامة	0.736	0.651	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

الجدول رقم (05): نتائج التحليل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى الأهمية للميزة التنافسية المستدامة

الترتيب حسب الأهمية	الميزة التنافسية المستدامة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
	بعد المقدرة الجوهرية	2.258	0.890	غير موافق
	بعد الجودة	2.569	0.985	غير موافق
	بعد الموضع التنافسي	2.924	1.063	موافق إلى حد ما
	تكنولوجيا المعلومات	2.451	0.964	غير موافق
	المرونة الإستراتيجية	2.677	1.020	موافق إلى حد ما
	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري العام للميزة التنافسية المستدامة	2.576	0.892	غير موافق

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

الجدول رقم (6): نتائج تحليل الخطي الأحادي لنشاط نظام اليقظة التكنولوجية

المتغير	(R)	(R ²)	F	Sig*
نشاط نظام اليقظة التكنولوجية	0.654	0.427	57.778	0.000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

الجدول رقم (7): يبين معامل الانحدار الخطي ومستوى المعنوي لنشاط نظام اليقظة التكنولوجية

المتغير	β	الخطأ المعياري	T-value	Sig*
الحدث الثابت	0.274	0.277	0.988	0.331
نشاط نظام اليقظة التكنولوجية	0.763	0.100	7.601	0.000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

الجدول رقم (8): نتائج تحليل الخطي الأحادي لنشاط نظام اليقظة التكنولوجية

المتغير	(R)	(R ²)	F	Sig*
نشاط نظام اليقظة التكنولوجية	0.721	0.519	78.562	0.000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

الجدول رقم (9): يبين معامل الانحدار الخطي ومستوى المعنوي لنشاط نظام اليقظة التكنولوجية

المتغير	β	الخطأ المعياري	T-value	Sig*
الحدث الثابت	0.269	0.276	0.977	0.337
نشاط نظام اليقظة التكنولوجية	0.885	0.100	8.864	0.000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

الجدول رقم(10): نتائج تحليل الخطي الأحادي لنشاط نظام اليقظة التكنولوجية

المتغير	(R)	(R ²)	F	Sig*
نشاط نظام اليقظة التكنولوجية	0.476	0.226	28.205	0.000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

الجدول رقم(11): يبين معامل الانحدار الخطي ومستوى المعنوي لنشاط نظام اليقظة التكنولوجية

المتغير	β	الخطأ المعياري	T-value	Sig*
الحدث الثابت	0.886	0.408	2.170	0.038
نشاط نظام اليقظة التكنولوجية	0.784	0.148	5.311	0.000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

الجدول رقم(12): نتائج تحليل الخطي الأحادي لنشاط نظام اليقظة التكنولوجية

المتغير	(R)	(R ²)	F	Sig*
نشاط نظام اليقظة التكنولوجية	0.678	0.459	64.257	0.000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

الجدول رقم(13): يبين معامل الانحدار الخطي ومستوى المعنوي لنشاط نظام اليقظة التكنولوجية

المتغير	β	الخطأ المعياري	T-value	Sig*
الحدث الثابت	0.266	0.290	0.917	0.367
نشاط نظام اليقظة التكنولوجية	0.841	0.105	8.016	0.000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

الجدول رقم(14): نتائج تحليل الخطي الأحادي لنشاط نظام اليقظة التكنولوجية

المتغير	(R)	(R ²)	F	Sig*
نشاط نظام اليقظة التكنولوجية	0.683	0.466	65.612	0.000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

الجدول رقم (15): يبين معامل الانحدار الخطي ومستوى المعنوي لنشاط نظام اليقظة التكنولوجية

المتغير	β	الخطأ المعياري	T-value	Sig*
الحدث الثابت	0.358	0.276	1.176	0.249
نشاط نظام اليقظة التكنولوجية	0.892	0.110	8.100	0.000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج (SPSS.V19)

المراجع :

- ¹ - Humbert lesca, **Veille Stratégique Concepts et Démarche de mise en place dans l'entreprise guide pour la pratique de L'information scientifique et technique**, Ministère de L'éducation National de la Recherche et de la Technologie, Paris, France 2001, p :01.
- ² - محمد عايش، الزراعة العضوية، المركز الوطني للبحث والإرشاد، الأردن، 2010، ص: 02.
- ³ - Tarondeau J-C, Huttin C, **Dictionnaire de stratégie d'entreprise**, 2eme édition, Vuibert, Paris, 2006, P :18.
- ⁴ - أحمد هادي طالب الطائي، دور تبني الاستراتيجيات الريادية وتأثيرها في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية، جامعة بابل (العراق)، المجلد 08، العدد 04، 2016، ص: 139.
- ⁵ - حديد رتيبة، حديد نوفل، اليقظة التنافسية وسيلة تسيير حديثة لتنافسية المؤسسة، المؤتمر الدولي حول الأداء المتميز للحكومات والمنظمات، جامعة قاصدي مرباح (ورقلة)، الجزائر، مارس 2015، ص: 189.
- ⁶ - إسماعيل محمد السيد، الإدارة الاستراتيجية، مفاهيم وحالات تطبيقية، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية، 1993، ص: 03.
- ⁷ - علاوي نصيرة، اليقظة الاستراتيجية كعامل تغيير بالمؤسسة، مذكرة ماجستير، تخصص تسيير الموارد البشرية، جامعة تلمسان، 2010-2011، ص: 82.
- ⁸ - ولد عابد عمر، علواطي لمين، اليات تطبيق اليقظة الاستراتيجية بالمؤسسات الاقتصادية الجزائرية، المجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، العدد 17، جانفي 2017، ص: 05.
- ⁹ - خليفة منية، اليات تطوير الميزة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية، الملتقى الدولي الرابع حول المنافسة والاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج قطاع المحروقات في الدول العربية، جامعة حسنية بن بوعلي، الشلف (الجزائر)، 8-9 نوفمبر 2010، ص: 77.
- ¹⁰ - كرعلي أسماء، اليقظة التكنولوجية كأداة لزيادة القدرة التنافسية للبنوك، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة امحمد بوقره، بومرداس الجزائر، 2013-2014، ص: 58.
- ¹¹ - Asli, Kucukaslan, The value of environmental management and green product design within sustainable development and competitive strategies of The companies, **African Journal of Agricultural Research**, Vol 06 (01), p:53.
- ¹² - ولد عابد عمر، علواطي لمين، المرجع السابق، ص: 146-148، بتصرف.

تجاني محمد العيد
أنور عيدة
فوزي الحاج أحمد

جامعة الوادي

اثر خشونة التربة على إنتاجية البطاطا في ولاية الوادي بالجزائر

اثر خشونة التربة على إنتاجية البطاطا في ولاية الوادي بالجزائر

د/ محمد العيد تجاني

أ/ أنور عيدة

أ/ فوزي الحاج أحمد

جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي

جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي

جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي

Mst-laid@hotmail.com

aidaanouar39@gmail.com

faouzi571@yahoo.fr

ملخص :

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى أثر خشونة التربة على إنتاجية البطاطا في الوادي والجزائر، وتبيان أهداف المخطط الوطني للتنمية الفلاحية، وكذا تطور إنتاج البطاطا بولاية الوادي وهذا من خلال دراسة تحليلية للآراء عينة من مزارعي البطاطا لولاية الوادي، وأجريت باستخدام استبيان تم تصميمه ، وقد شملت الحدود المكانية للدراسة 200 هكتار موزعة بالتساوي بين 8 مناطق وبمعدل 25 هكتار لكل منطقة ، وقد وقع الاختيار على كل منطقة البيضاء، الرياح، تغزوت، الطريفواي، كتربة ملساء، وكل من الدييلة، قمار، المقرن، الرقية، كتربة خشنة. وقد تم التوصل إلى ارتفاع مردودية الهكتار الواحد من البطاطا في التربة الملساء، في حين سجل أقل مردودية في التربة الخشنة، وفي الجانب المالي فقد تم التوصل إلى ارتفاع تكاليف التربة الخشنة وبالتالي تراجع معدل ربح الهكتار الواحد فيها مقارنة بنفس المؤشرات في التربة الملساء.

الكلمات المفتاح : التربة الملساء، التربة الخشنة، إنتاجية البطاطا ، معدل مردود الهكتار، تكاليف الهكتار.

تمهيد :

يمثل القطاع الزراعي مجالا مهما للبحث والدراسة وذلك لما يحويه هذا القطاع من خصائص تنعكس بشكل كبير على الاقتصاد، ولعل أفضل مجالات البحث والدراسة والتي تعطي صورة واضحة عن مدى نجاح القطاع الزراعي أو عدمه في أي دولة هي المجالات المتعلقة بدراسة الجوانب الاقتصادية لهذا القطاع والتي يمثلها أحد فروع علم الاقتصاد ألا وهو الاقتصاد الزراعي . والاقتصاد الزراعي يعتبر علم حديث، تشكل البطاطا جزءا رئيسا في النظام الغذائي العالمي، وقد سجل الإنتاج العالمي منها عام 2007 رقما قياسيا بلغ 325 مليون طن غير أن البطاطا في الوقت ذاته بخلاف الحبوب، ليست سلعة عالمية، حيث لا يدخل منظومة التجارة الخارجية سوى جزء صغير من إجمالي إنتاج البطاطا، كما أن أسعارها تتحدد في العادة على ضوء تكاليف الإنتاج المحلي لا على أساس تقلبات الأسواق الدولية ولذلك كثيرا ما يوصي الخبراء بإنتاج البطاطا واستخدامها كمحصول غذائي آمن في مقدوره أن يساعد المزارعين ذوي الدخل المنخفض والمستهلكين، المعرضين على الخروج سالمين من الاضطراب الكبير الذي يعصف حاليا بالعرض والطلب على الأغذية في العالم، حيث شهدت الزراعة في الجزائر عموما وفي ولاية الوادي على وجه الخصوص تقدما معتبرا رغم الطبيعة الصحراوية للمنطقة، حيث مثلت تجربة زراعة البطاطا في تسعينات القرن العشرين طفرة زراعية، لينتقل إنتاج محصول البطاطا لولاية الوادي رأسا، وتحتل الولاية بذلك المراتب الأولى وطنيا.

وفي ضوء ما سبق نطرح الإشكالية التالية:

ما مدى أثر خشونة التربة على إنتاجية البطاطا في الوادي والجزائر؟

حتى نستطيع الإجابة على الإشكالية الرئيسة سنقوم بتجزئتها إلى عدة أسئلة فرعية كما يلي:

✓ ما هو متوسط انتاج الهكتار الواحد من البطاطا في التربة الملساء؟

- ✓ ما هو متوسط انتاج الهكتار الواحد من البطاطا في التربة الملساء ؟
- ✓ مامدى تأثير مستوى خشونة التربة على معدل مردودية الهكتار من البطاطا.

فروض الدراسة:

- في ضوء الأسئلة الفرعية صيغة فرضيات الدراسة على النحو التالي:
- ✓ يتوقع أن يكون متوسط انتاج الهكتار الواحد من البطاطا مرتفع في التربة الملساء.
 - ✓ يتوقع أن يكون متوسط انتاج الهكتار الواحد من البطاطا مرتفع في التربة الخشنة.
 - ✓ يتوقع أن يكون معدل المردود في التربة الخشنة أكبر منه في التربة الملساء.

أهداف الدراسة:

- تسعى هذه الدراسة إلى الوصول إلى مجموعة من الأهداف نوجز أهمها فيما يلي:
- ✓ تسليط الضوء على الأدبيات حول مدخل إنتاج و زراعة البطاطا بولاية الوادي .
 - ✓ معرفة ما مدى اثر خشونة التربة على إنتاجية البطاطا في الوادي والجزائر.
 - ✓ الخروج بنتائج واقتراحات حول موضوع الدراسة.

أهمية الدراسة:

- تنبع أهمية هذه الدراسة من خلال:
- ✓ تناولها لأحد الموضوعات الهامة والمعاصرة ألا وهي تأثيرات خشونة التربة على إنتاجية البطاطا في الوادي والجزائر
 - ✓ النتائج التي ستكشف عليها هذه الدراسة والتوصيات التي ستقترح في ضوء النتائج المتوصل لها.

منهج الدراسة:

بغية الوصول لأفضل الأساليب والطرق للإجابة على إشكالية الدراسة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال الرجوع إلى مصدرين من مصادر البيانات وهما:

- ✓ المصادر الأولية: وتتمثل باستبيان سيوزع على عينة من مجتمع الدراسة.
- ✓ المصادر الثانوية: وتتمثل بكافة المراجع والكتب والدوريات وجميع أدبيات السابقة التي بحثت في الموضوع أو مواضيع ذات الصلة

تقسيمات الدراسة:

1. الجزئي الأول: مدخل إنتاج و زراعة البطاطا بولاية الوادي
2. الجزئي الثاني: مواد ومنهجية الدراسة
3. الجزئي الثالث: نتائج: الدراسة ميدانية حول اثر خشونة التربة على إنتاجية البطاطا في الوادي والجزائر .

الجزء الأول: مدخل إنتاج و زراعة البطاطا بولاية الوادي

1- مدخل للإصلاحات الفلاحية بداية 2000 إلى يومنا هذا بالجزائر

بعد العودة التدريجية للأمن والاستقرار السياسي والمالي وغلق برنامج التعديل الميكلي شرع في تطبيق المخطط الوطني للتنمية الفلاحية بداية من سنة 2000 كسياسة فلاحية جديدة تسمح بالاستغلال لجميع الإمكانيات المتوفرة للقطاع ووضع أهداف قابلة للتحقق في المديين الطويل والمتوسط تتشامى والتحولت الاقتصادية الداخلية والخارجية، وهذا من خلال وضع استراتيجية تعتمد على تحفيز وتدعيم المستثمرين والفلاحين من اجل إحداث نمو اقتصادي فعال للقطاع الزراعي يحد فجوة الغذائية ويزيد في إمكانية تحقيق الأمن الغذائي

2- أهداف المخطط الوطني للتنمية الفلاحية

يهدف هذا المخطط إلى تحقيق العناصر الإستراتيجية الآتية:

- ✓ استعمال أحسن القدرات الطبيعية وتنميتها
- ✓ الحفاظ على الموارد الطبيعية من اجل تنمية مستدامة
- ✓ تكثيف الإنتاج الفلاحي في المناطق الخصبة وتنويع منتجاتها سعياً إلى تحقيق الأمن الغذائي
- ✓ تكيف أنظمة استغلال الأراضي في المناطق الجافة والشبه جافة وتلك المهدة بالجفاف
- ✓ ضبط برنامج إنتاجي يأخذ بعين الاعتبار مختلف المناطق مع التنوع المناخي¹

3- لمحة تعريفية عن زراعة البطاطا:

(Solanum tuberosum) البطاطا نبات حولي عشبي ينمو إلى ارتفاع قد يصل إلى 100 سم وينتج درنة - تسمى بطاطا أيضاً - غنية للغاية بالنشا لدرجة أنها تحتل مرتبة رابع أهم محصول غذائي في العالم، بعد كل من الذرة والقمح والأرز (2) ². تزرع البطاطا في أكثر من 100 بلد في ظل ظروف مناخية معتدلة وشبه استوائية واستوائية. وهي في الأساس "محصول طقس معتدل البرودة" حيث تعد درجة الحرارة العامل المحدد الرئيسي للإنتاج. تعوق درجات الحرارة التي تقل عن 10 ° مئوية والتي تزيد على 30 ° مئوية نمو الدرنات بصورة حادة³، بينما يجري الحصول على أفضل غلال حيثما يكون متوسط درجة الحرارة اليومية 18 إلى 20 ° مئوية⁴، الشكل الموالي يبين بعض أنواع البطاطا:

الشكل رقم : (01) بعض أصناف البطاطا



ماريس بارد



ديزيرييه



مونديال



سيونتا



بابا كولورادا

المصدر: لطفي مخزومي، التحليل الاقتصادي لدالة الإنتاج (كوب -دوغلاس) لحصول البطاطا بولاية الوادي، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، العدد 05، جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي، الجزائر، 2012، ص: 70

4- تطور زراعة البطاطا بولاية الوادي

عرفت ولاية الوادي قديما بتخصصها بزراعة النخيل، حيث تعتبر ولاية صحراوية بطبيعتها تلائم في طقسها ها النوع من الزراعة، وفي العشرين سنة الأخيرة ظهرت ظاهرة تصاعد المياة الذي أودى وأتلف مئات الآلاف من النخيل، للتوجه فيما بعد نحو الفلاحة الموسمية وبالأخص زراعة محصول البطاطا.⁵

كانت أول تجربة لزراعة البطاطا بولاية الوادي سنة 1990، بمساحات مصغرة (بضعة مترات مربعة) المنجزة من طرف بعض المزارعين بشكل فردي و تجربي على مستوى مناطق تغزوت، قمار والديلة. سنة 1991 شهدت مضاعفة التجارب في العدد والمساحات، لتبلغ 15 هكتار في المجموع بين سنوات 1991 و 1994⁶

ابتداء من سنة 1995، ومع دعم الدولة في شكل هبات لمعدات الرش الموزعة على بعض المزارعين، وبعد النتيجة الكبيرة جدا التي حصل عليها هؤلاء الرواد من خلال غلة مشجعة انتقلت من 60 إلى 300 قنطار في الهكتار⁷. المساحات لم تتوقف عن المضاعفة من موسم إلى آخر تنتشر زراعة البطاطا في ولاية الوادي في منطقة سوف، موزعة على أربعة مناطق رئيسية، وهي قمار، الديلة، الرياح والوادي. مع مر السنين زراعة البطاطا للاستهلاك شهدت توسعا ملحوظا في المساحة المزروعة. في الحقيقة مساحات جديدة تصبح مناطق إنتاجية في كل سنة. هذه المساحات تزايدت أهميتها لتقترب من 14200 هكتار للموسم 2009/2008 إنتاج قدر بنحو 3588962 قنطار، لتضع ولاية الوادي من بين أكبر الولايات المنتجة في الوطن.⁸

و الجدول الموالي يوضح تطور زراعة البطاطا في ولاية الوادي عبر السنوات.⁹

الجدول رقم : (01) تطور زراعة البطاطا

الموسم	المساحة (هكتار)	الإنتاج (قنطار)	الإنتاجية (ق/ه)
94/95	400	100000	250
95/96	466	114170	245
96/97	521	130250	250
97/98	640	016000	250
98/99	628	153860	245
1999/2000	601	147245	245
2000/2001	875	223125	255
2001/2002	1200	300000	250
2002/2003	2953	767780	260
2003/2004	4429	1151540	260
2004/2005	6778	1777000	260
2005/2006	7289	1873900	257
2006/2007	7363	1802078	245
2007/2008	11415	2708890	237
2008/2009	14200	3588962	253

المصدر: لطفي مخزومي، التحليل الاقتصادي لدالة الإنتاج (كوب -دوغلاس) لحصول البطاطا بولاية الوادي، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، العدد 05، جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي، الجزائر، 2012، ص: 71

5- مساهمة ولاية الوادي في الانتاج الوطني للبطاطا.

من خلال الأرقام الموضحة في الجدول أدناه يتبين بأن ولاية الوادي تساهم بنسبة معتبرة في الانتاج الوطني للبطاطا، حيث تعرف هذه الولاية بتميزها في نوعية التربة التي أثبتت أنها جد صالحة لهذا النوع من المحاصيل، ولعل هذا السبب الذي جعل منها قبلة

لتمويل كافة ولاية الوطن خلال السنوات الأخيرة من هذا المحصول، خاصة وأنها تمارس في فصل مختلف عن بعض الولايات الأخرى مما جعلها تسد حاجيات جل الولايات الجزائرية.¹⁰

والجدير بالذكر أن الجزائر كانت لسنوات قليلة ماضية تقوم باستيراد هذا المحصول من الخارج لسد النقص المسجل، إلا أنها اليوم تسجل إكتفاء تام، بل العكس أصبحت الجزائر تتوفر على فائض يتم توجيهه من سنة لأخرى إلى التصدير نحو الخارج مما يساهم في تعزيز الخزينة العمومية من العملة الأجنبية.¹¹

كما قاربت مساهمة ولاية الوادي تقريبا ربع الإنتاج الوطني خلال السنوات الأخيرة ما يعكس الاهتمام المتزايد بهذا المحصول والنتائج الإيجابية المحققة، لاسيما نجاح الجزء المخصص للفلاحة من برامج الانعاش الاقتصادي في مراحله المتعددة، ناهيك عن التوجه الجديد لفلاحي ولاية الوادي والعازمون على تطوير مدخلات الانتاج الخاص بهذا المحصول خلال السنوات الأخيرة.¹²

الجدول رقم: (2) : مساهمة ولاية الوادي في الانتاج الوطني للبطاطا خلال الفترة 2005 - 2014.

على مستوى ولاية الوادي		على مستوى وطني		
نسبة المساحة	نسبة الانتاج	المساحة/الهكتار	الانتاج/ق	
6.77	7.19	99700	21565499	2005
7.48	8.34	98830	21809610	2006
9.10	11.89	79340	15068590	2007
12.43	12.48	91840	21710580	2008
13.51	13.61	105120	26360570	2009
15.41	18.81	121990	33003115	2010
18.20	18.70	131900	38621936	2011
21.78	26.49	138670	42195000	2012
21.51	23.79	162710	49280000	2013
21.13	23.30	156180	46735200	2014

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على:

- الديوان الوطني للإحصائيات على الموقع: www.ons.dz¹³
- مديرية المصالح الفلاحية لولاية الوادي.¹⁴

الجزء الثاني: مواد ومنهجية الدراسة

بعد عرض الإطار النظري لمتغيرات الدراسة والمتمثلة في التربة الملساء ولبخشنة، سوف نخصص هذا الجزء لمحاولة للدراسة الميدانية والتي نحاول من خلالها تحليل بعض النتائج المتوصل إليها والتي تعكس مدى تأثير خشونة التربة على مردودية محصول البطاطا.

1- الهدف من الاستبيان

نسعى من خلال هذا الاستبيان الحصول على مختلف المعطيات ذات العلاقة بمتغيرات دراستنا هذه ، وهذا حتى نتمكن من التوصل إلى تقدير حجم الانتاج في كل من التربة الملساء والخشنة، إلى جانب تحديد تكاليف زراعة البطاطا ومن ثمة الكشف عن نوع التربة الملائمة لزراعة هذا النوع من المحاصيل ، وأهم الاختلافات بين التربة الخشنة و الملساء

2- مكان الدراسة:

شملت الدراسة على مجموع ثمانية (08) من ولاية الوادي مقسمة بالتساوي بين التربة الملساء والتربة الخشنة على النحو الآتي:

الجدول رقم(2): توزيع عينة الدراسة حسب المناطق الممسوحة

التربة الخشنة				التربة الملساء				
المقرن	قمار	الرقبية	الدبيلة	الطريفراوي	تغزوت	الرياح	البياضة	المناطق
25	25	25	25	25	25	25	25	العدد

المصدر: من إعداد الباحثين

حيث تم اختيار بعض المناطق التي تمتاز بترتبتها الملساء وهي كل البياضة، الرياح، تغزوت ، الطريفراوي، حيث تعرف حيث المناطق بتخصصها في زراعة البطاطا، ناهيك عن كل من منطقة الدبيلة و الرقبية، قمار، المقرن، والتي تعرف بترتبتها الخشنة والتي يمارس فلاحيها زراعة البطاطا إلى جانب مختلف المحاصيل الزراعية الأخرى.

3- الطريقة والآليات المستخدمة

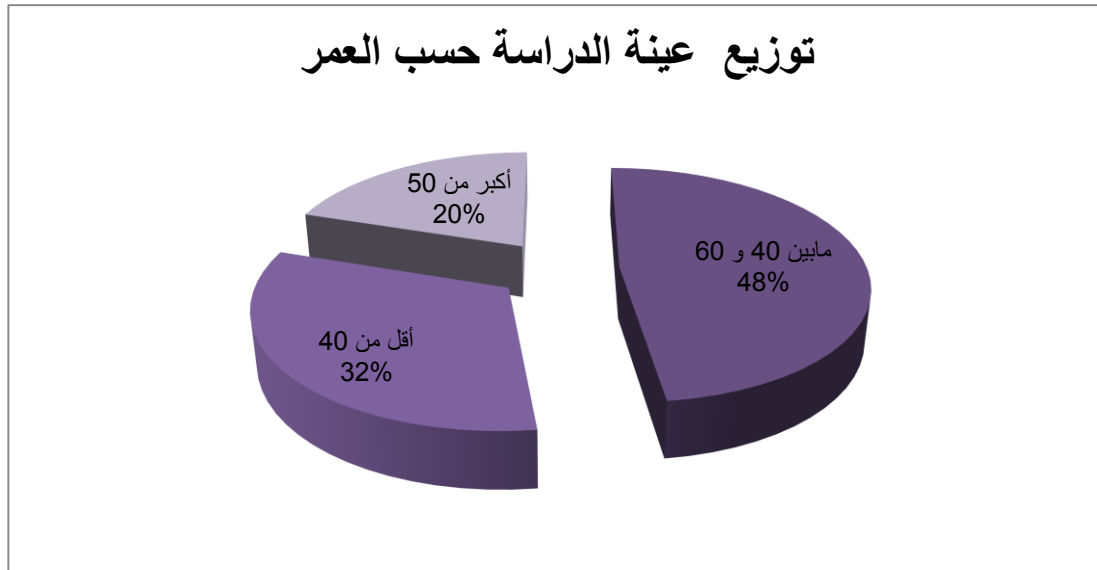
- الحوار المباشر مع الفلاح، والذي نطلب منه الإجابة على الأسئلة الواردة في حقول الإستبيان، وفي حالة عدم الفهم نساعده بتقديم الشروحات اللازمة.
- مديرية المصالح الفلاحية.

4- خصائص أفراد العينة

- العمر:

تمت دراسة مختلف الفئات العمرية للفلاحين المستجوبين، حيث اتضح لنا أن نسبة 48% منهم كهول، أي أن أعمارهم مايسن 40 و 60 سنة، و 32% من الفلاحين تقل أعمارهم عن ال 40 سنة، في حين أقل نسبة كانت لكبار السن ممن يفوق عمرهم ال 60 سنة، وتقدر نسبتهم ب 20%، واشكل أدناه يوضح التركيبة العمرية للفلاحين المستجوبين:

الشكل رقم (2): توزيع عينة الدراسة حسب العمر

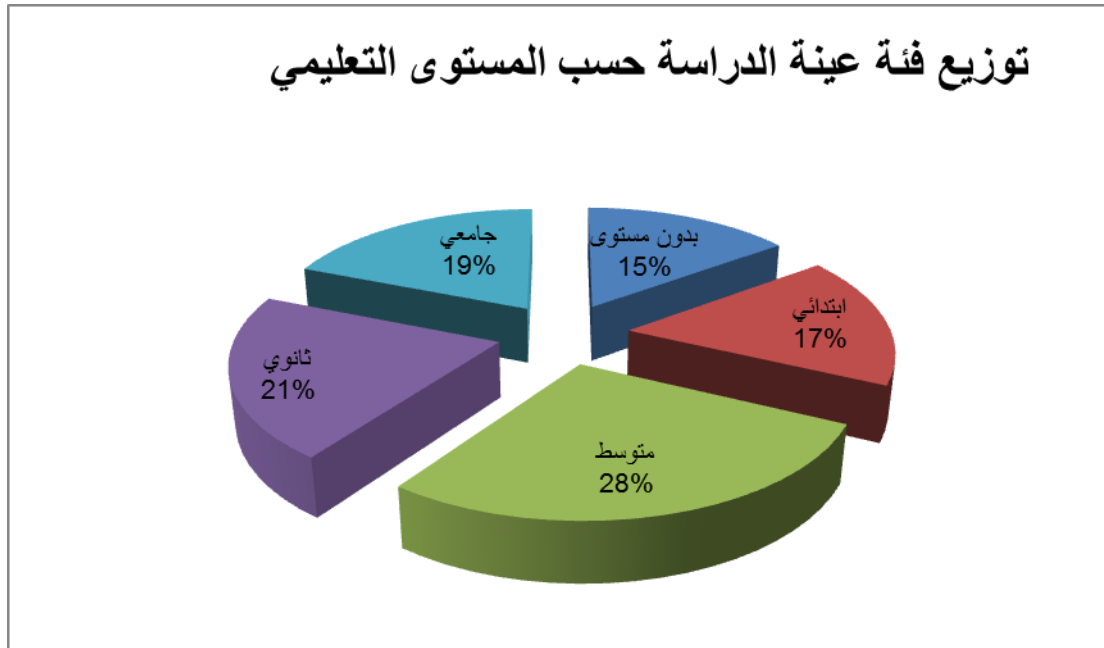


المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الاستبيان

• مستوى التعليم:

أيضا تضمن الاستبيان تحديد التوزيع التعليمي لهؤلاء الفلاحين، حيث تبين أن تقريبا ثلثهم توقف عن الدراسة في المستوى المتوسط وبنسبة 28%، وفقط 21% منهم في المستوى الثانوي، و19% منهم جامعي، و17% منهم من المستوى الابتدائي، و15% دون مستوى، والملاحظ في هذا التوزيع أنه يتضمن ذوي الشهادات الجامعية، والذين نصادفهم في الواقع، وهو مؤشر إيجابي على تقدم المجال الفلاحي، وعلى العموم فإن التوزيع المتحصل عليه يظهر لنا كما يوضحه الشكل الآتي:

الشكل رقم (3): توزيع عينة الدراسة حسب مستويات التعليم

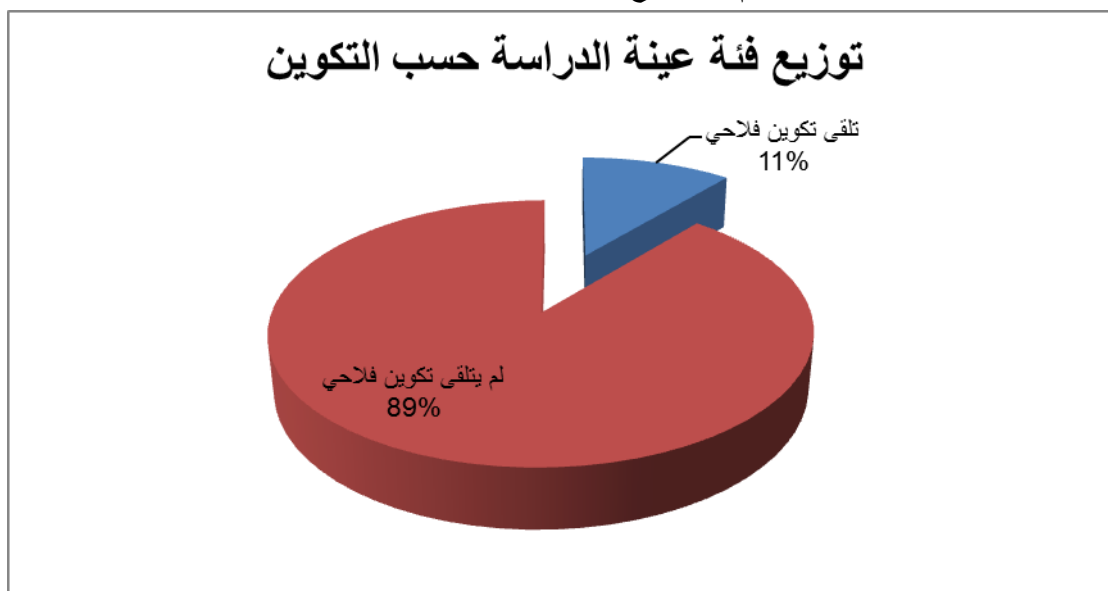


المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الاستبيان

- التكوين الفلاحي:

وللوقوف على طبيعة ممارسة هؤلاء الفلاحين للزراعة ومدى وعيهم بمجال نشاطهم تفاجأنا بأن نسبة 96% منهم يمارس زراعة البطاطا بدون تكوين مباشر، في حين نجد أن فقط 14% منهم تلقوا تكويناً في هذا المجال، وهو ما يعتبر مؤشر سلبي ويدل على مدى اللامبالاة والفرص الضائعة التي ضاعت من هؤلاء بخصوص تحسين انتاجهم، والشكل الموالي يوضح ذلك

الشكل رقم(4): توزيع عينة الدراسة حسب مدى تلقى التكوين

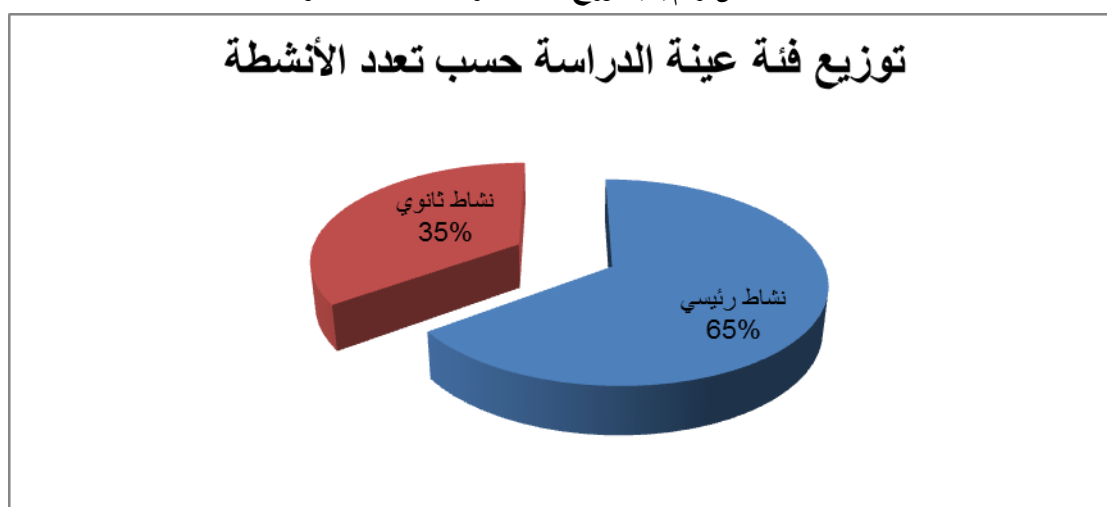


المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الاستبيان

- الأنشطة الأخرى:

من العادة ما نجد الفلاحين يمارسون نشاطات أخرى إلى جانب ممارسة النشاط الفلاحي، فمنهم من ما يعتمد على زراعة البطاطا كنشاط رئيسي، ومنهم من يقوم بها كنشاط ثانوي، وتبين نتائج الاستبيان أن عينة الفلاحين الذين شملهم الاستبيان منهم 65% ما يعتمد على زراعة البطاطا كنشاط رئيسي، والباقي يعتبرها كنشاط ثانوي، وهو ما يوضحه الشكل الآتي:

الشكل رقم(5): توزيع عينة الدراسة حسب العمر

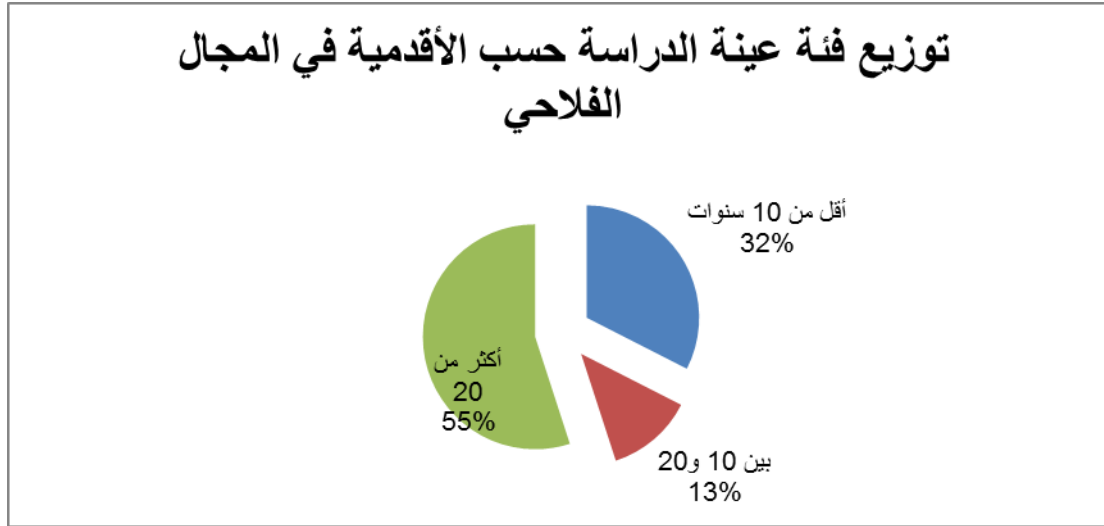


المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الاستبيان

● الأقدمية:

تعتبر الخبرة عامل مهم في ممارسة النشاطات الفلاحية عامة والزراعة البطاطا خاصة، لكونها محاصيل موسمية وتمتاز بالعمر القصير نوعا ما، وهو ما يبرز عامل الخبرة كمحدد مهم، ونجد من هلال هذه الدراسة أن 55% من الفلاحين المستجوبين لديهم خبرة تفوق الـ 20 سنة في مجال زراعة البطاطا، وهي نسبة تمثل الممارسين الأوائل لهذا النشاط، في حين أن 32% منهم تقل خبرتهم عن الـ 10 سنوات، و 13% منهم تتراوح خبرتهم ما بين 10 و 20 سنة، والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل رقم(6): توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

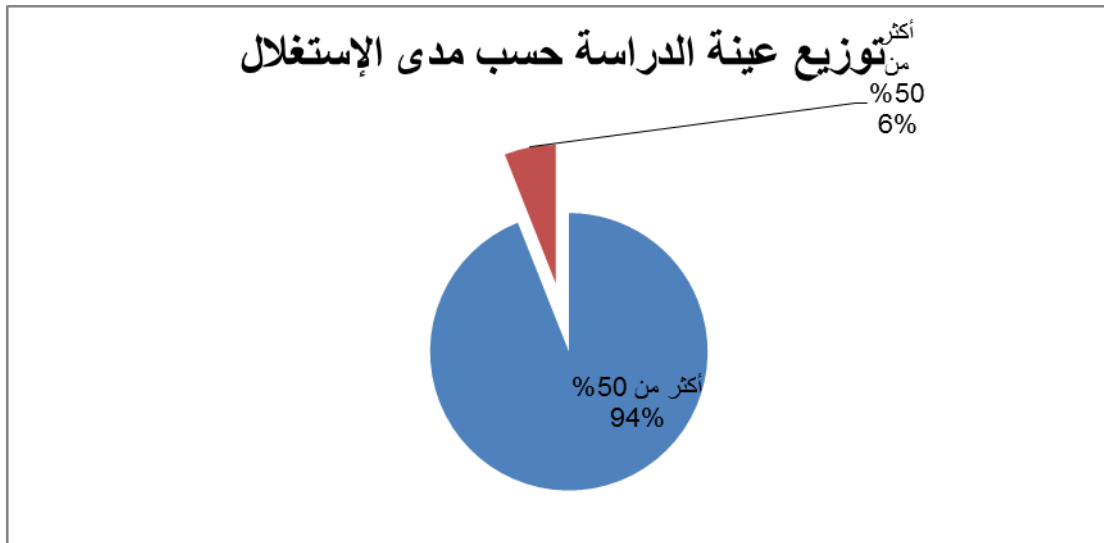


المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الاستبيان

● المساحة المزروعة:

كما يتضح من هذا الاستبيان أن 90% من الفلاحين المستجوبين يستغلون أكثر من 50% من المساحة الكلية من الأراضي اللاحية التي يملكونها، في حين أن الباقي يستغل أقل من نصف المساحة الكلية، والجدول التالي يظهر ذلك

الشكل رقم(7): توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الاستبيان

الجزء الثالث: نتائج الدراسة:

بعد معالجة أرقام الاستبيان نحاول فيما يلي تحليل ومناقشة النتائج المتحصل عليها بخصوص تأثير خشونة التربة على مردودية انتاج محصول البطاطا.

1-المردودية الانتاجية:

دلت نتائج الدراسة بعد المعالجة وادخال الأرقام في برنامج EVIEWS على أن متوسط انتاج الهكتار الواحد في التربة الملساء يقدر ب 277 قنطارا ، في حين قدر أعلى مردود للهكتار ب 450 قنطارا، و 123 كأدنى حد وبانحراف معياري يقدر ب 86.569، أما في التربة الخشنة فقد قدر متوسط انتاج الهكتار الواحد ب 182.78، بأعلى انتاج يقدر 270 للهكتار وأدناه 101، وبانحراف معياري يقدر ب 42.21. والحدود الموالي يوضح تلك النتائج.

الجدول رقم(3): الخصائص الوصفية لمردودية الهكتار من البطاطا

حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	الحجم الأقصى	الحجم الأدنى	
100	277.01	86.569	450	123	التربة الملساء
100	182.78	42.21	270	101	التربة الخشنة

من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات (EVIEWS.10)

2-تكاليف الهكتار

تتفاوت تكاليف انتاج الهكتار الواحد من البطاطا في التربة الملساء، حيث بعد معالجة أرقام الاستبيان تبين لنا أن متوسط التكاليف في التربة الملساء يقدر ب 440600.00، كما يصل في بعض الأحيان في أقصاه إلى 660000.00، وفي أدناه إلى 230000.00، في حين توضح النتائج إلى انخفاض تلك الأرقام بقليل في التربة الخشنة، والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول رقم(4): الخصائص الوصفية لتكاليف الهكتار من البطاطا

حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	الحجم الأقصى	الحجم الأدنى	
100	440600.00	106854.20	660000.00	230000.00	التربة الملساء
100	399200.99	107897.10	640000.00	230000.00	التربة الخشنة

من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات (EVIEWS.10)

3-مبيعات الهكتار

تقدر مبيعات محصول هكتار البطاطا في التربة الملساء كمتوسط تقريبا 96953.50، وفي أعلى قيمة له تقدر ب 1575000.00، وأدنى حد يقدر ب 430500.00 ، في حين تقدر المبيعات في الهكتار من التربة الخشنة ب 639730.00، والجدول التالي يوضح أهم تلك الفروقات

الجدول رقم(5): الخصائص الوصفية لمبيعات محصول الهكتار من البطاطا

حجم العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	الحجم الأقصى	الحجم الأدنى	
100	96953.50	30299.40	1575000.00	430500.00	التربة الملساء
100	639730.00	147736.00	945000.00	353500.00	التربة الخشنة

من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات (EVIEWS.10)

4-1 لأرباح:

وكمحصلة فإن الأرباح بطبيعة الحال تختلف في قيمتها في التربة الخشنة عن التربة الملساء، وتكمن تلك الفروقات الجدول أدناه:

الجدول رقم(4): الخصائص الوصفية لأرباح محصول اللهكتار من البطاطا

الحجم الأدنى	الحجم الأقصى	الانحراف المعياري	المتوسط	حجم العينة	
- 129500.00	1240000.00	334522.50	528935.00	100	التربة الملساء
- 162000;00	605000.00	180777.70	240530.00	100	التربة الخشنة

من إعداد الباحثين بالإعتماد على مخرجات (EVIEWES.10)

خاتمة

انطلاقاً من طريقة المعالجة التي اعتمدها والتي جمعت بين الدراسة النظرية والدراسة الميدانية، حيث بعد ما قمنا بعرض حال حول زراعة محصول البطاطا بولاية الوادي من خلال مختلف المؤشرات التي تظهر مدى التطور الحاصل في تلك الولاية، قمنا في الجزء الثاني بتحليل الخصائص التي تتميز بها عنة الدراسة المكونة من فلاحين كل منطقة البيضاء والطريفواي والرياح و تغزوت لاحتوائها على التربة الملساء، وكل من قمار، الرقية، المقرن، الدييلة التي تمثل مناطق التربة الخشنة، لنعرج بعدها بمضمون دراستنا في الجزء الثالث والي قمنا فيه

• اختبار الفرضيات:

انطلقنا في البداية من مجموعة من الفرضيات نحاول اختبار مدى صحتها فيما يلي:

✓ الفرضية الأولى:

بلغ متوسط انتاج الهكتار الواحد في مناطق التربة الملساء ممثلة في منطقة البيضاء، الرياح، تغزوت، الطريفواي كمتوسط 277,01 قنطار للهكتار، في حين بلغ أعلى انتاج حوالي 450 قنطار/الهكتار، و 123 قنطار/ للهكتار كأدنى حد، وهي نتائج تعكس تعتبر مرتفعة مقارنة بالنتائج المتعلقة بمتوسط انتاج الهكتار الواحد في مناطق التربة الخشنة، وهو ما يثبت صحة الفرضية الأولى.

✓ الفرضية الثانية:

كما بلغ متوسط انتاج الهكتار الواحد في مناطق التربة الخشنة ممثلة في منطقة المقرن، الدييلة، قمار، الرقية كمتوسط 182.78 قنطار للهكتار، في حين بلغ أعلى انتاج حوالي 270 قنطار/الهكتار، و 101 قنطار/ للهكتار كأدنى حد، وهي نتائج تعتبر جد منخفضة مقارنة بالنتائج المتعلقة بمتوسط انتاج الهكتار الواحد في مناطق التربة الملساء، وهو ما يجعلنا نحكم بخطأ الفرضية الأولى.

✓ الفرضية الثالثة:

بين لنا من خلال فحص بيانات الدراسة أن ربح الهكتار الواحد من التربة الملساء يفوق 52 مليون في المتوسط، بينما حصلنا تقريبا النصف في التربة الخشنة وما يقدر 24 مليون، كما يصل الربح في أفصاه 124 مليون، في حين نجد كذلك مقدار النصف في التربة الخشنة، هو ما يجعلنا نسلم بخطأ الفرضية الثالثة.

• النتائج المتوصل إليها:

- بعد القيام بدراستنا هذه والمتمثلة في دراسة أثر خشونة التربة على انتاجية البطاطا في ولاية الوادي، توصلنا إلى ما يلي:
- ✓ بمأن تربة ولاية الوادي في سوادها الأعظم تربة ملساء فإن ولاية الوادي تعتبر جنة في الأرض، فهي تربة خصبة ليس لزراعة البطاطا فحسب وإنما أيضا لجميع المحاصيل الزراعية الأخرى، وبالتالي فهي تكشف لنا عن مورد لا يقل شأن عن الموارد الأخرى المتجددة.
- ✓ تمتاز ولاية الوادي بانخفاض تكاليف الزراعة فيها، مما يجعل مردود الهكتار فيها مرتفع مقارنة بالأرضية الطينية، خاصة مع ارتفاع أسعار المحاصيل الزراعية عالميا في السنوات الماية، مما يجعلها وجهة المستثمرون الأجانب، وهو ما نلاحظه في السنوات الأخيرة الماضية.
- ✓ تتميز ولاية الوادي بتنوع تربتها ما يجعل محاصيلها الزراعية متنوعة مما يجعلنا نستطيع التسليم بإمكانية تحقيق الاكتفاء الذاتي المحلي لهذه الولاية، هذا إلى جانب إمكانية المساهمة في الانتاج الوطني من خلال تحملها لتغطية النقص المسجل في بعض الولايات الأخرى.

• التوصيات:

أثناء قيامنا بهذه الدراسة تم تسجيل بعض النقائص ذات العلاقة بموضوع تأثير خشونة التربة على مردودية انتاج البطاطا بولاية الوادي نحاول صياغتها في التوصيات الآتية:

- ✓ ضرورة زيادة الدعم الموجه لقطاع الفلاحة المحلي بذات الولاية.
 - ✓ فتح باب التصدير وتسهيل الإجراءات لتصريف الفائض من المحصول.
 - ✓ ضرورة اتباع الفلاحين للإرشاء الفلاحي من خلال اعتماد مرشد من ذوي الخبرة.
 - ✓ زيادة توسيع شبكة الكهرباء للحد من معاناة الفلاحين.
 - ✓ التكفل بالمشاكل المختلفة للفلاحين.
 - ✓ تزويد الفلاحين بمخابر خاصة بتحليل التربة ومياه السقي لتحديد حاجة التربة لمختلف المركبات العضوية.
- آفاق الدراسة: بالرغم من التوصل لنتائج مهمة خاصة بحدود هذه الدراسة إلا أننا لاحظنا ضرورة التطرق لبعض المحددات الأخرى ذات العلاقة بهذا الموضوع والتي نذكرها بإيجاز في مايلي:
- ✓ أثر برامج الانعاش الاقتصادي على قطاع الفلاحة بولاية الوادي.
 - ✓ مقارنة مردودية الهكتار عند السقي بالتقطير بحالة الرش المحوري
 - ✓ أثر السماد العضوي على انتاجية البطاطا
 - ✓ دراسة أثر تغيرات حرارة الطقس بولاية الوادي على انتاجية المحاصيل الموسمية

الإحالات والمراجع :

- ¹ غردى محمد، بن نير نصر الدين، تطوير السياسة الفلاحية في الجزائر وأهم النتائج المحققة منها، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، العدد العاشر، جامعة البليدة 2، الجزائر: 201
- ² مباركي إبراهيم، أثر برامج الإصلاح الفلاحية على التنمية الريفية لولاية الوادي، م\كرة ماستر تخصص انتاج نباتي، جامعة قاصدي مرباح. ورقلة، 2014 - 2015، ص32.
- ³ نفس المرجع السابق، ص33.
- ⁴ لطفي مخزومي، التحليل الاقتصادي لدالة الإنتاج (كوب - دوغلاس) لمحصول البطاطا بولاية الوادي، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، العدد 05، جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي، الجزائر، 2012، ص: 69
- ⁵ Boualem BOUSELSAL et Nacer KHERICI, Effets de la remontée des eaux de la nappe phréatique sur l'homme et l'environnement : cas de la région d'El-Oued (SE Algérie), Revue Afrique SCIENCE vol 10 n°3, 2014, P 89.
- ⁶ تامة عبد القادر، المتابعة الصحية لنبات البطاطس تحت الرش المحوري، حالة منطقة وادي سوف، م\كرة ماستر، تخصص انتاج ندياتي، جامعة ورقلة، 2006 - 2007، ص41.
- ⁷ نفس المرجع السابق، ص43.
- ⁸ غربي محمد، بن نير نصر الدين، مرجع سابق، ص212
- ⁹ لطفي مخزومي، مرجع سابق، ص: 70، 71.
- ¹⁰ مبلود فزاع، القطاع الفلاحي في الجزائر، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن، 2016، ص59.
- ¹¹ عمارة محمد يوسف وآخرون، دراسة تحليلية لانتاج ودعم زراعة البطاطس بوادي سوف للفترة 2007 - 2014، باستعمال طريقة المركبات الأساسية ACP، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 10، 2016.
- ¹² فوزية غريبن الزراعة الجزائرية بين الاكتفاء والتبعية، شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة منتوري قسنطينة، 2007 - 2008، ص111.
- ¹³ الديوان الوطني للإحصائيات على الموقع: www.ons.dz
- ¹⁴ مديرية المصالح الفلاحية لولاية الوادي.

A CGE Analysis of the Economic Impact of Increasing the Production Efficiency Parameter in the Agriculture Sector on the Algerian Economy

Touitou Mohammed^{1*}, Rimi RIADH² and Mehiri Adnane²

1. Senior Lecturer A, Faculty of Economic, Commerce and Management sciences, University of Algiers 3, Road Ahmed Oueked, Dely Brahim, Algiers, Algeria.

2. Senior Lecturer A, Faculty of Economic, Commerce and Management sciences, University of El Oued, Algeria.

Abstract

The principal focus of the study is to show the Economic Impact of Increasing the Production Efficiency Parameter in the Agriculture Sector on the Algerian Economy by using a computable general equilibrium Analysis. In this study, different types of simulation are also considered in order to test the response of the economy, for that we used two scenario. The principal objective of this simulation is to examine the linkages of agricultural productivity growth on non-agricultural sectors. Model results indicate that a shift in the scale parameter by 10 percent in the value added function pushes total output, exports, imports and consumption up. Increase in output and employment in the non-agriculture sector is also significant. The effects are more positive when tariff is removed.

Keywords : Agriculture, SAM, Algerian Economy, Computable General Equilibrium Model.

المخلص: الغرض الرئيسي لهذه الدراسة هو إظهار التأثير الاقتصادي لزيادة معلمة كفاءة الإنتاج في قطاع الزراعة على الاقتصاد الجزائري باستخدام تحليل التوازن العام القابل للحساب. في هذه الدراسة، يتم أيضاً دراسة أنواع مختلفة من المحاكاة لاختبار استجابة الاقتصاد، من أجل ذلك استخدمنا سيناريوهين اثنين. الهدف الرئيسي لهذه المحاكاة هو فحص روابط نمو الإنتاجية الزراعية في القطاعات غير الزراعية. تشير نتائج النموذج إلى أن التغير في مستوى المعلمة بنسبة 10٪ في دالة القيمة المضافة يدفع إجمالي الإنتاج والصادرات والواردات والاستهلاك إلى الزيادة. كما أن الزيادة في الإنتاج والعمالة في القطاع غير الزراعي مهمة أيضاً. الآثار أكثر إيجابية عندما يتم إزالة التعريفية الجمركية. **الكلمات المفتاحية:** الفلاحة، مصفوفة المحاسبة الاجتماعية، الاقتصاد الجزائري، نموذج التوازن العام القابل للحساب.

1- Introduction

Agricultural sectors play a key role in the economics of any country. Land as an input to agricultural production is one of the most important links between economy and the biosphere, representing a direct projection of human action on the natural environment. Agriculture also plays an important role in emitting and storing greenhouse gases. To consistently investigate climate policy and future pathways for the economic and natural environment, a realistic representation of agricultural land use is essential. Computable General Equilibrium (CGE) models have increasingly been used for this purpose. CGE

* corresponding author E-mail: touitoutouitou@yahoo.fr

models simulate the simultaneous equilibrium in a set of interdependent markets, and are especially suited to analyze agricultural markets from a global perspective. However, modeling agricultural sectors in CGE models is not a trivial task, mainly because of differences in temporal and geographic aggregation scales.

Since early 1980s, a massive amount of work has been done using this modeling technique with the help of sophisticated computer softwares, such as GAMS, and General Algebraic Modelling Package (GAMPACK) etc. Area of application of this modeling technique has been expanding and the application of it in explaining environmental issues is more frequent now. For example, THIELE and Wiebelt (1993) have used CGE model in explaining the causes of over exploitation and depletion of rain forests in Cameroon. Wiebelt (1994) has explained the role of macro-economic, sectoral, and regional policies to protect the rain forests in Brazil with the help of a CGE model. San, Lofgren and Robinson (2000) have also used a CGE model to analyse the impact of tax policy on the forestation in sumatra regional economy, Indonesia. Some of the studies similar to the model developed for this study purpose are presented here briefly. Lofgran (2001b) has developed a model for the study of trade policy issues in Malawi. Wobst (2001) has developed a model for Tanzania to analyse the impact of structural adjustment policies on overall economic growth, sectoral performance, welfare, and income distribution, in this study, trade and exchange rate policy simulations were carried out with special emphasis on agriculture. Sapkota and Sharma (1999) have presented a CGE model for Nepal where impact of trade policy liberalization on different household groups is analyzed. Siddiqui and Iqbal (1999) have developed a similar type of CGE model to analyze the impacts of tariff reduction on the income distribution on different household groups.

CGE models are a class of economy wide models that are widely used for policy analysis in developing countries. This paper provides a detailed documentation of an applied Computable General Equilibrium (CGE) model of Algeria. The purpose of this paper is to serve as a source of background information for analysts using the model in the context of the current project and in the future.

The applied Algerian model can be used for analyses in a relatively wide range of areas, including agricultural, trade, and tax and subsidy policies. It is characterized by a detailed treatment of the labor market and households, permitting model simulations to generate information about the disaggregated impact of policies on household welfare. As part of the project research activities, the model will be used to analyze trade, fiscal policy, and agricultural issues. The model is built around a 2013 Social Accounting Matrix (SAM) for Algeria, developed in the context of the current project.

Like most other CGE models, the Algerian CGE model is solved in a comparative static mode. It provides a simulation laboratory for doing controlled experiments, changing policies and other exogenous conditions, and measuring the impact of these changes. Each solution provides a full set of economic indicators, including household incomes; prices, supplies, and demands for factors and commodities (including foreign trade for the latter); and macroeconomic data.

The model is structured in the tradition of trade-focused CGE models of developing countries described in Dervis, de Melo, and Robinson (1982). It is a further development of the stylized CGE model found in Löfgren (2000). To make it appropriate for applied policy analysis, more advanced features have been added, drawing on recent research at IFPRI (see Harris et al. 2000). Most importantly, the model has an explicit treatment of trade inputs, which are demanded whenever a commodity is distributed domestically as part of international trade (to or from the border) or as part of domestic trade (from domestic supplier to domestic demander). This feature is particularly important in many African settings where an underdeveloped transport network leads to high transportation costs (cf.

Ahmed and Rustagi 1993). In addition, the model can handle non-produced imports, i.e., commodities for which the total supply stems from imports. Compared to the stylized CGE model, the current model also has more advanced functional forms for production and consumption to enable it to better capture observed real- world behavior.

The model is built around a 2013 SAM for Algeria. Most of the model parameters are set endogenously in a manner that assures that the base solution to the model exactly reproduces the values in the SAM – the model is “calibrated” to the SAM. (The remaining parameters, a set of elasticities, are set exogenously.) However, as opposed to the SAM, which is a data framework that records payments, the model contains the behavioral and technical relationships that underlie these payments (Thorbecke 1985).

2- Structure of the Model

This study is fanatical to estimate impacts (i.e. baseline estimation and simulation target) of external price shocks and foreign trade policies on the Algerian economy and quantifies the linkages between recession and economic instability. The Algerian computable general equilibrium model is presented in this section, which is a set of non-linear simultaneous equations followed by Lofgren, et al (2002), where the number of equation is equal to the number of endogenous variables. This section introduces the framework of the CGE model and algorithm for solving the objectives. The equations are classified in six different blocks, system constraints block as follows.

A-Price Block

The price system of the model is rich, primarily because of the assumed quality differences among commodities of different origins and destinations (exports, imports, and domestic outputs used domestically). The price block consists of equations in which endogenous model prices are linked to other prices (endogenous or exogenous) and to non-price model variables.

Import Price

$$PM_c = pwm_c(1 + tm_c) \cdot EXR \quad (1)$$

Where PM_c is import price in LCU (local-currency units) including transaction costs, tm_c is the import tariff rate, pwm_c is the import price in FCU (foreign-currency units), EXR is the exchange rate (LCU per FCU).

The import price in LCU (local-currency units) is the price paid by domestic users for imported commodities (exclusive of the sales tax). Equation (1) states that it is a transformation of the world price of these imports, considering the exchange rate and import tariffs plus transaction costs (the cost of trade inputs needed to move the commodity from the border to the demander) per unit of the import.

Export Price

$$PE_c = pwe_c(1 + te_c) \cdot EXR \quad (2)$$

Where PE_c the export price (LCU) is, te_c is the export tax rate, pwe_c is the export price (FCU). The export price in LCU is the price received by domestic producers when they sell their output in export markets. This equation is similar in structure to the import price definition. The main difference is that the tax and the cost of trade inputs reduce the price

received by the domestic producers of exports (instead of adding to the price paid by domestic demanders of imports).

Absorption

The absorption $PQ_c QQ_c$ by the domestic demanders is the function of quantity supplied to the domestic market can be expressed as:

$$PQ_c QQ_c = [PD_c QD_c + PM_c QM_c](1 + tq_c) \quad (3)$$

Where: PQ_c =composite commodity price, QQ_c = quantity supplied to domestic market, PD_c = domestic price of domestic output, QD_c = quantity of domestic output sold domestically and tq_c = sales tax rate.

Similarly the domestic output value, activity price and value added can be expressed as:

$$PX_c \cdot QX_c = PD_c QD_c + PE_c QE_c \quad (4)$$

Activity price

$$PA_a = \sum_{c \in C} PX_{ac} \theta_{ac} \quad (5)$$

Value added price

$$PVA_a = PA_a - \sum_{c \in C} PQ_c ica_{ca} \quad (6)$$

Where: PX_c = producer price, QX_c = quantity of domestic output, PVA_a = value added price, PA_a = activity price, θ_{ac} = yield of commodity c per unit of activity a, and $c \in C$ where C is commodities.

B-Production and trade block

The production and trade block covers four categories: domestic production and input use; the allocation of domestic output to home consumption, the domestic market, and exports; the aggregation of supply to the domestic market (from imports and domestic output sold domestically); and the definition of the demand for trade inputs that is generated by the distribution process. Production is carried out by activities that are assumed to maximize profits subject to their technology, taking prices (for their outputs, intermediate inputs, and factors) as given. In other words, it acts in a perfectly competitive setting. This block defines production technology and demand for factors as well as CET (constant elasticity of transformation) functions combining exports and domestic sales, export supply functions and import demand and CES (constant elasticity of substitution) aggregation functions. This block contains several functions and equations for the production side of the economy as follows:

Activity production function

$$QA_c = ad_a \prod_{f \in F} QF_{fa}^{\alpha_{fa}} \quad (7)$$

Factor demand

$$WF_f WFDIST_{fa} = \frac{a_{fa} PVA_a QA_a}{QF_{fa}} \quad (8)$$

Intermediate demand

$$QINT_{ca} = ica_a QA_a \quad (9)$$

Output function

$$QX_c = \sum_{a \in A} \theta_{ac} QA_a \quad (10)$$

Composite supply (Armington) functions

$$QQ_c = aq_c \left(\delta_c^q QM_c^{-p_c^q} + (1 - \delta_c^q) QD_c^{-p_c^q} \right)^{\frac{-1}{p_c^q}} \quad (11)$$

Import-domestic demand ratio

$$\frac{QM_c}{QD_c} = \left(\frac{PD_c}{PM_c} \frac{\delta_c^q}{(1 - \delta_c^q)} \right)^{\frac{1}{1+p_c^q}} - 1 < p_c^q < \infty \quad (12)$$

Composite supply for non-imported commodities

$$QQ_c = QD_c \quad (13)$$

Output transformation function

$$QX_c = at_c \left(\delta_c^t QE_c^{p_c^t} + (1 - \delta_c^t) QD_c^{p_c^t} \right)^{\frac{1}{p_c^t}} \quad (14)$$

Export-domestic demand ratio

$$\frac{QE_c}{QD_c} = \left(\frac{PE_c}{PD_c} \frac{(1 - \delta_c^t)}{\delta_c^t} \right)^{\frac{1}{p_c^t - 1}} - 1 < p_c^t < \infty \quad (15)$$

Output transformation for non-exported commodities

$$QX_c = QD_c \quad (16)$$

Where: QA_c = activity level, $QF_{fa}^{\alpha_{fa}}$ = quantity demanded of factor f by activity a, $WFDIST_{fa}$ = wage distortion factor for f in a, $QINT_c$ = quantity of c used in activity a, WF_f = average wage (rental rate) of factor f, ad_a = production function efficiency parameter, ica_a = quantity of c as intermediate input per unit of activity a, qg_c = government commodity demand, δ_c^q = share parameter for composite supply (Armington)function, δ_c^t = share parameter for output transformation (CET) function, p_c^q = exponent for composite supply (Armington)function, at_c = shift parameter for output transformation (CET) function, p_c^t =exponent for output transformation (CET) function and $f \in F$ is the fictional from where F is factors with f being labor or capital.

C-Institution block

This block consists of equations that map the flow of income from value added to institutions and ultimately to households. These equations fill out the inter-institutional entries in the SAM (Social Accounting Matrix of Algeria. This block contains several functions and equations for the institution side of the economy as follows:

Factor income

$$YF_{hf} = shry_{hf} \sum_{a \in A} WF_f WFDIST_{fa} QF_{fa} \quad (17)$$

Non-government domestic institution

$$YH_h = \sum_{f \in F} YF_{hf} + tr_{h,gov} + EXR \cdot tr_{h,row} \quad (18)$$

Household consumption demand

$$QH_{ch} = \frac{\beta_{ch}(1 - mps_h)(1 - ty_h)YH_h}{PQ_c} \quad (19)$$

Investment demand

$$QINV_c = qinv_c \cdot IADJ \quad (20)$$

Government revenue

$$\begin{aligned} YG = & \sum_{h \in H} ty_h \cdot YH_h + EXR \cdot tr_{gov,row} + \sum_{c \in C} tq_c (PD_c QD_c + PM_c QM_c) \\ & + \sum_{c \in CM} tm_c EXR \cdot pwm_c \cdot QM_c + \sum_{c \in CE} te_c EXR \cdot pwe_c \cdot QE_c \\ & + ygi \end{aligned} \quad (21)$$

Government expenditures

$$EG = \sum_{h \in H} tr_{h,gov} + \sum_{c \in CE} PQ_c \cdot qg_c \quad (22)$$

Where : YF_{hf} = transfer of income to h from f, WF_f = average wage (rental rate) of factor f, $WFDIST_{fa}$ = wage distortion factor for f in a, QF_{fa} = quantity demanded of factor f by activity a, YH_h = income of h, $tr_{h,gov}$ = government transfer from household, QH_{ch} = quantity of consumption of commodity c by h, $QINV_c$ = quantity of investment demand, $IADJ$ = investment adjustment factor, YG = government revenue, $shry_{hf}$ = share of the income from factor f in h, mps_h = share of disposable income to savings, ty_h = rate of income tax for h, $qinv_c$ = base-year investment demand, $tr_{gov,row}$ = government transfer to rest of the world and qg_c = government commodity demand.

D-System constraints block

This block defines the constraints that are must be satisfied by the economy as a whole. The model's micro constraints apply to individual factor and commodity markets. The system constrains in an economy as follows:

Factor markets

$$\sum_{a \in A} QF_{fa} = QFS_f \quad (23)$$

Composite commodity markets

$$QQ_c = \sum_{a \in A} QINT_{ca} + \sum_{h \in H} QH_{ch} + qg_c + QINV_c \quad (24)$$

Current account balance for ROW

$$\begin{aligned} & \sum_{c \in CE} pwe_c \cdot QE_c + \sum_{i \in I} tr_{i,row} + TASV = \sum_{c \in CM} pwm_c \cdot QM_c + irepat \\ & + yfrepat_f \end{aligned} \quad (25)$$

Savings-Investment balance

$$\begin{aligned}
& \sum_{h \in H} mps_h \cdot (1 - ty_h) YH_h + (YG - EG) + EXR \cdot FSAV \\
& = ygi + EXR \cdot irepat + \sum_{c \in C} PQ_c \cdot QINV_c \\
& + WALRAS \quad (26)
\end{aligned}$$

Price normalization

$$\sum_{c \in C} PQ_c \cdot cwts_c = cpi \quad (27)$$

Where: QFS_f = supply of factor f , $QINT_{ca}$ = quantity of c used in activity a , $FSAV$ = foreign savings, $irepat$ = investment surplus to ROW, $yfrepat_f$ = factor income to ROW, EG = government expenditure, $walras$ = dummy variable, $tr_{i,row}$ = transfer to institution to ROW, cpi = consumer price index, $cwts_c$ = commodity weight in CPI.

The basic model of my study consists 14 sectors, four institutional agents, two primary factors production, and the rest of the world (ROW). The 14 sectors were aggregated from the 2013 Algerian Input-Output table that initially comprised of 22 sectors. The benchmark model representing the baseline economy is constructed using the social accounting matrix of Algeria 2013 as shown in Table 1. For the sectors each sector is assumed to produce a single composite commodity for the domestic market and for ROW. There are four domestic final demand sectors. They are household, enterprise, government and an agent that allocate saving over investment demand from all production sectors. These institutions obtain products from both domestic production sectors and ROW (imports).

Table 1: Sectoral Aggregation of Algerian Social Accounting Matrix (SAM) for year 2013(DZD thousand)

	A	C	L	C	H	E	G	S-I	Ytax	Tva	Tariff	ROW	Total
Activities		13759741											13759741
Commodities	4403061				3922963		1862704	4545845				3427170	18161745
Labor	8273639												8273640
Capital													
Household				5286439	7052	29228	1102359					25387	6450466
Enterprises				29866 15		5277	542227					14000	3548120
Government	1083040				797552		701887		1984716	542063	169055	598871	5877188
Saving- Investment					1514413	1601408	1430023						4545845
Income tax					205540	1779176							1984716
Sales tax		542063											542063
Tariff		169055											169055
ROW		3690885	585		2943	133029	237986						4065430
Total	13759741	18161745		8273640	6450466	3548120	5877188	4545845	1984716	542063	169055	4065430	

Source: Authors calculation

All producers are assumed to maximize profits and each faces a two-level nested Leontief and Cobb-Douglas production function (Lofgren, et al, 2002). Each commodity is produced by Leontief technology using intermediate input from various production sectors and primary inputs (labour and capital). The primary inputs are determined by Cobb-Douglas production function. To capture features of intra-industry trade for a particular sector, domestic products and products from ROW within the sector are assumed to be imperfect substitutes and their allocations are determined according to Armington CES (constant elasticity of substitution) function. On the supply side, output allocation between the domestic market and ROW are according to constant elasticity of transformation (CEF) function. On the demand side, a single household is assumed. The household is assumed to maximize utility according to Cobb-Douglas utility function subject to income constraint. Consumption demand for a sector's product is also a CES function of the domestically produced and imported product. Government expenditure is specified as exogenously determined. Sectoral capital investments are assumed to be allocated in fixed proportions among various sectors. In terms of macroeconomic closure, investment is saving-driven and capital is assumed mobile across activities and fully employed. Labor is also fully mobile at fixed wage. Both factors are available in fixed supplies. Factor incomes are distributed to household and enterprise on the basis of fixed shares (derived from base-year data). Outputs are demanded by the final demand agents at market-clearing prices and exchange rate is assumed flexible.

3- Simulation design and model results

3-1 Description of the simulation

This section presents the results obtained from different policy simulations carried out using the CGE model developed for this study purpose. The simulations carried out are mostly based on the realistic situation of the economy and tried to fit with the trend of the economy.

The scenario 1, the impact of technological change in the agricultural sector is carried out by changing the efficiency parameter in the value-added function for the agriculture sector, in scenario 2, simultaneously increasing the efficiency by 10 percent and elimination the tariff in all importing sectors. . The principal objective of this simulation is to examine the linkages of agricultural productivity growth on non-agricultural sectors. Simulation experiments are listed in table and the corresponding simulation results are presented sequentially.

Table 2: scenario codes and definition of the simulation

Scenario codes	Simulation specifications
Scenario 1	Increasing the production efficiency parameter in the agriculture sector by 10 percent to test the impacts on the other sectors of the economy.
Scenario 2	Simultaneously increasing the efficiency by 10 percent and elimination the tariff in all importing sectors.

3-2 Model results and discussion

A CGE model is used to analyse Algerian's economic situation if the country moves further to more improve of the agriculture sector and how the economy could change with this improvement. The principal database for the model is the input output table of Algeria for 2013, from which 38x38 social accounting matrix is construction using other data.

Model results indicate that:

Effects on macroeconomic variables: The technological change simulated in the CGE model is assumed to be neutral and technological change is considered by increasing the scale parameter of the value added function exogenously in each of the agricultural sectors. The positive effect of the agriculture productivity growth can be seen in the increase in both the household and government income. Household's and government's incomes increase by 4.13 and 5.67percent respectively (table 1). GDP at factor cost (total value added) also increases by 4.64 percent. This agricultural productivity growth scenario is combined with trade liberalisation scenario by eliminating tariff in all the importing sectors, the combined scenario shows a further improvement in the household consumption to 5.58 percent. GDP increases further and agricultural productivity increase causes a transfer of resources from agriculture to non-agricultural production.

Table1: Effect of 10 percent increase in shift parameter on macroeconomic variables

	Scen1	Scen2
Household income	4.13	5.58
GDP	4.646635	6.627248
Government income	5.672607	-3.62542
Government saving	14.3768	-19.2789
Private Consumption	4.0721	7.067186
Real balance of trade	-1.2487	-3.20725
Total investment	8.423322	-4.37504

Source: The authors' calculation by using GAMS simulation results

In the combined scenario, the change in the terms of trade shows an increase in the both the exports and imports. But the increase in imports is more than the increase in exports, causing a deterioration of the real balance of trade (Table1).

Effects on domestic output and trade:

The productivity increase in agriculture causes an increase in total output and GDP at factors costs by 5.65 and 2.81 percents respectively. The increase is further boosted by tariff removal, but interestingly the increase in productivity in agriculture pushes the output in almost all sectors in the economy up, explaining a strong relationship between agriculture and non-agriculture. In scenario 2, aggregate agricultural output increases by3.21 percent, and the same in the aggregate industry and aggregate services. In the combined scenario, the growth in industrial output is higher than the agricultural output. This is because the industrial sector uses more imported inputs than the agriculture and the elimination of tariff further boosts industrial output. But interestingly, the increase in the value added in agriculture is much higher than that of in industry in both scenarios. BOUTISTA and ROBINSON (1996) got similar findings for the CGE model of the Philippines, where the productivity growth in the crop sectors, simulated by changing the shift parameter in the value added function, causes increase in both the agriculture and non-agricultural sectors.

Table2: Effects of 10 percent increase in the shift parameter on output and value added

	Output		Value added	
Sectors	Scen1	Scen2	Scen1	Scen2
Total	5.652563	9.647533	2.814289	3.214289
SEC1-C	7.824446	9.815543	4.653804	5.653804
SEC2-C	6.543348	10.50143	2.622378	3.622378
SEC3-C	3.848465	5.870997	2.715655	3.715655
SEC4-C	6.84176	9.810529	1.823708	2.823708
SEC5-C	7.000231	10.97316	2.051282	2.951282
SEC6-C	7.155248	11.11441	3.076923	3.976923
SEC7-C	6.00524	9.973523	1.27186	2.07186
SEC8-C	7.065289	12.03126	1.608579	2.308579
SEC9-C	5.410123	7.390387	0.983607	1.183607
SEC10-C	3.218122	5.221748	3.680982	4.280982
SEC11-C	0.342774	3.375486	1.826484	2.226484
SEC12-C	5.155282	9.136904	3.837953	4.737953
SEC13-C	4.21881	6.211586	1.79704	2.59704
SEC14-C	3.621648	7.614583	2.423469	3.523469

Source: The authors' calculation by using GAMS simulation results

ROBINSON et al. (1998) has also conducted simulations for both the positive and negative productivity growths in the agricultural sectors in Indonesia using a CGE model. They have considered positive productivity growth as a proxy of adopting new technologies. The results showed an increase in production and value added in both agricultural and non-agricultural sectors, showing a strong relationship between agriculture with other economic sectors.

In scenario 1, exports and imports increase in almost all the sectors except in the textile, clothing and socks sector, where imports decrease. In scenario 1, total import increase by 13.6 percent with a consequent increase in agriculture by 9.86 percent. The corresponding increase in total export is 10.89 percent and in agriculture by 7.07 percent and Steel, mechanical, metallurgical and electrical industries sectors by 16.36 percent. In the combined scenario, both the exports and imports increase very sharply.

Table2: Effects of 10 percent increase in the shift parameter on exports and imports

	Imports		Exports	
Sectors	Scen1	Scen2	Scen1	Scen2
Total	13.60658	16.68963	10.89628	13.87149
SEC1-C	9.86466	12.85574	7.074825	9.065935
SEC2-C	30.41778	33.37165	13.51971	17.4788
SEC3-C	13.23504	16.25875	0	0
SEC4-C	0	0	0	0
SEC5-C	31.38345	35.35389	15.0201	17.99403
SEC6-C	28.45639	32.41228	16.36639	19.32645
SEC7-C	31.01819	30.98356	12.10556	16.07456
SEC8-C	23.62324	27.58724	13.46381	17.43046

SEC9-C	17.10388	16.08374	9.494743	12.4751
SEC10-C	17.83387	16.83786	3.914089	5.917613
SEC11-C	8.000815	8.036184	-1.22364	-2.1918
SEC12-C	30.12525	29.10509	10.97414	13.95622
SEC13-C	11.33106	10.32131	5.697018	8.689785
SEC14-C	23.92525	21.91757	3.890654	5.883755

Source: The authors' calculation by using GAMS simulation results

4- Conclusion

The impact of the change in productivity in agriculture influences the model economy positively at both sectorial and macro level. A shift in the scale parameter by 10 percent in the value added function is considered as a productivity improvement in the agriculture sector. This pushes total output, exports, imports and consumption up. Increase in output and employment in the non-agriculture sector is also significant. The effects are more positive when tariff is removed.

Economic performance in Algeria is still highly dependent on hydrocarbure production and productivity growth in agriculture has a highly positive impact on the whole of the economy. This way, the policies which increase investment in agriculture are particularly recommended.

Appropriate policy measures should be taken to reap the maximum benefit of the change in productivity in agriculture as the farming community responds positively with it. Under various types of institutional difficulties, market imperfections, lack of infrastructural facilities, without active policy support and careful participation of the government in the system, maximum benefit of the policy reform could not be reached to the farming community.

References

- Ahmed, Raisuddin and N. Rustagi. (1993). Marketing Margins and Costs in Marketing of Agricultural Products: Asian African Comparisons. In Agricultural Markets and Economic Development, ed. H.J. Mittendorf. Geneva: Swiss Development Corporation.
- Boutista. R.M. (1996) Macroeconomic Adjustment and Agricultural Performance in southern Africa: A Quantitative Review. Trade and Macroeconomic Division IFPRI, Washington.D.C.
- Dervis, Kermal., Jaime de Melo, and Sherman Robinson. (1982). General Equilibrium Models for Development Policy. New York: Cambridge University Press.
- Harris, Rebecca, Hans Löfgren, Sherman Robinson and Marcelle Thomas. (2000). A Standard CGE Model in GAMS. Forthcoming in Discussion Paper Series. Trade and Macroeconomics Division. Washington, D.C.: IFPRI.
- Löfgren, Hans. (2000). Exercises in General Equilibrium Modeling Using GAMS. Microcomputers in Policy Research, Vol. 4a. Washington, D.C.: IFPRI.
- Löfgren, H. (2001b). External Shocks and Domestic Poverty Alleviation: Simulation with a CGE Model of Malawi. International Food Policy Research Institute, Washington, D.C.

- TMD Discussion Paper N°.70, 2001b.
- Robinson et al. (1998) Rice POLICY; Trade and Exchange rate changes in Indonesia: A CGE Analysis. TMD Discussion Paper N° 27 IFPRI, Washington.D.C.
- San.N.N,Löfgren, H.Robinson.S. (2000) Structural Adjustment, Agriculture, and Deforestation in the Sumatra Regional Economy. TMD Discussion paper. 52. IFPRI.Washington.D.C.
- Sapkota.P.R, Sharma.R.K. (1999) The Impact of the Opening up of Nepalese Economy on Income distribution and Poverty: A Computable General Analysis. CIRDAP. Dhaka, Bangladesh, May, 1999.
- Siddiqui. R, Iqbal.Z. (1999) The Impact of Tariff Reduction on Functional Income Distribution oh Household: A CGE model for Pakistan. CIRDAP. Dhaka, Bangladesh, May, 1999.
- Thiele.R, Wiebelt.M.(1993).National and International Policies for Tropical Rain Forest Conservation – A Quantitative Analysis for Cameroon. Environment and Resource Economics. Volume,3.PP.502-531.
- Thorbecke, Erik. 1985. The Social Accounting Matrix and Consistency-Type Planning Models. In Social Accounting Matrices: A Basis for Planning, ed. Graham Pyatt and Jeffery I. Rounds. Washington, D.C.: The World Bank.
- Wiebelt.M.(1994) Protecting Brazil's Tropical Forest- A CGE Analysis of Macroeconomics, Sectoral, and Regional Policies. Kiel Working Papers. The Kiel Institute of World Economics. June. 1994.
- Wobst.P.(2001) Structural Adjustment and Intersectoral Shifts in Tanzania: A CGE Analysis. Research Report N°.117. Washington, D.C.: IFPRI.

محاولة بناء نموذج قياسي لدالة إنتاج البطاطا في الجزائر للفترة 2017/2000 - دراسة قياسية لحالة الوادي

د. بشير بن موسى

د. يونس زين

د/ أحمد نصير

bm38.bachir@gmail.com

zine-younes@univ-eloued.dz

Ahmednecir79@gmail.com

المقدمة:

تعتبر البطاطس من أهم المحاصيل الزراعية وأكثر المأكولات إستهلاكا في دول العالم بأكمله، وتحتل المرتبة الرابعة عالميا من حيث الأهمية بعد كل من (القمح، والأرز، والذرة)، وتكمن تلك الأهمية نظرا لكونها أهم مصادر النشويات التي يحتاج إليها جسم الإنسان، بالإضافة إلى قيمتها الغذائية العالية وكميات الإنتاج الهائلة التي يتم حصادها من ضمن المحاصيل الزراعية، كما تحتوي البطاطس على الكثير من العناصر الغذائية والفيتامينات التي كانت من أهم الاسباب الرئيسية لفوائدها، والأُن وقبل الخوض في قائمة أكثر دول العالم إنتاجا لها سوف نسرد على حضراتكم أهم الفوائد التي تميزت البطاطس بها عن باقي المحاصيل الزراعية.

ونقل الأندلسيون إلى الجزائر في القرن 16 عدة محاصيل منها محصول البطاطا ، الذي ظل زراعته محدودة رغم القحط السائد في المنطقة. وفي النصف الثاني من القرن 19 إهتم المعمرون بزراعتها وفي الفترة (1930-1940) حصلت المجاعة الكبرى بالمنطقة مما دفع بالجزائريين إلى الاهتمام بزراعة محصول البطاطا .

وتحولت ولاية الوادي الجزائرية، أو وادي سوف (الجنوب الشرقي للجزائر)، إلى قطب فلاحي فعال في الخريطة الإنتاجية على مستوى الجزائر، بالنظر إلى ما حققته الزراعة من قفزة نوعية بعد خمسين سنة من الاستقلال، حيث انتقلت في ظرف وجيز "نسبيا"، من أبسط أنماط الإنتاج الفلاحي إلى أرقاها، لا سيما في مجال زراعة البطاطا، التي سمحت لها، وفي فترة وجيزة، من تبوء مقدمة الولايات المنتجة لهذا الصنف من الخضر.

وقد تمكنت هذه الولاية خلال آخر المواسم الفلاحية من تحقيق ما يشبه "المعجزة"، عندما احتلت المرتبة الأولى وطنيا في إنتاج البطاطا بنوعيتها الموسمي وغير الموسمي، وإنتاج ما يفوق 8 ملايين قنطار من البطاطا غير الموسمية، على مساحة مزروعة وصلت إلى أكثر من 30 ألف هكتار، وهو ما يمثل 50 % من الإنتاج الوطني لهذه المادة الغذائية الأكثر استهلاكاً في المجتمع الجزائري، ما سمح بتحقيق وفرة تكفي لتلبية الاحتياجات المحلية والوطنية. أما توقعات الإنتاج بخصوص البطاطا الموسمية

التي يتم جنيها عادة خلال فصل الصيف، فهي تشير إلى إنتاج مرتقب لحوالي 6 ملايين قنطار مقابل مساحة مزروعة تصل إلى 12 ألف هكتار.

وسنحاول في هذه الدراسة تقديم دراسة قياسية لإنتاج محصول البطاطا في الجزائر " ولاية الوادي " نموذجاً مما سبق يمكن طرح الإشكال التالي :

ماهو النموذج المناسب لتقدير دالة إنتاج محصول البطاطا في الجزائر "ولاية الوادي " باستخدام طريقة الانحدار المتعدد ؟.

أولاً: محصول البطاطا : النشأة ، الأهمية

1.نشأة محصول البطاطا : بدأت قصة البطاطا منذ 8000 سنة في المناطق الجبلية من الساحل الغربي لأمريكا الجنوبية (التشيلي والبيرو) ، وتزرع في مناطق يصل علوها حوالي 2000 و 3500، ولقد كانت شعوب تلك المناطق (الأنديز) تعتمد في غذائها على البطاطا كمصدر غذائي رئيسي لها وذلك قبل إكتشاف الأوروبيين للأمريكتين مع نهاية القرن 15 عشر ميلادي ¹.

وقد ذكر بورتون سنة 1989 أنه من المحتمل أن تكون البطاطا قد دخلت إسبانيا تقريبا سنة 1856 ثم إنتشرت إلى باقي الدول الأوروبية ، والجدير بالذكر أن الأندلسيون إلى الجزائر في القرن 16 عدة محاصيل منها محصول البطاطا ، الذي ظل زراعته محدودة رغم القحط السائد في المنطقة. وفي النصف الثاني من القرن 19 إهتم المعمرون بزراعتها وفي الفترة (1930-1940) حصلت المجاعة الكبرى بالمنطقة مما دفع بالجزائريين إلى الاهتمام بزراعة محصول البطاطا ².

و إنتشرت زراعة البطاطا في الجزائر في مناطق الوسط (بومرداس والبويرة) ، الغرب (معسكر ، عين الدفلى ، عين تموشنت ، مستغانم وسيدي بلعباس) ، الشرق (أم البواقي ، قالمة وسكيكدة) ، جنوبا (الوادي) ، فقد كانت البوادر الأولى لمحاولة زرع البطاطا بالوادي خلال الفترة 1995-1997 تحت إشراف مديرية الفلاحة بتعاون مع المعاهد المتخصصة في الزراعة ².

2.الأهمية الاقتصادية لمحصول البطاطا : ولها أهمية تتمثل في :

• تعتبر البطاطا أهم المحاصيل الزراعية في العالم فهي تحتل المرتبة الرابعة في المحاصيل الغذائية بعد كل من القمح والأرز والذرة ، كما أنها قائمة المحاصيل الدرنية المسوقة .

• تتصدر المركز الثاني من حيث الأهمية بعد الخبز في العديد من الدول.

• كما تعتبر أيضا من الخضروات الدرنية الغنية بالمواد الغذائية والطاقة فضلا على أنها محصول له دور مهم في الأمن الغذائي .

• تعتبر البطاطا البديل الأول لمحاصيل الحبوب ، وذلك لوفرة غلتها ورخص إنتاجها وتنوع الظروف التي تنمو فيها ويزداد الإقبال على زراعة البطاطا لأنها من المحاصيل الإقتصادية المربحة ،

ويمكن الاعتماد عليها كغذاء عالميا وذلك للأسباب التالية :

✓ إرتفاع إنتاجية الوحدة المساحية من البطاطا إذا ما قورنت بمحاصيل الحبوب .

✓ يمكن زراعة البطاطا في أكثر من عروة في العام.

✓ يمكن زراعة البطاطا إما طازجة أو مصنعة .

✓ تطور تكنولوجيا تصنيع البطاطا وحفظها بدرجة كبيرة في الأونة الأخيرة .

بدأت زراعة البطاطا في ولاية الوادي سنة 1990 بمجهودات فردية لبعض الفلاحين من منطقة قمار إلى حين 1996 التي تعتبر نقطة انطلاق زراعة البطاطا في المنطقة، حيث بدأ التطور الحقيقي لها أثناء حملة 97/ 1998 وتوسعت زراعتها بشكل سريع ، وتطورت مساحة ومنتوج نبات البطاطا بالمنطقة (2013 و DSA) إلى أن احتلت الولاية المرتبة الأولى وطنيا سنة 2012. وساهمت سنة 2013 بنسبة 24% من الإنتاج الوطني تليها عين الدفلى ب 15% ثم مستغانم ومعسكر بنسبة 14%³، وقد احتلت المرتبة الثانية بعد ولاية بسكرة في قيمة الإنتاج الزراعي تليها ولاية بومرداس ثم ولاية باتنة في حين أن بلدية حاسي خليفة من ولاية الوادي تصدرت العشر بلديات الأولى في قيمة الإنتاج الزراعي، وإنتاج البطاطا المقدر ب 2693600 قنطار وطنيا تليها بلدية ورماس ولاية الوادي بإنتاج قدر ب 1924300 قنطار ثم الهامدنة (ولاية غليزان) بإنتاج قدر ب 1836300 قنطار علما أن 136 بلدية من أصل 1086 بلدية تساهم في توفير 80 % من الإنتاج الوطني .، ومن أهم الأصناف المزروعة بالمنطقة (سبونت ، كيرودا، بارتينا، كوندور، قابيلة، كاردينا) ويرجع نجاح زراعة البطاطا في المنطقة إلى عدة عوامل طبيعية واقتصادية نذكر منها:⁴

- توفر التربة و الأراضي الرملية الصالحة لزراعة البطاطا بالتحسين.
- توفر مصادر مياه السقي و سهولة استغلال مياه الطبقة السطحية.
- العوامل المناخية الملائمة .
- قناعة و إرادة المواطن بأهمية الاستثمار في هذا النوع.
- توفر البذور .
- توفر اليد العاملة المؤهلة.
- تدخل و دعم القطاع العمومي لاقتناء عوامل الإنتاج (الأسمدة وشبكة السقي...).
- توزيع الأراضي في إطار الاستصلاح.
- إنجاز مسالك فلاحية لفك العزلة و توفير الكهرباء.
- الميزات التنافسية عالية في الأسواق.
- المردودية الرفيعة و نوعية الإنتاج الجيد.

ثانيا: اتجاهات زراعة البطاطا في ولاية الوادي

تنتشر زراعة البطاطا في ولاية الوادي في منطقة سوف ، موزعة على أربعة مناطق رئيسية ، وهي : قمار ، الدبيلة ، الرياح والوادي ، مع مر السنين زراعة البطاطا للاستهلاك شهدت توسعا ملحوظا في المساحة المزروعة ، في الحقيقة مساحات جديدة تصبح مناطق إنتاجية في كل سنة ، هذه المساحات

عنوان المداخلة : محاولة بناء نموذج قياسي لدالة إنتاج البطاطا في الجزائر للفترة 2000/2017
دراسة قياسية لحالة الوادي

تزايدت أهميتها لتقترب من 14200 هكتار للموسم 2009/2008 ، مع إنتاج قدره بنحو 3588962 قنطار ، لتصبح ولاية الوادي من بين اكبر الولايات المنتجة في الوطن .⁵
والجدول الموالي يوضح تطور زراعة البطاطا عبر السنوات

الجدول رقم (01) : تطور زراعة البطاطا عبر السنوات

الموسم	المساحة (الهكتار)	الانتاج (القنطار)	الإنتاجية (ق/هـ)
2008/2007	11415	2708890	237
2009/2008	14200	3588962	253
2010/2009	14880	3625254	244
2011/2010	15280	3925461	257
2012/2011	15570	4342572	279
2013/2012	16680	4687520	281
2014/2013	17250	5125480	297
2016/2015	18110	5245602	290
2017/2016	19250	5625254	292

المصدر : تقارير سنوية مدير الفلاحة ولاية الوادي 2018.

ثالثا: الصيغة الرياضية لدوال الإنتاج :

هي العلاقة بين الناتج و عوامل الإنتاج الداخلة في العملية الإنتاجية . فدالة الإنتاج تبين مقدار الكمية المتوقعة الحصول عليها فيما إذا استخدمنا في إنتاجها مقادير معينة من عناصر الإنتاج المتوفرة ، فهي توضح حول كيف إن الناتج يتغير كلما غيرنا كمية و نوعية الإنتاج . فلو أجرينا تجربة على استعمال السماد للحنطة فإننا سنعرف إن العلاقة بين الإنتاج و كمية السماد هي علاقة طردية على إن الإنتاج يمكن إن يتغير بتغير السماد المستخدم . أي يزداد بزيادته و ينقص بنقصه . و بصورة عامة تكتب هذه كما يلي و خاصة إذا كان العامل الإنتاجي عاملا واحدا .⁶
ولأغراض التحليل سوف نقصر النظر في البداية إلى العلاقة بين عناصر الإنتاج والناتج ضمن إطار وحدة إنتاجية واحدة .

تصاغ دالة الإنتاج على الشكل التالي :

$$Y = f(L,K).....(*)$$

تمثل Y حجم الناتج مقاسا بالقيمة الإجمالية أو بقيمة الناتج المحلي الاجمالي في حالة تقدير الانتاج على الصعيد الكلي ، وقد يقاس حجم الناتج بالوحدات في حالة تحليل دالة الانتاج لمصنع معين أو قطاع معين متخصص بإنتاج سلعة معينة .

ومن الجدير بالذكر أنه لا يؤخذ عادة بمواد العمل في تحليل دالة الإنتاج وذلك أن قيم مواد العمل تتولد في وحدات إنتاجية أخرى خارج إطار العملية الإنتاجية موضع البحث لتوليد الناتج فيها .

وعند تحليل دالة الإنتاج على الصعيد الكلي يأخذ بقيمة الناتج المحلي الإجمالي لأنها تمثل مجموع القيم المضافة المتولدة في مجمل الاقتصاد الوطني وهي خالية من الإزدواجية .
 يمثل (L) حجم العمالة مقاسا بمعدل عدد المشتغلين أو بمجموع ساعات العمل الفعلية المبذولة خلال سنة ، أما (K) تمثل قيمة أدوات العمل (رأس المال الثابت) ، ويقاس رأس المال الثابت على صعيد الوحدة الواحدة على أساس إجمالي قيمة الأصول الثابتة ، وعلى الصعيد الوطني على أساس تراكم المال الثابت وبموجب المعادلة التالية :⁷

$$k_t = k_0 + \sum_{i=1}^t (I_i - D_i) \dots \dots \dots (2)$$

حيث أن :

k_t : قيمة رأس المال الثابت المتراكم في نهاية الفترة t .

k_0 : قيمة رأس المال الثابت في سنة البداية أو سنة الأساس .

I_i : إجمالي تكوين رأس المال في السنة i .

D_i : رأس المال الثابت المستهلك (الإندثرات) في السنة i .

من المعادلة أعلاه يتبين بأن قيمة الأصول الثابتة على الصعيد الكلي (تراكم رأس المال الثابت) تتكون من مجموع تراكمات صافي تكوين رأس المال الثابت $\sum_{i=1}^t (I_i - D_i)$ المضافة إلى قيمة رأس المال الثابت في السنة التي تبدأ منها الإحتساب ، وبطبيعة الحال إلى إحتساب قيمة رأس المال الثابت المتراكم يجب أن يتم على أساس الأسعار الثابتة .

لقد كان الاقتصادي الأمريكي دوغلاس (*paul H. Douglas*) قد قام بمساعدة الرياضي الأمريكي كوب (*charles cobb*) في عام 1928 بتحليل دالة الإنتاج ، ولقد إتخذ في التحليل الصيغة المدرجة أدناه المعروفة تحت عنوان (دالة كوب -دوغلاس) للإنتاج .⁸

$$Q = AL^{\alpha_1} K^{\alpha_2} \dots \dots \dots (3)$$

A: معامل التناسب ويعكس هذا المعامل كفاءة الإنتاج ، فكلما إرتفعت كفاءة الإنتاج إرتفعت A بالإضافة إلى ذلك تتحدد A في ضوء المعايير في قياس المتغيرات (L) و (K) .

α : مرونة الإنتاج بالنسبة إلى العمل ، وهي موجبة وتقل قيمتها عن الواحد.

β : مرونة الإنتاج بالنسبة إلى رأس المال الثابت، وهي أيضا موجبة وتقل قيمتها عن الواحد.

نستخدم العلاقة رقم (3) لاشتقاق عدد من المفاهيم الاقتصادية الهامة :⁹

1. **الإنتاجية الحدية *Marginal Production(MP)***: وهو مقدار التغير في الناتج الكلي الناشئ عن التغير في الكمية المستخدمة من عنصر الإنتاج المتغير (العمل مثلاً) بوحدة واحدة في فترة زمنية معينة ،

على إفتراض أن كنا في وضع إنتاجي معين على الصعيد الكلي يتميز بكمية معينة k_0 من رأس المال وكمية معينة l_0 من العمل وكمية مقابلة y_0 من الناتج عند ذلك وفق العلاقة رقم (1) يكون :

$$y_0 = f(k_0, l_0) \dots \dots (4)$$

لنفرض الآن أننا كنا زدنا كمية رأس المال المستخدم زيادة طفيفة بمقدار Δk فأصبحت كمية رأس المال الجديدة $k_0 + \Delta k$ ولنفرض أنه مقابل ذلك إزدادت كمية الناتج بمقدار Δy فأصبحت كمية الناتج الجديدة $y_0 + \Delta y$ تطلق على النسبة $\frac{\Delta y}{\Delta k}$ إسم الإنتاجية الحدية لرأس المال ونرمز لها بالرمز MPK

$$MPK = \frac{\Delta y}{\Delta k} \dots \dots \dots (5) \text{ ويكون}$$

وبطريقة مشابهة تعرف الإنتاجية الحدية للعمل على أنها نسبة الزيادة في كمية الناتج إلى الزيادة في كمية العمل ، فإذا رمزنا للزيادة في كمية العمل بالرمز Δl وللإنتاجية الحدية لرأس العمل ونرمز لها بالرمز MPL ويكون :

$$MPL = \frac{\Delta y}{\Delta l} \dots \dots \dots (6)$$

ومن الواضح أنه إذا زدنا كمية أي من عنصري الإنتاج بمقدار واحدة فإن كمية الناتج لا تقل ، فكمية الناتج إما أن تزداد وإما أن تبقى دون تغيير ، من هنا نستنتج أن الإنتاجية الحدية لكل من رأس المال والعمل غير سالبة .

2. الإنتاجية المتوسطة: Average Production: هو عبارة عن حامل قسمة الناتج الكلي على الكمية المستخدمة من عنصر الانتاج المستخدم ، فإذا رمزنا للإنتاجية الوسطى لرأس المال بالرمز APK فإن :¹⁰

$$APK = \frac{y}{k} \dots \dots \dots (7) -$$

وبنفس الطريقة نعرف الإنتاجية الوسطى للعمل ولنرمز لها بالرمز APL ، على أنها النسبة بين كمية الناتج y وكمية العمل L .

$$APL = \frac{y}{l} \dots \dots \dots (8)$$

ولما كانت الإنتاجية الحدية لعامل الإنتاج تتناقص بصورة عامة كلما ازدادت كمية ذلك العامل لأن الإنتاجية الوسطى لعامل الإنتاج سوف لن تقل عن الإنتاجية الحدية له :

$$APK \geq MPK \dots \dots \dots (9)$$

$$APL \geq MPL \dots \dots \dots (10)$$

رابعا : توصيف وصياغة النموذج الرياضي :

يستند توصيف النموذج الاقتصادي وصياغته على معطيات النظرية الاقتصادية وأي معلومات أخرى تتعلق بالظاهرة موضوع الدراسة ، حيث أن مرحلة التوصيف تعتبر من أهم مراحل البحث القياسي وأصعبها وتعد نقطة الضعف في التطبيقات والبحوث القاسية إذا ماتم توصيف النموذج بشكل غير

صحيح ، كما أن معظم طرائق التقدير القياسية تكون حساسة لأخطاء التوصيف ، وتتضمن هذه المرحلة :

1. تحديد المتغيرات الأساسية .

وإستنادا إلى النظرية الاقتصادية وما أوردته في مجال دوال الإنتاج يمكن تحديد المتغيرات المستقلة التي تؤثر على المتغير التابع.

• المتغير التابع (PQ) أو المتغير المعتمد (Dependent variable) ويمثل كمية الإنتاج من محصول البطاطا المقدرة (بالطن) .

• المتغيرات المستقلة (Independent variable) وتضمنت الآتي :

- ✓ العمل (L) ويشمل إجمالي عدد ساعات العمل (ساعة) .
- ✓ رأس المال (K) ويشمل مجمل النفقات الرأسمالية المتغيرة (بذور ، أسمدة ، وقود وزيوت ، صيانة وتصليح ، تكاليف العمل الميكانيكي ، نفقات تسويقية..) التي تتحول إلى ناتج محصول البطاطا وخلال الموسم الزراعي ذاته (ألف دينار) .

2. تحديد الشكل الرياضي لنموذج :

سوف نحاول استعمال الأدوات المختلفة للاقتصاد القياسي لحل مشكلة هذا البحث و المتمثلة في معرفة قياس دالة إنتاج البطاطا في ولاية الوادي على المدى البعيد، لذلك لا بد من بناء نموذج للنمو على أساسه ننطلق في التحليل، في البداية سوف نحاول نقدر دالة الإنتاج الكلاسيكية (كوب - دوكلاس)، و معرفة مدى تأثير كل من العمل و رأس المال على الإنتاج.

$$PQ = AL^{\alpha_1} K^{\alpha_2}(11)$$

وتعني المعادلة السابقة أن كمية الإنتاج دالة في مدخلات الإنتاج (العمل، رأس المال، المواد الخام) وبالتالي فإن زيادة كمية الإنتاج من سلعة معينة يتوقف على زيادة الكمية المستخدمة من عناصر الإنتاج مع بقاء عناصر الإنتاج الأخرى ثابتة.

وبإدخال اللوغاريتم لتصبح دالة خطية :

$$\ln PQ = \ln A + \alpha_1 \ln L + \alpha_2 \ln K(12)$$

ولقد تمت صياغة نماذج رياضية عدة لتمثل العلاقة الناتج الكلي لمحصول البطاطا كمتغير تابع والمتغيرين المستقلين (العمل ورأس المال) منها الدالة الخطية والدالة اللوغاريتمية المزدوجة واللوغاريتمية المعكوسة والدالة نصف اللوغاريتمية لغرض الحصول على النموذج الذي يعتمد في دراسة الإنتاج بإستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS).

الجدول رقم (02): نتائج تقدير دالة إنتاج البطاطا

Dependent Variable: PQ
Method: Least Squares
Date: 01/20/19 Time: 23:45
Sample: 1986 2017
Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.223738	4.462271	-0.274241	0.08254
L	0.264794	0.032541	8.137242	0.04251
K	0.732542	0.127193	4.260691	0.02511
R-squared	0.792546	Mean dependent var	3.087500	
Adjusted R-squared	0.772452	S.D. dependent var	2.329440	
S.E. of regression	2.119205	Akaike info criterion	4.429019	
Sum squared resid	130.2399	Schwarz criterion	4.566432	
Log likelihood	-67.86431	Hannan-Quinn criter.	4.474568	
F-statistic	4.227884	Durbin-Watson stat	2.231256	
Prob(F-statistic)	79.25461			

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews09

• التقييم الاقتصادي:

نقبل إشارة (موجبة) معلمة العمل لأنه إذا زادت العمالة أدى إلى ارتفاع في الإنتاج و بذلك نمو الناتج الداخلي الخام.

نقبل إشارة (موجبة) معلمة خزين رأس المال لأنه إذا زاد خزين رأس المال أدى إلى ارتفاع الإنتاج و بالتالي النمو.

ومن خلال المرونات الجزئية للعاملين المستقلين يتبين أن الإنتاج يقع ضمن المرحلة الاقتصادية (الرشيدة) للإنتاج ، مما يدل على إستمرار وجود إمكانية لزيادة الإنتاج بإضافة وحدات جديدة من هذه الموارد ، أما بالنسبة لإجمالي المرونات والذي هو مجموع المرونات الجزئية فقد بلغ حوالي (0.26) مما يعني أنها تظهر عوائد سعة متزايدة ويشير إلى أن زيادة المقادير المستخدمة من موارد الإنتاج بنسبة (1%) يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة (0.73) مما يعني أنها توفر إمكانية زيادة الإنتاج الكلي على نحو متزايد عند إضافة الموارد المستخدمة بنسب ثابتة وبمعنى آخر أن الزيادة المستخدمة من الموارد تؤدي إلى زيادة الإنتاج بوتائر متزايدة وهذا يشير إلى أن مزارعي المحصول ينتجون في إطار المرحلة الإنتاجية الأولى من قانون الغلة المتناقصة التي يكون فيها الناتج الكلي ومتوسط الإنتاج متزايدين .

• التقييم الإحصائي:

بعد التأكد من سلامة التقديرات لمعاملات الدالة الإنتاجية من حيث إتجاه الإشارات والتي جاءت جميعها منسجمة مع ما هو متوقع طبقا لمنطق النظرية الاقتصادية والتي تعني أنه في حالة في تغير (زيادة أو نقصان) العمل أو رأس المال بمقدار وحدة واحدة فإن ذلك يؤدي إلى تغير مقابل في الكمية المنتجة من محصول البطاطا بنفس الإتجاه بمقدار (0.264 و 0.732) على التوالي ، ويلاحظ أن متغير رأس هو الأكثر تأثيرا على الإنتاج لمحصول البطاطا يليه عنصر العمل وذلك لكون أغلب مزارعي العينة يقومون بإستخدام المكائن والآلات الزراعية في الحقل كالحرث والتسوية والبدار والسقي والحصاد وغيرها ، فضلا عن تكاليف الصيانة والتصليح والوقود والزيوت والشحوم والتكاليف التسويقية وغيرها من النفقات

الرأسمالية والتي تصب جميعها لصالح عنصر رأس المال K فضلا عن أن هذا المحصول من البطاطا يحتاج إلى عدد ساعات عمل يدوي أقل مقارنة بالمحاصيل الأخرى ، أما من الناحية الإحصائية ومن خلال الجدول أعلاه يلاحظ معنوية جميع المتغيرات المستقلة إستنادا إلى إختبار t عند مستوى $\alpha = 5\%$.

كذلك الحال عند إختبار الدالة ككل إستنادا إلى إختبار F والبالغة قيمته 79.2541 حيث جاءت معنوية عند مستوى (0.05) أيضا ويشير إلى أهمية المتغيرات المستقلة التي يتضمنها النموذج وجودة التوفيق لخط الانحدار .

من المعادلة نقبل إحصائيا معلمة كل من خزين رأس المال و العمل لان إحصائية t^* لستيودنت اكبر من إحصائية t_{tab}^* المجدولة إذن المعلمات معروفة و تختلف عن الصفر عند مستوى المعنوية $\alpha = 0.05$.

أما فيما يخص معاملات التحديد المضاعفة نقبل اختبار فيشر للمعادلة $prob \pi 0.05$ معامل التحديد المضاعف يمثل $R^2 = 0.79$ يعني أن القدرة التفسيرية لمعادلة الانحدار قوية جدا، بصيغة أخرى نقول أن المتغيرات (العمل و خزين رأس المال) تفسر 79% من الناتج الداخلي الخام ، كما إن إحصائية DW تدل تماما عن غياب الارتباط الذاتي للأخطاء و منه التقدير الإحصائي مقبول جدا.

• دراسة ثبات غلة الإنتاج :

مرونة الإنتاج بالنسبة للعمل $\alpha_1 = 0.264$

مرونة الإنتاج بالنسبة لخزين رأس المال $\alpha_2 = 0.732$

بمعنى انه إذا ارتفع عنصر رأس المال ب 10% فالإنتاج يزيد ب 2.64 % و عنصر العمل إذا ارتفع ب 10% يرتفع ب 7.32 % و منه المعلمة A هي $A = -1.223$ إذن دالة الإنتاج تكتب من الشكل التالي:

$$P\hat{Q} = -1.223K^{0.732}L^{0.264} \dots\dots(13)$$

لدينا $\alpha_1 + \alpha_2 = 0.77 + 0.23 = 1$ إذن الإنتاج يزيد بنسبة متساوية مع عناصر الإنتاج، نقوم باختبار الفرضية التالية :

$$\begin{cases} H_0: \alpha_1 + \alpha_2 = 1 \\ H_1: \alpha_1 + \alpha_2 \neq 1 \end{cases}$$

للتحقق من قبول هذه الفرضية نستعمل اختبار Test de Wald المتوفر في برنامج الاقتصاد القياسي و السلاسل الزمنية Eviews نتحصل على النتائج التالية الموضحة في الجدول التالي :

الجدول رقم (03) : نتائج اختبار ثبات غلة الإنتاج

Test de Wald

0.112543	Probability	3.802543	F-statistic
0.124564	Probability	3.802543	Chi-square

المصدر : نتائج مستخرجة على مخرجات برنامج Eviews09

انطلاقا من النموذج فان فرضية ثبات غلة الإنتاج لا ترفض في مستوى معنوية $\alpha = 5\%$

3. تقدير دالة الإنتاج لنموذج سولو : تتمثل المتغيرات الداخلية في النموذج في كل من

الإنتاج (Y)، رأس المال (K)، العمل (L)، و مردودية العمل (A)؛ حيث بحوزة الاقتصاد في كل لحظة حجم معين من العوامل الثلاثة المذكورة، وتدخل هذه العوامل في دالة الإنتاج على الشكل التالي:

$$Y(t)=F((K(t),A(t)L.....14)$$

حيث: t تمثل الزمن.

ومن خصوصيات هذه الدالة؛ الزمن لا يدخل مباشرة في الدالة، وأن الإنتاج يتغير في الزمن بتغير عوامل الإنتاج المحصل عليها عن طريق كميات معطاة من رأس المال و العمل والتي تزداد في الزمن عن طريق التقدم التقني، والذي يتم بزيادة حجم المعرفة؛ أما الجداء التالي AL يسمى بالعمل الفعلي، و يقال على التقدم التقني A الذي يرفع من العمل الفعلي بأنه حيادي؛ حيث أن الطريقة التي يؤثر بها A على دالة الإنتاج يستلزم أن نسبة الإنتاج K/Y ثابتة؛ وهذه النتيجة مؤكدة في المدى الطويل عن طريق المعطيات التجريبية.

وسنحاول تقدير إنتاج محصول البطاطا وفق نموذج سولو على الشكل التالي :

$$Y_t = AK_t L_t e^{gt}(15)$$

بحيث Y_t تمثل الانتاج ، K_t خزين رأس المال، L_t التشغيل (العمل) و g نسبة النمو للتقدم العلمي، و لعدم وجود علاقة محددة دقيقة بين الناتج و العمل و خزين رأس المال ندخل الارتياح (الخطأ) ε_t في العلاقة من أجل الأخذ بعين الاعتبار كل العوامل خارج السكان العاملين و خزين رأس المال لما لهم من تأثير على الإنتاج.

نستطيع أن نعتبر هذا الحد كمتغير استمالي للأخطاء سريعة التأثير العالقة أثناء قياس العوامل الاقتصادية، أخطاء القياس محتملة ل K ، L و Y تزودنا بسبب إضافي لإضافة هذا الحد العشوائي.

الشكل اللوغاريتمي المعادلة... تصبح كما نسميه النموذج الخطي لنموذج سولو :

$$Y_t = a + \alpha K_t + \beta L_t + g_t + \varepsilon_t(16)$$

بحيث a, K_t, L_t, Y_t هي على التوالي لوغاريتم كل من A, y, K, L ، خزين رأس المال و العمل .

باستعمال برنامج Eviews09 في التقدير باستخدام طريقة المربعات الصغرى تحصلنا على النتائج التالية:

$$\hat{y} = 8.09 + 0.285\hat{l} + 0.682\hat{k} + 0.002\hat{g} \dots \dots \dots (17)$$

(2.46) (0.96) (0.09)

$$R^2 = 0.76 \quad DW = 2.09 \quad F - \text{statistic} = 3245.23$$

• التقييم الاقتصادي:

نقبل إشارة (موجبة) معلمة خزين رأس المال لأنه إذا زاد خزين رأس المال أدى إلى ارتفاع الإنتاج و بالتالي النمو.

نقبل إشارة (موجبة) معلمة العمل لأنه إذا ارتفع العمل أدى إلى ارتفاع في الإنتاج و بذلك نمو الناتج الداخلي الخام.

نقبل إشارة (موجبة) معلمة التقدم العلمي مما يفسر التأثير الايجابي على مستوى النمو الاقتصادي.

• التقييم الإحصائي:

من المعادلة نقبل إحصائيا معلمة كل من خزين رأس المال و التقدم العلمي لان إحصائية t^* لستيوننت اكبر من إحصائية t_{tab}^* المجدولة و التي تساوي إلى $t_{tab}^* = t_{n-k}^{0.05} = t_{37-3}^{0.05} = t_{34}^{0.05} = 1.78$ إذن المعلمات معرفة و تختلف عن الصفر عند مستوى المعنوية $\alpha = 0.05$. و نرفض إحصائيا معلمة العمل لان إحصائية t^* لستيوننت اصغر من الإحصائية المجدولة t_{tab}^* .

أما فيما يخص معاملات التحديد المضاعفة نقبل اختبار فيشر للمعادلة $prob \pi 0.05$ معامل التحديد المضاعف يمثل $R^2 = 0.99$ يعني أن القدرة التفسيرية لمعادلة الانحدار قوية جدا، بصيغة أخرى نقول أن المتغيرات (العمل و خزين رأس المال و التقدم العلمي) تفسر 76% من الناتج الداخلي الخام ، كما إن إحصائية DW تدل تماما عن غياب الارتباط الذاتي للأخطاء و منه التقدير من الناحية الاقتصادية مقبول في حين إحصائيا مرفوض كون أن العمل يمثل عنصرا منتجا و هو غير مقبول إحصائيا، من هذا المنظور يمكن الاستغناء عن هذا النموذج.

4.تقديم النموذج بالشكل العام: نفترض أن الإنتاج يحدد من قبل دالة الإنتاج Cobb-Douglas بالشكل التالي:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta G_t^\delta e^{\epsilon_t} \dots \dots \dots (18)$$

بحيث أن:

Y : إنتاج للفترة

A : الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج

L : العمل

K : خزين رأس المال

G : النفقات العامة الموجهة للمحصول للفترة.

نستعمل هنا الانحدار باستعمال النفقات العمومية ، بالإضافة إلى المتغيرات الكلاسيكية لدالة الإنتاج أضفنا متغير إضافي لكل المعادلات و المتمثل في النفقات العمومية الكلي المعطى بالعلاقة التالية:

$$\ln Y_t = \ln A_t + \alpha \ln K_t + \beta \ln L_t + \delta \ln G_t + \varepsilon_t, \dots (19)$$

تصبح المعادلة بالشكل التالي :

$$\ln(Y) = 5.256 + 0.352 \ln(L_t) + 0.682 \ln(K_t) - 0.18 \ln(G_t), \dots (20)$$

(3.21) (1.431) (0.21) (3.26)

$$R^2 = 0.81 \quad DW = 2.07 \quad Obs = 34$$

من خلال نتائج التقدير المتحصل عليها نقوم بمعاينة معادلة الانحدار كالتالي:

أولا التقييم الاقتصادي:

نقبل إشارة (موجبة) معلمة خزين رأس المال لأنه إذا ارتفع خزين رأس المال أدى إلى ارتفاع الناتج الداخلي الخام.

نقبل إشارة (موجبة) معلمة العمل لأنه إذا ارتفع التوظيف (العمل) أدى إلى ارتفاع إنتاج المحصول يزيد من ارتفاع الإنتاج.

نرفض إشارة (سالبة) معلمة النفقات الحكومية لان زيادة في النفقة العامة متبوع بنمو إنتاج المحصول يزيد من ارتفاع الإنتاج.

ثانيا التقييم الإحصائي:

من المعادلة نقبل إحصائيا معلمة كل من المتغيرات الثلاثة : خزين رأس المال ، العمل و النفقات العامة لان إحصائية t^* المحسوبة لستيوذنت لكل من K, L, G اكبر من إحصائية t_{tab}^* المجدولة و التي تساوي إلى $t_{34}^{0.05} = t_{37-3}^{0.05} = t_{n-k}^{0.05} = t_{tab}^{0.05} = 1.78$ إذن المعلومات معرفة و تختلف عن

أما فيما يخص معاملات التحديد المضاعفة نقبل اختبار فيشر للنموذج $(prob \pi 0.05)$.

معامل التحديد المضاعف يمثل $R^2 = 0.81$ يعني أن القدرة التفسيرية لمعادلة الانحدار قوية جدا، بصيغة أخرى نقول أن المتغيرات (العمل و خزين رأس المال و النفقات العمومية) تفسر 81% من الناتج الداخلي الخام ، كما إن إحصائية DW تدل تماما عن غياب الارتباط الذاتي للأخطاء .

رغم أن معامل التحديد كبير جدا و غياب الارتباط الذاتي للأخطاء إلا انه من وجهة نظر التحليل القياسي الاقتصادي نستخلص لرفض هذا النموذج مما يوحي بوجود مشكل الارتباط المتعدد Multicollinéarité بين المتغيرات خزين رأس المال و النفقات العمومية الى جانب الإشارة السالبة لمعلمة النفقات العمومية، الأمر الذي مازال قيد الدراسة في النظرية الاقتصادية.

عنوان المداخلة : محاولة بناء نموذج قياسي لدالة إنتاج البطاطا في الجزائر للفترة 2000/2017
دراسة قياسية لحالة الوادي

نختار في هذه المرحلة النموذج الذي يعطي أفضل النتائج على أساس عدة إختبارات والتي سوف نلاحظها في الجدول التالي:

الجدول رقم (04): يبين المقارنة بين النماذج الثلاثة حسب المعايير الإحصائية.

النماذج	الصيغة	AIC	DW	Log-lik	s.c	R ²
النموذج الأول	$lnPQ = lnA + \alpha_1 lnL + \alpha_2 ln K.....(12)$	4.42	2.23	-67.86	4.56	0.79
النموذج الثاني	$Y_t = a + \alpha K_t + \beta L_t + g_t + \varepsilon_t.....(16)$	3.27	2.09	41.25	4.86	0.76
النموذج الثالث	$Y_t = Ln A_t + \alpha Ln K_t + \beta Ln L_t + \delta Ln G_t + \varepsilon_t.....(19)$	2.43	2.07	38.74	1.96	0.81

المصدر: نتائج مستخرجة على مخرجات برنامج Eviews09

يكون النموذج المختار والأفضل هو الذي يعطي أحسن توفيقه بين المعيارين AIC و SC مع الأخذ بعين الإعتبار مستوى معامل التحديد R²، معنوية المعالم المقدرة وإحصائية DW ومجموع مربعات البواقي SSR، ومعيار Log-lik، وبعد تفحص النماذج الثلاثة السابقة يمكننا إختيار النموذج الثالث ذو الصيغة التالية $Ln Y_t = Ln A_t + \alpha Ln K_t + \beta Ln L_t + \delta Ln G_t + \varepsilon_t$ ، لعدة إعتبرات منها:

- ✓ أقل قيمة للمعيارين AIC و SC.
- ✓ مستوى أعلى لمعامل التحديد R².
- ✓ معنوية مقبولة للمعالم المقدرة.
- ✓ إحصائية DW حسنة لقربها من 2.

الخاتمة :

كان القصد من وراء هذه الدراسة هو محاولة لتقدير إنتاج محصول البطاطا في الجزائر حالة " ولاية الوادي " كنموذج ، ومن بين النتائج المتوصل إليها نوردتها في التالي :

- المرونات الجزئية للعاملين المستقلين يتبين أن الإنتاج يقع ضمن المرحلة الاقتصادية (الرشيدة) للإنتاج ، مما يدل على إستمرار وجود إمكانية لزيادة الإنتاج بإضافة وحدات جديدة من هذه الموارد

- نقول أن المتغيرات (العمل و خزين رأس المال و النفقات العمومية) تفسر 81% من الناتج الداخلي الخام ، كما إن إحصائية DW تدل تماما عن غياب الارتباط الذاتي للأخطاء .
- معامل التحديد المضاعف يمثل $R^2 = 0.99$ يعني أن القدرة التفسيرية لمعادلة الانحدار قوية جدا، بصيغة أخرى نقول أن المتغيرات (العمل و خزين رأس المال و التقدم العلمي) تفسر 76% من الناتج الداخلي الخام .

•النموذج المختار والأفضل هو الذي يعطي أحسن توفيقه بين المعيارين AIC و SC مع الأخذ بعين الاعتبار مستوى معامل التحديد R^2 ، معنوية المعالم المقدرة وإحصائية DW ومجموع مربعات البواقي SSR ، ومعيار $-Log$ ، وبعد تفحص النماذج الثلاثة السابقة يمكننا إختيار النموذج الثالث

المصادر والمراجع :

1. مقال بعنوان : تاريخ محصول البطاطا ، على الرابط : <https://arabic.rt.com> ، تاريخ الاطلاع : 2019/01/20 ، على الساعة : 19:00 ، ص:01.
2. نفس المرجع ، ص:02.
3. محمد الأمين ، مقال بعنوان : زراعة البطاطا في الجزائر وولاية الوادي ، على الرابط : <https://agronomie.info> ، على الساعة : 21:00 ، ص:02.
4. نفس المرجع ونفس الصفحة .
5. لطفي مخزومي ، التحليل الاقتصادي لدالة الانتاج (كوب -دوغلاس) لمحصول البطاطا بولاية الوادي ، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية ، العدد:05 ، جامعة الوادي ، 2012 ، ص: 71.
6. هشام لبزة وأحمد نصير ، تقدير وتحليل دوال إنتاج التمور في الجزائر للفترة 1989-2010 ، مجلة رؤى إقتصادية ، العدد: 04 ، جوان 2013 ، ص:60.
7. عصام عمر الشريف ، مقدمة في القياس الاقتصادي ، الطبعة الثالثة ، دار الطليعة للطباعة والنشر ،بيروت ، لبنان ، 1983 ، ص:100.
8. R ;lawrence. klein, *An Introduction to Econometrics*, pp83-84.
9. أحمد الأشقر ، الاقتصاد الكلي ، دار الثقافة والتوزيع ، جامعة آل البيت ، عمان ، الأردن ، 2007 ، ص ص :56،55.
10. هشام لبزة وأحمد نصير، مرجع سابق ، ص:62.

عنوان البحث: قياس نمو إنتاجية الموارد في القطاع الزراعي في الجزائر للفترة 1990-2016

المحور الاول : دوال إنتاج المحاصيل الزراعية ودراسة خصائصها الاقتصادية وفق تباين المناطق

د. ضو نصر

استاذ محاضر أ

جامعة حمدة لخضر / الوادي

nacerdou@yahoo.fr

د. لبزة هشام

أستاذ محاضر أ

جامعة حمدة الاخضر / الوادي

hichamlebza@gmail.com

ملخص : من خلال هذه الدراسة سوف نتعرف على مساهمة كل عنصر من عناصر الإنتاج الرئيسية في حجم الإنتاج الزراعي المتحقق وذلك عن طريق دراسة العلاقة الدالية بين قيمة الإنتاج الزراعي في الجزائر والمتغيرات التي تؤثر فيه كالعامل ورأس المال العام ، ورأس المال الخاص والأرض ، وقياس مساهمة ونمو إنتاج الموارد في القطاع الزراعي الجزائري في المدة (1990-2016) . تنطلق الدراسة من فرضية رئيسية مفادها انه هناك تحسنا في معدل نمو المحاصيل الزراعية في الجزائر ، وهو نتاج توجه الحكومة الجزائرية الى سياسة التنويع الاقتصادي، ولقد استخدمنا في دراستنا دالة الإنتاج التجميعية وهي من أكثر الأساليب شيوعا في دراسات نمو الإنتاجية ، وتشير معظم الدراسات إلى أن استعمال دالة الإنتاج التجميعية يعطي تقديرا جيدا ومعقولا للإنتاجية ، ويتم افتراض تجانس دوال الإنتاج من الدرجة الأولى ، ويقال انها متجانسة خطيا ومن أشهر دوال الانتاج المتجانسة الواسعة الاستعمال في قياس مصادر النمو هي دالة كوب-دوغلاس ، والتي يمكن استعمالها كدالة انتاج تجميعية متعددة الحدود في القطاع الزراعي . أن هناك نمو في الإنتاج الزراعي في الجزائر لكن ليس بالمستوى المطلوب والذي كان مخطط له في برنامج الدعم الحكومي للقطاع الفلاحي .

الكلمات المفتاح : الزراعة، الانتاجية ، الجزائر ، النمو ، كوب دوغلاس.

Summary: Through this study will identify the contribution of each element of the main production in agricultural production volume achieved by examining the relationship between the value of agricultural production in vine Algeria and the variables Affecting it as work and public capital and private capital and the Earth, and measure the contribution of resource production and growth in the agricultural sector in length (1990-2016). Study of the major premise starts that there is an improvement in the rate of growth of agricultural crops in Algeria, the Algerian Government is the result of a policy of economic diversification, And we've used in our study of aggregate production function and is the most common method in studies of productivity growth, most studies indicate that the use of aggregate production function gives a good and reasonable estimate of productivity, The homogeneity of the first-order production functions is assumed to be homogeneous and linear. One of the most common homogenous production functions used in the measurement of growth sources is the Kop-Douglas function, which can be used as a multimodal aggregate production function in the agricultural sector. That there is growth in agricultural production in Algeria but not the level required and which was planned in the program of government support for the agricultural sector.

Keywords: Agriculture, productivity, Algeria, growth, cup Douglas.

مقدمة :

يحتل القطاع الزراعي في الجزائر مركزا مهما في البنيان الاقتصادي من الناحيتين الاقتصادية والاجتماعية. وبالرغم من الأهمية الملموسة لهذا القطاع، فإن القصور الذي اتسم به دور هذا القطاع يظهر جليا من خلال مساهمته المتواضعة في الناتج المحلي الإجمالي. وتسعى السياسات الزراعية المتبعة إلى تحقيق نسبة عالية من الأمن الغذائي، بل أنها تتوقع الوصول إلى الاكتفاء الذاتي بالنسبة لأغلب السلع الغذائية، والسعي إلى تحقيق فائض للتصدير في بعض منها؛ غير أن ذلك لم يحدث، لاعتبارات متعددة و يسود الاقتناع لدى المهتمين بميدان الزراعة على ضرورة تنمية القطاع الزراعي بما يضمن له إمكانيات المنافسة العالمية، والقدرة على النهوض بقطاع التصنيع الزراعي، والذي يعد النهوض به وزيادة قدرته التنافسية العالمية من أهم متطلبات استمرار النمو بالنسبة للقطاع الزراعي. وتتحدد تنمية القطاع الزراعي في توفير المدخلات البشرية والمادية بأسعار اقتصادية ملائمة لقطاع التصنيع الزراعي، كما أنها تعني رفع مستوى الدخل بالقطاع الزراعي بما يؤدي إلى زيادة الطلب على مخرجات قطاع التصنيع الزراعي، بل وخلق مزيد من الطلب على مدخلات ومخرجات القطاع الزراعي ذاته.

ويكون النمو في الانتاجية من المواضيع المهمة والأساسية في دراسة تطور الانتاج الزراعي ، وعادة ما يقاس الانتاج الزراعي عن طريق وحدة المساحة ، وإنتاجية وحدة العمل المزرعي ، وتعد انتاجية وحدة المساحة دالة للعديد من العوامل اهمها امكانية الوصول الى توليفة مثلى لوحدة الارض المزروعة ، وهذا يقتضي ان ترافقه كفاءة مناسبة من العمل المزرعي حتى يتحقق تعظيم الناتج الزراعي ، وتأتي كفاءة العمل في هذه الحالة من المهارة والتوسع في الاستعمال التقني الزراعي ، ويعني ذلك ان انتاجية العمل في الزراعة يمكن تجزئة مكوناته الى معدل ما يصيب العامل في المزارع من المساحة المزروعة ، وكذلك معدل انتاجية وحدة المساحة ، ويتأثر نصيب المزارع بمدى الاستعمال التقني في العمليات المزرعية ، بينما تتأثر انتاجية وحدة الارض بكفاءة استعمال الموارد الزراعية المتغيرة والأساليب والأنماط المزرعية السائدة في الانتاج الزراعي ، ويمكن القول ان الاسلوب المؤدي الى نمو انتاجية وحدة الارض بأنه توسع عمودي ،بينما يطلق على الاسلوب المؤدي الى زيادة حجم الحيازة او نصيب العامل الزراعي من الارض القابلة للزراعة بأنه توسع افقي ، بمعنى اخر فان النمو في الانتاج الزراعي اما يعزى الى انتاجية الارض (الغلة) واما الى حصة العامل الزراعي من الارض القابلة للزراعة ، وتتاثر انتاجية الارض بالاسمدة الطبيعية والبيولوجية ، بينما تتأثر حصة العامل من الارض بالمكننة وندرة الارض.

إشكالية البحث: مما سبق وبعد الازمة المالية الخانقة في من جراء اعتماد الجزائر على مصدر واحد متمثل في البترول ،وانخفاض اسعار البترول ، توجهت الدولة الجزائرية الى سياسة التنويع الاقتصادي ، ودعم الحكومة للقطاع الفلاحي من أجل الخروج من الازمة لذا يتبادر الى اذهاننا الاشكالية التالية : **ما واقع إنتاجية الموارد بالقطاع الزراعي في الجزائر خلال الفترة(1990_2016)؟**

فرضية البحث : تنطلق الدراسة من فرضية رئيسية مفادها انه هناك تحسنا في معدل نمو المحاصيل الزراعية في الجزائر ، وهو نتاج توجه الحكومة الجزائرية الى سياسة التنويع الاقتصادي

هدف البحث: من خلال هذه الدراسة سوف نتعرف على مساهمة كل عنصر من عناصر الإنتاج الرئيسية في حجم الإنتاج الزراعي

المتحقق وذلك عن طريق دراسة العلاقة الدالية بين قيمة الإنتاج الزراعي في الجزائر والمتغيرات التي تؤثر فيه كالعامل ورأس المال العام ، ورأس المال الخاص والأرض ، وقياس مساهمة ونمو إنتاج الموارد في القطاع الزراعي الجزائري في المدة (1990-2016)

أدوات البحث : لقد استخدمنا في دراستنا دالة الإنتاج التجميعية وهي من أكثر الأساليب شيوعا في دراسات نمو الإنتاجية ، وتشير معظم الدراسات إلى أن استعمال دالة الإنتاج التجميعية يعطي تقديرا جيدا ومعقولا للإنتاجية ، ويتم افتراض تجانس دوال الإنتاج من الدرجة الأولى ، ويقال انها متجانسة خطيا ومن أشهر دوال الانتاج المتجانسة الواسعة الاستعمال في قياس مصادر النمو هي دالة كوب-دوغلاس ، والتي يمكن استعمالها كدالة انتاج تجميعية متعددة الحدود في القطاع الزراعي .

تقسيمات البحث : : في هذه الدراسة سوف نقسم الدراسة إلى جزئين كما يلي:

الجزء الأول: مفاهيمي نظري يشتمل على المتغيرات التي نحتاجها في الدراسة ، وذلك من خلال التطرق الى الانتاج والانتاجية في القطاع الزراعي ، ومفهوم رأس المال المستثمر في القطاع الزراعي سواء العام او الخاص .

الجزء الثاني : قياسي كمي وذلك من خلال التحليل الكمي والوصفي للبيانات المأخوذة والتي تعبر على كل المتغيرات المذكورة في الدراسة النظرية ، حيث استخدمنا دالة كوب دوغلاس

اولا - الانتاج الزراعي والانتاجية :-

1/ **الإنتاج الزراعي:** يُعرف الإنتاج الزراعي على أنه كل إنتاج مرتبط بالنباتات والحيوانات، ومنشئ في أنظمة بيئية من صنع الإنسان ويستفيد منها الإنسان، وحُصر الإنتاج الزراعي في مجموعة محددة من الأنشطة الإنتاجية، ومنها: إنتاج الأرز في قارة آسيا، وزراعة القمح في قارة أوروبا، وتربية المواشي في الأمريكتين، وغير ذلك، لكن النظرة الشمولية له ترى أنَّ البشر مهندسون يبتكرون يحرقون المواطن الأرضية بأساليب شتى، حيث يُحدثون تغييرات محلية عن طريق الأعمال البشرية مثل إزالة الغطاء النباتي، أو حراثة الأرض، [1] وبالتالي فإنَّ الإنتاج الزراعي هو مجموعة من الأنشطة التي يتم إنتاجها، وبيعها لأغراض تجارية. [2]

1-1/ أقسام الإنتاج الزراعي ينقسم الإنتاج الزراعي إلى قسمين، هما كالآتي: [3]

زراعة الكفاف (الاكتفاء الذاتي): هنالك الملايين من مزارعي الكفاف حول العالم، ويهدف إنتاجهم الزراعي إلى إنتاج ما يكفي من المحاصيل لإعانة وإطعام أسرهم.

الزراعة التجارية: يهدف هذا القسم إلى بيع المنتجات الزراعية في السوق، ويحدث هذا الإنتاج في مختلف أنحاء العالم، ويشمل مزارع الفاكهة في أمريكا الوسطى، ومحاصيل القمح في وسط غرب الولايات المتحدة.

أهم أنشطة الإنتاج الزراعي : يتميز الإنتاج الزراعي بأنواعه، ومنها: [4]

حراثة التربة. وزراعة المحاصيل، والاعتناء بها، وحصادها. تربية وتغذية الحيوانات. تربية الأحياء المائية، وخاصة الأسماك. زراعة الأزهار، والنباتات المزهرة. زراعة الفواكه والخضراوات. زراعة الغابات، وزراعة الأشجار الحرجية ورعايتها.

2-1/ **تطور الإنتاج الزراعي** بدأت البشرية منذ عشرة أو اثني عشر ألف عام في ترويض النباتات والحيوانات؛ وذلك بهدف الحصول على الغذاء، فقبل الثورة الزراعية الأولى اعتمد الناس على الصيد، والتقاط النباتات، ثم أخذت الزراعة تتطور حيث ظهرت الثورة الزراعية الأولى في أماكن عديدة في جميع أنحاء العالم، والثورة الزراعية الثانية في القرن السابع عشر، وفي هذه الفترة زادت كفاءة الإنتاج والتوزيع، وفي الوقت الحالي لا تزال العديد من البلدان منتجة لنفس المنتجات الزراعية التي كانت قائمة منذ مئات السنين، وفي القرن العشرين استخدمت الدول الأكثر تقدماً تقنيات تكنولوجية متطورة في مجال الإنتاج الزراعي، مثل: نظم المعلومات الجغرافية، ونظام تحديد المواقع، والاستشعار عن بعد، بينما بقيت الدول الأقل تطوراً تستخدم الأنظمة التي تطورت بعد الثورة الزراعية الأولى. [5]

2/ **الانتاجية :** تعني الانتاجية كمية الانتاج بالنسبة لكل عنصر من عناصر الانتاج وهذا التعريف يمكن فهمه اما على اساس علاقة الانتاج بعنصر واحد من عناصر الانتاج ، او علاقة الانتاج بجميع عناصر الانتاج التي اسهمت في انتاجه ، ويعرف المجلس الاقتصادي الاوربي الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج بأنها " العلاقة بين الانتاج الاجمالي وبين مجموع وحدات العمل والمواد الاولية ورأس المال " [6] وبناءا على هذا يتم تقسيم المفاهيم المختلفة للإنتاجية الى مفاهيم جزئية ومفاهيم كلية ، أما المفاهيم الجزئية فتتضمن الانتاجية الخاصة بكل عنصر من عناصر الانتاج ، ونحصل عليها بقسمة الناتج المتحقق على العنصر الانتاجي المراد قياسه ويمكننا ان نميز في هذا المجال بين انواع متعددة من الانتاجية الجزئية ، كإنتاجية العمل وإنتاجية رأس المال ، وإنتاجية الارض الخ ، ولعل اهم مايميز فكرة الانتاجية الجزئية هو البساطة وسهولة القياس ، الا انه يعاب عليها كونها مظللة بسبب انها توحي بوجود علاقة سببية بين الناتج وعنصر الانتاج [7] ، اما

المفاهيم الكلية فهي تعبر عن العلاقة بين الناتج المتحقق وجميع عناصر الانتاج التي استعملت في الحصول عليه ، بعبارة اخرى هي النسبة بين كمية المخرجات وكمية المدخلات التي استعملت في تحقيقها مثل الارض والعمل ورأس المال .

ان حساب الانتاجية يكون على اساس الوحدات الطبيعية (المادية) او على اساس القيمة ، وذلك تبعا لأغراض الملائمة وتوافر البيانات ، وعموما فان حساب الانتاجية بالقيمة تعكس الكفاءة الاقتصادية ، بينما حساب الانتاجية بالوحدات الطبيعية تعكس الكفاءة الفنية .

وعلى الرغم من ان كلتا المجموعتين تعكس كفاءة انتاجية في قياس درجة حسن استغلال الموارد ، وان لكل منهما ظروفه ومحدداته وأهميته ، لكن عند اعتماد اي منهما فانه يتوجب التحديد الواضح للمفهوم ، والمشكلات المصاحبة لحسابات متغيري الانتاج والموارد الانتاجية المستخدمة .

ثانيا / عوامل الانتاج الزراعي

اتفق العديد من الاقتصاديين ان الانتاج عبارة عن خلق منافع او زيادتها وفي هذا المجال لذا سوف نتعرف على المنفعة قبل التطرق الى عناصر الانتاج :

1- المنفعة: المنفعة تقسم الى [8] :

1-1/ **منفعة شكلية** : وتعني احداث تغير في شكل المادة كتحويل العناصر الموجودة في التربة الى محصول .

2-1/ **منفعة مكانية** : ويقصد بها نقل محصول ما الى مكان ترتفع فيه المنفعة المتأتية منه ، فنقل محصول الرز من مكان انتاجه حيث يكثر المعروض منه الى مراكز الاستهلاك يضيف عليه منفعة مكانية .

3-1/ **منفعة زمنية**: تنشأ نتيجة خزن المحاصيل الى وقت تكون فيها أكثر نفعاً، كتخزين الحبوب في صوامع في حالة زيادة عرضها في وقت الحصاد إلى حين زيادة الطلب عليها.

4-1/ **المنفعة التملكية**: وتعني زيادة منفعة السلعة عند انتقالها من أفراد لإستخدامها إلى مستهلكين يمكنهم الانتفاع بها.

2- عناصر الانتاج : تقسم عناصر الإنتاج إلى الأرض والعمل ورأس المال والتنظيم:

1-2/ **الارض** : تشمل الأرض في معناها الواسع كل الظواهر الطبيعية التي تتعامل مع المحاصيل الزراعية من خلال التربة Soil. ويتضمن ذلك سطح الأرض وما تمتاز به من استعمالات مختلفة، وكذلك ما يحتويه جوف الأرض من موارد معدنية ومياه لها آثار مفيدة في تغذية النباتات، هذا بالإضافة إلى ما يغلف الأرض من أجواء متميزة بدرجات متفاوتة من الحرارة والرطوبة، والتي تؤدي مجتمعة إلى الميزة النسبية في انتاج محاصيل معينة دون أخرى. وتتسم الأرض ببعض الخصائص التي تميزها عن الموارد الاقتصادية الأخرى منها:

انها هبة من هبات الطبيعة وانها ليست من جهود الانسان، كما انها مستديمة أي لها صفة الدوام حيث يمكن الحفاظ على قواها الطبيعية. هذا بالإضافة إلى انها تعد محدودة في كميتها وثابتة في موقعها، وبالرغم من إمكانية زيادة مساحة الأراضي الزراعية، الا انها لا تشكل إلا نسبة ضئيلة من إجمالي المساحة الزراعية في العالم وأخيراً فان عرض الأراضي يعد غير مرن في بعض الحالات لصعوبة نقلها من مكان إلى آخر. أما من حيث طبيعة إستعمالات الأرض الزراعية، فتختلف التوليفة الموردية المستخدمة للإنتاج المحصولي، وذلك بتباين كثافة إستخدام العناصر الإنتاجية في وحدة المساحة (الدوم) (كالزراعة الكثيفة) يقصد بها زيادة إستخدام العمل ورأس المال في وحدة الأرض. وتزداد نسبة العنصر الأول مقارنة بالثاني في الدول ذات العرض المرتفع من العمل وحيث يكون رأس المال نادراً وغالباً ما يسود هذا النوع من الزراعة في دول كهذه، بينما يزداد رأس المال مقارنة بالعمل في الزراعة المتقدمة وحيث إمكانية الإستبدال تعد ممكنة. أما (الزراعة الخفيفة) والتي يقصد بها انخفاض نسبة إستخدام عناصر الإنتاج الزراعي مقارنة بوحدة الأرض، وغالباً ما يسود هذا النوع من الزراعة في الدول التي تتسم بالوفرة في عنصر الأرض الزراعية وانخفاض الكثافة السكانية ومن ثم انخفاض عرض العمل. كما تقسم الأراضي الزراعية من حيث الإستخدام إلى زراعة متخصصة و زراعة متنوعة [9]:

الزراعة المتخصصة: وهي ان يغلب على المزرعة نوع واحد من المحاصيل بالإضافة إلى محاصيل إضافية أو مكملية، ومن ثم فان إيرادات المحصول المزروع تشكل نسبة متميزة في دخل المزارع.

الزراعة المتنوعة: ويقصد بها قيام المزارع بانتاج عدة محاصيل ومن ثم فان دخله يتأتى من مجموع إيرادات المشاريع أو المحاصيل المزروعة ويسهم أي من إيرادات المحاصيل المزروعة بأقل من 50 % من إجمالي دخل المزارع.

2-2/ العمل : يقصد بالعمل الجهد المبذول إختياريا من قبل الفرد في تحقيق منفعة. أو انه الجهد المبذول لإشباع حاجات الفرد والمجتمع. ونظرا لهذه الأهمية التي يحتلها هذا العنصر في العملية الإنتاجية فقد ذهب بعض الإقتصاديين إلى ان قيمة السلعة تتحدد بما أنفق فيها من عمل، ويؤكد آخرون الى ان قيمة مبادلة أي سلعة يتوقف على كمية العمل اللازم لانتاجها. وللعمل خصائص متعددة:

- ان يكون الجهد المبذول يستهدف تحقيق منفعة .
- يتسم العمل بانخفاض مرونة انتقالة مقارنة برأس المال،
- كما يميل عرض العمل إلى ان يكون مستقلاً عن الطلب عليه فإذا زاد الطلب على العمل فحاجة لسبب أو آخر فان المعروض منه لا يمكن ان يزيد بالسرعة نفسها والعكس صحيح أيضا.

تتطلب الزراعة الحديثة تقسيماً للعمل Labour of Division يتحقق معه كفاءة انتاجية عالية، وبمعنى آخر يجرى العمل المزرعي إلى عدة عمليات وقيام عدة أفراد بإنجازها ففي المزارع الكبيرة، لان العمليات الإروائية عملاً متخصصاً، كما ان العمليات التسويقية تعد عملاً مختلفاً يتطلب مهارة أخرى غير تلك المستخدمة في العمليات الإروائية. بينما كانت تتم كافة العمليات المزرعية في الزراعة التقليدية من خلال المزارع الفرد في مزرعته، غالباً ما يرتبط تقسيم العمل المزرعي بحجم المزرعة وطبيعتها، فكلما كبر حجم المزرعة أصبح تقسيم العمل أكثر ضرورة. هذا بالإضافة إلى حجم السوق الذي يتعامل بالسلع الزراعية المنتجة.

2-3/ رأس المال : يعد رأس المال من العناصر الإنتاجية ذات الأهمية النسبية العالية في الزراعة الحديثة، ويعرف على انه: الثروة التي تستخدم في انتاج ثروة أخرى يعد أكثر عمومية ويقصد به في مجال دراستنا مجموع الآلات والأدوات ومستلزمات الإنتاج الأخرى الثابتة، التي تستخدم في مجال الإنتاج الزراعي وتظهر أهميته في الدول النامية حيث تتسم بالندرة مقارنة بعناصر الإنتاج الأخرى. ويعد تكوين رأس المال في الزراعة مسألة مرتبطة بالتقدم في مجال الإنتاج الزراعي ووسائله، وغالباً ما يعتمد الاستثمار في هذا المجال على النشاط العام باعتبار ان الإستثمار في الزراعة كاستصلاح الأراضي وانشاء السدود ذات عوائد على المدى المتوسط. ومن ثم فان رأس المال الفردي يستهدف العوائد على المدى القريب، ولا يرغب في هذا النوع من الاستثمارات يرتبط الإستثمار بحجم المدخرات ومن ثم بسعر الفائدة وطبيعة الكفاية الحدية لرأس المال المستثمر، وهذه جميعها متغيرات مؤثرة في حجم الإستثمار بجانب متغيرات أخرى كالحوافز على الاستثمار والمناخ الاجتماعي ودرجة الاستقرار الإقتصادي.

ثالثاً - الطريقة والأدوات:

1. الصيغة الرياضية لدالة الإنتاج: دالة الإنتاج إنما هي العلاقة بين مجموع عناصر الإنتاج والنتاج، وفي الواقع أن دالة الإنتاج يمكن أن تأخذ بعين الاعتبار العلاقة بين عناصر الإنتاج والنتاج على صعيد الوحدة الإقتصادية الواحدة أو على صعيد القطاع الاقتصادي الواحد أو على الصعيد الكلي.

ولأغراض التحليل سوف نقصر النظر في البداية إلى العلاقة بين عناصر الإنتاج والنتاج ضمن إطار وحدة إنتاجية واحدة.

$$Y=f(L ; k) \dots\dots\dots(1)$$

تصاغ دالة الإنتاج على الشكل التالي:

تمثل Y حجم الناتج مقاساً بالقيمة الإجمالية أو بقيمة الناتج المحلي الإجمالي في حالة تقدير الإنتاج على الصعيد الكلي. وقد يقاس حجم الناتج بالوحدات في حالة تحليل دالة الإنتاج لمصنع معين أو قطاع معين متخصص بإنتاج سلعة معينة.

ومن الجدير بالذكر أنه لا يؤخذ عادة بمواد العمل في تحليل دالة الإنتاج ذلك أن قيم مواد العمل تتولد في وحدات إنتاجية أخرى خارج إطار العملية الإنتاجية موضع البحث لتوليد الناتج فيها.

وعند تحليل دالة الإنتاج على الصعيد الكلي يأخذ بقيمة الناتج المحلي الإجمالي لأنها تمثل مجموع القيم المضافة المتولدة في مجمل الإقتصاد الوطني وهي خالية من الازدواجية.

يمثل (L) حجم العمالة مقاساً بمعدل عدد المشتغلين أو بمجموع ساعات العمل الفعلية المبذولة خلال سنة. أما (k) تمثل قيمة أدوات العمل (رأس المال الثابت)، ويقاس رأس المال الثابت على صعيد الوحدة الواحدة على أساس إجمالي قيمة الأصول الثابتة، وعلى الصعيد الوطني على أساس تراكم المال الثابت وبموجب المعادلة التالية [10]:¹

$$k_t = k_0 + \sum_{i=1}^t (I_i - D_i) \dots\dots\dots (2) \quad \text{حيث أن:}$$

k_t قيمة رأس المال الثابت المتراكم في نهاية الفترة t .

k_0 قيمة رأس المال الثابت في سنة البداية أو سنة الأساس.

I_i إجمالي تكوين رأس المال في السنة i .

D_i رأس المال الثابت المستهلك (المهلك) في السنة i .

من المعادلة أعلاه يتبين بأن قيمة الأصول الثابتة على الصعيد الكلي (تراكم رأس المال الثابت) تتكون من مجموع تراكمات صافي تكوين رأس المال الثابت $\sum_{i=1}^t (I_i - D_i)$ المضافة إلى قيمة رأس المال الثابت في السنة التي تبدأ منها الاحتساب. وبطبيعة الحال إن احتساب قيمة رأس المال الثابت المتراكم يجب أن يتم على أساس الأسعار الثابتة.

2. دالة الإنتاج لكوب دوغلاس.

لقد كان الإقتصادي الأمريكي دوغلاس (*Paul H. Douglas*) قد قام بمساعدة الرياضي الأمريكي كوب (*Charles Cobb*) في سنة 1928 بتحليل دالة الإنتاج. ولقد إتخذوا في التحليل الصيغة المدرجة أدناه المعروفة تحت عنوان (دالة كوب-دوغلاس) للإنتاج. [11]²

$$Q = AL^\alpha K^\beta \dots\dots\dots (3)$$

حيث أن:

A : معامل التناسب ويعكس هذا المعامل كفاءة الإنتاج. فكلما ارتفعت كفاءة الإنتاج ارتفعت قيمة (A). بالإضافة إلى

ذلك تتحدد (A) في ضوء المعايير في قياس المتغيرات (L) و (K).

(α) مرونة الإنتاج بالنسبة إلى العمل. وهي موجبة وتقل قيمتها عن الواحد.

(β) مرونة الإنتاج بالنسبة إلى رأس المال الثابت. وهي أيضاً موجبة وتقل قيمتها عن الواحد.

سنستخدم العلاقة رقم (3) لاشتقاق عدد من المفاهيم الإقتصادية الهامة [12]³:

1-2/ الإنتاجية الحدية: لنفرض أننا كنا في وضع إنتاجي معين على الصعيد الكلي يتميز بكمية معينة k_0 من رأس المال وكمية معينة l_0 من العمل وكمية مقابلة y_0 من الناتج. عند ذلك وفق للعلاقة رقم (1) يكون:

$$y_0 = f(k_0, l_0) \dots\dots\dots (4)$$

لنفرض الآن أننا زدنا كمية رأس المال المستخدم زيادة طفيفة بمقدار Δk فأصبحت كمية رأس المال الجديدة $k_0 + \Delta k$. ولنفرض أنه مقابل ذلك ازدادت كمية الناتج بمقدار Δy فأصبحت كمية الناتج الجديدة $y_0 + \Delta y$. نطلق على النسبة $\frac{\Delta y}{\Delta k}$ اسم الإنتاجية الحدية لرأس المال ونرمز لها بالرمز MPK

$$MPK = \frac{\Delta y}{\Delta k} \dots\dots\dots (5) \quad \text{ويكون :}$$

وبطريقة مشابهة نعرف الإنتاجية الحدية للعمل على أنها نسبة الزيادة في كمية الناتج إلى الزيادة في كمية العمل. فإذا رمزنا للزيادة في كمية العمل بالرمز Δl وللإنتاجية الحدية للعمل بالرمز MPL

$$MPL = \frac{\Delta y}{\Delta l} \dots\dots\dots (6) \quad \text{يكون :}$$

ومن الواضح أنه إذا زدنا كمية أي من عنصري الإنتاج بمقدار واحدة فإن كمية الناتج لا تقل ، فكمية الناتج إما أن تزداد وإما أن تبقى دون تغيير، من هنا نستنتج أن الإنتاجية الحدية لكل من رأس المال والعمل غير سالبة.

2-2/ الإنتاجية الوسطى: نعرف الإنتاجية الوسطى لرأس المال في وضع إنتاجي معين بأنه النسبة بين كمية الناتج وكمية رأس المال k .

فإذا رمزنا للإنتاجية الوسطى لرأس المال بالرمز APK فإن:

$$APK = \frac{y}{k} \dots\dots\dots (7)$$

وبنفس الطريقة نعرف الإنتاجية الوسطى للعمل ولنرمز لها APL ، على أنها النسبة بين كمية الناتج وكمية العمل L .

$$APL = \frac{y}{l} \dots\dots\dots (8)$$

ولما كانت الإنتاجية الحدية لعامل الإنتاج تتناقص بصورة عامة كلما ازدادت كمية ذلك العامل فإن الإنتاجية الوسطى لعامل الإنتاج سوف لن تقل عن الإنتاجية الحدية له:

$$APK \geq MPK \dots\dots\dots (9)$$

$$APL \geq MPL \dots\dots\dots (10)$$

رابعا - النتائج ومناقشتها :

يعد استخدام دالة الإنتاج التجميعية من أكثر الأساليب شيوعا في دراسات نمو الإنتاجية إما بصورة واضحة أو ضمنية، ويمكن صياغة النموذج المستخدم في قياس مستوى الإنتاج والإنتاجية على شكل دالة، والتي تكتب وفق العلاقة التالية:

$$y_i = \sum_{j=K}^K B_j X_{ji} + u_i$$

حيث أن:

J: عدد المتغيرات المفسرة.

i: عدد المشاهدات.

وتشير معظم الدراسات إلى أن استعمال دالة الإنتاج التجميعية لها تقدير جيد ومعقول للإنتاجية، ويتم افتراض تجانس دوال الإنتاج من الدرجة الأولى، ومعظمها متجانس خطياً وهذا لا يعني طبعاً أن دالة الإنتاج تكون خطية، وكما رأينا سابقاً أن من أشهر دوال الإنتاج الواسعة الاستعمال في قياس مصادر النمو هي دالة كوب دوغلاس، والتي بالإمكان استخدامها كدالة إنتاج تجميعية في القطاع الزراعي الجزائري، والتي شكلها كالتالي:

$$y = a.x_1^a.x_2^b.x_3^c.x_4^d$$

هذه الدالة يمكن تقديرها، حيث أن y تمثل المتغير التابع و يمثل قيمة الإنتاج الزراعي المحلي مقوماً بالأسعار الثابتة.

X_1 : قوة العمل من السكان الناشطين في مجال الزراعة.

X_2 : رأس المال الخاص.

X_3 : رأس المال العام.

X_4 : الأراضي المزروعة.

a, b, c, d : معلمات النموذج، وتمثل مرونة الإنتاج.

وبعد تحويل الدالة إلى صورتها الخطية نحصل على صيغة المعادلة المفردة الخطية والمستعملة لأغراض البحث وهي:

$$\ln y = \ln A + a \ln x_1 + b \ln x_2 + c \ln x_3 + d \ln x_4 + u_i$$

ويمكن إعادة كتابتها كالآتي :

$$\ln y = \ln A + a \ln L + b \ln k + c \ln G + d \ln E + u_i$$

L : قوة العمل من السكان الناشطين في مجال الزراعة.

K : رأس المال الخاص.

G : رأس المال العام.

E : الأراضي المزروعة.

ويتم تحويل المعادلة السابقة معادلة إنتاجية بقسمة جميع المتغيرات على المتغير L ، ويعبر عنها بـ: انظر الجدول 01

K/L : حصة العامل النشط من رأس المال الخاص في الزراعة.

G/L : حصة العامل النشط من رأس المال العام في الزراعة.

E/L : حصة العامل النشط من الأرض المزروعة فعلاً.

y/L : حصة العامل النشط من قيمة الإنتاج الزراعي.

وبعد أخذ اللوغاريتم النيبيري للمتغيرات الناتجة عن القسمة وعادة التحليل نحصل على الصيغة التالية لمعادلة الإنتاجية:

$$\ln\left(\frac{y}{L}\right) = \ln A + a \ln\left(\frac{k}{L}\right) + b \ln\left(\frac{G}{L}\right) + c \ln\left(\frac{E}{L}\right)$$

وفي هذه الحالة فإن المتغير $\ln(y/L)$ يمثل إنتاجية

العامل من السكان الناشطين بالأسعار الثابتة لسنة الأساس، ومن جهة أخرى فإن مجموع المرونات a, b, c لرأس المال الخاص ورأس المال العام والأرض المزروعة، وتفسيره انه يعبر على تأثير هذه المتغيرات في زيادة أو نقصان الإنتاج الزراعي، وفي ظل مجموع المرونات تحدد المرحلة الإنتاجية للفرد من السكان الناشطين إقتصادياً، ومن تحليل دالة الإنتاجية وحسب المرونات يمكن تحديد مدى استجابة العمل مقارنة بإستجابة رأس المال ثم تعيين الفائض أو العجز من قوة العمل في القطاع الزراعي.

1. تقدير الدالة الانتاجية:

تم تقدير دالة الإنتاجية للعمل الزراعي وفق الصيغة التالية:

$$\ln\left(\frac{Y}{L}\right) = \ln A + a \ln\left(\frac{K}{L}\right) + b \ln\left(\frac{G}{L}\right) + c \ln\left(\frac{E}{L}\right)$$

وقد تم إجراء التفسير والتحليل وفق التقدير الموضح في الجدول رقم (01):

ويمكن تلخيص نتائج الجدول رقم (01) بالنموذج المختصر التالي:

$$\ln(y/L) = 2.94 + 0.58 \ln(K/L) - 0.56 \ln(G/L) + 0.607 \ln(E/L)$$

$$t \quad (2.53) \quad (3.65) \quad (-11.11) \quad (2.608)$$

$$R^2=0.94 \quad n=27 \quad F=37.18 \quad dw=1.92$$

أسفرت نتائج هذا التقدير معظم جميع الاختبارات الإحصائية على مستوى معنوية 5%، وان قيمة معامل التحديد بلغت 0.94 والتي تعكس القوة التفسيرية للنموذج، حيث إن عوامل الإنتاج تشرح وتفسر حوالي 83% من إجمالي التغيرات في قيمة الإنتاجية الزراعية (حصة العامل الزراعي من قيمة الإنتاج) خلال مدة الدراسة، كذلك فإن الدالة اجتازت اختبارات الدرجة الثانية، لذا تم التأكد من عدم وجود ظاهرة الارتباط الذاتي بين البواقي للمتغير العشوائي بمقارنة القيمة المحسوبة لإحصاء درين - واتسون مع الحدود الدنيا والعليا لقيمتها المجدولة، كذلك تم التأكد خلو النموذج من مشكل الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المفسرة بإجراء اختبار klein وملاحظة مصفوفة معاملات الارتباط البسيط للمتغيرات المستقلة، بعد ذلك تم تحويل الدالة إلى الصيغة الآسية التالية:

$$Y = 18.91 K^{0.58} G^{-0.56} E^{0.607}$$

يلاحظ أن حصة العامل من رأس المال العام كانت ذات تأثير سالب على قيمة إنتاجية العامل، ويمكن تفسير ذلك إلى الإنخفاض الكبير الاستثمار العام في القطاع الزراعي الجزائري، أما تأثير حصة العامل من رأس المال الخاص على قيمة إنتاجية العامل فقد كان موجب، وتشير إلى هناك تأثير للاستثمار الخاص على إنتاجية العامل وإن كان ضعيفاً وذلك بسبب التناقص في الاستثمار في سنوات التسعينات، أما حصة العامل من الأرض فقد كان له تأثير واضح وكبير في قيمة إنتاجية العامل والذي يدل على الاعتماد الجزائر في الاستثمار في القطاع الزراعي وعلى توظيف عنصر العمل، وان الزيادة حصة العامل من الأرض بنسبة 100% ويؤدي إلى زيادة 60% في قيمة إنتاجه أي بنسبة أقل، وبالتالي فهو غير مجدي اقتصادياً زيادة عدد العمال لوحدة الأرض، لأن ذلك سوف يؤدي إلى التقليل من تأثير حصة العامل من الأرض على قيمة إنتاجيته، أما عن مجموع مرونات كل من رأس المال الخاص ورأس المال العام والأرض المزروعة في يقدر بـ

0.62، مما يعني أن كل زيادة في رأس المال العام ورأس المال الخاص والأرض المزروعة بنسبة 100% يؤدي إلى زيادة قيمة إنتاجية العامل بنسبة 62%، وهي تمثل غلة متناقصة، أي أن زيادة تلك الموارد بنسبة معينة تؤدي إلى زيادة بنسبة أقل في قيمة إنتاجية العامل الناشط اقتصادياً.

2. قياس نسب مساهمة عناصر الإنتاج في نمو قيمة الإنتاج الزراعي.

تشير مساهمة الموارد الإنتاجية على النسبة التي يساهم بها المتغير التفسيري المقصود في نمو المتغير المتعدد، والتي تعكس أهمية المتغير التفسيري في العملية الإنتاجية، وتقدر هذه النسبة من حاصل ضرب نسبة النمو السنوي المركب للمورد الإنتاجي المقصودة في قيمة معلمته المقدرة. وقد استعملت دالة الإنتاج التجميعية (بالصيغة اللوغاريتمية) للحصول على المعالم المقدرة للمتغيرات الأربعة كما يلي:

$$Lny = LnA + \alpha LnL + bLnk + cLnG + dLnE$$

وبعد التقدير تم الحصول على النتائج المبينة في النموذج المختصر التالي:

$$ly = 5.76 + 1.02 IL - 0.041 lk - 0.18 lG + 0.401 lE$$

$$t \quad 3.6 \quad 4.421 \quad 2.987 \quad 3.542 \quad 2.02$$

$$R^2=0.901 \quad n=27 \quad F=31.21 \quad DW= 20.3$$

ما نلاحظه من النموذج أعلاه أن دالة الإنتاج اجتازت جميع الاختبارات الإحصائية علة مستوى معنوية 5%، وبلغت قيمة معامل التحديد 0.90، والتي تعني القوة التفسيرية للنموذج، حيث أن المتغيرات تفسر حوالي 83% من إجمالي التغيرات في قيمة الإنتاج الزراعي خلال مدة الدراسة، كذلك أن النموذج يظهر أنه لا يعاني من مشكل الارتباط الذاتي بين البواقي للمتغير العشوائي بمقارنة القيم المحسوبة لإحصاءة درين-واتسون مع الحدود العليا والحدود الدنيا مع القيم المحدولة، كذلك تم التأكد من خلو النموذج من ظاهرة الارتباط الخطي بين متغيرات الدراسة بعد إجراء اختبار klein وملاحظة مصفوفة معاملات الارتباط البسيط للمتغيرات المستقلة، ومن جانب آخر استعملت المعادلة أدناه من أجل حساب نسب النمو السنوي لكل مورد من الموارد الأربعة:

$$Q = e^{B+rt}$$

حيث أن:

Q: المورد الإنتاجي المطلوب حساب نموه السنوي.

r: معدل النمو.

t: عنصر الزمن.

وبعد حساب كل معدلات النمو للمتغيرات الدراسة وخلال فترة الدراسة استخرجنا الجدول رقم (02).

ويلاحظ من الجدول رقم (03) أن مساهمة عناصر الإنتاج في معدل نمو الإنتاج خلال مدة الدراسة قد بلغ 0.31 وهو معدل موجب ومقبول بالمقارنة مع معدل سنوات التسعينات، مما يعكس ارتفاع ملحوظ في نمو الناتج، رغم كل المشاكل

التي تواجه الفلاحة الجزائرية بصفة عامة، خصوصا في استخدام كفاءة الموارد الإنتاجية للقطاع العام الذي انخفضت نسبته في السنوات الأخيرة، وكذلك يستوجب الوقوف بجد لمعالجة الخلل الحاصل في استخدام رأس المال العام والذي كان له تأثير سلبي خلال فترة الدراسة، والذي يعكس انخفاض التخصيصات الحكومية له، إلا أن هناك وفي السنوات الأخيرة أولت الحكومة الجزائرية اهتماما خاصا بالقطاع الزراعي، من اجل التنويع الاقتصادي حيث خصصت قروض ميسرة للمزارعين، وسحت بعض الديون على الفلاحين المفلسين قد إعادة تشجيعهم، كما أن لرأس المال الخاص دورا مهما في النهوض بالقطاع الزراعي في الجزائر خصوصا في الفترة الأخيرة.

خامسا - خلاصة:

يمكن تلخيص نتائج الدراسة في ما يلي:

- أن عنصر العمل كان أكثر تأثيراً في دالة الإنتاج التجميعية، وهذا ما يظهر بسبب معدل النمو المقبول 0.31 فقد كان له تأثير ايجابي بـ 0.5 في نمو الناتج، والذي يعني أن عدد العمال في القطاع الزراعي ينمو بشكل طبيعي خلال مدة الدراسة مما أدى إلى التأثير المقبول له في نمو الناتج.
- كان لمورد الأرض تأثير ايجابي في دالة الإنتاج، وهذا ما انعكس على معدل النمو الموجب والذي يعني أن التوسع في الأراضي الزراعية كان كبيرا خلال مدة الدراسة.
- أما رأس المال العام فقد كان ذو تأثير سالب في دالة الإنتاج، وكذلك فإن النمو له كان سالباً خلال فترة الدراسة مما يعكس انخفاض التخصيصات الحكومية لهذا القطاع المهم.
- أما رأس المال الخاص فقد كان له معدل نمو موجب خلال فترة الدراسة، فكان تأثيره موجبا في دالة الإنتاج بسبب التزايد المستمر في رأس المال الخاص في القطاع الزراعي على طول المدة وبالأخص في السنوات الأخيرة إذ كان محدود مرتفعة نسبياً.
- ومن خلال تلك النتائج يمكن أن نستنتج أن هناك نمو في الإنتاج الزراعي في الجزائر لكن ليس بالمستوى المطلوب والذي كان مخطط له في برنامج الدعم الحكومي للقطاع الفلاحي. وعليه توصي الدراسة بالاتي:
- رجوع الدولة في الاستثمار في القطاع الفلاحي ودخولها يكون كشرك مع القطاع الخاص، عن طريق زيادة التخصيصات الاستثمارية للقطاع العام في المجال الزراعي، وتوظيفها في المشاريع التي تخدم البنية التحتية كاستصلاح الأراضي وتطوير مشاريع الري ومد الطرق الريفية وتوصيلهم بالكهرباء وغيرها من الوسائل التي تخدم القطاع الزراعي.
- زيادة تشجيع الاستثمار الخاص والذي يعد عنصرا فعالا في نمو الإنتاج الزراعي عن طريق توفير البيئة اللازمة للاستثمارات المحلية والأجنبية، مع اخذ بعين الاعتبار لخصائص السوق الجزائرية والتقيد بالقوانين الخاصة بهذا الشأن والتي تنهض بمستوى الإنتاج عن طريق استخدام الطرق الحديثة في الإنتاج النباتي والحيواني.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول رقم (01): تقدير دالة الإنتاجية للعمل الزراعي

Dependent Variable: LYL Method: Least Squares Date: 01/08/19 Time: 13:45 Sample: 1990 2016 Included observations: 27				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.949122	1.165333	2.530711	0.0446
LKL	0.581875	0.159166	3.655766	0.0106
LGL	-0.560567	0.503668	-1.112968	0.3083
LEL	0.607076	0.232725	2.608552	0.0402
R-squared	0.948960	Mean dependent var	5.166708	
Adjusted R-squared	0.923441	S.D. dependent var	0.077817	
S.E. of regression	0.021531	Akaike info criterion	-4.549436	
Sum squared resid	0.002782	Schwarz criterion	-4.428402	
Log likelihood	26.74718	F-statistic	37.18527	
Durbin-Watson stat	1.926092	Prob(F-statistic)	0.000285	

المصدر: من إعداد الباحثين، بالاعتماد على برنامج Eviews

الجدول رقم (02): معدلات النمو للمتغيرات الدراسية

تقدير معلمات الدالة	تابع الدالة
LE=0.4015+0.111@trend	E: الأراضي المزروعة.
LL=1.023+0.512@trend	L: قوة العمل من السكان الناشطين .
LK=-0.041+0.373@trend	K: رأس المال الخاص.
LG=-0.1801-0.43@trend	G: رأس المال العام.

المصدر: من إعداد الباحثين.

الجدول رقم (03): يبين مساهمة نمو الموارد في نمو الإنتاج الزراعي

المتغيرات	معدل النمو	قيمة المعلمة	معدل نمو المورد
E	0.11	0.401	0.0441
L	0.51	1.02	0.5202
K	0.37	-0.041	0.01517-
G	-0.43	-0.18	0.0774
معدل نمو الإنتاج			0.313

المصدر: من إعداد الباحثين.

الإحالات والمراجع :

1-George Edwin Fussell, Kusum Nair, George Ordish and others, "Origins of agriculture" ,
www.britannica.com, Retrieved 23-12-2018. Edited.

2- ibid them.

3- "Defining Agricultural Production", www.revenue.state.mn.us, Retrieved 23-9-2018. Edited.

4- Matt Rosenberg (5-6-2017), "Geography of Agriculture" ,www.thoughtco.com, Retrieved 23-9-2018. Edited.

5- ibid them

6- حسن علي ، مفهوم الانتاجية الجزئية وتطبيقاتها ، مجلة البحوث الاقتصادية والادارية ، العدد 03، السنة 6، 1978، ص: 211.

7- احمد رشاد ، دروس في اقتصاديات المشروع الصناعي ، الجزء الاول ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، 1970 ، ص: 235.

8- مقال منشور على صفحة الانترنت بعنوان " اقتصاديات الانتاج الزراعي " على الرابط التالي :

http://uoqasim.edu.iq/e_Learning/lec_file/pdf تصفح يوم 2019/01/28 على الساعة 21.30.

9- نفس المرجع السابق .

10- عصام عزيز شريف ، مقدمة في القياس الاقتصادي . الطبعة الثالثة ، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت ، لبنان، 1983، ص 100 .

11- R.lawrence.klein, « An Introduction to Econometrics»,Econometrica (1982)

12- أحمد الأشقر، "الاقتصاد الكلي"، دار الثقافة للنشر والتوزيع، جامعة آل البيت ، عمان الأردن، 2007، ص ص 55، 56.

13- Lucio Picci, *productivity and infrastructure in the Italian Regions* , December 1999

14-Maddala,G.S,1992. *Introduction to Econometrics*,2nd Edition, Macmillan, Inc,p.271-295.

15- Naveed Naqvi . *Is puplic capital more productive than private cpital? Macroeconomic Evidence from Pakistan*, 1965-2000, University of Durham,U.K,November 2003.

16- Robert, Hail and Marc Lieberman, 2001, *Economics Principles and application*, 2nd edition. New York University. pp:316

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد حمدة لخضر الوادي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بالتعاون مع مخبر النمو والتنمية الاقتصادية في الدول العربية

الملتقى الدولي السابع حول اقتصاديات الإنتاج الزراعي في ظل خصوصيات المناطق الزراعية في الجزائر والدول العربية

ورقة بحثية بعنوان: تجارب عالمية في المجال الزراعي

تندرج ضمن المحاور الأول: دوال إنتاج المحاصيل الزراعية ودراسة خصائصها الاقتصادية وفق تباين المناطق إعداد:

د. هباز نهاد

د. مانع صبرينة

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على النماذج الزراعية في بعض البلدان الرائدة في المجال الزراعي خاصة المتقدمة منها، كالولايات المتحدة الأمريكية، المملكة المتحدة، فرنسا والصين، وذلك للوقوف على أهم السياسات والبرامج المتبعة في تطوير الإنتاج الزراعي وكذلك استخلاص الدروس والخبرات المستفادة منها للاعتماد عليها في تنمية القطاع الزراعي في الجزائر والدول العربية.

الكلمات المفتاحية: الزراعة؛ القطاع الزراعي.

Abstract:

this study aims to shed light on the agricultural models in some of the leading countries in the field of agriculture, especially developed ones, such as the United States of America, the United Kingdom, France and China, to identify the most important policies and programs in the development of agricultural production as well as lessons and experiences learned to draw on

them in the development of the agricultural sector in Algeria and the Arab countries.

Keywords: agriculture; agricultural sector.

مقدمة:

بعد عقود من الإهمال أدت التقلبات في أسعار المواد الغذائية واستمرار الجوع وسوء التغذية إلى وضع الزراعة والتغذية في صدارة جدول أعمال التنمية الدولية، مع تعميق الحكومات والجهات المانحة والجهات الفاعلة الرئيسية الأخرى لالتزاماتها.

ورغم أن الثورة الخضراء قد زادت بشكل كبير إنتاجية المزارعين في أنحاء كثيرة من العالم إلا أنه قد بقي معظم الفقراء في العالم يعيشون في المناطق الريفية، وهذا ما جعل الأمن الغذائي والتنمية الريفية يمثلان تحديات مستمرة للدول النامية لبناء استراتيجيات مُكيّفة إقليمياً لتأمين الحق في الغذاء وجعل التنمية الريفية محركاً للإقلاع الاقتصادي وإعادة بناء القطاع الزراعي على أسس صلبة.

- إشكالية الدراسة

بالرغم من الأهمية الملموسة للقطاع الزراعي في الجزائر ومكانتها المهمة في البنيان الاقتصادي والاجتماعي، فإن القصور الذي اتسم به دور هذا القطاع يظهر جليا من خلال مساهمته المتواضعة في الناتج المحلي الإجمالي، ولعل جانبا هاما من مشكلة القطاع الزراعي في الجزائر والدول النامية عموما يتمثل في السياسات المتبعة الغير فعالة، ولذلك يتوجب عليها البحث على أسباب نجاح التنمية الزراعية والريفية في الكثير من الدول الرائدة في هذا المجال، وهذا لتطوير حلول مبتكرة انطلاقا من هذه التجارب من أجل النهوض بالقطاع وزيادة الدخل وتوفير التغذية الصحية بالإضافة إلى ضمان تطوّر متحكّم فيه لتنظيم قطاع الزراعة في سبيل رفع إنتاجيته وقدرته التنافسية مع الحفاظ على الموارد الطبيعية.

وبناء على ما سبق تتمحور إشكالية هذا البحث في السؤال التالي: ما هي أهم النماذج العالمية في التنمية الزراعية ؟ وكيف يمكن الاستفادة منها؟

- أهداف الدراسة

تسعى الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:

- ✓ التعرف على بعض أبرز النماذج العالمية في التنمية الزراعية ؛
- ✓ تحديد أهم أسباب نجاح تجارب بعض الدول الرائدة في المجال الزراعي؛
- ✓ استخلاص أهم الدروس التي يمكن الاستفادة منها للنهوض بالقطاع الزراعي في الجزائر والدول العربية.

- محتوى الدراسة

للإجابة على الإشكالية أعلاه تم تقسيم هذه الدراسة إلى الأقسام التالية:

I- تجارب بعض الدول الرائدة في المجال الزراعي

I-I- التجربة الأمريكية

I-II- التجربة الفرنسية

I-III- التجربة الصينية

I-IV- التجربة البريطانية

II- أهم الدروس المستفادة من التجارب السابقة

II-1- الدروس المستفادة من التجربة الأمريكية

II-2- الدروس المستفادة من التجربة الفرنسية

II-3- الدروس المستفادة من التجربة الصينية

II-4- الدروس المستفادة من التجربة البريطانية

ا- تجارب بعض الدول الرائدة في المجال الزراعي

ا-ا- التجربة الأمريكية

تستخدم الولايات المتحدة حوالي 40 في المئة من الأراضي في للزراعة ورعي الماشية، وتشكل الأراضي المزروعة 19 في المائة من مساحة البلاد بمساحة تقدر بـ 431.1 مليون فدان من الأراضي الزراعية، 396.9 مليون فدان من المراعي، و 71.5 مليون فدان من الغابات، وتعتبر الولايات المتحدة هي أكبر منتج للأخشاب في العالم، أما الصيد التجاري فقد انخفض بشكل كبير على مدار الثلاثين عامًا الماضية، حيث يتم استزراع الأسماك محلياً، وهذا ما جعل الولايات المتحدة أغنى دولة زراعية في العالم.⁽¹⁾

تتميز الزراعة الأمريكية بثلاث اتجاهات، يتمثل الاتجاه الأول في الانخفاض المستمر للمزارع العائلية الصغيرة، حيث أصبحت الشركات الكبيرة مثل "آرتشر دانييلز ميدلاند" (ADM) تسيطر على الزراعة الأمريكية، ففي عام 2008 كان هناك 2,200,000 مزرعة في الولايات المتحدة، أي أقل من 6.8 مليون مزرعة في عام 1935 نظراً لتوحيد المزارع الأصغر في وحدات أكبر، فارتفع متوسط حجم المزرعة في الولايات المتحدة من حوالي 63 هكتار (حوالي 155 فدان) إلى 169 هكتار (418 فدان) بحلول عام 2008.

تسيطر 4 شركات على 80 بالمائة من سوق الولايات المتحدة وتحتل المزارع الأمريكية الصغيرة حوالي 91 بالمائة من المزارع، أما المزارع الكبيرة فتشكل 9 في المائة فقط ولكنها تلقت 51 في المائة من إجمالي الإيرادات الزراعية في عام 2000⁽²⁾ من خلال تطبيق الميكنة والتكنولوجيا والممارسات التجارية الفعالة والتقدم العلمي في الأساليب الزراعية واستخدام كميات صغيرة من العمالة والأراضي.⁽³⁾

أما الاتجاه الثاني فهو زيادة إنتاجية القطاع حيث زاد الإنتاج الزراعي في الولايات المتحدة بمعدل 5 في المائة كل عام منذ عام 1990، فالمزارع أمريكي الواحد ينتج ما يكفي من الطعام لـ 96 شخصاً. هذا التحسن المستمر هو نتيجة لتوحيد المزارع وللتقنيات الحديثة وأساليب الزراعة المتطورة.

الاتجاه الثالث هو نمو الصادرات والواردات وزيادة الإنفاق الحكومي على الزراعة حيث بلغ 38.4 مليار دولار في عام 2000.

كما عرفت الولايات المتحدة الأمريكية تحسينات كبيرة في التكنولوجيا الزراعية، وتتمثل في زيادة استخدام أجهزة الكمبيوتر والآلات الأكثر تطوراً والتربة العلمية وتحليل المحاصيل، كما زادت الهندسة الوراثية للبذور من غلة المحاصيل ولكنها أثارت جدلاً حول سلامة المنتجات المحورة وراثياً.

جعل التقدم في التكنولوجيا وغلة المحاصيل الولايات المتحدة من بين المنتجين الزراعيين الأكثر إنتاجية في العالم، فالولايات المتحدة تنتج حوالي نصف الذرة في العالم (أكبر منتج للذرة) و 10 في المائة من القمح (المرتبة الثانية عالمياً).

كما أنها تمثل أكبر منتج لفول الصويا، وتحتل المرتبة الثانية في إنتاج الشوفان والحمضيات والتبغ، وهي أيضًا منتج رئيسي لقصب السكر والبطاطا والفاصوليا السودانية وسكر البنجر، كما تنتج 20٪ من لحم البقر ولحم الخنزير والضأن في العالم.

تتميز الولايات المتحدة أيضًا بإنتاج القطن الذي يتم شحنه إلى مصانع في شرق الولايات المتحدة وتصديره إلى مصانع نسيج القطن في اليابان وكوريا الجنوبية وإندونيسيا وتايوان. أما زراعة الخضروات فتتم على نطاق واسع خارج المدن الرئيسية، حيث تقوم المزارع الصغيرة والحدائق المعروفة باسم مزارع الشاحنات بزراعة الخضروات وبعض أنواع الفواكه للأسواق الحضرية.

كما تتميز الولايات المتحدة بإنتاج الغزلان البور والنيغلي وطلباء بالك بلاك التي يتم تقديم لحومها في المطاعم. من الخضار والفواكه الخاصة كالتفاح القزم والقطن البني والأخضر والكانولا وأرز الياسمين، ويقوم المزارعون بتوفير أكثر من 60 محصولًا موجهًا خصيصًا للأسواق الأمريكية الآسيوية كبراعم الفاصوليا والبازلاء الثلجية والملفوف الصيني.⁽⁴⁾

ساهمت الزراعة والغذاء والصناعات ذات الصلة بمبلغ 1.053 تريليون دولار في إجمالي الناتج المحلي الأمريكي في عام 2017، بنسبة 5.4 في المائة، كما ساهم إنتاج المزارع الأمريكية بمبلغ 132.8 مليار دولار من هذا المبلغ، أي حوالي 1 بالمائة من الناتج المحلي الإجمالي، أما المساهمة الكلية لقطاع الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي أكبر من ذلك لأن القطاعات المتعلقة بالزراعة تعتمد على المدخلات الزراعية من أجل المساهمة بقيمة مضافة في الاقتصاد.

كما زادت نفقات وزارة الزراعة الأمريكية بنسبة 48 في المائة من السنة المالية 2006 إلى السنة المالية 2015 مع أكبر زيادة تأتي من برامج المساعدة الغذائية.⁽⁵⁾

ورغم ازدياد الاضطرابات المناخية المؤثرة على الزراعة بما في ذلك التأثيرات الجوية الشديدة وانتشار الضغوطات على مدى السنوات الأربعين الماضية، والتي ومن المتوقع أن تستمر في الزيادة بحلول منتصف القرن وما بعده⁽⁶⁾، إلا أسعار المواد الغذائية في الولايات المتحدة لم تشهد سوى زيادة طفيفة على مدار العشرين عامًا الماضية، حيث ينفق الأمريكيون أقل على الغذاء كنسبة من دخلهم مقارنة بأي دولة أخرى في العالم. فالأمريكيون ينفقون 10.9 في المائة من دخلهم على الغذاء، وبالمقارنة ينفق المستهلك البريطاني العادي 11.2 في المائة، والفرنسي 14.8 في المائة، اليابانيون 17.6 في المائة، والهندي 51.3 في المائة.⁽⁷⁾

II-I- التجربة الفرنسية

تعتبر فرنسا رابع أكبر مصدر وسادس أكبر منتج زراعي في العالم، وتمثل صناعة المواد الغذائية في فرنسا أحد أعمدة الاقتصاد حيث بلغت قيمة مبيعاتها 184 مليار يورو ووصلت إلى إنتاج يقدر بـ 72 مليار يورو عام 2017 متصدرة الدول الأوروبية.

يتميز شمال فرنسا بمزارع القمح الكبيرة، حيث تتركز منتجات الألبان ولحم الخنزير والدواجن، وإنتاج التفاح في المنطقة الغربية، أما إنتاج لحوم البقر فيقع في وسط فرنسا، في حين أن الإنتاج من الفواكه والخضروات والنبيد فيتركز في جنوب فرنسا.

تعتبر فرنسا رائدة في إنتاج العديد من المنتجات الزراعية وتتوسع حاليا في مجال الغابات والصناعات السمكية، وقد أدى تنفيذ السياسة الزراعية المشتركة وجولة أوروغواي للاتفاق العام بشأن التعريفات الجمركية والتجارة (الغات) في إجراء إصلاحات في القطاع الزراعي في الاقتصاد بطاقة زراعية تمثل نحو ثلث مجموع الأراضي الزراعية داخل الاتحاد الأوروبي⁽⁸⁾، كما تمثل صادرات النبيد والمشروبات الروحية ¼ من الصادرات الزراعية الفرنسية.⁽⁹⁾

تعتبر الصادرات الفرنسية إلى الولايات المتحدة هي أكثر المنتجات ذات القيمة العالية مثل الجبن، والمنتجات المصنعة والنبيد.

تلقى القطاع الزراعي الفرنسي € 110000000000 تقريباً من إعانات الاتحاد الأوروبي، ويعود معظمها إلى المزايا التنافسية للمنتجات الزراعية الفرنسية نتيجة جودتها العالية وسمعتها العالمية.⁽¹⁰⁾

يملك الفرنسيون أيضاً ما يفخرون به على نطاق عالمي، حيث يحتلون المركز الأول في إنتاج ألياف الكتان، كما أن فرنسا هي الدولة الثانية المنتجة للنبيد في العالم.

في عام 2017، كان لدى فرنسا ما يقرب من 452000 مزرعة، حيث تفسح الهياكل الزراعية الصغيرة المجال للإنشاءات الكبيرة بأحجام تتراوح بين 10 و 87 هكتار، وللحفاظ على هذه المزارع يستفيد المزارعون من المعدات عالية الجودة التي يمكنهم العثور عليها بسهولة عبر الإنترنت.⁽¹¹⁾

لا تباع المساحات الزراعية الفرنسية المنتجات الغذائية فحسب، بل صورة فرنسا أيضاً من خلال فن الطهو (الطعام الجيد، الطهي، النبيد أدوات المائدة إلخ). فوجبات الطعام الفرنسية قد صنفت على أنها تراث غير ملموس في قمة اليونسكو العالمية، وتعد مساحات زراعة الكروم أحد العناصر المكونة لهذه الهوية الوطنية وصورتها في العالم، فالزراعة تؤثر على المناظر الطبيعية، المجتمعات، مزارع الكروم خاصة في "بورديو وبورغوندي"، لذلك تعد فرنسا قوة زراعية تم دمج إنتاجها المتنوع وقيمتها في شبكة FTN في الأسواق الأوروبية والعالمية، كما يعتمد هذا الإدراج في النظام العالمي على العديد من الأصول الطبيعية والتقنية والسياسية.

وتتميز الزراعة الفرنسية بتخصص زراعي ملائم لطبيعة المناطق، فمنذ منتصف القرن التاسع عشر وثورة السكك الحديدية بدأ تخصيص المناطق الزراعية الفرنسية في إنتاج أكثر ملاءمة لقدراتها الطبيعية،

فعلى سبيل المثال تعد منطقة "نورماندي" هي مقر إنتاج الألبان، "باريس" للحوم، "وادي غارون" للبستنة السوقية وإنتاج الفاكهة.

أما اليوم فما يحدد هذه التخصصات الزراعية هو السياسة الزراعية المشتركة، أسعار السوق والدور الذي تلعبه المخابز والمصبات وكذلك الطلب على المنتجات.

و من أهم المقومات التي تعتمد عليها الزراعة في فرنسا يمكن ذكر الآتي:

- شركات بيع الحبوب وكبار تجار التجزئة: حيث تحتل المصانع والشركات التي تعمل في مجال نقل وتوزيع الطعام إلى كافة أنحاء العالم، وكذلك في صناعة الغذاء 20٪ من السكان النشطين؛

- شركات بيع المعدات الزراعية (كرونو، فورد،...):

- شركات بيع الأسمدة والمبيدات الحشرية؛

- شركات بيع الحيوانات؛

- البنوك؛

- المشورة الفنية والقرارات السياسية.

يغطي الري 10٪ من المناطق ويمتد بامتداد زراعة الذرة مما يجعل من الممكن زيادة الغلة ومكافحة فترات الجفاف، كما تم إعادة تشكيل نصف مساحة المناطق الحضرية (شمال ، شمال / غرب ، غرب) من خلال توحيد الأراضي في وحدات محاصيل أكبر وأكثر انتظامًا.

تتوجه فرنسا حاليا للانتقال من الإنتاجية العالية إلى جودة الإنتاج التي ستحدد الآن تخصيص الدعم من قبل الاتحاد الأوروبي، كما يعتمد المزارعون الفرنسيون على حماية المنتجات بواسطة تسميات الجودة، فمن أصل 400 منتج غذائي مطابق لمعايير الجودة العالمية في فرنسا يعود أكثر من 200 منها إلى النبيذ و 40 للجبن، هذا النظام المعترف به في الإطار الأوروبي هو من مصلحة البلدان الأخرى ذات الإنتاج الجيد حيث تعترف منظمة التجارة العالمية أيضًا بهذا النوع من الخصوصية بتشيلي لنبيذها، كينيا لقهوتها، كيبك لبستنتها السوقية .

وبالنسبة لتربية الماشية تنتج فرنسا أربعة سلالات من الأبقار أكثر من 6000 لتر من الحليب سنويًا (هولشتاين ، مونتبيلارد ، نورماندي)، وكذلك بالنسبة للحوم.⁽¹²⁾

III-I- التجربة الصينية

الزراعة هي القطاع الاقتصادي الهام للصين وتوظف أكثر من 300 مليون مزارع، وتحتل الصين المرتبة الأولى في الإنتاج الزراعي في جميع أنحاء العالم وتنتج أساسا الأرز، القمح، البطاطا، الذرة البيضاء، الفول السوداني، الشاي، الدخان، الشعير، القطن والحبوب الزيتية. وتمتلك الصين 1.22 مليون كم² من الأراضي الصالحة للزراعة والتي تمثل 57 % من المساحة الكلية للصين في عام 2010⁽¹³⁾.

تقوم وكالات الأمم المتحدة الثلاث للتنمية الزراعية والفلاحية والغذاء المتمثلة في منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO) والصندوق الدولي للتنمية الزراعية (IFAD) وبرنامج الأغذية العالمي (WFP) بدعم إستراتيجية التنشيط الريفي التي اقترحتها الحكومة الصينية، والتي يمكن أن تتضافر مع مهام واستراتيجيات وكالات الأمم المتحدة الثلاث بهدف تعزيز التنمية المستدامة في المناطق الريفية بالصين وتحقيق أهداف التنمية المستدامة وفقًا لخطة الصين الوطنية لتنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030.

حققت الزراعة والتنمية الريفية في الصين إنجازات تاريخية على مدار العقود الأربعة الماضية من الإصلاح والانفتاح، حيث تم تحسين الأمن الغذائي بشكل فعال وتقلصت نسبة الفقراء في الريف إلى حد كبير إضافة إلى تحسين التحديث الزراعي بشكل كبير وفقًا لتقرير الأمن الغذائي والتغذية في العالم 2018، ، ففي حين أن نقص الأغذية وسوء التغذية آخذان في الارتفاع في جميع مناطق العالم تقريبًا فقد زودت تجربة الصين في الزراعة والتنمية الريفية قد العالم ببرنامج إنمائي جديد .

كما صاغت الصين خطة لإحياء الريف (2018-2022) تشتمل على العديد من الأولويات، منها على سبيل المثال لا الحصر:⁽¹⁴⁾

- دعم عملية التنمية المتكاملة للمناطق الحضرية والريفية في الصين:

وذلك من خلال :

- التخطيط الصناعي الرشيد للبنية التحتية الزراعية والخدمات العامة والموارد والطاقة؛
- الحفاظ على البيئة من أجل تشكيل نمط تنمية متوازن بين المناطق الريفية والمدن الحديثة؛
- تحسين كفاءة التخفيف من حدة الفقر من خلال تطوير نظام الغذاء والتعاونيات والتمويل الشامل؛
- إنشاء آلية لتطوير الصناعة الزراعية الشاملة التي ستفيد الأشخاص ذوي الدخل المنخفض؛
- تجربة الأفكار والمؤسسات والتعاونيات الخاصة، وكذلك مشاركة القوى الاجتماعية الرئيسية في التخفيف من حدة الفقر من خلال التنمية الصناعية لتحسين شمولية واستدامة التنمية الزراعية.

- تعزيز التنمية الزراعية الخضراء في الصين

وذلك من خلال :

- إدخال واستيعاب الممارسات الدولية الناجحة في إقامة حضارة إيكولوجية وتنمية زراعية خضراء وصديقة للبيئة من حيث التكلفة، الحد من المدخلات، الإنتاج النظيف، إعادة تدوير النفايات وإيكولوجيا النظام الغذائي؛
- الحفاظ على التراث الثقافي الزراعي من أجل تعزيز التكامل بين حماية الحضارة الزراعية التقليدية والزراعة الحديثة.

- دعم الأنواع الجديدة من الكيانات التجارية الزراعية

وذلك من خلال :

- دعم النساء والشباب المزارعين بشكل خاص على المشاركة في الإنتاج الزراعي والتنمية وتنمية قدراتهم والاعتماد في ذلك على المنصة التي توفرها وكالات الأمم المتحدة الثلاث لتنمية العاملين الزراعيين والموهوبين بنوع جديد من المعرفة المهنية؛
- التعاون فيما بين بلدان جنوب آسيا والاستخدام الفعال للصندوق الائتماني للصين والفاو ومركز الامتياز التابع لبرنامج الأغذية العالمي، بالإضافة إلى الإنشاء المقترح للصين والفاو للمركز الدولي للتميز في مجال الابتكار الزراعي والتنمية الريفية .

IV-I- التجربة البريطانية

في الفترة التي تلت الحرب العالمية الثانية كانت هناك أولويات ساحقة تملي المناهج المتبعة في السياسة الزراعية، وكان الدافع وراء ذلك هو الحاجة إلى ضمان الأمن الغذائي المحلي والدور المركزي للزراعة في الاقتصادات الريفية.⁽¹⁵⁾ وتمثل الزراعة القطاع الرئيسي في الاقتصاد الريفي ويحدد نجاحها أداء الاقتصاد المحلي بشكل عام.⁽¹⁶⁾

كما تستخدم الزراعة في بريطانيا 69٪ من مساحة البلاد وتبلغ حوالي 183 000 كيلومتر مربع، بما في ذلك أراضي الرعي الخام، منها حوالي 64 000 كيلومتر مربع قابلة للزراعة. خلال موسم النمو، يخصص حوالي نصف المساحة الصالحة للزراعة لمحاصيل الحبوب (أكثر من 65 في المائة من القمح) ويوجد نحو 31 مليون رأس من الأغنام، 10 ملايين رأس من الماشية، 9.6 مليون من الدواجن، 4.5 مليون من الخنازير، كما يغطي الإنتاج الزراعي والفلاحي حوالي 60٪ من الاستهلاك في بريطانيا.

أطلقت المملكة المتحدة مبادرة "ليدر" التي تعتبر واحدة من أنجح برامج التجديد في بريطانيا وأوروبا، وتمثل مخططاً رائداً للتنمية الريفية من القاعدة إلى القمة، كما تم إدماجها الآن في سياسة التنمية الريفية الرئيسية وهي الآن نهج لتقديم برامج التنمية الريفية في جميع أنحاء أوروبا و ضمان استدامتها.

تم إطلاق مبادرة "ليدر" المعروفة باسم "ليدر1" في عام 1991 واستهدفت المناطق التي يقل إجمالي الناتج المحلي فيها عن متوسط الاتحاد الأوروبي في المناطق الريفية لتحسين إمكانات التنمية من خلال الاعتماد على المبادرة والمهارات المحلية ، وتشجيع اكتساب المعرفة الفنية حول التنمية المتكاملة المحلية ونشر هذه المعرفة في المناطق الريفية الأخرى . كان البرنامج صغيراً وقصير المدة نسبياً لكنه اعتبر نجاحاً كافياً ليؤدي إلى برنامج "ليدر2" الأكبر من عام 1994 الذي ركز على تنشيط فرص التنمية الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في المناطق الريفية التي يصل عدد سكانها إلى 100000 نسمة، وقد حددت مخصصات مالية لأنشطة البرنامج المتمثلة في التدريب، دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات الحرفية، السياحة الريفية، البيئة، الظروف المعيشية، الخدمات الأساسية، إضافة القيمة إلى منتجات الزراعة ومصايد الأسماك والغابات.

خلال الفترة الممتدة من (2000-2006) أطلق برنامج "LEADER + (PLUS)" في جميع المناطق الريفية، وتعتبر تجربة في توسيع وتعميق المبادرة.

وانطلاقاً من سنة 2007 تم "تعميم برنامج "ليدر" حيث تحول من كونه مبادرة رائدة قائمة بذاتها إلى برنامج رئيسي يتم تمويله من قبل الصندوق الزراعي الأوروبي الجديد للتنمية الريفية .

أصبح برنامج "ليدر" الآن هو المحور الرابع من أركان السياسة الزراعية المشتركة (CAP) . يعتمد البرنامج الآن على المبادئ التالية ويعززها:⁽¹⁷⁾

- الإدارة اللامركزية والتمويل؛
- خدمة منطقة ريفية محددة؛
- نشر النهج من القاعدة إلى القمة؛
- شراكات صنع القرار بين القطاعين العام والخاص (مجموعات العمل المحلية؛
- دعم الابتكار؛
- العمل عبر القطاعات بطريقة متكاملة؛
- تشجيع التواصل؛
- التعاون مع دول الاتحاد الأوروبي الأخرى.

كما تم في إنجلترا اعتماد برنامج التنمية الريفية (RDP) في 13 فبراير 2015 والذي تم تعديله مؤخراً في 18 يوليو 2019. يحدد هذا البرنامج أولويات إنجلترا لاستخدام 4056 مليون يورو من الأموال العامة المتوفرة في الفترة من 2014-2020 (3471 مليون يورو من ميزانية الاتحاد الأوروبي). يتمثل الهدف الرئيسي لهذا البرنامج في إدارة الموارد الطبيعية والاعتماد على نطاق واسع للممارسات الزراعية الصديقة للمناخ وذلك لحماية 2.5 مليون هكتار من الأراضي الزراعية التي تستهدف التنوع البيولوجي والمشروعات المائية.

إضافة إلى ذلك يدعم هذا البرنامج تعزيز إنتاجية الزراعة والغابات مما سيؤدي إلى نمو اقتصادي والمزيد من فرص العمل، كما سيقوم البرنامج بتشجيع الشراكات الاقتصادية المحلية الحقيقية ونهج "ليدر"، وسيتم إنشاء أكثر من 120,000 مكان تدريب لتشجيع الابتكار والتعاون وممارسات زراعية أكثر استدامة وشركات ريفية أقوى لدعم التنمية الريفية التي تعتبر الركن الثاني للسياسة الزراعية المشتركة.⁽¹⁸⁾

على الرغم من توفر المزارعين المهرة والتكنولوجيا العالية والتربة الخصبة والإعانات، فإن أرباح المزارع منخفضة نسبياً، ويرجع ذلك أساساً إلى انخفاض الأسعار في بوابة المزرعة وهو ما أدى في الآونة الأخيرة إلى التوجه نحو الزراعة العضوية في محاولة للحفاظ على الأرباح، ويتيح الوقود الحيوي فرصاً جديدة للمزارعين في ظل المخاوف المتزايدة بشأن أسعار الوقود الأحفوري، وتغير المناخ، كما أن هناك وعي متزايد بأن للمزارعين دوراً هاماً يلعبونه كمحافظين على الريف البريطاني والحياة البرية.⁽¹⁹⁾

II - أهم الدروس المستفادة من التجارب السابقة

من خلال التجارب المذكورة آنفاً يمكن استخلاص أسباب نجاحها والدروس المستفادة منها:

II-1- الدروس المستفادة من التجربة الأمريكية:

من أهم أسباب ازدهار القطاع الزراعي والريفي في الولايات المتحدة الأمريكية، يمكن ذكر ما يلي:

- توحيد المزارع الأصغر في وحدات أكبر مما أدى إلى ارتفاع متوسط حجم المزرعة الأمريكية وتحويلها إلى شركات زراعية عملاقة تغطي الاستهلاك المحلي ونسبة كبيرة من الاستهلاك العالمي للكثير من المنتجات؛
- تطبيق التقنيات الحديثة وأساليب الزراعة المتطورة وإدخال تحسينات كبيرة في التكنولوجيا الزراعية كزيادة استخدام أجهزة الكمبيوتر والمكننة المتطورة، إضافة إلى معالجة التربة وتحليل المحاصيل؛
- زيادة الإنفاق الحكومي على الزراعة والتنمية الريفية؛
- التميز والتفرد بمنتجات ومحاصيل زراعية محلية والسيطرة على الأسواق العالمية لهذه المنتجات.

II-2- الدروس المستفادة من التجربة الفرنسية:

- الاستثمار في مزارع القمح الكبيرة والتخصيص الزراعي الملائم لطبيعة المناطق؛

- التوسع في مجال الغابات والصناعات السمكية؛

- التوجه من الكم إلى الكيف من خلال توفير منتجات ذات جودة عالية تؤدي إلى اكتساب سمعة عالمية مما يعطيها مزايا تنافسية وطلب عالمي كبير عليها؛

- تثمين أنواع الإنتاج الزراعي واعتماد نظام جودة (العلامة الزراعية، تسمية المنشأ، توضيح مراحل الإنتاج، وجودة المنتج البيولوجي)؛

- التفرد ببعض المنتجات ذات الطلب العالمي؛
- سهولة الحصول على المعدات عالية الجودة مما يؤدي إلى التوسع في الإنتاج وزيادة حجم الاستثمارات؛
- ربط المنتجات الزراعية الريفية بالتراث والسياحة مما يساهم في زيادة نسبة مساهمة الزراعة في الناتج المحلي؛

- التوجه لتربية السلالات الحيوانية الجيدة والأكثر إنتاجية؛
- توفير المدخلات الضرورية للقطاع الزراعي بأسعار ملائمة وجودة عالية؛
- توفير الدعم السياسي والمالي الحقيقي للقطاع الزراعي والريفي.

II-3- الدروس المستفادة من التجربة الصينية

التركيز على إنتاج أنواع أساسية وملائمة لطبيعة المناطق؛

- التخطيط الناجح لتعزيز التنمية المستدامة في المناطق الريفية؛
- التحديث المستمر للبرامج الإنمائية؛
- تطوير الصناعات الزراعية؛
- تطوير البنية التحتية الزراعية مع الحفاظ على البيئة؛
- التعاون الدولي وإدخال الممارسات الدولية الناجحة.

II-4- الدروس المستفادة من التجربة البريطانية

- تقديم برامج للتنمية الريفية والزراعية و ضمان استدامتها وتعميمها؛
- التشجيع على الابتكار واكتساب المعرفة الفنية ونشر هذه المعرفة في المناطق الريفية الأخرى، وتوفير برامج تدريب حول التنمية المتكاملة المحلية .

- دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات الحرفية، السياحة الريفية والبيئة؛
- التمويل والإدارة اللامركزية للقطاع الزراعي والريفي ؛
- تعزيز إنتاجية الغابات والمشاريع المائية؛
- التوجه نحو الزراعة العضوية لزيادة الأرباح.

خلاصة:

من أجل تطوير الفرص المحلية الناتجة عن الطلب في الأسواق الوطنية والدولية تعمل الدول الرائدة في الزراعة والتنمية الريفية على تحسين سلاسل القيمة ووضع معايير عالمية للمنتجات المتداولة دوليًا وتأمين فرصًا للحياة في المناطق الريفية والسعي للنجاح على المدى الطويل من خلال الاستراتيجيات المستدامة.

ومن خلال ما سبق يمكن القول أن التجارب العالمية الناجحة في التنمية الزراعية والريفية ركزت على تكوين المجتمعات الريفية وأدوارها، والأهمية النسبية للإنتاج الزراعي في الاقتصاد ككل، إضافة إلى الأشكال الجديدة من الشراكة والملكية والاتفاقيات مع الجهات الفاعلة غير الحكومية والمجتمعات المحلية والقطاع الخاص ودور الحكومة في التغيرات التكنولوجية والإدارة، كما أظهرت بعض المناهج والسياسات الجديدة القيمة كمحصلة للتركيز على حجم الاستثمارات الزراعية وجودة المنتجات لبناء مكانة تنافسية بغية الحصول على مصادر للتمويل.

اقتراحات وتوصيات:

من أهم الاقتراحات والتوصيات التي توصلت إليها الدراسة يمكن ذكر ما يلي:

- من الضروري اتخاذ التدخلات الإنمائية الناجحة في نطاق واسع من أجل بلوغ الأهداف الإنمائية للألفية وتحقيق مكاسب أساسية في الكفاح من أجل تحسين الإنتاجية الزراعية والدخل الريفي والتغذية؛
- تطبيق المنتجات البحثية في الممارسات الزراعية بالتعاون مع أصحاب الحيازات الصغيرة، وكذلك التعاون الإنمائي بين مراكز البحوث وشركاء في القطاعين العام والخاص لتطوير نماذج أعمال للتكنولوجيات الجديدة؛
- بهدف التوسع في الزراعة والتنمية الريفية والتغذية لا بد أن يكون نشر الابتكارات الزراعية تلقائيًا وسريعًا؛
- توفير الدعم المنهجي من الهيئات العامة والخاصة وغير الهادفة للربح لتسريع المسار من البحث إلى التطبيق الواسع؛
- للتغلب على العقبات التي تحول دون الحد من الفقر وسوء التغذية في الريف، وإذا ما أريد إنشاء سلاسل قيمة واسعة وعميقة ومثمرة لسلع معينة، فستكون هناك حاجة إلى استراتيجيات مؤسسية وسياسية واستثمارية مناسبة يكون الهدف منها مساعدة التدخلات الناجحة على الاستمرار والتوسع؛
- تطوير البنية التحتية الريفية وإتاحة الوصول إلى الأسواق وتحسين الاستفادة من الإمكانيات الحالية للمناطق؛
- تمويل القضايا ذات الأولوية فيما يخص المشروعات البحثية لتحسين أنواع المحاصيل التي تنتج غلات أكثر وتحمل الظروف القاسية، وكذلك تركيز الجهود على أصناف المحاصيل التي تمت تربيتها بشكل تقليدي والتي تعتبر ضرورية لنظام غذائي صحي ومتنوع؛

- تطوير التقنيات والممارسات الزراعية التي تحمي التربة والمياه والتنوع البيولوجي وتزيد الغلات عالية الجودة.
الهوامش والمراجع:

¹United States of America – Agriculture, nations encyclopedia,
<https://www.nationsencyclopedia.com>

²Importance of American agriculture, *U.S. agriculture, Photographic book - USA*, 28/02/19,
https://www.voyagesphotosmanu.com/U_S_agriculture.htm

³United States of America, Op. cit

⁴Importance of American agriculture, Op. cit

⁵"Ag and Food Sectors and the Economy", *united states department of agriculture, Economic research service*, September 2019, <https://www.ers.usda.gov>

⁶Nick Bradford, "The Future of US Agriculture", *National Environmental Education Foundation*, 2019, <https://www.neefusa.org/nature/plants-and-animals/future-us-agriculture>

⁷United States of America, Op. cit

⁸L'agriculture en France, Wikipedia, https://fr.wikipedia.org/wiki/Agriculture_en_France

⁹Les espaces agricoles français, <https://www.superprof.fr>

¹⁰L'agriculture en France, Op. cit

¹¹Les chiffres de l'agriculture en France en 2018, *le petit journal*, 17/08/2018,
<https://lepetitjournal.com/les-chiffres-de-lagriculture-en-france-en-2018-237979>

¹²Les espaces agricoles français, Op. cit

¹³Agriculture in China, Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Agriculture_in_China

¹⁴**Joint Statement by MARA, FAO, IFAD and WFP on Implementation of China's Rural Revitalization Strategy in Support of Achieving the 2030 Agenda for Sustainable Development**, *Ministry of Agriculture and rural affairs of the people's republic of china*, November 2, 2018, Changsha, China,

http://english.agri.gov.cn/governmentaffairs/pi/201811/t20181109_296081.htm

¹⁵**Models of Rural Development and Approaches to Analysis Evaluation and Decision-Making**, <https://journals.openedition.org>

¹⁶Ian Hodgeet Peter Midmore, "Models of Rural Development and Approaches To Analysis Evaluation And Decision-Making:Modèles de développement rural et approches pour l'analyse, l'évaluation et la decision", *Economie Rural*, 2018, p. 23-38

¹⁷Rural Development and the LEADER Approach in the UK and Ireland, *Carnegie UK Trust Research Paper*. August 2010, <https://d1ssu070pg2v9i.cloudfront.net>

¹⁸**Factsheet on 2014-2020**, *Rural Development Programme of England (United Kingdom)*, *europa commission*,

<https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/rural-development-2014-2020>

¹⁹**British Agricultural Revolution**, Wikipedia,

https://en.wikipedia.org/wiki/British_Agricultural_Revolution

هول محمد
حراق مصباح
بوفنش وسيلة

المركز الجامعي بميلة

اثر استخدام البيوت المحمية على إنتاجية فرع الخضر بولاية ميلة دراسة للفترة (2000-2018)

أثر استخدام البيوت المحمية على إنتاجية فرع الخضر بولاية ميلة دراسة للفترة (2000-2018)

ملخص:

تعد الزراعة المحمية إحدى أحدث أنواع الزراعة الاقتصادية، وأحد الطرق المبتكرة في السنوات الأخيرة لمواجهة العجز في المحاصيل الزراعية؛ كونها تساهم في تعظيم القدرة الإنتاجية بأفضل جودة من جهة، وتسمح بتدنية تكاليف الإنتاج ومن ثم تعظيم المداخيل من جهة أخرى، لذلك تهدف هذه الدراسة إلى قياس مدى تأثير الاعتماد على البيوت المحمية على إنتاجية الخضر مقارنة بالزراعة في الحقول المكشوفة في ولاية ميلة خلال الفترة الممتدة بين سنتي 2000 و 2018، وذلك بالاعتماد على أحد الأساليب الإحصائية وهو اختبار الفرضيات، الذي يعتمد عليه في فحص أثر متغير مستقل (استخدام البيوت المحمية) على متغير تابع (إنتاجية الخضر) من خلال التحقق من صحة أو عدم صحة الفروض الإحصائية الموضوعة، وقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر لاستخدام البيوت المحمية على إنتاجية الخضر في ولاية ميلة، مما يدفعنا للتوصية بتعميم هذا النوع من أنواع الزراعة الاقتصادية.

الكلمات المفتاحية: إنتاجية الخضر، البيوت المحمية، الحقول المكشوفة، اختبار الفرضيات، ولاية ميلة.

Summary:

Protected agriculture is one of the innovative ways to address the deficit of agricultural crops. The aim of this study is to measure the effect of reliance on greenhouses on vegetable productivity compared to agriculture in open fields in the state of Mila for the period 2000-2018. Based on one of the statistical methods, which relies on examining the effect of an independent variable (use of greenhouses) on a variable (vegetable productivity) by verifying the validity of the statistical hypotheses, the study found an effect on the use of greenhouses on the productivity of vegetables in the state of Mila, which leads us to recommend the generalization of this type of economic crops.

Keywords: Productivity of vegetables, greenhouses, open fields, hypothesis testing, state of Mila

تمهيد:

في ظل الصعوبات العديدة التي تشهدها الزراعة في الحقول المكشوفة من نقص في المياه وتذبذبها لارتباطها بتساقط الأمطار، تقلبات درجة الحرارة والرطوبة، نقص خصوبة التربة وتعرضها للتعرية، انتشار الآفات وتأثير الرياح القوية وتساقط البرد والأمطار الغزيرة، هذا فضلا عن تقلص اليد العاملة وارتفاع تكاليف الاستثمار وتراجع المداخيل، هذا ومع تزايد الطلب الغذائي للسكان، كان لا بد من التوجه نحو بدائل إنتاجية من شأنها التقليل من حدة هذه العوائق وتعظيم الإنتاج، فبرزت في العقود الأخيرة مجموعة من الأنظمة الإنتاجية الحديثة، ولعل أهمها كان الزراعة المحمية أو الزراعة في البيوت المحمية، والتي تقوم على مبدأ التوفير والتحكم في مختلف الشروط والظروف البيئية اللازمة لنمو النباتات من ماء، رطوبة، هواء، إضاءة وحرارة، غازات، عناصر غذائية وغيرها من الشروط بغض النظر عن الزمان والمكان، بهدف تعظيم حجم الإنتاج من خلال تحسين مردودية وحدة المساحة، وتحسين كفاءة استخدام الموارد... وقد عرف هذا النمط الإنتاجي رواجاً كبيراً في أوساط المزارعين في جميع أنحاء العالم ومنها الجزائر، ولا سيما في مجال إنتاج محاصيل الخضر بمختلف أنواعها، وهذا بالنظر إلى نتائجها المبهرة في هذا الفرع.

وكباقي ولايات الجزائر، وبالنظر إلى طابعها الزراعي تعرف ولاية ميلة رواجاً لهذه الزراعة في مجال إنتاج الخضر ولا سيما في المناطق الجنوبية منها، وتساهم بقدر ما في تزويد الأسواق ببعض منتجات الخضر كالفلفل الحلو والحرار والطماطم والكوسة، حيث يبقى دورها مكملًا لمنتجات الحقول المكشوفة، والتي لا يمكن الاستغناء عنها بأي حال من الأحوال.

وانطلاقاً مما سبق تحاول هذه الدراسة الإجابة على الإشكالية التالية: هل هناك أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام البيوت المحمية (البلاستيكية) في زيادة إنتاجية محاصيل الخضر مقارنة بالزراعة المكشوفة في الحقول، بولاية ميلة خلال الفترة (2000-2018).

فرضيات البحث:

للإجابة عن الإشكالية الموضوعة قمنا بصياغة الفرضيات التالية:

- **الفرضية الصفرية:** لا يوجد فرق في إنتاجية الهكتار من محاصيل الخضر بسبب نوع الزراعة المعتمد (زراعة محمية أو زراعة مكشوفة).

- **الفرضية البديلة:** إنتاجية الهكتار من محاصيل الخضر في الزراعة المحمية أكبر من إنتاجية الخضر في الحقول المكشوفة.

أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة بشكل أساسي إلى الإجابة على التساؤل الرئيسي للبحث، والمتمثل في معرفة أثر الاعتماد على البيوت المحمية في تحسين إنتاجية الهكتار من محاصيل الخضر بولاية ميلة خلال الفترة السابقة الذكر، كما يهدف هذا البحث إلى تبيان مميزات الزراعة المحمية، أهم مزروعاتها وشروط نجاحها.

أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في كونه يناقش إحدى الطرق الزراعية الاقتصادية الحديثة (نسبيا)، والتي تحاول علاج مشكل العجز في إنتاج المحاصيل الزراعية نتيجة عدم توفر (استقرار) العوامل البيئية الملائمة لنمو المحاصيل بطريقة جيدة، وبالتالي تدني إنتاجية وحدة المساحة وارتفاع التكاليف، في حين تنطوي هذه الزراعة على تحكم أكبر في هذه العوامل، وبالتالي استقرارها لنمو المحاصيل، فقد أثبتت تجارب العديد من الدول فعالية هذا النمط الإنتاجي في تحسين المردودية، ورفع حجم الإنتاج إلى مستويات كبيرة ساهمت في سد العجز الحاصل محليا وحتى التصدير.

منهجية البحث:

تم تقسيم هذه الدراسة إلى شقين رئيسيين (نظري و تطبيقي)، وقد تناول الشق النظري عديد الأفكار ذات العلاقة بالزراعة المحمية ودورها في رفع إنتاجية محاصيل الخضر، بداية بالتعريف بماهية الزراعة في البيوت المحمية من مفهوم ونشأة وتطور، ليليها التعريف بمجالات الزراعة المحمية والمحاصيل ذات الرواج في هذا النوع الزراعي أين تبرز لنا محاصيل الخضر كفرع أساسي ومهم، وهو ما يدعونا إلى البحث في متطلبات وشروط نجاحها، لنقف في الأخير على أهمية هذا النمط الإنتاجي في تحسين إنتاجية محاصيل الخضر - وهي المحاصيل ذات الطلب الواسع في بلادنا بعد الحبوب - وذلك بمناقشة أهم العوامل المتحكممة في ذلك من : ظروف الإنتاج، حجم ونوع المدخلات، التقنيات المستخدمة... الخ، ثم ننتقل إلى الشق التطبيقي -والذي بغرض تجسيده- قمنا بجمع البيانات المتوفرة بمديرية المصالح الفلاحية لولاية ميلة ثم تبويبها للحصول على بيانات العينتين اللتين تتم دراستهما لتعميم النتائج على المجتمعين الذين اختيرتا منهما، ليتم بعدها صياغة الفروض الإحصائية المراد التأكد من صحتها، ثم حساب إحصائي لدالة الاختبار (Test statistics)، واتخاذ قرار رفض الفرضية الصفرية أو قبولها، والخروج بالاستنتاجات اللازمة.

أدوات البحث:

للإجابة على الإشكالية المطروحة وتكاملا مع المنهجية المختارة، فقد اعتمدنا في هذا البحث على أحد الأساليب الإحصائية، وهو اختبار الفرضيات، الذي يعتمد عليه في فحص أثر متغير مستقل (استخدام البيوت المحمية) على متغير تابع (إنتاجية الخضر)، من خلال التحقق من صحة أو عدم صحة الفروض الإحصائية الموضوعة، وقد تم اختيار هذا الأسلوب الإحصائي نظرا لتوفر معطيات ميدانية متعلقة بدراسة تسمح بالمقارنة بين إنتاجية نوعين من الزراعة المذكورين بشكل عام دون تفصيل.

خطة البحث:

انسجاما مع الخطوات السابقة للبحث فقد تم تقسيم هذا الأخير إلى خمسة محاور أساسية على النحو التالي:

1. ماهية الزراعة المحمية؛
2. أنواع البيوت المحمية، وأهم مزروعاتها؛
3. خصائص الزراعة المحمية، وأهميتها لإنتاج محاصيل الخضر؛
4. متطلبات وشروط نجاح الزراعة المحمية لمحاصيل الخضر؛
5. الدراسة القياسية.

1- ماهية الزراعة المحمية:

تعد الزراعات المحمية فرعاً متخصصاً لإنتاج الخضراوات والفواكه، والذي يختلف في إنتاجها عن الزراعات المكشوفة من حيث طرق الإنتاج، فإما ترى ما المقصود بالزراعة المحمية؟ وكيف كانت نشأتها وتطورها؟ .

1-1. تعريف الزراعة المحمية: تنطوي الزراعة المحمية على عدة تعاريف وذلك باختلاف الكتاب ومراحل التطور التي شهدتها، والتي يمكن توضيحها كما يلي:

- الزراعة المحمية: هي توفير الظروف البيئية الملائمة لإنتاج الخضر والفواكه من حيث درجات الحرارة وشدة الإضاءة، حيث يتم التحكم في جميع العوامل البيئية وتعديلها في منشآت خاصة بما يتلاءم مع النمو النباتي، وذلك للوصول إلى أكبر قدر ممكن من المحصول¹ ؛

- الزراعة المحمية: هي أسلوب من أساليب الإنتاج الزراعي التي يتم فيها التحكم في واحد أو أكثر من العوامل البيئية، عن طريق استعمال بيوت زراعية مختلفة الأشكال والأنواع² ؛

- الزراعة المحمية: وتعني إنتاج الخضار أو نباتات الزينة ضمن منشآت خاصة تسمى البيوت المحمية مصنوعة من الزجاج أو البلاستيك؛ لتوفير ظروف نمو مواتية، ولحماية المحاصيل من تقلبات الطقس والآفات، مما يساعد على إنتاج نباتات في غير مواسمها العادية بكميات كبيرة وتكاليف أقل مقارنة بالزراعة المكشوفة³ ؛

من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن الزراعة المحمية هي طريقة من الطرق المهمة في إنتاج محاصيل الخضر والفواكه بوسائل غير تقليدية في منشآت خاصة في غير مواسمها، ووسيلة لزيادة الإنتاج في وحدة المساحة المستغلة للزراعة، فضلاً عن تأمين المتطلبات اللازمة لنمو المحاصيل من الظروف المناخية كالحرارة والرطوبة والتهوية.

1-2. نشأة وتطور الزراعة المحمية : عرفت البيوت الزجاجية منذ عصر الإغريق والرومان، حيث كانت تستخدم في زراعة نباتات الزينة، الأشجار وغيرها من النباتات التي كانت تجلب من المناطق الاستوائية وغير الاستوائية، ولكن تطور الزراعات المحمية ظل بطيئاً حتى أواخر القرن السابع عشر، حيث أقيم أول بيت محمي في إنجلترا عام 1684 م، وكانت الصوب في ذلك الحين عبارة عن بيوت زجاجية تسخن بالماء الدافئ لغرض إنتاج الفاكهة، ومع بداية القرن الثامن عشر (عام 1705) بدأ استخدام البيوت البلاستيكية لإنتاج الفواكه في إنجلترا، وأعقب ذلك انتشار الزراعة في البيوت الزجاجية في دول أخرى من العالم، حيث انتقلت تلك التقنية إلى فرنسا التي أقيم بها أول بيت زجاجي عام 1753 م، ثم روسيا وأمريكا في عامي 1763م و 1800 م على الترتيب ، لتنتشر بعد ذلك في العديد من الدول، وعقب تطور صناعة البلاستيك في أعقاب الحرب العالمية الثانية بدأت محاولات استخدامه كبديل للزجاج في تغطية البيوت المحمية، حيث أقيم أول بيت بلاستيكي في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1952 م، فحدث تقدم هائل في إنتاج مختلف المحاصيل البستانية وخاصة محاصيل الخضر في البيوت المحمية في المناطق الباردة من العالم كالولايات المتحدة الأمريكية، كندا، روسيا، غرب وشمال أوروبا وغيرها، وواكب ذلك تقدم مماثل في أنواع الأغذية المستعملة للبيوت البلاستيكية، وفي تكنولوجيا إنتاج مختلف المحاصيل الزراعية فيها وخدمتها.

وقد حدث كل هذا التقدم والانتشار في الزراعة المحمية؛ بهدف إنتاج نباتات المواسم الحارة والدافئة في غير مواسمها في مناطق تتميز بشتاء قارس البرودة إلى درجة لا تسمح بإنتاج تلك النباتات على مدار السنة، ومن دول غرب أوروبا التي تقع شمال البحر الأبيض المتوسط امتد انتشار الزراعات المحمية إلى دول غرب إفريقيا العربية التي تقع جنوب البحر الأبيض المتوسط، خاصة الجزائر والمغرب.

أما الإنتاج التجاري للخضر في البيوت المحمية المبردة — بهدف استمرار إنتاجها خلال المواسم الشديدة الحرارة — فقد بدأ في منطقة الخليج العربي في بداية السبعينات، ثم انتشر فيها كثيراً منذ ذلك الحين، وما تزال تلك المنطقة تحتل المرتبة الأولى من حيث مساحة البيوت

الحمية المبردة.⁴ لتستخدم تقنية الزراعة المحمية فيما بعد لتطوير أنماط زراعية جديدة اعتمادا على التقنية الحديثة ونتائج البحوث في المجال الزراعي، نذكر من أهمها:⁵

- الزراعة بدون تربة: يقصد بالزراعة بدون تربة زراعة النباتات في أوساط زراعية لا تكون التربة إحدى مكوناتها كالصوف الصخري، نشارة الخشب، الرمال، الحصى وغيرها، ويتم تغذيتها باستخدام محاليل مغذية خاصة تحتوي على العناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات، وتتميز هذه الصورة للزراعة بإمكانية الإنتاج الزراعي في المناطق غير الصالحة للزراعة وخاصة الترب المتأثرة بالملوحة كما تساهم في حل مشكلة نقص العناصر في التربة وتقلل من الأمراض الفطرية وتملح التربة، وكذا الترشيد في استهلاك المياه والأسمدة والتبكير في النضج وزيادة الإنتاجية في وحدة المساحة، ومن جهة أخرى تتميز بارتفاع الكلفة الإنشائية الأولية، وتحتاج إلى عمالة ماهرة ومتابعة مستمرة لعمليات الإنتاج، كما يؤدي الخلل في نظام المحلول المغذي إلى تدهور النباتات، مع إمكانية انتقال الأمراض الفطرية عن طريق خزان الري.

- نظام الهيدروبونيك (نظام الزراعة المائية): وهو أحد صور الزراعة بدون تربة ويقصد بها تنمية النباتات في الماء كوسيط أساسي للنمو مضافا إليه العناصر الغذائية (الأسمدة) التي تحتاجها النباتات للنمو بصورة طبيعية، ويوجد العديد من أشكال الزراعة المائية التي تختلف على حسب حركة المياه حول الجذور ما بين ساكن ومتحرك، و يشمل هذا النظام الزراعي نظام للتحكم الآلي بالتبريد والتدفئة والتهوية، وحدات آلية للري والتسميد، نظام تعقيم للمياه الراجعة والمعاد استخدامها ونظام تحكم آلي لجميع الأنظمة داخل البيت المحمي، وتتميز هذه الأخيرة بتوفير كبير في مياه الري والأسمدة إلى حوالي 80% ، وكذا عدد العمالة المستخدمة، مع مضاعفة الإنتاج وتسريعه في وحدة المساحة، والتقليل من استخدام المبيدات، في المقابل هي تعرف بعض السلبيات مثل: ارتفاع تكلفة الإنشاء، الحاجة الكبيرة للخبرات والمتطلبات التقنية لإدارة هذه الزراعة، ضرورة تميز العاملين بها بالكفاءة العالية، ارتباط نظم الزراعة المائية بتوفر الطاقة الكهربائية وخطورة العدوى المرضية، فأى عدوى قد تصيب الماء المستخدم في الزراعة ستنتقل إلى جميع النباتات المزروعة وبشكل سريع قد لا يمكن السيطرة عليه.

- نظام الزراعة العمودية: وهو نظام زراعة مكثفة للاستفادة في وحدة المساحة حيث تستخدم مواسير بلاستيكية أو طاولات متعددة الطوابق لزيادة الإنتاج لوحدة المساحة، وللزراعة العمودية أشكال متعددة تختلف باختلاف المحصول ودرجة التقنيات المستخدمة من أهمها:

- ✓ الزراعة الطابقية (الزراعة المائية متعددة الطوابق) للخضار الورقية مثل الخس؛
- ✓ الزراعة برفع المهاد للأنواع النباتية التي تعطي جذورها درناتك البطاطا؛
- ✓ الزراعة البرجية باستخدام أبراج بلاستيكية أو غيرها ذات فتحات جانبية، تزرع فيها النباتات كالفراولة؛
- ✓ الزراعة الجدارية للنباتات الزاحفة والمتسلقة؛
- ✓ الزراعة الطابقية التحميلية، كترية حيوانات أليفة بالطابق الأول، الطابق الثاني تربية أسماك، والطابق الأخير نبات ورقي طافي على سطح حوض السمك.

- نظام الاكوابونيك: وهو أحد نظم الزراعة المستدامة، وزراعة تكاملية تجمع النبات بالأسماك تعتمد على نظام زراعة مغلق متكامل بين تغذية النبات ومخلفات الأسماك، ويتميز هذا النظام بالخصائص التالية:

- ✓ عدم الحاجة لتسميد النباتات سوى ببعض العناصر التي تلزم الأسماك والنبات مثل الحديد والزنك... بنسب بسيطة؛
- ✓ إنتاج غذاء صحي وآمن من النباتات وبروتين من الأسماك خالي تماما من الملوثات والكيماويات؛
- ✓ عملية تدوير المياه توفر 90% من المياه مقارنة بالزراعة العادية؛
- ✓ زيادة سريعة في نمو النباتات.

- البيوت المحمية الذكية: وهي طريقة متطورة للزراعة داخل البيوت المحمية، والتي يتم تحويلها إلى نظام رقمي، مما أدى إلى إدخال المعلومات الفيزيائية التي لم يتم تسجيلها في السابق في تمثيل رقمي للمساعدة في تحسين إنتاجية المزرعة، وكذلك خفض التكاليف وتحسين أمنها، ويتم التحكم في عناصرها بأدوات تكنولوجية بشكل الكتروني، بالاعتماد على أجهزة استشعار موصولة بالإنترنت، وبعد وصول البيانات إلى جهاز الإعلام الآلي أو أي جهاز ذكي آخر يتم التحكم بدرجات الحرارة، نسبة الرطوبة وشدة الإضاءة في البيت البلاستيكي دون ضرورة التواجد فيه، وتتمثل إيجابيات هذه التقنية في توفير قدر كبير من المال على تكاليف التدفئة والتهوية ، فضلا عن ارتفاع الإنتاجية، إلا أنه رغم أهميتها توجد بعض العراقيل التي تحول دون استعمالها كارتفاع تكلفة الأنظمة والبرامج الصناعية القياسية التي لا تزال عالية جدا، نتيجة عدم تسجيل براءات اختراعها من قبل المنتجين الصناعيين الرئيسيين في هذا المجال.⁶

2-أنواع البيوت المحمية، وأهم مزرعاتها:

من خلال العنصر السابق يتضح لنا أن الزراعة المحمية قد شهدت تطورا مع تطور البيوت المحمية؛ أي المغطاة المستخدمة في العملية الزراعية، كما أن هذا النمط الإنتاجي قد يشمل العديد من المحاصيل باختلاف المكان والزمان.

1-2. أنواع البيوت المحمية: تنطوي البيوت المحمية في المجال الزراعي تحت عدة أنواع حيث تختلف باختلاف: الشكل الهندسي، توفر وسائل التبريد والتدفئة من عدمها، كونها متصلة أو منفردة ويقي أهم معيار للتصنيف هو طبيعة الهيكل المصنوعة منه والغطاء المستعمل، وعلى أساس هذا الأخير يمكننا التمييز بين أربعة أنواع أساسية كالتالي:⁷

- **البيوت المحمية الزجاجية:** يعتبر هذا النوع من أقدم الأنواع ظهورا، والذي يتشكل من هيكل يصنع عادة من أنابيب فولاذية مجلفنة لحماية من التآكل وتأثير العوامل الخارجية، ويغطي هذا الهيكل بألواح من الزجاج الشفاف للسماح بدخول أشعة الشمس، حيث أن سمكها يزيد مع زيادة مساحة هذه الألواح، كما يراعى في إنشاء هذا النوع من البيوت توجيهها من الشرق إلى الغرب، وأن تكون ذات جوانب مستقيمة وسقف مائل على جهتين للسماح بدخول الضوء، مع وجود فتحات للتهوية جانبية وعلوية (دخول الهواء البارد وخروج الهواء الساخن)، هذا ويمكنها أن تشغل مساحة تتراوح ما بين 2500 و 5000 متر مربع.

وعادة ما تستخدم هذه البيوت لحماية النباتات الرقيقة كالزهار... من حرارة الصيف وبرودة الشتاء، كما تعد محطة لتربية وإكثار نباتات المناطق الحارة والباردة، وبالتالي الزراعة في غير مواعيدها، كما تعد محطة كذلك لإجراء البحوث الزراعية.

ويكتسب هذا النوع من البيوت المحمية مزاياه من الغطاء الزجاجي الشفاف، الذي يعرف بنفاذيته العالية للضوء (حوالي 90%) مقارنة بمواد أخرى كالبلستيك، كما أنه لا يسمح من نفاذ الأشعة تحت الحمراء، وبذلك فهو يعمل على الاحتفاظ بالحرارة المنبعثة من التربة ليلا داخل البيت، مما يقلل الحاجة إلى التدفئة الصناعية، كما يعتبر أكثر مقاومة للعوامل البيئية الخارجية مثل الرياح، ورغم المزايا السابقة الذكر فهو أكثر عرضة لترسبات الغبار والطحالب عليه، مما يقلل من درجة نفاذيته للضوء، إضافة إلى خطر الانكسار جراء سقوط البرد، وارتفاع درجة حرارته صيفا، وبالنظر إلى ارتفاع تكلفة إنشاءها مقارنة بباقي أنواع البيوت المحمية، فقد أصبح استخدامها محدودا في الوقت الحاضر.

- **البيوت المحمية من الألياف الزجاجية (الفير جلاس) :** يكمن الاختلاف بين هذا النوع والنوع السابق في طبيعة الغطاء، حيث يعتبر الليف الزجاجي المدعم بالبلستيك (الفير جلاس) البديل الأول للزجاج كغطاء للبيوت المحمية، ويتكون الغطاء من بوليستر مقوى ذو كثافة نوعية قدرها 1.5 ملم وسمك قدره 0.8 مم، وهو مرن بالقدر الكافي للتثبيت على هيكل البيت، ومن أهم خصائصه (الفير جلاس) أنه يعمل على تشتيت أشعة الشمس الساقطة عليه، الأمر الذي يزيد من تجانس الإضاءة داخل البيت بدرجة أكبر من حالة الغطاء الزجاجي العادي، كما أنه أكثر مقاومة للانكسار جراء سقوط البرد، بينما يعاب عليه تعرض سطحه للخدش، وتشكل النقر بفعل احتكاكه بجسيمات الرمل والتراب والتلوث الكيميائي، والتي تؤدي إلى تجمع الأتربة بها وغو الطحالب فتصبح داكنة اللون وتقل نفاذيتها للضوء، كما تعتبر شرائح الفير جلاس أقل مقدرة على التوصيل الحراري من الزجاج، وبالتالي تكون أقل احتياجا للتبريد صيفا و للتدفئة شتاء مقارنة بالبيوت الزجاجية.

- **البيوت المحمية البلاستيكية:** هي بيوت محمية تكون مغطاة بالبلستيك، والذي توجد عدة أنواع منه ومن أهمها : البوليثلين و البولي فينايل كلورايد اللذان يعتبران أكثر رواجاً واستخداماً، حيث يباع كلاهما على شكل لفائف من الأغشية ذات مقاسات وسمك مختلف حسب الغرض، كما يمكن أن تكون مكيفة أو غير مكيفة حسب الحاجة، وقد تصل مساحتها إلى حدود 500 متر مربع، أما الهيكل المستخدم في هذه البيوت فهو بسيط ولا يحجب أشعة الشمس إلا بنسبة ضئيلة حيث يكون على شكل أقواس نصف دائرية من أنابيب مجلفنة، ويشترط في إنشاء هذا النوع من المحميات توجيه موقعها من الشمال إلى الجنوب وفق أبعاد معينة، هذا وتشكل البيوت البلاستيكية من أصناف فرعية نذكر منها:

- ✓ البيوت البسيطة المنفردة: حيث تكون بشكل نصف أسطواني أو بشكل إهليجي أو نصف أسطواني محور.
- ✓ البيوت البلاستيكية المدعومة بالهواء: وهي قليلة الانتشار.
- ✓ البيوت البلاستيكية المتنقلة: والتي تمتاز بسهولة الإدارة والبناء، وبتكاليف إنجاز منخفضة، وتستعمل في إنتاج الشتلات والأزهار الحولية، وتسريع نضج بعض المحاصيل الشتوية كالخس.

كما توجد أنواع أخرى من البيوت البلاستيكية مثل: البيوت المتصلة متعددة القباب، النفق المنخفض... وعلى الرغم من انخفاض ثمن الأغشية البلاستيكية وسهولة تركيبها، إلا أن استعمالها يكون عادة مصحوبا بعدديد المشاكل، ولعل أهمها هو تعرضها للتمزق بفعل العواصف الشديدة، وتلفها بسرعة عند مناطق تماسها بهيكل البيت، كما يحدث غالبا أن يتكاثف بخار الماء على الجدران الداخلية للبيت البلاستيكي، الأمر الذي يقلل من نفاذية البلاستيك للضوء، كما قد تتسبب قطرات الماء الساقطة على النباتات النامية إضرارا بها.

- **الأنفاق البلاستيكية المنخفضة:** وهي تمثل أحد أنواع البيوت البلاستيكية، والتي تكون عبارة عن أقواس معدنية (أنابيب مجلفنة) على شكل نصف دائرة يغرّس طرفيها في التربة ويمد عليها البلاستيك، ويبلغ عرضها عادة 4 أمتار أما طولها فيتراوح بين 20 إلى 46 م (يفضل عدم تجاوزه 40م)، ولهذا نجد منها الصغيرة والمتوسطة والكبيرة. ويلقى هذا النوع من البيوت المحمية رواجا كبيرا في أوساط المزارعين عبر العالم ومنها الجزائر، وذلك لانخفاض تكاليفها مقارنة بالأنواع الأخرى، كما تتصف بسهولة نقلها وتركيبها وخفة وزنها، ما يسمح بنقلها من مكان إلى آخر، ويمكن من تطبيق نظام الدورة الزراعية الذي يجنب الفلاحين مشاكل أمراض التربة، وكذا عدم اللجوء إلى تعقيمها (توفير تكاليف مختلفة)، بالإضافة إلى عدم اللجوء إلى التدفئة الصناعية حيث يعمل شكل النفق النصف دائري على ملأها لاستقبال ضوء الشمس ومقاومة الرياح.

2-2. أهم المزروعات المحمية: تزرع في البيوت المحمية محاصيل عديدة جدا، حيث يعتبر تنويع المحاصيل من أهم السبل لمعالجة المشكلات الفنية والتسويقية التي تواجه المزارعين، إلا أنه توجد بعض الأنواع من المحاصيل الاقتصادية التي يمكن إنتاجها بكثرة لغرض بيعها، ومن أهم المحاصيل التي تزرع في البيوت المحمية نجد الخضر في المقدمة:⁸

- **الخضر:** من أكثر الخضر زراعة في البيوت المحمية:

- **الطماطم:** هي من أكثر أنواع الخضار المزروعة في البيوت المحمية شيوعا، وتوجد العديد من الخيارات المتاحة بألوان وأشكال وأحجام مختلفة من بينها: سامسن، روزالي، رامون، رازان، ألبادو وغيرها.
- **الفلفل:** يزرع الفلفل بكثرة كالطماطم في البيوت المحمية، ويكون مختلف الأحجام والأشكال والألوان والأذواق، من بين أنواعه: ليونار، إتلانتيت، فاللانت، برعمو، سالي، بيكوس وغيرها.
- **الخيار والبادنجان:** ويتم إنتاج عدة أنواع منهما في البيوت المحمية.
- **الشمام:** بأنواعه المختلفة كالكنتالوب، ماناجو، بانشا، آيديال، ألما وغيرها.
- **الفاصوليا:** تتم زراعتها بألوان وأشكال وأطوال المختلفة.
- **الخضر الورقية:** هذه المحاصيل مثالية للمزارعين الراغبين في تمديد موسم النمو، كلها تقريبا بطريقة متطابقة، وتشمل اللفت، السبانخ، الخس، الجرجير والسند السويسرية وغيرها.
- **الخضر الصغيرة:** وهي عبارة عن نسخ صغيرة من الخضروات المألوفة مثل الخردل، الفجل، البنجر والريحان.
- **الفواكه:** تتم زراعة الفواكه في البيوت المحمية للمحافظة عليها من الأمراض التي قد تعرض لها وكذا الطيور والقوارض، ومن بين الفواكه التي تزرع في البيوت المحمية نجد:⁹
 - **أشجار الحمضيات:** فكونها تنمو خلال فصل الشتاء فقط فإن البرتقال والليمون يتم غرس أشجارها في البيوت المحمية خاصة في المناطق الباردة على مدار العام تقريبا.
 - **العنب:** تعد الكروم من الأشجار التي تغرس بكثرة في البيوت المحمية، التي يتم إنتاج العنب بألوان وأشكال مختلفة.
 - **الفراولة:** تعد زراعة الفراولة في الحقول المكشوفة شبه مستحيلة نظرا لتعرضها للكثير من الأمراض التي تتسبب فيها الحشرات، لذلك تعد البيوت المحمية المكان الأفضل لزراعتها.
 - **توت العليق:** كما هو الحال بالنسبة للفراولة تعد البيوت المحمية المكان الأفضل لزراعته للحصول على منتوج ذو جودة عالية مقارنة بالحقول المكشوفة.
- **الورقيات:** وتشمل البقدونس، النعناع، إكليل الجبل وغيرها.
- **الأزهار ونباتات الزينة وشتلات الخضار:** التي يتم نقلها لزراعتها في الحقول المكشوفة.

3- خصائص الزراعة المحمية، وأهميتها في إنتاج محاصيل الخضر:

تنطوي الزراعة في البيوت المحمية على مجموعة من الخصائص، والتي تميزها عن مثيلتها في الحقول المكشوفة، ما ينجم عن ذلك تحقيق العديد من المزايا الإنتاجية ولا سيما في مجال الخضر. فإما ترى ماهي هذه الخصائص؟ وماهي مختلف هذه التأثيرات؟

3-1. خصائص الزراعة المحمية: للزراعة المحمية العديد من الخصائص المتعلقة بظروف الإنتاج (فيزيائية وكيميائية) والتي تسهم بطريقة مباشرة وغير مباشرة في تعظيم نتائج العملية الزراعية، نذكر منها:

- **الاستفادة من الإضاءة، وتعديل درجة الحرارة والرطوبة:** تمثل الإضاءة المستمدة من أشعة الشمس، عامل جد مهم وفارق في البيوت المحمية، ذلك أن مختلف العمليات الفيزيائية والكيميائية داخل البيت المحمي تحصل بفضلها، ولهذا تعطى أولوية كبرى لموقع البيت ونوع الغطاء المستعمل ونفاذيته، قصد ضمان الاستفادة القصوى من أشعة الشمس المنبعثة ولاسيما بالنسبة لمحاصيل الخضر، والتي تنمو أحسن ما يمكن في ضوء الشمس الكامل، فالبيوت المحمية تكتسب الحرارة نهارا مع الإشعاع الشمسي النافذ خلال الغطاء وتتحوّل إلى طاقة حرارية عند ملامستها للتربة والنبات، وبالمقابل فإن الأجسام الدافئة داخل البيت تنطلق منها الحرارة بالإشعاع إلى الخارج في شكل أشعة طويلة الموجة (تحت الحمراء) ليلا ونهارا طالما هناك فرق في درجات الحرارة داخل وخارج البيت، ويستفاد من ذلك أنه في حالة الجو البارد يعمل غطاء البيت على الاستفادة من الإشعاع الشمسي قدر الإمكان مع عدم إنفاذ الأشعة تحت الحمراء والحفاظ عليها لاستعمالها ليلا، والعكس من ذلك يحدث في حالة الجو الحار، حيث يعمل الغطاء المناسب على إنفاذ الأشعة تحت الحمراء من داخل البيت للتخلص من الحرارة المكتسبة تدريجيا.

كما تؤثر شدة الإضاءة على معدل النتج لدى النباتات وكذا تبخر المياه من التربة، حيث يعمل كلاهما على إطلاق بخار الماء في الهواء داخل البيت المحمي فيزيد تكاثفه ومحتواه الرطوبي، وتسمح هذه الظاهرة من تحقيق فائدتين لنمو المحاصيل، أولاها هو زيادة سرعة التمثيل الضوئي للنباتات، وهي العملية التي تتأثر مباشرة بالرطوبة ولا سيما في المراحل الأولى من النمو (الشتلات)¹⁰، ثانيهما هو التقليل من درجة حرارة البيت المحمي (مبرد طبيعي)، وقصد زيادة كفاءة التبريد في فترات الصيف يوصي بتكثيف الغطاء النباتي داخل البيت، وذلك بتقليل المسافة بين النباتات.¹¹

- **زيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون (CO₂):** يعتبر غاز ثاني أكسيد الكربون (CO₂) من الغازات الضرورية والمهمة في عملية التمثيل الضوئي للنباتات، ففي ظل البيوت البلاستيكية المحكمة الإغلاق والتي تمنع نفاذه إلى الخارج، تتراكم كميات كبيرة منه داخل البيت البلاستيكي، مما يؤدي إلى تركيزات موضعية لهذا الغاز بشكل وفير تغذي نشاط الأوراق النامية¹²، كما يتم اللجوء إلى إضافته في حالات نقص تركيزه، وقد لوحظ أن تأثير تركيز هذا الغاز على نمو الخضر يختلف باختلاف: نوع المحصول وعمره والحالة الفيزيولوجية له والظروف البيئية الأخرى من حرارة ورطوبة، فعلى سبيل المثال وفي حالة الخس، وجد أنه بزيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون من 3 إلى 6 أضعاف تركيزه الطبيعي يؤدي ذلك إلى:

✓ التبريد بالنضج لمدة 10 أيام على الأقل، مما يسمح بزراعة محصول إضافي في نفس الموسم؛

✓ زيادة المحصول بمقدار 40 - 100%، خاصة في الأصناف سريعة النمو (المبكر)؛

✓ زيادة نسبة المادة الجافة.

- **توفير المياه بشكل منتظم:** يعتبر عامل المياه عامل مفصلي في نجاح أي عملية زراعية، وبالنظر إلى الصعوبات الجمة التي يلاقيها المزارعون في الحقول المكشوفة حول ضمان التزود بهذا المورد نظرا لشح الأمطار وتذبذبها خلال الموسم الواحد ما يعيق نمو النباتات بشكل طبيعي ويتسبب في العديد من الخسائر جراء ضعف الإنتاج، فإن هذه الصعوبات تقل حدتها على مستوى الزراعة المحمية، وذلك بفضل استخدام طرق حديثة واقتصادية في الغالب في ري المحاصيل وهي طريقة الري بالتنقيط، التي تعظم من كفاءة استخدام مياه الري، حيث تستفيد النباتات من المياه بالقدر الكافي وفي الوقت المناسب، وبهذا فهي تجنب استخدام (إهدار) كميات كبيرة من المياه كما تضمن التزود بالمياه ولا سيما في أحد مراحل نمو النباتات على عكس الزراعة المكشوفة، كما يفيد ذلك في تلطيف حرارة البيت¹³. وعمل صعيد آخر يساعد بخار الماء المتكاثف داخل البيت البلاستيكي والمنطلق من عملية نتج النباتات وتبخر المياه من التربة، إلى زيادة المحتوى الرطوبي للهواء داخل البيت¹⁴، وبالتالي عامل إضافي لتحسين ظروف نمو النباتات حتى في ظل نقص المياه.

- **فوائد التسميد الكيميائي والعضوي :** تعتبر الأسمدة كذلك من العناصر الضرورية لنمو النباتات عموما وداخل البيوت المحمية خصوصا؛ نظرا لاستهلاك هذه المزروعات لكميات كبيرة من العناصر الغذائية نتيجة لغزارة النمو وكثافة الإنتاج، وبغرض تعويض نقصها في التربة وحتى تكون عملية التسميد متكاملة، لابد من إضافة الأسمدة الكيميائية والعضوية معا، فبالنسبة للأسمدة الكيميائية والتي تشكل أساسا من العناصر الغذائية الكبرى كالنيتروجين، الفوسفور، البوتاسيوم، وكذا بعض العناصر الصغرى كالزنك والحديد والمغنيزيوم¹⁵، فإنه يتم إضافتها إما بصورة مذابة في مياه الري بالتقطير وخاصة في الأراضي الرملية، أو بصورة جافة في حالة الري السطحي أو قد تتبع طريقة التسميد بالرش¹⁶، وتعظم فوائد الأسمدة الكيميائية إذا ما تمت إضافتها بشكل منتظم على دفعات بكميات وتراكيز تتناسب مع احتياجات النبات في أطوار نموه المختلفة، حيث تعمل إحداها على زيادة النمو الخضري والبعض الآخر على زيادة النمو الثمري. أما بالنسبة للأسمدة العضوية وبخاصة الحيوانية منها فتبرز أهميتها مع المحاصيل المحمية التي تزرع شتاء حيث برودة الأرض وانخفاض درجة الحرارة، حيث تعمل الأسمدة العضوية على تدفئتها وتحسين صفات التربة، من خلال تزويد التربة ببعض العناصر الغذائية الضرورية والمفقودة، وبالتالي مساعدة النباتات على النمو.¹⁷ وتضاف هذه الأخيرة إلى جانب بعض الأسمدة الكيميائية في مرحلة قبل الزراعة للتربة على المصاطب وتخلط جيدا مع التربة.

ويؤدي التسميد المتوازن والصحيح إلى زيادة الإنتاج والعائد الاقتصادي، ويعطي محصولا ذو أصناف جيدة من حيث حجم الثمار واللون والشكل والطعم والرائحة، كما يعطي نباتا قويا يقاوم الأمراض والحشرات والآفات الزراعية والظروف الجوية السيئة.¹⁸

- **حماية النباتات من تقلبات الطقس:** تعمل البيوت المحمية والمغطاة بالزجاج أو البلاستيك السميك المعالج، على حماية مختلف النباتات من تقلبات الطقس الضارة كالرياح القوية والصقيع، وعلى الصمود في وجه الأمطار الغزيرة والتغيرات الحادة في درجات الحرارة طوال السنة. ومن جهة أخرى تعمل هذه البيوت على توفير بيئة مستقرة ودافئة من أجل زراعة محاصيل الخضار في أشهر الشتاء كالتماطم والخس والبصل والفلفل والخيار، أما في فصل الصيف فيمكن استخدام وسائل التبريد (مكيفات ومراوح) للحفاظ على أوراق النباتات اللينة والناعمة، وحمايتها من التعرض لأشعة الشمس الحارة التي تحولها إلى اللون البني.¹⁹

3-2. تأثيراتها على إنتاجية محاصيل الخضار: بالنظر إلى الخصائص السابقة التي تتمتع بها الزراعة المحمية، فإن أكثر شيء تسهم به هذه الزراعة في مجال إنتاج محاصيل الخضار هو زيادة إنتاجيتها نتيجة تحسن مردودية المساحة المزروعة مقارنة بالزراعة المكشوفة، وذلك بعدة مرات، حيث يتوقف ذلك على نوع المحصول وعدد الدورات الزراعية في الموسم الواحد والتي قد تصل إلى ثلاث مرات.²⁰

وعلى سبيل المثال، يوضح الجدول رقم 1 في الملاحق، مدى الفروقات الموجودة بين متوسط إنتاجية بعض محاصيل الخضار في الهند بين ظروف انتاج الزراعة المكشوفة والزراعة المحمية لفصلي الصيف والشتاء، حيث تبين أن إنتاجية مختلف محاصيل الخضار (الطماطم، الباذنجان، الخيار) في ظل ظروف الزراعة المحمية قد فاقت مثيلاتها في ظل ظروف الزراعة المكشوفة وينسب متباينة، حيث بلغت الزيادة 80% - 67% في الطماطم، و 75% - 53% في الباذنجان، و 16% - 49% في الخيار، لفصلي الصيف والشتاء على التوالي.²¹

كما نلاحظ، انه توجد فروقات بين إنتاجية المحاصيل المحمية نفسها وذلك عند اختلاف المستوى التكنولوجي للبيوت المحمية المزروعة بها، فكلما كانت هذه الأخيرة أكثر تقدما كلما كانت إنتاجية المحاصيل بها أعلى، وهو ما يوضحه الجدول رقم 2 بالملاحق، حيث يبين أن إنتاجية محصول الطماطم في البيوت المحمية أكبر منه في الحقول المكشوفة، وأن إنتاجيته في البيوت المحمية ذاتها تكون كبيرة في البيوت التي تنطوي على مستوى تكنولوجي أكثر تقدما، وعلى سبيل المثال حالة أستراليا، أين قدرت حجم إنتاجية الطماطم في الحقول المكشوفة بـ 60 طن/ها، لترتفع إلى 160 طن/ها في البيوت المحمية منخفضة التكنولوجيا لفصلي الربيع والصيف، بينما ترتفع إلى 340 طن/ها ثم 570 طن/ها في البيوت المحمية متوسطة ومرتفعة التكنولوجيا على التوالي لكامل السنة.²²

فالزراعة المحمية تعمل على توفير الظروف البيئية الملائمة للنبات من حيث درجة الحرارة ونسبة الرطوبة والإضاءة ونسبة ثاني أكسيد الكربون، بالإضافة إلى استخدام طرق الري والتسميد المتطورة، وإعداد وتجهيز التربة الملائمة لنمو النبات، ويمكن تحت ظروف الصوب الزجاجية المتقدمة وبرامج الكمبيوتر المتخصصة أن نوفر للنبات العوامل المناخية المثلى للنمو²³، وعلى حمايته من الظروف البيئية غير الملائمة كذلك، مما يضمن نمو جيد للمحاصيل وتعظيم غلتها، حيث يسمح هذا النوع من الزراعة بالتوسع الرأسي في الإنتاج وبخاصة في الأصناف المحيطة (غير محدودة النمو)، وهو ما يعظم من الكفاءة الإنتاجية للمساحة ويزيد من أرباح المزارعين، والأكثر من ذلك هو دوام الإنتاج على طول السنة للعديد من محاصيل الخضار كالتماطم والخيار والكوسة، والتي يصبح بالإمكان إنتاجها في غير مواعدها وبشكل

مبكر (فصل الشتاء) مادام هناك مقدرة على التحكم في ظروف وشروط نموها على عكس الزراعة المكشوفة، وهو ما يضمن كذلك وجودها في الأسواق فترة أطول من موسمها المعتاد²⁴، وبالتالي تحقيق الوفرة الغذائية للسكان. هذا ونجد لنظام الزراعة المحمية كذلك بعض الآثار الإيجابية الأخرى، نلخصها فيما يلي:

- إنتاج محاصيل عالية الجودة وصحية، إذ أن البيوت المحمية تحمي المحاصيل العالية القيمة من الظروف غير الملائمة والحشرات والأمراض؛
- إنتاج شتلات ذات جودة عالية لزراعتها في الحقل المكشوف، وعدم استنزاف مساحات الأراضي القابلة للاستصلاح؛
- إن مرونة نظام الإنتاج داخل البيوت المحمية يعطي المزارع ميزة الاستفادة من الأسعار العالية لمواسم الإنتاج، وزيادة الدخل القومي من العملات الصعبة نتيجة إنتاج المحاصيل الموجهة للتصدير²⁵؛
- تقليل من استهلاك مياه الري نتيجة استخدام الطرق الاقتصادية، ما يسمح بتوفير كميات كبيرة يمكن استخدامها في استصلاح المزيد من الأراضي الزراعية؛
- تقليل استخدام المبيدات عن طريق استخدام نظم مكافحة متكاملة، والوسائل الميكانيكية... وكل تلك الممارسات يترتب عليها الحصول على ثمار خالية من آثار المبيدات والغير ضارة بالإنسان والبيئة؛
- المحافظة على البيئة من خلال تقليل الفاقد أو الراشح من المياه والأسمدة والحد من استخدام المبيدات²⁶؛
- إمكانية استخدام التقنيات والأنماط الحديثة في زراعة الخضر المحمية، والتي قد تكون تكلفتها الاقتصادية عالية تحت ظروف الحقل المكشوف؛
- إمكانية الاستغلال المكثف لرأس المال في مساحة محدودة من الأرض وتشغيل أكبر قدر من العمالة المدربة في وحدة المساحة²⁷؛
- وبالرغم من أهميتها في زيادة إنتاجية المزروعات ولاسيما الخضر، تعرف الزراعة المحمية جملة من العيوب والتي يمكن أن تقلل من المزايا السابقة إن لم يتم التحكم فيها ومعالجتها بسرعة، ونذكر على سبيل المثال:
- وجود صعوبات في تطبيق نظام الدورة الزراعية، مما يؤثر على خصوبة الأرض على المدى البعيد.
- استخدام بعض الغازات السامة (بروميد الميثيل) في تعقيم التربة.
- سرعة انتشار الآفات الحشرية والفطرية بين النباتات (نتيجة الرطوبة)، مع ظهور أنواع جديدة منها لم تعرف من قبل مما يصعب عملية الوقاية والمكافحة.
- تتطلب رعاية مستمرة، كما تتطلب تقنيات متطورة مكلفة.
- التكلفة النسبية العالية (تكلفة الزراعة وتكلفة تجهيز البيوت المحمية والتي تختلف باختلاف نوع الهيكل ونوع الغطاء)، ولذلك لا بد أن تتوفر لها فرص تسويقية مميزة لكي تغطي هذه التكلفة.
- إن كفاءة الأداء التسويقي المصاحب للإنتاج هو المحدد لمقدار الدخل والعائد وللاستمرار في هذا النوع من الإنتاج.

4-متطلبات وشروط نجاح الزراعة المحمية:

من أجل بلوغ أهداف الزراعة المحمية المتعلقة بتعظيم الإنتاج والإنتاجية ولا سيما في محاصيل الخضر، فلا بد من توفر مجموعة من الشروط والمتطلبات الأساسية، والتي تصب في مجملها في توفير الظروف البيئية وغير البيئية الملائمة لهذا النوع من أنماط الإنتاج، نلخصها فيما يلي:

- 4-1. **شروط متعلقة بإنشاء البيوت المحمية:** باعتبارها جوهر العملية الإنتاجية فلا بد من احترام بعض القواعد في هذا المجال، ومن أهمها ضرورة احترام الأبعاد والمقاسات التي ينطوي عليها كل نوع من أنواع هذه البيوت من حيث الطول والعرض والارتفاع، كما يجب حسن اختيار نوعية غطاء الحماية من بين الأنواع الثلاثة السابقة الذكر (الزجاج، الألياف الزجاجية، البلاستيك)، وذلك على حسب شروط النفاذية للأشعة الضوئية (الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق بنفسجية)²⁸، علما أن الأغشية الزجاجية لا تصلح للمناطق التي يكثر فيها البرد ولا تناسب المناطق الحارة، نظرا لارتفاع تكلفتها الإنشائية دون أن تحقق مزايا خاصة على البيوت البلاستيكية في هذه المناطق، كما يجب مراعاة موضع هذه البيوت بحيث يجب توجيهها بشكل يسمح من تعظيم استفادتها من الأشعة الضوئية والابتعاد عن أماكن الظل، سواء بتوجيهها من الشمال نحو الجنوب أو من الشرق ناحية الغرب كل بحسب الموقع ونوعية البيوت المستخدمة.²⁹
- 4-2. **شروط متعلقة بمحيط البيوت المحمية:** ويمكن إيجازها فيما يلي:

- **اختيار الموقع:** لاختيار موقع إنشاء البيوت المحمية وملحقاتها أهمية كبرى، وذلك من أجل تجنب العديد من العراقيل التقنية فيما بعد، حيث يشترط خلو المنطقة من التيارات الهوائية الشديدة، أو أن تتوفر فيها مدات رياح طبيعية أو صناعية، كما يجب أن يراعى في الاختيار القرب من أماكن الاستهلاك والمواصلات حتى يسهل نقل المدخلات وتصريف المنتجات، وتوفر المنطقة على أيدي عاملة.
- **ارتفاع الأرض واستواءها:** يرى المختصون أنه كلما كانت الأرض مستوية كلما كانت أكثر صلاحية لإنشاء البيوت المحمية، وذلك لسهولة العمل والخدمة الزراعية بها ولا سيما فيما يتعلق بأعمال الري، إلا أن الاستواء الكبير للتربة ينجم عنه صعوبة التصريف.
- **طبيعة التربة:** يعترض إنتاج محاصيل الخضر الصيفية في الشتاء العديد من العوائق الطبيعية التي تؤثر لا محالة على نموه، وللتقليل من هذه العوائق يجب أن يراعى في اختيار أراضي البيوت المحمية نوعية تربتها، بحيث تكون قليلة الملوحة وجيدة الصرف والتهوية وخالية من الحشائش والأمراض، ولهذا يفضل استخدام التربة الرملية، وفي أغلب الأحيان يجب تبديلها في بعض المواسم بالتربة المزيجية، إلا أن ذلك قد يكون مكلفا، ويحمل حلاولا مؤقتة لمشاكل التربة، لذا يوصي بعمل غسيل للتربة من الأملاح الضارة بإضافة كبريتات الكالسيوم (الجبس) أو بإضافة مادة الكبريت لتقليل القاعدية.
- **توفر المياه:** يعد توفر المياه وبكميات كافية من العوامل الأساسية لنجاح الزراعة المحمية لأي محصول وبالأخص الخضر، كون هذه الأخيرة من المحاصيل الثمرية والتي حاجتها للماء مستمرة، وأن عدم ضمانها يؤدي إلى فشل الزراعة والمشروع، لذا يشترط أثناء اختيار الموقع التأكد من وفرة المياه وكفايتها للسقي وكذا صلاحيتها؛ أي خلوها من المعادن الثقيلة.
- **مكافحة الحشرات والأمراض:** تتميز المحاصيل المزروعة في البيوت المحمية بسرعة إصابتها بمختلف الآفات الفطرية والحشرية، ذلك أنها تزرع في غير مواعيدها فضلا عن عامل الرطوبة، لذا يتوجب اتباع برنامج للوقاية والمكافحة المتكاملة لهذه الآفات، قصد الحفاظ على سلامة النباتات وتعظيم الإنتاج، كما أن عامل الخبرة هنا جد مهم، حيث يمكن تفادي العديد من المشاكل في بداياتها وقبل انتشارها.
- **توفر اليد العاملة:** كأى مشروع، تحتاج مشاريع الزراعة المحمية إلى مجموعة من اليد العاملة وذلك بحسب طبيعة التكنولوجيا والآلات المستخدمة، نوعية البيوت المستعملة، حجم ونوعية الإنتاج، كما يشترط درجة من التأهيل لدى القوة العاملة بغرض المقدرة على القيام بعمليات الإنتاج والتحكم في مدخلاتها وضمان سيرورتها.³⁰
- **شروط أخرى:**³¹

- ✓ توفر مصدر كهربائي قريب وكافي ليتم تزويد البيت المحمي بالظروف المناخية المناسبة من حيث التدفئة أو البرودة.
- ✓ توفر قطع التبدل للمدفآت وأجهزة الري، وهياكل البيوت في الأسواق المحلية القريبة.
- ✓ اختيار أصناف المحاصيل الملائمة للسوق ذو الإنتاجية العالية، وكذا الموعد الملائم للإنتاج.

5- الدراسة القياسية:

لاختبار الفرق بين متوسطي المجتمعين المدروسين، والمتمثلين في إنتاجية الخضر في كل من الزراعة المحمية (البيوت البلاستيكية) والزراعة المكشوفة (الحقول) نعتمد على العنيتين التي يوضح الجدول رقم (3) قيمهما، وذلك بإتباع الخطوات التالية:

- 5-1. التعريف بالمتغيرين العشوائيين محل الدراسة وصياغة الفروض الإحصائية:** للقيام باختبار الفرضيات حول وجود الفرق بين إنتاجية الهكتار من الخضر بسبب نوع الزراعة المعتمد نعرف المتغيرين العشوائيين التاليين:
- المتغير العشوائي X_i : يمثل إنتاجية الخضر في الزراعة المحمية.

$$X_i \sim N(\mu_1, \sigma_1)$$

- المتغير العشوائي Y_i : يمثل إنتاجية الخضر في الحقول.

$$Y_i \sim N(\mu_2, \sigma_2)$$

أما الفرضيتين التي نقوم باختبارهما في هذا البحث فتتمثل فيما يلي:

- **الفرضية الصفرية:** لا يوجد فرق في إنتاجية الهكتار من محاصيل الخضر بسبب نوع الزراعة المعتمد (زراعة محمية أو زراعة مكشوفة)، والتي تصاغ رياضيا كما يلي:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

- الفرضية البديلة: إنتاجية الهكتار من محاصيل الخضر في الزراعة المحمية أكبر من إنتاجية الخضر في الحقول المكشوفة، والتي تصاغ رياضيا كما يلي:

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

5-2. حساب دالة (إحصاءة) الاختبار: إن إحصاءة الاختبار هي دالة في مفردات العينة يتم حسابها بالاعتماد على بيانات العينة، ويتم اختيارها حسب شكل التوزيع والفرضيات التي يتم اختبارها، وفي هذه الحالة وبما أن تبايني المجتمعين مجهولين (σ_1^2 و σ_2^2 مجهولين) وحجم العينتين يقل عن ثلاثين ($n_1, n_2 < 30$) فإن إحصاءة الاختبار تعطى بالعلاقة الرياضية التالية:

$$T = \frac{(\bar{X} - \bar{Y}) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t_{n_1+n_2-2}$$

حيث:

t: توزيع ستودنت.

\bar{X} : هو متوسط العينة الأولى، ويعطى بالعلاقة الرياضية التالية:

$$\bar{X} = \frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} x_i = 560.747$$

\bar{Y} : هو متوسط العينة الثانية، ويعطى بالعلاقة الرياضية التالية:

$$\bar{Y} = \frac{1}{n_2} \sum_{j=1}^{n_2} y_j = 228.489$$

S_p : هو التباين التجميعي الذي يعرف بالعلاقة الرياضية التالية:

$$S_p^2 = \frac{s_1^2(n_1-1) + s_2^2(n_2-1)}{n_1+n_2-2} = 9699.817$$

مع العلم أن:

S_1^2 : هو الانحراف المعياري للعينة الأولى.

$$S_1^2 = \frac{1}{n_1-1} \sum_{i=1}^{n_1} (x_i - \bar{X})^2 = 11384.029$$

S_2^2 : هو الانحراف المعياري للعينة الثانية.

$$S_2^2 = \frac{1}{n_2-1} \sum_{j=1}^{n_2} (y_j - \bar{Y})^2 = 8015.604$$

وعندما نعتبر صحيحة H_0 تكون قيمة الإحصاءة هي:

$$T_0 = \frac{(560.74 - 228.49)}{\sqrt{9700.26 \left(\sqrt{\frac{1}{19} + \frac{1}{19}} \right)}} = 10.40$$

3-3. تحديد القيمة الحرجة المعيارية واتخاذ القرار حول قبول أو رفض الفرضية الصفرية: القيمة الحرجة المعيارية هي قيم

التوزيع الاحتمالي التي تفصل بين منطقة قبول H_0 ومنطقة رفضها، فعند مستوى المعنوية 0.05 وبما أن فرضية العدم ذات طرف فإن القيمة الجدولية تحسب كما يلي:

$$\alpha = 0.05 \Rightarrow t_{1-\alpha, n_1+n_2-2} = t_{0.95, 36} = 1.688$$

أما اتخاذ القرار وبما أن الفرضية البديلة ذات الطرف فيكون على الشكل التالي:

$$\begin{cases} |(\bar{X} - \bar{Y}) - (\mu_1 - \mu_2)| \leq t_{1-\alpha} S_P \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \Rightarrow H_0 \text{ قبول الفرضية} \\ |(\bar{X} - \bar{Y}) - (\mu_1 - \mu_2)| > t_{1-\alpha} S_P \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \Rightarrow H_0 \text{ رفض الفرضية} \end{cases}$$

نلاحظ أن القيمة المحسوبة T_0 تقع في منطقة رفض H_0 ومنه نرفض H_0 ويمكن القول بأن إنتاجية الهكتار من محاصيل الخضر في الزراعة المحمية أكبر من إنتاجية الخضر في الحقول المكشوفة عند مستوى المعنوية 0.05، مما يدل على أن بيانات العينتين المختارتين قد بينت وجود أثر استخدام البيوت المحمية على إنتاجية الخضر في ولاية ميله، مما يدفعنا للتوصية بتعميم هذا النوع من أنواع الزراعة الاقتصادية، وأحد الطرق المبتكرة في السنوات الأخيرة لمواجهة العجز في المحاصيل الزراعية.

خلاصة: لقد مكنت هذه الدراسة البحثية في مجال الزراعة المحمية وأهميتها في تحسين إنتاجية محاصيل الخضر بولاية ميله، على الوقوف على مجموعة من النتائج والتوصيات على النحو التالي:

1-النتائج: حيث تم التوصل إلى مجموعة من النتائج نوردتها كالتالي:

- تعد الزراعة المحمية أو الزراعة في البيوت المحمية، أحد نظم الإنتاج الحديث، التي تحاول التقليل من حدة الصعوبات التي تشهدها الزراعة المكشوفة في الحقول، من خلال المساعدة على توفير العوامل البيئية الملائمة لنمو النباتات من ماء، ضوء، حرارة،طوبة، رطوبة، عناصر غذائية،... الخ، وهو ما يضمن نمو جيد لها وتعظيم لحجم الإنتاج والإنتاجية، وبخاصة في محاصيل الخضر.
- بخلاف رفع حجم الإنتاجية، تنطوي الزراعة المحمية على مزايا أخرى لا تقل أهمية، تتعلق بمقدورها على ضمان استمرار انتاج المحاصيل ولا سيما الخضر كالطماطم والخيار والفلفل والخس... طوال السنة وبغير مواعيدها، حيث يمكن إنتاجها شتاء وصيفا، وهو ما يزيد من درجة وفرتها واستقرار الأسعار، هذا بالإضافة إلى التحسين من كفاءة استخدام مدخلات العملية الإنتاجية من ماء وارض وأسمدة وعمالة...، وتحسين مداخل المزارعين والمحافظة على البيئة.
- إن نجاح هذا النوع من الزراعة وبلوغ محاسنها، يتطلب توفير مجموعة من الشروط والإجراءات، ولعل في مقدمتها نجد : حسن اختيار نوع البيت من هيكل وغطاء بما يتناسب وظروف الموقع ونوع المحصول المراد إنتاجه، هذا الأخير الذي يشترط فيه كذلك جودة الصنف ومقاومته للظروف القاسية والآفات، كما يشترط في اختيار الموقع خصوبة التربة (الرمليّة)، وفرتها على المياه، اليد العاملة، وقرىها من المواصلات، وبالنظر إلى سرعة انتشار الآفات بها لا بد من تطبيق برنامج متكامل للوقاية والمكافحة بها، هذا بالإضافة إلى شروط أخرى.
- لقد أثبتت الدراسة القياسية حقيقة أثر هذا النمط الإنتاجي (الزراعة المحمية) على زيادة إنتاجية بعض محاصيل الخضر مقارنة بالزراعة المكشوفة في الحقول، وهو ما يؤدي بنا إلى رفض الفرض الصفري القائل بعدم وجود أثر للزراعة المحمية على إنتاجية الخضر بولاية ميله للفترة (2000-2018)، وقبول الفرض البديل القائل بوجود أثر للزراعة المحمية على إنتاجية الخضر بولاية ميله لنفس الفترة السابقة.

2-التوصيات: على ضوء النتائج السابقة، توصي الدراسة بما يلي:

- تعميم نشاط الزراعة المحمية على باقي محاصيل الخضر بالمنطقة، وشمول محاصيل جديدة مستقبلا كالفاكهة، وذلك من خلال تقديم دعم للمزارعين، لتشجيع الاستثمار وشمول مساحات جديدة.
- النظر في مختلف الصعوبات التي لازالت تعيق توسع هذا النمط الإنتاجي ولا سيما في المنطقة الشمالية من الولاية، ومحاولة معالجتها، نذكر منها: مشاكل التخزين، التسويق، عدم استقرار الأسعار، ارتفاع تكاليف مدخلات الإنتاج، وفرة المياه والكهرباء... الخ.
- القيام بعمليات إعلامية تحسيسية في أوساط المزارعين والمستثمرين، بأهمية هذا النمط الإنتاجي في رفع حجم الإنتاج وتعظيم كفاءة استخدام الموارد، وإعلامهم دوريا بأهم المستجدات الفنية والتقنية.
- الانتقال إلى الأنماط الجديدة من الزراعة المحمية ذات الإنتاجية الأعلى، مثل البيوت البلاستيكية متعددة القباب.
- تشجيع الصناعات الزراعية والغذائية المرتبطة أماميا وخلفيا بهذا النظام الزراعي محليا وإقليميا، وذلك بغرض توفير مدخلات العملية الإنتاجية وخفض تكاليفها من جهة، وتعظيم الاستفادة من مخرجاتها (المحاصيل) من جهة أخرى.

- تقديم دورات تكوينية لصالح المزارعين والمستثمرين في مجال الزراعة المحمية للخضر، من أجل المأم أكبر وتحكم أفضل في فنيات هذا النمط الإنتاجي على أساس علمي، ما يسمح بتعظيم الإنتاج والقدرة على مواجهة الصعوبات المواجهة ميدانيا.

ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول رقم (1): مقارنة بين متوسط إنتاجية بعض محاصيل الخضر تحت ظروف الزراعة المكشوفة والزراعة المحمية في الهند سنة 2010.

الوحدة: كغ/ النبتة

نوع الزراعة		المحمية		المكشوفة
الفصول	الصيف	الشتاء	الصيف	الشتاء
الطماطم	5.75	7.78	3.19	4.65
البادنجان	4.86	7.34	2.78	4.79
الخيار	6.75	5.63	5.8	4.46

Source: M. Rajasekar , T. Arumugam and S. Ramesh Kumar, Influence of weather and growing environment on vegetable growth and yield , **Journal of Horticulture and Forestry**, Vol. 5(10), India, November 2013, pp: 162-164.

الجدول رقم (2): مقارنة بين إنتاجية الطماطم تحت ظروف الزراعة المكشوفة والزراعة المحمية ذات المستويات التكنولوجية المختلفة في بعض الدول سنة 2014.

الوحدة: طن/ هـ

الدول	الزراعة المكشوفة	الزراعة المحمية		
		منخفضة التكنولوجيا	متوسطة التكنولوجيا	مرتفعة التكنولوجيا
الفصول	فصلي الربيع والصيف	كامل السنة		
إسبانيا	103-86	165-159	165	-
أستراليا	60	160	340	570
المغرب	-	208	-	-
فرنسا	-	150	-	450

Source: Thibault Nordey and others, Protected cultivation of vegetable crops in sub-Saharan Africa: limits and prospects for smallholders , **Journal of Agronomy for Sustainable Development**, INRA and Springer-Verlag France SAS , 2017 , p: 14

الجدول رقم (3): إنتاجية محاصيل الخضر* في ولاية ميلة خلال الفترة 2000-2018

السنوات	إنتاجية محاصيل الخضر للبيوت البلاستيكية (المحمية) (ق/هكتار)	إنتاجية محاصيل الخضر للحقول المكشوفة (غير المحمية) (ق/هكتار)
2000	583,0	157,0
2001	492,7	125,2
2002	676,2	142,5
2003	650,8	166,7
2004	589,0	185,3
2005	577,2	169,9
2006	316,2	159,3
2007	503,6	164,1
2008	477,7	172,2
2009	340,4	186,8
2010	491,1	180,7
2011	519,5	176,4
2012	636,2	259,3
2013	690,6	346,2
2014	557,9	334,9
2015	577,1	358,1
2016	664,0	372,8
2017	675,0	384,7
2018	636,0	299,2

المصدر: - مديرية المصالح الفلاحية لولاية ميلة 2018

-وزارة الفلاحة والتنمية الريفية والصيد البحري، السلسلة 2000 - 2015.

* محاصيل الخضر المعنية هي: الطماطم، الفلفل الحلو، الفلفل الحار، أخرى.

الإحالات والمراجع:

¹- L. McCartney، M. G. Lefsrud, PROTECTED AGRICULTURE IN EXTREME ENVIRONMENTS: A REVIEW OF CONTROLLED ENVIRONMENT AGRICULTURE IN TROPICAL, ARID، POLAR, AND URBAN LOCATIONS، on the site:

https://www.researchgate.net/publication/324671539_Protected_Agriculture_in_Extreme_Environments_A_Review_of_Controlled_Environment_Agriculture_in_Tropical_Arid_Polar_and_Urban_Locations.consulted on 10/01/2019.

²- Luz E. Padilla Bernal and all, Competitiveness of Zacatecas (Mexico) Protected Agriculture: The Fresh Tomato Industry, International Food and Agribusiness Management Review, Volume 13, Issue 1, 2010, p 46.

³- Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (IICA), 2017, p 1, on the site: <http://www.iica.int>.consulted on 10/01/2019.

⁴- أحمد عبد المنعم حسن، تكنولوجيا الزراعات المحمية، الطبعة 1، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 1999، ص: 19-20.

⁵- Sanjeev Kumar and all، Technologies and Sustainability of Protected Cultivation for Hi-Valued Vegetable Cropon the site: <https://www.researchgate.net/publication/326016018> (consulted on 8/01/2019).

⁶-Leland Creswell , Thing+ IOT Smart Greenhouse Project in Japan—A Practical Overview Featuring Temperature & Humidity Sensing, 18/2/2018, on the site: https://medium.com/@leland.creswell_70268/thing-iot-smart-greenhouse-project-in-japan-a-practical-overview-featuring-temperature-92fcdfcc4726 (consulted le 10/01/2019).

⁷ - انظر إلى:

- 1101

استخدام نموذج الماسة لبورتر لتحديد ظروف تنافسية القطاع الزراعي

دراسة حالة القطاع الزراعي الجزائري

Using Porter's Diamond model to determine the competitive conditions of the agricultural sector

Case study: the Algerian agricultural sector

من اعداد:

ط.د ناصر طهار

مخبر العولمة واقتصاديات شمال افريقيا
كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير
جامعة الشلف - الجزائر

nacertahar5@gmail.com

د محمد فلاق

مخبر العولمة واقتصاديات شمال افريقيا
كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير
جامعة الشلف - الجزائر

Mohamed.felleg@gmail.com

الملخص بالعربية:

تعاني الجزائر على غرار العديد من دول العالم وضعيفة تنافسية ضعيفة في مجال القطاع الزراعي، الامر الذي دفع بها الى التبعية الزراعية واللجوء إلى الاستيراد لتغطية وسد العجز في الطلب المحلي بفواتير كلفت خزينة الدولة مليارات الدولارات، ومن هذا المنطلق، وبهدف المساهمة في تحسين تنافسية القطاع الزراعي الجزائري والنهوض به جاءت هذه الورقة البحثية، التي سعت الى توضيح ظروف تنافسية القطاع الزراعي بشكل عام والقطاع الزراعي الجزائري على وجه الخصوص، حيث سعت الدراسة الى تحديد وتشخيص مميزات القطاع الزراعي الجزائري ومقومات نجاحه من خلال اعتماد نموذج الماسة للاقتصادي مايكل بورتر، وباستخدام المنهج الوصفي التحليلي توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج، اهمها: يمتلك القطاع الزراعي الجزائري ظروف تنافسية كبيرة جدا منها الموارد المادية والبشرية الا انه من ناحية الكفاءة التشغيلية فان الجزائر لنزلت بعيدة كل البعد عن الاستخدام الكامل لمحددات نشاطها الزراعي.

الكلمات المفتاحية: القطاع الزراعي، أنموذج الماسة، التنافسية، الجزائر

Abstract:

Like many other countries in the world, Algeria suffers from a weak competitive position in the agricultural sector, which pushed it into agricultural dependency and resorting to import to cover the deficit in domestic demand with bills that cost the

country treasury billions of dollars. In this context, This research paper came to clarify the competitive conditions of the agricultural sector in general and the Algerian agricultural sector in particular, where the study sought to identify and diagnose the characteristics of the Algerian agricultural sector and the elements of its success by using the diamond model of Economist Michael Porter, using a descriptive and analytical approach, the study reached a set of results, the most important is: the Algerian agricultural sector has very competitive conditions, including material and human resources, but in terms of operational efficiency, Algeria is still far from the full use of the determinants of its agricultural activity.

Keywords: agricultural sector, diamond model, competitiveness, Algeria

تمهيد:

إن الوضعية الراهنة للاقتصاد الجزائري بشكل عام وضعية حرجية، قد تبلورت ملاحظتها في الازمات الخانقة المتتالية التي باتت تعصف بالاقتصاد الوطني بشكل عام والقطاع الزراعي بشكل خاص، فأى كانت أسباب أزمة الزراعة في الجزائر، سواء تعلق الأمر بمرحلة التنمية المخططة وغير المتوازنة التي أعطت الأولوية للقطاع الصناعي على حساب القطاع الزراعي مما أثر سلبا على القطاع الزراعي، أو نتيجة التغيرات الهيكلية العديدة التي عرفها القطاع الزراعي والمشاكل التي عاناها، فإن نتيجة هذا الوضع هي تخبط الجزائر في تبعية غذائية شبه مطلقة، في وقت أصبح فيه سلاح الغذاء أكبر وسيلة تستعمل لتجويد وإخضاع الشعوب والأمم¹، وباعتبار أن القطاع الزراعي هو أحد القطاعات الاستراتيجية والحساسة في الجزائر، والتي تساهم بفعالية كبيرة في عملية التنمية اذا ما تم استغلال الإمكانيات الطبيعية والبشرية التي يتوفر عليها القطاع، واستغلال الميزات النسبية التي يتميز بها من أجل مواجهة التطورات الاقتصادية المتسارعة التي شهدتها العالم.

وفي ذات السياق يكتسي قطاع الزراعة في الجزائر أهمية بالغة، حيث يشكل النهوض به وتطويره أحد أهم التحديات التي تواجهها البلاد منذ الاستقلال، فبعد ان كانت الجزائر في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر تمول أوروبا المتوسطية وفرنسا على وجه الخصوص بالحبوب والمنتجات الزراعية، جزائر الريف التي احتضنت الثورة ودعمتها والتي كانت تدعى في وقت مضى ليس بالبعيد ب"سلة خبز البحر الأبيض المتوسط"، وجدت نفسها بعد الاستقلال تعاني من ظاهرة أنهكتها هي "العجز الغذائي"¹. وذلك كنتيجة للعجز الزراعي.

ومن الناحية العلمية قام بورتير (1990) في كتابه "الميزة التنافسية للأمم" بتطوير نموذج لقياس تنافسية القطاعات أطلق عليه اصطلاح "نموذج الماسة Diamond model" حيث هدف هذا النموذج الى تحليل وفهم سبب نجاح بعض الصناعات في دولة معينة مقارنة بغيرها من الدول من خلال توفير النموذج لآليات فعالة تسمح للوقوف على ظروف تنافسية القطاع، وفي ذات

السياق فقد تتابع الباحثين في استخدام الباحثين هذا النموذج لقياس تنافسية العديد من القطاع على غرار القطاع الزراعي. والذي سنقوم تطبيقه في الورقة البحثية.

بناء على ما سبق يمكن صياغة اشكالية الدراسة في السؤال التالي: كيف يساهم انموذج الماسة في تحديد ظروف تنافسية القطاع الزراعي؟ وماهي محددات وظروف تنافسية القطاع الزراعي الجزائري

- أهداف الدراسة: تهدف الدراسة الحالية الى تحقيق الاهداف التالية :

- ✓ الاحاطة الجيدة بمفهوم انموذج الماسة وربط محاوره بالقطاع الزراعي؛
- ✓ تشخيص محددات وظروف للقطاع الزراعي الجزائري من منظور انموذج الماسة؛
- ✓ تقديم مقترحات وتوصيات في ضوء النتائج المتحصل عليها،

- أهمية الدراسة: تظهر أهمية الدراسة الحالية من خلال بعدين هما:

✓ **الأهمية العلمية :** من المنتظر ان تسهم هذه الدراسة في زيادة الرصيد العلمي لأدبيات الموضوع محل الدراسة وهذا من خلال تحديد الاطار النظري لأنموذج الماسة الوطنية وما يرتبط به من مفاهيم.

✓ **الاهمية العملية :** تتمثل الأهمية العملية لهذه الدراسة في مساعدة الباحث للجهات الوصية في وضع سياسات النهوض بالقطاع الزراعي الجزائري وذلك من خلال الاقتراحات والتوصيات المقدمة بناء على ما تم تشخيصه .

- **منهج المستخدم في الدراسة:** بالنظر الى طبيعة الدراسة والأهداف المراد تحقيقها فقد اعتمد الباحث في تصميم هذه الدراسة على المنهج الاستنباطي بأداتيهِ الوصف والتحليل .

- **محاور المداخلة:** تغطي الدراسة المحاور التالية:

المحور الأول: الخلفية النظرية للدراسة والدراسات السابقة

المحور الثاني: ظروف تنافسية القطاع الزراعي الجزائري من منظور أنموذج الماسة

المحور الأول: الخلفية النظرية للدراسة والدراسات السابقة.

أولا: مفهوم أنموذج الماسة:

من أجل التحقيق في سبب اكتساب الدول المختلفة لميزة تنافسية في صناعات معينة، اقترح بورتر (1990) نموذج الماسة. حيث حاول من خلاله تقييم لماذا دول معينة لديها ميزة تنافسية في المنافسة العالمية،² ورغم تعدد وجهات النظر في تفسير مدى نجاح دولة ما في قطاع صناعي محدد الا ان بورتر³ تمكن من تقديم نموذج يدمج بذلك المتغيرات الهامة التي تحدد القدرة التنافسية لأمة معينة أو صناعة أو شركة في نموذج واحد، حيث يلخص هذا النموذج محددات التنافسية الوطنية التي تساعد المؤسسات على تحقيق ميزة تنافسية دولية⁴ وفي ذات السياق يتكون نموذج الماسة من أربعة محددات تتمثل في ظروف عوامل الانتاج، ظروف الطلب، الصناعات ذات الخلفية والداعمة، استراتيجية الشركة، هيكل المنظمة، والمنافسة (انظر الشكل رقم 1) وتؤثر هذه المحددات الأربعة على بعضها البعض

كما يؤثر تغير واحد منها على المحددات الثلاثة الأخرى وبالإضافة إلى هذه المحددات الأربعة، يمكن للحكومة والحظ أن يؤثر بشكل غير مباشر على القدرة التنافسية لصناعة ما⁵ وفيما يلي تحليل النظري لأبعاد نموذج الماسة:

1- **ظروف الانتاج (factor conditions):** تعتبر ظروف الانتاج (العوامل الوطنية) مدخلات ضرورية لازمة لدعم القدرة التنافسية لصناعية ما وتشمل ظروف الانتاج وضعية الصناعة من حيث المواد الخام⁶. ففي حين ذهبت النظريات التجارية التقليدية الى اعتبار الأرض والعمل ورأس المال (بما في ذلك رأس المال البشري) اهم ظروف وعوامل الانتاج، فإن بورتر (1990) قد ميز بين الفئات التالية: الموارد البشرية، الموارد المادية، موارد المعرفة، موارد رأس المال والبنية التحتية. وتنقسم ظروف العوامل إلى عوامل أساسية ومتقدمة يمكن أن تكون عامة أو متخصصة. العوامل الأساسية مثل العمالة غير الماهرة والمواد الخام والظروف المناخية وموارد المياه الموروثة وتتطلب استثمارات جديدة قليلة أو معدومة لاستخدامها في عملية الإنتاج. بينما يتم إنشاء وتنمية العوامل المتقدمة من خلال إعادة الاستثمار والابتكار إلى عوامل متخصصة، والتي تشكل وفقًا لبورتر أساسًا للميزة التنافسية المستدامة لبلد ما⁷

2- **ظروف الطلب (demand condition):** تتحدد ظروف الطلب من خلال ظروف الطلب المحلي على منتجات الصناعة، وتؤثر زيادة الطلب تأثيرًا كبيرًا على القدرة التنافسية. ويرى بورتر أن السوق المحلية المتنامية والكبيرة ستشجع المنتجين على تطوير تكنولوجياهم وكفاءتهم. وحسب مايكل بوتّر فإن هذا قد يكون ميزة تنافسية للأمة. وفي المقابل تتميز الأسواق المحلية الصغيرة بمعدلات نمو اقتصادية منخفضة، وبالتالي فإنها تشجع الشركات على البحث عن إمكانيات التصدير.⁸

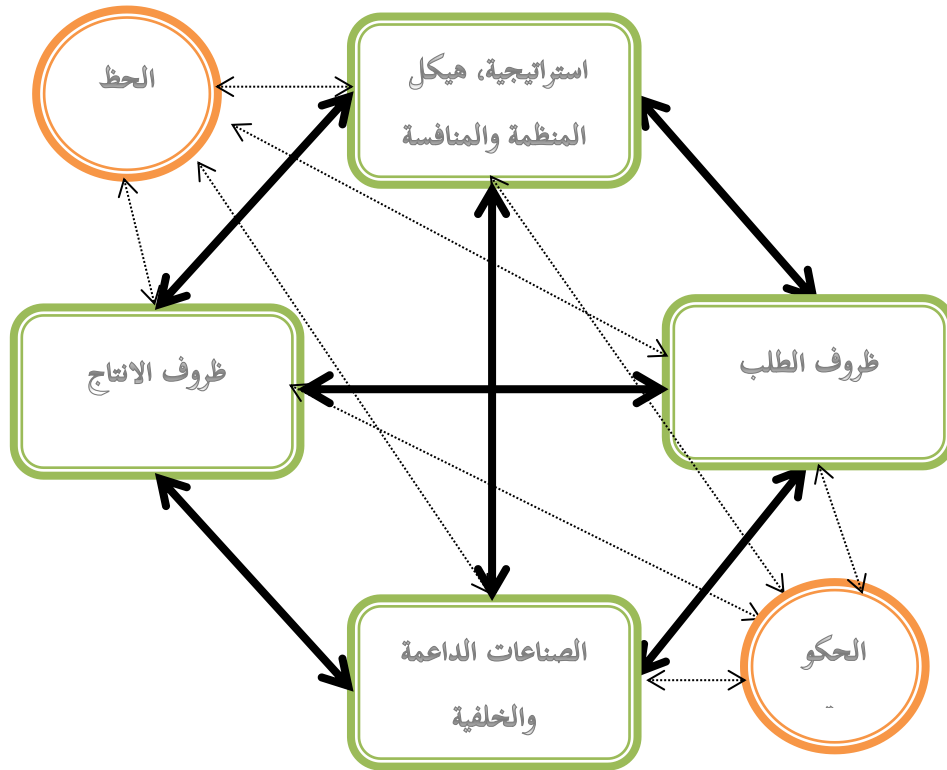
3- **الصناعات الداعمة والخلفية (related and supporting industries):** تشير الصناعات الداعمة والخلفية وتسمى ايضا بالعنقود (clusters) إلى صناعات الاقتصاد المحلي والتي ترتبط ببعضها البعض من خلال العلاقات العمودية والأفقية ما بين قطاعات التوريد، الشراء، قنوات التوزيع والتكنولوجيات⁹، كما تشير الصناعات الداعمة الخلفية إلى الموزعين وتجار التجزئة والمنظمات البحثية وأنظمة توزيع المنتجات وموردي المواد الخام والمعدات والأدوات والمنظمات المالية مثل البنوك وأسواق الأوراق المالية وأنظمة النقل والصناعات التي تستخدم تكنولوجيا عالية والمختبرات العلمية. ووفقًا لبورتر فإن وجود صناعات مساندة قوية في بلد ما هو عامل حيوي للميزة التنافسية¹⁰

4- **استراتيجية، هيكل المنظمة والمنافسة (firms strategy, structure and rivalry):** يحدد بورتر التنافس (rivalry) كأهم محرك للميزة التنافسية لشركات البلد. حيث يعتقد أن التنافس المحلي يجبر الشركات على أن تكون قادرة على المنافسة من حيث التكلفة وتحسين الجودة وأن تكون مبتكرة. وفقًا لـ (Porter)، فإن الشركات هي التي تتنافس دوليًا في نهاية المطاف، ولكن القدرة التنافسية الدولية لبلد ما تشكل الميزة التنافسية الدولية للشركات. وتلعب استراتيجيات الشركة وهيكلها ومنافستها دورًا هامًا في قدرتها التنافسية ويمكن أن تصبح مصدرًا للميزة التنافسية، حيث ترتبط استراتيجية الشركة، وهيكلها وتنافسها بالطرق التي تأسست بها المنظمات والشركات وتنظيمها، وكلها تؤثر تأثيرًا كبيرًا على القدرة التنافسية وبالتالي فإن الاستراتيجيات والهياكل المستخدمة لإدارة شركة أو صناعة لها تأثير مباشر على الأداء والقدرة التنافسية. حيث تنتج تنافسية صناعة معينة من تجمع ما بين من جهة طرق الإدارة والتنظيم ومن جهة أخرى مصادر الميزة التنافسية في الصناعة نفسها، كما أن هناك ترابط بين المنافسة المحلية القوية وخلق استمرارية ميزة تنافسية في أي صناعة¹¹.

5- دور الصدفة (الحظ) (chance): تلعب الأحداث العنوية أو التلقائية، التي تحدث بمحض الصدفة دورا هاما في تنافسية ونجاح كثير من الصناعات بالرغم من ضآلة آثارها، حيث أنها في الغالب تقع خارج إطار قوة المنظمات وقوة الدولة أيضا وسيطرتها . وتتضح أهمية الصدفة فيما ينتج عنها من خلق فجوات أو ثغرات تسمح بحدوث تغيرات في الوضع التنافسي.¹²

6- دور الحكومة (government): يمكن لجميع السياسات واللوائح التي يضعها صانعو السياسات في جميع مستويات الحكومة أن تؤثر بصورة إيجابية أو سلبية على كفاءة البلد او تنافسية والصناعة.¹³

الشكل رقم (01) : أنموذج الماسة لبورتر



Source: Porter, the Competitive Advantage of Nations, 1990

ثانيا: الدراسات السابقة : تمثلت اهم الدراسات التي اعتمد عليه الباحثان فيما يلي:

- 1- دراسة (Sterns, Spreen , 2010) بعنوان " Evaluating Sustainable Competitive Advantages in Brazilian and U.S. Processed Citrus Supply Chains: An Application of Porter's Diamond Framework" حيث هدفه هذه الدراسة لتقييم نقاط قوة و نقاط ضعف صناعة الحمضيات المصنعة في كل من البرازيل والولايات المتحدة الأمريكية، حيث اعتمد الباحث على انموذج الماسة لتحديد تنافسية القطاع سابق الذكر. وتوصلت الدراسة ان الولايات المتحدة اكثر استغلالا لعوامل
- 2- بالماسة بالمقارنة مع البرازيل وهو ما جعلها اكثر تنافسية على الرغم من تقارب الموارد

2- دراسة (Renata Rondon, 2013) بعنوان " BRAZIL: AN APPLICATION OF PORTER'S DIAMOND AND ATTRACTIVENESS ANALYSIS FOR FRENCH FDI استهدف الباحث في هذه الدراسة نموذج الماسة لبورت من اجل تحديد وتقييم جاذبية البرازيل للاستثمار الاجنبي المباشر، وقد توصلت الدراسة الى عدم استغلال عوامل الماسة بطريقة مثالية خفض من حجم الاستثمار الاجنبي بالبرازيل.

3- دراسة (Sander Malkus, 2018) بعنوان "Dutch agricultural trade flows: An analysis using Porter's Diamond model A literature study on the Dutch agricultural trade using Porter's Diamond model to explain the current من أجل تحديد وضعية القطاع الزراعي الهولندي، وقد توصلت الدراسة الى وجود مزايا تنافسية في ظروف وعوامل النتائج مما يسمح لهولندا ان تصبح دولة زراعية عظمية

المحور الثاني: ظروف تنافسية القطاع الزراعي الجزائري من منظور أنموذج الماسة

يعتبر تطوير تنافسية القطاع الزراعي وتنميته أمر ضروري في ظل الازمة الاقتصادية التي يعاني منها الاقتصاد الجزائري كنتيجة لاعتماده التام على قطاع المحروقات، وبناء على ذلك سيتم في هذا الاطار تحديد القدرات التنافسية التي يمتلكها القطاع الفلاحي الجزائري وذلك كما يلي:

1- وضعية القطاع الزراعي الجزائري في مجال عوامل الانتاج: تتميز وضعية القطاع الزراعي الجزائري فيما في مجال عوامل الانتاج يتميز بما يلي:

- في مجال الموارد المادية: تزخر الجزائر بإمكانيات زراعية مادية كبيرة جدا يمكن تلخيصها فيما يلي:

- الموارد الأرضية: تقدر المساحة الزراعية الإجمالية للجزائر بـ 42.4 مليون هكتار (منها 20 مليون هكتار من السهول) والتي تمثل 18% من المساحة الإجمالية للبلاد. في حين تقدر المساحة الزراعية المستعملة بـ 8.458 مليون هكتار فقط أي ما يعادل 28% من المساحة الزراعية الإجمالية¹⁴، وتعتبر الأراضي الزراعية المطرية الأكثر انتشارا حيث تشكل نسبة (87.5%) من إجمالي المساحات القابلة للاستغلال أما حجم الأراضي المسقية فلا تتجاوز نسبتها 2% من إجمالي المساحات القابلة للاستغلال (تمثل 12.5% من المساحة المستغلة)¹⁵ ومنها يتبين أن أهم الأسباب التي ادت بالجزائر إلى ضعف تنافسية القطاع الزراعي الجزائري هو عدم استغلال الأراضي الزراعية بكفاءة، فضلا عن اعتمادها على الأمطار بتركز عالي في الزراعة .

ومن جهة اخرى تعاني الأراضي الزراعية بالجزائر من عدة مشاكل لعل أهمها تناقص الرقعة الزراعية كميا وكيفيا، وتفتت وتبعثر الملكيات والحيازات، إلى جانب اختلال العلاقة بين الأرض والموارد المائية .وهذه الخصائص تجعل من الأرض غير اقتصادية، بحيث تقتصر على نمط إنتاجي قوتي أو محدود الجدوى، مما يؤثر سلبا على الإنتاج والإنتاجية¹⁶ . وهذا يؤثر سلبا على تنمية القطاع الزراعي الجزائري.

- الموارد الغابية: حسب إحصائيات المنظمة العربية للتنمية الزراعية لسنة 2016 فان الثروة الغابية بالجزائر تقدر بحوالي 4420.31 ألف هكتار من المساحة الكلية للبلد، أما نسبة المراعي فحسب إحصائيات الهيئة ذاتها فان نسبة المراعي بالجزائر تقدر

بحوالي 13% من المساحة الكلية وهي نسبة منخفضة إذا ما تم مقارنتها بتونس والمغرب الذي تبلغ نسبة المراعي بهما حوالي 30% و35% على التوالي¹⁷.

- **الموارد المائية:** يمكن تصنيف الموارد المائية التي يعتمد عليها القطاع الزراعي الجزائري إلى ثلاثة موارد رئيسية هي:¹⁸

➤ **الموارد المطرية:** رغم اتساع الرقعة الجغرافية للجزائر والتي تقدر بحوالي 2.4 مليون كلم²، إلا أن 93% من هذه المساحة توجد في منطقة الهضاب العليا والجنوب، وهطول الأمطار فيها يقدر بنسبة 8%، أما المنطقة الشمالية للبلاد والتي تقدر نسبتها 7% من إجمالي المساحة الإجمالية تتميز بمناخ البحر الأبيض المتوسط، حيث تبلغ كمية الأمطار التي تسقط عليها نحو 192 مليار م³ أي بنسبة 92%.

➤ **الموارد السطحية:** تتمثل مصادر المياه السطحية في السدود، المحاجر المائية والأنهار وتقدر الموارد المائية السطحية بالجزائر بين 9.8 مليار م³/السنة و 13.5 مليار م³/السنة، حيث أنها موزعة جغرافيا من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب، حيث تحتوي الأحواض المتوسطة (الشمال) على 11.1 مليار م³ وأحواض الهضاب العليا على 0.7 مليار م³، أما الأحواض الصحراوية فتحتوي على 0.6 مليار متر مكعب. وتعتبر السدود المصدر الثاني للمياه في الجزائر بعد المياه الجوفية، يبلغ عددها المستغلة من طرف الوكالة الوطنية للسدود ب 66 سد بطاقة استيعابية تقدر ب 7.5 مليار متر مكعب.

➤ **الموارد الجوفية:** تشير التقديرات العلمية إلى وجود 147 طبقة مائية وحوالي 60.000 بئر صغير، 90.000 ينبوع و 23.000 بئر عميق، وقدرت كمية المياه الجوفية الممكن استغلالها بحوالي 7 مليار م³ في السنة، هذه الموارد موزعة بين الشمال (2 مليار م³ في السنة) والجنوب (5 مليار م³ في السنة)، بالنسبة للشمال مستغلة بنسبة 90 في المئة (1.8 مليار م³ في السنة)، وتتحدد سنويا عن طريق ما يتسرب من مياه الأمطار في طبقات الأرض، حيث أن الحجم الأكبر من هذه الموارد الجوفية (75 في المئة) تتمركز في الطبقات الجوفية الكبرى لمتيجة، الحضنة، الصومام، سهل عنابة، الهضاب العليا. أما في الصحراء فتتوفر المياه الجوفية بكميات معتبرة جدا خاصة في الصحراء الوسطى والتي تحتوي على خزانين معروفين يمتدان إلى غاية الحدود التونسية الليبية، وهما المتداخل القاري والمركب النهائي وذلك على مساحة 600 ألف و 300 ألف كلم² على التوالي، ويعتبر تحدد هذا المخزن ضعيف جدا إن لم نقل غير ممكن في أغلب المناطق.

- **الموارد البشرية:** تتميز محددات الموارد البشرية بالجزائر بالخصائص التالية:

- **قوة يد العمل الزراعية وكفاءتها الإنتاجية:** على الرغم من وفرة الموارد البشرية (40.4 مليون نسمة سنة 2018، منها 1.272 مليون شخص عاطل عن العمل أي ما يعادل 9.9%)، لارتباطها بالأعداد المتزايدة للسكان (يصل معدل نمو السكاني بالجزائر إلى 2.5% سنويا) إلا أن القطاع الزراعي يعاني من مشكلة عدم التوازن بين العرض والطلب في سوق العمالة الزراعية (ما يقارب 4 ملايين عامل بالقطاع الزراعي¹⁹)، أين تبرز مشكلة الفائض في هذه القوى، كما أن هذا القطاع غير مغري، مما يجعل الإقبال عليه ضعيفا. ويعود هذا النقص في القوى العاملة إلى انعدام الحوافز التي تقدمها الزراعة، بالإضافة إلى معاناة عمال القطاع من مشاكل اقتصادية واجتماعية بسبب انخفاض الإنتاجية والدخل والمستوى المعيشي في الزراعة والريف بشكل عام، بفعل السياسات الاقتصادية والاجتماعية التهميشية للريف، مما يؤدي غالباً إلى النزوح والهجرة هرباً من الظروف المعيشية القاسية. كما يعاني عمال الزراعة من مشاكل عديدة أخرى تزيد من تأزم الوضع، تتمثل أساساً في قصور الإدارة والقطاع العام عن توفير الخدمات، خصوصاً في مجال الري واستصلاح الأراضي وتقديم القروض. اما كفاءة وتنافسية اليد العاملة الجزائرية فاستنادا الى الدراسة التي قام بها الديوان

الوطني للإحصاء فان نسبة 53% من البطالين لا يملكون تكوينا للدخول الى سوق الشغل وهو ما يمثل مخزون بشري للقطاع الزراعي الذي في الغالب لا يحتاج الى موارد بشرية ذات مستويات تعليمية عالية، أما فيما يتعلق باستقطاب القطاع الزراعي للموارد البشرية، فإنه رغم هذا التطور المستمر في عدد السكان الذي قابله ارتفاع مستمر في نسب البطالة الا ان القطاع الزراعي لم ينجح في استقطاب اليد العاملة العاطلة، بل تعدى الامر إلى نزيف القطاع ومعاناته من مشكل انخفاض اليد العاملة باستمرار، حيث انخفضت من 21.06% في سنة 2001 الى 10.6% سنة 2013 ثم 8.7% سنة 2015، وتعود هذه النسبة المنخفضة الى ضعف وتدني الاجور بالقطاع الزراعي وتوجه القوى العاملة الى قطاعات الصناعة والخدمات التي تتميز الاجور فيها بالارتفاع.

- **هيكل الاستهلاك:** بحسب الدراسة المسحية التي قام بها الديوان الوطني للإحصاء فان القطاع العائلي بالجزائر انفقت قرابة 1.875 مليار دينار على المنتجات الزراعية الغذائية سنة 2015، وقد زاد الانفاق على الغذاء من طرف العائلات من سنة 2000 الى 2011 بنحو ثلاثة اضعاف.

- **الموارد الرأسمالية:** يمكن التعبير عن المورد الرأسمالي الزراعي حسب منظمة الفاو بالثروة الحيوانية، الأشجار المزروعة، المكننة والتجهيزات الفلاحية، نفقات تحسينات الأراضي والهيكل المستخدمة في الناتج الحيواني، وقد بلغت قيمة رأس المال الزراعي الصافي 14.08 مليار دولار خلال عام 2009، وقدرة الزيادة ب 4.9 مليار دولار خلال فترة الدراسة حيث شهد ارتفاعا منتظما من سنة إلى أخرى بمعدل زيادة سنوي يقدر ب 176 مليون دولار²⁰ أما عن **الثروة الحيوانية**، فتمتلك الجزائر حوالي 2149.55 ألف رأس من الابقار و 28111.77 ألف رأس من الابقار اما الماعز فتمتلك الجزائر 5013.95 ألف رأس في حين يبلغ عدد الجمال 362.27 ألف رأس كما يبلغ عدد الخيول 42.32 ألف رأس كما تمتلك الجزائر 143 ألف رأس من البغال والحمير²¹.

- **الموارد التكنولوجية والمعرفية:** المقصود بها التكنولوجيا الحيوية الحديثة التي تساعد على تحسين استثمار الماء والتربة الزراعية، وقد عرفتها منظمة الفاو على أنها تقنية تستخدم كائنا حيا لصنع منتج أو تعديله و ادخال تحسينات على النباتات والحيوانات أو تطوير كائنات مجهرية توجه لاستخدامات نوعية محددة²². والملاحظ على واقع الدول التي تعاني من انعدام تعاني تخلفا زراعي محدودية تطبيق الأساليب الزراعية الحديثة، مما ساهم بشكل كبير في تدني انتاجية المحاصيل وهدر الموارد الطبيعية. اما عن وسائل الحديثة للزراعة، وحسب احصائيات المنظمة العربية لتنمية الزراعية فان عدد الجرارات التي تمتلكها الجزائر هو 108551 جرار و 9785 حاصدة²³ وفي المقابل يبقى استخدام المبتكرات البيولوجية والميكانيكية ذات الدور المهم في الرفع من الانتاجية محدودا ومن جهة أخرى، لا يزال معدل استخدام الأسمدة الكيماوية منخفضا حيث يقدر معدل استخدام الاسمدة الكيماوية بالجزائر حوالي 12 كلغ للهكتار الواحد وهو ضعيف اذا ما قورن بمصر والمغرب الذي بلغ حجم استخدام الاسمدة الكيماوية بها على التوالي 370 كلغ/هكتار و 55 كلغ/الهكتار²⁴

- **البنية التحتية:** كشف التقرير الشامل الاخير حول التنافسية الصادر عن منتدى دافوس (2016) عن احتلال الجزائر المرتبة 106 عالميا من اصل تصنيف 144 دولة فيما يتعلق جودة البنيات التحتية الشاملة ويغطي التصنيف الجوانب التالية: البنية التحتية للنقل والطرق السيارة والسكك الحديدية والموانئ والمطارات الى جانب البنيات التحتية الطاقية وبنيات الاتصال²⁵، وتجدر الاشارة إلى أن الجزائر لا تعاني من حيث النقل الطرقي والبحري في مجال القطاع الزراعي كما هو الحال من حيث النقل الجوي حيث لا يوجد بالجزائر أي مطار تجاري متخصص في نقل المنتجات الزراعية.

2- محددات القطاع الزراعي الجزائري من حيث الطلب الداخلي: يمثل الطلب الداخلي المحدد الثاني للميزة التنافسية

للبلد في صناعة ما وقد قامت الدراسة الحالية بتحليل وضعية الطلب الداخلي للقطاع الزراعي الجزائري من خلال المؤشرات التالية:

- **حجم نمو القطاع الزراعي:** حسب احصائيات الديوان الوطني للإحصاء فان معدل نمو القطاع الزراعي للموسم الفلاحي 2015-2016 قد بلغ 5.3% اما من حيث القيمة المضافة لهذا القطاع فقد بلغت سنة 2015 حوالي 6.4 % أي 3.9 نقطة مئوية مع قيمة تقدر بـ 1936.4 مليار دينار وهو ما يمثل 15.6% من خلال القيمة المضافة الحقيقية ، كما قدرت نسبة مساهمة القطاع الفلاحي في الناتج الاجمالي لسنة (2015) 17.5%²⁶ و بقيمة 19718 مليون دولار²⁷.

- **حجم السوق الوطني:** عرف القطاع الزراعي الجزائري نموا معتبرا خلال السنوات الأخير لكن ليزال يعاني عجزا في سد احتياجات السوق الوطني، حيث يقدر نسبة تغطية القطاع الزراعي لاحتياجات الطلب المحلي من المنتجات الغذائية بالمعدل 30 % مع اختلاف مستوياته حسب طبيعة المنتجات، كما أن هذا الإنتاج يتسم بالتذبذب وهو مهدد بالتراجع في ظل التغيرات المناخية إذ يتوقع أن يدفع ارتفاع درجة الحرارة وتقلص الأراضي الزراعية إلى تراجع إنتاج الحبوب بين 5,7% و 14% وإنتاج الخضار بين 10 % و 30% في حدود سنة 2030²⁸ ويقدر قيمة الإنتاج الغذائي في الجزائر بـ 152.3 دولار للفرد ما بين (2000-2011) وهو ضعيف جدا مقارنة بمعدل متوسط قيمة الانتاج الغذائي لدول شمال افريقيا المقدّر بـ 225.1 دولار للفرد والمتوسط العالمي المقدّر بـ 282.8 دولار للفرد.²⁹

إن اتساع الفجوة بين معدل نمو الطلب الداخلي ومعدل نمو الانتاج في مجال الانتاج الزراعي دفع بالحكومة الجزائرية إلى اللجوء للاستيراد لتغطية فائض الطلب على المنتجات الزراعية، فحسب الاحصائيات الرسمية لإدارة الجمارك فان حجم الواردات الغذائية الفلاحية بلغت 9.31 مليار دولار أي ما يعادل 15.37% من اجمالي الواردات لسنة 2016.

- **هيكل استهلاك المنتجات الزراعية:** أظهرت دراسات وتقارير مختلفة نشرت بين عامين 2015-2016 أن حجم انفاق الدول على الطعام يتجاوز ربع دخل الاسرة في المتوسط على مستوى العالم وان اكثر الدول انفاقا هي الدول الافريقية، ومن جهة اخرى اظهرت دراسات ان حجم انفاق الاسر الجزائرية على الغذاء خلال عام 2015 بلغ اكثر من 43 بالمئة من دخلها ، وبحسب الدراسة المسحية التي قام بها الديوان الوطني للإحصاء فان القطاع العائلي بالجزائر انفقت قرابة 1.875 مليار دينار على المنتجات الزراعية.

3- الصناعات الداعمة والخلفية(العنقود) للقطاع الزراعي الجزائري: يمكن حصر الصناعات التي لها ارتباط وتساهم في

تنسيق نشاطات القطاع الزراعي الجزائري وتحسين تنافسيته فيما يلي:

- **المؤسسات المالية:** يتطلب تحسين تنافسية القطاع الفلاحي وزيادة انتاجيته كغيره من القطاعات الى دعم مؤسسات التمويل والاستثمار، وفي حالة الجزائر فان مسؤولية تمويل القطاع الزراعي تقع بشكل كبير على عاتق المؤسسات العمومية نذكر منها : الصندوق الوطني لتعاون الفلاحي CNMA: وقد تم انشاء من خلال الامر 64-72 بهدف تسهيل وضمان العمليات التمويلية المساهمة في تطوير وتنمية الفلاحة الصيد البحري... الخ، وبنك الفلاحة والتنمية الريفية BADR والذي تأسس بالمرسوم 82-206 المؤرخ 16-05-1982 وذلك بهدف تحقيق الاستقلالية الغذائية من خلال تغطية جميع احتياجات النشاطات الفلاحية تمويل الاستغلاليات الفلاحية العامة والخاصة منح قروض طويلة المدى لتمويل الاستثمارات الزراعية الكبرى والري وتربية المواشي وقروض

متوسطة المدى لشراء الآلات والأسمدة والمواد الكيماوية وقد قدرت قيمة القروض الزراعية التي منحتها البنوك بالجزائر لسنة (2015) 453.82 مليون دولار³⁰

- **مؤسسات التأمين الزراعي:** تلعب شركات التأمين دورا مهما في المنظومة الاقتصادية للبلد بشكل عام والقطاع الفلاحي بشكل خاص، من خلال تقليل المخاطر وتعويض المزارعين مما يؤدي إلى تشجيعهم وتخفيفهم على الإنتاج، مما يؤدي إلى تطور واستقرار القطاع الفلاحي، إلا أن خدمات التأمين الزراعي في الجزائر تتميز بالعديد من المعوقات منها عدم توافر المعلومات الدقيقة عن الأنشطة الزراعية والحيوانية، وعدم دراية الفلاحين بفوائد التأمين³¹، وأما من حيث المؤسسات الممثلة لسوق التأمين الفلاحي بالجزائر فعددها محدود وهي في الغالب صناديق حكومية نذكر منها صندوق الضمان من الكوارث الفلاحية والذي يهدف إلى تعويض الفلاحين المتضررين من الكوارث الطبيعية، صندوق الضمان الفلاحي والذي يهدف إلى ضمان وكفالة القروض الممنوحة للفلاحين المنخرطين فيه (قروض الاستثمار وقروض الاستغلال) صندوق ضمان أسعار الإنتاج الفلاحي والذي يهدف بدوره إلى دعم أسعار بعض المنتجات الزراعية (القمح الصلب واللين) صندوق حماية الصحة الحيوانية والذي يهدف بدوره إلى تدعيم كل نشاطات حماية صحة الحيوانات.

- **مؤسسات صناعة العتاد الزراعي:** من أجل تطوير المكننة في نظم الزراعة، وإحياء صناعة الآلات الزراعية في الجزائر عرف ميدان نشاط صناعة العتاد الفلاحي تحسنا ملحوظا في السنوات الأخيرة وذلك بفضل الشراكة الاستراتيجية بين المؤسسات الجزائرية ومؤسسات عالمية رائدة في هذا المجال، نذكر منها الشركة المختلطة (قالتشو الجزائر ش.ذ.أ) وهي شركة انشئت بالشراكة بين مؤسسة صناعة الآلات الزراعية بسيدي بلعباس بنسبة مساهمة 34% و 17% لمؤسسة ترانديغ الجزائر في حين بلغت نسبة مساهمة المستثمر البرتغالي المتخصص في إنتاج العتاد الفلاحي لحراثة الأرض والنقل الفلاحي 49% .

- الشراكة بين المؤسسة الوطنية لصناعة الجرارات، مؤسسة تسويق العتاد الفلاحي والعلاقات الأمريكية (اغكو فيرغيس)
- الشراكة بين الجزائر والشركة العالمية الهندية (ماهندرا) بإقامة وحدة إنتاج الآلات الفلاحية.
- الشراكة بين مؤسسة العتاد الفلاحي CMA والشركة الفنلندية سامبو SAMBO.

ومن المنتظر أن تسهم هذه التحالفات والشراكات الاستراتيجية في نقل التكنولوجيا والخبرة وسد احتياجات القطاع الزراعي من المعدات والآلات الذي ظل القطاع يعاني منها لفترة طويلة فضلا عن أن هذه التحالفات سوف تساهم في خفض حجم واردات العتاد الزراعي والذي قدر سنة 2015 بأكثر من 316 مليون دولار³².

- **مؤسسات صناعة الأسمدة الفلاحية والأدوية البيطرية:** تمتلك الجزائر من خلال المؤسسة الوطنية للأسمدة قدرات معتبرة لتلبية كل احتياجات السوق والتصدير إلى الخارج بما يعادل 1.5 مليون طن سنويا من سماد الفوسفات وهي تغطي احتياجات السوق الوطني، أما من جهة أدوية النباتات فتتحكم المؤسسة الوطنية موبيدال من خلال فروعها الدار والفيت في سوق أدوية النباتات في حدود 50% في ما يخص الجوية الخاصة بمبيدات النباتات ومبيدات الحشرات ، أما أدوية النباتات الخاصة بالفلاحة والأدوية البيطرية فتسيطر عليها المؤسسات الأجنبية التي تصدر إلى الجزائر³³ وقد قدرت قيمة واردات القطاع الزراعي من المطهرات والمنظفات الزراعية لسنة 2015 ب 124833.25 ألف دولار بينما بلغت قيمة الأدوية البيطرية 16571.52 ألف دولار أما المبيدات فقد بلغت قيمة فاتورة الاستيراد للمبيدات بأنواعها الحشرية، الفطرية والعشبية ب 33517.51 ألف دولار³⁴.

- **المصانع التحويلية (الصناعة الغذائية):** يعتبر التصنيع الزراعي مجالا بالغ الأهمية لإقامة الاستثمارات. وتظهر أهمية الموضوع من أن العديد من المحاصيل والخضار والفواكه واللحوم ومشتقات الألبان الخ، تخضع لعمليات تصنيع قبل أن تصل إلى المستهلك. لذا يتم التركيز على تقنيات وخطوط إنتاج صناعية تعتمد الحدود الدنيا من فواقد الإنتاج، واعتماد تقنيات تستهدف الاستفادة من النواتج الثانوية للتصنيع الغذائي أو بدائل التصنيع.³⁵ بشكل عام فإن الصناعة الغذائية في الجزائر تتوزع بين عدد من الفروع تتمثل أهمها فيما يلي:³⁶

➤ **فرع المطاحن:** يضم هذا الفرع السلع الناتجة عن عملية طحن الحبوب من طرف المطاحن المتخصصة، حيث ينتج عن هذه العملية مواد نصف مصنعة لتستعمل كمدخلات لعمليات إنتاج مواد موجهة للاستهلاك النهائي. عرف هذا الفرع تطورا من حيث سعة الانتاج نظرا لتعدد الوحدات الانتاجية سواء المملوكة للقطاع العام حيث يتوفر على 80 مطحنة، أو المملوكة للقطاع الخاص الذي يتوفر على 350 مطحنة، وقد صاحب هذا التطور زيادة كبيرة من حيث كمية التحويل، ويكفي لإبراز ذلك أن القدرات الحالية للتحويل تساوي أربعة أضعاف قدرات التحويل في سنة 1998، وهذا يؤكد على أن هذا القطاع يحقق النتائج الإيجابية ويساهم بشكل ملحوظ في دعم مشروع تطوير الصناعة الغذائية.

➤ **فرع الحليب ومشتقاته:** عرف هذا الفرع تطورا ملحوظا خاصة مع المشاركة الكبيرة المسجلة للقطاع الخاص والذي تدعم بالتشريعات التي منحتها الدولة لهذا الفرع، عبر استيرادها لأعداد كبيرة من البقر الحلوب ودعمها الكبير لإنشاء العديد من المؤسسات الخاصة المتخصصة في جمع و تحويل الحليب، حيث ساهم هذا المجهود في تكوين أكثر من 1000 وحدة عبر التراب الوطني الى جانب 22 مصنعا للحليب و مشتقاته، و هذا بطاقة انتاج قدرها 0.9 مليار لتر في السنة، وإلى جانب ما يحققه القطاع الخاص من مساهمة في تطوير هذا الفرع، يبقى القطاع العام المحرك الرئيسي للنشاط في فرع الحليب بما يمتلكه من مؤسسا و وحدات متخصصة، حيث يتشكل من 18 مؤسسة بطاقة إنتاج تتجاوز 1.5 مليار لتر وحسب الاحصائيات الصادرة عن الديوان الوطني (2016) فإن الانتاج الوطني للحليب ومشتقاته لا يغطي سوى 40% من احتياجات السوق الوطني رغم الدعم الذي تقدمه الدولة للمنتجين سواء في التسهيلات المقدمة لهم في الحصول على المدخلات أو في الدعم المقدم لهم كتعويض عن فارق الأسعار.

➤ **فرع الزيوت:** شهد إنتاج الزيوت بالجزائر تطورا ملحوظا خلال العشرين السنة الأخيرة وذلك بعد أن فتحت أمام القطاع الخاص كل الفرص للاستثمار في هذا الفرع، لكن رغم الجهود المبذولة في هذا الاطار إلا أن الانتاج الوطني لم يصل بعد الى تغطية الطلب الوطني، حيث تشارك العديد من المنتجات العالمية في تلبية هذا الطلب.

➤ **فرع السكر:** يعتبر فرع السكر من فروع الصناعة الغذائية الذي يتطلب استثمارات كبيرة، نظرا لخصوصية المواد الأولية الضرورية لإنتاجه، حيث يتم استيراد معظم هذه المواد من السوق العالمية التي تعاني في أغلب الأحيان من مشاكل المضاربة في الأسعار من طرف أكبر المؤسسات العالمية، و فيما يتعلق بإنتاج السكر فقد شرعت الجزائر في تطبيق استراتيجية كسر احتكار السكر (بممتلك مجمع سوفيتال 80% من السوق الوطني) وجعل السوق يتميز بالمنافسة، حيث تم تقديم ثلاث تراخيص لمؤسسات وطنية خاصة لإنتاج وتكرير مادة السكر، ومن المنتظر ان تغطي المؤسسات المرخص لها حوالي (30%) من احتياجات السوق الوطني من السكر والذي يتراوح بين 1.6 و 2 مليون طن سنويا كمرحلة أولى.³⁷

- **مؤسسات التسويق:** إن التسويق الزراعي هو انتقال السلعة الزراعية من المنتج إلى المستهلك وتبادلها، وهو عملية متكاملة ومتداخلة مع الإنتاج الزراعي، وله دور ديناميكي يتمثل في تشجيع المنتجين لزيادة إنتاجهم باغتنام فرص الإنتاج الجديدة استجابة

لإشارة السعر وتشجيع المستهلكين على زيادة الاستهلاك من خلال إيجاد طلب جديد أو استعم الجديد لسلعة معروفة³⁸، وفي ذات السياق يتميز التسويق الزراعي بالجزائر بالضعف وعدم المرونة العملية وذلك للحل الواضح بين الانتاج الزراعي والتسويق، مما تولد عنه هدر الكثر من المنتوجات الزراعية كان من الممكن تجنبها لو وفرت البنية التحتية اللازمة للتسويق الزراعي وخصصت استثمارات ملائمة للنهوض بالتسويق الزراعي الجزائري، وهذا بالرغم من قيام الدولة بخصخصة المؤسسات العمومية العاملة في ميدان تسويق الانتاج الزراعي، حيث تقلص دور الدولة من المتدخل الى دور الدولة الحارسة والمنظمة في اطار التوجه نحو تطبيق اقتصاد السوق.

- **مؤسسات البحث والتكوين في القطاع الزراعي:** في اطار استراتيجية تحسين الوضعية التنافسية للقطاع الزراعي الجزائري

وأدائه الانتاجي سعت الحكومة إلى توفير قاعدة تكوينية ذات كفاءة عالية من خلال انشاء مجموعة متنوعة من المدارس والمعاهد الوطنية المتخصصة في المجال الفلاحي، بالإضافة إلى إدماج تخصصات زراعية في الجامعات الوطنية. لكن على الرغم من ذلك فإن مردود البحث العلمي الزراعي منخفض جدا حيث يساهم قطاع الزراعي بنسبة 4% فقط من البحوث العلمية الوطنية، وتعتبر الجزائر من أضعف الدول مساهمة بالبحوث العلمية في مجال الفلاحة، حيث تحتل المرتبة السابعة إفريقيا، ويشير معهد البحث والتطوير في تقريره حول "العلم في إفريقيا في مطلع القرن الواحد والعشرين" أن الجزائر تساهم بنسبة 6% من الأبحاث العلمية الزراعي من مجموع الأبحاث، في حين أن المغرب تساهم بنسبة 12%، وتونس بنسبة 8%. ويرى الباحثان أن السبب في ذلك هو ضعف العلاقة بين البحث والإرشاد الزراعي فضلا عن غياب الربط بين الإرشاد الزراعي وأجهزة البحث العلمي.

4- **الاستراتيجية، الهيكل والتنافس بين المؤسسات:** شهدت الجزائر خلال السنوات الأخيرة عملية إعادة هيكلة

مؤسسات الدولة، عصرنة المجتمع وتكييف اقتصادها مع قواعد السوق لتجاوز الأزمة المتعددة الجوانب التي تتخطى فيها، والتكيف مع التطورات الاقتصادية و الاجتماعية المستمرة سواء على الصعيد الوطني أو الدولي³⁹ لكن على مستوى القطاع الزراعي الجزائري ومن حيث نمط التسيير فقد عملت الجزائر بإصرار على تحسين نظام الحوكمة على المستوى السياسي والمؤسسي والاقتصادي وحتى الاجتماعي، فقد عرف المنظر المؤسسي للقطاع الزراعي منذ عام 2008 تحسنا تدريجيا، حيث تميز نمط التسيير واتخاذ القرار بالطابع الخاص (شركات مدنية وعائلية، شركات ذات مسؤولية محدودة، التعاونية،... الخ. لكن على مستوى الهيكل فإن أغلب المستثمرات صغيرة الحجم ومتوسطة مساحتها اقل من 50 هكتار (تمثل 77%)⁴⁰ كما تتميز بنمط انتاجي خفيف ومتنوع، أي المخصصة بالدرجة الأولى للاستهلاك العائلي أكثر مما هي للسوق، مع ما يرافق ذلك من مشاكل تتعلق بصعوبة حصر طبيعة الملكية وتحديداتها، وبما تفرضه حقوق الاستغلال العائلي على الأراضي والمياه من تعقيدات اجتماعية تحول دون التوصل إلى الطاقات الإنتاجية الواسعة⁴¹، ومن جهتها تعاني المزارع الجماعية والكبيرة وما تبقى من قطاع الدولة والتي تشكل وحدات إنتاجية كبرى، تبعات مشاكل الإدارة التي تنقصها الكفاءة ويغلب عليها الطابع الروتيني والبيروقراطي، مما يؤدي إلى ضعف إنتاجيتها حتى وإن كانت تتوفر على تجهيزات فنية وتقنية كافية⁴². أما من حيث نمط الاتصال فنجد غياب الثقة بين الفلاحين و السلطات العمومية⁴³، بالإضافة إلى ضعف العلاقة التآزرية بين الفاعلين الاقتصاديين، الصناعيين، الحكومة والفلاحين بشكل عام .

- **الحوكمة في القطاع الزراعي:** إن توزيع الحيازات (الملكية) في الجزائر يطغى عليه طابع الحيازات الصغيرة ذات الزراعات

الخفيفة والمتنوعة، أي المخصصة بالدرجة الأولى للاستهلاك العائلي أكثر مما هي للسوق، مع ما يرافق ذلك من مشاكل تتعلق بصعوبة حصر الحيازات وتحديداتها، وبما تفرضه حقوق الاستغلال العائلي على الأراضي والمياه من تعقيدات اجتماعية تحول دون التوصل إلى الطاقات الإنتاجية الواسعة، فإذا ما أخذنا متوسط نصيب الفرد من الحيازات كمؤشر، نلاحظ أنه قد انخفض من 1.1 هكتار

سنة 1900 إلى 0.6 هكتار سنة 1955 ليسجل سنة 1995 نحو 0.32 هكتار ونحو 0.26 هكتار سنة 12000 ومن جهتها تعاني المزارع الجماعية والكبيرة وما تبقى من قطاع الدولة والتي تشكل وحدات إنتاجية كبرى، تبعت مشاكل الإدارة التي تنقصها الكفاءة ويغلب عليها الطابع الروتيني والبيروقراطي، مما يؤدي إلى ضعف إنتاجيتها حتى وإن كانت تتوفر على تجهيزات فنية وتقنية كافية⁴⁴

5- **تدخلات الدولة:** في حقيقة الأمر أن التنمية الزراعية لا تعمل بمعزل عن الاعتبارات السياسية، حيث أن تحديد أهداف التنمية هو في الغالب من اختصاص القيادة السياسية، على اعتبار أن هذه الأخيرة (أي القيادة السياسية)، ينصب انشغالها الرئيسي حول توفير الغذاء لمواطنيها بأسعار مناسبة، وفي نفس الوقت استغلال الموارد الزراعية المتاحة استغلالاً أمثل بما يكفل تخفيف الأعباء على الميزان التجاري وميزان المدفوعات وتحقيق فائض اقتصادي، يوفر عملات أجنبية ضرورية لعمليات التنمية الشاملة، والحد من المديونية ومنع تسرب رأس المال الوطني للخارج، دون الاستفادة منه داخلياً.⁴⁵ وقد أفرزت التحولات الاقتصادية العالمية انتقال دور الدولة من الدولة المتدخلة إلى الدولة الحارسة والمراقبة للنشاط الاقتصادي، وفي ذات السياق تؤكد سياسة التجديد الفلاحي والريفي على الهدف الأساسي الذي تتبعه السياسات الفلاحية المتعاقبة منذ 1962، أي التدعيم الدائم للأمن الغذائي الوطني مع التشديد على ضرورة تحول الفلاحة إلى محرك حقيقي للتنمية الاقتصادية الشاملة، وتمثل الاستراتيجية المتبعة في التقليل من نقاط الضعف وتطوير نقاط القوة بفضل الإشراف القوي لمختلف الجهات الفاعلة في القطاع.⁴⁶

وفي إطار التنفيذ المخطط الوطني للتنمية الفلاحية تم تنويع وتكييف دعم الدولة المالي المباشر للفلاحة من خلال الصندوق الوطني للضبط والتنمية الفلاحية FNDR ليشمل تقديم قروض بدون فوائد، كما قامت الجزائر بإنشاء صناديق متخصصة للدعم الزراعي بالإضافة إلى مجموع المساهمات التي قدمتها الدولة ممثلة فيما يلي⁴⁷:

- إعانات بعنوان مساهمة الدولة في تنمية الري الفلاحي والمحافظة على الثروة الحيوانية والنباتية
- إعانات بعنوان مساهمة الدولة في تمويل مخازن الأمن الغذائي
- إعانات بعنوان مساهمة الدولة في دعم أسعار المنتجات الطاقوية المستعملة في القطاع الزراعي
- إعانات بعنوان مساهمة الدولة في تخفيض قروض الفلاحين

وتتضح الأهمية الاستراتيجية للقطاع الزراعي الجزائري بالنسبة إلى الحكومة من خلال قراءة للميزانية المخصصة للقطاع الزراعي حيث خصصت الحكومة 50 مليار دينار من ميزانية 2016 لمراقبة الاستثمارات الفلاحية وتشجيعها، كما قامت الدولة بالعديد من الإجراءات والسياسات منها تقديم إعفاءات ضريبية وجبائية للفلاحين من أجل تشجيعهم على الاستثمار.

- **طبيعة أنظمة وسياسات الحكومة:** لا يمكن الحديث عن القطاع الزراعي بمعزل عن سياسات الدولة وذلك باعتبار تسيير مشروع التنمية الزراعية لبلد هو من اختصاص الدولة عن طريق أجهزتها وسياساتها العامة، وفي ذات السياق بتأثر مشروع التنمية الزراعي بدرجة عالية بالسياسات السعرية والجبائية التي تفرضها الدولة، والجزائر كغيرها من البلدان النامية فإن سياسة تحديد أسعار المنتجات الزراعية وخاصة الأساسية منها يكون بصورة جبرية دون الاعتماد على الأسس الاقتصادية كتكاليف الإنتاج وأخطار الزراعة، والعائد المناسب لتعويض جهود المزارعين، مع محدودية الدعم في تعويض المزارعين مقابل فروق تخفيض الأسعار، قد أضر بالمعروض من الإنتاج الزراعي والغذائي، خاصة وأن هذه السياسة ليست شاملة، بل جزئية لا تأخذ في الاعتبار العلاقات التشابكية بين مكونات القطاع الزراعي نفسه، أو بينه وبين القطاعات الاقتصادية الأخرى، والعالم الخارجي،⁴⁸ وقد اتسمت السياسة الزراعية

التي أنهجتها الجزائر باعتمادها على دعم الدولة المرتكز على إدارتها للنهوض بالقطاع الزراعي من خلال توفير الشروط اللازمة لرفع الإنتاج وتحسين الإنتاجية، أما على مستوى الجباية الزراعية فقد قامت الجزائر بالعديد من الإجراءات والتدابير منها على سبيل المثال لا على سبيل الحصر: تخفيض نسب الفائدة على القروض الزراعية، كما قامت الجزائر بتقديم إعفاءات جبائية وشبه جبائية على المشاريع الاستثمارية الزراعية، وذلك كما هو موضح من خلال ما يلي:

- الإعفاء من TVA التي تدخل مباشرة في تنفيذ مشروع الاستثمار الزراعي؛
 - الإعفاء من الرسوم على نقل الملكية لـ 8% على الاكتساب العقاري؛
 - الإعفاء من حقوق التسجيل على عقود تأسيس المؤسسات المصغرة؛
 - الإعفاء الكلي الضريبة على أرباح الشركات والضريبة على الدخل الإجمالي والدفع الجزائي والنشاط المهني⁴⁹.
- **الحظ :** يعتبر الحظ أحد عوامل أو محددات الميزة التنافسية لبدا ما أو صناعة ما، وقد قام الباحثان بتسليط الضوء على بعض العناصر التي شكلت فرص وحظوظ، والتي من شأنها أن تساهم في رفع وتحسين تنافسية القطاع الفلاحي الجزائري، متمثلة في الموقع الجيوغرافي تعتبر الجزائر بوابة إفريقيا ومحور الدول المغاربية وبالإضافة إلى قربها من السوق الأوروبية، كما تملك شريط ساحلي طوله 1200 كلم، فضلا عن امتلاكها لعدة موارد (مائية، أرضية وبشرية... الخ) فضلا عن امتلاكها لمناخ متنوع صالح لممارسة مختلف الأنشطة الفلاحية (زراعة، تربية المواشي والحيوانات، الصيد البحري... الخ)
- **الأمن والاستقرار:** يعتبر الأمن والاستقرار السياسي أحد أبرز الحظوظ بالمقارنة بما يجري في الوطن العربي والعالم ككل، حيث ان الدول التي تعاني صراعات وحروب يكثر فيها ائتلاف الاراضي والمحاصيل بسبب الأسلحة والمتفجرات، كما يمكن للأمن والاستقرار ان يشكل حافزا لجلب استثمارات زراعية اجنبية . وفي ذات السياق واعتماد على التقرير الذي نشره معهد الاقتصاد والسلام لسنة (2016) فان الجزائر تحتل المرتبة 108 عالميا كأكثر البلدان أمانا في العالم⁵⁰ وهو مركز متأخر كثيرا إذا ما تم مقارنته مع بعض الدول العربية كتونس مثلا والتي احتلت المرتبة 68 عالميا.

الخاتمة:

من خلال ما سبق يمكن القول: يمثل القطاع الزراعي عصب القطاع الاقتصادية الأخرى لأي بلد، فهو يرتبط ويتداخل مع العديد من القطاعات الأخرى، فنجاح الدول بشكل عام يرتبط أساسا بمدى نجاحها في تنمية قطاعها الزراعي، وفي حالة الجزائر، ومما لاشك فيه ان الدولة أصبحت أكثر ادراكا لأهمية القطاع الزراعي لما له من دور فعال في تحقيق التنمية الشاملة للبلد والنهوض بالاقتصاد الوطني، وهو ما تجلّى في تخصيص الدولة للعديد من البرامج والسياسات في إطار هيكلة وتطوير القطاع الزراعي الجزائري، من خلال رفع مردودية الهكتار وإنتاجية القطاع وتأمين الثروة النباتية والحيوانية، حيث عرفت الجزائر العديد من المشاريع في إطار دعم تنافسية القطاع الزراعي منها برنامج المخطط الوطني للتنمية الفلاحية، ثم سياسة التجديد الفلاحي والريفي ثم تحديد الاقتصاد الفلاحي والريفي، وهو ما ساهم بتحقيق قفزات نوعية في العديد من الفروع الزراعية كالحبوب والخضر مثلا.

ان اعتماد الدراسة على النموذج الماسة ما هو الا اقرار بكفاءة استخدام هذا النموذج للوقوف على شروط تحقيق التنافسية العالية للقطاع الزراعي. وهو ما تم في هذه الدراسة حيث مكنتنا انموذج الماسة من الوقوف على اهم نقاط قوة وضعف تنافسية القطاع الزراعي الجزائري. الذي لزال على الرغم مما يمتلكه من مؤهلات متنوعة مادية وبشرية محققة للميزة التنافسية الوطنية يعاني التأخر، حيث لم

يستغل هذه الموارد والإمكانات بكفاءة وفعالية، ويتضح هذا الضعف من خلال عجزه عن تغطية احتياجات السوق الوطني مما أدى بالحكومة إلى اللجوء للاستيراد من أجل تغطية حجم الطلب الداخلي المتزايد باستمرار، وعليه مما ينبغي الإشارة إليه ضرورة وضع استراتيجية شاملة للنهوض بالقطاع الزراعي الجزائري.

توصيات الدراسة:

- إعادة الاعتبار للقطاع الزراعي كبديل للمحروقات في تحقيق التنمية المستدامة للبلد وتوجيه الاستثمارات إلى فروع ومختلف مجالاته إنتاجا، تصنيعا وتسويقا.
- توفير الدعم والتمويل اللازم للقطاع الزراعي من خلال رفع ميزانية الدولة المخصصة لتمويل القطاع ككل.
- توفير الدعم والحماية للصناعات الزراعية الوطنية من خطر المنافسة الأجنبية حتى تتمكن من النمو والاستقرار مما يشجع المنتجين على الزيادة في انتاجها دون الشعور بالخوف اتجاه مخاطر وصعوبات توزيعها.
- تعاني الجزائر من شح الموارد المائية بسبب قلة تساقط الأمطار، مما يجب عليها ترشيد استعماله لتلبية حاجيات السكان والاقتصاد الوطني بشكل عام وعموما والقطاع الزراعي بشكل خاص
- مضاعفة الجهود المبذولة في تحلية مياه البحر لسد نقص الموارد المائية بالجزائر.
- العمل على تنمية الموارد البشرية الزراعية وتحسين مؤهلاتها وكفاءتها بما يتناسب مع تحقيق أهداف التنمية الزراعية من خلال اقامة مراكز بحث علمية تختص بالبحوث الزراعية
- انشاء مشاريع استثمارية تهتم بتخزين السلع الزراعية وفق الطرق العلمية والتكنولوجية الحديثة بما يضمن وصولها الى المستهلكين بشكل مثالي دون الاهلال بقواعد الصحة العامة.
- تكثيف استخدام التكنولوجيا الحديثة في العمليات الزراعية لمضاعفة انتاجية الارض كما ونوعا.
- تفعيل الاجهزة الحكومية والمؤسسات العمومية في خدمة وتطوير القطاع الزراعي الجزائري
- ضرورة إنشاء مؤسسات تسويقية لتسهيل عملية انتقال السلع الزراعية من المنتجين الى المستهلكين بشكل مثالي
- توعية المواطنين بأهمية ترشيد الانفاق على السلع الزراعية، الأمر الذي ينعكس على تخفيض حجم واردات الجزائر من السلع الغذائية الزراعية؛
- رفع الأجور على مستوى القطاع الزراعي لتحفيز واستقطاب الموارد البشرية
- توسيع حجم الاراضي الزراعية المسقية وتوفير البنى التحتية اللازمة لذلك من سدود ، آبار... الخ

المراجع المعتمدة:

¹ مراد علة، إشكالية الأمن الغذائي في الجزائر: قراءة تقييمية في السياسات الوطنية للتنمية الفلاحية وسبل تفعيل التكامل الغذائي العربي، الملتقى الدولي التاسع حول: الأمن الغذائي في الوطن العربي في ضوء المتغيرات والتحديات الاقتصادية الدولية، جامعة الشلف، يومي 23-24 نوفمبر 2014،

² Arash Riasi, Competitive Advantages of Shadow Banking Industry: An Analysis Using Porter Diamond Model, Business Management and Strategy, Vol. 6, No. 2, 2015, p17.

³ سامية لحول، مرجع سبق ذكره، ص 72-73

⁴ Samira Chaabna & Hu Wang, **Analysis of the State of E-commerce in Algeria**, International Journal of Marketing Studies, Vol. 7, No. 2, 2015 p.45

⁵ Arash Riasi ,Op.Cit, p.18

⁶ Idem

⁷ A.J. Smit The competitive advantage of nations: is Porter's Diamond Framework a new theory that explains the international competitiveness of countries? Southern African Business Review Volume 14 Number 1 2010 p 115

⁸ Arash Riasi, Op.Cit, p.18

⁹ Gwendolyn .R & Zeenath R .K .**Competitiveness of clothing industry based on Porter's diamond model: SAFTA countries**, Proceedings of Academics **World International Conference**, New York, USA, 28th August 2015, p19

¹⁰ Arash Riasi ,Op.Cit,p.19

¹³ Al Mamun et al, **using porter's diamond to determine the condition of ICT in A developing country: A study on Bangladesh**, International Journal of Business and Management Review, Vol.1, No.3, September 2013 p140

¹⁴ باير كروب ساينس في الجزائر، متاح على الرابط <http://www.algeria.cropsscience.bayer.com> تم الاطلاع عليه بتاريخ 2017/11/18 على الساعة 18.54

¹⁵ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي للإحصائيات الزراعية العربية، المجلد 36، الكويت، 2016، ص10

¹⁶ فوزية غربي، الزراعة الجزائرية بين الاكتفاء والتبعية، أطروحة دكتوراه غير منشورة في العلوم الاقتصادية، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر، 2008، ص253.

¹⁷ المعهد العربي للتخطيط، خصائص ومعوقات القطاع الزراعي والأمن الغذائي على المستوى العربي: الموارد والاستثمار والتمويل، الكويت، بدون سنة نشر، ص10

¹⁸ زهير عماري، القطاع الفلاحي في الجزائر بين الإمكانيات المتاحة وإشكالات الاكتفاء الذاتي... أين الحل؟! دراسة قياسية منذ سنة 1980، الملتقى الدولي التاسع حول: استدامة الامن

الغذائي في الوطن العربي في ضوء المتغيرات والتحديات الاقتصادية الدولية، جامعة الشلف، أيام 24-26 نوفمبر 2014، ص10

¹⁹ ¹⁹ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، مرجع سبق ذكره، ص18

²⁰ زهير عماري، مرجع سبق ذكره، ص01

²¹ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، مرجع سبق ذكره، صص93-99

²² أحمد مصنوعة، الصناعات الغذائية كمدخل لتحقيق الأمن الغذائي في الجزائر الواقع والمأمول، الملتقى الدولي التاسع حول: استدامة الامن الغذائي في الوطن العربي في ضوء

المتغيرات والتحديات الاقتصادية الدولية، جامعة الشلف 24-26 نوفمبر 2014، ص10.

²³ المعهد العربي للتخطيط، مرجع سبق ذكره، ص23

²⁴ الموقع الرسمي لجريدة الخبر متاح على الرابط www.al-khabar.com تم الاطلاع عليه بتاريخ 2017/04/14 على الساعة 21.32

²⁵ الموقع الرسمي لمجموعة سكاي نيوز متاح على الرابط www.sky news.com تم الاطلاع عليه بتاريخ 2017/04/14 على الساعة 23.12

²⁶ الديوان الوطني للإحصاء، مرجع سبق ذكره.

²⁷ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، مرجع سبق ذكره، ص11

²⁸ ذهبية لطرش، واقع الصناعات الزراعية الغذائية في الجزائر ومدى مساهمتها في تحقيق الأمن الغذائي المستدام، مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، العدد رقم 15، 2015،

ص205

²⁹ الديوان الوطني للإحصاء، مرجع سبق ذكره.

³⁰ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، مرجع سبق ذكره، ص132

- ³¹ زهير عماري وعامر أسامة، دور التأمين الزراعي في تحقيق التنمية الفلاحية -دراسة حالة الجزائر خلال الفترة- 2012 2000 ، يوم دراسي بعنوان: القطاع الفلاحي بين تحديات تحقيق الاكتفاء الذاتي ودهان الأمن الغذائي- حالة الجزائر، 2014 ص15
- ³² الوكالة الوطنية للتطوير الاستثمار، متاح على الرابط www.andi.com تم الاطلاع عليه بتاريخ 25.04-2017 على الساعة 21.22
- ³³ الحاج مداح عرايبي، مرجع سبق ذكره، ص340
- ³⁴ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، مرجع سبق ذكره، ص129
- ³⁵ فوزية غربي، الزراعة الجزائرية بين الاكتفاء والتبعية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر، 2008 ، ص 292
- ³⁶ أحمد مصنوعة، مرجع سبق ذكره، ص 11-12
- ³⁷ www.alaraby.co.uk 18.05 على الساعة 2017/10/21 تم الاطلاع عليه بتاريخ
- ³⁸ فوزية غربي، مرجع سبق ذكره، ص287
- ³⁹ المرجع السابق، ص 286
- ⁴⁰ وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، مسار التجديد الفلاحي والريفي، عرض وافاق، الجزائر، 2012، ص14
- ⁴¹ فوزية غربي، مرجع سبق ذكره، ص256
- ⁴² المرجع السابق، ص256-257
- ⁴³ ذهبية لطرش، مرجع سبق ذكره، ص205
- ⁴⁴ فوزية غربي، مرجع سبق ذكره، ص256
- ⁴⁵ فوزية غربي، مرجع سبق ذكره، ص 293
- ⁴⁶ وزارة الفلاحة والتنمية الريفية، مرجع سبق ذكره، ص5
- ⁴⁷ رايح زيري حدود وفعالية دعم الدولة في السياسة الزراعية الجزائري، مجلة العلوم الانسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة ، فيفري 2004، بتصرف
- ⁴⁸ عيسى بن ناصر، مشكلة الغذاء في الجزائر دراسة تحليلية وسياسات علاجها، أطروحة دكتوراه ير منشورة في العلوم الاقتصادية، جامعة منتوري قسنطينة الجزائر، ص42، بتصرف
- ⁴⁹ رايح زيري، مرجع سبق ذكره، بتصرف
- ⁵⁰ ابراهيم ابو جازية، تعرف على ترتيب بلدك في مؤشر السلام العالمي، متاح على الرابط sasapost.com تم الاطلاع عليه بتاريخ 2017/11/27 على الساعة 19:43

Studies of agronomic performance of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) genotypes under arid conditions of northeast of the Algerian Sahara (Case of Oued righ)

Mabrouka Oustani^{1*}, Mohammed Tahar Halilat² and Smail Mahda³

1, 2 .Laboratory of Saharan Bio-Resources: Preservation and Development, Faculty of Nature and Life Sciences and Sciences of Earth and Universe, University of Kasdi Merbah, 30000 Ouargla, Algeria.

3. University of El Oued, Fac. Life and Natural Sciences, Department of Agronomy, El Oued (39 000), Algeria.

Abstract

The varietal behavior of six quinoa genotypes (Giza1, Sajama, Santa Maria, Q102, Q29, Q27 and Q18) was monitored under arid conditions of Oued righ region. The adopted experimental device is of random block type (with four blocks). Measurements included emergence rate, seed yield and thousand kernel weight. The obtained results showed that all the genotypes tested detected an adaptive potential to the extreme edapho-climatic conditions of the arid environment with a high germinating rate for all genotypes. The best yield was in favor of genotype Q102 (302.21g m⁻²). While, the lowest yield was recorded by the Santa Maria genotype which recorded a yield of the order of (203.33 g m⁻²). The obtained results show that quinoa holds great promise as a new crop in the agricultural production systems in south of Algeria adapts very well with the pedoclimatic conditions of Algeria.

Key words: Quinoa, Varietal Behavior, Adaptation, Arid Conditions.

INTRODUCTION

Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) is an annual grain plant native to the Andean region of South America. This plant adapts to different zones range from sea level up to 4000 m altitude with its rich genetic diversity [1].

Its main nutritional value is its balanced and complete composition of essential amino acids, comparable to that of milk and higher than that of wheat and other cereals [2]. Quinoa offers a mineral content (Ca, K, P, Mg, Fe and Zn) and vitamins (B1, B9, C and E), higher than that of conventional cereals [3].

In addition to having a very high nutritional value, quinoa is very resistant and grows where other varieties no longer produce. This plant is known by resistance to various abiotic stresses such as salinity, drought and high evapotranspiration rate [4, 6, 7, 8].

For these reasons, the benefits of quinoa offer opportunities for an alternative commercial crop, promising to be grown in arid and semi-arid environments that are prohibitive for other species and may therefore be able to use soil and high salinity waters in a sustainable and productive way. The introduction of quinoa cultivation in Algeria opens up great prospects for development, because of the adaptation of this plant associated with cereals to arid climates.

It is within this framework, that we proposed to study of the agronomic performance of different quinoa genotypes under arid conditions of northeast of the Algerian Sahara.

MATERIAL AND METHODS

Ecological context of study site

The trial was conducted in private farm's in the Oued righ area in the Northeast of the Algerian Sahara (32 ° 54 'to 39 ° 9' North and longitude 05 ° 50'to 05 ° 75 'East). The climate of the Oued-Righ region is arid with a monthly average temperature ranging from about 5 ° C in winter to 40 ° C in summer. The study site soil is characterized by a sandy texture, an alkaline pH, a high electrical conductivity ($CE_{1/5}$) and low percentage of C org and Nt % (Table 1). The water used for irrigation is characterized by an electrical conductivity of 7.65 dS m⁻¹ and a pH of 8.6. According to the classification established by [9], the water used is inadequate for irrigation in ordinary conditions, but it can be used when soils are permeable with good drainage.

Table 1. Physical and chemical soil of experimental field

Sand (%)	Silt (%)	Clay (%)	pH (1.2.5)	$CE_{1/5}$ (dS ⁻¹ m)	C (%)	Nt %
73.50	23.28	5.15	8.37	4.27	0.32	0.027

Experimental design and trial conduct

The field experiment was conducted during the 2017-2018 cropping season in the private exploitation in Oued righ region. The trial protocol compares the production and early maturity potential of six quinoa genotypes (Giza 1, Sajama, Santa Maria, Q102, Q29, Q27 and Q18). The experimental design consisted in randomized blocks type (with four replicates). The trial includes 24 elementary plots. The area of each elementary parcel is 6 m² (3 × 2). The spacing between blok, row and seedlings is 1, 50 and 0.35 cm respectively. Sowing was carried manually out on 18 November 2018 by dibbling 6-7 seeds per pocket into the soil to a depth of 1 à 2 cm . A sowing density was 15 kg ha⁻¹.The irrigation supplied every two days using localized irrigation” as drop by drop irrigation. It was arrested a week before harvest which was carried on 14 March 2018. Weeding and phytosanitary treatments were done manually to keep the crop free of weeds throughout the growing season.

For the germination test, seeds were placed on filter paper in 9 cm diameter Petri dishes. The later were hermetically sealed with parafilm and kept in the growth chamber at a temperature of 25 ±1 °C (72 h) in the dark with a relative humidity of 70 %. The germination rate is expressed as the ratio of the number of sprouted seeds to the total number of sprouted seeds according to the following formula :

Germination rate = 100×NT /NG where

- NTG : Number of sprouted seeds

- NTGG : Number of total seeds

At harvest five plants of each genotype per elementary plot were selected at random to measure the weight 1000 seed (g) and seed yield.

STATICAL ANALYSIS

Obtained data were statistically analyzed by one-way analysis of variance using the programme R-commander (Rcmdr) (R Development Core Team, 2013).

RESULTS AND DISCUSSION

Germination and emergence rate of quinoa genotypes

Non significant results regarding germination among different genotypes were indicated in figure 1. In fact, high germination rates were recorded for all genotypes tested. The germination rate ranged from a low rate of 82% for Santa maria to a high rate of 100% for Q102, Q29, Q27. These results indicate that despite the importance of germination rate recorded for all the varieties studied; a lower emergence rate was observed per m² under field conditions, in particularly for Santa Maria and Q18, who recorded the lowest levee rates with 69.88 and 70.8 % respectively. This can be explained by the direct influence of medium conditions and genotype of quinoa on the emergence rate.

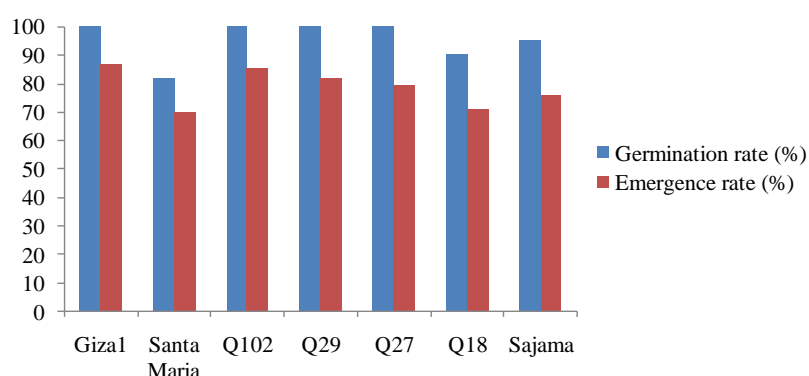


Figure1. Variation of germination test and emergence rate of quinoa genotypes

Seed yield (g m⁻²)

Statistically significant differences between quinoa genotypes were noted for seed yield ($P < 0.01$) (Table 2). The highest yield was recorded by Q102 genotype with (302.21g m⁻²). while, the lowest yield was recorded by the Santa maria with genotype (203.31 g m⁻²), (203.31 g m⁻²), with a reduction rate of 48, 42.9, 33.33 and 28.04 and 23.9% compared to Q102, Giza1, Sajama (Q29, Q27) and Q18 genotypes respectively.

These quinoa grain yields are comparable to those obtained by [10] for a similar sowing date in southern Morocco. Also addition, obtained results approached to those recorded by the results of the study carried out at Hassi Ben Abdellah (ITDAS, Ouargla, 2015) [11], who indicates that the Q102 genotype was ranked first with a maximum yield of 320 g m⁻². However, our results are

not consistent with those reported by [12] in north of Algeria, who indicated that Q102 genotype is characterized by a weak performance compared to other genotypes.

The difference in yield between these field trials, particularly for genotype Q102, may be due to the date of sowing and / or soil and climate conditions in each region.

Weight of 1000 seeds

Statistical analysis on the weight of 1000 seeds detected significant differences between the seven quinoa genotypes tested ($P < 0.01$) (Table 1). The best weight of 1000 seeds was recorded by Sajama genotype with a weight of 2.75g ; however the lowest weight was recorded by the Q29 and Q18 genotypes with 1.75 and 1.70g, respectively for the two genotypes.

The weights of 1000 grains recorded by this study are similar to those reported by Margarita *et al.* (2018) [13] but inferior to those obtained by [14].

A low thousand-grain weight may be the result of high seeding density, water deficit, or insufficient nitrogen fertilization at the time of accumulation of grain reserves.

According to [15], the weight of 1000 grains depends on mineral and water nutrition conditions, population density and climatic conditions.

Table 1. Yield parameters of quinoa genotypes (values are presented as means of four replicates and values in the parentheses represent the standard deviation (SD))

Genotype	Weight 1000 seed (g)	Seed yield (g m^{-2})
Giza1	$2.15 \pm (0.19)$ (b)	$290.64 \pm (20.25)$ (ab)
Santa Maria	$2.70 \pm (0.8)$ (a)	$203.31 \pm (19.64)$ (e)
Q102	$2.20 \pm (0.6)$ (b)	$302.21 \pm (23.22)$ (a)
Q29	$1.75 \pm (0.09)$ (d)	$270.55 \pm (30.01)$ (b)
Q27	$2.05 \pm (0.4)$ (c)	$250.31 \pm (25.63)$ (d)
Q18	$1.70 \pm (0.07)$ (d)	$250.39 \pm (19.33)$ (d)
Sajama	$2.75 \pm (0.38)$ (a)	$260.23 \pm (29.16)$ (c)

CONCLUSION

The present study provides knowledge about the agronomic performance of seven genotypes of quinoa introduced to south of Algeria. The results from the field trial show that quinoa holds great promise as a new crop in the agricultural production systems in south of Algeria adapts very well with pedoclimatic conditions of south of Algeria. The seed yields obtained from the studied genotypes are considered medium compared to the yields reported from the more favorable growing environments. Results showed that Q102 genotype can be successfully grown under arid conditions of the south of Algeria because it has high grain yield and perform well in terms of the yield components examined.

REFERENCES

- [1] Jacobsen S-E, Liu F, Jensen CR. 2009. Does root-sourced ABA play a role for regulation of stomata under drought in quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). *Scientia Horticulturae* 122:281–287.
- [2] Nowak V, Du J, Charrondière UR. 2016. Assessment of the nutritional composition of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). *Food Chemistry* 193:47–54 .
- [3] Reguera M., Conesa CM., A Gil-Gómez . A , Haros CM. , Pérez-Casas MG ., Briones-Labarca V ., Bolaños L0, Bonilla I., Álvarez R. , Pinto k ., Mujica Á ., Bascuñán-Godoy L ., 2018. The impact of different agroecological conditions on the nutritional composition of quinoa seeds. *Peer J* 6:e 44-42.
- [4] Ruiz KB, Biondi S, Osés R, Acuña-Rodríguez IS, Antognoni F, Martínez-Mosqueira EA, Coulibaly A, Canahua-Murillo A, Pinto M, Zurita-Silva A, Bazile D, Jacobsen S-E,
- [5] Ruiz-Carrasco K, Antognoni F, Coulibaly AK, Lizardi S, Covarrubias A, Martínez EA, Molina-Montenegro MA,
- [6] Geerts, S., Raes, D., Garcia M., Condori, O., Mamani, J., Miranda, R., Cusicanqui, J., Taboada, C., Yucra, E., Vacher, J., 2008. Could Deficit Irrigation Be a Sustainable Practice for Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) in The Southern Bolivian Altiplano? *Agricultural Water Management* 95, 909- 917.
- [7] Sun Y, Liu F, Bendevis M, Shabala S, Jacobsen S-E. 2014. Sensitivity of two quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) varieties to progressive drought stress. *Journal of Agronomy and Crop Science* 200:12–23.
- [8] Khalil M. Saad-Allah • Mohamed S. Youssef. 2018. Phytochemical and genetic characterization of five quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) genotypes introduced to Egypt *Physiol Mol Biol Plants*.
- [9] Durand, JH., 1983. Les sols irrigables. Paris : Presses universitaires de France, 322 p.
- [10] Hirich A., R. Choukr-Allah R., Jacobsen S.-E. 2014. Effect of Sowing Dates on Development. Quinoa in Morocco – Effect of Sowing Dates on Development and Yield *J Agro Crop Sci*, ISSN 0931-2250.
- [11] Institut Technique de Développement de l'Agronomie Saharienne .2015.
- [12] Gasemi A., 2016. Introduction and assessment of Quinoa in Algeria: Field trial evaluation of eleven *Chenopodium quinoa* genotypes grown under Mediterranean conditions. (INRRA) (Algeria).
- [13] Margarita Miranda, Antonio Vega-Gálvez, Enrique A. Martínez, Jéssica López, Rosa Marín, Mario Aranda, and Francisco Fuentes, (2013). Influence of contrasting environments on seed composition of two quinoa genotypes: nutritional Chilean journal of agricultural research 73(2).
- [14] El-sadek Ashraf N. Multi-environmental evaluation for grain yield and its components of quinoa genotypes across the northwestern coast of Egypt (2017). *Egyptian J. Desert Res.*, 67, No. 1, 65-82 (2017) *Egyptian J. Desert Res.*, 67, No. 1, 65-82 .

[15] Masle J. Meynard K. et Sebillotte M., 1981. Etude de l'hétérogénéité d'un peuplement de blé d'hiver. Notion de structure de peuplement. Rev. agricole, 107-116.

الفهرس

الصفحة	عنوان المداخلة
02	نمذجة الانتاج الزراعي بتقنية تحليل المدخلات والمخرجات دراسة قياسية للاقتصاد الوطني 2016-2000
17	Analysis of the role of agricultural in economic growth: Empirical study using panel econometric model
الورشة الاولى	
31	التقدم التقني كمحدد من محددات التحول الهيكلي في اقتصاديات الانتاج الزراعي (الجزائر نموذجا)
41	تقدير محددات دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع ARDL للفترة (1995-2015)
54	تأثر الصادرات بقطاع الزراعة في الجزائر: دراسة قياسية للفترة (2016-1975)
66	إنتاج القمح ومدى مساهمته في تحقيق الاكتفاء الذاتي في الجزائر خلال الفترة 2016/1980. دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)
80	رصد اتجاه حركة الفجوة الغذائية في الاقتصاد الجزائري باستخدام نماذج الاستيفاء الداخلي
93	استخدام دوال الإنتاج الحديثة العشوائية لتقدير عدم الكفاءة الإنتاجية التقنية لقطاع الزراعة العام والخاص في الجزائر للفترة 2015-1980
108	الندرة المائية ومساعي تحقيق الأمن الغذائي الوطني: دراسة قياسية لاحتياجات الجزائر من الموارد المائية الوطنية لإنتاج السلع الغذائية الرئيسية خلال الفترة: (2017-2007)
123	دراسة علاقة التكامل المشترك طويل الأجل بين الكفاءة الإنتاجية الزراعية والناتج المحلي الإجمالي في الجزائر باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) خلال الفترة: 2017-1997
134	السياق التنافسي لقطاع الزراعي في ظل البيئة الدولية الراهنة _ دراسة مقارنة لبعض البلدان العربية باستخدام بيانات البائل الطولية
149	دور الممارسات الزراعية الجيدة في تحسين قدرة الصناعات الغذائية الجزائرية على الاستجابة للمتطلبات الصحية للمنتجات الزراعية في الأسواق الدولية-نظام التتبع و الهاسب نموذجا-
169	محددات الأنشطة الابتكارية وأثرها على أداء المزرعة: دراسة حالة المزارع المنتجة لمادة البطاطا بولاية عين الدفلى
185	تقدير الكفاءة الفنية لعوامل الإنتاج الزراعي باستخدام التحليل الحدودي العشوائي (SFA) دراسة مقارنة (الجزائر - المغرب - تونس) خلال الفترة (2017/1995)
201	فعالية استخدام نموذج تحليل الأرقام القياسية للإنتاج الزراعي في الجزائر
216	تقدير دالة الإنتاج الزراعي في الجزائر خلال الفترة 2016-1991
237	دراسة تحليلية قياسية لاستيراد القمح الصلب في الجزائر (2015-1990)
251	تقدير دالة سعر القمح العالمي وتوقع انعكاساتها على القدرة الشرائية للمستهلك، إنتاج واستيراد القمح في الجزائر : إطار عمل RR-VARX-FIML
266	استنزاف الانتاج الزراعي للموارد الطبيعية بين زيادة البصمة البيئية و أهمية تحقيق التنمية المستدامة في الدول
280	دراسة تحليلية لفرص التكامل الزراعي بين الدول العربية
الورشة الثانية	

296	تمية القدرات التسويقية في المؤسسات الفلاحية كطلب للنهوض بالقطاع الفلاحي: دراسة استكشافية بمنطقة الجنوب الشرقي بالجزائر
308	محددات الإنتاج الزراعي في الجزائر باستخدام دالة Cobb-Douglas دراسة قياسية للفترة (2003-2014)
322	تقدير دوال العرض والطلب على حبوب الكينوا في وادي سوف
334	التطور التقني والتكنولوجي والتنمية الزراعية في الدول العربية -دراسة قياسية باستخدام نماذج البائل
347	قياس توظيف التقدم التقني والتجديد الزراعي للتحكم في إدارة موارد الاقتصاد الزراعي دراسة قياسية على دوال الإنتاج لدول (MENA) باستخدام نماذج (Panel)
362	الاقتصاد الأخضر خيار استراتيجي لتحقيق تنمية زراعية مستدامة -مع الإشارة لحالة الجزائر-
380	دراسة اقتصادية لقياس كفاءة استخدام الموارد الزراعية في إنتاج الحبوب بالجزائر خلال الفترة (2000-2014)
382	تقييم مساهمة قطاع الزراعة في الاقتصاد الجزائري
407	دراسة تحليلية وقياسية لأثر التحديث الزراعي على دوال إنتاج المحاصيل الزراعية في مصر
393	تقدير وتحليل دوال مردودية الإنتاج الفلاحي في المناطق الفلاحية -دراسة مردودية إنتاج القمح والحبوب في ولايتي بسكرة والوادي خلال الفترة 2005/2017-
427	دراسة تنبؤية للاستهلاك طاقة الكهرباء في المجال الزراعي بالجزائر لعام 2025
437	تحليل دوال إنتاج محاصيل الحبوب في الجزائر باستعمال نماذج المعطيات الطولية (Panel Data)
453	دور التمكين الاقتصادي للشباب في دعم وانجاح اقتصاديات الانتاج الزراعي مؤسسة الزيتونة تمكين بتونس نمودجا
467	نمذجة دالة الطلب على القمح في الجزائر للفترة 1990-2016
483	آليات ترشيد المياه في الانتاج الزراعي العربي
498	استخدام نماذج ARIMA للتنبؤ بإنتاج القمح دراسة حالة الجزائر
516	استخدام منهجية بوكس جينكينز للتنبؤ بأسعار منتوج البطاطا في الجزائر
الورشة الثالثة	
518	إشكالية تكاليف إنتاج اللحوم الحمراء ضمن تحديات التضخم المستورد لإنتاج الأعلاف - دراسة قياسية لإنتاج الأعلاف واللحوم الحمراء في ولاية بسكرة خلال الفترة 2000-2014
535	الكفاءة الفنية لمشاريع إنتاج الحبوب في ليبيا باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) دراسة حالة (مشروع مكنوسة)
549	قياس نمو إنتاجية الموارد الزراعية في الاقتصاد العربي وانعكاسه على التنمية المستدامة دراسة قياسية لعينة من الدول العربية للفترة (2000 / 2016)
565	Diallel analysis of common bean for secondary metabolites biosynthesis under salt stress.
574	تقدير دالة الطلب على محصولي القمح والشعير في دول شمال إفريقيا دراسة قياسية باستخدام معطيات بائل للفترة 2005-2015
589	تقدير دالة الانتاج كوب-دوغلاس للقطاع الزراعي في الجزائر 2000-2016
605	نمذجة قياسية لدالة الانتاج لمحصول البطاطا لدائرة قمار 2001-2018
617	أثر أنظمة وأساليب الزراعة الحديثة على استنزاف الموارد الطبيعية مؤشرات كمية دالة
637	الزراعة البيولوجية أداة لتحقيق الزراعة المستدامة في الجزائر

660	القطاع الزراعي في الجزائر وإشكالية هجرة اليد العاملة دراسة تحليلية للأسباب والآثار والانعكاسات على الانتاج الزراعي والحلول الممكنة
673	تقدير دالة انتاج القطاع الزراعي في الجزائر خلال الفترة 2000-2016
688	تقدير دوال التكاليف واقتصاديات الحجم لمحصول القمح في ولاية سعيدة
699	تقدير دالة الإنتاج الزراعي الجزائري خلال الفترة 2004-2016
726	تقدير دالة الطلب على محصول القمح في الجزائر للفترة 1990-2016
738	محددات الناتج الزراعي في الدول العربية خلال الفترة 2004-2016
747	اثر عوامل الانتاج الارض و العمالة على القيمة المضافة الزراعية دراسة قياسية خلال الفترة 1991-2015
768	Analytical review of the framework of the reuse of treated wastewater for agriculture under Algeria's 2030 water resources strategy.
779	دراسة لواقع الإنتاج الزراعي لبلدية الرقيبة بالوادي خلال الفترة 2016/2017
790	تأثير الأنظمة الزراعية الحديثة على استدامة الموارد الطبيعية في الجزائر
الورشة الرابعة	
809	تقييم اقتصادي للاستخدام الأمثل لموارد إنتاج القمح بمشروع الجزيرة، السودان (2014/2015)
820	تقدير الطلب على سلعة الذرة في السودان للفترة (2000-2016)
834	محددات الطلب على التمويل المصرفي الزراعي -دراسة حالة ولاية الوادي
848	أثر ضخ مياه سقي المحاصيل الزراعية بالطاقة المتجددة على تخفيض تكاليف الانتاج الزراعي بالجنوب الكبير بالجزائر
861	دور المحصول المبكر في إيجاد الميزة التنافسية حالة محصول الطماطم بولاية بسكرة.
881	تحليل كفاءة انتاج الحبوب في الجزائر باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA
896	تقييم زراعة الفراولة بولاية جيجل بين العائد الخاص والاثـر على الانتاج الزراعي
910	تحليل الكفاءة و الإنتاجية الزراعية في ظل تباین مقوماتها في الدول العربية دراسة تطبيقية مقارنة خلال الفترة (2013-2014)
930	الزراعة الأسرية: أي مستقبل للزراعة الجزائرية في ظل التحرر الاقتصادي ؟
945	قياس تأثير العوامل المناخية على زراعة الحبوب في الجزائر للفترة 1970-2015
960	التجربة التونسية في تصدير زيت الزيتون - دراسة تحليلية
937	دراسة قياسية لمساهمة قطاع الزراعة في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1990-2016
989	قياس الميزة النسبية وأثر الدعم الحكومي لمحصول التبغ بمنطقة وادي سوف باستخدام مصفوفة تحليل السياسات
1002	ارساء نظام اليقظة التكنولوجية في مؤسسات الزراعة العضوية كوسيلة لبناء ميزة تنافسية مستدامة دراسة حالة مؤسسة Agro Tahraoui ببسكرة
1017	اثر خشونة التربة على إنتاجية البطاطا في ولاية الوادي بالجزائر
1031	A CGE Analysis of the Economic Impact of Increasing the Production Efficiency Parameter in the Agriculture Sector on the Algerian Economy

1044	محاولة بناء نموذج قياسي لدالة انتاج البطاطا في الجزائر للفترة 2017/2000 - دراسة قياسية لحالة الوادي
1058	قياس نمو انتاجية الموارد في القطاع الزراعي في الجزائر للفترة 1990-2016
1071	تجارب علمية في المجال الزراعي
1087	اثر استخدام البيوت المحمية على انتاجية فرع الخضر بولاية ميلة دراسة للفترة (2000-2018)
1102	استخدام نموذج الماسة لبورتر لتحديد ظروف تنافسية القطاع الزراعي دراسة حالة القطاع الزراعي الجزائري
1119	Studies of agronomic performance of quinoa (<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.) genotypes under arid conditions of northeast of the Algerian Sahara (Case of (Oued righ





الملتقى الدولي السابع اقتصاديات الإنتاج الزراعي في ظل خصوصيات المناطق الزراعية في الجزائر والدول العربية

