ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/377776395

التنمية المستدامة من أجل الحفاظ على التوازن البيئي Sustainable development to maintain the ecological balance

Conference Paper · January 2024

CITATIONS
0

READS
740

2 authors:

Azouzi Khadidja
Université 8 mai 1945 - Guelma
12 PUBLICATIONS **0** CITATIONS
SEE PROFILE

Belailia Rabie
University Centre of Souk-Ahras
9 PUBLICATIONS **0** CITATIONS
SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Azouzi Khadidja on 29 January 2024.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

Fiche d'inscription SNECCEA2023

20- 21/09/2023

Nom : AZOUZI
Prénom: Khadidja
Grade ou fonction : MCA
Etablissement ou organisme : université 08 mai 1945 Guelma
Laboratoire : Modélisation et Analyse Socio-Economique en Science de l'Eau

المحور الثالث: البيئة والتنمية المستدامة

عنوان المداخلة: التنمية المستدامة من أجل الحفاظ على التوازن البيئي

Sustainable development to maintain the ecological balance

يعبر التوازن البيئي عن مدى التناغم في العلاقة بين الانسان والبيئة بما يضمن استمراريتها وأي اختلال في هذا التوازن عن طريق التغيرات المسببة لاضطراب النظام البيئي سواء كان ذلك الاضطراب طبيعيا كالفيضانات والبراكين والحرائق الطبيعية، أو من صنع الإنسان كقطع الغابات والتلوث والصيد الجائر وغيره، يؤدي الى التأثير على البيئة. فقد أصبح تأثير الإنسان على البيئة حادًا خاصة بعد الثورة الصناعية حيث أن الأضرار التي لحقت بالتوازن البيئي نتيجة التوسع في الزراعة والصناعات بسرعة كبيرة جنبا إلى جنب مع التكنولوجيا الحديثة كانت هائلة وبدأ التوازن البيئي في الانهيار بسبب الإكثار من إضافة المخلفات إلى البيئة وتأثيرها السلبي على مكوناتها، ويطلق على انهيار التوازن البيئي بهذه الطريقة اختلال التوازن البيئي.

ومع هذ التدهور تنامي الاهتمام بالتنمية المستدامة التي تعني تنمية قابلة للاستمرار، تهدف إلى الاهتمام بالعلاقة المتبادلة ما بين الانسان ومحيطه الطبيعي وبين المجتمع وتنميته، والتركيز بشكل رئيسي بتقييم الأثر البيئي والاجتماعي والاقتصادي للمشاريع التنموية، حيث وجدت المؤسسات الاقتصادية نفسها تتحمل مسؤوليات عن بيئتها الخارجية، ورغم اختلاف التوجهات ونوع السلوكيات التي تتخذها الشركات في ادراجها للبعد الاستدامي، فقد بدأت هذه المؤسسات تعرف اقبالا كبيرا وإيجابيا على ادماج التنمية المستدامة ضمن اهتماماتها التسييرية حيث أصبحت تهتم بهذا المفهوم وأصبحت معنية به وبتطبيقه.

أما من حيث الآليات الكفيلة لمعالجة وإدارة التوازن البيئي في ظلّ التنمية المستدامة، فإن للاستغلال الأمثل للموارد البيئية والثروات الطبيعية واستخدام الطاقات المتجددة ضمن استراتيجية محكمة من جهة، وتحقيق التوازن بين متطلبات التنمية من جهة أخرى. إضافة إلى التشجيع على الاستغلال التنموي للمخلفات الصلبة وإدارتها. ولهذا الغرض تم تقسيم المداخلة إلى ثلاثة محاور كالتالي:

المحور الأول: التوازن البيئي واختلالاته
المحور الثاني: التنمية المستدامة
المحور الثالث: التنمية المستدامة كحل الحفاظ على التوازن البيئي .

مقدمة

يعتبر التوازن البيئي حالة من التوازن تحدث داخل مجتمع من الكائنات الحية للمحافظة على أنواعها وتنوعها الجيني مستقرا دون حدوث تغييرات جذرية وغير طبيعية فيه. حيث يحتوي النظام البيئي على مختلف أنواع الكائنات الحية وأصنافها التي تقوم بوظائف مترابطة تؤثر على جميع الأنواع الأخرى مشكلة سلسلة متكاملة يقوم كل نوع فيها بدره الذي يضمن الحفاظ على التوازن البيئي.

وتقع مهمة الحفاظ على النظام البيئي على عاتق كل فرد من أفاد المجتمع، لذلك أصبحت التنمية المستدامة تفرض نفسها في جميع الأوساط سواء كانت سياسية أو اقتصادية أو اجتماعية، حيث أدمجت الأمم المتحدة في اطار هياكلها المكلفة بالتشاور الدولي مبدأ احترام التنمية المستدامة كشرط إلزامي لتصحيح نقائص أنماط التنمية الاقتصادية، وذلك بتبني تنفيذ نشاطات التنمية الاقتصادية في اطار احترام القواعد القصوى المرتبطة بالأبعاد البيئية والتي بدون تبنيها لا يمكن ضمان الاستدامة التي تشكل المعيار الاساسي لنجاح أي نمط تنموي مهما كانت قوته قصد تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة وتواصل التنمية للأجيال القادمة.

يتطلب ضمان الموازنة بين إدارة التوازن البيئي بكل ما تقتضي من أبعاد نحو تحقيق التنمية المستدامة أن تقوم الهيئات الرسمية والمحلية بتطوير أساليب إدارة متكاملة، يتم بوساطتها التعامل مع المجتمع على أنه نظام متكامل، ويشتمل مجموعة من النظم كالنظام الاقتصادي والاجتماعي والطبيعي ... التي تؤثر بعضها ببعض تأثيرا مستمرا، ومن ثم تتطلب ديناميكية هذه النظم عمليات ضبط وتوجيه مستمرة للحد من السلبيات وتعظيم الايجابيات، إضافة إلى الاستغلال العقلاني الموارد والطاقات المتجددة والاستغلال التنموي للمخلفات الصلبة وإدارتها .

الإشكالية:

انطلاقا مما سبق يمكن طرح الإشكال التالي: **ما هي الأساليب والآليات الكفيلة لمعالجة وإدارة التوازن البيئي في إطار التنمية المستدامة ؟**

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في القاء الضوء على مفهومي التوازن البيئي والتنمية المستدامة من وجهة نظر البحث عن المناهج والسياسات التي تُعنى المجتمعات بتطبيقها من خلال سعيها لتحقيق العدالة الاستمرارية وضمان الموازنة بين حماية البيئة ومواصلة التنمية.

أهداف الدراسة:

ستقدم هذه الدراسة البحثية ما يلي:

- إيضاح التوازن البيئي من مفهوم نظري وأسباب اختلاله؛
- أهداف التنمية المستدامة وأبعادها؛
- رصد ومتابعة أساليب التنمية المستدامة التي يمكن تطبيقها للحفاظ على التوازن البيئي.

المحور الأول: التوازن البيئي واختلالاته

حظيت البيئة بمزيد من الاهتمام على المستوى العالمي، نظرا لتجاوز التلوث الحدود الجغرافية والسياسية للدول، حيث ينتقل عبر الماء والهواء والكائنات الحية، وهذا ما جعل من البيئة ركنا أساسيا في التنمية.

1- مفهوم البيئة

لأجل البحث في موضوع البيئة و كافة الإشكالات التي يثيرها يستوجب إعطاء تعريف دقيق للبيئة ونستهل ذلك بتعريفها لغة و اصطلاحا لنصل في الأخير إلى وضع تعريف قانوني لها.

أ-مفهوم البيئة لغة: البيئة لغة من باء إلى الشيء يبوء بمعنى رجع إليه، وقد أطلق هذا اللفظ على المنزل الذي ينزل به الإنسان، وذلك لأن منزل الإنسان هو معاده الذي يرجع إليه بعد كل غدوة في سبيل قضاء شؤونه.[1]

والمنزل المقصود بالبيئة في هذا الإطلاق اللغوي هو أوسع من المعنى الضيق الذي يطلق على المنزل بمعنى المسكن، إذ هو يشمل ما حوله من المكان أيضا فبيئة القوم هي موضع نزولهم. وبالتالي يمكن أن يطلق هذا المصطلح مجازا على المكان الذي يتخذه الإنسان مستقرا لنزوله وحلوله أي على:[2] المنزل؛ الوطن؛ الموضع الذي يرجع إليه الإنسان فيتخذ فيه منزله ومعيشته.

---

[1]: سعد صادق البحيري، **إدارة توازن الأداء**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004، ص 43.

[2]: محمد منير حجاب، **التلوث وحماية البيئة**، دار الفجر للنشر والتوزيع، مصر، 1999، ص 12.

فيما يرى البعض الآخر أن البيئة لفظ شائع يرتبط مدلولها بنمط العلاقة بينها و بين مستخدميها حيث نجد أن بيئة الإنسان الأولى هي رحم أمه ثم بيته فمدرسته.[1]

أما فيما يخص علم البيئة فهو مصطلح إغريقي مركب من كلمتين "oikos": بمعنى منزل و "logos" بمعنى العلم، و بذلك فعلم البيئة هو العلم الذي يهتم بدراسة الكائن في منزله حيث يتأثر الكائن الحي بمجموعة من العوامل الحية و البيولوجية و غير الحية الكيميائية و الفيزيائية.[2]

ب- مفهوم البيئة اصطلاحا: البيئة اصطلاحا تحمل معنى أكثر شمولا من المعنى اللغوي فهي تعني المنزل الكبير للإنسان الذي يشمل كل ما له علاقة بممارسة نشاطه، بل كل ما له علاقة بحياته من موجودات أرضية وفضائية سواء كانت أفراد وأنواع أو في أنظمة وأوضاع. فهي تعني كل المجال الذي يعيش فيه الإنسان.

تعد البيئة كل ما هو خارج عن كيان الإنسان، وكل ما يحيط به من موجودات فتشمل الهواء الذي يتنفسه والماء الذي يشربه والأرض التي يسكن عليها ويزرعها وما يحيط به من كائنات حية أو من جماد، وهي عناصر البيئة التي يعيش فيها إذ تشكل الإطار الذي يمارس فيه حياته وأنشطته المختلفة، وتعني البيئة بالمعنى العلمي المتداول ثلاثة جوانب رئيسية:

- **الجانب الاقتصادي والاجتماعي:** ويشمل العديد من الأبعاد التي تضم مستوى الفرد، الشروط والمواصفات الصحية للسكن، ومياه الشرب، وتصريف الفضلات، والعادات السلوكية، والممارسات اليومية، وهي انعكاس للمستوى التعليمي والثقافي للبشرية.
- **الجانب البيولوجي:** يشمل الكثافة السكانية في بقعة معينة وتوزيع الأحياء الأخرى بداخلها.
- **الجانب الطبيعي:** ويشمل ما نقصد به عادة كلمة المناخ.

ويمكننا رد هذه المفاهيم المتنوعة إلى قسمين رئيسيين:

الأول يختص بالمفهوم الإيكولوجي للبيئة والذي يركز على الطبيعة التي تحيط بالإنسان؛

أما **الثاني** فهو المفهوم الواسع للبيئة والذي تبناه مؤتمر استوكهولم لسنة 1992م.[3]

فيما نجد تعريفا آخر يتجه إلى أن البيئة هي المحيط الذي يعيش فيه الإنسان بما يشمله من ماء، هواء فضاء ، تربة، كائنات حية و منشآت أقامها الإنسان لإشباع حاجاته.[4]

وبالنظر إلى هذا التعريف نجده وعلى خلاف التعاريف السابقة قد أضاف عنصرا جديدا إلى جانب العناصر الحية وغير الحية ، ويتمثل في جملة المنشآت التي أقامها الإنسان كجزء هام من مكونات الموارد البيئية .

ومن جملة التعاريف السابقة، يمكننا وضع تعريف تقريبي للبيئة قوامه أنها مجموعة من العوامل الطبيعية الحية منها و غير الحية من جهة ، و مجموعة من العوامل الوضعية المتمثلة في كل ما أقامه الإنسان من منشآت لسد حاجياته من جهة أخرى .

جـ- مفهوم البيئة قانونيا: بالرجوع إلى القانون رقم 10/03 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة[5]، نجد أن المشرع الجزائري لم يعط تعريفا دقيقا للبيئة، حيث نجد المادة 2 منه تنص على أهداف حماية البيئة فيما تضمنت المادة 3 منه مكونات البيئة. ولئن كان المشرع الجزائري لم يفرد البيئة بتعريف خاص إلا أنه و بالرجوع إلى القانون رقم 10/03 السالف الذكر، يمكن اعتبار البيئة ذلك المحيط الذي يعيش فيه الإنسان بما يشمله من ماء هواء، تربة، كائنات حية و غير حية و منشآت مختلفة، وبذلك فالبيئة تضم كلاّ من البيئة الطبيعية والاصطناعية. . وبخلاف التشريع الجزائري نجد تشريعات بعض الدول قد خصت البيئة بتعاريف

---

[1]: عبد الحكم عبد اللطيف الصغيري، **البيئة في الفكر الإنساني والواقع الإيماني**، الدار المصرية اللبنانية، 1994، ص17 .

[2]: إحسان علي محاسنه، **البيئة والصحة العامة**، دار الشروق،1991، ص 17.

[3] : عمر شريف، **الطاقة الشمسية و حماية البيئة كاستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة**، الملتقى الوطني حول: اقتصاد البيئة وأثره على التنمية المستدامة ، 21-22 أكتوبر 2008 ، جامعة 20 أوت 1955 ، سكيكدة، ص3.

[4]: ماجد راغب الحلو، **قانون حماية البيئة**، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، 1994، ص 21، أنظر كذلك الموسوعة العربية العالمية، الجزء الخامس، مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع، ص 350.

[5]: P/Prieur Michel ,Droit de l'environnement , Presise Dalloz, 2eme édition , 1991,p2 .

مضبوطة منها التشريع المصري الذي عرّف البيئة بأنها المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية و ما تحتويه من مواد و ما يحيط بها من هواء ، ماء ، تربة و ما يقيمه الإنسان من منشآت.[1]

أما التشريع الفرنسي فقد تبنى تعريف مصطلح البيئة لأول مرة في القانون الصادر بتاريخ 1976/07/10 المتعلق بحماية الطبيعة، فجاء في المادة الأولى منه بأن البيئة مجموعة من العناصر هي: الطبيعة، الفصائل الحيوانية والنباتية، الهواء، الأرض، الثروة المنجمية والمظاهر الطبيعية المختلفة.[2]

من خلال التعاريف السابقة، يتضح لنا أن مدلول البيئة لا يخرج عن مجموعة من العناصر يمكن حصرها في صنفين:

الصنف الأول : ويشمل مجموعة من العوامل الطبيعية من ماء، هواء، تربة وكائنات حيوانية ونباتية.

الصنف الثاني : ويشمل كل ما استحدثه الإنسان من منشآت .

البيئة إذن هي**" كل متكامل يشمل إطارها الكرة الأرضية -وهي كوكب الحياة- وما يؤثر فيها من المكونات الأخرى للكون .. ومحتويات هذا الإطار ليست جامدة، كالسلعة في مخزن بل إنها دائمة التفاعل مؤثرة ومتأثرة".**

والإنسان واحد من مكونات البيئة يتفاعل مع كل مكوناتها بما فيه أقرانه من بني البشر.وقد ورد هذا الفهم الشامل للبيئة على لسان السيد« يوثانت» الأمين العام السابق للأمم المتحدة حيث قال: « إننا جميعا شئنا أم أبينا نسافر سوية على ظهر كوكب مشترك ..وليس لنا بديل معقول سوى أن نعمل جميعا لنجعل منه بيئة نستطيع نحن وأطفالنا أن نعيش فيها حياة كاملة وآمنة»[3].

د- مكونات البيئة

ليس من الصعب تمييز المكونات غير الحية للبيئة من المكونات الحية ، فالمكونات الحية تمتلك مجموعة من الخصائص تعرف بمظاهر الحياة...فالحركة والإحساس والاغتذاء والنمو والتنفس وطرح الفضلات والتناسل، مظاهر تبديها كل صور الحياة صغيرها وكبيرها ..نباتاتها وحيواناتها ، بينما لا تبدي المكونات غير الحية أيا من مظاهر الحياة .ولعل هذا الفرق الواضح بين مكونات البيئة الحية ومكوناتها غير الحية، هو الذي حدا بالبيولوجيين إلى تقسيم مكونات البيئة إلى عالمين متميزين ، عالم حي وعالم غير حي.[4]

- **المكونات غير الحية للبيئة :** يتكون العالم غير الحي (المكونات غير الحية للبيئة) من ثلاثة نظم أو محيطات هي :المحيط المائي Hydrosphere المحيط الجويAtmosphere والمحيط اليابس Lithosphere وهذه المحيطات الثلاثة(أو الأغلفة كما تسمى أحيانا) ترتبط ببعضها البعض وبمكونات العالم الحي بعلاقات متكاملة.. وفي تقد يمه للعدد الخاص، عن الغلاف الحيوي ، من مجلة (Scientific American) كتب هوتشينسون (G.Hutchinson)بأن هناك ثلاثة متطلبات تجعل من الغلاف الحيوي منطقة أو بيئة صالحة للحياة هي:

1. توفر الماء بالحالة السائلة ، بكميات كافية لتسيير دفة الحياة.
2. استمرار وصول إمدادات من الطاقة من مصدر خارجي، أي الشمس.
3. ضمان الإبقاء على الحدود المشتركة بين حالات ا لمادة الثلاث ، الصلبة والسائلة والغازية.

- **المحيط المائي :** وتقدر كمية الماء (في المحيطات والبحار والمناطق المتجمدة والبحيرات والأنهار والتربة والجو(1.5 بليون (1500) مليون كيلو متر مكعب .ويغطي الماء أكثر من سبعة أعشار الكرة الأرضية ، حتى أن كثيرا من العلماء يميلون إلى تسمية الأرض بالكرة المائية لا الكرة الأرضية[5]* .

---

[1]: القانون رقم 10/03 المؤرخ في 20/07/2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ، الجريدة الرسمية، العدد 43 ، لسنة 2003.

[2]: المادة 1 من القانون المصري الجديد رقم 04 الصادر في 02/02/1994 الجريدة الرسمية العدد 5 الصادرة في 02/1994/ 03 .

[3]: رشيد الحمد، محمد سعيد صباريني، **البيئة و مشكلاتها**، عالم المعرفة، العدد 22، يناير ١٩٧٨، الكويت، ص 26.

[4]: نفس المرجع السابق، ص 27.

* [5]: تبلغ مساحة الكرة الأرضية 610 × 905 كيلو متر مربع منها 8.70 % ماء (610 X 059.361 كم 2) و 2.29 % يابسة (610 X 892.148 كم 2).

ويتضح أن الماء العذب الصالح للشرب والحياة على اليابسة قليل إلى حد كبير بالرغم من وفرته بعامة في الكرة الأرضية ، وهذا الماء على قلته يلعب دورا رئيسيا في تهيئة الظروف الملائمة للحياة . وحتى تسهل متابعة الأرقام الإحصائية للماء في الكرة الأرضية فإننا نفرغها في جدول كما يلي:

جدول رقم (01): كمية الماء في الكرة الأرضية

	كمية الماء بالمليون كيلو متر مكعب
الكرة الأرضية	1500
البحار والمحيطات (الماء المالح)	1445 (97%)
الماء العذب	45 (3%)
الماء العذب المتجمد	33.45
الماء العذب في الأنهار والبحيرات	1.155
المياه الجوفية	6.93
ماء المطر المتخلل التربة وأجسام الكائنات الحية	3.465

Source : Scientific American Vol. 223 _ No. 3 Sep. 1970 Page _ 99

- **المحيط الجوي :** الأرض مغلفة بجو ، شأنها في ذلك شأن كواكب المجموعة الشمسية الأخرى باستثناء عطارد .وجو الأرض فريد في مكوناته، حيث هناك مجموعة قوى أو عوامل طبيعية تحفظ للجو توازنه وتجعل منه مكونا أساسيا من مكونات الغلاف الحيوي الذي يحتضن الحياة ويرعاها .فالجاذبية والضغط الجوي وغازات الهواء وبخار الماء والطاقة تمثل أبرز قوى أو عوامل جو الأرض.

ويتكون جو الأرض من مجموعة من الطبقات أو المناطق المتميزة هي: التروبوسفير، الستراتوسفير، الميزوسفير، الايونوسفير.

- **المحيط اليابس :** في دورة المعادن تتفتت الصخور إلى حبيبات صغيرة تختلط بمواد عضوية ، وتحبس فيما بينها ماء وهواء وتستضيف كائنات حية متنوعة ، كل ذلك يكون ما يعرف بالتربة والتي هي مورد متجدد من موارد البيئة وتشكل في الواقع، الجزء اليابس من الغلاف الحيوي .والتربة بهذا المعنى ، بالكاد تتعدى ثلاثة أمتار في العمق لان الكائنات الحية ، التي تتواجد عادة في التربة ، لا يمكنها أن تحيا بعد هذا العمق. .. والأجزاء الصلبة من الكرة الأرضية تتكون من الصخور ، والمعادن وهي موارد غير متجددة ...

لم يتوقف الجيولوجيون عند دراسة سطح الكرة الأرضية ، بل أنهم تعمقوا بالدراسة داخل جسمها .وقد أمكن ذلك من تقسيم الجسم الصلب للكرة الأرضية إلى ثلاثة نطاقات هي :القشرة الأرضية ووشاح الأرض ولب الأرض.

ـ **المكونات الحية للبيئة:** تشتمل المكونات الحية للبيئة على أعداد هائلة من الكائنات الحية المتنوعة في أشكالها وأحجامها وألوانها وطرق معيشتها وأنواعها .ويشترك هذا العدد الهائل من الأحياء المتنوعة في مجموعة من الخصائص تعرف بمظاهر الحياة ..فالإحساس والحركة والإغتذاء والنمو والتنفس وطرح الفضلات والتكاثر ، مظاهر تبديها أشكال الحياة المختلفة بصورة أو بأخرى.

وهناك الكثير من المختصين يلاحقون ، بتقنيات متقدمة ، كل أشكال الحياة ويحددون انتماءاتها ، والنظام التصنيفي الأكثر شيوعا اليوم يقسم الكائنات الحية إلى عوالم ثلاثة ، الطلائعيات[1] * (الكائنات الأولية) والنباتات والحيوانات.

إن الكائنات الحية أو المكونات الحية للغلاف الحيوي ، رغم أنها تشكل وحدات متزنة إلا أنها ليست معزولة عن البيئة التي تحيى فيها بل على العكس ، فإن الاتصال المنظم بالبيئة شرط لاستمرار اتزانها ، وفي واقع الحال فإن بقاء كل كائن حي واستمراره ، يقتضي الإبقاء على الصلة بينه وبين عناصر البيئة الأخرى ، الحية وغير الحية .والكائن الحي في بيئته يمثل نظاما مفتوحا يتميز بالاستمرارية والديناميكية ..فيه الأخذ والعطاء وفيه التأثر وال3تأثير.

---

* [1]: تسمية الطلائعيات ربما جاءت من الاعتقاد أن هذه الكائنات طلائع الكائنات الحية ..وعلى العموم فإن لفظة الطلائعيات هي تعريب للمصطلح الأجنبي Protista (بروتستا). وهي كائنات حية الكثير منها لا يرى بالعين المجردة وهي تشمل مجموعات عديدة أكثرها انتشارا البكتيريا والطحالب والفطريات التي تضم خميرة العجين وأنواع العفن المختلفة...والكثير من أنواع الطلائعيات يبدي صفاتا نباتية وأخرى حيوانية في نفس الوقت.

2- التوازن البيئي:

يشير مفهوم التوازن البيئي إلى" قدرة البيئة الطبيعية على إعادة الحياة على سطح الأرض دون مشكلات أو مخاطر تمس الحياة البشرية ."هذا يعني استمرار أو بقاء عناصر البيئة الطبيعية على حالتها دون تغيير جوهري يذكر في خصائصها سواء الكمية أو النوعية.[1]

ويعرف توازن النظام البيئي على أنه :قدرة البيئة الطبيعية على البقاء دون تبدل. إن طبيعة النظام البيئي هو التوازن بين العوامل والقوى المتفاعلة فعندما يتغير أحد عناصر العوامل هناك استجابة تحدث لمواجهة ذلك التغيير فإذا ما كان الارباك في النظام البيئي ذو تأثير نسبي وحديث ومؤقت فإن النظام البيئي يعود الى طبيعته الأصلية بعد زوال المؤثر أي علاقة طردية بين المؤثر على استقرار النظام البيئي وات ا زن ذلك النظام .

وتعد الانظمة البيئية قادرة على إدامة نفسها وعلى تنظيمها مثلما تفعل مكوناتها، لذا فإن علم السيطرة أو علم الضبط Cyberneties ذو أهمية تطبيقية في علم البيئة خاصة وأن الانسان يميل بشكل مت ا زيد لتمزيق السيطرة الطبيعية أو يحاول تعويض الآليات الصناعية بدلا من الطبيعية، والتوازن الطبيعي وهو التعبير الذي ينطبق عموما على ميل الأنظمة الحياتية لمقاومة التغير وتبقى في حالة متوازنة .

وإذا أخذنا مفهوم الإتزان على مستوى النظام البيئي فإننا نبحث في مدخلات بيئية Inputs تأتي من الوسط المحيط كالطاقة الشمسية وثاني أكسيد الكربون والماء والعناصر الغذائية، ومخرجات بيئية (Outputs) تطرح في الوسط المحيط وتشمل الاكسجين وثاني أكسيد الكربون والماء وعناصر غذائية وطاقة حرارية مفقودة من عملية التنفس وحتى يتحقق الإتزان يجب أن يتوافر شرط التعادل في معدل دخول المدخلات وخروج المخرجات. وقد يمارس النظام البيئي دوره بطرق عديدة من أجل العودة الصحيحة الى الإتزان الطبيعي وعدم تخريب القدرة الذاتية لبيئة نظيفة ومتزنة بشكل جيد ومثالي .[2]

ولعل التوازن البيئي على سطح الكرة الأرضية ما هو إلا جزء من التوازن الدقيق في نظام الكون، وهذا يعني أن عناصر أو معطيات البيئة تحافظ على وجودها ونسبها المحددة كما أوجدها الله .ولكن الإنسان بلغ في تأثيره على بيئته مراحل تنذر بالخطر، إذ تجاوز في بعض الأحوال قدرة النظم البيئية الطبيعية على إحتمال هذه التغيرات، وإحداث إختلالات بيئية تكاد تهدد حياة الإنسان وبقائه على سطح الأرض.

إن التفاعل بين مكونات البيئة عملية مستمرة تؤدي في النهاية الى إحتفاظ البيئة بتوازنها ما لم ينشأ إختلال نتيجة لتغير بعض الظروف الطبيعية كالحرارة والأمطار أو نتيجة لتغير الظروف الحيوية أو نتيجة لتدخل الإنسان المباشر في تغير ظروف البيئة.

فالتغير في الظروف الطبيعية يؤدي الى إختفاء بعض الكائنات الحية وظهور كائنات أخرى، مما يؤدي الى إختلال في التوازن والذي يأخذ فترة زمنية قد تطول أو تقصر حتى يحدث توازن جديد. وأكبر دليل على ذلك هو إختفاء الزواحف الضخمة نتيجة لإختلاف الظروف الطبيعية للبيئة في العصور الوسطى مما أدى الى انقراضها فاختلت البيئة ثم عادت الى حالة التوازن في إطار الظروف الجديدة بعد ذلك، كذلك فإن محاولات نقل كائنات حية من مكان الى آخر والقضاء على بعض الأحياء يؤدي الى إختلال في التوازن البيئي.[3]

3- اختلال التوازن البيئي:

إن النظم البيئية بمختلف أنواعها تتعايش مع بعضها في حالة توازن، لكن إذا حدث شيء ما في أحد نظم البيئة فيمكن أن تنتقل البيئة من حالة التوازن الطبيعية إلى حالة عدم التوازن، وبذلك فإن اختلال التوازن البيئي يعبر عن التغيرات المسببة لاضطراب النظام البيئي سواء كان ذلك الاضطراب طبيعيا كالفيضانات والبراكين والحرائق الطبيعية، أو من صنع الإنسان كقطع الغابات والتلوث والصيد الجائر وغيره.

غير أن تدخل الإنسان المباشر في البيئة يعتبر السبب الرئيسي في إختلال التوازن البيئي، فتغير المعالم الطبيعية من تجفيف للبحيرات، وبناء السدود، وإقتلاع الغابات، وردم المستنقعات، واستخراج المعادن ومصادر الاحتراق، وفضلات الإنسان السائلة والصلبة والغازية، هذا بالإضافة الى إستخدام المبيدات والأسمدة كلها تؤدي الى إخلال بالتوازن البيئي، حيث أن هناك الكثير من الأوساط البيئية تهددها أخطار جسيمة تنذر بتدمير الحياة بأشكالها المختلفة على سطح الأرض، فالغلاف الغازي لا سيما في المدن والمناطق الصناعية تتعرض الى تلوث

---

[1] : https://elearning.univ-msila.dz/moodle/pluginfile.php/518337/mod_resource/content/A9.pdf

[2]: ربيعة بوسكار، **مشكلة البيئة في الجزائر من منظور اقتصادي**، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2016، ص 12.

[3] : http://elbassair.net/wp-content/uploads/2012/10/_8A1.PDF

شديد، ونسمع بين فترة وأخرى عن تكون السحب السوداء والصفراء السامة والتي كانت السبب الرئيسي في موت العديد من الكائنات الحية وخصوصا الإنسان.

أ- جوانب من المشكلات البيئية : إن سعي الإنسان المحموم لتعظيم منفعته ولتحقيق أعظم لرفاهه الاقتصادي – آملا في تحقيق رغباته اللامتناهية، محققا أعلى معدلات في نموه الاقتصادي، ومستخدما أعظم ما قدمته الثورة العلمية والتكنولوجية من مفرزات، جاهلا أو متجاهلا، القدرة الاستيعابية للكرة الحية- سبب في حدوث تدهور بيئي تجلت مظاهره في أشكال ثلاث وهي: [1]

- **استنزاف الموارد الطبيعية (المتجددة وغير المتجددة)**: تأتي هذه المشكلة في مقدمة ما لحق بالبيئة من اضطراب بسبب نشاطك الإنسان، ويتمثل الخطر في استنزاف هذه الموارد المتجددة فيما يترتب على ذلك من عدم قدرتها على التجدد بالمعدلات اللازمة لاستمرارها في العطاء والحافظ عليها من خطر النفاذ. أما الموارد غير المتجددة فخطر استنزافها \أفدح، وبدائلها حتى الآن لا تسد حاجة الإنسان المتزايدة إليها. وقد أبانت أزمة الطاقة في السبعينات من القرن العشرين أن تدبير بدائل لأهم مصادرها وهو البترول يتطلب إنفاقا ضخما وجهدا. متواصلا ووقتا ليس بالقصير.
- **تلوث البيئة:** وهي المشكلة الأخطر، فقد أصبح التلوث سمة عالمنا الراهن، إذ تغلغل في مكونات البيئة الحية وغير الحية، ولم يترك نظاما بيئيا واحدا إلا اخترقته: في الغابة والمرعى والمزرعة والبحر والغلاف الجوي والتربة والنبات والحيوان والإنسان أيضا التي أصبحت هذه الملوثات تحاصره في كل آن ومكان.
- **تشوه معالم البيئة:** أمثال الزحف العمراني على الأراضي الزراعية، وارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو (الاحترار العالمي)، وتهتك طبقة الأوزون. ومرجع هذه التغيرات يعود إلى الانفجار السكان وتقدم التقنية. وأيا كان مظهر هذا التدهور البيئي فهو يوجد في جميع البلدان، نامية ومتقدمة، ويكون مترافقا مع جميع مراحل النمو الاقتصادي أو التنمية، ولكنه يبرز في صور تختلف من بلد لآخر، وتختلف درجة خطورته تبعا لظروف الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والسكانية.

ب- أسباب مشكلات البيئة : تتشابك، تتضافر، تتقاطع وتختلف في نفس الوقت، اليباب التي تؤدي إلى حدوث أو تفاقم المشكلات البيئية، فتمد هذه الأسباب بدءا من كونها أسبابا طبيعية إلى أسباب تتعلق بالسلوك البشري إجمالا. إلا أن معظم هذه المشكلات البيئية عند تشخيص أسباها المتداخلة أو البحث عن حلول مختلفة لها (سواء أكان ذلك على المستوى المحلي أم الدولي) لا تنفصل عن المشكلة الرئيسية أو المشكلة الأم لكل دول العالم، ألا وهي مشكلة ندرة واستخدام الموارد الاقتصادية بشقيها (الطبيعية والبشرية).

وفيما يلي نوضح بعض الأسباب التي تتضافر لتحدث أو تفاقم المشكلات البيئية وهي:[2]

- أسباب اقتصادية اجتماعية:
  - النظرة الفردية ورفاهية المجتمع.
  - فشل السوق.
  - فشل الحكومة.
- أسباب تتعلق بالنمو والتطور عموما:
  - النمو السكاني .
  - النمو الاقتصادي.
  - التقانة.
  - أسباب طبيعية .

المحور الثاني: التنمية المستدامة

تزايد الادراك بأهمية التنمية المستدامة التي تسعى الى الوصل بين النهج الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي، والمؤسسة باعتبارها أحد أهم الأطراف الفاعلة في تحقيق التنمية المستدامة، فهي تسعى الى إدماج البعد

---

[1]: البديع محمد عبد، **اقتصاد حماية البيئية**، دار النشر و التوزيع، مصر، 2003 ، ص12.

[2]: ثمر علي سلمان، **سياسة الضرائب الهادفة الى حماية البيئة وأثرها في النمو الاقتصادي في سورية**، رسالة ماجستير في الاقتصاد، جامعة دمشق، 2007، ص 31.

الاستدامي ضمن سياساتها الداخلية لإثبات دورها الاجتماعي وكسب ثقة عملائها من جهة، ولكسب ميزة تنافسية من جهة أخرى.

1.مفهوم التنمية المستدامة:

ظهر مصطلح التنمية المستدامة مع منتصف الثمانينات، حيث نشأت من نتاج جهد فكري عبر العقود الأخيرة من القرن العشرين، بدأت بفكرة التنمية البيئية في إطار استراتيجيات الاعتماد على الذات، حتى وصلت إلى المفهوم الحالي للتنمية المستدامة.

وتبدأ نظرية التنمية المستدامة بمحاولة دمج بين البيئة والاقتصاد من خلال التحول عن بعض المفاهيم الاقتصادية مثل: السعي لتحقيق أقصى إشباع للمستهلك، وتحقيق أقصى ربح للمنتج ... ومواجهتها بمفاهيم محاربة الفقر، وسوء توزيع الدخل، وأزمة الطاقة، ونقص الغذاء وغيرها.[1]

وقد عرفتها المفوضية العالمية للبيئة والتنمية 1987:" تشمل التنمية المستدامة ما يزيد على النمو، فهي تتطلب تغيرا في محتوى النمو بحيث يصبح أقل مادية واستخداما للطاقة وأكثر عدالة في تأثيراته. ويجب تحقيق هذه التغيرات في جميع الدول كجزء من مجموعة الإجراءات للمحافظة على رأس المال البيئي ولتحسين توزيع الدخل وتخفيض درجة الحساسية للأزمات الاقتصادية".[2]

كما أكد تقرير "برونتلاند " على الارتباط بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية مع الحفاظ على البيئة، وأشار التقرير إلى عدم إمكانية تطبيق استراتيجية للتنمية المستدامة دون ملاحظة متطلبات التنمية للجوانب الثلاث "الاقتصادية والاجتماعية والبيئية".[3]

وأشارت أجندة القرن الحادي والعشرين الصادرة عن مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية الذي عقد في مدينة ريو ديجنيرو عام 1992 إلى ضرورة تبني قطاع الأعمال مفاهيم حماية البيئة من خلال استخدام تقنيات وأساليب الانتاج الانظف من أجل حسن استخدام الموارد الطبيعية، والحد من التلوث، كما دعت نفس الوثيقة إلى ضرورة الترويج لنظم الادارة البيئية داخل مؤسسات الأعمال من أجل تحسين قدراتها الذاتية على الإدارة الجيدة لتأثيراتها البيئية.[4]

أما المشرع الجزائري فقد عرفها بأنها:" مفهوم يعني التوفيق بين تنمية اجتماعية واقتصادية قابلة للاستمرار وحماية البيئة، أي إدراج البعد البيئي في إطار تنمية تضمن تلبية حاجات الأجيال الحاضرة والأجيال المستقبلية".[5]

2- أبعاد التنمية المستدامة

قد تضمن التقرير الصادر عن معهد الموارد العالمية، حصر عشرين تعريفا، واسعة التداول للتنمية المستدامة، وقد قسم التقرير هذه التعريفات، وفق أربعة أبعاد، اقتصادية، اجتماعية (بشرية) بيئية وتكنولوجية.

فمن خلال **البعد الاقتصادي**، فالتنمية المستدامة بالنسبة للدول المتقدمة، فهي إجراء خفض في استهلاك الطاقة والموارد، أما بالنسبة للدول النامية، فهي تعني توظيف الموارد، من أجل رفع مستوى المعيشة، والحد من الفقر.

أما فيما يخص **البعد الاجتماعي البشري**، فإنها تعني السعي، من أجل استقرار النمو السكانيورفع مستوى الخدمات الصحية، والتعليمية، خاصة في الريف.

أما على **مستوى البعد البيئي**، فهي تعني حماية الموارد الطبيعية، والاستخدام الأمثل للأرض الزراعية والموارد المائية.

---

[1]: عبد العزيز قاسم محارب، **التنمية المستديمة في ظل تحديات الواقع من منظور إسلامي**، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2011، ص 158.

[2] :http://ar.wikipedia.org/wiki/

[3]: سناء محمد الجبور، **الاعلام البيئي**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، الاردن، 2011، ص 54 .

[4]: إبراهيم عبد الجليل السيد، **المسئولية الاجتماعية لقطاع الأعمال "برنامج مؤسسات الأعمال للتنمية المستدامة"**، مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا (سيدارى)، أوراق عمل المؤتمر العربي الرابع للإدارة البيئية، التنمية المستدامة والإدارة المجتمعية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، الجمعية العربية للإدارة البيئية، المنامة، البحرين، ص 38.

[5]: المادة الرابعة من **القانون رقم 10/03** المؤرخ في 2003/07/20 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 43 .

وتُرى التنمية المستدامة من البعد التكنولوجي، على أنها نقل المجتمع إلى عصر الصناعات النظيفة التي تستخدم تكنولوجيا منظفة للبيئة، وتُنتج الحد الأدنى من الغازات الملوثة، والحابسة للحرارة، والضارة بطبقة الأوزون.[1]

وذكر تقرير الموارد الطبيعية، أن القاسم المشترك لهذه التعريفات هو، أن التنمية لكي تكون تنمية مستدامة، يجب ألا تتجاهل الضغوط البيئية، وألا تؤدي إلى دمار واستنزاف الموارد الطبيعية، كما يجب أن تُحدث تحولات في القاعدة الصناعية والتكنولوجية السائدة.[2]

3- أهداف التنمية المستدامة

وهناك ثلاثة **أهداف أساسية** للتنمية المستدامة هي:[3]

- الاندماج والتكامل البيئي: أي اندماج اهتمامات الحفاظ على الحيوية والتنوع الجيني في مجمل أعمال المجتمعات البشرية، وكذلك الأنواع وكل النظم البيئية الطبيعية والأرضية والفضائية عبر إجراءات حماية جودة البيئة والإدارة المستمرة لاستثمار الحيوانات والنباتات واستهلاكها.

-تحسين العدالة الاجتماعية: أي تسهيل إشباع الحاجات الأساسية للتجمعات البشرية الحالية والمستقبلية وتحسين جودة الحياة وتوفير فرص العمل للجميع وكذلك التعليم والعناية الصحية والخدمات الاجتماعية والسكن الجيد واحترام حقوق وحرية الأفراد من خلال مشاركتهم في اتخاذ القرار.

- تحسين الفاعلية الاقتصادية: أي تشجيع الإدارة المثلى للموارد البشرية والطبيعية والمالية بغية السماح لإشباع حاجات التجمعات البشرية من خلال تحميلهم المسئوليات للمؤسسات والمستهلكين إزاء السلع والخدمات التي ينتجونها ويستخدمونها ومن خلال إقرار السياسات الحكومية المقبولة مثل مبدأ (ملوث/مستخدم- دافع الضرائب، وتحمل التكاليف البيئية الاجتماعية، واقتصاد الضرائب).

المحور الثالث: التنمية المستدامة كحل الحفاظ على التوازن البيئي

يجب على كل مجتمع مواجهة التحديات الصعبة المرتبطة بحماية الموارد الطبيعية، بالإضافة إلى تنمية الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية بطرق لا تقلل من استدامة الموارد في الأجل الطويل أو تمس بسلامة النظم البيئية التي نعتمد عليها والأجيال المقبلة.

1- دمج الاعتبارات البيئية في السياسات الاقتصادية:

تدور الدراسات في مجال اقتصاد البيئة في ستة محاور رئيسية وهي:[4]

المحور الأول : يهتم بدراسة البيئة من حيث الأسباب التي يمكن أن تؤدي لحدوث التلوث ، وكذلك المصادر التي ينتج عنها والآثار المترتبة مع محاولة التقييم الاقتصادي لتلك الآثار اعتمادا على الأساليب المختلفة التي يتيحها مجال اقتصاديات البيئة. ويساهم هذا المحور في تقييم الحلول الممكنة للحد من التلوث وذلك لتحديد أياً منها يعد الأفضل من منظور اقتصادي.

المحور الثاني : يتعلق بدراسة الموارد الاقتصادية المختلفة سواء المتجددة منها مثل الأسماك أم غير المتجددة منها كالبترول ومدى إمكانية الاستفادة منها اقتصادياً. كذلك يهتم بدراسة تأثير الأساليب المختلفة لاستغلال مثل هذه الموارد، على درجة الاستفادة منها ومحاولة دراسة أفضل السبل لتعظيم تلك الاستفادة وكذلك تحديد المستويات المثلى للاستخدام بما يضمن عدم تدهورها ومحاولة الحفاظ عليها أطول فترة زمنية ممكنة.

المحور الثالث : يتعلق بالتقييم البيئي المتكامل متضمناً بناء نماذج ديناميكية، سيناريوهات، طرق تشاركيه لصنع القرار. فمن المتعارف عليه أن كل القرارات المتعلقة بالبيئة، نظراً لأنها تتضمن تخصيصا لموارد اقتصادية نادرة لأنشطة تؤثر وتتأثر بالبيئة لابد من أن يتم تقييمها اقتصادياً. يرجع ذلك إلى ضرورة التأكد من أن هذه الموارد مستخدمة أفضل استخدام ممكن ، وان يتم ذلك من خلال محاولة قياس كل المنافع و التكاليف، سواء

---

[1]: محمد صالح الشيخ، **الآثار الاقتصادية والمالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها**، مكتبة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، 2002، ص51.

[2]: عصام الحناوي، **قضايا البيئة والتنمية**، سلسلة مكتبة مصر ، منتدى العالم الثالث، القاهرة، 2000، ص11.

[3]: محمد مرعي مرعي، **دور الادارة الرشيدة للحكومات المركزية والمحليات والقطاع الخاص والمجتمع المدني في التنمية المستدامة: المسئوليات والآليات**، أوراق عمل المؤتمر العربي الرابع للإدارة البيئية، التنمية المستدامة والإدارة المجتمعية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، الجمعية العربية للإدارة البيئية، البحرين، ص 69.

[4]: عبد ربه محمد عبد الكريم، **مقدمة في اقتصاديات البيئة**، مطابع زايد الدولية، الرياض، 2001، ص ص 24-26.

المباشرة أو غير المباشرة، المرتبطة بكل نشاط من هذه الأنشطة. يكون هذا القياس في شكل قيم نقدية حتى يمكن المقارنة بين التكاليف و المنافع المختلفة المرتبطة بكل نشاط واتخاذ القرارات على أسس اقتصادية سليمة بما يكفل تحقيق اكبر نفع اقتصادي صافي ممكن.

المحور الرابع : يُعنى بحماية البيئة بشكل عام ، ويتناول بالتحليل الأساليب المختلفة، الاقتصادية وغير الاقتصادية المستخدمة للحد من السلوك المؤدي إلى تلوث البيئة. وتعتمد الأساليب الاقتصادية على استخدام الأدوات الاقتصادية مثل فرض الضرائب و الغرامات، أو منح المعونات و القروض الميسرة، بينما تتضمن الأساليب غير الاقتصادية، وضع المعايير البيئية و الاعتماد على الإلزام باستخدام التشريعات البيئية. كما يهتم هذا المحور بتقييم الآثار المختلفة لاستخدام هذه الأساليب على المجتمع بقطاعاته المختلفة كذلك على توزيع الدخول وحصيلة الضرائب، وما إلى ذلك في محاولة للوصول إلى السياسة المثلى لحماية البيئة وتحسنها.

المحور الخامس : يتعلق بالتعامل على المستوى الكلي للاقتصاد، حيث يدرس تأثير السياسات البيئية على الاقتصاد، كما تستخدم الحسابات القومية بعد إدخال المنظور البيئي فيها لمعرفة حقيقية العائد الصافي من النمو والتنمية في الدولة.

المحور السادس : يتعامل في الاقتصاد الدولي وهنا يظهر جانبان: يتمثل الأول في مدى تأثر البيئة المحلية بالسياسات التجارية و التبادل الدولي للسلع والخدمات. بينما يتعلق الثاني بتأثير الاعتبارات البيئية بما في ذلك الاتفاقيات البيئية الدولية، على اتجاهات التجارة العالمية.

و لتحقيق المصالحة الحتمية بين الاقتصاد البيئي والاقتصاد التقليدي على المستوى الواقع العملي للنشاط الاقتصادي بعدما تحققت على مستوى الفكر الأكاديمي، و تعزيزها فإننا نستعرض قول هيرمان دالي Herman Daly: لا تتحقق قابلية التعزيز إلا بتوافر ثلاثة شروط أساسية:[1]

1. يجب ألا تزيد معدّلات استخدام الموارد المتجدّدة على معدّلات قدرة النظام البيئي على تجديدها.
2. يجب ألا تزيد معدَّلات الاستهلاك أو التصرّف غير القابل للتعويض من الموارد غير المتجدّدة على معدل نموّ البدائل المتجدّدة، وعلى المراحل المحدّدة لاستخدامها.
3. يجب ألا تزيد معدّلات انبعاث التلوّث في البيئة على معدّلات القدرة الطبيعية للنظام البيئي على استخدامها.

ويؤثر إنشاء المشروعات الجديدة على البيئة المحيطة وعلى البيئة الداخلية .ولقد أدى ذلك إلى إصدار تشريعات بيئية في الدول المختلفة تلزم المستثمرين بضرورة إعداد ما يسمى" بدراسة تقييم الأثر البيئي " Environmental Impact Assessment وذلك لتحديد الآثار البيئية والاقتصادية، والاجتماعية والمالية لتنفيذ مشروع استثماري معين.

وتهدف دراسات تقييم الأثر البيئي إلى تحقيق التوازن بين البيئة Environment والتنمية Development والتجارة Trade، وصار الإنفاق على البيئة جزءا لا يتجزَّأ من الإنفاق على الإنتاج، وعلى الأنشطة الخدمية الإنتاجية، كما أن الإنفاق على البيئة يعكس نتائج إيجابية عن تشغيل المشروع الجديد.

ويعرف البنك الدولي للإنشاء والتعمير تقييم الآثار البيئية بأنه: فحص العمليات ذات الأثر المهم على البيئة، ويشمل (وصف المشروع، بيانات الأساس، الآثار البيئية، تحليل البدائل، خطة التخفيف من الآثار البيئية، ومتطلبات الإدارة والتدريب البيئي)، وتقييم الآثار البيئية له علاقة كذلك بالمدى الطبيعي والاجتماعي للمشروع من خلال علاقته بالتنمية المستدامة أيضا ،حيث يشكل تقييم الآثار البيئية جزءا من دراسة الجدوى الشاملة.[2]

كما يعتبر تقييم الأثر البيئي وسيلة هامة للمفاضلة بين البدائل المختلفة من المشاريع، الأنشطة والسياسات، ومن خلال هذا التقويم يتم تحليل أهداف المشاريع وإمكانية تحقيقها عن طريق تحديد البدائل الأكثر فعالية والأقل ضررا بالبيئة، وتهدف الدراسة إلى تحليل ومقارنة مواقع بديلة، تقنيات أنظف، مدخلات أبسط، ووسائل للتخفيف، علاج أو الحد من المشاكل البيئية، إضافة إلى البرامج الملائمة للرصد والإدارة البيئية، وذلك مع حساب التكلفة والعائد الاقتصادي والبيئي للبدائل المختلفة حتى يتم اختيار أفضلها.[3]

---

[1]: عبد اللطيف بلغرسة، صالحي صبرينة، **المؤشرات القياسية للتنمية المستدامة في إطار التوفيق بين التنمية الاقتصادية و اقتصاد البيئة** - مدخل لمقاربة فكرية-، مرجع سابق، ص 12.

[2]: البنك الدولي، **المرجع الأساسي للتقييم البيئي**، واشنطن، المجلد الأول، الدراسة رقم 139 ،1995 ،ص14

[3]: أحمد كامل حجازي، **تقييم الأثر البيئي**، مرجع سابق، 2006، ص 408.

2- استغلال العقلاني الموارد والطاقات المتجددة:

هناك ميزة اقتصادية للتحول إلى استخدام الطاقات المتجددة كما يؤكد دافيد كادمان رئيس الشبكة العالمية للمدن والبلديات للتنمية المستدامة ICLEI الذي يدعو الى نشر الوعي بميزة هذا التحول ويقول:" لم ندرك حتى الآن أن التحول إلى الاقتصاد الأخضر يمكننا من خلق المزيد من أماكن العمل". ومن الأمثلة التي يوردها كادمان على ذلك استغلال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.[1]

يطلق هذا المصطلح على مصادر الطاقة التي لها صفة التجدد والديمومة، أي أن مخزونها غير قابل للنفاد بحكم الاستهلاك الدائم. وتعرف الطاقة المتجددة بأنها الطاقة التي تولد من مصدر طبيعي لا ينضب وهي متوفرة في كل مكان على سطح الأرض ويمكن تحويلها بسهولة إلى طاقة.[2] وبعبارة أخرى تعرف الطاقات المتجددة بأنها: "عبارة عن مصادر طبيعية دائمة وغير ناضبة ومتوفرة في الطبيعة سواء أكانت محدودة أو غير محدودة، ولكنها متجددة باستمرار، وهي تتميز بأنها نظيفة ولا ينتج عن استخدامها أي تلوث بيئي".[3]

وجميع مصادر الطاقات المتجددة متولدة عن مصادر الطاقات غير الأحفورية والتي لا تنضب أبدا وتتمثل في طاقة الشمس والرياح، طاقة الكتلة الحيوية، الطاقة الكهرومائية، طاقة باطن الأرض، وطاقة الأمواج

والمد والجزر .وعليه فالطاقة المتجددة عبارة عن مورد طاقوي يتولد ويتجدد تلقائيا في الطبيعة بوتيرة تعادل أو أسرع من وتيرة استهلاك هذا المورد، ومصطلح الطاقة المتجددة ليس بمصطلح جديد يعرفه العالم حديثا بل طاقة متاحة في الطبيعة تم إحلالها على مدى قرون مضت بالطاقات الأحفورية.[4]

ولقد ارتبط الاهتمام العالمي الحالي بالتوجه نحو الطاقة المتجددة بأهداف استراتيجية، هي:[5]

- توفير الطاقة الآمنة بصورة اقتصادية ومحققة لمبادئ الاستدامة؛
- تحقيق استقرار المناخ والحد من التلوث؛
- خفض استهلاك الوقود التقليدي (الفحم، البترول والغاز) والحفاظ عليه كمورد استراتيجي لمدة أطول.

وتشتمل الطاقة المتجددة الأنواع الرئيسية التالية:

- **الطاقة الشمسية:** هي تلك الطاقة المستمدة من الضوء المنبعث من الشمس والحرارة الناتجة عنها، وتتكون الشمس من غاز الهيدروجين بنسبة 70% وغاز الهيليوم بحوالي 27% و3% من العناصر الأخرى مثل الحديد والسيليكون والكاربون. كما تتميز الطاقة الشمسية بمواصفات تجعلها أفضل وأهم مصادر الطاقة المتجددة، والمرشح الأول لزعزعة عرش النفط، فهي طاقة هائلة يمكن استغلالها في أي مكان، وتشكل مصدرا مجانيا للوقود الذي لا ينضب، كما أنها طاقة نظيفة لا تنتج أي نوع من أنواع التلوث البيئي.[6]

---

[1]: مالك حسين حوامدة، **الابعاد الاقتصادية للمشاكل البيئية وأثر التنمية المستدامة**، الطبعة الأولى، دار دجلة، عمان، الأردن، 2014، ص 210.

[2]: منظمة الدول المصدرة للبترول، التقرير السنوي الثالث والثلاثون، العدد33 ،2007، ص11.

[3]: عمر شريف، **استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المحلية المستدامة– دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر**، أطروحة دكتوراه دولة في العلوم الاقتصادية، شعبة اقتصاد التنمية، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2007، ص22.

[4] : Andexer Thomas, **A Hypothetical Enhanced Renewable Energy Utilization (EREU) Model for Electricity eneration in Thailand**, Der Deutschen Bibliothek, Norderstedt Germany, 2008, P 16.

[5] : IEA/UNEP 2002, **International Energy Agency**, United Nations Environment Programme, Reforming Energy Subsidies,Paris 2002.

[6]: مريم بوعشير، **دور وأهمية الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة**، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص تحليل واستشراف اقتصادي، جامعة منتوري، قسنطينة، 2010، ص157.

وقد قدرت الوكالة الدولية للطاقة بأن الطاقة المولدة من أشعة الشمس في سنة 2010 ما قيمته 39529 ميغاواط، وقد تصدرت ألمانيا دول العالم حيث بلغ إجمالي الطاقات الفوتولوفية التراكمية المركبة 17370ميغاواط. [1]

- **طاقة الرياح:** هي القدرة التي تمتلكها الريح وتمكنها من تحريك الأشياء، أي هي الطاقة الحركية (الميكانيكية)، وتتميز طاقة الرياح بأنها طاقة محلية متجددة باستمرار، ولا ينتج عنها أي غازات ملوثة للبيئة.

وقد قدر إجمالي الطاقة المركبة من طاقة الرياح في العالم في عام 2010 ليصل إلى حوالي 200 ميغاواط وفي نهاية عام 2011 بلغ 238.4 ميغاواط.

- **الطاقة المائية:** يستفاد من الطاقة المائية خصوصا في توليد الكهرباء أو ما يصطلح عليه بالطاقة الكهرومائية، حيث أنه ثبت بأن الطاقة المائية هي المصدر الوحيد من بين كل مصادر الطاقة المتجددة التي تستطيع أن تعطي كميات كبيرة ومركزة من الكهرباء لتدير المصانع وتنير مدن بأكملها وبقدر أقل من المشاكل وبأرخص الأسعار.

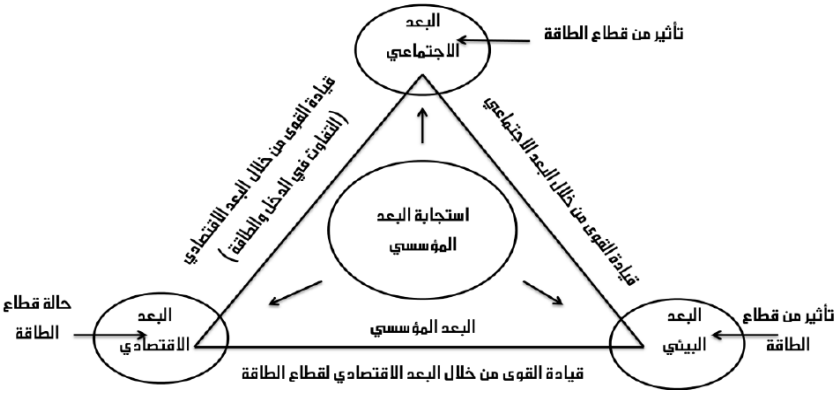
وقد بلغ مجموع الدول التي تستغل المصادر المائية لتوليد الطاقة الكهربائية نهاية سنة 2008 حوالي 874 جيغاواط تستحوذ الدول الآسيوية على 35% والدول الأوروبية على 25% ودول أمريكا الشمالية والجنوبية تستحوذ على19% و 15% على الترتيب، أما الدول الإفريقية فتستحوذ على 3% ودول جنوب المحيط الهادي على 2% بينما دول الشرق الأوسط تبقى في المؤخرة باستحواذها على1%.[2]

- **طاقة الهيدروجين:** يعتبر الهيدروجين من أهم بدائل الطاقة التقليدية الناضبة، ويحتوي غاز الهيدروجين على كل المقومات التي تجعله وقودا ناجحا، فهو الأخف والأنظف، ومن الممكن تحويله إلى أشكال أخرى من الطاقة وبكفاءة تامة، ويعتبر الهيدروجين أيضا من أكثر العناصر تواجدا في الكون حيث يشكل من 90% من الوزن الإجمالي له.

- **الطاقة الحرارية الجوفية:** هي عبارة عن طاقة حرارية كامنة في باطن الأرض، تتولد عند احتكاك الصخور الساخنة بالمياه الموجودة بقربها أو بالمياه التي يوصلها الإنسان بطريقة ما، فينتج عن عملية الاحتكاك أبخرة تستخدم لتوليد الكهرباء، وهي طاقة متواجدة في جميع دول العالم إلا أنها ليست بنفس العمق.[3]

وتشكل إمدادات الطاقات المتجددة التي يمكن الاعتماد عليها على الصعيد المحلي والوطني، وحتى على المستوى الدولي عنصراً أساسيًا من عناصر الاستقرار والنمو المستدام في الميدان الاقتصادي، وفي خلق فرص العمل وتحسين مستويات المعيشة؛ وبالتالي فالطاقة ترتبط بصورة أساسية بركائز التنمية المستدامة، وهو ما يمكن توضيحه من خلال الشكل الموالي:

الشكل رقم (01): ارتباط الطاقة بركائز التنمية المستدامة



[1]: التقرير السنوي الثا

[2]: [2]التقرير السنوي الـ

[3]: مريم بوعشير، مرد

Source: Phil O'KEEFE, GEOFF O'BRIEN and NICOLA PEARSALL _ the future of energy use _ published by Earthscan, second edition, London, 2010, P: 49.

كما يتجلى الدور الأساسي للطاقات المتجددة في ضمان توريد نظام التنمية الحالي بمصدر موثوق ومستدام للطاقة من خلال الاعتماد على قاعدة اقتصادية متنوعة تتيح إطالة أمد الاستثمارات القائمة على موارد كالنفط والغاز وزيادة مساهمات القطاعات المتجددة في الناتج المحلي الإجمالي والحفاظ على مكانة الدول في أسواق الطاقة العالمية وتعزيز نمو الاقتصاد المحلي .وحسب نموذج حسابي لخبراء المعهد الألماني لأبحاث الاقتصاد" دي آي في" فإن عام 2030 سيشهد زيادة في الناتج الاقتصادي لألمانيا بنسبة 3 % بسبب التوسع في الطاقات المتجددة مقارنة عن نسبة النمو بدون التوسع في الطاقات المتجددة وزيادة بنسبة % 3,5 في حجم الاستهلاك، وتعتمد الدراسة على افتراض أن نصيب الطاقات المتجددة في الاستهلاك سيرتفع في الفترة المذكورة إلى 32 % حسب السيناريو المتوقع لوزارة البيئة العالمية .

وتتضمن استراتيجيات الطاقات المتجددة لقطاعات التنمية الاقتصادية المستدامة الاعتماد على سبعة مبادئ تتمثل في:[1]

–تقوية دور الحكومات في وضع التشريعات الفعالة والسياسات المتكاملة لتطوير مصادر الطاقات المتجددة في قطاع النقل والصناعة والزراعة؛

–تعزيز التنسيق الفعال والمتكامل بين الحكومات والهيئات المحلية وتعزيز تنمية الجماعات المحلية من خلال آليات التمكين من مصادر الطاقة المتجددة؛

–تقديم خدمات حكومية وتدعيم أسعار الحصول على الطاقة المتجددة للفقراء؛

–تشجيع آليات الاستثمار وإنشاء صناديق استثمارية لتوعية المتعاملين بضرورة تبني المشاريع البيئية؛

–إدارة الموارد المتاحة بما يكفل كفاءتها الاستخدامية والاعتماد على الموارد المتجددة؛

–تعزيز الشفافية ونظم الحوكمة الرشيدة في قيادة المشاريع والعمل على اجتثاث الفقر وتحسين مستويات معيشة الأفراد.

3- الاستغلال التنموي للمخلفات الصلبة وإدارتها:

النفايات الصلبة إحدى المشكلات البيئية الكبرى التي توليها الدول في الوقت الراهن اهتماماً متزايداً ليس فقط لأثارها الضارة على الصحة العامة والبيئة وتشويها للوجه الحضاري، بل كذلك لآثارها الاجتماعية والاقتصادية، ولكل من هذه النواحي ثمنه الباهظ الذي تتكبده الدول إنفاقاً كان في وسعها أن توفره أو فاقداً كان يمكنها أن تتجنبه.

ومع ازدياد عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة والتقدم الصناعي والتقني السريع تنوعت وازدادت كميات النفايات الصلبة الناتجة عن الأنشطة البشرية المختلفة، وأصبحت عملية التخلص منها من أبرز المشاكل التي تواجه المدن والتجمعات البشرية نظراً لما تشكله هذه النفايات من أخطار على البيئة، ومواردها الطبيعية وعلى صحة الإنسان وسلامته.

---

[1]: منتدى دبي العالمي للطاقة، طاقة نظيفة لتنمية مستدامة، ملتقى منتدى دبي للطاقة المزمع انعقاده في 15 إلى 17 أبريل 2013، الموقع الرسمي للمنتدى www.worldnergyforum2012.org

وعليه فإن وضع نظام إدارة متكامل للنفايات أصبح من أهم عناصر استراتيجيات إدارة النفايات لإيجاد توجه خاص نحو جمع النفايات والتخلص منها وابتكار أساليب إدارية وفنية وتقنية واقتصادية تضمن القيام بمختلف العمليات الجمع والتخلص والمعالجة واستخدام الأساليب والتقنيات الحديثة والاتجاهات الحديثة في هذه المجالات.[1]

ويمكن استعراض عمليات تدوير المخلفات الصلبة في الآتي: [2]

1- **إعادة تدوير المخلفات الورقية:** تتعدد المكاسب البيئية الناجمة عن إعادة تصنيع الورق المجمع من القمامة أهمها: توفير الطاقة الكهربائية اللازمة للصنيع، توفير استهلاك المواد الخام، تقص انبعاث غازات الصوبة، خفض نسبة تلوث المياه، كما يؤدي الى نقص في استهلاك الغابات بنسبة 25 %. علما بأن إعادة تصنيع الورق عادة تؤدي إلى تصنيع درجة أقل في الجودة من الورق المصنع منه.

2- **إعادة تدوير المنسوجات:** تمثل مخلفات القماش نسبة قليلة من المخلفات الصلبة، لكن يمكن الاستفادة منها في انتاج منسوجات درجة ثانية حيث تقوم بعض المصانع بإنتاج بعض السجاد من نفايات مصانع الملابس الجاهزة.

3- **إعادة تدوير المخلفات البلاستيكية:** يتم تجميع كل نوع من أنواع البلاستيك لإنتاج منتج نهائي ذي خواص ميكانيكية وكيميائية تصلح للاستعمالات المختلفة مثل مشابك الغسيل، أكياس القمامة وغيرها.

4- **اعادة تدوير المخلفات العظمية:** يستفاد من علمية التدوير هذه في الحصول على العديد من المنتجات مثل غراء الخشب، الفحم الحيواني وبودرة الكالسيوم ....الخ.

5- **اعادة تدوير المخلفات المعدنية:** تتركز اهم المخلفات المعدنية الموجودة في الصفيح والالمنيوم من ادوات منزلية يتم تجميعها وبيعها الى مصانع متخصص في صهر الالومنيوم واعادة تصنيعه او صهره فقط.

6- **اعادة تدوير المخلفات الزجاجية:** يوفر قدرا كبيرا من الطاقة ويوفر الكثير من المواد الخام التي تستعمل في هذه الصناعة.

7- **اعادة تدوير المخلفات العضوية:** تمثل المخلفات العضوية المنزلية حوالي 50 % من مخلفات القمامة، ويختلف التعامل معها مثلا في الريف يستعمل قدر كبير من المواد العضوية كغذاء للطيور والحيوانات، لكن المخلفات المنزلية بالمدن تمثل مشكلة ذات ابعاد صحية واجتماعية. ويتم تجميعها وتدويرها وانتاج مادة مخصبة للارض وهو ما يطلق عليه السماد العضوي.

ان نجاح استراتيجية المنظومة المتكاملة لإدارة المخلفات الصلبة تتطلب توافر العديد من الأمور أهمها:

- توفير الموارد المالية اللازمة والامكانيات للإدارة البيئية الذاتية للقمامة.
- تنمية البحوث والابتكار والابداع لتدوير المخلفات الصلبة وإقامة المشروعات المشتركة ما بين المؤسسات التعليمية والبحثية ووزارة البيئة.
- تنمية الوعي البيئي وإجراء الدورات التدريبية لإعداد الأفراد في الادارة البيئة للقمامة.
- القضاء على المقالب العشوائية والمكشوفة.
- إحكام عمليات الرصد والرقابة على الشركات المتعاقد معها لإدارة المخلفات في الأماكن المختلفة.

خـــاتمة

يشهد العالم اهتماما كبيرا بشؤون البيئة، حيث باتت حماية البيئة والحفاظ عليها واحدة من أهم سمات النظام الدولي الجديد، فلقد أضحت الشؤون البيئية تحتل موقعا متميزا في اتفاقيات المنظمة العالمية للتجارة، كما أصبح اجتياز المعايير البيئية واحدا من أهم الشروط التصديرية للعديد من الأسواق العالمية وبرز الاهتمام بالبيئة وصيانتها كقضية سياسية واقتصادية واجتماعية.

---

[1]: هبة محمد إمام، **علاقة تطبيق النظام المتكامل لإدارة النفايات وتفعيل الاقتصاد الدائري**، موقع المستقبل الاخضر، https://greenfue.com/

[2]: نزار عوني اللبدي، **التنمية المستدامة: استغلال الموارد الطبيعية والطاقة المتجددة**، الطبعة الأولى، دار دجلة، الأردن، 2015، ص ص 138-141.

والعلاقة بين البيئة والتنمية تكمن في أن المشكلات البيئية الناتجة عن النشاطات البشرية بمختلف أنواعها وبتفاوت درجات تأثيرها أدت إلى ضرورة البحث عن نموذج تنموي بديل ومستدام مبني على نظم بيئية ترتكز على الاقتصاد البيئي بتطبيق سياسات بيئية من اجل تحقيق تنمية مستدامة تعتمد على الاعتبارات البيئية مع مراعاة الجوانب التنموية.

والهاجس الذي يُلاحق شعوب العالم إجمالاً هو كيفية تحقيق تنمية اقتصادية بأقل قدر من التلوث والأضرار البيئية، وبالحد الأدنى من استهلاك الموارد الطبيعية، وهذا يتطلب دمج الاعتبارات البيئية، وإدارة الموارد الطبيعية في سياسات وخطط التنمية، بحيث يكون التخطيط للتنمية، والتخطيط البيئي عملية واحدة، بحيث يكون الاهتمام منصبا على نوعية الحياة ونوعية الرفاه أكثر منه على أنتاج السلع والخدمات في الأمد القصير. هذا الدمج لا يمكن أن يتحقق إلا في إطار تكاملية الاقتصاد مع البيئة، واعتمادية كل منهما على الآخر، وانصهارهما في بوتقة الاقتصاد البيئي.

نتائج الدراسة

- تكمن أهمية الاتزان البيئي في استمرارية حياة الكائنات الحية على الأرض بتفاعلها الدائم مع البيئة من خلال دورة متوازنة يجب المحافظة عليها؛
- تهدف الاستدامة البيئية الى ضمان الاستخدام المستدام للموارد والحفاظ على الأراضي والغابات والمياه والحياة البرية والبحرية ....
- يعد التحول نحو الاعتماد على البدائل الطاقوية الأنظف مدخل استراتيجي لإنجاح مشروع الاستدامة العالمي، من خلال أهمية الطاقة المتجددة وتطبيقاتها في رفع المؤشرات الكلية للتنمية الاقتصادية البشرية والفعالية البيئية؛
- إن المزايا التقنية والجدوى الاقتصادية لنظم الطاقة المتجددة تعتمد بصورة كبيرة على عنصري المكان والزمان، فالطاقة الشمسية، على وجه الخصوص، وبفضل توافرها وانتشارها الواسع يمكن أن تأتي في المرتبة التالية مباشرة بعد النفط والغاز الطبيعي.

الاقتراحات

من أجل تجسيد الحفاظ على التوازن البيئي في إطار التنمية المستدامة، يجب القيام بما يلي:

- تطوير نموذج طاقوي مستديم بإلزام الهيئات والمؤسسات على ادراج البعد البيئي في عملية التخطيط التنموي؛
- إعطاء الأهمية الحيوية للموارد البشرية، من خلال تدريبها وتكوينها في جميع المجالات البيئية؛
- أهمية دعم التكنولوجيا والبحث العلمي خاصة في مجال البحث عن البدائل الطاقوية وتطوير الطاقات المتجددة والحفاظ على البيئة؛
- لإنجاح التنمية المستدامة يتطلب تشجيع وتخصيص طاقات استثمارية في ميدان تنفيذ برنامج إنعاش المناطق البيئية؛
- تفعيل القوانين والتشريعات لتشجيع استعمال الطاقة المتجددة والنظيفة، وترشيد استعمال الطاقة الأحفورية؛
- وضع نظام إدارة متكامل للنفايات، وإيجاد استراتيجيات خاصة لابتكار أساليب إدارية وفنية وتقنية واقتصادية تضمن الاستفادة من عمليات الجمع والتخلص والمعالجة واستخدام الأساليب والتقنيات الحديثة والاتجاهات الحديثة في هذه المجالات.

المراجع :

1- البديع محمد عبد، **اقتصاد حماية البيئية**، دار النشر و التوزيع، مصر، 2003 .
2- سعد صادق البحيري، **إدارة توازن الأداء**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004.
3- سناء محمد الجبور، **الاعلام البيئي**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، الاردن، 2011.
4- عبد الحكم عبد اللطيف الصغيري، **البيئة في الفكر الإنساني والواقع الإيماني**، الدار المصرية اللبنانية، 1994.
5- عبد العزيز قاسم محارب، **التنمية المستديمة في ظل تحديات الواقع من منظور إسلامي**، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2011.
6- عبد ربه محمد عبد الكريم، **مقدمة في اقتصاديات البيئة**، مطابع زايد الدولية، الرياض، 2001.
7- عصام الحناوي، **قضايا البيئة والتنمية**، سلسلة مكتبة مصر ، منتدى العالم الثالث، القاهرة، 2000.
8- ماجد راغب الحلو، **قانون حماية البيئة**، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، 1994.
9- مالك حسين حوامدة، **الابعاد الاقتصادية للمشاكل البيئية وأثر التنمية المستدامة**، الطبعة الأولى، دار دجلة، عمان، الأردن، 2014.

10- محمد صالح الشيخ، **الآثار الاقتصادية والمالية لتلوث البيئة ووسائل الحماية منها**، مكتبة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، 2002.
11- محمد منير حجاب، **التلوث وحماية البيئة**، دار الفجر للنشر والتوزيع، مصر، 1999.
12- نزار عوني اللبدي، **التنمية المستدامة: استغلال الموارد الطبيعية والطاقة المتجددة**، الطبعة الأولى، دار دجلة، الأردن، 2015.
13- عمر شريف، **الطاقة الشمسية و حماية البيئة كاستراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة**، الملتقى الوطني حول: اقتصاد البيئة وأثره على التنمية المستدامة ، 21-22 أكتوبر 2008 ، جامعة 20 أوت 1955 ، سكيكدة.
14- إبراهيم عبد الجليل السيد، **المسئولية الاجتماعية لقطاع الأعمال "برنامج مؤسسات الأعمال للتنمية المستدامة"**، مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا (سيدارى)، أوراق عمل المؤتمر العربي الرابع للإدارة البيئية، التنمية المستدامة والإدارة المجتمعية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، الجمعية العربية للإدارة البيئية، المنامة، البحرين.
15- محمد مرعي مرعي، **دور الادارة الرشيدة للحكومات المركزية والمحليات والقطاع الخاص والمجتمع المدني في التنمية المستدامة: المسئوليات والآليات**، أوراق عمل المؤتمر العربي الرابع للإدارة البيئية، التنمية المستدامة والإدارة المجتمعية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، الجمعية العربية للإدارة البيئية، البحرين.
16- المادة الرابعة من **القانون رقم 10/03** المؤرخ في 2003/07/20 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 43 .
17- القانون رقم 10/03 المؤرخ في 20/07/2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ، الجريدة الرسمية، العدد 43 ، لسنة 2003.
18- المادة 1 من القانون المصري الجديد رقم 04 الصادر في 02/02/1994 الجريدة الرسمية العدد 5 الصادرة في 03 /02/1994.
19- ثمر علي سلمان، **سياسة الضرائب الهادفة الى حماية البيئة وأثرها في النمو الاقتصادي في سورية**، رسالة ماجستير في الاقتصاد، جامعة دمشق، 2007.
20- عمر شريف، **استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المحلية المستدامة– دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر**، أطروحة دكتوراه دولة في العلوم الاقتصادية، شعبة اقتصاد التنمية، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2007.
21- ربيعة بوسكار، **مشكلة البيئة في الجزائر من منظور اقتصادي**، أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2016.
22- مريم بوعشير، **دور وأهمية الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة**، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص تحليل واستشراف اقتصادي، جامعة منتوري، قسنطينة، 2010.
23- منظمة الدول المصدرة للبترول، التقرير السنوي الثالث والثلاثون، العدد33 ،2007.
24- التقرير السنوي الثامن والثلاثون للأمين العام للأوابك OAPEC لسنة 2011، جوان2012، ص174.
25- التقرير السنوي السابع والثلاثون لعام 2010، لمنظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط OAPEC ، ص 184.
26- Andexer Thomas, **A Hypothetical Enhanced Renewable Energy Utilization (EREU) Model for Electricity eneration in Thailand**, Der Deutschen Bibliothek, Norderstedt Germany, 2008.
27- IEA/UNEP 2002, **International Energy Agency**, United Nations Environment Programme, Reforming Energy Subsidies,Paris 2002.
28- P/Prieur Michel ,Droit de l'environnement , Presise Dalloz, 2eme édition , 1991.
29- منتدى دبي العالمي للطاقة، طاقة نظيفة لتنمية مستدامة، ملتقى منتدى دبي للطاقة المزمع انعقاده في 15 إلى 17 أبريل 2013، الموقع الرسمي للمنتدى www.worldnergyforum2012.org
30- هبة محمد إمام، **علاقة تطبيق النظام المتكامل لإدارة النفايات وتفعيل الاقتصاد الدائري**، موقع المستقبل الاخضر، https://greenfue.com/
31-https://elearning.univ-msila.dz/moodle/pluginfile.php/518337/mod_resource/content/A9.pdf
32- http://elbassair.net/wp-content/uploads/2012/10/_8A1.PDF

View publication stats