

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، فقطاعى 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 للاندعاش الاقتصادي 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 تلتزمًا بتوافق آراء واشنطن، أكثر البلدان نجاحًا 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 الأجندة 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 أمريكية<sup>1</sup>.

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 الثروات<sup>2</sup>، 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 الخضر، 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:

<sup>1</sup> 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

<sup>2</sup> 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. أعتمد الباحث على قياس الترابط الامامي والخلفي بمؤشرات قياسية لراسموسن (1956Rasmussen) 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".<sup>3</sup> 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<sup>4</sup>. 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)

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

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

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

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

<sup>4</sup> 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 إحلال 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 والترابط<sup>5</sup>.

#### 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 ليونتيف. 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 ليونتيف  $B'$  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  $j^{th}$   $(1'B.j/n)$  ومتوسط الاحتياج المقدم من القطاع الأول  $(B1'1/n)$ . 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 الإنتاجية 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

<sup>5</sup> 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<br>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



| جدول 02 تصنيف قطاعي الزراعة والغابات والصيد البحري والصناعات الفعالة الزلزالية حسب روابط الجانب الخلفية والأمامية القياسية FL <sub>i</sub> BL <sub>i</sub> 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 <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | القطاع المعك | BL <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | القطاع  | BL <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | القطاع  | BL <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | القطاع  | BL <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | 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 <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | القطاع       | BL <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | القطاع  | BL <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | القطاع  | BL <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | القطاع  | BL <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | 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 <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | القطاع       | BL <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | القطاع  | BL <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | القطاع  | BL <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | القطاع  | BL <sub>j</sub> | FL <sub>i</sub> | 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 بناء على مخرجات برنامج PYIO المعالجة جداول المدخلات والمخرجات الجارية للفترة الجنية 2000-2016 ماعدا عامي 2011 و 2013

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| يعتبر القطاع ذو اتجاه أمامي إذا كان | BL < 1, FL > 1 |
| يعتبر القطاع ضعيف أو مستقل إذا كان  | BL < 1, FL < 1 |
| يعتبر القطاع رائداً إذا كان         | FL > 1, BL > 1 |
| يعتبر القطاع ذو اتجاه خلفي إذا كان  | BL > 1, 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 خارجي<sup>6</sup>. 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)<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> سامو بلسون, نورد هاوس علم الاقتصاد مكتبة لبنان ناشرون ا لطبعة الاولى 2006 ص 804

<sup>7</sup> 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:

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

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 الطلب<sup>8</sup>. يتمثل الهدف من طريقة الاستخراج الافتراضية في قياس مقدار التغير (النقص) الكلي للناتج الإجمالي 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 المحفّض، 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:

<sup>8</sup> 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

$$T_j = 100[(\dot{x} - \dot{x}_{(j)})/\dot{x}]^9.$$

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 ككل<sup>10</sup>. 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  $(V^{-i})$  متجه صفي للمدخلات الأولية بعد استبعاد القطاع  $i$ . وعليه قيمة إجمالي المدخلات على مستوى الاقتصاد قبل وبعد استبعاد القطاع  $i$  تساوي:  $(G^{-i})' = (V^{-i})' = (x_g^{-i})'$  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.

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

<sup>10</sup> 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

| <b>FORWARD LINKAGE effect of extraction - National (or one region) input-output table</b><br>Matrix dimension = 18 columns of extracted sectors<br><b>BACKWARD LINKAGE effect of extraction</b><br>The first row pertain to the internal effect<br>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 | ص زراعية غذائية    | القطاع | الزراعة والغابات    | القطاع | ص زراعية غذائية     | القطاع | الزراعة والغابات   | القطاع | ص زراعية غذائية     |
| 1   | 2476159,669        | 1      | 2012679,7          | 1      | 825310,073          | 1      | 991748,5441         | 1      | 64,30              | 10     | 58,91               |
| 9   | 321247,772         | 10     | 1087537,6          | 10     | 698877,244          | 15     | 222730,7646         | 15     | 1,31               | 13,23  | 1,3,23              |
| 10  | 279990,580         | 17     | 317893,2           | 15     | 295346,351          | 1      | 155866,496          | 1      | 0,70               | 9,26   | 9,26                |
| 6   | 198392,056         | 9      | 140283,6           | 8      | 160335,226          | 8      | 132577,136          | 8      | 0,04               | 7,88   | 7,88                |
| 17  | 98541,751          | 6      | 93918,0            | 4      | 68999,7182          | 9      | 56089,28857         | 9      | 0,41               | 3,33   | 3,33                |
| 13  | 90554,434          | 13     | 55945,0            | 9      | 44218,7673          | 16     | 38444,81283         | 16     | 5,15               | 2,28   | 2,28                |
| 11  | 87806,124          | 11     | 48181,5            | 6      | 40121,3381          | 6      | 35653,68957         | 6      | 0,13               | 2,12   | 2,12                |
| 15  | 76938,336          | 15     | 45712,2            | 16     | 39381,7608          | 4      | 13702,1158          | 4      | 0,44               | 0,81   | 0,81                |
| 12  | 55608,340          | 2      | 40355,4            | 3      | 36823,8558          | 2      | 13137,88468         | 2      | 8,34               | 0,78   | 0,78                |
| 2   | 50458,398          | 12     | 32590,8            | 2      | 12702,4635          | 3      | 8810,697051         | 3      | 7,27               | 0,52   | 0,52                |
| 18  | 27519,592          | 3      | 25681,5            | 13     | 9080,08684          | 7      | 3651,759128         | 7      | 2,28               | 0,22   | 0,22                |
| 3   | 26965,194          | 14     | 18877,0            | 17     | 7605,98995          | 5      | 2688,967695         | 5      | 1,44               | 0,16   | 0,16                |
| 8   | 17023,397          | 18     | 14925,4            | 14     | 837,973583          | 14     | 787,3624768         | 14     | 2,35               | 0,05   | 0,05                |
| 4   | 1577,731           | 4      | 1502,6             | 12     | 278,793726          | 12     | 459,8023945         | 12     | 0,71               | 0,03   | 0,03                |
| مجموع   | 3808783,4          |        | 3936083,6          |        | 2252476,7           |        | 1683453,563         |        | 100,00             | 100,00 | 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 PVO والمخرجات المدخلات لجدول 2016 لقطاعي والخلفي الامامي للترابط الكلي الاثر يوضح ككل للاقتصاد وكذلك قطاع لكل للآثار المفردة والنسبة دج بمليون القيمة حيث من الاخر الزاوية الغذائية الزراعة والصناعات البحرية 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، ونسبة 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 الأممي 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 والأممي 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 اثبته 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 الاممي "قطاع استراتيجي" أي أن روابط الجذب الاممية 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](http://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، الكرملة 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.