Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 20, No. 68, Part (1): 280-294
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.20.68.1.16

Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
EISSN: 3006-9149
PISSN: 1813-1719

The economic cost of environmental pollution from the perspective of sustainable development in Iraq

Ghaida sadiq Selman*
College of Administration and Economics/University of Fallujah

Keywords:
Environmental pollution, Economic cost, environmental balance, sustainable development.

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 11 Sep. 2024
Accepted 13 Oct. 2024
Available online 31 Dec. 2024

©2023 THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
GHaida sadiq Selman
College of Administration and Economics/University of Fallujah

Abstract: The research aims to clarify the concept of the economic cost of environmental pollutants, the chances of losing the rights of current and future generations, and the importance of including environmental costs when calculating production costs in national income accounts. The research reached the conclusion that the institutions concerned with environmental protection in Iraq have not succeeded in removing or reducing sources of pollution. At least to ensure the protection of the environment from investment decisions that are hostile to the basic natural resources of the environment (water, air, soil) and the misuse of raw materials as the basis of production processes and economic and social well-being. Which led to the adoption of the recommendation to work hard to develop systems for monitoring sources of pollution, protecting the Iraqi environment from them, and reducing their effects through modern treatments with green energy to ensure a healthy life free of pollution. From this standpoint, it is necessary to rely on the concepts of sustainable development and apply its indicators and goals, in order to incorporate the positives generated from the activation of green technologies and what is directed towards developing production structures that enhance the real income of the individual.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 20, No. 68, Part (1): 280-294
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.20.68.1.16

الكلفة الاقتصادية للتلوث البيئي من منظور التنمية المستدامة في العراق

غيداء صادق سلمان الاسود
كلية الادارة والاقتصاد/ جامعة الفلوجة

المستخلص

يهدف البحث إلى إيضاح مفهوم الكلفة الاقتصادية للملوثات البيئية وفرص ضياع حقوق الأجيال الحالية والمستقبلية وأهمية تضمين التكاليف البيئية عند احتساب تكاليف الانتاج في حسابات الدخل القومي. وقد توصل البحث إلى الاستنتاج بان المؤسسات المعنية بحماية البيئة في العراق لم توفق في إزالة مصادر التلوث او الحد منها على الأقل لضمان حماية البيئة من قرارات الاستثمار المناوئة لمصادر البيئة الطبيعية الأساسية (الماء والهواء والتربة) وسوء استخدام المواد الأولية بوصفها أساس عمليات الانتاج والرفاهية الاقتصادية والاجتماعية، مما وجه لتبني التوصية بالعمل الجاد لتطوير أنظمة رصد مصادر التلوث وحماية البيئة العراقية منها وتخفيض آثارها من خلال المعالجات الحديثة بالطاقة الخضراء لضمان حياة صحية خالية من التلوث.

ومن هذا المنطلق توجب الركون الى مفاهيم التنمية المستدامة وتطبيق مؤشراتها وأهدافها إستدراجاً للإيجابيات المتولدة عنها من تفعيل التكنولوجيات الخضراء وما توجه به لتطوير الهياكل الانتاجية المعززة للدخل الحقيقي للفرد.

الكلمات المفتاحية: التلوث البيئي، الكلفة الاقتصادية، التوازن البيئي، التنمية المستدامة.

المقدمة

هناك حقيقة لا مناص منها وهي إن لكل تطور تكنولوجي سواءً كان بهدف اقتصادي أو اجتماعي يصاحبه تكاليف بيئية متنامية على الرغم من الجهود المبذولة لتحقيق التناغم بين أساليب تفعيل مصادر الطاقة البديلة وأهداف التنمية المستدامة، وقد تأتي هذه التطورات أحياناً بمردودات إيجابية وأحياناً سلبية تنال من حياة الكائنات الحية التي تكافح لديمومتها، ويرادفها مشكلات بيئية تؤدي إلى اختلال توازنها. كما إن جهود رفع مستويات النمو الاقتصادي المصاحبة لحماية الطبيعة تتلاشى بسبب الكلف المتأتية من التلوث البيئي. وفي مسعى لإحداث التوازن بين التغير الاقتصادي وموجبات سلامة البيئة لابد من دراسة الأثر البيئي للمشاكل الاقتصادية لأيجاد صيغ التخفيف من تداعياتها والحد من تزايد اعتماد الأفراد والمؤسسات على الهدر في مكنونات البيئة وتحديد تطبيقات التنمية المستدامة كأسلوب لمواجهة تفاقم الكلفة الاقتصادية للتلوث البيئي في العراق.

وبما إن العراق ليس معزولاً عن المشاكل البيئية التي تتصف بتجاوزها للحدود الخارجية فقد بات من الضروري للعراق تحقيق التصالح مع حلولها وسبل تفاديها بسبب كثرة المشاكل البيئية التي يعاني منها نتيجة الظروف العسكرية والتخريب اللاإنساني المقصود او الغير مقصود الذي شهده مما دفع باتجاه الإسراع بتنفيذ المقررات الدولية التي وضعتها منظمات حماية البيئة والتنمية المستدامة لحماية البيئة والحد من تداعيات التلوث البيئي بالتوافق مع جهود تبني أهداف التنمية المستدامة التي تشكل مطلباً لإدامة الحياة وسلامة الكائنات الحية التي باتت تناضل للعيش في البيئة الملوثة. وقد جاء البحث بثمانية فقرات خصصت لدراسة إشكالية التنمية المستدامة والتلوث البيئي وكلفته البيئية والهدف من احتسابها، فيما خصصت الفقرة الخامسة لبيان الكلفة الاقتصادية للتلوث البيئي أما الفقرة

السابعة فقد بينت ضرورات إدخال الكلف البيئية في حسابات الدخل القومي، أما الفقرة الثامنة فقد تضمنت الكلفة الاقتصادية للتلوث البيئي في العراق.

المبحث الأول: منهجية البحث

1. أهمية البحث:

أ. دراسة الآثار الاقتصادية للتلوث البيئي وسبل تقليصها.

ب.تحديد الفرص المثلى لتحقيق التوازن البيئي.

ج. قياس تكاليف التلوث البيئي باستخدام التحليل الاقتصادي.

2. مشكلة البحث: تتمركز مشكلة البحث حول تفاقم الكلف الاقتصادية للتلوث البيئي وتغافل المعنيين بدراسة التطورات الاقتصادية عن احصاء حجم الكلفة البيئية المترتبة عن المشاريع الاستثمارية وتداعياتها من تلوث المجال الحيوي والإخلال بالموازنات البيئة في العراق، ناهيك عن مشكلة استنزاف الموارد الطبيعية المتجددة (مرتكزات الحياة البيئية) وغير المتجددة. وعدم وجود الخبرة الكافية لاحتساب الكلف البيئية ضمن عمليات الانتاج.

3. فرضية البحث: جاءت فرضية البحث لتؤكد حقيقة مفادها أن عدم مراعاة دور الكلفة الاقتصادية للتلوث البيئي واهمال الاعتبارات البيئية وحمايتها في الاستراتيجيات التنموية والمشاريع الانتاجية سيؤدي إلى عدم تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

4. هدف البحث: يهدف البحث إلى تسليط الضوء على:

أ. ايضاح مفهوم الكلفة الاقتصادية التي يتكلف بها الاقتصاد وأنواعها التي تسببها الملوثات البيئية والهدر بالموارد الطبيعية وفرص ضياع حقوق الأجيال الحالية واللاحقة.

ب.بيان أهمية توصيف العلاقة التكاملية بين البيئة والتنمية المستدامة.

ج. بيان دور المشاريع الخضراء في تدنية التكاليف الاقتصادية للمشاريع الانتاجية من جهة وحماية الكائنات البشرية من جهة أخرى.

4-أهمية تضمين التكاليف البيئية مع تكاليف الانتاج للمنشأت الاقتصادية عند احتساب الدخل القومي.

المبحث الثاني: الجانب النظري

اولاً. إشكالية التنمية المستدامة: أغفلت معظم الآدبيات التي فسرت مفهوم التنمية الاقتصادية والاجتماعية عنصر البيئة والكلف البيئية وأسباب تدهورها والعلاقة بين التنمية الاقتصادية والبيئة. وبما إن التنمية هي عملية تدهور حول تشعبات النمو المعتمد على المكونات الذاتية هدفها الأول هو تراجع معدلات الفقر والبطالة وإشباع الحاجات الأكثر ضرورة للبشر بوجود نظام عادل يحمي الجميع من الأعمال والممارسات المخالفة للقانون تحت اي ذريعة مع تحقيق الأمن الاجتماعي إذ لا يمكن تحقيق التنمية ما لم يتحقق الاستقرار الأمني.

كما إن الدراسات التقليدية للتنمية أسقطت مفردات البيئة وعدتها وسيلة لتحقيق التنمية من كل جوانبها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية لتفصل بين البعد الطبيعي والبيئي في التنمية. غير إن العالم اليوم بات يكشف عن مضامين أكثر تطوراً في النظام التنموي من خلال النظام البيئي وإن الأيكولوجية غدت أكثر تحكماً في التنمية الأيدولوجية وإن النظام البيئي ليس وسيلة لتحقيق التنمية بل هو غايتها من خلال السعي لتطوير البيئة وإغنائها. وإن هذه التنمية المتوافقة مع توازنات البيئة هي التنمية المستدامة كمفهوم بديل لمفهوم التنمية الذي بدأ يطرح نفسه من خلال نقاشات تأثير العوامل البيئية وكلفها على عملية التنمية ولتبدد المخاوف المتزايدة على حقوق الأجيال القادمة من الموارد

الطبيعية وسبل المحافظة عليها خاصة بعد أن أغفلت الدراسات التنموية مفهوم البيئة كوسيلة لإنجاز التنمية متجاهلة التأثير البيئي في التنمية فهي ليست وسيلة وإنما غاية بحد ذاتها فبرزت عدة مسميات لتنظيم دور البيئة في عملية التنمية منها (التنمية البيئية، التنمية المتوازنة بيئياً، تنمية التخطيط الحضري، التنمية الخضراء ... الخ).

وبهدف زيادة عدد السكان وإطالة أعمارهم من خلال توفير الحياة النظيفة الخالية من الملوثات والمياه الصافية ومصادر الطاقة الخضراء وفرص الحد من تفاقمات الفقر والبطالة في العالم وغيرها من الأهداف الموضوعية للتنمية المستدامة (17 هدف) فيقتضي تعريف التنمية المستدامة على أنها (تلك النشاطات التي تمهد للارتقاء برفاهية المجتمع بأعظم قدر من الدقة في الحفاظ على الموارد الطبيعية المتاحة وأدنى قدر ممكن الأضرار بالبيئة) أما التعريف الاقتصادي للتنمية المستدامة فهي(الادارة المثلى للموارد الطبيعية والمحافظة على خدمات الموارد الطبيعية ونوعيتها، بمعنى إن نظمنا الاقتصادية ينبغي أن تدار بحيث نعيش على أرباح مواردنا ونحتفظ بقاعدة الأصول المادية ونحسنها) (القريشي، 2017: 13).

وقد أثبتت تجارب أغلب الدول النامية أن إستراتيجياتها التنموية قد أثرت بصورة مباشرة او غير مباشرة بالنظام البيئي بسلبيات عديدة معظمها تركزت في الأرض والماء والهواء والأشجار ومصائد الأسماك وتهالك طبقة الأوزون الحامية لكوكب الأرض. بفعل البشر أنفسهم وتنامي مشاريعهم المضّرة بالبيئة.

ثانياً. التلوث البيئي: نظراً للتناغم والتشابك للمؤثرات البيئية، تزايدت مساعي تضمين الأكلاف البيئية الداخلية منها والخارجية عند دراسة خطط التنمية المستدامة وتحقيق التوازن البيئي لعمليات الانتاج في أي بلد ولأي مشروع. وعليه فيعرف التلوث البيئي (بأنه كل تغير كمي أو كيفي في مكونات البيئة يفوق طاقة الأنظمة البيئية على استيعابه فيؤدي إلى اختلال توازنها) (محارب، 2006: 11). وإن إضافة اية مادة إلى العناصر البيئية يؤدي إلى الاختلاف في تركيب البيئة الطبيعية والذي يشكل خطراً على الكائنات الحية، فتجاوز نسب تركز غازات الجو بعضها على حساب بعضها الآخر وزيادة الرطوبة فيه سمي ذلك تلوثاً هوائياً، وإذا دخلت الإشعاعات أو أي مصدر آخر للتلوث إلى الأنهار أو البحيرات سمي ذلك تلوثاً مائياً، وإذا انتشرت النفايات والمواد السامة سمي ذلك بالتلوث الأرضي ولذا يمكن تصنيف التلوث بطريقة ديمغرافية الى (التلوث الحي) ويكون نتيجة التلوث بالمايكروبات أما (التلوث الغير حي) وهو تلوث البيئة بالمواد الضارة من المعادن وعوادم الطاقة الحية. ويعد الانسان المسبب الرئيس لعملية التلوث في البيئة وتولد أغلب المشاكل البيئة بمختلف أنواعها، ويمكن تمثيل ذلك على النحو الآتي:

نشاطات الانسان=التقدم الصناعي– التطور التكنولوجي– سوء استخدام الموارد الطبيعية –الانفجار السكاني

وعليه فقد بات من الضرورات الأكثر إلحاحاً احتساب كلف الأضرار البيئية أو عند احتساب الدخل القومي أي ما يسمى بالناتج القومي الأخضر.

ثالثاً. الكلفة البيئية: تعددت الجهود الرامية للحد من أنواع التلوث غير إنه لابد لتلك الجهود أن تتظافر لأحصاء الأضرار التي تسببها من تدهورات وإنقاص القيمة الأيكولوجية والاقتصادية للمحيط الطبيعي بالكائنات الحية التي تتبلور بشكل تكاليف يتكبدها المتضررين منها. إذا يتوجب التوصل للمستوى الأمثل للتلوث الذي يوازن بين المنافع وكلفة الأضرار المتحققة من التلوث، وعليه يمكن

تعريف الكلف البيئية (بأنها جميع المصروفات والالتزامات النقدية التي تنفق على كل ما من شأنه أن يؤدي للمحافظة على النظام البيئي من الات ومعدات وغيره وما يثبت التزام المؤسسات بالمعايير الخاصة بحماية البيئة وتحسينها. ويرجع السبب الرئيس للأضرار المفرطة بالبيئة لفشل السياسات الاستثمارية او الاستهلاك غير المنظم وما يسببه من اهتلاك زائد للأصول البيئية وهذا ما يفاقم من ضخامة التكاليف البيئية (حوامدة، 2012: 10) .وتقسم هذه التكاليف إلى تكاليف صريحة يمكن أن يتم تسجيلها من خلال النظام المحاسبي التقليدي، ويسمى الأخر بالتكاليف المخفية (غير المباشرة)والتي يتم قياسها بشكل ضمني أي ضمن حسابات أخرى. وهذا النوع يصعب تقييمه ويبقى تأثيره على الأداء المالي للمنشأة وما يتعلق بسمعة المنشأة وعلاقاتها وجودة خدماتها ومنتجاتها وإنتاجية العاملين فيها واستنزاف حصص متزايدة من الكلفة من السوق.

رابعاً. الهدف من احتساب الكلفة البيئية: (عبد الحسين، 2020: 199).

1. جذب اهتمام جهات اتخاذ القرار بالكلفة الاقتصادية للتلوث البيئي وطرق احتسابها ضمن مجال محاسبة الادارة البيئية.
2. سبل إعداد الدراسات الأكثر دقة في المجال الاقتصادي والاجتماعي عند احتساب التكاليف البيئية.
3. أهمية حصر التكاليف البيئية وتداعياتها التي تقوض من مستوى أرباح المشروع أو المؤسسة ولها دور في تعظيم الأسعار.
4. إبراز دور الاستثمارات التنموية في مجال المحافظة على البيئة الخضراء مما يشجع التوجهات الداعمة لأدائها البيئي وأجبار التغيرات في مجال التصنيع على تزايد الانتاج الموجه لتقويض التدهور البيئي مما ينشط الوعي الشعبي بمخاطره وسبل تراجعه. أي بمعنى التفريق بين النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية.
5. ايضاح مفهوم التكاليف البيئية إذ لا يقصد به تدهور الجانب الاقتصادي فقط وإنما يراد به ايضاً تدهور الجانب الاجتماعي كالصحة والمحتوى الثقافي ومعدل العمل اليومي والعادات والتقاليد...وغيرها.

خامساً. الكلفة الاقتصادية للتلوث البيئي: يصدر عن التصرفات غير العقلانية للأفراد ومشاريعهم التنموية بقصد جني الأرباح بصورة غير مسؤولة عن العديد من الملوثات المتنوعة والضارة بصحتهم وصحة بقية الكائنات الحية مما يجعل الحياة غير ممكنة في ظل هذه التحديات البيئية المُسببة للتلوث البيئي الذي يمكن تعريفه بأنه: (تراكم لبعض العناصر والمركبات الضارة بشكل يؤدي إلى حدوث مشاكل بالبيئة وعناصرها الحية) (محارب، 2006: 20) وهذا التراكم ينشأ من مصدرين هما:

أ. **المصدر الطبيعي**: ويتمثل بانعكاسات العوامل الطبيعية والتي لا دخل للإنسان فيها.

ب. **المصدر البشري**: ويكون الانسان هو المُسبب لهذا المصدر خلال نشاطاته المختلفة التي تتمثل بالإنتاج ومحاولات توليد الطاقة والاستهلاك.. وغيرها.

أما الكلفة الاقتصادية للتلوث البيئي فهي جميع التكاليف أو النفقات الملموسة وغير الملموسة التي تقوم بها الجهات المركزية وغير المركزية لمواجهة المصادر الملوثة للبيئة من مؤسسات أو أفراد سواء كانت بصورة مقصودة أم غير مقصودة. وغالباً ما ينظر لموضوع الكلفة والمنفعة من منظور جزئي أي على مستوى المؤسسة الإنتاجية بغض النظر عن الكلفة والمنفعة العامة وخاصة بالنسبة للمؤسسات الراميو إلى فنون خفض الكلف الضريبية من حيث المبدأ والتطبيق. ففي الدول النامية تفرض رسوم الانبعاثات وألية التخلص من النفايات وفقاً لقواعد السوق بالنسبة لعمليات الاستخراج.

وهذا الاتجاه لم يعد حديثاً إذ تبنت تشخيص ونشر تداعياته البرامج التنموية للأمم المتحدة منذ أمد بعيد بعد أن تفاقمت مشكلة التلوث وتزايدت خطورتها بحيث أهلكت أعداداً كبيرة من الكائنات الحية إلى الحد الذي أصبحت تهدد حياة الانسان كمورد بشري مستدام، وتزايدت السيناريوهات المرعبة عن أنباء الزلازل (زلزال تركيا وسوريا) والأعاصير (إعصار تسونامي)اضافة للكوارث البيئية التي تلوح في الآفق كالفيضانات ونفوق الكائنات الحية وانقراضها وتراجع كميات المحاصيل الزراعية وتزايد موجات الحر المؤدية لحرائق الغابات نتيجة تأكل طبقة الأوزون والأضرار بالمحميات الطبيعية.

فمثلاً لو استعرضنا الكلفة الاقتصادية للاقتصاد الألماني من جراء تزايد إنفاقه على نواحي الحد من التلوث البيئي والتكاليف الخارجية الناجمة عن الأضرار والبيئة تبلغ مقدار (6,3) مليار يورو عام 2010 فزادت من عبء تكاليف دعم الطاقة المتجددة في مجال الضرر البيئي حتى وصل عام 2020 ما يقارب (12.4) مليار يورو.

وينبغي الاشارة إلى أن التغافل عن تلك الملوثات وعدم إدراك مخاطرها قد يؤدي إلى الوصول إلى مرحلة التدهور البيئي الذي يعد أعلى مراحل التلوث وأخطرها أي حدوث تفاقمات متتالية مما ينتج عنه دفع كلف اقتصادية باهظة تنعكس بالنهاية بصيغة آثار خطيرة على الكائنات الحية وتستنزف سبل مواجهتها نفقات عالية من موازين الدولة. فضلا عن تأثيرها على بقية الموارد الطبيعية [عبد الحسين، مصدر سابق، 185].

ولكل تلك الحالات تستدعي الضرورة احتساب تلك الكلف وتقدير المشاكل البيئية الناجمة عنها اقتصادياً وللمبادرة بإجراء تقديرات لهذه الكلف يُعد أمراً في غاية الصعوبة بسبب تنوع العناصر غير الملموسة فالتلوث يمكن أن يكون بصورة مباشرة أو غير مباشرة ويمكن تقسيم كلفه من الناحية الاقتصادية وفقاً للفقرات الأتية (طراف، 2011: 21)، (Nasir, 2021: 3)، (ال الشيخ، 2007: 26):

1. **الكلفة الاقتصادية الناجمة عن تراجع نسب الانتاج**: وهي الكلف الناجمة عن تدني إنتاجية العامل وانخفاض كفاءته ومن ثم معدلات انتاجيته من جراء العمل لساعات طويلة بالقرب من مصادر التلوث أو قد يكون المصنع نفسه ينتج سلعاً ملوثة وضارة بصحة العمال، وهذا غالباً ما يحدث في المدن الصناعية أو المصانع الكبيرة ذات المراحل الانتاجية المتعددة أو حتى المدن المزدحمة بالسكان وما يتولد عنها من انبعاثات خطيرة تتسبب بخسائر فادحة في كمية الانتاج ونوعيته مقارنة ببقية اقرانهم في المصانع الأخرى حتى لو كانت ليوم واحد وما يؤديه ذلك من ملوثات تؤجج المشاكل الصحية يعد خسارة اقتصادية فادحة تؤثر على حجم الانتاج.

   اضافة للعجز النفسي وقلة فترات الراحة والاسترخاء وأوقات الاستمتاع بالمناظر الطبيعية وغيرها من الخلجات النفسية التي تؤثر على انتاجيته.

   اضافة لكثرة الانتظار في أوقات الذروة (الازدحامات) وما ينجم عنها من التعرض للعوامل المناخية الملوثة كالعواصف الترابية وتضاؤل نسب الاوكسجين تعد تكاليف اقتصادية غير مباشرة للترديات البيئية.
2. **الكلفة الاقتصادية الناجمة عن الاضرار الزراعية**: مثل تردي نوع التربة وتزايد عوامل التعرية والتصحر والتملح وتلوث المياه المخصصة للثروة السمكية والحيوانية والاضرار بالغابات وغيرها من العمليات الضارة ببيئة الكائنات الحية تدرج ضمن أسباب نقص الغذاء والماء الصحي.

3. **الكلفة الاقتصادية الناجمة عن الإضرار بالبنى التحتية**: مثل الابنية ومستلزمات البناء غير المطابقة لمواصفات السلامة، ومكائن العمل والمواد الأولية وغيرها من مدخلات العملية الانتاجية والاجهزة المنزلية وما تنفثه وسائط النقل القديمة التي تكون نسبة اضرارها عالية جداً وخاصة في البلدان الفقيرة، مما يخفض العمر الانتاجي لتلك الاجهزة وغيرها من مستلزمات الانتاج وهذه الحالة برمتها تشكل كلفة اقتصادية فادحة قد تسبب تراجعات كبيرة في نسب الانتاج وتؤثر على مجمل النشاطات الاقتصادية بالبلد.
4. **الكلفة الاقتصادية الإحترازية**: وهذه الكلفة يتكبدها البلد الذي يسعى لتجنب ودرء مخاطر التلوث البيئي بعد أن أُجريت العديد من الدراسات الدقيقة لمصادر التلوث وتقدير الخسائر المتوقعة منها فتعمد الجهات المختصة بحماية البيئة كوزارة البيئة باتخاذ اجراءات احترازية للتخلص من أضرار التلوث وتقويضه مثل التخلص من المواد والنفايات السامة وإجراءات تنقية مياه الانهار والبحيرات وتهيئة مسارات الصرف الصحي والمحافظة على المساحات الخضراء من زحف المؤسسات الانتاجية ناهيك عن أجور الدراسات والمختبرات وما توجه به خطط الادارة والرقابة على مصادر التلوث البيئي لتخفيض من كلفه الاقتصادية، وهنا يتطلب الأمر إجراء موازنة بين الكلفة الاقتصادية للتلوث وكلفة التحكم بالتلوث.
5. **كلفة المشاكل الصحية**: ينجم عن التلوث البيئي أضراراً بالغة تنال صحة كافة الكائنات الحية وأهمها صحة البشر والحيوانات والنباتات وتتمثل تلك التكاليف بتكلفة التشخيص والعلاج وغالباً ما تكون تلك التكاليف باهظة لآن تلك الأمراض قد يستمر علاجها لمديات طويلة وخاصة الكائنات التي تعيش بالقرب من مسببات التلوث (الكيميائي او الأشعاعي) الذي غالباً ما يمتد لعدة كيلومترات.
6. **الكلفة الاقتصادية الناجمة عن انخفاض إنتاجية المصادر الطبيعية القابلة للاستغلال الاقتصادي:** وهذه الحالة تحدث عند عدم الانتفاع من المردودات الانتاجية للمصادر الطبيعية ذات الجدوى الاقتصادية، إذ قد يصل الحال احياناً الى فقدان الانتاجية مثل تلوث التربة بسبب طمر المواد المشعة فيها فتصبح عديمة الجدوى ولا يمكن استغلالها بأي مشروع.

وانخفاض عدد الاماكن السياحية بسبب أثار التلوث كالسواحل وتراجع مردودات السياحة ونسبتها في الناتج القومي.
7. **الكلفة الاقتصادية لتدهور التراث الأثري**: يعد التراث الأثري من أهم الثروات التي يمتلكها أي بلد فهو أساسها الحضاري والتاريخي، ومن المؤسف ان هذه الثروات تعاني من الأهمال وعدم الرعاية الكافية من التلوث البيئي للمحافظة عليها وخاصة في البلدان العربية التي تُعد منبع الحضارات ومُستقر الرسل والأنبياء وبداية تاريخ البشرية، وهذا التلوث كان له بالغ الأثر على العائدات من جهة (مردود السياحة الأثرية-الدينية) من جهة وعلى السمعة الحضارية وتلوث البلد من جهة أخرى.

سادساً. كلفة إختلال التوازن البيئي: تتمثل كلفة اختلال التوازن البيئي من خلال تراجع أعداد الكائنات الحية او إنقراض البعض منها وهنا لابد من توضيح ألية الاختلال من خلال التوازن بين البصمة البيئية التي تشمل اجمالي مساحات الاراضي والمياه التي خصصتها كل دولة لإنتاج الموارد الاقتصادية التي تستهلكها ولأستيعاب جميع النفايات التي تصدر عنها وبين السعة البيولوجية المتاحة اي القدرة الاستيعابية للنظام الحيوي على انتاج مواد بيولوجية نافعة واستيعاب النفايات الناتجة عن الأنشطة البشرية في الوقت الحالي وتشمل الأراضي الزراعية، المراعي، أماكن صيد الاسماك والمباني. والعلاقة بين المفهومين تظهر من خلال المعادلة الآتية:

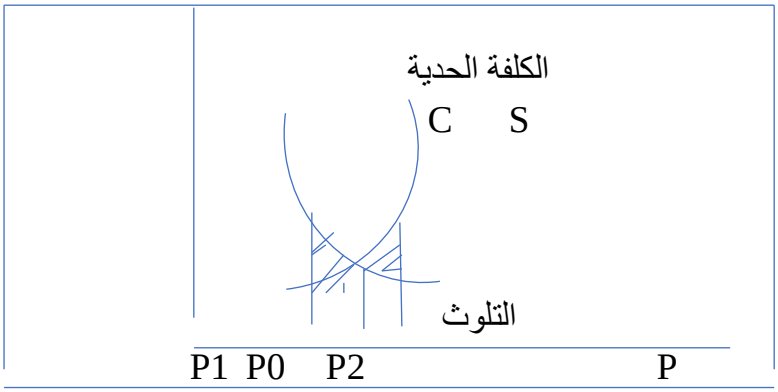
Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 20, No. 68, Part (1): 280-294
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.20.68.1.16

العجز البيئي = البصمة البيئية – السعة البيولوجية
السعة البيولوجية = المساحة × الطاقة الانتاجية البيولوجية
البصمة البيئية = عدد الافراد × حجم استهلاك كل فرد × كثافة الموارد والنفايات

والحالة المثلى تستوجب أن تكون السعة البيولوجية مساوية للبصمة البيئية وذلك للمحافظة على التوازن، وفي حالة تجاوزت البصمة البيئية السعة البيولوجية المتاحة يعد هناك عجز في الموارد الطبيعية لهذه الدولة .ويمكن علاج هذا الخلل من خلال الاستيراد من الدول التي لديها فائض في السعة البيولوجية لتغطية العجز أو استخدام تقنيات ترشيد استهلاك الموارد. وفي هذا الصدد لابد من إنفاق أموال ضخمة في تجهيزات كبح التلوث وأن تقدم الشركات الملوثة تضحيات اقتصادية مثل تحجيم مستوى الأنشطة الاقتصادية من أجل المحافظة على مستوى منخفض جدا من التلوث .أما التكاليف التي تتحملها الحكومة فتتمثل في تكاليف خدمات الحماية البيئية، والنفقات العامة لتطبيق قوانين البيئة من خلال أجهزة مراقبة البيئة والمحافظة عليها. ونظراً لضخامة التكاليف التي يتحملها الاقتصاد جراء هذه المواجهة فضلا عن أن القدرة الاستيعابية تتمتع بدرجة معينة من التلوث، مما يجعل منع التلوث إلى ما دون هذه الدرجة لا مبرر له ولا عائد منه .لذلك يجب البحث عن المستوى الأمثل للتلوث وهو المستوى المقبول اجتماعيا .ويمكن أن يصل المجتمع اليه عندما يكون إجمالي تكاليف التلوث أدنى ما يمكن، كما يمكن أن يصل المجتمع إلى المستوى الأمثل عندما يتمكن من تعظيم المنافع المتحققة من تحسين النوعية البيئية لتصل إلى أعلى قيمة لها.

وتتمثل تكاليف ضبط التلوث في هذه الحالة من التكاليف التي تتحملها المنشأة للحد من التلوث (باستعمال تقنيات وأساليب متطورة لضبط التلوث + تكاليف المواد والعمالة اللازمة لتشغيل هذه التقنية لجعل التلوث عند المستوى الذي تم اختياره) وكذلك التكاليف التي يتحملها المجتمع لمواجهة التلوث والآثار الخارجية الناتجة عن مستوى التلوث المحدد. ويمكن أن نبين المستوى الأمثل للتلوث من خلال الشكل أدناه:

المستوى الأمثل للتلوث البيئي



المصدر: الشكل من اعداد الباحثة.

إذ يمثل المنحنى(C) النفقة الحدية لمواجهة التلوث، والمنحنى(S) الكلفة الحدية الاجتماعية. ويتمثل المستوى الأمثل للتلوث عند نقطة تقاطع المنحنيين (P0) وهو المستوى الذي تتساوى عنده النفقة الحدية لمواجهة التلوث مع الكلفة الحدية الاجتماعية، فاذا كانت الكلفة الحدية (S)أصغر او أكبر من (C) فان مستوى التلوث في كلا الحالتين لا يمثل المستوى الأمثل ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الشكل أعلاه فالمسافة (P0 P1) أكبر من المسافة (P0P2)، وتمثل المنطقة المخططة على يسار

نقطة تقاطع المنحنيين خسارة المؤسسة بينما تمثل المنطقة المخططة على يمين نقطة التقاطع خسارة المجتمع. وإذا تحقق المستوى الامثل للتلوث تلقائياً عند النقطة (P0) فيحق للحكومة ألا تتدخل لضبط التلوث لأنه اتخذ المستوى الأمثل تلقائياً عن طريق المساواة بين المؤسسة وبقية الأطراف المتضررة من التلوث. وتبعاً لخطورة التلوث البيئي وتكاليفه المتمثلة بالقضاء على عناصر البيئة والتنوع الحيوي فيها وكل ما يحمله من خير للبشر فضلا عن تدنية التكاليف الاقتصادية كتعويض الأضرار ومحاولة الحد من استمراريتها وتهديدها لمنجزات التطور الاقتصادي الذي حققه البشر. ويكون من الأجدر إعداد دراسات تنبؤية للمشاريع التنموية ذات التأثير البيئي المحتمل وتقييم تأثيراتها البيئية المحتملة من كافة جوانبها الطبيعية والحيوية والاقتصادية والاجتماعية قبل البدء بتنفيذها وتقدير هذه الأثار بالكلف والعوائد البيئية كمعيار للمفاضلة بين البدائل المتاحة.

سابعاً. ضرورات إدخال الكلف البيئية في حسابات الدخل القومي: اقتضت الضرورات ربط الفكر البيئي بعملية التنمية المستدامة، إذ ربط هذا الاتجاه عملية تحقيق أهداف التنمية واستنزاف الموارد واختلال التوازن البيئي للعمليات الانتاجية في البلد ككل من خلال التشابك بين المجتمع البشري وسعيه الدؤوب لإشباع حاجاته المتنامية وبين عناصر البيئة ولذا فقد اقتضت الحاجة لاستحداث علم اقتصاد البيئة ليهتم بدراسة القضايا البيئية وسبل إدارتها وحمايتها ويمهد لإندماجها في عملية التخطيط للتنمية المستدامة، ويمكن تعريفه بأنه (العلم الذي يستخدم المقاييس البيئية بمختلف الجوانب النظرية والتحليلية والمحاسبية للحياة الاقتصادية بهدف الحفاظ على التوازنات البيئية بما يضمن النمو التنموي المستدام (سيد، 2009: 55).

وفي سياق إهمال التكاليف المترتبة عن النشاطات الاقتصادية غير المسؤولة والتي سُميت بـ(التكاليف الخارجية) أي التكاليف التي يتحملها المجتمع جراء التلوث البيئي الذي تسببه تلك الأنشطة، ومن هنا دعت الضرورات إلى إدخال التكاليف البيئية (الداخلية منها والخارجية) عند تقييم المشاريع التنموية بالرغم من عدم خضوع الأصول البيئية لنظام الأسعار في الاقتصاد، إلا أن علم اقتصاد البيئة يهتم بتحديد القيم الكمية التقريبية التي تعكس مستوى الأرباح في حالة (الانتعاش البيئي) والتكاليف عند (التدهور البيئي). ولذا فقد تزايدت مبررات احتساب كلف الأضرار البيئية عند احتساب بنود المالية للوحدات الانتاجية وعند احتساب الدخل القومي (الناتج القومي الأخضر) من خلال المحاسبة البيئية بعدها المنهج الذي يحكمه البعد البيئي والأثار البيئية المتوقعة لخطط التنمية على المدى المنظور وغير المنظور ويحدد الحد الحرج الذي لا يسمح لطموحات المشاريع التنموية ان تتجاوزه تفادياً للنتائج العكسية لثمار التنمية المستدامة.

ويمكن توضيح ضرورات إدخال الكلف البيئية في حسابات الدخل القومي من خلال الفقرات الآتية: (شعيب، 2009: 22):

1. تزايد الاهتمام الدولي بتداعيات الأزمات البيئية وفي مجال ادارة التنمية من قبل منظمات الأمم المتحدة، إذ استعانت بمجموعة خبراء في مجال المحاسبة البيئية او المحاسبة الخضراء.
2. البحوث والدراسات التي تبرز سبل زيادة ربحية المنشآت الانتاجية في مجالات التكاليف البيئية، فمن المعلوم ان التكاليف ترفع السعر بدون أن تضطر المنشآت لرفع تكاليف الأضرار الخارجية.
3. النشر الاعلامي (الدعائي) لإنجازات المؤسسة وتوجهها لحماية البيئة كمدخل تنموي يحافظ على حياة الافراد ويخلق شعوراً بالثقة تجاه منتجاتهم ومحفزات زيادة الطلب عليها.

4. توصيات البنك الدولي لحتمية إدخال المحاسبة البيئية ضمن حسابات الدخل القومي جراء التطورات المتسارعة في مجال تقنيات التصنيع التكنولوجي وما نتج عنها من زيادة الانتاج ومن ثم الزيادات الهائلة في ملوثات البيئية مما يفرض حصر كلفها والكشف عن أسبابها.
5. تزايد شعور المؤسسات الاقتصادية بخطورة تنامي التكاليف البيئية على المشروع نفسه وعلى إنتاجية العمال وكمية السلع وتلوثها ضمن تداعيات التكاليف البيئية. مما حفز التوجه لتضمينها مع تكاليف الانتاج ضمن حسابات الدخل القومي.

ومن جهة اخرى فأن موضوع احتساب الكلفة البيئية تكتنفه معوقات عدة نذكر منها: (Water Pollution in Iraq, 2020: 5):

1. ضعف الوعي بآلية احتساب الكلف البيئية المباشرة منها وغير المباشرة وتحديد كلفتها السوقية وغالباً ما يحدث هذا الأمر في المجتمعات المتخلفة.
2. كثرة المعوقات الادارية (الروتينية)اضافة لحداثة مجال المحاسبة الخضراء وقلة الخبرة في أسلوب احتسابه، يؤخر العمليات الحسابية (المالية -البيئية) ويصعب احتسابها.
3. عدم دقة المعلومات البيئية وإيلائها الأهمية القصوى التي تفرضها خطورة الموضوع، تحاشياً للمردودات السلبية.
4. تحاشي العقوبات الجنائية في حالة الكشف عن مُسببات تلك الكُلف.
5. هناك بعض الأضرار البيئية التي تظهر تداعياتها مستقبلاً مما يصعب عملية تحديد كلفتها في الوقت الحالي مثل أثار الاستخدام المفرط لتطبيقات أنظمة الاتصالات.
6. الافتقار للمعايير المحاسبية ضمن معايير النظام المحاسبي التقليدي وخصوصاً في الاقتصادات النامية، في الوقت الذي تفوقت الدول المتقدمة بأنظمتها المحاسبية.

ثامناً. الكلفة الاقتصادية للتلوث البيئي في العراق: يعد العراق من ضمن الدول التي حددت التقارير الدولية مرتبته ضمن الدول الأكثر تلوثاً بالعالم فوفقاً لتقرير الأمم المتحدة في عام 2020 فأن العراق يحتل المرتبة الثانية عشره عالمياً ضمن قائمة البلدان الأخطر تلوثاً (50 دولة) حيث يعاني (92%) من السكان من ملوثات الحروب والنفط ولمستويات ضخمة من الجسيمات الكيمياوية الضارة إضافة لتلوث مياه نهري دجلة والفرات بحيث أصبح ما لا يقل عن ثلاثة ملايين شخص في العراق لا يحصلون على مياه صالحة للشرب ويأتي ضمن أسباب التلوث تداعيات الانفجار السكاني الذي وصل الى ما يقارب (41.220000) مليون نسمة في عام 2021 والذي طال أثره جميع عناصر البيئة (الماء والهواء والتربة) وزاد من الحاجات المتنامية الى موارد الحياة فضلاً عن زيادة المخلفات والنفايات الصلبة والسائلة وتدهور الموارد الطبيعية التي عززت الكلفة التقديرية لتدهورها من ارتفاع نسب فقدان الانتاج الزراعي والمراعي والغابات وعدم استغلال قسم منها بسبب ألغام الحروب (عبد وحسين، 2023: 740).

فبالنسبة لتلوث التربة فأصبح هذا التدهور يعادل (2,9%) من اجمالي الناتج المحلي وبحدود (44%) من اجمالي خسائر الموارد الطبيعية فضلاً عن تردي مستوى التخطيط الحضري وعدم إتباع الطرق الملائمة للحماية من مصادر التلوث إضافة للامبالاة في التعامل معها مما يترتب عليه زيادة الكلفة الصحية إذ تعادل (3,7%) من اجمالي الناتج المحلي و(56%) من مجموع خسائر التلوث.

ولم يقف الأمر عند هذا الحد بل صار تلوث مياه الشرب وتراكم مياه الصرف الصحي وتواضع نسب النظافة للمواد الغذائية يعادل نسبة (3,5%) من اجمالي الناتج، ويأتي تلوث الهواء بنسب خطيرة

جدا إذ يتسبب تلوث الهواء بـ (24000) حالة وفاة سنوياً، كما قدرت نسب التلوث جراء عدم التخلص بشكل سليم من نفايات البلدية والصناعة بـ (0,14%) من اجمالي الناتج المحلي الإجمالي (الاستراتيجية الوطنية لحماية بيئة العراق،2012-2018:20).

وهذه الاحصائيات تشير إلى أن الكلفة التقديرية المترتبة على التلوث البيئي في العراق قد وصلت لأعلى مستوياتها (التدهور البيئي) فبلغت كلفة الصحة ونوعية العيش (3,7%) من حجم اجمالي الناتج المحلي و(3.9%) كلفة تلوث الموارد الطبيعية، أما كلفة خسائر الثروة السمكية فبلغت (1.05%) من حجم الناتج (Water Pollution in Iraq, 2020: 5).

ولا يمكننا أن نغفل التلوث من النفايات الصلبة والطبية وأسلوب التخلص منها عن طريق حرقها أو رميها بالأنهار أو بالقرب من المساكن الشعبية وهذه الحالة تعد من أخطر عوامل تلوث الهواء (احمد،2003: 6)، كما إن حوالي (15%) من الأراضي العراقية تعاني من التلوث جراء الحروب والتسريبات النفطية وقد أشارت التقارير الاحصائية إلى أن حوالي (10000) موقع تلوث نفطي يوجد في العراق (The Social Impacts of Oil Pollution, 2018: 2)

ومن البيانات أعلاه نلاحظ أن التلوث وصل لمستويات خرجت عن المعدلات الطبيعية للبيئة والتي أشارت إليها تقارير منظمة الصحة العالمية، وإنه يستنزف عدداً كبيراً من الثروات الطبيعية للبلد وخاصة تلوث الهواء وقد تصدرت مدينة بغداد المرتبة الأولى عربياً من بين المدن الخمسة عشر حسب تسلسل تلوثها واستقرت بالمرتبة الثالثة عشر عالمياً بين المدن (131مدينة)الأكثر تلوثاً لتنظم إلى المرتبة القصوى بحالات التلوث بأكثر من (10) أضعاف القواعد الارشادية التابعة لمنظمة الصحة العالمية [تقرير منظمة الصحة العالمية، معدلات تلوث الهواء لعام 2:2022] وكما مبينا في الجدول أدناه

جدول (1): نسب تلوث الهواء في المحافظات العراقية لعام 2023

ت	المدينة	درجة تأثير التلوث	الملوث المؤثر السائد	جودة الهواء
1	دهوك	24	PM2.5	مقبول
2	الموصل	41	PM2.5	مقبول
3	السليمانية	45	PM2.5	مقبول
4	اربيل	65	NO2	سيء
5	كركوك	86	NO2	سيء
6	تكريت	94	NO2	سيء
7	واسط	129	PM2.5	غير صحي
8	القادسية	141	PM10	غير صحي
9	بابل	144	PM10	غير صحي
10	بغداد	144	PM10	غير صحي
11	الانبار	144	PM10	غير صحي
12	ديالى	146	PM10	غير صحي
13	نيسان	151	PM2.5	غير صحي تماما
14	النجف	151	PM10	غير صحي تماما

ت	المدينة	درجة تأثير التلوث	الملوث المؤثر السائد	جودة الهواء
15	كربلاء	151	PM10	غير صحي تماما
16	المثنى	166	PM2.5	غير صحي تماما
17	ذي قار	167	PM2.5	غير صحي تماما
18	البصرة	176	PM2.5	غير صحي تماما

المصدر: وزارة البيئة العراقية، تقرير البيئة في العراق، العراق، 2023.

- يعتمد تصنيف المدن الأكثر تلوثا على المتوسط السنوي لتركيزPM2.5 (ميكروغرام/مترمكعب). أما التصنيف (NO2) فيعد سئ بحسب تصنيف منظمة الصحة العالمية.

نلاحظ من الجدول أن اثنا عشر محافظة عراقية تعاني من العيش في بيئة غير صحية غير إن هناك ست محافظات (نيسان، النجف، كربلاء، المثنى، ذي قار، البصرة) يضطر أفرادها للمكوث في بيئة غير صالحة للعيش تماما وتشكل خطورة على صحة جميع الكائنات التي تعيش فيها. إذ ترتفع درجات الملوث المؤثر السائد عن (PM2.5) (ميكروغرام/متر مكعب) وهي أعلى درجة حددتها منظمة الصحة العالمية فوصلت إلى درجة (PM10) في سبع محافظات عراقية (القادسية، بابل، بغداد، الانبار، ديالى، النجف، كربلاء) وبدرجات تأثير تتراوح بين (141– 176) وبتكلفة تقديرية تبلغ (1,59%) من اجمالي الناتج.

وقد اشارت دراسة أعدتها شركة (إي كيو إير) السويسرية المعنية بدراسة قضايا تنقية الهواء من تداعيات زيادة نسب التلوث في العراق بسبب ارتفاع درجات الحرارة خلال الصيف مما ينتج عنه مخاطرة جمة تهدد حياة الانسان والبيئة، خاصة وإن العراق حل بالمركز الثاني في قائمة أعلى دول العالم تلوثاً لعام 2023 بحيث سجل تلوثاً بمقدار (80.1) ميكروغرام في المتر المكعب وتحديداً في مناطق الجنوب (كما مبين في الجدول أعلاه) التي غالبا ما تشهد طقساً شديد الحرارة خلال شهري(تموز وأب) مما أضطر الحكومة العراقية إلى اتخاذ اجراءات احترازية مثل تقليص ساعات الدوام الرسمي في المؤسسات الحكومية بواقع ساعة واحدة للتخفيف عن الموظفين من جهة وترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية من جهة أخرى فضلا عن تقديم موعد بدء الدوام الرسمي للساعة السابعة صباحاً على أن ينتهي في الساعة الواحدة ظهراً أو تعطيل الدوام الرسمي بالمحافظات التي تصل درجات الحرارة فيها إلى (50) درجة مئوية.

وتكون خطورة ارتفاع درجات الحرارة عالية جداً على البيئة بحيث تزيد من نسبة التلوث بسبب زيادة استخدام الطاقة بالتشغيل المستمر للمولدات الكهربائية الأهلية التي تستنزف الوقود (الكاز) جراء ضعف قدرة الحكومة عن تزويد السكان بالكهرباء مما يزيد من حجم التلوث في المناطق السكنية وزيادة الحرائق وزيادة معدلات تبخر المياه من الأنهار والبحيرات وخاصة الأهوار التي تشهد سنوياً نفوق اعداداً كبيرة من الثروة السمكية والحيوانات البرية التي تعيش بالقرب منها ناهيك عن انتشار الأمراض والأوبئة التي تولد نتيجة سوء الظروف المناخية التي تؤدي لنشوء بيئة مواتية لتكاثر البكتريا والفيروسات والطفيليات بحيث تشهد العديد من المراكز الصحية والمستشفيات اقبالاً شديداً عليها جراء امراض الجهاز التنفسي والاجهاد الحراري وضربات الشمس والتسمم الغذائي فضلاً عن الأمراض المرتبطة بتلوث المياه وتراجع اعداد المتنفسات للسكان وتناقص مساحات التشجير والأراضي الزراعية نتيجة المد الحضري غير المدروس ونقص الرقابة البيئية على حملات البناء العشوائي (التجاوزات) مما يشكل تهديداً للوضع البيئي لا يؤثر فقط على البلد فقط وإنما على

البلدان المجاورة فقد تزايدت العواصف الترابية والغبار القادم من خارج البلاد والذي يعطل الانتاج ويضر بصحة الافراد (محمود، 2024: 2).

ولابد لنا عند التطرق لموضوع التلوث البيئي في العراق أن نبين نسب الخسائر الاقتصادية لأنواع الطاقة المهدورة نتيجة سوء استخدامها، وضرورة تقدير نسب الهدر فيها والاستخدامات غير العقلانية لمصادرها في المنازل وفي قطاع الخدمات (وهو القطاع السائد في العراق بعد القطاع النفطي) فقد قدرت هذه الخسائر بما يعادل أطناناً من النفط الخام لتصل إلى نسبة (0.78%) من إجمالي الناتج المحلي، وقد قيمت خسائرها الاقتصادية بسبب عدم فاعلية الاستخدام الأمثل للمواد الأولية نتيجة تلوثها بالمصادر البيئية او الإشعاعية بما يبلغ (0.8%) من إجمالي الناتج المحلي. ومن المقدر أن تحسن المستوى البيئي في العراق يمهد لزيادة فرص ارتفاع الصادرات من غير المحروقات إذ يمكن أن يصل إلى (0.75%) من إجمالي الناتج ناهيك عن السمعة والمنافسة الدولية.

ويمكننا أن نستنتج مما ورد أعلاه أن التلوث في العراق طال عناصر البيئة جميعها وتجاوز مرحلة التدهور البيئي فأصبح من البلدان التي تشكل خطراً على سكانه وعلى سكان البلدان المجاورة له بحيث صُنف ضمن البلدان الأسوء للعيش، أي بمعنى أن الكلفة الاقتصادية لتلوثه غدت تستنزف إيراداته مما يفاقم من حالات العجز في موازينه ويشكل حجر عثرة أمام مشاريع وخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية في البلد وتعيق تنفيذ الخطة الوطنية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة مما يفرض اللجوء الى المنظمات العالمية المعنية بإنقاذ البيئة من مخاطر التلوث البيئي والاسترشاد بالبرامج التوعوية للأمم المتحدة (منظمة الصليب الاخضر) أو التضحية بالمشاريع التي تفاقم من التدهور البيئي الذي يشهده البلد.

خلاصة القول إن الله سبحانه وتعالى قد خص البشر بكميات لا تعد ولا تحصى من النعم والثروات الطبيعية، لكن البشر غالباً ما يضمرون الطمع واللاعقلانية في التصرف فظلموا أنفسهم جراء سوء استخدام تلك النعم وسوء توزيع الدخل على حساب الطبقة الفقيرة مما أجبرهم على السلوك غير الرشيد للموارد ليوفروا سبل العيش لأسرهم وهذا ما قوض من سبل تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

الاستنتاجات والتوصيات

اولاً. الاستنتاجات:

1. لم تتمكن الغالبية العظمى من دول العالم تحقيق التناغم المطلوب بين أساليب النمو الاقتصادي (الصناعي-التكنولوجي) وبين أهداف التنمية المستدامة، فبالنسبة للدول المتقدمة على الرغم من التقدم الاقتصادي والاجتماعي والثقافي الذي شهدته إلا أنها لم تتمكن من ضمان هذا التقدم لأجيال المستقبل، أما بالنسبة للدول النامية فهي أساساً لم تحقق طفرات واسعة باتجاه التنمية المستدامة أو الاقتصادية والاجتماعية لقصور إدراكها لحجم الكلفة الاقتصادية للتلوث البيئي.
2. لم توفق المؤسسات المعنية بحماية البيئة في العراق (وزارة البيئة والمنظمات المحلية التابعة لها) من إداء واجباتها بإزالة مصادر التلوث أو الحد منها لضمان بيئة صحية ونظيفة بدليل تزايد إعداد المرضى والمصابين بأمراض التلوث البيئي وحالات الوفاة إضافة لتقارير الأمم المتحدة ومنظمات التنمية المستدامة العالمية التي تشير لدخول العراق لأعلى مراتب التدهور البيئي مما يتسبب بمخاطر عديدة على كائناته الحية.

3. عدم إيلاء موضوع الرقابة أو المحاسبة البيئية أهمية فائقة لضمان حماية البيئة من أصحاب قرارات الاستثمار المناوئة لحقوق الأجيال الحالية والمستقبلية وضمان ديمومة مصادر البيئة الطبيعية الأساسية (الماء والهواء والتربة) فضلاً عن التبذير وسوء استخدام المواد الأولية أساس العمليات الانتاجية والرفاهية الاقتصادية والاجتماعية.
4. عدم إدراك ماهية العلاقة التكاملية بين البيئة والتنمية المستدامة إذ من غير الممكن استهداف أحدهما بمعزل عن الخر بدليل تلازم أسباب الفقر بالتلوث البيئي مما يجبر الطبقات الفقيرة لأتباع السلوك الجائر تجاه الموارد الطبيعية.
5. من الأسباب الأساسية للتلوث البيئي إغفال حجم الكلفة الاقتصادية والاجتماعية للتلوث البيئي ليس فقط على الميزانية العامة وإنما على الصحة والانتاجية ومستوى التحضر الثقافي، وهذا مالم تراعيه المشاريع التنموية الخاصة ولا العامة فأدت هذه الحالة إلى تراجع أساليب حماية البيئة وتفاقم حالات التدهور البيئي في العراق.
6. قصور مصادر التعاون الدولي في مجال الحد من التلوث البيئي وخاصة بين الدول المتقدمة والنامية وسيادة العلاقة الاستغلالية التي تضيق فرص النفاذ من الملوثات البيئية التي تصدرها الدول المتقدمة للدول النامية، والتي تضر بمصالحها التنموية.

ثانياً. التوصيات:

1. العمل الجاد والدؤب على تطوير أنظمة رصد مصادر التلوث وحماية البيئة العراقية منها وتخفيض آثارها من خلال المعالجات الحديثة للمياه والتربة والهواء لضمان حياة صحية خالية من التلوث.
2. توجيه المصانع والمعامل كافة بتطبيق الأنظمة واللوائح القانونية بالحد من التجاوزات المخالفة لمعايير الصحة الدولية وإلزام المتجاوزين عليها بالغرامات أو العقوبات الجنائية. إذ تُعد تلك المخالفات من الجرائم التي يُعاقب عليها القانون.
3. نشر الثقافة أو التوعية بأهمية الحفاظ على بيئة أمنة من أسباب التلوث ومخاطره على جميع الكائنات الحية التي تزيد من كلفته الاقتصادية والاجتماعية على أفراد المجتمع. والتشجيع على الحملات التطوعية لتنظيف المياه والتربة من المخلفات والملوثات
4. تشديد أجهزة الرقابة الحكومية وحملات التفتيش من قبل وزارة الصحة لردع المتجاوزين على سلامة البيئة والمجتمع وخاصة أصحاب المشاريع الخاصة الذين يسعون لتحقيق الأرباح على حساب بيئتهم والأمن الصحي لبلدهم من الأمراض والوفيات.
5. إجراء دراسات حديثة للاتجاه من قبل المنظمات المعنية بالبيئة او من قبل الأكاديميين المختصين للاتجاه نحو تطبيقات الاقتصاد الأخضر وتشجيع أصحاب القرار لأتباع إرشادات منظمة الصليب الأخضر التابعة للأمم المتحدة فيما يخص التحول نحو السياسات الخضراء أو التخطيط الأخضر لإنتاج السلع الصديقة للبيئة للتخلص من مصادر التلوث البيئي في العراق أو التخفيف منها.
6. التشجيع على عقد الندوات والمؤتمرات التوعوية لجذب أنظار المجتمع الدولي بأهمية تحقيق التعاون الدولي فيما يخص سبل حماية البيئة والمساعدة للحد من الأزمات البيئية كالعواصف الترابية والغبار الزاحفة من مصادر التلوث البيئي الخارجية، من خلال تجهيز الدول المنكوبة
7. ضرورة الاطلاع على التجارب الدولية فيما يخص آلية عمل الصناعات الحديثة وتكنولوجية السلع الصديقة للبيئة وآلية التخلص من النفايات الصلبة والطبية او إعادة تدويرها بعد أن تزايدت نسبها والأضرار المتحققة من جرائها في الآونة الأخيرة.

المصادر

اولاً. المصادر العربية:

1. د. علي حاتم القريشي، مدخل الاقتصاد البيئي، مطبعة حوض الفرات، الطبعة الاولى،2017، العراق.
2. ال الشيخ، د. حمد بن محمد، اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة، جامعة الملك سعود، الطبعة الاولى، العكبيان للنشر،2007، السعودية.
3. حوامدة، مالك حسين، الابعاد الاقتصادية للمشاكل البيئية وأثر التنمية المستدامة، دار دجلة للنشر، 2014، عمان.
4. طراف، د. عامر محمود، قضايا البيئة والتنمية أزمة دولية متفاقمة، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، الطبعة الاولى،2011، بيروت.
5. محارب، عبد العزيز قاسم، الاثار الاقتصادية لتلوث البيئة، مركز الاسكندرية للكتاب، 2006، الاسكندرية.
6. عبد الحسين، عامر جميل، التكاليف البيئية والتنمية المستدامة ومقتضيات تضمينها للأنشطة الانتاجية، كلية شط العرب الجامعة،2020، بحث منشور على الموقع الالكتروني:
Load/https://www.iasj.net/iasj/down
7. عبد، د. لبنى نمير وحسين، د. احمد خضير، الكلفة الاجتماعية للتلوث البيئي المسببات وخيارات المواجهة، وقائع المؤتمر العلمي السابع لجامعة واسط بعنوان (العلوم الانسانية بين التحديات الراهنة والافاق المستقبلية) في 2023/7/1.
8. ابراهيم، شريف علي خميس، دراسة الالتزامات البيئية وكيفية مراجعتها في منشئات الاعمال، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، مصر، 2006.
9. احمد، قاسم، التلوث البيئي في العراق بعد عام 2003، التحديات وسبل المعالجة، مؤسسة الهدايا للدراسات الاستراتيجية، بحث منشور، العراق، 2021.
10. الاستراتيجية الوطنية لحماية بيئة العراق (2012-2018)، وزارة البيئة، العراق، 2019.
11. محمود، ادم، ارتفاع الحرارة يفاقم التلوث في العراق،14 يونيو 2024، مقالة منشورة على الموقع التالي https://www.alaraby.co.uk
12. وزارة البيئة العراقية، تقرير البيئة في العراق،2023، بدون صفحة.
13. وزارة الصحة العالمية، تقرير معدلات تلوث الهواء لعام 2022 ،2022، تقرير منشور على الموقع الالكتروني: https://www.Shafaq.com
14. سيد، محمد علي، الاقتصاد والبيئة، مدخل بيئي، المكتبة الاكاديمية، 1998، القاهرة.
15. شعيب، د. ماجدة، المحاسبة البيئية، ورقة عمل مقدمة من مديرة ادارة اقتصاديات البيئة ونظم المعلومات الادارية، بيروت، 14-2009/10/16، مصر.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. The Social Impacts of Oil Pollution: Acase study from Belgium Sustainability, 2018. https://www.mdpi.com/2071-1050/10/9/3266/htm
2. Maisun Nase, 2021, lectures<media< https://uomustansiriyah.edu.iq
3. Water Pollution in Iraq: Causes and Solutions fanak water. https://WaterFanak.com/Iraq/water-pollution-in-iraq-causes-and-solutions