الجوانب الاقتصادية للتلوث البيئي وآليات معالجته في الفكر الاقتصادي

Aspects économiques de la pollution de l'environnement et mécanismes pour y remédier dans la pensée économique

Economic Aspects of Environmental Pollution and Mechanisms to Address It in Economic thinking

ط د. لوالبية فوزي
Loualbia Faouzi
عضو مخبر التكامل الاقتصادي الجزائري الإفريقي
جامعة أدرار
Loualbia.faouzi@univ-adrar.dz
0550871771

د.مسعودي محمد
Messaoudi Mohamed
عضو مخبر التكامل الاقتصادي الجزائري الإفريقي
جامعة أدرار
med.messaoudi@univ-adrar.dz

تاريخ الاستلام: 2019/05/06 تاريخ القبول: 2019/10/11 **تاريخ النشر:** 2019/11/15

ملخص:

عالجت هذه الدراسة موضوع اقتصاديات البيئة والتلوث، بهدف دراسة الجوانب الاقتصادية للتلوث البيئي وأهم الآليات التي جاء بها الفكر الاقتصادي للحد منه.

بعد استعراض مجموعة من المفاهيم حول البيئة ومكوناتها،التلوث البيئي واقتصاديات البيئة وعرض أهم الجوانب الاقتصادية للتلوث البيئي و الآليات التي ركز عليها الفكر الاقتصادي المتمثلة في منح الإعانات الحكومية لملوثي البيئة ، فرض الضريبة البيئية ، بيع وشراء رخص التلويث.

كلمات مفتاحية: التلوث البيئي،الجوانب الاقتصادية،الفكر الاقتصادي،الآليات الاقتصادية،اقتصاديات البيئة.

تصنيف JEL : **Q51, Q52, Q53, Q56**

Abstract

This study treated the subject of environmental economics and pollution, with the aim of studying the economic aspects of environmental pollution and the most important mechanisms developed by economic thought to reduce it.

After an overview of the different concepts relating to the environment and its components, environmental pollution and the environmental economy, and presenting the most important economic aspects of pollution and the mechanisms which Focus on thinking about granting state subsidies to environmental polluters, imposing environmental tax, and selling and buying pollution licenses**.**

Keywords: Pollution, Economic aspects, Economic thought, Mechanisms economic, Environmental economics.

Jel Classification Codes: : Q51, Q52, Q53, Q56.

Résumé:

L'étude a examiné l'économie de l'environnement et de la pollution, dans le but d'éturer les aspects économiques de la pollution de l'environnement et les mécanismes les plus importants introduits par la pensée économique pour le réduire.

Suite à un survol des différents concepts relatifs à l'l'environnement et à ses composantes, à la pollution de l'environnement et à l'économie de l'environnement, et à la présentation des aspects économiques les plus importants de la pollution et des mécanismes offrandes Sur la

pensée économique dans l'orroci de subventions publiques aux pollueurs, à la fiscalité environnementale et à la vente et l'açt de licences de pollution
Entrez votre résumé ici (un résumé est un bref résumé complet du contenu de l'article).
Mots-clés: Pollution, aspects économiques, pensée économique, mécanismes économiques, économie de l'environnement
Codes de classification de Jel: **:** Q51, Q52, Q53, Q56.

المؤلف المرسل: لوالبية فوزي، الإيميل: Loualbia.faouzi@univ-adrar.dz

1. مقدمة:

إن النشاط الاقتصادي للإنسان في تزايد مستمر نظرا للزيادة في حاجاته ورغباته، مما أثر في الاستخدام المفرط للموارد الطبيعية المتاحة، الذي ترتب عنه حدوث مشكلات بيئية متعددة (التلوث البيئي بمختلف أشكاله).

إن ظهور التلوث البيئي في الآونة الأخيرة والذي يهدد استمرارية الحياة على الأرض ، جعل الدول تهتم بالبيئة سواء كان على المستوى الاقتصاد الكلي أو على مستوى المؤسسات وذلك بإقامة الملتقيات والمنتديات لدراسة حالة ومستقبل البيئة، وهذا انطلاقا من دراسة العلاقة بين التنمية والبيئة.

إن العلاقة بين التقدم الاقتصادي وحماية البيئة تظهر من خلال أن التنمية الاقتصادية تحتاج إلى موارد طبيعية و أن التقدم الاقتصادي يجب أن لا يتعارض مع رفاهية الأفراد ونوعية الحياة.

وفي ظل الاهتمامات المتزايدة بالبيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية المختلفة فيها ، ظهر فرع جديد من الاقتصاد يهتم بالبيئة والحد من ظاهرة التلوث، يُطلق عليه اسم "اقتصاد البيئة" والذي يُعنى بتطوير الآليات والأدوات الاقتصادية التي تستهدف الحد من ظاهرة التلوث؛ وهو ما يُشكّل الإشكال الرئيسي لهذه الورقة البحثية والمتمثّل في :

ما الآليات الاقتصادية الكفيلة بمعالجة ظاهرة التلوث البيئي في الفكر الاقتصادي المعاصر؟

للإجابة على هذا الإشكال الرئيسي، ارتأينا تقسيم هذه الورقة البحثية إلى المحاور التالية:

أولا: مفهوم البيئة ومكوناتها الطبيعية

ثانيا التلوث البيئي: الماهية والأشكال

ثالثا مدخل إلى اقتصاديات البيئة وأهدافها

رابعا: الجوانب الاقتصادية للتلوث البيئي

خامسا : الآليات الاقتصادية لمعالجة أضرار التلوث البيئي

أولا: مفهوم البيئة ومكوناتها الطبيعية:

1- تعريف البيئة

إن مفهوم البيئة لا يزال غامضا، حيث لا يوجد تعريف موحد، بل تعددت المعاني و المفاهيم للباحثين كل حسب تخصصه.

1-1 تعريف البيئة لغة

يعود الأصل اللغوي للفظة البيئة إلى المصدر الثلاثي " باء" ومضارعه " يبوء" وباء أي رجع، وبوأ المنزل أي : أعده وتبوأ منزلا نزله، وبوأه هيأه ومكن له فيه.

وقد حدد ابن منظور في لسانه لكلمة " تبوء" معنيين هما: الأول بمعنى إصلاح المكان وتهيئته للمبيت فيه، يقال (تبوأه) أصلحه وهيأه، وجعله ملائما لمبيته، ثم أتخذه محلا له. والثاني بمعنى النزول والإقامة كأن تقول : تبوأ المكان " أي نزل فيه وأقام فيه.

على أن المنزل المقصود في هذا الإطلاق اللغوي أوسع من المعنى الضيق للمنزل بمعنى السكن، لكونه يشمل ما حوله من المكان أيضا، فبيئة القوم هي موضع نزولهم من واد أو سفح جبل.وبذلك يكتسي اللفظ معنى المحيط الذي يعيشه فيه الفرد أو جماعة. (الجوارنه، 2014، صفحة 26)

يقول الله عزل وجل: " ﴿ **وَالَّذِينَ تَبَوَّءُوا الدَّارَ وَالْإِيمَانَ مِن قَبْلِهِمْ**﴾ (سورة الحشر، الآية 09.) أي سكنوا دار الهجرة (الدمشقي، 2001، صفحة 344) والدار الهجرة هي المدينة المنورة وهي أوسع نطاقا من المنازل التي يسكنها الناس.

واستخلص البعض من قول ابن منظور لتشمل البيئة المجال الحيوي الطبيعي الذي يعيش فيه الإنسان، ولتكتسي مدلولا أوسع يتعدى مجال المنزل الصغير الذي يؤوي أفراد قلائل... ليستوعب الأرض كلها وهي بالفعل بيئة الإنسان ومنزله. (الجوارنه، 2014، صفحة 26)

2-1 تعريف البيئة اصطلاحا

لقد عرفت البيئة عدة تعريفات حيث عرف ريكاردوس ألهبر " بأنها مجموعة العوامل الطبيعية التي تؤثر على الكائن الحي أو التي تحدد نظام حياة مجموعة من الكائنات الحية في مكان وتؤلف ايكولوجية مترابطة". (سناء، 2013، صفحة 4)

وهناك من يعرفها بأنها"هي مجموعة من النظم الطبيعية والاجتماعية والثقافية التي يعيش فيها الإنسان والكائنات الأخرى، وهي الإطار الذي يمارس فيه الإنسان حياته وهي مجموعة من الظروف والأحوال والمواد والأحياء التي تؤثر على الإنسان ويتفاعل معها كما يتأثر بها نشاطه الفسيولوجي مثل الهواء الذي يدخل في جسمه ويخرج منه أثناء الشهيق والزفير إن كان نقيا صلحت به صحته، وإن كان فاسدا ملوثا اعتلت به مثل الماء الذي يشربه و يعيش به. (السيابي، 2010، صفحة 4)

وقد عرف مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية ، الذي انعقد في ستوكهولم عام 1972، البيئة أنها " رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت ما ، وفي مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطالعته، ووفق هذا الاتجاه قسم البعض مفهوم البيئة إلى قسمين أساسين :

- عنصر طبيعي ويسمى بالبيئة الطبيعية: وهي كل ما يحيط بالإنسان من عناصر طبيعية وليس للإنسان دخل في وجودها مثل: الهواء الماء، التربة.
- و عنصر بشري يسمى البيئة البشرية:ويقصد بها الإنسان وانجازاته التي أوجدها داخل بيئته الطبيعية، فالإنسان كظاهرة بشرية، يتفاوت من بيئة لأخرى، في درجة تحفزه، وتفوقه العلمي وسلالته مما يؤدي إلى تباين البيئات البشرية.(عبيرات و بلخضر، 2007، صفحة 40)

2- مكونات البيئة الطبيعية

تتألف من مكونات حية ، وغير حية

2-1 المكونات غير الحية

2-1-1 الغلاف المائي

الماء ركن أساسي من الأركان التي تهيأ الظروف الملائمة للحياة واستمرارها ، ويوجد الماء في الطبيعة على هيأة سائل في المياه السطحية والجوفية ، وعلى هيأة بخار في الغلاف الجوي، وعلى هيأة جليد في بعض المناطق الكرة الأرضية ، و يغطي الماء بنوعه المالح والعذب أكثر من 70 % من الكرة الأرضية ، وتشكل البحار والمحيطات الجانب الأكبر من مستوى الماء ، وهناك 70 % من المياه العذبة متجمدة على هيأة الجليد في القطبين الشمالي والجنوبي ، وبعض المناطق البادرة الأخرى، ويوجد الباقي منه الصالح للشرب والاستعمال في الأنهار والمحيطات وفي شكل مياه جوفية.(عيوبنات، 2008، صفحة 3)

2-1-2 الغلاف الجوي

الغلاف الجوي هو طبقة شفافة تحيط بالكرة الرضية بما فيها من يابس وماء وإحاطة تامة، ويعرف أيضا بالغلاف الغازي أو الهوائي ، لأنه يضم الهواء الذي يحتوي مختلف أنواع الغازات، وتمتد من سطح الأرض والى ارتفاع غير محدد بدقة ، و" الغلاف الغازي" الأتمو سفير مصطلح مأخوذ من كلمتين يونانيتين هما: Atmos وتعني هواء، وSpharia وتعني كرة أو غلاف. (حامد، 2013، صفحة 199)

2-1-3 الغلاف الصخري والتربة

الغلاف الصخري غلاف يشمل جميع أنواع الصخور المكونة للأرض بدأ من سطح الأرض وحتى جوفها بما في ذلك القارات وقيعان البحار والمحيطات، والغلاف الصخري يتكون من عدة طبقات عدة طبقات هي:القشرة الأرضية، الجدار الخارجي، اللب (خارجي أو داخلي).أما التربة بحسب عالم التربة الروسي دوكتشايف (Dokochaiv) تعد الجسد الرئيسي للطبيعة تشكل طبقة السطحية الرقيقة من سطح الأرض.(حامد، 2013، الصفحات 173-174)

2-2 المكونات الحية

وهي عبارة عن كل الأحياء في النظام البيئي. وهذا يشمل العديد من الأنواع المختلفة من إنسان، حيوانات، نباتات، كائنات دقيقة، حيث يطلق مصطلح (المجتمع الحيوي) على مجموعة من الكائنات الحية والتي تعيش في نظام بيئي، وترتبط مع بعضها البعض بعلاقات متبادلة، مثلاً، نظام البيئي لبحيرة فإنّ مجموعة الكائنات الحية التي تعيش في البحيرة، وتربط مع بعضها البعض بعلاقات غذائية، يسمى ذلك بالمجتمع الحيوي. (Matar, 2015)

ثانيا: التلوث البيئي: الماهية والأشكال:

يهدف اقتصاد البيئة إلى تحقيق التوازن البيئي وذلك عن طريق الحد من المشاكل البيئية و يأتي على رأسها التلوث البيئي.

1- التلوث البيئي وأشكاله:

إن تتطور النشاط الإنسان خلال القرن العشرون تتسبب في ظهور مجموعة من المظاهر من بينها التلوث البيئي.

1-1تعريف التلوث البيئي:

هناك تعاريف عديدة أعطيت للتلوث البيئي، فيعرف على أن الطارئ،أو غير المناسب الذي أدخل في التركيبة الطبيعية، أي الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية للمياه أو للأرض أو للهواء، مما يؤدي إلى تغير أو فساد أو تدني في نوعية تلك العناصر، مما يلحق الضرر بحياة الإنسان أو مجمل الكائنات الحية، وتلف الموارد الطبيعية.

وهناك تعريف أخر، لا يبتعد كثيرا عن المفهوم السابق، هو أن التلوث البيئي " كل تغير غير مرغوب في الصفات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية في الوسط المحيط (هواء، ماء، تربة) ، بما يسبب تأثيرات ضارة على الإنسان والكائنات الحية الأخرى، وكذلك الإضرار بالعملية الإنتاجية والموارد المتجددة."

بينما عرف البنك الدولي التلوث بأنه " إضافة مادة غريبة إلى الهواء أو الماء أو الغلاف الأرضي في شكل كمي تؤدي إلى آثار ضارة على نوعية الموارد، وعدم ملائمتها لاستخدامات معينة أو محددة.(عبيرات و بلخضر، 2007، صفحة 42)

أما حسب المشرع الجزائري فقد عرفه حسب قانون رقم 03-10 المؤرخ في 20 يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة على أنه " كل تغير مباشر أو غير مباشر للبيئة، يتسبب فيه كل فعل يحدث أو قد يحدث وضعية مضرة بالصحة وسلامة الإنسان والنبات والحيوان والهواء والجو والماء والأرض والممتلكات الجماعية والفردية." (قانون رقم 03-10، 2003، صفحة 10)

2-1 أشكال التلوث البيئي:

1-2-1 التلوث الهوائي

يعرف التلوث الهوائي على أنه إدخال مباشر أو غير مباشر لأي مادة في الغلاف الجوي بالكمية التي تؤثر على نوعية تركيبته، بحيث ينتج ذلك آثار ضارة على الإنسان والأنظمة البيئية وعلى إمكانية الانتفاع بالبيئة بوجه عام.(غالي، 2011، صفحة 50)

ومن أهم مظاهر التلوث البيئي نجد الاحتباس الحراري.

2-2-1 التلوث الماء

هو كل تغير في الصفات الطبيعية للماء يجعله مصدر للأضرار بالاستعمالات المشروعة للحياة وذلك بإضافة بعض المواد الغريبة التي تسبب تعكير الماء أو تكسبه رائحة أو لونا أو طعما وقد يتلوث الماء بالميكروبات.(قاسم، 2012، صفحة 119)

3-2-1 التلوث التربة

التربة هي الجزء المتفكك من سطح الكرة الأرضية والدعامة التي ترتكز عليها الحياة النباتية، وهي مورد طبيعي هام والمقصود بالتلوث التربة « هو إدخال مواد غريبة في التربة تسبب تغيرا في الخواص الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية التي من شأنها القضاء على الكائنات الحية التي تستوطن التربة وتساهم في عملية التحلل للمواد العضوية التي تنزع منها قيمتها وصحتها وقدرتها على الإنتاج.(غالي، 2011، صفحة 52)

4-2-1 التلوث الضوضاء

تعرف الضوضاء بأنها (تداخل مجموعة من الأصوات العالية والحادة الغير مرغوب فيها فتسبب إزعاجا للإنسان وأثارته ويتولد عنها آثار التوتر العصبي والجهاز الهضمي وإمراض القلب). (الحلو وآخرون، 2013)

وتتلخص أهم الملوثات البيئية بالأتي :

- الملوثات الناتجة عن احتراق الوقود والفحم الحجري ومشتقاتهما.
- الملوثات الناتجة عن المخلفات الصناعية .
- الملوثات الناتجة عن حرق وإعادة استخدام النفايات والمخلفات الصناعية .
- المواد الكيماوية والسامة.
- مواد غازية وأبخرة سامة وخانقة.

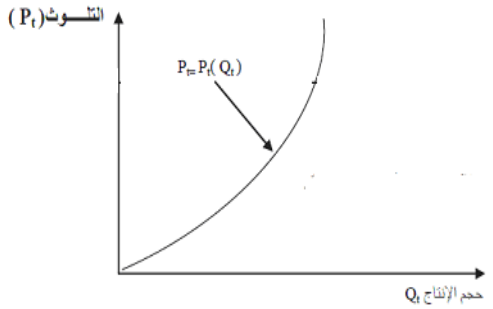
2- الأسباب الاقتصادية للتلوث البيئي

هناك العديد من العوامل الاقتصادية التي تزيد من حدة التلوث وأهما :

2-1 النشاط الإنتاجي

يعتبر الإنتاج ذلك النشاط الاقتصادي الذي يستخدم العمل البشري والموارد الطبيعية كالأرض والموارد مصنعة كرأس المال لخلق سلع جديدة ذات منفعة، فتؤدي هذه العملية إلى ظهور مخلفات تسبب تلوث البيئة وتخل توازنها. ومن ذلك أن المنافع المتولدة عن زيادة النشاط الإنتاجي والتي تقاس بالحجم الحقيقي للدخل القومي، لا تمثل المنفعة الصافية، حيث يقابل ذلك تكاليف اجتماعية تلغى من أثر تلك المنافع وتتمثل هذه التكاليف في معدل إفساد البيئة الطبيعية. (ليلى، 2007، صفحة 52) وبذلك فإن الزيادة في الإنتاج يمكن أن تكون منبعا للقلق بدل الاطمئنان، ويمكن تمثيل العلاقة بين التلوث والإنتاج حسب الشكل التالي:

شكل (1):منحنى دالة التلوث



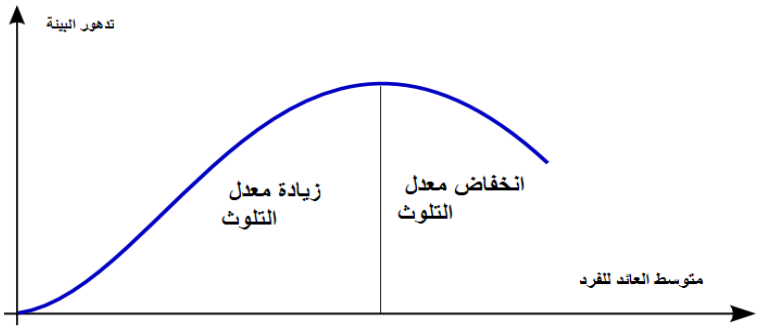
المصدر: مسعودي محمد، **" دور الجباية في الحد من التلوث البيئي حالة الجزائر"**،مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة ورقلة، 2008،ص 59.

ومن خلال هذا الشكل نجد أن حجم التلوث دالة لحجم الإنتاج $P_t=P_t(Q_t)$ ، وهي علاقة طردية ،بمعنى حجم التلوث يزيد بزيادة حجم الإنتاج.

2-2 النمو الاقتصادي

لقد أسهم الاقتصادي "Simon Kuznets" (1901-1985) بدراسة اللامساواة وزيادة النمو الاقتصادي، وحسب كل من الاقتصاديين Grossman et Krueger (1994) أنه يمكن إسقاط معالم هذه النظرية على الجانب البيئي، بحيث أن زيادة وتيرة النمو الاقتصادي في البداية يصاحبها زيادة في التلوث البيئي وذبك من خلال زيادة النشاط الصناعي للمؤسسات الاقتصادية، الذي يعتبر العامل الأول في إحداث التلوث البيئي، فتصل نسبة التلوث إلى أقصى حد ممكن وبارتفاع وتيرة التنمية يصبح لدى المجتمع وعي يصاحبه إمكانيات لمواجهة التلوث مما يستدعي التقليل من حدته وذلك ما يوضحه الشكل البيئة ل " Kuznets" الذي يأخذ شكل حرف "**U**" مقلوب.(سارة، 2016، صفحة 19)

شكل (2):منحنى كوزنتس البيئي



المصدر :https://ar.wikipedia.org/wiki/منحنى_كوزنتس

ثالثا : مدخل إلى إقتصاديات البيئة وأهدافها :

لقد أفرزت التطورات البيئية في خلال العقود الأخيرة إلى الوجود فرعا جديدا من فروع العلوم الاقتصادية، هو اقتصاد البيئة.

1- العلاقة بين الاقتصاد والبيئة

تتمثل أوجه العلاقة بينهما في الأتي: (جامعة الملك سعود)

1- يرتكز مفهومي علم الاقتصاد والبيئة على عنصر الموارد.

2- الهدف النهائي لعلم الاقتصاد هو إشباع الحاجات الإنسانية المتعددة والمتجددة وهذا الإشباع لن يتحقق إلا من خلال الموارد البيئية .

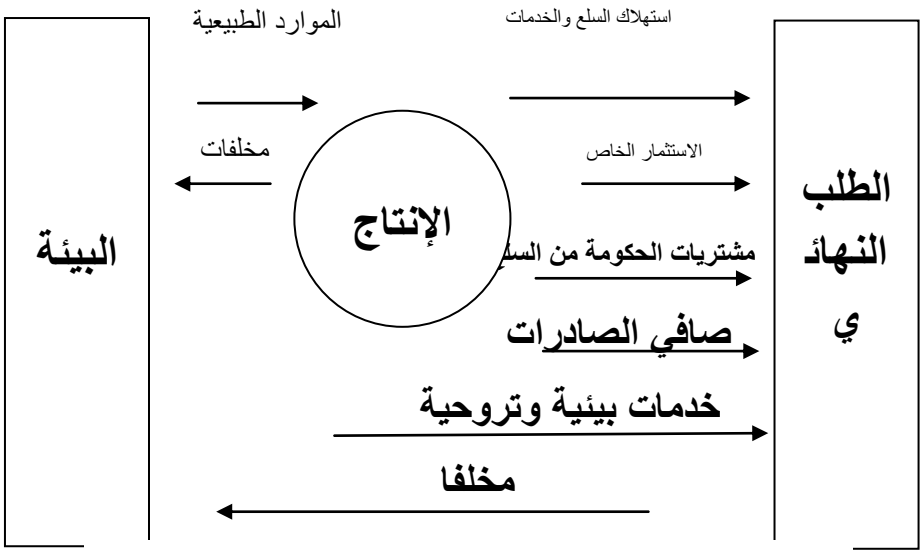
3- الإنسان والسلوك الإنساني هو المحور الأساسي للدراسات المتعلقة بالبيئة.

4- تتمثل المشكلة الاقتصادية في الندرة النسبية للموارد ويعمق هذه الندرة التلوث البيئي ومن ثم فإن إدارة البيئة لا يمكن أن تنفصل عن مجال علم الاقتصاد.

5- يهتم علم الاقتصاد بموضوع التلوث البيئي نظراً للآثار الاقتصادية المترتبة عليه.

تقع العلاقة بين الاقتصاد والبيئة تحت قائمة العلاقات التبادلية التي أمكن التعبير عنها بالشكل (3)

شكل (3): العلاقات التبادلية بين البيئة والنظام الاقتصادي



المصدر: faculty.ksu.edu.sa/69937/lectures/envirnment1.doc

انطلاقا من الشكل سننتج ما يلي :

- أن البيئة تقدم للاقتصاد الموارد الطبيعية التي تتحول عبر عملية الإنتاج والطاقة المحترقة إلى سلع استهلاكية، ثم تعود هذه الموارد الطبيعية والطاقة في النهاية إلى البيئة في صورة مخلفات غير مرغوبة.
- يتلقى المستهلكون أيضاً خدمات بيئية مباشرة كالهواء النقي والمياه العذبة والترفيه والصيد والرحلات الخلوية، وفي النهاية يستخدمون البيئة كمستودع للتخلص من هذه المخلفات الناتجة عن استهلاك السلع والخدمات وبالتالي توصف العلاقة بين البيئة والنظام الاقتصادي بأنها نظام مغلق.

2- التطور التاريخي للاقتصاد البيئة

لم تحظى البيئة باهتمام خاص من طرف الاقتصاديين التقليديين التي كانت منحصرة في نظرهم في عنصر الأرض، حيث كان النشاط الاقتصادي يعتمد على ثلاث عناصر وهي العمل، رأس المال ، الأرض، وكانت الأرض كعنصر إنتاجي ومورد هام من موارد البيئة لا تعطي الاهتمام الكافي في التحليل الاقتصادي، حيث ارتكز التعامل معها على شكل الملكية سواء كانت عامة أو خاصة وتحديد سعرها وثمن خدمتها.

كما أن الفكر الاقتصادي التقليدي أظهر أن الاقتصاديين الأوائل تنبهوا لبعض المشاكل البيئية، فقد كان القس الانجليزي الاقتصادي توماس روبرت مالتس (1766-1834) من الأوائل الذين تنبهوا إلى خطورة الاستهلاك الحد للموارد الطبيعية ، كما تناول مشكل نفاذ الموارد كل من دافيد ريكاردو و جوان ستورت ميل.(ليلى، 2007، صفحة 8)

بدأ الاهتمام الجاد بالبيئة في أواخر الستينات ممثلا في جمعيات غير حكومية وتجمعات شبابية، وزاد الاهتمام بالبيئة و مشكلاتها في أواخر الفرن العشرين، حيث بدأ تركز العلماء والباحثين على الأضرار البيئية والمخاطر التي تهدد استمرارية الحياة، وانتشر الوعي البيئي في الدول المصنعة محدثا إيديولوجيات بيئية جديدة، أحدثت نشاطا لدى الاقتصاديين لإعادة البحث في الركيزة الأساسية، وهي ندرة الموارد وعلاقتها بإمكانيات الاستخدام.

بعد السبعينات استمر فريق الاقتصاديين يجادلون في مسألة جعل النمو الاقتصادي محتملا (بمعنى أن التقدم الاقتصادي يحتاج إلى موارد طبيعية) ومرغوبا فيه (بمعنى أن التقدم الاقتصادي يجب أن لا يتعارض مع رفاه البشرية ونوعية الحياة). (النيش، ابريل 1999، صفحة 2)

وباتت البيئة موضع اهتمام دولي عقدت حوله 170 اتفاقية تتعلق معظمها بالتنمية والبيئة وأبرزها مؤتمر عرف بقمة الأرض عام 1992 الذي انبثق عنه مصلح جديد يعرف بالتنمية المستدامة ، الذي تطرق إلى موضوع

الموارد والتلوث والتنمية. وتبلور عدد من أراء العالم تحت منهج البيئات مسببا في ظهور فرع جديد من الاقتصاد يحتل مكانة بين العلوم الاجتماعية والاقتصادية يدعى اقتصاد البيئة.(ليلى، 2007، صفحة 8)

يقصد بالاقتصاد البيئي " هو ذلك العلم الذي يقيس بمقاييس بيئية مختلف الجوانب النظرية والتحليلية والمحاسبية للحياة الاقتصادية ، ويهدف إلى المحافظة على توازنات بيئية تضمن نموا مستديما". ويساعد اقتصاد البيئة على

تقريبنا من التنمية المستدامة، وذلك بالعمل بصورة أفضل على إدماج الاهتمامات البيئية والاجتماعية ضمن عمليات اتخاذ القرارات الاقتصادية.

رابعا: الجوانب الاقتصادية للتلوث البيئي: (عيوبنات، 2008، صفحة 16)

يترتب عن التلوث أضرار اقتصادية تثقل كاهل الدول، وتأثر سلبا على البيئة وعلى توازنها ، ويرى البعض أنه ضريبة مدنية تدفعها الدول نتيجة للتحضر والتطور ، ولهذا تسعى الدول إلى التخفيض منه ، إلا أنه لا يمكن التخلص تماما منه ، بل تسعى إلى الوصل إلى مستوى المقبول التي تستوعبه البيئة وهو ما يعرف بالحجم الاقتصادي والبيئي الأمثل للتلوث.

1- أضرار التلوث

تنقسم أضرار التلوث إلى:(مسعودي، 2008، صفحة 58)

1-1 أضرار الصحة البشرية

وتشتمل هذه الضرار على :

- التكاليف الاقتصادية (الخسائر المالية) لفقدان أو تدهور الصحة البشرية بسبب التلوث، كالخسائر الإنتاجية من حالات الوفاة المبكرة، وحالات الإصابة بأمراض التلوث، وكذا التكاليف المتزايدة للرعاية الصحية بما في ذلك تكاليف البحوث اللازمة لتفادي الآثار الصحية للتلوث.
- التكاليف الاجتماعية الناتجة عن التغيرات السلبية في نوعية البيئة، كالأضرار التي تلحق بالأفراد المتأثرين بالتلوث وعائلاتهم ومجتمعهم، والمتمثلة في المعاناة والحرمان من الأم والأب أو الولد، إضافة إلى الأضرار الصحية المختلفة التي تنشأ من الضوضاء والروائح الكريهة.

2-1 أضرار النباتات

وتتمثل هذه الأضرار في الخسائر المالية الناجمة عن تعرض النباتات للتلوث، مثل انخفاض أو ضياع المحاصيل الزراعية، ونذكر في هذا الصدد، أن إحدى الدراسات قدرت القيمة السنوية لأضرار النباتات الناجمة عن تلوث الهواء في الولايات المتحدة الأمريكية بمبلغ 143 مليون دولار، كما أوضحت دراسة أخرى أن أخذ الأضرار غير المباشرة في الاعتبار ، يرفع المبلغ إلى ما يزيد عن مليار الدولارات.

3-1 أضرار الموارد الطبيعية

وتتكون من التكاليف الاقتصادية للأضرار التي تلحق بالتربة أو المياه، وكذا فقدان التمتع بالنواحي الجمالية والمنافع الاستجمامية للبيئة.

4-1 أضرار المواد

وترتكز في الآثار الضارة التي تلحق بالمواد نتيجة التآكل والتغير في اللون والاتساخ، وتشتمل :

- التكاليف الاقتصادية لأضرار المواد مثل انخفاض مدة حياة المادة، تناقص إنتاجية أو منفعة المادة، وحتمية تصميم مادة بديلة مقاومة للتلوث، وتكاليف الحماية الإضافية المطلوبة بسبب التلوث، بما في ذلك تكاليف عمليات التنظيف.
- الخسائر التي تلحق بالتماثيل والأماكن الأثرية والتاريخية ذات القيمة الجمالية، التي لا تقدر بثمن.

5-1 أضرار الطقس والمناخ

وتتمثل الأضرار في التكاليف الاقتصادية، التي تتضمن الخسائر التي تلحق بالمحاصيل الزراعية نتيجة تزايد أو تناقص سقوط المطر ، وكذا تزايد الحوادث بسبب الرؤية المنخفضة التي ترجع بسبب تلوث الهواء بالجزيئات العالقة.

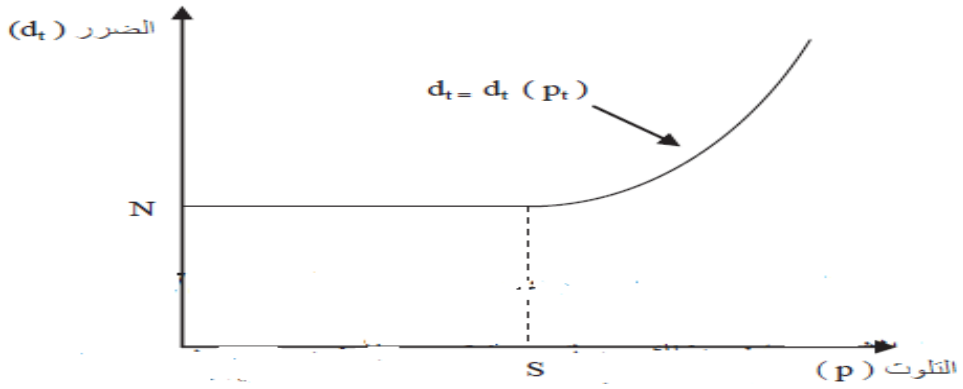
2- دالة الضرر وعلاقتها بالتلوث (مسعودي، 2008، صفحة 60)

إن كل إنتاج يعتبر إضافة إلى الدخل القومي وكل تلوث يعتبر تخفيضا له، لآن التلوث يلحق أضرار بالبيئة، أي يضر بالأنظمة البيئية والإنسان،مما يوجب تحمل نفقات الحماية والمعالجة التي تزيد بزيادة حجم التلوث، وهذه هي التبعية الاقتصادية للتلوث أو الضرر الناجم عنه.

وتعتبر دوال الضرر إحدى أدوات الربط المهمة بين مستويات التلوث البيئي و الأضرار الناتجة من التعرض لتلك المستويات. ويمكن تعريف دالة الضرر d_t بأنها " التعبير الكمي للعلاقة بين التعرض لعناصر تلوث معينة ونوع وامتداد الضرر المرتبط بمجتمع معين"، ويتم قياس التعرض عن طريق تحديد مستويات تركيز التلوث في البيئة المحيطة والفترات الزمنية للتعرض لتلك المستويات، كما يتم التعبير عنه بالجرعة ، أي كمية عناصر التلوث التي يستقبلها عنصر معين من عناصر المجتمع.

والعلاقة بين التلوث والضرر تظهر في علاقة طردية يوضحها الشكل الموالي ، وتمثلها الدالة: $d_t=d_t(P_t)$

شكل (4):منحى دالة الضرر



المصدر: مسعودي محمد،مرجع سابق، ص60

يتضح من خلال الشكل أنه هناك مستوى N من الضرر وهو المستوى العادي و المقبول عند حجم معين من التلوث تعبر عن قيمته S، أما في حالة زيادة عن هذا الحجم فإن الضرر يزداد.

كما أن التلوث الذي كان متغيرا تابعا في علاقته بالإنتاج أصبح متغيرا مستقلا في علاقته بالضرر، وإذا $d_t=d_t(P_t)$ وكانت $P_t=P_t(Q_t)$، فإن $d_t=d_t(Q_t)$، أي أن الضرر الناشئ عن التلوث دالة للإنتاج وهي أيضا دالة متزايدة بموجبها يزيد الضرر الناشئ عن التلوث بزيادة حجم الإنتاج وتفسير هذه الدالة ، زيادة التلوث في البلدان الصناعية المتقدمة لضخامة الإنتاج فيها.[26]

3- التكاليف الاقتصادية للتلوث

إن الاهتمام بموضوع التلوث يقودنا إلى التركيز على الآثار السلبية للتلوث دون الآثار الايجابية، وعليه يفرق الاقتصاديون بين نوعين من التكلفة، التكلفة الخاصة والتكلفة الاجتماعية. (رشيدة،، 2008، صفحة 26)

1-3 التكلفة الخاصة

هي التكلفة التي يتحملها المستفيد من سلعة معينة أو مورد إنتاجي معين واستئثاره دون غيره بالاستفادة من هذه السلعة أو ذلك المورد.

2-3 التكلفة الاجتماعية

هي التكلفة الخاصة مضافا إليها التكلفة الخارجية، ويقصد بالتكلفة الخارجية " التكاليف التي تفرض على بعض المنشئات والأفراد في المجتمع و لا تعكسها الأسعار النسبية السائدة في السوق."

إذن فالتكلفة الاجتماعية (التكلفة من وجهة نظر المجتمع)= مجموع التكاليف الخاصة بالمنشأة القائمة على الإنتاج

مجموع التكاليف الخارجية التي تتحملها المنشآت الأخرى والأفراد الآخرين.

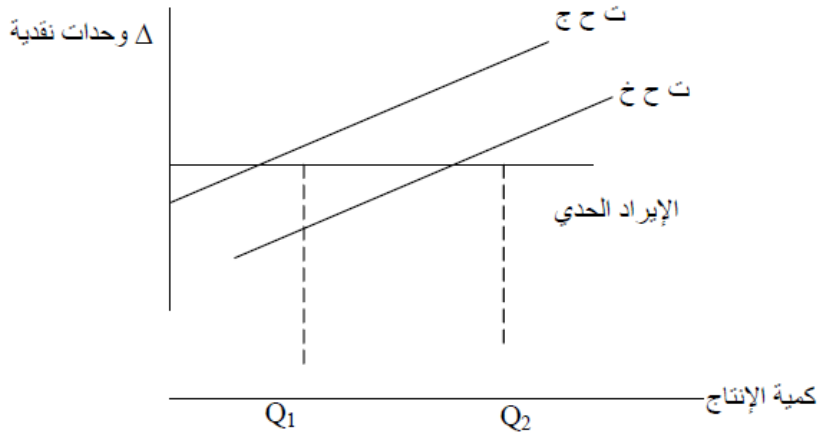
ونعطي هنا مثلا من أجل توضيح العلاقة بين التكاليف الخارجية ومشكلة التلوث، وإذا افترضنا وجود مصنع لصناعة الورق، وهذا الأخير يقوم بإلقاء مخلفاته في مجرى نهر، مما يؤدي إلى تلوث مياه النهر.

وإذا افترضنا وجود أراضي زراعية على ضفاف النهر يقوم مزارعوها بريها بواسطة مياهه.

وبفرض أن المصنع له الحرية في رمي مخالفته في النهر، فإنه مع مرور الوقت ، سوف تزيد نسبة تلوث مياهه، مما يؤثر على إنتاجية الأرض وتدهورها نتيجة سقي المحاصيل بهذه المياه، فتكون بصدد أثار خارجية (سلبية) تترتب عن عملية إنتاج الورق، وإن التكاليف هذه الآثار لم يأخذها المصنع في حسبان تكاليفه.

وفي ظل المنافسة التامة، فإن المصنع سوف يقوم بتعظيم أرباحه الخاصة بالإنتاج عند النقطة التي يساوي إيراده الحدي مع التكلفة الحدية: كما هو مبين في الشكل التالي:

شكل (5):منحى يوضح إهمال الآثار الخارجية على الإنتاج



المصدر جودي ليلى،مرجع سابق، ص 53

ت ح خ: هو منحى التكلفة الحدية الخاصة يمثل مقدار التغير في التكلفة الكلية نتيجة تغير الإنتاج بوحدة واحدة، وهذا هو المنحنى لا يأخذ بعين الاعتبار التكلفة الخارجية المتمثلة في صافي الخسارة داخل المزارع نتيجة تلوث مياه النهر.

ت ح ج : هو منحنى التكلفة الحدية الاجتماعية ، يعلو منحنى التكلفة الخاصة بمقدار التكلفة الخارجية.

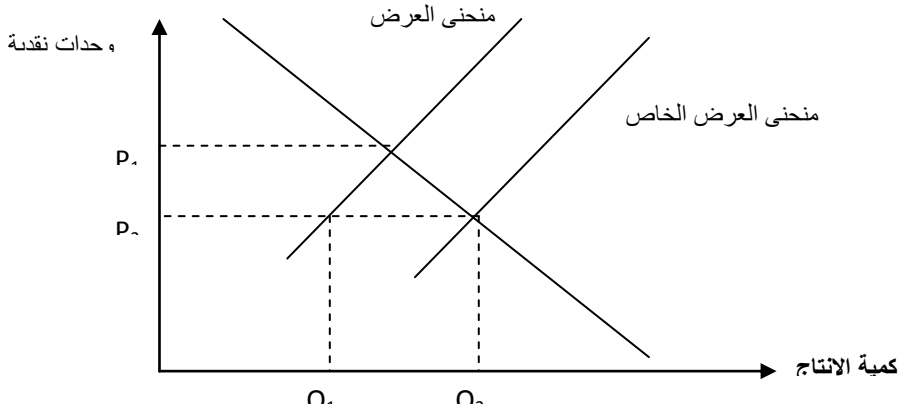
Q_1: هو الحجم الإنتاج الأمثل بالنسبة للمؤسسة.

Q_2 هو الحجم الإنتاج الأمثل بالنسبة للمجتمع.

و نلاحظ من خلال هذا الشكل أن إهمال الآثار الخارجية أدى إلى الإفراط في الإنتاج Q_1 Q_2 ، فالموارد المستخدمة في عملية الإنتاج كان من الأفضل استخدامها للإنتاج سلع أخرى، ومما سبق نصل إلى النتيجة التالية :

في ظل سوق المنافسة التامة يؤدي وجود التكاليف الخارجية الناجمة عن الآثار الخارجية السلبية إلى انتفاء الأمثلة في تخصيص الموارد.فالكميات المنتجة من بعض السلع قد يكون مبالغا فيها، بينما الكميات المنتجة من بعض السلع الأخرى قد تتصف بالنقص الشديد نظرا لتوجيه قدر كبير من الموارد الإنتاجية في المجتمع لإنتاج السلع الأولى.(ليلى، 2007، صفحة 52) وكذلك أدى إهمال الآثار الخارجية إلى الانخفاض السعر P_1 P_2، حيث تؤثر الآثار الخارجية على الأسعار التوازنية، كما هو مبين في الشكل الموالي :

شكل (6):منحنى يوضح تأثير الآثار الخارجية على الأسعار



المصدر جودي ليلى،مرجع سابق، ص 53

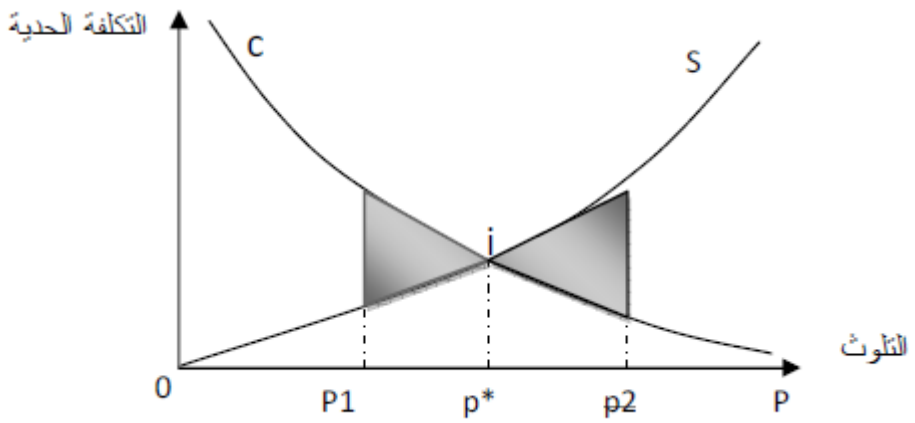
يلاحظ أن إهمال السوق للآثار الخارجية، أدى إلى زيادة كمية الإنتاج Q_1 Q_2 وانخفاض سعر التوازن P_1 P_2 ، أي إخفاق السوق في عكس الأسعار الحقيقية للسلع.

وبالتالي فإن عدم وجود حوافز أو سياسات تدفع المنتجين لتحمل التكاليف وأخذها بعين الاعتبار عند تحديد الإنتاج والأسعار، ستبقى الأمور كما هي وسيبقى السوق يضحي بطرف أخر قد يكون هو الأهم.

4- الحجم الأمثل للتلوث

إن محاولة منع التلوث (التعقيم) وتلافي أضراره تفرض إتباع وسائل معينة للتخلص من مخلفات النشاط الإنساني وهذا بالضرورة تفضي إلى رفع التكاليف، ومن هنا ظهرت ضرورة مقارنة تكاليف منع التلوث بالمنافع المتوقعة نتيجة هذا المنع. وبناء عليه يتحدد الحجم الأمثل عندما تتساوى التكاليف الحدية للتعقيم مع منافعه الحدية. والمجتمع الذي يعمل على تجنب التلوث تجنبا تاما، سيجد نفسه في مرحلة تضطره للسماح ببعض التلوث حتى يستطيع الحصول على قدر أكبر من السلع والخدمات. (مسعودي، 2008، صفحة 65)

شكل (7):المستوى الأمثل للتلوث



المصدر : سلمى عائشة كيحلي وآخرون ، **التكاليف الاقتصادية للمشكلات البيئية وأهم طرق التقييم البيئي المستخدمة**،الملتقى العلمي الدولي حول سلوك المؤسسة الاقتصادية .في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، يومي 20 و 21 نوفمبر 2012،ص 462

حيث يمثل المنحنى c التكلفة الحدية لمواجهة التلوث، والمنحى s التكلفة الحدية الاجتماعية، ويقع المستوى الأمثل عند النقطة p^* ، وهو المستوى الذي تتساوى عنده التكلفة الحدية لمواجهة التلوث مع التكلفة الحدية الاجتماعية، فعند النقطةp_1 تكون s أصغر من c و تكون خسارة المؤسسة هي المساحة المضللة على يسار نقطة تقاطع المنحنيين i، وعند النقطة p_2 تكون s أكبر من c وتكون خسارة هي المساحة المضللة على يمين النقطة i، وإذا تحقق تلقيا المستوى الأمثل للتلوث (p^*) فإن الحكومة لا تكون بحاجة إلى لضبط التلوث لأنه اتخذا المستوى الأمثل تلقائيا عن طريق المساومة بين المؤسسة والأطراف المتضررة من التلوث ويعرف هذا بنظرية " كوز (Coase)".(للتخطيط-الكويت، بلا تاريخ)

خامسا الآليات الاقتصادية لمعالجة أضرار التلوث البيئي:

1- فرض الضريبة البيئية

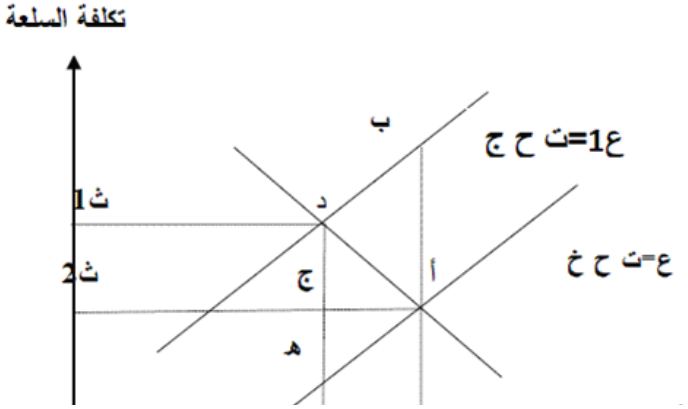
إن مبدأ الجباية البيئية يرتكز إلى قاعدة أساسية مفادها أن الذي يحدث أكثر ضررا بيئيا (تلوثي) هو من يدفع ضرائب أكثر ، وذلك كعقوبة على تدمير البيئة خلال اعتماد تكنولوجيات عدوة للبيئة،وعليه كلما كانت الضرائب أكبر كلما أحس الملوثون بأثرها،ما قد يجعلهم يغيرون استراتيجياتهم الصناعية أو الإنتاجية المرتكزة على التكنولوجيات الرخيصة الملوثة إلى البحث في سبل اعتماد تكنولوجيات صديقة للبيئة، والتي عادة ما تكون غالية.(الحلو وآخرون، 2013، صفحة 463)

و تعرف OCDE الضريبة البيئية بأنها أي نفقات إجبارية بدون مقابل يتم تحصيلها لحساب الخزينة العامة ويكون فرضها بسبب ارتباط وعائها بالبيئة.

ويرتبط استخدام الضريبة البيئية بالعالم الاقتصادي Pigou (1877-1909) الذي كان يعمل بروفسور في الاقتصاد السياسي في جامعة كامبردج، وفي كتابه اقتصاديات الرفاه (الذي نشر للمرة الأولى عام 1920) أشار إلى أن الفجوة الموجودة بين التكاليف الخاصة و التكاليف الاجتماعية الغير معبر عنها في أسعار السوق لا يمكن أن تستعمل كإجراءات عادلة للمستهلكين. (مسدور، 2009-2010، صفحة 350)

ومن أجل إيضاح أثر فرض الضريبة البيئية، أنظر الشكل رقم(8)

شكل (8):أثر فرض الضريبة البيئية



المصدر : عامر عمران كاظم المعموري ،ابتهال ناهي شاكر ألمرشدي،"**دور السياسات المالية في مواجهة التلوث البيئي في العراق**"،المجلة العراقية للعلوم الإدارية،المجلد 12،العدد 49، ص 139.

من خلال الشكل رقم (8) نجد:

1. أن أخذ التكلفة الحدية الخاصة في اعتبار المنتج وهي التكلفة التي لا تأخذ في وصفها تكاليف التلوث وسوف تؤدي إنتاج الكمية ك ويعون سعر البيع ث .
2. بافتراض تقدير التلوث الناشئ عن كل وحدة منتجة فإنه يمكن فرض ضريبة ثابتة بمقدر التلوث والتي تعادل (أب) أو (د هـ) فينتقل منحنى العرض الخاص بمقدار متوسط تكلفة التلوث ونحصل على منحنى العرض الاجتماعي الذي يعكس التكلفة الاجتماعية ع (ت ح ج) ويتحدد حجم الإنتاج الأمثل في هذه الحالة بمقدار ك1 وسعر البيع للسلعة بمقدار ث1 وتعد الكمية ك1 هي الكمية المثلى من وجهة نظر المجتمع.

3. يتم توزيع تكلفة التلوث (مقدار التلوث) بين المنتج والمستهلك إذ يتحمل المستهلك مقدار الارتفاع ويساوي (ث ث1) بينما يتحمل المنتج باقي عبء الضريبة (ج ه).

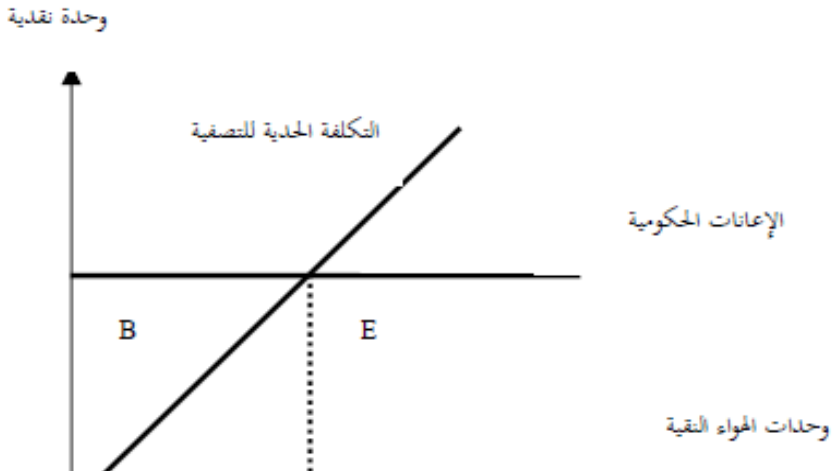
2- منح الإعانات الحكومية (صيد و محرز، 2015، صفحة 609)

الإعانات هي مساهمات مالية تعتبر الحوافز المالية الإيجابية التي تمنحها الحكومة للمنشآت الإنتاجية لتشجيعها على معالجة نفاياتها في الموارد البيئية المختلفة، فالملوث يتحصل على كل وحدة تلوث أقل من المقياس المرجعي على وحدة إعانة.

وعليه سنأخذ مثال يبسط لنا الفهم: لنفرض وجود مصنع لإنتاج مادة الاسمنت ينشأ عن الصناعة مشاكل بيئية متنوعة خاصة عندما يستخدم طريقة التصنيع الجاف ويتطاير منها تراب الإسمنت وذرات الكلتكر ، وهي أتربة متناهية في الصغر تتطاير في الجو مسببة في تلويث المحيط الهوائي وتنتشر وتتناثر في المحيط الحيوي فتؤثر على المكونات البيئية من كائنات حية حيوانية ونباتية ومجاري مائية وأراضي زراعية وتتسبب في مضاعفات صحية على العنصر البشري.

إن الدولة تقوم بتقديم إعانة ثابتة للمصنع عن كل وحدة هواء تم تنقيتها من الغبار ومختلف الشوائب المتطايرة قبل إلقائها كما يوضح الشكل أدناه المستوى الأمثل للتصفية:

شكل (9):أثر منح الإعانات الحكومية



المصدر : المرجع السابق،ص 102.

من الشكل رقم (9) يتضح لنا أن الحجم الأمثل لتنقية الهواء هو المستوى K فقبل هذا المستوى تكون الإعانة الممنوحة في معالجة الملوثات قبل انبعاثها أكبر من تكلفة المعالجة وتستمر المنشأة في معالجة مخالفاتها وينخفض معدل التلوث، أما بعد المستوى K فتصبح تكلفة المعالجة أكبر من الإعانة الممنوحة فتتوقف المنشأة عن المعالجة.

3- أسواق حقوق التلوث

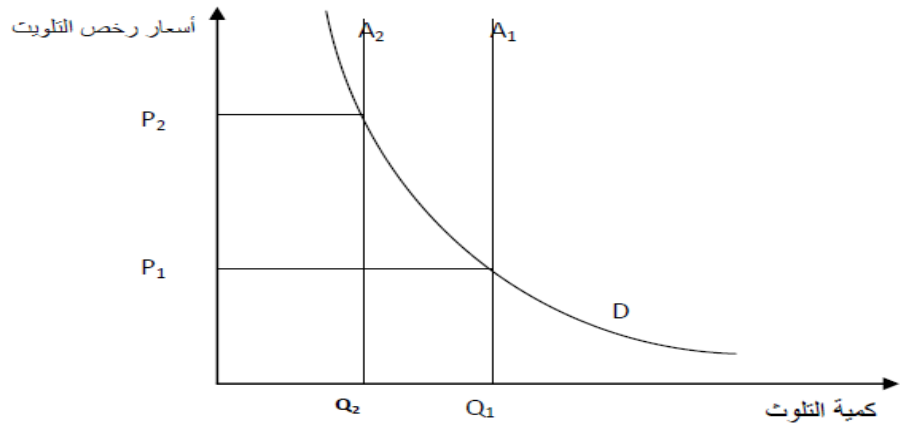
إن سوق حقوق التلوث قائمة على أساس نظرية الاقتصادي رونالد كواز في عام 1960، ويستند هذا النوع من الأدوات الاقتصادية إلى إنشاء حقوق ملكية على " السلع البيئية" (Biens environnementaux)، أي خصخصة موارد الطبيعية، وإنشاء أسواق لتداول هذه السلع،هذا التداول يحدد لها سعرا، قيمة وينظم استغلالها. ومن أمثلة ذلك لدينا " حقوق (رخص التلويث)"(Droits à polluer) والحصص الفردية للصيد القابلة للتداول. يؤدي إنشاء مثل هذه الأسواق من تحويل " الآثار الخارجية" للمؤسسة إلى سلعة جديدة وهي " الحق في التلويث" والذي يمكن تداوله بين مختلف الأعوان الاقتصاديين. (بوذريع، 2017، صفحة 101)

حيث يتضمن هذا الترخيص كمية التلوث التي تطرح سنويا، وهذا من أجل المحافظة على نوعية المحيط، فمثلا إذا كان للملوث الحق بأن يلوث 60 وحدة على 100 وحدة، إذن 40 وحدة الباقية يجب أن يعالجها في مراحل التصفية والمعالجة حسب هذا التحليل فإنه يجب على السلطات العمومية خلق سوق للتلوث وحقوق التلوث تتكون حسب العرض والطلب.

فالعرض يتحدد من طرف الدولة، والطلب يتحدد حسب عدد الملوثين الذين يستطعون التفاوض فيها. (عياض، 2009-2010، صفحة 13)

و يتحدد سعر رخصة التلويث بناءا على تقاطع كل من منحني عرض الرخص ومنحنى الطلب عليها، كما يوضح ذلك الشكل الموالي

شكل (10):كيفية تحديد سعر رخصة التلويث



المصدر : مسعودي محمد،"**مرجع سابق، ص 72**.

يمثل المستقيم (A1Q1)، العرض الفعلي للتلوث، والمستقيم (A2Q1) العرض الامثل للتلوث الدي ترغب السلطات العمومية في فرضه،أما المنحنى (D) فيعبر عن طلب التلوث، أي الطلب على رخص التلويث من طرف المؤسسات. ض

يتحدد السعر الأولي لرخص التلويث(المتوافق مع P1 في الشكل أعلاه) بتقاطع منحنى الطلب مع منحنى العرض الفعلي للتلوث،إلا أن حجم التلوث الموافق لهذا السعر لا يمثل الحجم الأمثل للتلوث الذي ترغب السلطات في فرضه، لهذا فإنها ترفع أسعار رخص التلويث إلى السعر P2 حتى تتمكن من تحقيق العرض الأمثل للتلوث (A2Q2).

وبيان ذلك، أنه في حال رفع السلطات، السعر إلى P2 تجد بعض المؤسسات الملوثة أن تحملها لتكاليف معالجة التلوث يكون أفضل من اللجوء إلى رخص التلويث، وهذا لكون التكلفة الحدية للمعالجة أصغر من السعر الجديد (P2 في الشكل) للرخصة الواحدة،وعليه فإن لجوء عدد من المؤسسات إلى تحمل تكاليف معالجة التلوث، يؤدي إلى تخفيض الحجم الإجمالي للتلوث (مسعودي، 2008، الصفحات 72-73).

وتهدف حقوق التلويث إلى توزيع جهود مقاومة التلوث بين الفاعلين المختلفين، في حين تتيح للسلطات العمومية الإبقاء على حد أقصى إجمالي للإنبعاثات الملوثة يتجزأ إلى عدد ثابت من حقوق الإنبعاثات الفردية القابلة للتداول. وتعمل السلطة العمومية على توزيع هذه الحقوق عن طريق بيعها بسعر ثابت أو بيعها بالمزاد أو عن طريق توزيعها على المؤسسات المعنية حسب إنتاجها. في هذه الحالة، يسمح لكل مؤسسة أن تلوث في حدود حقوق التلويث التي تملكها ، و يتم معاقبة كل تلويث إضافي إلا في حالة شراء المؤسسة حقوق تلويث جديدة من مؤسسة أخرى أكثر "نظافة" منها لم تستنفد بعد حقوقها في التلويث. عندئذ، و في منطقة معينة، يمكن تعويض ارتفاع درجة تلويث مؤسسة بانخفاض درجة تلويث مؤسسة أخرى عن طريق تداول رخص التلويث.أي أن السلطة العمومية تقوم بتحديد معيار جماعي شامل (حد أقصى لانبعاث الملوثات) يجب تحقيقه، لكن توزيع الأعباء على مختلف الأطراف المعنية يتم من خلال السوق الذي يتم فيه تداول حقوق التلويث. قواعد التوزيع الأولي لحقوق التلويث يه من اختصاص السلطة العمومية.(عياض، 2009-2010، صفحة 13)

خاتمة

إن البيئة بمختلف مكوناتها تعد مصدر هاما للنشاط الاقتصادي، ورغم ذلك فإن الأنظمة الاقتصادية لم توليها أي اعتبار، إلا بعد ستينات القرن العشرين ،حتى وإن ظهرت بعض الجهود المبذولة من طرف مجموعة من المفكرين يتقدمهم توماس روبرت مالتس و ريكاردو .

نتيجة لهذا التجاهل ، وتطور زيادة النشاط الاقتصادي ، ظهرت اختلالات في توازن البيئة ، أبرزها التلوث البيئي بسبب مخلفات عملية الإنتاج.

إن تفاقم علمية التلوث البيئي والآثار المترتبة عنه ، استدعى من الدول القيام بعدة مؤتمرات وإبرام مجموعة من اتفاقيات من أجل مواجهة وحماية البيئة من التلوث وعلى سبيل مثال مؤتمر عرف بقمة الأرض عام 1992، والذي جاء بمفهوم جديد هو مصطلح التنمية المستدامة ، ومنه تبلورت فكرة ظهور فرع جديد من فروع الاقتصاد يسمى اقتصاديات البيئة.

إن زيادة النشاط الاقتصادي واستغلال الجائر للموارد الطبيعية وتجاهل الآثار الخارجية، ترتب عنه أضرار سواء كانت في ظهور أمراض مستعصية مرتبطة برعاية صحية باهظة التكاليف، أو خسائر في المحاصيل الزراعية أو الأضرار التي لحقت بالتربة ... الخ .

إن محاولة التخلص من التلوث ، تعتبر عملية مستحيلة نظرا لأن كل عملية إنتاج للسلع والخدمات تترتب عنها عملية تلوث، وبالتالي يجب مقارنة تكاليف التلوث مع المنافع المراد تحقيقها ، ومنه قبول الحد الأدنى من التلوث يسمى اقتصاديا بالحجم الأمثل للتلوث.

إن مواجهة هذه الأخطار المترتبة عن التلوث البيئي، يستدعي من الدول استعمال مجموعة من الآليات والوسائل التي تعمل على الحد من المشاكل البيئية والآثار المترتبة عنها ولاسيما الجباية البيئية ، منح الإعانات وإنشاء أسواق لبيع وشراء التراخيص وهذا كعامل تحفيزي و وسيلة للضغط في آن واحد لانتهاج سلوك مسؤول اتجاه البيئة.

قائمة المراجع

1. Matar, H. (2015, 04 07). *#تعريف_النظام_البيئي*. Consulté le 11 21, 2017, sur #موضوع، أكبر موقع عربي بالعالم :. http://mawdoo3.com
2. الإمام أبي الفداء الحافظ ابن كثير الدمشقي. (2001). *تفسير القرآن الكريم* (الإصدار الطبعة الثانية، المجلد الرابع). بيروت، لبنان: دار الكتاب العلمية.
3. الشيخ أحمد بن سعود السيابي. (28 و 29 سبتمبر, 2010). الحفاظ على البيئة في الخطاب الإسلامي. *المؤتمر العام الخامس عشر لأكاديمية آل البيت الملكية حول البيئة في الإسلام*. عمان، المملكة الهاشمية الأردنية: مؤسسة آل البيت الملكية للفكر الإسلامي.
4. العابد رشيدة، (2008). تسيير النفايات الصلبة دراسة حالة بلدية ورقلة. *مذكرة ماجستير العلوم الاقتصادية،جامعة ورقلة*.
5. المعهد العربي للتخطيط-الكويت. (بلا تاريخ). *"تحليل الأثار الاقتصادية للمشكلات البيئية*. تاريخ الاسترداد 24 11, 2017
6. بغداد باي غالي. (2011). مساهمة اقتصاد المعرفة في حماية البيئة حالة الجزائر. *مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية ، جامعة الجزائر 3*.
7. بوجمعة سارة. (2016). دور الضرائب البيئية في الحد من التلوث البيئي (دراسة حالة الجزائر وولاية بسكرة). *مذكرة ماجستير في علوم التسيير، جامعة بسكرة*.
8. جامعة الملك سعود. (بلا تاريخ). *faculty.ksu.edu.sa/69937/lectures/envirnment1.doc*. تم الاسترداد من http://www.arab-api.org/images/training/programs/1/2005/33_C21-2.pdf
9. جودي ليلى. (2007). الاستقرار البيئي في ظل قيود تمويل التنمية المستدامة مع الإشارة "حالة الجزائر . ،*مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية،جامعة بسكرة*.
10. حمدي أحمد حامد. (2013). *علم الجغرافيا والبيئة (علاقات تأثير وتأثر)* (الإصدار الأول). عمان، الأردن: دار الراية للنشر والتوزيع.
11. خالد مصطفى قاسم. (2012). *إدارة البيئة والتنمية في ظل العولمة المعاصرة* (الإصدار الطبعة الثالثة). الإسكندرية: الدار الجامعية.
12. سلمى عائشة كيحلي وآخرون. (يومي 20 و 21 نوفمبر, 2012). التكاليف الاقتصادية للمشكلات البيئية وأهم طرق التقييم البيئي المستخدمة. *الملتقى العلمي الدولي حول سلوك المؤسسة الاقتصادية. في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية*. جامعة ورقلة.
13. شادي خليفة الجوارنه. (2014). ، *اقتصاديات البيئة من منظور إسلامي* (الإصدار الأول). عمان، الأردن: دار عماد الدين للنشر والتوزيع.
14. صاليحة بوذريع. (2017). دور السياسات البيئية في ردع وتحفيز المؤسسات الاقتصادية على حماية البيئة. *مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا،جامعة شلف*(العدد17).
15. عبد القادر عيوبنات. (2008). تحليل الآثار الاقتصادية للمشكلات البيئية في ظل التنمية المستدامة (دراسة حالة الجزائر). *مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية ، جامعة البليدة*.
16. عقيل حميد الحلو وآخرون. (2013). الآثار الاقتصادية للتلوث البيئي المخاطر،والتكاليف،والمعالجات العراق حالة دراسية". *مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية،، المجلد15*.
17. فارس مسدور. (2009-2010). أهمية تدخل الحكومات في حماية البيئة من خلال الجباية البيئية. *مجلة الباحث،جامعة ورقلة*(العدد 07).

18. قانون رقم 03-10. (20 يوليو, 2003). *يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة،(العدد 43)*. الجريدة الرسمية الجزائرية،.
19. محمد عادل عياض. (2009-2010). دراسة نظرية لمحددات سلوك حماية البيئة في المؤسسة. *مجلة الباحث،،جامعة ورقلة*(العدد 07).
20. محمد مسعودي. (2008). دور الجباية في الحد من التلوث البيئي حالة الجزائر. *مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية،جامعة ورقلة*.
21. مريم صيد، و نور الدين محرز. (2015). فعالية تطبيق الرسوم والضرائب البيئية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في الجزائر. *مجلة الواحات للبحوث والدراسات،جامعة غرداية، 15*(2).
22. مصباحي سناء. (2013). دور المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات الاقتصادية في دعم نظم الإدارة البيئية لتحقيق التنمية المستدامة. *مذكرة ماجستير في إطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير*. جامعة سطيف 1.
23. مقدم عبيرات، و عبد القادر بلخضر. (2007). الطاقة و تلوث البيئة والمشاكل البيئية العالمية. (جامعة سطيف 01، المحرر) (العدد 07).
24. نجاة النيش. (ابريل 1999). *تكاليف التدهور البيئي وشحة الموارد الطبيعية (بين النظرية وقابلية التطبيق في الدول العربية)*. الكويت: المعهد العربي للتخطيط.