JWPU
Journal of Al-Wataniya Private University
ISSN: 3105-2150

Volume (2) Number (2)
Avaialable at: https://doi.org/10.5281/zenodo.19643875

Environmental Costs and the Importance of Environmental Impact Assessments for Projects

Dr. Heba Al jaddou [1,*]

ABSTRACT

Economic and social development entails significant costs that negatively impact the environment, leading to environmental issues manifested in pollution, degradation of quality, and imbalance. These environmental changes have resulted from neglecting environmental considerations in the pursuit of prosperity and increased production. The following facts demonstrate the impact of productive and consumptive activities on natural resources, resulting in their depletion and an increase in waste that needs to be disposed of, causing substantial costs. Therefore, it is necessary to adopt a concept of progress that takes environmental considerations into account and relies on environmentally friendly technology. The costs of economic development include costs related to environmental losses and damages, costs of preventing environmental depletion, and costs of planning for environmental protection. These costs are considered external because they do not appear in the accounts of enterprises or the macroeconomy, even though they lead to significant losses. Recently, countries worldwide are striving to restructure their economies to include environmental issues among their priorities, recognizing that environmental problems may undermine the development process. Thus, it is essential to achieve a balance between development and environmental considerations to ensure resource sustainability and improve quality of life.

KEYWORDS: Environmental degradation, environmental costs, environmental impact assessment.

Submitted on July 14, 2024; Revised on August 27, 2024; Accepted on September 15, 2024
© 2024 Al-Wataniya Private University, all rights reserved.

1 Faculty of Civil Engineering, Al-Wataniya Private University, Hama, Syria.

* Corresponding author. E-mail address: drhebajaddou@gmail.com

التكاليف البيئية وأهمية دراسات تقييم الأثر البيئي للمشروعات

د. هبه الجدوع

الملخص

ينطوي التطور الاقتصادي والاجتماعي على تكاليف كبيرة تؤثر سلبًا على البيئة، مما يؤدي إلى مشكلات بيئية تتجلى في تلوث البيئة، تدهور نوعيتها، واختلال توازنها. هذه التغيرات البيئية نتجت عن إغفال الاعتبارات البيئية خلال السعي لتحقيق الرفاهية وزيادة الإنتاج.

تظهر الحقائق التالية تأثير النشاط الإنتاجي والاستهلاكي على الموارد الطبيعية، حيث يؤدي ذلك إلى نضوبها وزيادة النفايات التي تحتاج إلى التخلص منها، مما يسبب تكاليف باهظة. لذا، يتطلب الأمر اعتماد مفهوم التقدم الذي يأخذ بعين الاعتبار الاعتبارات البيئية، ويعتمد على التكنولوجيا الصديقة للبيئة.

إن تكلفة التطور الاقتصادي تشمل تكاليف الخسائر والأضرار البيئية، تكاليف الوقاية من استنزاف البيئة، وتكاليف التخطيط لحمايتها. هذه التكاليف تُعتبر خارجية لأنها لا تظهر في حسابات المنشآت أو الاقتصاد الكلي، رغم أنها تؤدي إلى خسائر كبيرة.

تسعى الدول العالمية حاليًا لإعادة هيكلة اقتصادياتها لتضمين القضايا البيئية ضمن أولوياتها، إدراكًا منها بأن المشكلات البيئية قد تقوض عملية التنمية. لذا، يتوجب تحقيق توازن بين التنمية والاعتبارات البيئية لضمان استدامة الموارد وتحسين نوعية الحياة.

الكلمات المفتاحية: التدهور البيئي، التكاليف البيئية، تقييم الأثر البيئي.

1. مقدمة

إن تلوث البيئة واستنزاف العناصر الطبيعية سمة من سمات عصر الصناعة والتطور الصناعي، بل وضريبة قاسية يدفعها الإنسان إذ لم يحكم حساباته، ويدقق في عملية الإنتاج والعائد الذي يحصل عليه في حياته ورفاهيته. ومن اللازم أن يضع حداً فاصلاً بين الحاجات الأساسية وما يناله للترف والرفاهية، وحداً بين ما يجب أن تقوم به المنشآت الصناعية من إنتاج، وما تستنزفه من موارد الطبيعة المحدودة وما تفسده في توازن النظام البيئي، لتخفيض التكاليف البيئية المرتفعة رفقاً بالأحياء من الأجيال القادمة والمعاصرة أيضاً.

2. التكاليف البيئية والتطور الاقتصادي

ينطوي التطور الاقتصادي والاجتماعي على تكاليف كبيرة تنعكس على البيئة، وتحدث تغيرات سلبية عليها. وتكمن أولى هذه التغيرات في إحداث المشكلات البيئية التي تتلخص في ثلاثة مظاهر أهمها: تلوث البيئة، تدهور نوعية البيئة، واختلال توازنها، إن هذه التغيرات البيئية المحدثة لم تكن تحدث لولا إهمال التطور الاقتصادي للاعتبارات البيئية، وذلك أثناء السعي المتواصل لإحداث الرفاهية، وتحقيق زيادة في إنتاج السلع الإنتاجية والاستهلاكية. لكن هذه التغيرات البيئية، أحدثت بدورها تغيرات في مقياس التقدم الذي كان يتمثل في رفع متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي بسبب ظهور الحقائق التالية:

1- إن زيادة النشاط الإنتاجي وما يصاحبها من زيادة في معدلات الاستهلاك تؤدي إلى تسريع نضوب الموارد الطبيعية وخصوصاً غير المتجددة.

2- تؤدي ممارسة كل من النشاطين الإنتاجي والاستهلاكي إلى ظهور نفايات يلزم التخلص منها، وبما أنه لا يوجد مخازن خاصة بذلك فإنه سيتم تخزينها في مستودعات الطبيعة (الهواء، الماء، الأرض) الأمر الذي ينطوي على تكاليف باهظة.

إن ظهور الحقائق السابقة يوجب اعتماد مفهوم التقدم الذي يعكس الاعتبارات البيئية أثناء تحقيق عملية التنمية، ويعتمد على التكنولوجيا الصديقة للبيئة التي تساهم في تعزيز حماية البيئة والاقتصاد معاً، وتغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك بعيداً عن الهدر في استخدام الموارد الاقتصادية، بحيث نحصل على التطور المتواصل والمستدام الذي يقوم على أساس التوازن بين طموحات تحقيق التقدم، وبين الإمكانيات التي يمكن للبيئة أن تقدمها لتحقيق التقدم ضمن حدود قدرتها الاستيعابية. ومن خلال ذلك يظهر أن المنافع المتولدة عن زيادة النشاط الإنتاجي والتي تقاس بالحجم الحقيقي للدخل القومي. لا تمثل المنفعة الصافية حيث يقابل ذلك تكاليف اجتماعية تلغي الكثير من هذه المنافع. وهذه التكاليف تتمثل في حجم

الموارد الطبيعية المستنفذة لزيادة الإنتاج، وكذلك في معدل إحداث الخلل في البيئة الطبيعية وذلك عند التخلص من نفايات الأنشطة الإنتاجية [1].

إن الخلل المحدث سيجعل البيئة أقل صلاحيةً وأكثر ضرراً، ومن هنا يرى الكثيرون التطور الاقتصادي الذي لا يراعي الاعتبارات البيئية، هو باعثاً للقلق. وهذا يضعنا أمام معادلة كبيرة تحتاج إلى المزيد من الوعي والتفكير العلمي في الاختيار بين البدائل المطروحة، ولا تقبل التضحية بأي من طرفيها، وهي البيئة من جهة والتنمية والتطور من جهة أخرى. ومقابل تحقيق التطور الاقتصادي الذي يعتبر عائداً للبشرية، هناك تكاليف ستدفعها البيئة، وليس البيئة فقط، إنما أيضاً الإنسان ذاته صاحب التكنولوجيا والتقدم الاقتصادي، وهذه التكاليف البيئية تقسم إلى:

a. تكاليف الخسائر والأضرار البيئية المباشرة وغير المباشرة (خسائر التلوث والخلل البيئي بكل أشكاله)
b. تكاليف وقاية وتجنب استنزاف البيئة (تكاليف تفادي المشكلات البيئية)
c. تكاليف التخطيط والدراسات لحماية البيئة.

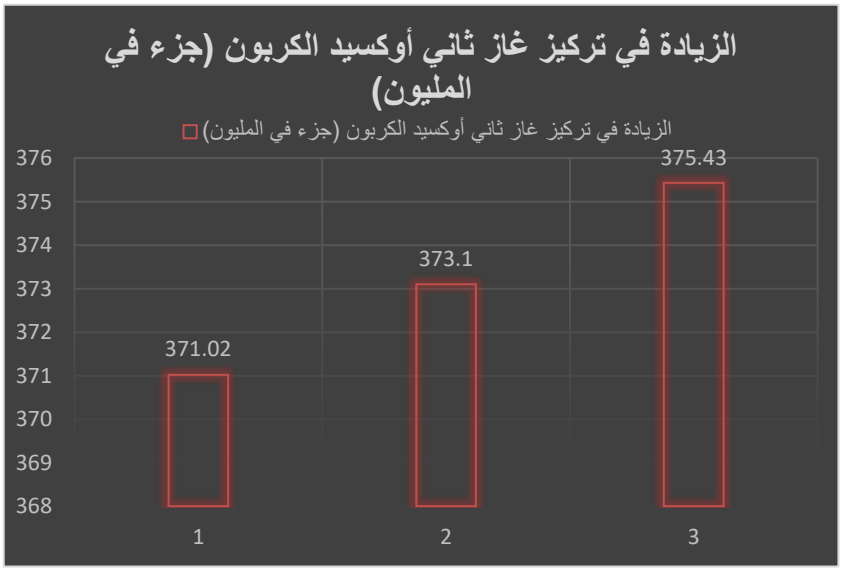
إن التكاليف البيئية هي تلك التكاليف التي يتحملها المجتمع دون أن يظهر أو يعبر عنها في حسابات المنشأة أو في الحسابات الاقتصادية الوطنية إن هذه التكاليف هي تكاليف خارجية، ونقول أنها خارجية لأنها لا تدخل في حسابات المنشأة الاقتصادية أو على مستوى حسابات الاقتصاد الكلي، مع العلم أنها تكون كبيرة وتكبد الاقتصاد خسائر لا يستهان بها ولا يمكن حصرها بشكل مطلق. وإن من أهداف استخدام القيم الاقتصادية لتحديد تكاليف التدهور أو الضرر البيئي ، الوصول إلى المستويات المثالية والكفاءة في استغلال الموارد الطبيعية. وقد نجد أن الكثير من الأرباح البيئية لا تأخذ صيغة أرباح نقدية، وتظهر جلياً في التحسن البيئي ونوعية الحياة، وتجدر الإشارة هنا إلى أن الضرر البيئي والتحسن البيئي هما جانبان معاكسان لفكرة واحدة، فالتكاليف التي تنفق على التحكم في الخلل البيئي من شأنها أن تؤدي إلى الوصول إلى المستوى المأمول، وبالتالي يمكن تجنب العديد من الأضرار مثل الوفاة المبكرة وانتشار الأمراض وانخفاض الإنتاجية وزيادة الهدر في استغلال الموارد الطبيعية. وبمعنى آخر تعتبر التكاليف الاجتماعية البيئية الناتجة عن الخلل البيئي بأنواعه المختلفة عن قيمة الضرر الذي يصيب المجتمع وموارده وأصوله البشرية والمادية والبيئية، في حين تتمثل المنافع الاجتماعية في القدر الذي يمكن تخفيضه من قيمة تلك الأضرار. ويعود سبب حدوث التكاليف البيئية بالدرجة الأولى إلى فشل بعض السياسات الخاصة بتسعير الموارد الطبيعية، وفشل الأسواق التي لا تعتبر تكاليف استخدام الأصول البيئية ضمن تكلفة الإنتاج [2].

لقد حفزت التحولات الدولية الحديثة دول العالم لتعيد هيكلة اقتصادياتها وترتيب أولوياتها لكي تتمكن من استيعاب التحولات، وتبوأت القضايا البيئية موقعاً ضمن هذه الأولويات. فقد أدرك العالم أن

المشكلات البيئية قادرة على تقويض عملية التنمية، فالتحسين في مستويات الرفاهية قد يضيع بسبب ارتفاع فاتورة التكاليف التي يفرضها الخلل البيئي على الصحة ونوعية الحياة.

3. التكاليف الاقتصادية للمشكلات البيئية

تنحصر المشكلات البيئية كما رأينا في ثلاثة أشكال وهي: تلوث البيئة، وتدهور واختلال توازنها. ولكل من هذه المشكلات تكاليف باهظة تنعكس عنها التكاليف الاقتصادية لمشكلة تلوث البيئة: من المعروف أن تلوث البيئة ينقسم إلى تلوث الهواء، تلوث الماء، تلوث التربة. ولكل نوع من هذه الأنواع تكاليفه الخاصة به، نميز بين تكاليف الوقاية والعلاج وبين التكاليف التي تدفعها البشرية المتمثلة في حدوث الأمراض، فكلا النوعين من التكاليف يحدث بمجرد حدوث مشكلة التلوث، فمثلاً يؤدي تلوث الهواء وتلوث المياه إلى حدوث الأمراض المستعصية كالسرطان وأمراض الرئتين والقلب، وهي تحتاج إلى أغلى الأدوية لمعالجتها وتزداد التكلفة الاقتصادية في حالة الوفاة الناجمة عن تلوث البيئة بمكوناتها المختلفة. فتلوث الهواء بغاز ثاني أكسيد الكربون، وغيره من الغازات التي تسبب حالات الاحتباس الحراري وتحدث تغيرات في المناخ، لها آثار سلبية مباشرة على الصحة العامة وكذلك على الاقتصاد. وتشير الدراسات في هذا المجال إلى ارتفاع كمية ثاني أكسيد الكربون، الغاز الرئيسي المسبب لظاهرة ارتفاع درجة حرارة الأرض، بمعدل أكثر من جزيئتين لكل مليون جزيئه سنوياً ولسنتين على التوالي.[3] وبين ٢٠٠١ و ٢٠٠٢ ارتفاع عدد جزيئات ثاني أكسيد الكربون لكل مليون جزيئة من ٣٧١,٠٢ إلى ٣٧٣,١٠ بزيادة قدرها ٢,٠٨ على مدى السنة. ثم ارتفعت إلى ٣٧٥,٤٣ في عام ٢٠٠٣ أي بزيادة سنوية تبلغ ٢,٥٤ جزيئة.



الشكل (1): الزيادة في تركيز غاز ثاني أوكسيد الكربون خلال الأعوام من 2001 حتى 2003

يبين الشكل (1) الزيادة في تركيز غاز ثاني أوكسيد الكربون خلا الأعوام من 2001 حتى 2003 ومقابل هذه الزيادة في كمية الغاز المسبب لظاهرة ارتفاع درجة حرارة الأرض ترتفع التكاليف الاقتصادية لخيارات التخفيف البيولوجي للكربون، وخاصة الخيارات الحرجة، حيث تشمل الخيارات الحرجة للتخفيف البيولوجي مجموعة من الاستراتيجيات التي تهدف إلى تقليل انبعاثات الكربون وتعزيز استدامة البيئة. من أبرز هذه الخيارات إعادة التحريج، حيث يتم زراعة الأشجار في المناطق المتدهورة لزيادة امتصاص الكربون، بالإضافة إلى إدارة الغابات المستدامة التي تركز على الحفاظ على الكربون المخزن وتقليل الانبعاثات الناتجة عن إزالة غطاء الغابات. كما تلعب الزراعة المستدامة دورًا مهمًا من خلال تطبيق تقنيات تحافظ على التربة وتقلل من استخدام الأسمدة والمبيدات. ومن الضروري أيضًا استعادة النظم البيئية، مثل المستنقعات، لتعزيز قدرتها على تخزين الكربون. تكنولوجيا احتجاز الكربون تمثل خيارًا مبتكرًا آخر، حيث تهدف إلى التقاط الكربون من الغلاف الجوي وتخزينه بشكل آمن. علاوة على ذلك، يتطلب تقليل النفايات تعزيز إعادة التدوير وتقليل الفاقد من المواد العضوية، بينما يساهم حماية التنوع البيولوجي في تعزيز قدرة النظم البيئية على التكيف مع التغيرات المناخية. تتطلب جميع هذه الخيارات تنسيقًا فعالًا بين الحكومات والمجتمعات المحلية والقطاع الخاص لتحقيق تأثير ملموس في التخفيف من آثار تغير المناخ. فتشير التقديرات إلى أن تكاليف التخفيف البيولوجي المذكورة حتى الآن تتباين تبايناً كبيراً من ٠,١ دولار للطن كربون إلى نحو 20 دولار لطن كربون في العديد من البلدان المدارية، ومن ٢٠ دولار إلى 100 دولار لطن كربون في البلدان غير المدارية. هذا فقط فيما يخص أحد غازات الدفيئة وذلك دون ضرره المباشر في الهواء. أما التكلفة الاقتصادية لتدهور البيئة فتتمثل في انخفاض إنتاجيتها. فالجفاف والتصحر من أهم مظاهر تدهور البيئة، الذي يقلل الإنتاج الزراعي، حيث تشير موسوعة "أكساد" إلى أن المناطق الجافة تغطي مساحة ٥٢ مليون كيلومتر مربع (٥,٢ بليون هكتار), تمثل ثلث مساحة الأراضي في العالم، منها أكثر من ٣,٦ بليون هكتار متأثر بالتصحر بدرجات مختلفة تؤثر بشكل مباشر على معيشة ١,٢٥ بليون إنسان مهددين بظاهرة التصحر .[4] وتشير بيانات تدهور التربة في الوطن العربي بفعل عوامل التدهور المختلفة إلى أن المساحة المتدهورة تبلغ ٥٣١,١مليون هكتار. (تمثل ٣٧,٦٤ % من مساحة الوطن العربي). أما البيانات الصادرة عن المنظمة العربية للتنمية الزراعية في عام ٢٠٠١ ، حيث قدرت المساحات المتصحرة في الوطن العربي بحوالي ٠,٩٦٧ بليون هكتار (تمثل ٦٨,٤ % من المساحة الكلية للوطن العربي)، وتظهر الأرقام أن محصلة المراقبة لفترة تمتد من عام ١٩٨٢ إلى ٢٠٠٣ قد أوضحت أن مساحة قدرها ٠,٥٦ مليون هكتار (تمثل ٠,٠٤ % من المساحة الكلية للوطن العربي) تعاني من تدهور شديد، ومساحة قدرها ١٧,١٥ مليون هكتار (تمثل

١,٢٧ % من المساحة الكلية للوطن العربي) تعاني من تدهور متوسط، بينما تعاني مساحة قدرها ٣٩١,٦٢ مليون هكتار (تمثل ٢٩,٠٢ % من المساحة الكلية للوطن العربي) تعاني من تدهور محدود، وأن التحسن في الغطاء النباتي الراجع لعمليات الاستصلاح والتأهيل قد غطى مساحة قدرها ١٦٧,٥٦ مليون هكتار تمثل ١٢,٤٢ % من المساحة الكلية للوطن العربي) قد تحسنت بدرجات مختلفة [5] كما يظهر في الجدول التالي:

الجدول (1): طبيعة ومساحات المناطق التي تعرضت للتغير في غطائها النباتي خلال ٢٢ عاما في الوطن العربي (1982-2003)

طبيعة التغير في الغطاء النباتي	المساحة (مليون هكتار)	%
تغيير شديد	0,56	0.04
تغيير متوسط	17.15	1.27
تغيير محدود إلى البسيط	62.391	29.02
مناطق لم تتغير	67.772	57.25
تحسن بسيط	95.129	9.63
تحسن متوسط	36.44	2.70
تحسن شديد	1.17	0.09
المساحة الإجمالية	1349.56	100

وتعرضت سورية لتغيرات بعضها سلبي وبعضها ايجابي في غطائها النباتي، حيث كانت أكثر تعرضاً للتغيرات السلبية بنسبة ٣٤,٨٥ % أما التغيرات الايجابية فكانت ٢٤,٤٤ %، وبالمحصلة كان معدل التغير سلبي -41.10% لجهة الضرر بالغطاء النباتي [6]، كما في الجدول التالي:

الجدول (2): طبيعة ومساحة المناطق التي تعرضت للتغير في غطائها النباتيفي سوريا خلال 22 عام بين عامي (1982-2003)

المساحة		التغير الايجابي		التغيير السلبي		معدل التغيير	
هكتار	كيلو مترمربع	هكتار	%	هكتار	%	+/-	المحصلة
185180	185180000	4525365	24.44	6543788	8.345	41.10 -	-2018432

ونشير إلى أن التغيرات في الظروف الطبيعية وخاصة تكرار دورات الجفاف، والتغيرات في معدلات هطول الأمطار، وحساسية الغطاء النباتي تجاه التغيرات المناخية، تمثل أهم العوامل المؤثرة على التذبذب في توزع مساحات تدهور الأراضي من عام لآخر، خاصة في المناطق التي تتعرض للتدهورين البسيط والمتوسط. بينما تشكل الصور المختلفة لتكثيف استعمالات الأراضي (الرعي الجائر، والري المفرط، وكثافة عمليات الفلاحة، والزراعات، واستصلاح الأراضي، والزحف العمراني على الأراضي الزراعية)، أهم أسباب التدهور الشديد والمتوسط للموارد وما تشمل من عواقب سلبية على القدرة الإنتاجية

الزراعية. إن الاستغلال المفرط للأراضي الزراعية واستمرار استنزاف الموارد الطبيعية يشكلان مؤثران في غاية الأهمية على النشاط الزراعي والإنتاجي، وسيتحمل النمو الاقتصادي تكاليف هذا الاستنزاف الذي سينعكس سلباً على تحقيق الأمن الغذائي والسياسات الرامية إلى تقليل الفقر [7].

اختلال التوازن البيئي: تكمن الكلفة البيئية فيها من خلال انخفاض أعداد، أو انقراض بعض الكائنات الحية. مما يؤثر على السلسلة الغذائية، ويؤدي إلى انخفاض الإنتاج الحيواني والنباتي مما ينعكس على حياة الإنسان. من خلال ذلك، نلاحظ خطورة المشكلات البيئية وتكاليفها البيئية المتمثلة في القضاء على البيئة والطبيعة بكل ما تحمله من خير للبشرية، والاقتصادية المتمثلة في تعويض الأضرار ومحاولة الحد من استمرار المشكلات البيئية في تهديدها لمنجزات التطور الاقتصادي الذي حققته البشرية. وبشكل عام تقسم التكاليف الاقتصادية الناتجة عن الخلل البيئي أو التدهور البيئي إلى مجموعتين:

المجموعة الأولى: وتشمل الأضرار القابلة للقياس الكمي والنقدي وتقسم إلى تكاليف مباشرة وتكاليف غير مباشرة.

١. التكاليف المباشرة: وهي تكاليف ناتجة عن حدوث الضرر البيئي ويتحملها المجتمع وهي:

- التكاليف التي يتحملها قطاع الصحة نتيجة الأضرار الصحية الناتجة عن التلوث البيئي.
- قيمة النقص في الإنتاج والموارد الطبيعية. ·
- تكاليف الأضرار التي تصيب أدوات ووسائل الإنتاج. ·
- انخفاض عنصر الإنتاجية. ·

٢. التكاليف غير المباشرة: وتمثل قيمة الأضرار التي تنشأ بشكل غير مباشر عند حدوث الخلل البيئي وهي:

- تكاليف الوقاية وتفادي الأضرار البيئية. ·
- تكلفة الفرصة البديلة للاستثمارات التي تخصص لحماية البيئة ومكافحة التلوث.

المجموعة الثانية: وهي الأضرار غير القابلة للقياس الكمي ولا يمكن التعبير عنها بقيم نقدية مثل الآلام النفسية التي تصاحب الإنسان أثناء حدوث التلوث البصري والتلوث السمعي مثلاً، والمعاناة نتيجة تدهور نوعية وجمالية الطبيعة.

وبالتالي نجد أنه لابد من استخدام طرق وأساليب أكثر تطوراً في سبيل تخفيض الملوثات بأنواعها المختلفة إلى حدود قدرة الأنظمة البيئية على الاستيعاب. لأن الآثار الاقتصادية للخلل البيئي بشكل عام كبيرة جداً ولا تقتصر على الفاقد من الموارد والطاقة المستغلة فقط، بل تتعداها إلى تكاليف العديد من الأضرار الأخرى التي يسببها الخلل البيئي، وكذلك تكاليف معالجة هذه الأضرار التي تمثل خسارة فادحة بالنسبة لاقتصاديات الدول. ففي الولايات المتحدة تقدر الأضرار التي نجمت عن التلوث الصناعي

للغلاف المائي والهوائي بحوالي ١٤,٧ بليون دولار أمريكي عام ١٩٧٥ ، وحوالي ٩٩ بليون دولار عام ٢٠٠٦ ، وهذا يعني زيادة الأضرار الناتجة عن هذا التلوث بحوالي ٧ أضعاف خلال ربع قرن أو أكثر.في حين تبلغ التكلفة التقديرية للتدهور البيئي في عام ٢٠٠١ عالمياً بحوالي ١,٣ % من الناتج العالمي، ووفقاً لبعض الدراسات، فإن التكاليف السنوية لتدهور البيئة تصل إلى ما بين ٣% إلى ٦% من إجمالي الناتج المحلي لمعظم دول جنوب وشرق المتوسط .وفي دراسة قام بها البنك الدولي خلال الفترة من (1999–2001) حول تقدير الكلفة الاقتصادية للتدهور البيئي في عدد من الدول العربية، بتحديد ستة عناصر بيئية رئيسية، هي الماء والهواء والتربة شاملة الغابات والتنوع الحيوي، والنفايات، والمناطق الساحلية [8].

قدرت الكلفة الاقتصادية للتدهور البيئي في المغرب، عام ٢٠٠٠ بحوالي ٤,٦ % من الناتج المحلي الإجمالي. كما تراوحت كلفة التدهور البيئي بين ٢,٧ % إلى ٥,٧ % من الناتج المحلي الإجمالي في تونس والجزائر ولبنان والأردن وسورية ومصر ، مقارنة بمتوسط دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بنسبة ١,٥ % والصين بنسبة ٨%. وتشير بعض الدراسات الاقتصادية إلى أن العائد الاقتصادي لتفادي التدهور البيئي في المنطقة العربية، بعد تقدير كلفة إجراءات الوقاية والعلاج يتراوح ١٥ مليار دولار سنوياً. والجدول التالي يظهر تكلفة التدهور البيئي في دول عربية مختارة بناء على الدراسة التي أعدها البنك (1999–2001).

الجدول (3): تكاليف التدهور البيئي في دول مختارة بناءً على الدراسة التي أعدها – البنك الدولي (1999–2001)

الدولة	الارض		الهواء		المياه		المناطق الساحلية		المخلفات		المجموع الكلي		سنة الدراسة
	مليون دولار	النسبة الى الناتج	مليون دولار	النسبة الى الناتج	مليون دولار	النسبة الى الناتج	مليون دولار	النسبة الى الناتج	مليون دولار	النسبة الى الناتج	مليون دولار	النسبة الى الناتج	
الأردن	100	1.2	64	0.8	50	0.6			14	0.2	309	3.7	2000
تونس	128	0.6	121	0.6	109	0.5	54	0.3	28	0.1	515	2.8	1999
الجزائر	541	1.1	446	0.9	367	0.8	287	0.6	52	0.1	2461	4.7	1999
سوريا	230	1.1	218	1.1	152	0.8	12	0.1>	12	0.1>	852	4.2	2001
لبنان	170	1	175	1	100	0.6	110	0.7	10	0.1>	655	3.9	2000
مصر	189	2.1	106	1.2	860	1	290	0.3	180	0.2	496	5.2	2000
المغرب	410	1.2	340	1	170	0.5	160	0.5	150	0.5	153	4.6	2000

حيث: < تعني أقل.

٤./ المصدر: التقرير الاقتصادي العربي الموحد، أيلول ٢٠٠٦، الملحق ١٢

ويعرض الجدول التالي تكاليف التدهور البيئي في سورية وفق دراسة قام بها البنك الدولي في عام ٢٠٠٧، حيث قُدرت كلفة التدهور البيئي في ٣,٠ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في عام – سوريا ب ١,٨ ٢٠٠٧، وتبلغ التقديرات المتوسطة حوالي ٤٦,٩ مليار ليرة سورية سنوياً، أي ما يعادل ٢,٤ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي. وقدرت كلفة الأضرار التي تلحق بالبيئة العالمية بأقل من ٠,١ في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في السنة [9].

الجدول (4): تكاليف التدهور البيئي في سوريا في عام 2007)

	مليار ل.س	النسبة من الناتج المحلي%
الهواء	19.3	1.01
التربة	9.8	0.51
المياه	9.6	0.50
النفايات	2.7	0.14
المناطق الساحلية	4.2	0.22
المجموع الفرعي	45.6	2.36
البيئة العالمية	1.3	0.07
المجموع	46.6	2.46

نستنتج مما سبق أن تكاليف التدهور البيئي وإحداث الخلل تشكل نسبة لا يستهان بها من الدخل القومي. لذلك، لابد أن يأخذ الجانب البيئي مكاناً في الحسابات الاقتصادية في سبيل تحقيق المواءمة بين العمليات الاقتصادية والبيئية. أي لابد من القيام بدراسات تقييم الأثر البيئي للمشروعات قبل تنفيذها.

4. أهمية دراسات تقييم الأثر البيئي

إن ارتفاع تكاليف حماية البيئة في جميع الدول يعود في الدرجة الأولى إلى عدم الاهتمام بالمشكلات البيئية، وعدم ربط الاعتبارات البيئية مع الاعتبارات التنموية أثناء السعي لتحقيق التقدم والرفاهية. وبالإضافة إلى الاعتقاد أن الاعتبارات البيئية إنما تزيد من تكاليف المشروع وبالتالي يجري إهمال البيئة تفادياً للأعباء البيئية التي تزيد من تكاليف إنشاء المشروعات، وطبقاً لتقديرات البنك الدولي ثبت أنه في حالة إدماج الاعتبارات البيئية في مراحل متأخرة من إنشاء المشروعات الجديدة تزيد تكاليف المشروع بنسبة تصل إلى ٣% وهذه الزيادة تثير شكوك حول جدوى إدماج الاعتبارات البيئية وتساهم بشكل أو بآخر في إهمال البيئة. وهذه الشكوك زادت عند الدول النامية حول الجدوى الاقتصادية للمشاريع البيئية في هذه الدول التي تعاني أصلاً من قصور في مواردها الموجهة نحو مشاريع التنمية الأساسية. إلا أنه إذا أخذنا تجربة الدول الصناعية في هذا المجال والتي أثبتت أن تكاليف حماية البيئة ومكافحة التلوث أقل من الخسائر التي يسببها التلوث البيئي الذي يقدر بـ1–3% من إجمالي الناتج المحلي لهذه الدول،

بينما تكاليف حماية البيئة ومكافحة التلوث بين (0.5–1.5) من إجمالي الناتج المحلي لها. ومن خلال ذلك، نشير إلى أهمية القيام بدراسات تقييم الأثر البيئي قبل البدء في تنفيذ المشروع تفادياً لحدوث الأضرار البيئية، والتكاليف الاقتصادية المقابلة لها، سواء من ناحية معالجتها أم من ناحية آثارها على مكونات البيئة المحيطة بالمشروع، وعلى الصحة العامة وبالتالي على الإنتاجية.

وتقييم الأثر البيئي Environmental Impact Assessment: هو دراسة الآثار الإيجابية والسلبية المحتملة للمشروع على البيئة من كافة جوانبها الطبيعية، الحيوية، الاقتصادية، الاجتماعية، وتقدير هذه الآثار بالنفقات والعوائد الاجتماعية والآثار البيئية كمعيار للاختيار بين البدائل المطروحة ومن خلال التعريف السابق لتقييم الآثار البيئية لأي مشروع نلاحظ أن تقييم الآثار الإيجابية والسلبية على البيئة وبالتالي تحديد عمل المشروع من الناحية البيئية، يساهم في مساعدة متخذ القرار الاقتصادي في الاختيار بين البدائل المطروحة. وبذلك فإن تقييم الآثار البيئية وسيلة وليس غاية في ذاته لأنه معيار للاختيار بين البدائل المتاحة، ويعمل على تقليل التكاليف وزيادة العوائد وبالتالي تخفيف الضغط على مكونات البيئة ورفع العائد على استخدامها.

إن تقييم الآثار البيئية يمكن أن يتم على مستوى المنشأة أو المشروع، القطاع، الإقليم أو حتى على المستوى القومي من خلال دراسة الآثار البيئية لبرامج التنمية. ونظراً لأهمية تقييم الآثار البيئية فإنه يطلق عليها اسم دراسة الجدوى البيئية للمشروع ويجب أن تكون مترافقة مع الجدوى الاقتصادية له.

فمثلاً إذا كان هناك جدوى اقتصادية من إقامة مشروع ما ولم يكن له جدوى بيئية فيتم رفضه لأن الأولوية يجب أن تعطى للمسألة البيئية [10].

1.4. عناصر تقييم الآثار البيئية

إن تقييم الآثار البيئية يشتمل على ثلاثة عناصر رئيسية هي:

أ- الإعداد للتقييم:

يتم من خلال وصف المشروع المقترح على أن يتضمن المعلومات التالية: الموقع، الحجم، نشاطات ما قبل الإنشاء، متطلبات استثمار الموقع، مدة حياة الموقع بالإضافة إلى وصف البيئة من خلال جمع المعلومات حول المميزات البيئية لمنطقة الدراسة وتقسم إلى:

البيئة الفيزيائية: جيولوجيا الموقع، التربة، الطقس والمناخ، نوعية الهواء والمياه السطحية والجوفية، مصادر الانبعاثات الموجودة، تصريف المياه الملوثة.

البيئة الحيوية: الحياة النباتية والحيوانية، الأصناف المهددة بالانقراض ·والنادرة، المناطق الحساسة سواء كانت محميات أم منتزهات.

البيئة الثقافية والاجتماعية: (تتضمن البيئة الحالية والمتوقعة) والتعداد ·السكاني، واستعمالات الأراضي، النشاطات التنموية المخطط لها، البيئة الاجتماعية للعمالة، توزيع الدخل، البضائع والخدمات، الموقف من المشروع [11].

ب- تحليل الآثار البيئية:

وفي هذا التحليل يجب التميز بين الآثار السلبية والإيجابية الواضحة، المباشرة وغير المباشرة، على المدى القريب والبعيد، وان أمكن وصف هذه الآثار بشكل رقمي بما في ذلك التكاليف والفوائد البيئية. إن عملية تقدير الآثار البيئية هي أصعب عمليات تقييم الأثر البيئي وهناك دائماً درجة من عدم اليقين العلمي فيما يتم تقييمه من الآثار. لذلك، فالهدف دائماً هو تقليل عدم اليقين إلى مستوى مقبول وليس محاولة استبعاده بشكل كلي. وتحديد المدى الزمني للتنبؤ بالآثار البيئية يواجه قيدين الأول هو إن العمل لا يمكن أن يمارس بكفاءة ما لم تحدد بدائل المشروع، الثاني وجوب القيام بذلك مبكراً لاتخاذ القرارات بالشكل المناسب.

ت- التقرير:

يجب أن يوجز التقرير ويحدد القضايا البيئية المهمة وأن يكون مدعوماً بملخص عن البيانات التي تم جمعها. ويتضمن التقرير التقدير الاقتصادي للآثار البيئية المحتملة وفعالية إجراءات تفادي هذه الآثار أو تخفيضها، كما ينطوي على إجراءات المراقبة للمتغيرات البيئية المتوقعة وإجراءات التنفيذ، والإجراءات الواجب اتخاذها لحماية الأمن والصحة العامة، والاختيار لا يكون بين بديل رديء وبديل جيد ولكن بين بديل جيد وبديل أجود، ويمكن اختيار البديل الجيد لا الأجود إذا كان تحقيقه أكثر اقتصادية.

2.4. عناصر تقييم الآثار البيئية

إن القيام بدراسات تقييم الأثر البيئي يهدف إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تحديد الآثار البيئية السيئة التي يتوقع حدوثها.
- إدماج إجراءات الوقاية من هذه الآثار في أنشطة التنمية.
- تحديد المزايا والأضرار البيئية ومدى قبولها في المجتمع اقتصادياً وبيئياً.
- تحديد المشكلات البيئية الحرجة التي تحتاج إلى مزيد من الدراسة والمتابعة بشكل خاص.
- اختيار أفضل البدائل المتاحة لتنفيذ المشروع.
- إشراك الناس في عملية صنع القرار، فيما يخص أحوال البيئة التي يعيشون فيها والتي ستتأثر بالمشروع [12].

5. الخاتمة

لقد أصبح من الضروري تغيير الوجهة الحالية للتطور الاقتصادي، إلى وجهة أخرى تتوافق مع قدرة البيئة على استيعاب كل مرحلة يمر بها هذا التطور، بحيث يتم ايلاء الاعتبارات البيئية الأهمية البالغة، لأن تفاقم المشكلات البيئية وصل إلى حد الخطر الذي يهدد وجود الإنسان، بل يهدد كل أشكال الحياة على الكرة الأرضية. لا يمكن إيجاد حلول شاملة وكاملة لكل مشكلاتنا الاقتصادية، ولا يمكن الوصول إلى درجة الرفاهية المطلقة مهما كانت درجة التطور التكنولوجي والاقتصادي، وخصوصاً في ظل وجود العلاقة غير المتوافقة مع البيئة التي تفسح المجال واسعاً أمام التطور الاقتصادي لتحقيق غاياته الاقتصادية على حساب البيئة، التي تعتبر مخزن الموارد الضرورية لاستمراريته، وبالمحصلة فإن نتيجة تلك العلاقة غير المتوافقة هي: المزيد من التدهور في جودة ونوعية الحياة، المزيد من الاختلال البيئي، المزيد من التكاليف البيئية والاقتصادية.

المراجع

[1] R. Khudour, *Iqtisadiyat al-Bi'ah: Dirasat* [Economics of the Environment: Studies]. Damascus, Syria: Ministry of Culture, 1997.

[2] N. Al-Nish, "Takalif al-tadahwur al-bi'i wa shuhh al-mawarid al-tabi'iyyah bayn al-nazariyyah wa qabiliyyat al-tatbiq fi al-duwal al-'Arabiyyah," Working Paper WPS9904, Arab Planning Institute, Kuwait, 1999.

[3] N. B. I. Tawfiq, "Al-ittifaqiyyat al-'alamiyyah lil-bi'ah wa atharuha 'ala al-istiratijiyyah al-mustaqbaliyyah lil-bi'ah fi al-Mamlakah al-'Arabiyyah al-Su'udiyyah."

[4] Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2001: Mitigation—Summary for Policymakers and Technical Summary of the Working Group III Report*. 2001.

[5] W. F. Arian, B. Qatlan, and S. Ibrahim, "Dawr 'Aksad al-iqlimi fi muraqabah tadahwur al-aradi," in *Proc. Int. Conf. on Environmental Protection and Management of Natural Resources in Coastal Areas*, Higher Institute for Environmental Research, Tishreen Univ., Latakia, Syria, Sep. 18–20, 2006.

[6] I. M. Sa'id, "Al-athar al-iqtisadiyyah wa al-ijtima'iyyah li-talawwuth al-musattahat al-ma'iyyah," Future Egyptian Center for Studies.

[7] M. Tolba, *Al-Bi'ah wa Qadaya al-Tanmiyah wa al-Tasni'*.

[8] M. Abd al-Latif, "Al-taqah wa al-bi'ah wa dara'ib al-karbon fi al-duwal al-sina'iyyah," *Majallat al-Naft wa al-Ta'awun al-'Arabi*.

[9] M. R. Shiha, *Al-Bina' al-Iqtisadi lil-Mashru'*. Alexandria, Egypt: Al-Dar Al-Jami'iyyah.

[10] R. Hughes, *Environmental Impact Assessment and Stakeholder Involvement*, Environmental Planning Issues No. 11. London, U.K.: International Institute for Environment and Development, 1998.

[11] General Presidency of Meteorology and Environmental Protection, *Al-Lai'hah al-Tanfidhiyyah lil-Nizam al-'Amm lil-Bi'ah: Al-Taqwim al-Bi'i lil-Mashari' al-Tanmiyyah*, Saudi Arabia, 2001.

[12] S. A. M. Fahmy, "Tahlil al-numu al-iqtisadi 'ala al-tadahwur al-bi'i fi Misr wifqan li-Munhani Kuznets fi al-fatrah (1980–2021)," *Al-Majallah al-Misriyyah lil-Tanmiyyah wa al-Takhtit*.