

## 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 وقياس 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 والمعرض 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 للكثرة الأرضية بأسرها وصولا إلى المستقبل البعيد. وهكذا عرفت هذه الأخيرة التنمية المستدامة بأنها: "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها"<sup>1</sup>.

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"<sup>2</sup> 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"<sup>3</sup>. 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 المحيطة<sup>4</sup>.

- وانطلاقا مما سبق ذكره يمكن استنتاج أربعة خصائص التي تحدد الحد الأدنى من المعايير المشتركة للتعريفات المختلفة للتنمية المستدامة<sup>5</sup>:
- 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 مستداما 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.

<sup>1</sup> - A Séverin ASSE, **stratégie nationale de développement durable**, publication de IEPF, qubec canada, 2007,p3.

<sup>2</sup> - عبد الله الحرثي حميد، **السياسات البيئية و دورها في تحقيق التنمية المستدامة**، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الشلف، 2005. ص23.

<sup>3</sup> - جمعون نوال، **دور التمويل المصرفي في التنمية الاقتصادية**، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2004، ص29.

<sup>4</sup> - أعمال المؤتمر الدولي الثاني 1994/01/27، **تحديات العالم العربي في ظل المتغيرات الدولية**، دار بلال، بيروت، 1998. ص342.

<sup>5</sup> - 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 التالية<sup>6</sup>:

- 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،

<sup>6</sup> - 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 التالية<sup>7</sup>:

- 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 يلي<sup>8</sup>:

- 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؛

<sup>7</sup> - IBID;P13.

<sup>8</sup> - 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 :-

### 1-2. 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 الموارد<sup>9</sup>.  
و لتبسيط المفاهيم أكثر<sup>10</sup>:

**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

<sup>9</sup> - مبادرة البصمة البيئية للإمارات، ملخص تقرير 2007-2010، ص11، على الموقع: [www.ewswwf.ae](http://www.ewswwf.ae)

<sup>10</sup> 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 البيئة<sup>11</sup>.

## 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 كالتالي<sup>12</sup>:

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.

<sup>11</sup> - مبادرة البصمة البيئية للإمارات، مرجع سبق ذكره، ص 10.

<sup>12</sup> <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 إزالة 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 وتأتي 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 الانهيار 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.<sup>13</sup>

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 كالألمنيوم 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 البيئية<sup>14</sup>:

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

<sup>13</sup> - كشف حساب بيئي: العرب يستهلكون ضعفي ما ينتجون، الخميس 29 نوفمبر 2012، على الموقع:

<http://alhayat.com/home/Print/457069?PrintPictures=0>

<sup>14</sup> - 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. يُلّجّل 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.

## خاتمة :

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](http://www.ewswwf.ae)

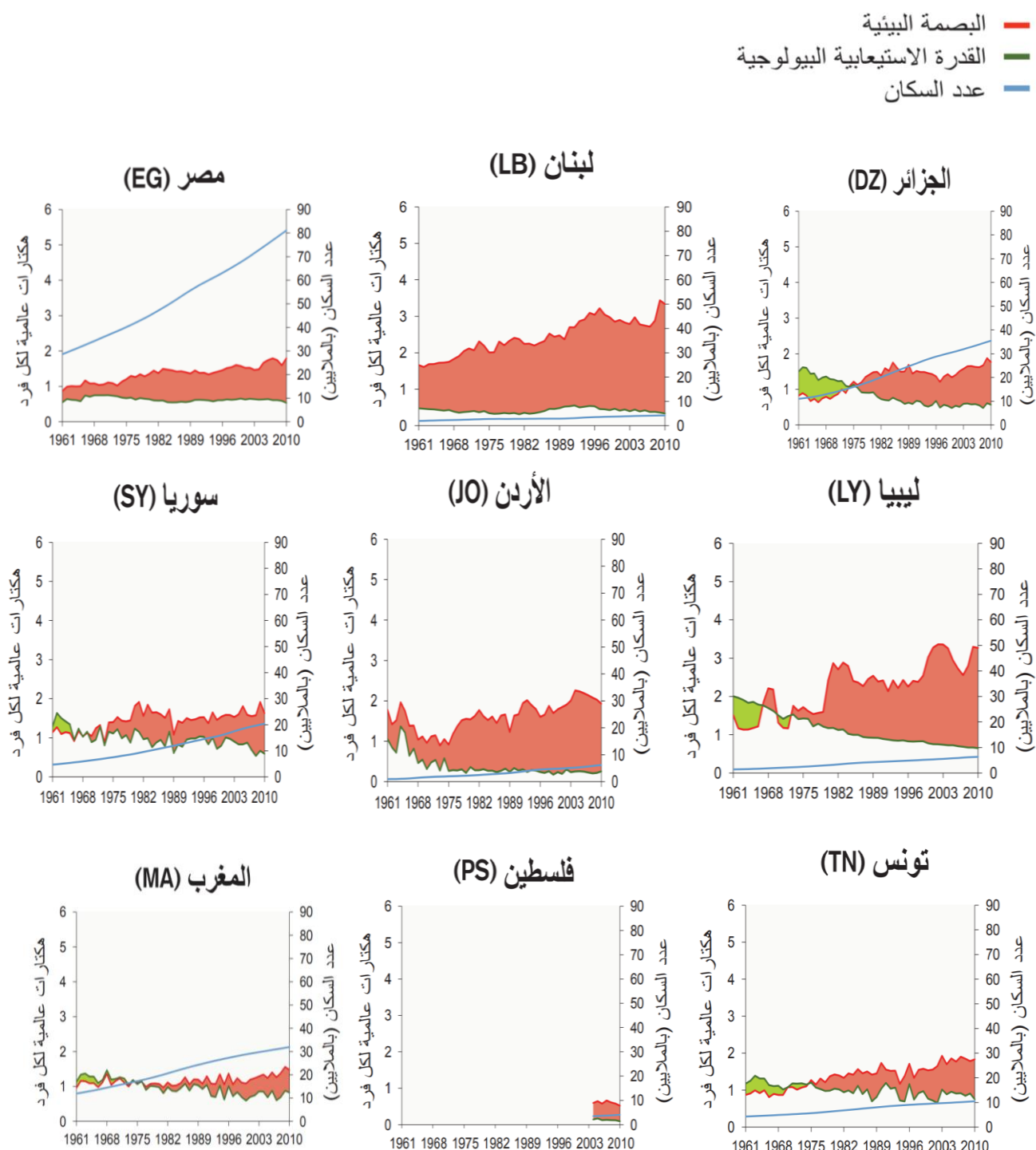
الجدول رقم (1): البصمة البيئية للدول العربية

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](http://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](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](http://www.ewswwf.ae)
8. مبادرة البصمة البيئية حقائق أساسية، على الموقع: [www.ead.ae/Tacsoft/.../Fact%20sheet\\_Arb.pdf](http://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](http://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](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.