

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة العربي بن مهيدي - أم البواقي -
كلية العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

رقم التسجيل:

الموضوع:

مخاطر التلوث الصناعي وأساليب معالجته

دراسة حالة القطاع الصناعي بالجزائر

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية

تخصص: اقتصاد البيئة

تحت إشراف:

أ.د: بوعلام عمار شبيبة

إعداد الطالب:

عبد الوهاب شنيخر

لجنة المناقشة

-1

-2

-3

-4

-5

-6

السنة الجامعية: 2016/2017

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المخلص

تهدف هذه الدراسة إلى التفصيل في مخاطر التلوث الصناعي وبيان أساليب معالجته، ولقد اخترنا دراسة حالة القطاع الصناعي بالجزائر لنعرف أنواع المخاطر الناتجة عنه وأهم الأساليب المتبعة في معالجته، بمقارنته مع دول المغرب والعالم في بعض الأحيان لنعرف إلى أي مستوى وصلنا في ذلك، سواء من حيث إصدار القوانين وتطبيقها، تطبيق الإدارة البيئية على مستوى مؤسساتنا، وضع برامج تأهيل وآليات تحفيز تقنية ومالية لصالح الاقتصاد الأخضر، التوسع في مجال الاستثمار والاعتماد على الطاقة النظيفة المتجددة، مدى وعى مسؤولينا وأهم الوسائل المتبعة لحماية البيئة في الجزائر.

لكن رغم العديد من البرامج الوطنية الخاصة بالتلوث الصناعي ونظم الحوافز الموضوعة لمساعدة الصناعات على تقليل بصمتها البيئية وتحسين قدرتها التنافسية، إلا أن النتائج لا تزال غير كافية سواء من حيث الأداء البيئي أو من حيث تقليص التكاليف أو زيادة الإنتاجية، لأن عدم توفر البيانات ما زال يشكل عائقا أمام إجراء التقييمات البيئية المتكاملة وأخذ القضايا البيئية بعين الاعتبار في السياسات العامة والقطاعية، ولا تزال هناك حاجة إلى بذل مزيد من الجهود لفرص تنفيذ القواعد الخاصة بالبيئة، وتوعية الجهات الفاعلة ودعمها، وتحسين نظم الابتكار الوطنية التي تتسم بضعف الأداء كمحدودية التمويل، قلة تنسيق الجهود وعدم وجود تعاون بين الجامعات ومراكز البحوث والمؤسسات، ونلاحظ عدم وجود حوافز فعالة للقطاع الخاص للاستثمار في البحث والتطوير.

الكلمات المفتاحية: الصناعة، التلوث الصناعي، الإدارة البيئية، الاقتصاد الأخضر، الطاقات البديلة.

Résumé

Cette étude vise à détailler les risques de pollution industrielle et les moyens d'y remédier. Nous avons opté pour une étude de cas dans le secteur industriel en Algérie pour déterminer les risques inhérents à cette activité et les principales méthodes utilisées pour les traiter, tout en procédant par comparaison avec les pays du Maghreb et du monde pour situer notre position dans ce domaine. Cette comparaison a porté aussi bien sur la réglementation et son application, que sur le niveau de l'application de la gestion environnementale dans nos entreprises, du développement des programmes de mise à niveau et des mécanismes de promotion sur les aspects techniques et financiers de l'économie verte, du développement de l'investissement et du recours à l'énergie propre et renouvelable, du niveau de prise de conscience de nos responsables et des principaux moyens utilisés pour protéger l'environnement en Algérie.

Mais malgré les nombreux programmes nationaux spécifiques à la pollution industrielle et les différentes mesures d'incitations mises en œuvre pour aider les entreprises à réduire leur empreinte environnementale et à améliorer leur compétitivité, les résultats restent encore insuffisants en terme de performance environnementale et en terme de réduction des coûts et d'augmentation de la productivité. Cette situation s'explique par le manque d'informations qui constitue un obstacle majeur pour mener efficacement des évaluations environnementales intégrées et de tenir compte de la problématique environnementale dans les politiques publiques et sectorielles,

Il est encore nécessaire de fournir plus d'efforts, pour imposer l'application des règles environnementales, pour motiver les acteurs et les soutenir, pour améliorer les systèmes nationaux d'innovation caractérisés par leur faible performance au vu des moyens financiers limités, du manque de coordination et de coopération entre les universités, les centres de recherche et les entreprises. Il est à noter l'absence d'incitations efficaces pour le secteur privé pour investir dans la recherche et le développement.

Mots-clés : Industrie, pollution industrielle, gestion environnementale, économie verte, énergies renouvelables.

Abstract

This study aims to give a detailed view on industrial pollution risks and the methods that handle those risks. We chose as a case study ; the industrial sector in Algeria, to know the industrial pollution risks resulting from it, it's types and the most important methods that used to treat it, comparing it with the Maghreb countries and other countries from all the world sometimes, to know the real level of the Algerian industrial sector in this filed, in terms of issuance of laws and their application, the application of environmental management in our enterprises, the placement of financial and technical rehabilitation programs and stimulating mechanisms for the benefit of the green economy, expansion of the investment in field of clean and renewable energy, the awareness level of our responsible and the most important means used to protect the environment in Algeria.

Despite the implement of many national programs designated to the industrial pollution and incentives systems designed to help industries to reduce their environmental footprint and enhancing their competitiveness, but the results are still inadequate in terms of environmental performance or in terms of reducing costs or increasing productivity, because the absence of data remains a impediment to conduct integrated environmental assessments and take environmental issues into consideration in public and sectorial policies. there is a need to make further efforts to enforce environmental rules and to support the different actors at the industrial sector and increase awareness among them, and improve national innovation systems which characterized by weak performance caused by the limited funding, the lack of coordination of efforts and cooperation between universities, research centers and enterprises. And, we noted that there is a lack of effective incentives for the private sector to invest in research and development.

Keywords: Industry, Industrial Pollution, Environmental Management, Green Economy, Alternative Energies.

التشكر

يسرني أن أتقدم بالشكر والامتنان إلى أستاذي الفاضل بوعلام عمار شبيرة الذي لم يتوانا يوماً عن يد المساعدة لي وفي جميع المجالات رغم انشغالاته الكثيرة، وأسأل الله العظيم أن يمن عليه بالصحة والعافية، العمل الصالح والعلم النافع.

كما أتقدم بالشكر الجزل المسبق إلى أساتذتي أعضاء لجنة المناقشة الموقرين على ما تكبدوه من عناء في قراءة رسالتي المتواضعة وإغنائها بملاحظاتهم ومقترحاتهم القيمة.

الشكر الجزل لكل من ساهم في إتمام هذا العمل ولو بالكلمة الطيبة.

الإهداء

إلى روح والدي الطاهرة، أحسن الله مثواه وأدخله الجنة بإنشاء الله

إلى والدتي الغالية، أطال الله في عمرها وأمدّها بالصحة والعافية

إلى زوجتي الكريمة التي كانت سندا لي لإتمام هذه الأطروحة

إلى بناتي كوثر، خديجة وسارة حفظهن الله

إلى كل الأخوة والأخوات وأبنائهم

إلى كل الزملاء والأصدقاء

أهدي هذا العمل المتواضع

قائمة الأشكال

الصفحة	العنوان	الرقم
4	مكونات علم البيئة	1-1
7	التداخل بين الاقتصاد والبيئة	2-1
10	معدل البصمة البيئية والقدرة البيولوجية للفرد في الدول العربية (1960-2005)	3-1
11	البصمة البيئية (هكتار عالمي للفرد) وفق نوع استخدام الأراضي في بعض الدول العربية سنة 2008	4-1
12	القدرة البيولوجية (هكتار عالمي للفرد) وفق نوع استخدام الأراضي في بعض الدول العربية 2008	5-1
13	يوضح عمل النظام الإيكولوجي	6-1
14	المنطقة العربية في لمحة 1961-2008	7-1
14	يبين مراحل العلاقة بين الإنسان والبيئة	8-1
22	المستجدات في النظام العالمي والتنمية المستدامة	9-1
25	العلاقة بين خدمات النظم الاقتصادية والتنمية المستدامة والرفاه البشري	10-1
31	يوضح علاقات التنمية المستدامة وأطرها اللازمة لتحقيق نوعية حياة جيدة	11-1
37	مقارنة بين معدل صافي الإيدخار القومي وصافي الإيدخار القومي المعدل (شاملا أضرار الانبعاثات) كنسبة من الناتج القومي الإجمالي للدول العربية سنة 1990	12-1
38	مقارنة بين معدل صافي الإيدخار القومي وصافي الإيدخار القومي المعدل (شاملا أضرار الانبعاثات) كنسبة من الناتج القومي الإجمالي للدول العربية سنة 2008	13-1
40	يوضح عملية بناء المنظمة المستدامة	14-1
53	أنواع الملوثات المائية	15-1
55	أنواع ملوثات التربة	16-1
67	العلاقة بين زيادة سرعة الرياح وحجم الخسائر المتوقعة	17-1
75	إدخال التكاليف الاجتماعية في حالة التوازن (الأثر سلبي)	1-2
76	توازن المنشأة في حالة الآثار السلبية (سوق المنافسة الكاملة)	2-2
78	توازن الصناعة في حالة وجود الآثار الخارجية	3-2
80	توازن المنشأة في حالة الآثار الخارجية الإيجابية	4-2
80	يوضح توازن الصناعة في حالة الآثار الخارجية الإيجابية	5-2

83	منحنيات السواء بين التلوث والمنتجات	6-2
84	السلع العادية (تجمع افقي)	7-2
85	السلع العامة (تجمع رأسي)	8-2
86	يوضح التخصيص الأمثل للموارد النادرة	9-2
87	الفوائد الحديثة- التكاليف الحديثة- الحد الأمثل للتطور البيئي	10-2
95	يوضح نظرية Geussian في زيادة انتشار التلوث في الهواء	11-2
107	التحليل المبسط لأسلوب التكلفة/العائد	12-2
134	يوضح تطور التصديق على الاتفاقيات البيئية الرئيسية متعددة الأطراف	1-3
150	أثر الضريبة على التلوث	2-3
154	الحصول على النوعية البيئية المثلى عن طريق الإعانات	3-3
189	الاستهلاك العالمي للطاقة المتجددة بالمقارنة مع المصادر التقليدية	4-3
190	يوضح تطور الإنتاج العالمي من الطاقة الشمسية	5-3
191	يوضح تطور الطاقة الكلية لتوربينات الرياح في العالم	6-3
192	تأثير مصادر الوقود الأحفوري ومصادر الطاقة المتجددة على تلوث الهواء أثناء توليد الكهرباء	7-3
207	أكبر دول إفريقية من حيث امتلاكها لاحتياطي النفط 2012 (بليون برميل)	1-4
207	أكبر الدول الإفريقية امتلاكاً لاحتياطي الغاز الطبيعي 2012 (ترليون قدم مكعب)	2-4
211	تدفقات الاستثمارات المباشرة الأجنبية نحو الجزائر حسب مصدرها (مليون دولار أمريكي)	3-4
212	تغييرات مؤشر تبعية الطاقة في الجزائر خلال الفترة (2000-2009)	4-4
213	يبين مؤشر كثافة الطاقة في الجزائر سنة 2011 (koe /\$05)	5-4
214	صادرات المنتجات والخدمات، بـمليار دولار أمريكي 2012	6-4
218	تكاليف الأضرار السنوية من تدهور الأراضي في الجزائر مقارنة مع دول المغرب	7-4
219	تكاليف الأضرار السنوية من التدهور البيئي في الجزائر مقارنة مع دول المغرب	8-4
224	الوفيات السنوية المرتبطة بالتدهور البيئي في بعض الدول العربية	9-4
225	أسباب الوفاة التي تعزب إلى البيئة في الجزائر	10-4
226	كثافة الكربون في الجزائر مقارنة مع دول آخر لسنة 2011	11-4
230	توزيع الاستخدام القطاعي للموارد المائية في الجزائر وفي مناطق آخر 2012	12-4

230	نسبة مساهمة الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر	13-4
232	إنتاجية المياه في القطاع الصناعي في الجزائر وبعض الدول العربية لسنة 2012	14-4
233	البصمة البيئية والقدرة البيولوجية للأراضي الزراعية في الجزائر (هكتار عالمي للفرد)	15-4
245	تطور عدد محطات المعالجة والتطهير لمياه الصرف عبر السنوات في الجزائر	16-4
255	آفاق تطور الطاقات المتجددة بالجزائر مقارنة بالوقود الأحفوري بحلول سنة 2030	17-4
288	يوضح مكانة البيئة في تسيير المؤسسات الجزائرية	18-4
289	يوضح أهمية وجود إدارة بيئية في المؤسسات الجزائرية	19-4
290	يوضح عوامل عدم اهتمام المؤسسات الجزائرية لتبني الإدارة البيئية	20-4
293	يوضح الميزات التنافسية التي يعطيها اعتماد الإدارة البيئية للمؤسسات الجزائرية	21-4
296	نسبة المؤسسات التي لا تستفيد من الحوافز الموجهة للإقتصاد الأخضر في الجزائر مقارنة بدول أخرى	22-4
298	يوضح نقائص محفزات اعتماد استراتيجيات بيئية في المؤسسات الجزائرية	23-4

قائمة الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
48	انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت	1-1
49	يبين التغير في معدل درجات الحرارة والإنتاج الزراعي	2-1
52	يمثل أعراض التعرض إلى وسط بيئي تقل فيه كمية الأوكسجين في الهواء (النسبة العادية 21%)	3-1
55	يبين معامل الترجيح لأنواع الأشعة المختلفة	4-1
56	يبين معامل ترجيح الخطورة	5-1
57	آثار التلوث الضوضائي على الإنسان	6-1
57	عدد الساعات المسموحة للتعرض للضوضاء	7-1
57	معدل الضوضاء المقرر عالمياً	8-1
100	يوضح نموذج من مصفوفة ليوبولد	1-2
101	يوضح نموذج مصفوفة سفير	2-2
102	يوضح نظام وضع العلامات لمصفوفة سفير	3-2
102	يوضح نظام العلامات للمواضع الطبوغرافية	4-2
109	الطريقة المباشرة لتقييم الآثار البيئية	5-2
140-139	المعاهدات الدولية التي انضمت إليها البلدان العربية وتاريخ مصادقتها	1-3
146-145	التخطيط الوطني للتنمية المستدامة في بعض البلدان العربية	2-3
147-146	يوضح تصنيف السلطات البيئية الوطنية في بعض البلدان العربية ومهامها	3-3
209-208	تطور عدد المنشآت الصناعية في الجزائر	1-4
210	تطور قيمة الإنتاج في بعض الصناعات في الجزائر (مليون دينار)	2-4
215	تطور صادرات فئات التصنيف الصناعي (منتجات الزراعة والغابات والصيد، المنتجات المصنعة) (بمليار دولار أمريكي)	3-4
220	المؤشرات البيئية الرئيسية في الجزائر	4-4
222	أنواع وكميات النفايات الصناعية الصلبة في الجزائر	5-4

223	توزيع الوقائع البيئية المسجلة على مستوي مجمع سوناطراك وفروعه	6-4
229	الخسائر الاقتصادية الناتجة عن التدهور البيئي في الجزائر بالدولار الأمريكي	7-4
231	تطور توزيع الاستخدام القطاعي للموارد المائية في الجزائر	8-4
235	الطاقة الشمسية في الجزائر ومعدل توزيعها في التراب الوطني	9-4
243	مستوى الأولوية التي توليها المؤسسات الصناعية في الجزائر للتحديات البيئية الرئيسية	10-4
246	قدرات الجزائر في مجال معالجة وتطهير مياه الصرف قياسا ببعض الدول	11-4
249	إمكانات التوفير في المياه في الاستخدام الصناعي	12-4
255	آفاق تطور الطاقات المتجددة بالجزائر (ميغاواط)	13-4
257-256	مجموعة الاحتياجات المتنوعة التي يدعمها استخدام مصادر الطاقة المتجددة	14-4
262-260	مشاريع وبرامج البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة " PNME " 2011/2007	15-4
263	نتائج مشاريع و برامج PNME على مدى السنوات الخمس (2007 - 2011)	16-4
272	المكاسب المحققة فيما يخص ترشيد الطاقة في الفترة 2011-2013	17-4
275	قيمة الرسم على النشاطات الملوثة والخطرة على البيئة حسب مصدر التراخيص وعدد العمال	18-4
276-275	يبين قيمة المعامل المضاعف حسب المعايير	19-4
276	يبين قيمة الرسم حسب نوع الوقود المستعمل	20-4
276	يبين قيمة الرسم حسب نوع الإطارات المخصصة	21-4
281-279	المؤسسات المتخصصة في تجميع النفايات الصناعية وأنواعها	22-4
282	مؤسسات تسيير النفايات الخاصة والخطيرة في الجزائر	23-4
287	عدد المؤسسات المتحصلة على شهادة الايزو 14001 لإصدار سنة 2004 في منطقة المغرب العربي	24-4
288	يوضح نوع نشاط وعدد المؤسسات الخاضعة للدراسة في الجزائر	25-4

292	مستوى الفرص التي يتيحها الاقتصاد الأخضر للمؤسسات الصناعية في الجزائر	26-4
298-297	الأولويات الاثنتا عشرة للسياسة العامة التي تنادي بها المؤسسات الصناعية في الجزائر	27-4

قائمة الملاحق

العنوان	الرقم
ملف طلب فتح مؤسسة لتجميع النفايات الخاصة/الخطرة	ملحق رقم (1)
نموذج تصريح النفايات الخاصة/الخطرة الناتجة عن نشاطها	ملحق رقم (2)
شهادة مصادقة على المعلومات المصرح بها بخصوص النفايات الخاصة/الخطرة	ملحق رقم (3)
ملف طلب السماح بنقل النفايات الخاصة/الخطرة	ملحق رقم (4)
قائمة لمؤسسات جمع النفايات الخاصة/الخطرة الحاصلة على الترخيص من الوزارة المعنية	ملحق رقم (5)
قائمة لمؤسسات تسيير النفايات الخاصة/الخطرة الحاصلة على الترخيص من الوزارة المعنية	ملحق رقم (6)

فهرس المحتويات

الصفحة	المكونات
I	المخلص
II	Abstract
III	Résumer
IV	التشكر
V	الإهداء
VI	قائمة الأشكال
IX	قائمة الجداول
XII	قائمة الملاحق
XIII	فهرس المحتويات
أ	مقدمة
الفصل الأول: التلوث الصناعي ومخاطره على البيئة	
1	تمهيد
2	المبحث الأول: المفاهيم الأساسية للبيئة
2	المطلب الأول: البيئة
6	المطلب الثاني: الاقتصاد والبيئة
9	المطلب الثالث: الصمة البيئية والقدرة البيولوجية
14	المطلب الرابع: البيئة والمفاهيم الأخرى
18	المبحث الثاني: المفاهيم الأساسية للتنمية المستدامة والصناعة
18	المطلب الأول: طبيعة التنمية المستدامة
27	المطلب الثاني: أساسيات التنمية المستدامة
33	المطلب الثالث: المفاهيم الأساسية للصناعة
35	المطلب الرابع: البيئة والصناعة
41	المبحث الثالث: التلوث الصناعي ومخاطره
41	المطلب الأول: مفاهيم التلوث الصناعي
44	المطلب الثاني: مظاهر التلوث الصناعي
50	المطلب الثالث: تصنيف الملوثات الصناعية
60	المطلب الرابع: آثار التلوث الصناعي وخطورته
67	خلاصة الفصل

	الفصل الثاني: قياس التكاليف والمنافع الناجمة عن منشآت القطاع الصناعي
68	تمهيد
69	المبحث الأول: الآثار الخارجية وتعظيم الرفاهية الاجتماعية
69	المطلب الأول: البيئة في الحسابات الاقتصادية
73	المطلب الثاني: نظرية الآثار الخارجية
82	المطلب الثالث: السوق المثلى والتلوث الأمثل
87	المطلب الرابع: الأثر البيئي وتقييمه
92	المبحث الثاني: طرق تقييم الآثار البيئية
92	المطلب الأول: النماذج الرياضية لقياس الأضرار البيئية
98	: طريقة المصفوفات للتقييم البيئي
103	: تقييم الآثار البيئية
108	المبحث الثالث: المحاسبة البيئية في المنشآت الصناعية
108	المطلب الأول: ماهية المحاسبة البيئية
111	المطلب الثاني: التكاليف البيئية وصعوبة قياسها
116	: مقومات تطبيق المحاسبة البيئية
122	: التكاليف البيئية
127	خلاصة الفصل
	الفصل الثالث: أساليب التحرك لمواجهة مخاطر التلوث الصناعي
128	تمهيد
129	المبحث الأول: الجهود المبذولة من الدول العالمية والعربية لحماية البيئة
129	: حماية البيئة في إطار الاتفاقات الدولية
136	المطلب الثاني: مشاركة الدول العربية في حماية البيئة
142	المطلب الثالث: استراتيجيات وسياسات التمويل البيئي
147	الرابع: السياسات الوضعية لرعاية البيئة
154	المبحث الثاني: الجهود المبذولة على مستوى المصانع لحماية البيئة
154	المطلب الأول: الإجراءات اللازمة وخطط العمل الممكن تنفيذها على مستوى المصانع
161	:
165	الثالث: تبني المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة للحد من التلوث
179	المطلب الرابع: العمل بنظام إدارة البيئة للتحكم في التلوث
183	المبحث الثالث: أساليب أخرى لمواجهة التلوث الصناعي

183	:
186	: الطاقات البديلة للاقتصاد في الطاقة
192	المطلب الثالث: التربة البيئية
197	المطلب الرابع: وسائل أخرى لمواجهة القضايا البيئية
203	خلاصة الفصل
	الفصل الرابع: دراسة حالة القطاع الصناعي بالجزائر
204	تمهيد
205	المبحث الأول: واقع الصناعة والموارد الطبيعية بالجزائر وآثارها البيئية
205	:
213	:
217	:
228	:
235	المبحث الثاني: سياسة الجزائر في حماية البيئة من التلوث الصناعي
235	: لحماية البيئة
241	: معالجة التحديات البيئية للمؤسسات الصناعية :
249	:
267	: : البيئية في الجزائر
277	المبحث الثالث: سياسة المؤسسات الصناعية الجزائرية في حماية البيئة من آثار مخلفاتها
277	الاستثمار الصناعي في مجال إعادة تصنيع النفايات بالجزائر
284	المطلب الثاني: نظام إدارة البيئة في المؤسسات الصناعية الجزائرية
290	:
298	: : القضايا البيئية
306	خلاصة الفصل
307	خاتمة
315	المراجع
334	الملاحق

مقدمة

مقدمة:

تعد الصناعة من أكثر الأنشطة الاقتصادية تأثيراً على ظروف البيئة المحيطة، فقطاع الصناعة هو المستهلك الرئيسي لعدد كبير من الموارد الطبيعية وهو أيضاً القطاع الرئيسي الذي يحدث تلوثاً كبيراً للبيئة، ومع تطوره زادت حدة التلوث الصناعي، فزاد استهلاك المواد الخام وإنتاج المخلفات والمواد السامة وازدادت الانبعاثات الغازية والمخلفات السائلة والصلبة وبذلك زاد تنوع الملوثات، فهناك العديد من المرئيات الكيماوية تتبعث من العمليات الصناعية وتنتشر في الهواء والمياه والترية.

مما أثار العديد من التساؤلات حول علاقة هذه المشكلات البيئية بالأنشطة الاقتصادية والتنمية، لمعرفة مدى تأثيرها على استمرار التنمية وتواصلها، فدراسة وقياس الآثار البيئية للمشروعات المطروحة الآن في إطار ما يعرف بالمحاسبة البيئية أو تقييم الآثار البيئية، متمثلة في قياس التكاليف والمنافع البيئية الناتجة عنها، أصبحت من الأمور الحيوية والهامة لمتخذي القرارات على مستوى المنشأة والقطاع والدولة ككل، ولكن تكمن الصعوبة في قياس تلك التكاليف والمنافع من أن معظم الآثار البيئية للمنشأة تعتبر غير مباشرة، بمعنى أنه لا يوجد سعر سوق لحسابها، لهذا دائما ما تستخدم الطرق غير المباشرة لقياسها، من خلال قياس أثرها على عناصر رأس المال بأشكاله المختلفة، لهذا فإن آمال قياس الآثار البيئية للمنشآت بآثارها المتعددة على رأس المال بأشكاله المختلفة عند الإفصاح والتقرير عن الأرباح والدخول المتولدة عنها، من شأنه أن يؤثر بالسلب على معدلات استمرارية الدخل والعوائد لتلك المنشآت في الأجل الطويل، وبالتالي على مكانتها النسبية داخل قطاعها الفرعي والنوعي، و قد ينتهي الأمر بإغلاق تلك المنشآت لا لشيء إلا لعدم جدواها البيئية وعدم صداقتها مع البيئة ومواردها.

وبالرغم من وجود تشريعات عديدة ذات أبعاد بيئية، إلا أن القانون وحده لم ولن ينجح في حل المشكلات البيئية، فالتشريعات ليست الآلية الوحيدة التي سوف تجبر الشركات على الالتزام بمعالجة مخلفاتها، لأن الأمر يتطلب تطوير النظرة ومن ثم الدور الذي تلعبه منظمات الأعمال في النشاط الاقتصادي من جهة والنشاط الاجتماعي من جهة ثانية، باعتبار أن لها حقوق وعليها التزامات تجاه المجتمع، وبما أنها تتمتع بخيرات المجتمع ضمن مختلف موارده الطبيعية والمادية والبشرية، فلا بد من المساهمة في حل مشاكله ضمن إمكانياتها وقدراتها، وهذا ما يضعنا في موقع الاعتراف بالمسؤولية الاجتماعية للمؤسسات جنبا إلى جنب مع المسؤولية المالية لأصحابها.

وفي ضوء ذلك على المؤسسات أن تساهم في تحقيق رفاهية المجتمع عن طرق تحسين الظروف البيئية والحد من الآثار السلبية التي يسببها نشاطها للبيئة المحيطة عن طرق تقليص التلوث وتحقيق التنمية الاقتصادية، معتمدتا في ذلك على دور المعلومات المحاسبية في قياس وتقييم مستوى الأداء الاجتماعي للمؤسسات الصناعية للكشف عن مدى وفاء تلك الوحدات بمسؤولياتها الاجتماعية، حيث إن التطورات الاقتصادية المتسارعة باتت تلزم المحيط المحاسبي بضرورة تعديل النموذج الاقتصادي التقليدي المبني على فلسفة تعظيم الرحبة الفردية ليضم أبعاد اجتماعية تمثل الفيصل في جدوى قيام تلك المؤسسات، لأن تحديد وسائل قياس وتقييم الأداء الاجتماعي سيؤدي إلى الكشف عن حجم العوائد الاجتماعية المتولدة من أنشطة المؤسسات الصناعية ويسعى بالتالي إلى توجيه وتحفيز تلك المؤسسات نحو تحقيق المزيد من العوائد أو المنافع لغرض تعظيم هامش الرحبة الاجتماعية، وعليه فإن التقرير عن نتائج الأداء الاجتماعي للوحدات الاقتصادية بصورة عامة لم يعد خياراً مطروحاً بل أصبح ملزم الكشف عنه ضمن تقاريرها السنوية التقليدية وذلك لإظهار مدى قدرة الوحدة على الإيفاء بمسؤولياتها الاجتماعية.

لكن يبقى في النهاية أن الرميّة الأساسية في التصدي لمشكلات التلوث الصناعي هو المجتمع ذاته، لذا فمن الضروري تمكين المجتمع من التعبير والدفاع عن صحتهم وبيئاتهم، وهو شرط أساسي لإدارة ناجحة للبيئة، وبرز هنا دوراً رئيسياً للجمعيات الأهلية وهو الدفاع وحماية حقوق المجتمع والصالح العام، وتحفيزه ودعمه للمطالبة بحقه للعيش في بيئة صحيحة وأمنة، ونحن هنا نتعامل وندافع عن النظم الحيوية الذي يدعم الحياة مثل الهواء الذي نتنفسه والمياه التي نشربها.. الخ.

فدور مؤسسات المجتمع المدني التي تهتم بحماية المواطنين من هذا التلوث أن تراقب الممارسات وتدافع بأساليب متعددة عن هذه الحقوق، ومن الوسائل التي تؤدي من خلالها هذه المؤسسات دورها هو ترميز الضغط بسبل مختلفة على القطاع الصناعي وعلى المسؤولين عنه حتى يتم معالجة المخلفات، أما على المدى البعيد فيكون العمل من أجل استبدال التكنولوجيا الملوثة بالتكنولوجيا الأنظف، فضلاً عن تحفيز متخذي القرار على ضرورة تفعيل سياسات ملائمة للقضاء على مشكلات التلوث الصناعي.

ولا تزال المعرفة الصحيحة والكافية حول أنواع الملوثات الناتجة عن قطاعات صناعية معينة، وتأثيرها المباشر على المتعرضين لها محدودة وقاصرة، يضاف إلى ذلك ضعف الوعي بالحقوق التي تكفلها التشريعات القائمة، وعدم معرفة الجهات التي يمكن التوجه إليها، والإجراءات التي يمكن إتباعها للدفاع عن حقوقهم.

استنادا إلى ما تقدم برزت لنا معالم الإشكالية التي نعمل على معالجتها من خلال الإجابة على التساؤل

الرئيسي التالي:

ما هي الأساليب الناجعة لمواجهة مخاطر التلوث الصناعي دون عرقلة مسار التنمية الاقتصادية في الجزائر؟

وللإجابة على هذه الإشكالية بشكل أكثر تفصيلا قمنا بتجزئة هذه الأخيرة إلى الأسئلة الفرعية التالية :

- ما هي أهم الملوثات التي تصدر عن الصناعة؟ وما هي مخاطرها على الإنسان، البيئة والمحيط ككل؟

- ما هي أهم طرق قياس التلوث الصناعي؟

- ما هي أنجع أساليب التحرك في مواجهة مخاطر التلوث الصناعي؟

- ما هي أهم الصناعات وملوثاتها بالجزائر والتي لها تأثيرات على البيئة، المحيط والمجتمع ككل؟

- ما هي أهم الأساليب المتبعة لمواجهة التلوث الصناعي بالجزائر ومدى نجاعتها؟

فرضيات البحث:

- الفرضية الأولى مع وجود ثلاثة أنواع من التلوثات، تلوث الهواء، تلوث الماء وتلوث التربة الناجم عن انبعاث

الغازات الصناعية، المخلفات الصناعية السائلة والنفايات الصلبة، فإن التلوث الأكبر بالقطاع الصناعي بالجزائر

هو تلوث الهواء.

- الفرضية الثانية: مع أن القطاع الصناعي بالجزائر زاخر بأنواعه المختلفة من المؤسسات من حيث الحجم

ونوع النشاط فإن قطاع المحروقات الذي هو العمود الفقري للاقتصاد وصناعة الإسمنت هم أكبر الصناعات

الملوثة بالجزائر.

- الفرضية الثالثة: مع استخدام الطرق غير المباشرة لقياس الآثار البيئية للصناعة، فقياسها كذلك يتم عن

طرق التكلفة الاجتماعية لتلوث البيئة، باستخدام المحاسبة البيئية لقياس تكاليف التلوث البيئي.

- الفرضية الرابعة: مع وجود العديد من التشريعات والقوانين الصادرة من الجزائر بشأن الصناعات الملوثة والحد

من آثارها وكيفية معالجتها، فأهم أسلوب متبع من طرف المؤسسات الصناعية بالجزائر حاليا هو بداية تبنيها

لعمليات الإفصاح في التقارير عن نتائج الأداء الاجتماعي والبيئي وذلك للكشف عن مدى وفائها والتزامها

بمسئوليتها الاجتماعية، يتم ذلك عن طريق تبنيها للمعايير الدولية بما يتماشى مع متطلبات التنمية الاقتصادية

والمستدامة.

- الفرضية الخامسة: مع وجود العديد من القوانين والتشريعات التي تتحكم في ملوثات المنشآت من جهة،

ومساهمة المؤسسات في تحقيق رفاهية المجتمع عن طريق تحسين الظروف البيئية ووفائها بمسؤولياتها

الاجتماعية من جهة أخرى، فإنه يبقى في النهاية المجتمع هو الرميّة الأساسية في التصدي لمشكلات التلوث

الصناعي، عن طرق الجمعيات الأهلية التي تضغط بسبل مختلفة على القطاع الصناعي وعلى المسؤولين عنه حتى يتم معالجة المخلفات واستبدال التكنولوجيا الملوثة بالتكنولوجيا الأنظف، فضلا عن تحفيز متخذي القرار على ضرورة تفعيل سياسات ملائمة للقضاء على مشكلات التلوث الصناعي وتطبيق التشريعات والقوانين الملائمة مع الحاجة.

هدف البحث :

يتمثل هدف البحث الرئيسي في تقديم مخاطر التلوث الصناعي في الجزائر، أنواعه والآليات المتبعة لمواجهته، ولتحقيق هذا الهدف يلزم تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية التالية:

- معرفة كافية بالأنواع المحددة من الملوثات الناتجة عن قطاعات صناعية معينة، وتأثيرها المباشر المحتمل على المعرضين لها؛

- حصر كافة الطرق والمناهج المختلفة لقياس التكاليف والمنافع البيئية، والتي تعتبر من الموضوعات الحديثة بحداثة الاهتمام بقضايا البيئة، والمطروحة الآن في إطار ما يعرف بالمحاسبة البيئية أو تقييم الآثار البيئية للمشروعات؛

- التعرف بالفرص المتاحة من خلال الاستثمار في الطاقات المتجددة في الجزائر؛

- واقع تطبيق نظام الإدارة البيئية على مستوى المؤسسات الصناعية في الجزائر وأهميته؛

- معرفة بالحقوق التي تكفلها التشريعات القائمة؛

- تسليط الضوء على الالتزامات البيئية والاجتماعية للمؤسسات الاقتصادية بغرض المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة وذلك من خلال إبراز مجموعة من الإجراءات الطوعية؛

- معرفة الجهات التي يمكن التوجه إليها والإجراءات التي يمكن إتباعها في حالة وجود تلوث بالجزائر.

أهمية البحث :

تتمثل أهمية الدراسة فيما يلي:

- إعطاء المعرفة الصحيحة والكافية حول أنواع الملوثات الناتجة عن قطاعات صناعية معينة، وتأثيرها المباشر على المتعرضين لها؛

- تقديم الأطر والمناهج المقترحة لقياس التكاليف والمنافع البيئية لمنشآت القطاع الصناعي بما يخدم متخذي القرارات على كافة المستويات، فعلى مستوى المنشأة سوف يساعد على قياس معدلات الأداء والأرباح الحقيقية أو المعدلة بيئيا للمنشآت، وعلى المستوى القطاعي من خلال المساعدة في تحديد الأوزان النسبية للمنشآت داخل القطاع بالاعتماد على أسس أكثر موضوعية، وبالتالي توجيه المساعدات والمخصصات من الحوافز والإعفاءات

والتسهيلات الاستثمارية حسب وزنها النسبي الحقيقي داخل القطاع المقاس بمدى صداقة تلك المشروعات للبيئة ومواردها؛

- تطوير مستوى الإفصاح في القوائم المالية التقليدية للمنشآت، من خلال الإفصاح عن آثارها البيئية، متمثلاً في الإفصاح عن التكاليف والعوائد البيئية الناجمة عن تلك المنشآت؛

- معرفة واقع الطاقات المتجددة في الجزائر وما توفره من فرص الاستثمار؛

- التعرف بأهمية تطبيق نظام إدارة البيئة على مستوى كل المؤسسات وإيجابيات ذلك؛

- توجيه المجتمع لضعف وعيه بالحقوق التي تكفلها التشريعات القائمة للحد من التلوث الصناعي، و تعريفه بالجهات التي يمكن التوجه إليها، والإجراءات التي يمكن إتباعها للدفاع عن حقوقهم؛

- والجزائر بما تملكه من قطاع صناعي يقود مسيرة التنمية بها، في حاجة ماسة لأن تكون قطاعاته الاقتصادية ومنشآته الصناعية صديقة للبيئة ومواردها، للحفاظ على استمرارية النمو والدخول والعوائد الناتجة عن تلك المنشآت، وبالتالي ضمان استمرار ريادة القطاع الصناعي ومنشآته لمسيرة التنمية بالجزائر في الأجلين المتوسط والطويل.

منهج البحث :

اعتمدت الدراسة منهجية تقوم على الجمع بين التحليل الكمي والتحليل الكيفي في التعامل مع البيانات والمعطيات التي تم جمعها من مختلف المراجع العلمية المتنوعة سواء منها الكتب أو التقارير المتخصصة أو المجالات والدورات أو البحوث والدراسات التطبيقية، إلى جانب ما يمدنا به الواقع الاقتصادي من حقائق، ولذلك اعتمدنا في هذه الدراسة كل من المنهج التاريخي والمنهج الوصفي الذي يعتمد على جمع البيانات والمعلومات التي تساعد على الوصف الدقيق لحديثات الموضوع محل الدراسة ومختلف العناصر المؤثرة ذات العلاقة بـ

() : =
ب) ومصادرها، التطرق إلى كيفية = التكاليف البيئية

التعرض إلى أنجع أساليب التحرك في مواجهة مخاطر التلوث الصناعي كـ نا المنهج التحليلي، فكان استخدامه عبر كامل محاور البحث، وذلك بغرض التعمق في فهم وتبيان العناصر المكونة للموضوع بتحليلها وتحديد آثارها واستنباط التفسيرات والاستنتاجات ذات الدلالة، وللضرورة التي اقتضتها الدراسة تم الاعتماد على بعض الأساليب الإحصائية الضرورية كاستعمال جداول وأشكال بيانية واحتساب نسب مئوية معينة وما إلى ذلك من أجل تقديم صورة معبرة عن حقيقة القطاع الصناعي وحالة البيئة .

أما فيما يخص أدوات الدراسة فقد اعتمدنا على مجموعة من الكتب والتقارير :

القوانين :

خطة البحث:

سعيًا إلى تحقيق أهداف البحث، ولدراسة

ك :

الفصل الأول : أنواع الملوثات الصناعية، مخاطرها ومصادرها

(الانبعاثات الغازية، النفايات الصلبة، المخلفات السائلة)، التعرف :

الملوثات الصناعية، وتأثيرها : المعرضين :

الفصل الثاني فتطرقنا إلى قياس التكاليف والمنافع البيئية الناجمة عن منشآت القطاع الصناعي

كيفية تعظيم الرفاهية الاجتماعية، ك :

التكاليف البيئية حتى الرابضة منها الحديثة :

البيئة، كما فصلنا فيما اعتبرناه أهمها وهو : بالمحاسبة البيئية تقييم البيئة :

الفصل الثالث أساليب التحرك لمواجهة مخاطر التلوث الصناعي

التشريعات والقوانين القائمة في وجه التلوث تسليط الالتزامات البيئية :

تحقيق :

الطوعية من جهة أخرى، تفعيل المواطنين :

المعرضين

الفصل التطبيقي فقد كان بعنوان دراسة حالة القطاع الصناعي بالجزائر

واقع الصناعة والموارد الطبيعية بالجزائر وآثارها البيئية سياسة الجزائر في حماية البيئة من التلوث الصناعي

، سياسة المؤسسات الصناعية الجزائرية في حماية البيئة من آثار

وسائل أخرى لمواجهة القضايا البيئية وفي الأخير يتم :

بالجانبين :

الدراسات السابقة:

مخاطر التلوث الصناعي وأهم الأساليب المتبعة لمواجهته

شكل تقارير صادرة عن منظمات دولية أو وبعد الاطلاع على العديد من الدراسات

بصفة عامة فيما يلي :

- محي الدين حمداني:

باحث من قسم العلوم الاقتصادية بجامعة الجزائر، قام بإعداد أطروحة دكتوراه فرع تخطيط بعنوان "حدود
الباحث إلى دراسة مدى إمكانية الاستمرار في تحقيق الرفاهية خارج الحدود الزمنية والمكانية في الجزائر، وقد
خلص إلى إن سياسة التنمية في الجزائر قد حققت نتائج مقبولة في المراحل الأولى بعد الاستقلال لكن الجهود
المبذولة كانت منسوبة على محاولة تعظيم معدل النمو لمواجهة المتطلبات المتعددة والمتزايدة للمجتمع، كغاية
سيلة وتوفير الكم دون مراعاة النوع، ما نتجت عنه نتائج سلبية ك
فلم تستطيع المحافظة على نصيب الفرد من المياه الصالحة للشرب ولا حفظ رأس المال الطبيعي، ما أوصله بأن
يوصي بضرورة مراجعة استراتيجية التنمية في ظل التغيرات الجديدة التي يعرفها العالم بما يجعلها تستجيب
لحاجيات الشعب عبر الأزمة، وما يجعل تعظيم النمو دون الإضرار بالمصادر،
جديد قائم على الوعي الجماعي بالأهداف الكلية والوسائل المتاحة بالاعتماد على التعليم والترية والإعلام،
بهدف تعديل أنماط الاستهلاك وفق فلسفة أخلاقية قائمة على الضرور من الحاجات بغية توفيرها المستدام
جغرافيا وزمنيا، ضرورة الاهتمام أكثر بتعبئة وتسيير المياه من أجل القدرة على تلبية الطلب الوطني لمختلف
الاستعمالات، الاعتماد على مصادر أخرى لتوليد دخل أكثر استدامة من المصادرة الأحفورية الحالية
الذي أهمل في خطط التنمية السابقة مع أنه أثر القطاعات الاقتصادية راحا.

- رضا زهواني:

باحث من قسم علوم التسيير بجامعة باتنة، قام بإعداد أطروحة دكتوراه فرع تسيير المؤسسات بعنوان "
دراسة وتحليل التكاليف البيئية ودورها في قياس وتقييم مستوى الأداء البيئي للمنشآت الصغيرة والمتوسطة-
دراسة حالة المنشآت الصناعية الجزائرية"- 2015
التكاليف البيئية في قياس وتقييم مستوى الأداء البيئي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة وفقا لمدخل دورة حياة
من خلال أربع فصول متتالوا في الفصل الأول محور الإدارة البيئية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة
لموضوع، من خلال التعرض إلى ماهية البعد البيئي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة،
استعراض نظم الإدارة البيئية ومتطلبات تطبيقها ومفاهيم الآثار البيئية لنشاطها، أما الفصل الثاني فقد تعرض
إلى الإطار الفكري والمحاسبي للتكاليف البيئية ودورها في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

منظومة الإدارة البيئية بالنظم المحاسبية في المؤسسات الاقتصادية، التعرف بالمحاسبة البيئية وأساليب تطبيقها في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، أما الفصل الثالث فتطرق لمؤشرات قياس وتقييم الأداء البيئي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة وانعكاساته المحاسبية من خلال تقييم الأداء البيئي لتلك المؤسسات، وأخيرا قام بدراسة تطبيقية متعلقة بمدى مساهمة التكاليف البيئية في قياس وتقييم مستوى الأداء البيئي للعديد من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الصناعية التي تؤثر أنشطتها بالفعل على البيئة في الجزائر، وقد توصل الباحث مجموعة من النتائج التي تبلورت أهمها في أن دقة تحديد الآثار السلبية للنشاط الصناعي على العناصر البيئية يؤدي إلى كفاءة ارتفاع ممارسات الإدارة البيئية من أجل حماية البيئة، ذلك باستخدام دورة حياة المنتج وهذا من خلال تحديد ومتابعة عناصر التكاليف البيئية لدورة حياة المنتج والتي تساعد بدورها على تحديد ومتابعة إيرادات وفوائدها البيئية، بالإضافة إلى ذلك التزام المؤسسات الصناعية للمعايير البيئية من خلال مراحل هذه الدورة تعزز في تطوير قياس وتقييم الأداء البيئي، كما بين أن هناك علاقة وطيدة بين المعلومات والبيانات عناصر التكاليف البيئية الضرورية المطلوبة لدعم وترشيد العمليات والقرارات المتعلقة بحماية البيئة من التلوث، تعزز وتطوير الأداء والمؤشرات البيئية في القياس والتقييم والكشف عن هذا الأداء البيئي من خلال التقارير البيئية عبر مراحل دورة حياة المنتج للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

- فاطمة الزهراء زرواط:

باحثة من قسم العلوم الاقتصادية بجامعة الجزائر، قامت بإعداد أطروحة دكتوراه علوم فرع القياس ي بعنوان " إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي - " - 2006 تعالج فيها إشكالية تسيير النفايات في الجزائر وكيف تؤثر على التوازن الاقتصادي والبيئي فيها، وقد بينت إلى ان السعي للتوفيق بين استمرارية التنمية وتحسين نوعية البيئة والإطار المعيشي للأفراد قضية بالغة الأهمية، وأن الجزائر تواجه صعوبة في التوصل إلى معايير وأساليب محددة لمواجهة التلوث بكل أبعاده، ما يتطلب تقييم للمشاريع الصناعية من خلال إنجاز دراسات بيئية واقتصادية للتلوث والنفايات، المتوصل إليها أن الموارد الطبيعية هي كل معطيات البيئة من المواد التي يستهلكها الإنسان أو يستخدمها في و خدمات أخرى يستهلكها، وهي تتكون من رصيد الدولة من الأراضي المستخدمة ومن المعادن والبتترول والغابات والأسماك المتوافرة والمتكاثرة بالمصايد، ورصيد الدولة من المياه الصالحة للاستخدامات المختلفة، أنه لا بد من معالجة العلاقة بين البيئة والموارد الطبيعية والتنمية كمجموعة متداخلة ومتراصة ومؤثرة على مؤشرات النمو الاقتصادي بدول العالم المختلفة، يجب تخفيض الضغوط البيئية الناتجة عن الإسراف في استهلاك الموارد الطبيعية، أهمية تواجد نظام المحاسبة العينية للبيئة والموارد الطبيعية، أن التقييم المحاسبي

؛ والآثار البيئية لاستخدامها من أهم الأهداف التي تسعى إليها البحوث التي تم إنجازها عن طرق

؛

:

تكاليف أضرار وضبط التلوث هي تكاليف مباشرة وتكاليف غير مباشرة.

- مهاوات لعبيدي:

باحث من قسم علوم التسيير بجامعة بسكرة، قام بإعداد أطروحة ومناقشة دكتوراه بعنوان "القياس

المحاسبي للتكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الأداء البيئي -

؛ - " 2015، حيث هدف البحث إلى دراسة القياس المحاسبي للتكاليف

البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الأداء البيئي من خلال دراسة ميدانية على مجموعة من

مؤسسات صناعة الاسمنت بالجزائر، محافظي حسابات، المؤسسات المالية والضرائب، وقد توصل الباحث من

علاقة ارتباط بين أهمية الوعي لدى المسؤولين بضرورة القياس والإفصاح المحاسبي عن

التكاليف البيئية وتحسين الأداء البيئي للمؤسسات الصناعية، وجود علاقة بين المخاوف والمعوقات التي تحد من

تبني تطبيق عملية القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية وتحسين الأداء البيئي للمؤسسات الصناعية

كذلك، وجود أثر للقياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في تحسين وتطوير الأداء البيئي للمؤسسات

الصناعية، ومع ذلك تبين للباحث أن معظم المؤسسات ترفض تطبيقه بسبب عدم وجود قوانين صارمة تفرض

نظمات والهيئات العلمية الدولية والوطنية بالدور المطلوب منها

بالإزام المؤسسات خاصة الصناعية منها على القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية في تقاريرها المالية من أجل

تحسين الأداء البيئي.

؛ الذكر مع هذه الدراسة في عدة محاور ك

؛ ، كما تتقاطع وتتفق هذه الدراسات مع هذه الدراسة في كثير مما تم تشخيصه

التلوث الصناعي ومخاطره سواء على مستوى العالم بشكل عام أم على مستوى الجزائر بشكل

خاص، فيما تختلف الدراسات السابقة عن هذه الدراسة فيما يلي:

- بالنسبة إلى الباحث محي الدين حمداني قد خلص إلى إن سياسة التنمية في الجزائر كانت منصبه ط

؛ لمتعددة والمتزايدة للمجتمع ما نتجت عنه نتائج سلبية كاستنزاف

؛ رأس المال الطبيعي، ما أوصله بأن يوصي ط بضرورة مراجعة استراتيجية التنمية في ظل

التغيرات الجديدة صياغة نموذج ثقافي جديد قائم على الوعي الجماعي بالأهداف الكلية والوسائل

المتاحة بالاعتماد على التعليم والترية والإعلام، تعديل أنماط، الاعتماد على مصادر أخرى لتوليد دخل أكثر استدامة من المصادرة الأحفورية الحالية الناضبة، مع اقتراح تطوير قطاع السياحة الذي أهمل في خطط التنمية

يا أثر القطاعات الاقتصادية ربحيا، لكن في

في الجزائر وإلى أي مدى وصلت في إنجازها وما هي العراقيل التي تواجهها.

- أما بالنسبة للباحث رضا زهواني فقد ركزت دراسته على واقع تجسيد نظام الإدارة البيئية استعراض نظم الإدارة البيئية ومتطلبات تطبيقها ومفاهيم الأثار البيئية لنشاطها على بعض المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر فقط، أما دراستها فتطرق إلى واقع تطبيق نظام الإدارة البيئية على مستوى القطاع الصناعي للجزائر ككل من مؤسسات كبيرة، متوسطة وصغيرة، مكانتها بين دول المغرب العربي والعالم، العراقيل

يا

ن

- يا يا يا فقد عالجت فيها الباحثة فاطمة الزهراء زرواط إشكالية تسيير النفائات

وكيف تؤثر على التوازن الاقتصادي والبيئي فيها، بتطرقها إلى أنواع الملوثات المنزلية والصناعية في الجزائر، تعرضت كذلك إلى الأثار الاجتماعية والاقتصادية للتلوث الصناعي ، ك

يا

التوصل إلى معايير وأساليب محددة لمواجهة التلوث بكل أبعاده،

بها هذه المشكلة الكبيرة والتي تتطور مع الزمن.

- وأخيرا بالنسبة للباحث مهاوات لعبيدي فقد تعرض إلى دراسة القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الأداء البيئي من خلال دراسة ميدانية على مجموعة من مؤسسات صناعة

يا

يا

يا

عرض مجموعة من الطرق الرابضية والاقتصادية المختلفة بأهميتها ونتائجها، وذكرنا منها القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الأداء البيئي لكننا لم نط

يا .

الفصل الأول:

التلوث الصناعي ومخاطره

على البيئه

تمهيد

إن من أهم التحديات التي تواجه إنسان العصر الحديث هي المحافظة على التوازن الطبيعي والبيولوجي في البيئة التي يعيش فيها، فنتيجة للتطور التكنولوجي السريع سيطر الإنسان على معظم الكائنات الحية الأخرى وأخذ يغير في البيئة المحيطة به، وقد صحب التقدم الصناعي الهائل الذي أحرزه الإنسان ظهور أصناف جديدة من المواد لم تكن تعرفها البيئة من قبل، مما أدى إلى الإخلال بتوازنها وبمواردها التي تعتبر محصلة التفاعل بين الإنسان والبيئة، ومن هنا برزت المشاكل البيئية كخطر يهدد بقاء الإنسان على شكل تلوثات بكل صورها، ما أدى إلى حدوث انقلاب خطير في النظام الكوني بسبب التزايد المستمر لغاز ثاني أكسيد الكرون، وقد أردنا في هذا الفصل التطرق إلى المشكلات البيئية بمختلف صورها، معرفة دور الملوثات البيئية الصناعية المختلفة من حيث مصادرها وانبعاثها وأثرها على الإنسان والكائنات الحية والبيئة من حولها وذلك بالتطرق إلى النقاط الآتية:

المبحث الأول: المفاهيم الأساسية للبيئة.

المبحث الثاني: المفاهيم الأساسية للتنمية المستدامة والصناعة.

المبحث الثالث: التلوث الصناعي ومخاطره.

المبحث الأول: المفاهيم الأساسية للبيئة

للبيئة مفاهيم عديدة ولإلمام بهذا المصطلح سنحاول التطرق إليه بشكل عام، ثم بعدها إلى المصطلح الجديد وهو البصمة البيئية وما معناها وأخيرا إلى علاقة البيئة بالمفاهيم الأخرى المرتبطة بها.

المطلب الأول: البيئة

سنتناول في البداية المفاهيم الأساسية للبيئة، علم البيئة وكذلك مكوناتها محاولين توضيح ذلك حتى من وجهة النظر الإسلامية تجاه الحفاظ على البيئة عبر النقاط التالية:

1- ماهية البيئة: هناك التعريف اللغوي للبيئة وهناك التعرف الاصطلاحي أو العلمي وسنتطرق لهما بالتفصيل.

البيئة لغة: عرفت البيئة لغةً من الفعل بَاءَ الشيءُ بيبوءُ بمعنى رجع، وقد أطلق اللفظ على معنى المنزل الذي ينزل فيه الإنسان، فأخذ معنى النزول في المكان من كثرة الرجوع إليه، والمقصود بالبيئة هو أشمل وأوسع من المسكن فهو يشمل ما حوله من المكان أيضاً، فمن القرآن قال تعالى: ﴿والذين تبوءوا الدار والإيمان﴾ (الحشر: 9) أي الأنصار الذين سكنوا المدينة واستقروا فيها وثبتت قلوبهم على الإيمان.¹

أما من السنة النبوية الشريفة، فقوله ﷺ " من استطاع منكم الباءة فليتزوج"، يقصد بها من استطاع تأمين مسكن فليتزوج، وجميع هذه المفاهيم تدل على أن البيئة تعني المكان وجميع العناصر الموجودة فيه، سواء أكان مكاناً كبيراً أم صغيراً، في الماء أو على اليابسة... الخ.²

البيئة اصطلاحاً: أما اصطلاحاً فهناك العديد من مفاهيم للبيئة Environment، فهي لفظة شائعة الاستخدام ويرتبط مدلولها بنمط العلاقة بينها وبين مستخدمها، فمنهم من يرى أنها كل ما يحيط بالإنسان من مكونات عضوية حية مثل النبات والحيوان، ومكونات غير عضوية من صخور ومياه وهواء، يؤثر فيها الإنسان ويتأثر بها.

كما أعلن مؤتمر استوكهولم المنعقد بالعاصمة السويدية سنة 1972 البيئة: " كل شيء يحيط

بـ"³

¹ أبو نصر الله عبد العزيز، البيئة من المنظور الشرعي وسبل حمايتها في الإسلام، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، 2009 .25

² محمد محمود سليمان، الجغرافيا والبيئة، الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق، سوريا، 2007 .8

³ عدنان، التشريع الدولي لحماية البيئة، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011 .15

يشير مفهوم البيئة في العصر الحديث إلى الطبيعة بمكوناتها جميعا: الإنسان والكائنات الحية الأخرى الحيوانية والنباتية وموائلها في الطبيعة، أي كل ما يحيط وما نراه من حولنا وما يقع في المجال الحيوي للأرض من هواء وماء وتراب وكائنات حية.¹

وفي تعريف آخر البيئة هي: "الإطار الذي يعيش فيه الإنسان ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء وكساء ودواء ومأوى، ويمارس فيه علاقاته مع أقرانه من بني الب" ².

بسط تعريف للبيئة : "المكان بمعالمه الطبيعية وملامحه البشرية"³.

أما المشرع الجزائري فقد عرفها في القانون الجديد للبيئة لسنة 2003 كما يلي: "تتكون البيئة من الموارد الطبيعية اللاحيوية والحيوية كالهواء والجو والماء والأرض وباطن الأرض والنبات والحيوان، بما في ذلك التراث الوراثي، أشكال التفاعل بين هذه الموارد والأماكن والمناظر والمعالم الطبيعية"⁴.

ك البيئة تشمل الطبيعة التي تحيط بالإنسان، وتشمل الإنسان وتأثيراته السلبية والإيجابية التي يحدثها في البيئة، وهي تختلف باختلاف دور الإنسان، البيئة التي ينتمي إليها ويعيش فيها.

2- تعريف علم البيئة: يعتبر علم البيئة (Ecology) في (Biology)

يبحث في الكائنات الحية ومواطنها البيئية، ويعرف على أنه العلم الذي يبحث في علاقة العوامل الحية من حيوانات ونباتات وكائنات دقيقة مع بعضها البعض ومع العوامل غير الحية المحيطة بها.⁵

ك Ecology وضعها العالم الألماني إراسميخائيل ERARSMAEKEL 1866 في

دمج كلمتين يونانيتين هما Oikas Logos وعرفها بأنها "العلم الذي يدرس

ات الحية بالوسط الذي تعيش فيه" تغذيتها، في

¹ أبو دية أيوب، البيئة في مثني سؤال، دار الفارابي للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، 2010 .13

² خليل رزق، الإسلام والبيئة، دار الهادي، بيروت، لبنان، 2006 .31

³ فتحي عبد العزيز أبو راضي، جغرافية التنمية والبيئة، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 2004 .187

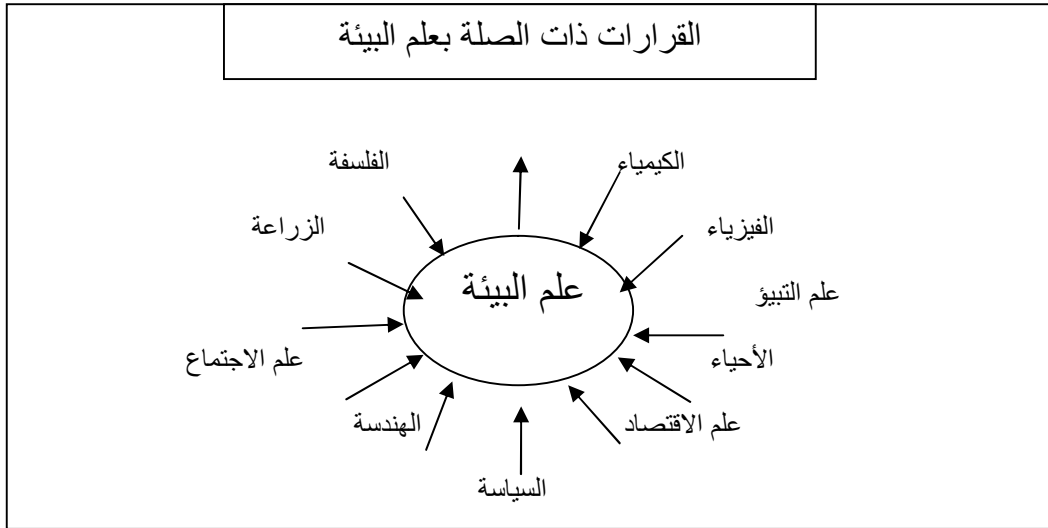
⁴ 10-03 19 جولية 2003، يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية، العدد

43 : 2003/07/20 04 10

⁵ أيمن سليمان الشوابكة، البيئة والمجتمع، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011 .13

تجمعات سكنية أو شعوب، كما يتضمن أيضاً دراسة العوامل غير الحية (الرطوبة، الإشعاعات، غازات المياه والهواء) والخصائص الفيزيائية والكيميائية للأرض والماء والهواء.¹ لقد تطور علم البيئة ليدرس التفاعل بين الحياة والبيئة، كما يتناول تطبيق معلومات معرفية للسيطرة على البيئة فعالم البيئة يعني بوقاية المجتمعات من التأثيرات الضارة للبيئة وتحسين نوعيتها لتناسب مع بيئتها أي أن العامل في مجال البيئة سواء أكان عالماً أو تقنياً هو شخص ذو تخصصات متداخلة في كلاً من العلوم الطبيعية والاجتماعية. (1-1) فعلماء البيئة يستخدمون تجميعاً من التخصصات، فهم يبدأون من مشكلة من صنع الإنسان يأخذون بعين الاعتبار القيم الإنسانية المتعلقة بها ليصلوا إلى أفضل الحلول للمشاكل البيئية الفعلية في ظرف اجتماعي معين.³

الشكل رقم (1-1): مكونات علم البيئة



المصدر: فرانك ر. سيلمان، نانسي إ. وايتنغ، علم وتقانة البيئة، المفاهيم والتطبيقات، المنظمة العربية للترجمة، بيروت،

2012 33.

3- تقسيم البيئة: يمكن تقسيم البيئة حسب ما جاء في توصيات مؤتمر ستوكهولم للأمم المتحدة سنة

1972 4:

¹ سليمان عمر محمد، الاستثمار الأجنبي المباشر وحقوق البيئة في الاقتصاد الإسلامي والاقتصاد الوضعي، الأكاديميون 2009 11.

² يضة، التلوث روماتيزم العصر، دار الإسراء، القاهرة، مصر، 2005 27.

³ الصديق عمر الصديق، علم وتقانة البيئة "المفاهيم والتطبيقات"، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، لبنان، 2012 39-41.

⁴ حسن أحمد شحاته، البيئة والتلوث والمواجهة، دار الكتاب العربي، بيروت، لبنان، 2007 10-11.

- **البيئة الطبيعية:** حيث تتكون من أربعة نظم مترابطة ارتباطاً وثيقاً وهي الغلاف الجوي، الغلاف المائي، اليابسة والمحيط الحيوي، بما تشمله هذه الأنظمة من ماء وهواء وترية ومعادن ومصادر للطاقة فضلاً عن النباتات والحيوانات التي يحصل منها على مقومات حياته.

- **البيئة البيولوجية:** وتشمل الأفراد من ذوي البشر وأسرهم ومجتمعاتهم وكذلك الكائنات الحية الموجودة في البيئة الطبيعية.

- **البيئة الاجتماعية:** ف مما يؤمن به الإنسان من أديان، ما يعتقده من تقاليد وأعراف وما يسنه من قوانين وتشريعات.

- **البيئة التقنية:** وتتألف مما شيده الإنسان من مدن وقرى ومزارع ومصانع وهياكل.¹

4- **المنظور الإسلامي للتوازن البيئي:**² الكرم بالكثير من الآيات التي تؤكد على أن الله هو وحده خالق البيئة وما يتكفل بحفظ توازنها.

فقد قال تعالى: ﴿الذي جعل لكم الأرض فراشا والسماء بناءً وأنزل من السماء ماءً فأخرج به من الله﴾ (البقرة 22).

وقال سبحانه وتعالى: ﴿فلينظر الإنسان إلى﴾ (النازعات 27-33).

وقال سبحانه وتعالى: ﴿فلينظر الإنسان إلى﴾ (عبس 24-32).

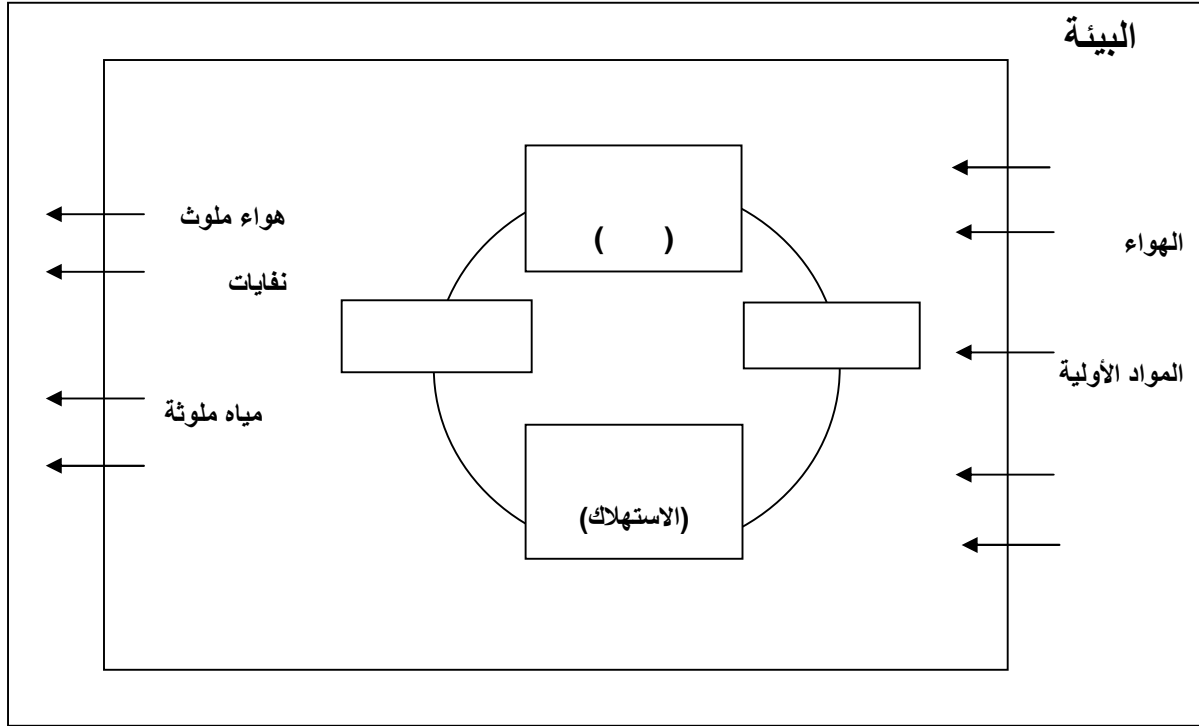
وقال تعالى: ﴿خلق السماوات بغير عمدٍ ترونها وألقى في الأرض رواسيً أن تميد بكم وبثَّ فيها من كلِّ دابةٍ وأنزلنا من السماء ماءً فأنبثنا فيها من كلِّ زوجٍ كريمٍ﴾ (لقمان 10).

وقال أيضاً: ﴿أفلم ينظروا إلى السماء فوقهم كيف بنيناها وزيناها وما لها من فروجٍ وألقينا فيها رواسيً وأنبتنا فيها من كلِّ زوجٍ بهيجٍ﴾ (تيسر 11).

¹ محمد صابر، الإنسان وتلويث البيئة، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، 2000، ص 7.

² أحمد مليجي، التوازن البيئي بين العلم والإيمان، المجلس الوطني للإعلام، الإمارات، ط 1، 2008، ص 19-22.

الشكل رقم (1-2): التداخل بين البيئة



المصدر: البيئي = = الزراعية، دمشق سوريا، 2003

.45

2- اقتصاد البيئة: نظر الاقتصاديون التقليديون بشكل رئيسي إلى تخصيص الموارد م

الدور الحيوي للبيئة كمصدر للموارد ومصرف للتلوث وغيرها من المنتجات الاقتصادية

الثانوية، عندما كان الاقتصاد العالمي صغيرا نسبيا مقارنة بالنظام البيئي الذي يقع ضمنه ك التجاهل نتائج عملية محدودة، وهو الأمر الذي يختلف عندما يستخدم الاقتصاد الكثير من الموارد كما يفعل اليوم، هذه هي الفجوة التي يحاول مجال اقتصاد البيئة سدها¹

بين = = البيئة : والبيئة = = البيئية، = = البيئة = = الاقتصاديون الكلاسيك، الذين

كانوا يرون الاقتصاد على أنه العلم الذي يسعى لتعظيم الأرباح وتخفيض البطالة².

حيث = = البيئي بشكل = = كياي تأثير : = = (:) وهو يركز = = تصنيف وتقييم تغيرات = = البيئة

¹David Glover, Valuing the Environment, International Development Research Centre, Canada,2011,P21 .

²Olivier Beaumais, économie de l'environnement, édition Bréal, Paris, 2001, P10

- في البيئية : بشكل ك حيث ي مستويين للدراسة في البيئية،
 ن ك () ن ككل، ن () ن
- اقتصاد البيئة الجزئي: ي ي يهتم ي
 الطبيعية البيئية للبيئة ي البيئية البيئية
 ن : ي
- 1- وتحليل البيئية ي البيئية ي فيها؛
 - 2- ي ي ي البيئية؛
 - 3- ي ي ي التوجيهات البيئية؛
 - 4- البيئية البيئية؛
 - 5- تكاليف حماية البيئة وتأثير البيئية ي
 - 6- وتحليل البيئية : وتحليل البيئية
- البيئية ك البيئية، والتأمين¹.
 - اقتصاد البيئة الكلي: يتناول البيئية ن ككل،
 = = = البيئية =
 طرق²:
- 1- ي ي ي البيئية ك التحسين البيئي البيئية
 - 2- تحديد بين البيئية ي ي البيئية؛
 - 3- تكيف الناتج المحلي الإجمالي ونظام الحسابات القومية ليأخذ في الحساب التغيرات غير المقاسة في نوعية البيئة الإجتماعية والطبيعية، وإدخالها في حسابات التحليل الاقتصادي الكلي لينتج ما يمكن أن يدعى بالإستدامة الإقتصادية الكلية، أو الناتج المحلي الإجمالي الأخضر والذي يمكن حسابه كآلاتي:

¹إسماعيل محمود عبد الرحمان، محاسبة التلوث البيئي، مكتبة الوفاء القانونية، الاسكندرية، مصر، ط1 2014 37-38.

² دوناتو رومانو، الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة، المرز الوطني للسياسات الزراعية، دمشق سوريا، 2003 79.

الناتج المحلي الإجمالي الأخضر = الناتج المحلي الإجمالي - أجرة هوتلنك للموارد غير المتجددة -

مصروفات كلية للسيطرة على التلوث

- ك (-) ك
- البديلة 1. ١
- 3- وظائف اقتصاد البيئة: ك
- 1- ١ ي ١ ط ١ التكاليف ١ ١ وإنما
- 2- ١ ١ يمكن
- ١ البيئية وإجراءات ١ البيئية
- ١ البيئية ١ ١ وتحديد ١ ي ١
- ١ تأثير ١ البيئية ١ ١ وتحديدًا ١ ي
- ١ بين ١ البيئية ١ ١ البيئية ١ ١
- ١ كالسياسات ١ ١ ١

المطلب الثالث: البصمة البيئية والقدرة البيولوجية

ك هو المقياس، فقد حققت البلدان العربية نتائج جيدة في السنوات الأخيرة بارتفاع معدل دخل الفرد أربعة أضعاف. في حين انعكس هذا ارتفاعا في مستوى ١ ق ، فلم يحسن نوعية الحياة ولا فرص العيش المستدام في المستقبل، ولقد تبع ذلك تدهورا في الأوضاع البيئية وشح الموارد الطبيعية، ما جعلها تهدد الموارد الايكولوجية وتهدد فرص ١ ١ 3.

1- مفهوم البصمة البيئية: بداية التسعينات بدأ باحثون في جامعة كولومبيا بقياس

وية لتزويد السكان بالمواد ١ ك على معدلات الاستهلاك المتباينة جغرافيا وكذلك

¹ محمد صالح ترعي القرشي، علم اقتصاد التنمية، مكتبة الجامعة، الشارقة، ط1 2010 365.

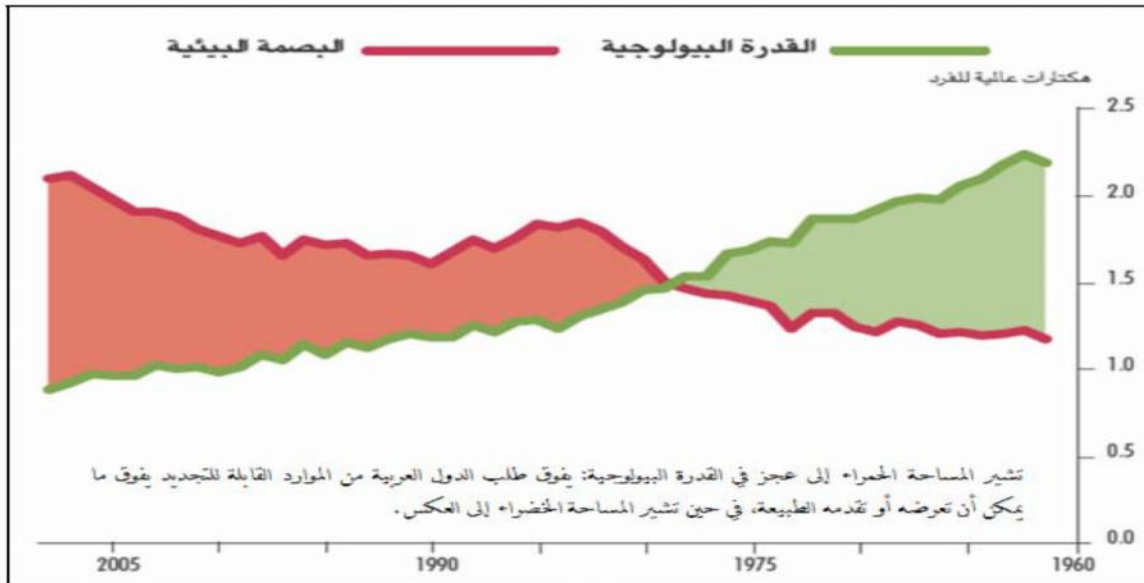
²Genevière Féron, Dominique Debas , Anne Sophie Genin : Ce que développement durable veut dire ; éditions d'Organisation, 2004 p07

3 نجيب صعب، البيئة العربية 5 "خيارات البقاء" البصمة البيئية في البلدان العربية"، شمالي أند شمالي، بيروت، لبنان،

قياس المساحة التي يتطلبها امتصاص نفاياتهم. وقد أطلق على هذه الطريقة المبتكرة "البصمة البيئية Ecological Footprint" ^١ قيمة البصمة (الهكتار العالمي للفرد) كلما كان ذلك مدعاة لزيادة القلق البيئي، وفي بعض البلدان مثل الولايات المتحدة تعتبر البصمة البيئية أكبر من مساحة البلاد نفسها بسبب اعتمادها الكامل على الواردات أو بسبب الاستغلال الجائر لمصادرها وقدراتها ^١.

وقد خرج الباحثون في الجامعة بنتيجة تؤكد أن الموارد المطلوبة لتأمين مستوى معيشة مثل الذي يتمتع به الأميركي أو الكندي لكل سكان العالم يتطلب ثلاث كرات أرضية أخرى مثل التي نعيش عليها. وتؤكد هذه الدراسات أن البصمة البيئية للولايات المتحدة 20% ^٢ أما الدول العربية فيتبين بدء عجز الموارد الطبيعية بها من خلال الشكل (3-1).

شكل رقم (3-1): معدل البصمة البيئية والقدرة البيولوجية للفرد في الدول العربية (1960-2005)



المصدر: التنمية، الاقتصاد الأخضر والبلدان العربية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، العدد 118 2014

.5

¹ كلود فوسلر وبيتر جيمس، ترجمة علا أحمد إصلاح، إدارة البيئة من أجل جودة الحياة، مركز الخبرات المهنية للإدارة ^١ 2001 66.

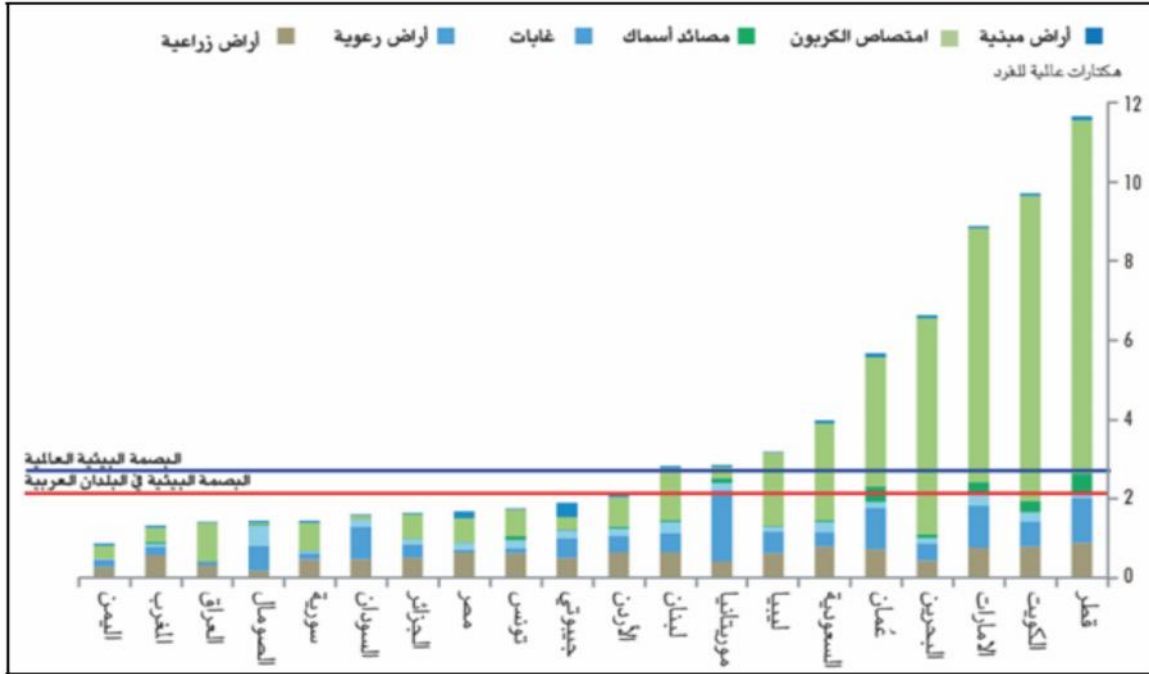
² المكتب الرئيسي لجمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون (EWS-WWF) ^١ البصمة البيئية للإمارات، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، 2011 06.

يتضح بأن تاريخ بدء عجز الموارد الطبيعية في الدول العربية عن مقابلة استخدامات هذه الموارد قد 1979، ويرجع ذلك إلى زيادة عدد السكان من جهة، والاستهلاك المفرط لهذه الموارد الطبيعية من جهة أخرى، إذ تعتبر البصمة البيئية تقيماً للطلب البشري على الطبيعة، وهي تقيس الاستهلاك وتقارنه مع قدرة كوكب الأرض على إعادة توليد الموارد، وعادة ما تقيس البصمة البيئية ستة أنواع من الأراضي: الأراضي الزراعية لإنتاج الأغذية، المراعي لتوفير أعلاف من أصل حيواني، مصائد الأسماك البحرية والنهرية لإنتاج الأسماك، الغابات لتوفير الأغشاب، أراضي إمتصاص الكربون (غابات مخصصة

() = .

وبالاعتماد على ماورد في أطلس البصمة البيئية والموارد الطبيعية في الدول العربية (1-4) الذي يوضح بأن البصمة البيئية تقل عن المستوى العالمي، لكنها لا تمثل تطور في المحافظة على الموارد الطبيعية، بل تمثل في الحقيقة تواضع نتائج العديد من هذه الدول في توفير الحاجات الأساسية كالأغذية، السكن، المياه والصرف الصحي، وأن هذه الدول تواجه تحديات مزدوجة القدرة البيولوجية من جهة أخرى.

شكل رقم (1-4): البصمة البيئية وفق نوع استخدام الأراضي في بعض الدول العربية سنة 2008



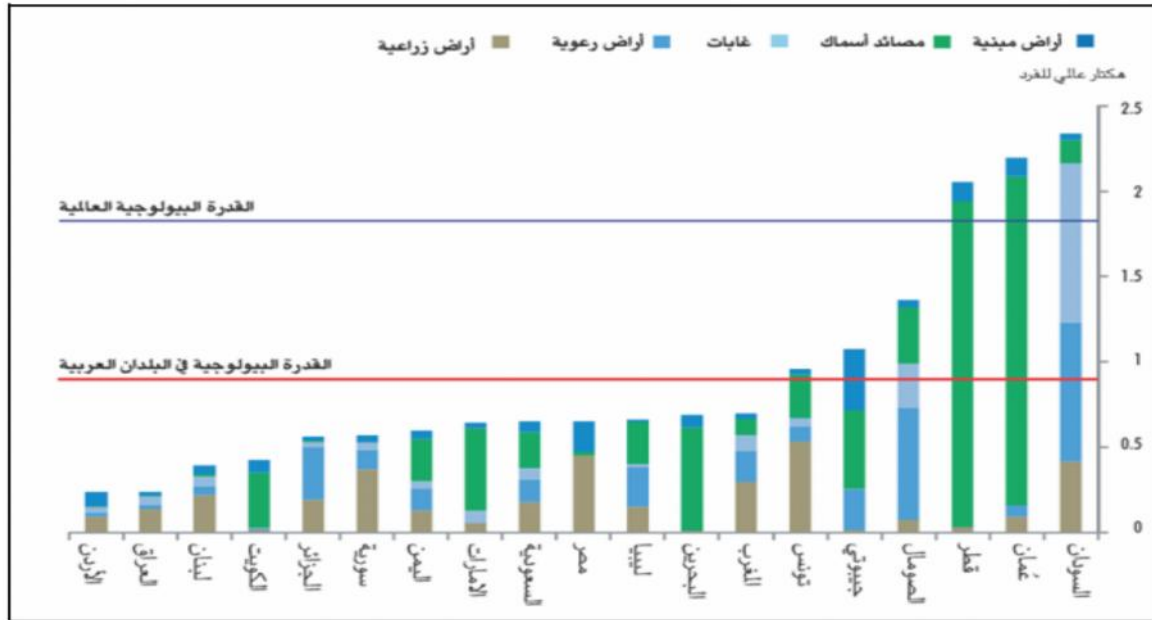
المصدر: سلسلة جسر التنمية، الاقتصاد الأخضر والبلدان العربية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، العدد 118 2014

من أبرز المفاهيم التي طورها الفكر الاقتصادي الأوروبي المستدام مؤخرًا، مفهوم "المساحة البيئية Environmental Space والذي يرتبط إلى حد ما مع مفهوم البصمة البيئية، إلا انه يستخدم في تحديد الحصة العادلة لكل دولة في العالم من الموارد الطبيعية ومدى تجاوزها لهذه الحصة، ويقوم بتحليل معيار العدالة البيئية في ذلك، وهذا ما أدى أيضا إلى تطور مفهوم الديون البيئية Ecological Debts¹.

2- القدرة البيولوجية²: تمثل القدرة البيولوجية مقدرة النظم الإيكولوجية على إنتاج مواد بيولوجية نافعة واستيعاب انبعاثات ثاني أكسيد الكرون التي يتسبب بها الإنسان من خلال نشاطه، وتعرف المواد البيولوجية النافعة بأنها المواد التي يتطلبها الاقتصاد فعلا في سنة معينة.

كما أدناه يلاحظ زيادة أهمية القدرة البيولوجية على شكل مصادد الأسماك في عدد من الدول مثل البحرين، الكويت، عمان، قطر والإمارات، الأمر الذي يعكس حقيقة ندرة الأراضي الزراعية والغابات المراعي بها، وبناء على ذلك فإن الطلب على استخدامات هذه الأنواع الثلاثة من الأراضي، يزداد عن القدرات البيولوجية أكبر مما هو ظاهر، وبالتالي يكون هناك صيد مفرط،

شكل رقم (1-5): القدرة البيولوجية وفق نوع استخدام الأراضي في بعض الدول العربية 2008



المصدر: سلسلة جسر التنمية، الاقتصاد الأخضر والبلدان العربية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، العدد 118 2014

¹ إسماعيل محمود عبد الرحمان، مرجع سبق ذكره، ص3.

² نجيب صعب، مرجع سبق ذكره، ص15.

يملك كوكبنا أنظمة بيئية فريدة من نوعها قادرة على امتصاص مخلفاتنا ثم تحويلها إلى موارد جديدة قابلة للاستخدام، على سبيل المثال تقوم الغابات بامتصاص مخلفاتنا الكربونية وتقوم بتخزينها على هيئة امانا من جديد، وبالتالى فإن القدرة البيولوجية هي مقدرة نظام بيئي معين على إنتاج موارد طبيعية صالحة للاستخدام البشري، في نفس الوقت الذي تقوم فيه بامتصاص المخلفات الناتجة عن

الشكل رقم (1-6): يوضح عمل النظام الإيكولوجي



المصدر: المكتب الرئيسي لجمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة (EWS-WWF)، مبادرة البصمة البيئية للإمارات، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، 2011 11.

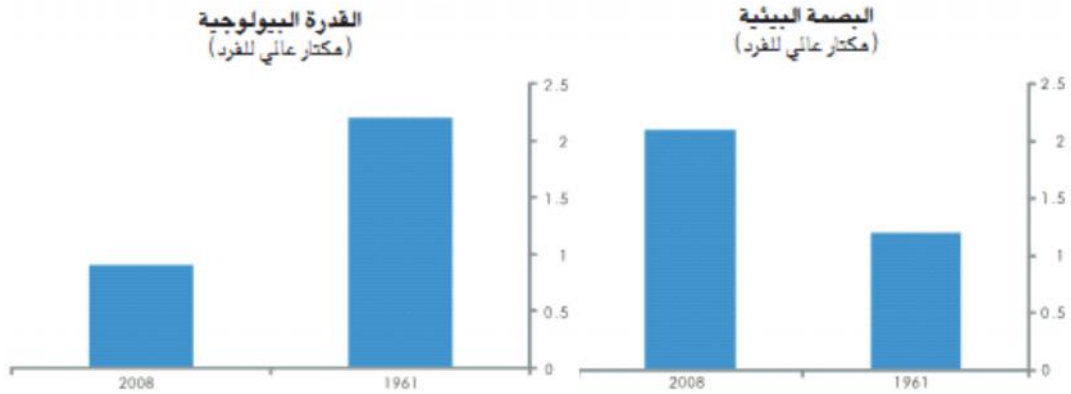
كما ينظر حساب البصمة أيضاً إلى الخصائص الطبيعية لكل دولة وما يتبع ذلك من إنتاجية بالنظر إلى طاقتها البيولوجية؛ فمثلاً، تمتلك دولة مثل البرازيل طاقة بيولوجية أعلى من الإمارات وذلك لتمتعها بغابات مطيرة، مما يمنحها تلقائياً إنتاجية أعلى من بيئة البلدان الصحراوية.

3- واقع الدول العربية: ك (1-7) نلاحظ بأن معظم البلدان العربية اليوم تحت وطأة ديون إيكولوجية كبيرة، فمقارنة مع عام 1961 2008 نلاحظ ارتفاع مستوى البصمة البيئية للمنطقة 78%، حيث انتقلت من 1,2 2,1 هكتار عالمي للفرد، وقد تسبب بهذا الانهيار عاملان

ط ي .

كذلك نلاحظ انخفاض في معدل الموارد الحيوية المتوافرة للفرد في البلدان العربية بـ 60% خلال هذه 2,2 0,9 هكتار عالمي، ويمكن إرجاعه إلى التزايد الكبير في السكان كذلك وتدهور
 ١٠ للأنظمة الطبيعية في المنطقة بسبب التلوث وتدمير المصادر الطبيعية والإدارة غير
 ك علم أنه يتم سد العجز الكبير في الموارد الطبيعية بشكل أساسي عن طرق
 الاستيراد واستنزاف الموارد المحلية المحدودة وهذا ما يؤدي عادة إلى تدهور طبيعي لا يمكن تصحيحه.¹
 إن العجز الإيكولوجي يقيد التنمية ويهدد الأمن الاقتصادي والاجتماعي للبلدان لاعتمادها المفرط
 على الواردات لتلبية الطلب على المنتجات الأساسية، هذا ما يعرضها لاختلال في سلاسل الإمدادات
 العالمية والقيود التجارية والتقلبات الحادة والسريعة في الأسعار. أما بالنسبة للدول المصدرة للنفط مثل
 ورات اقتصادية عالمية ما يمثل
 الخطر الكبير بالنسبة للاقتصاد الاستخراجي، واقتصاديا فإنه لا يمكن التصدي للعجز الإيكولوجي
 بالاعتماد غير المحدود على الواردات.

الشكل رقم (1-7): ١٠



المصدر: نجيب صعب، البيئة العربية 5 " ١٠ البقاء "البصمة البيئية في البلدان العربية"، شمالي أند شمالي، بيروت،

2012 10

المطلب الرابع: البيئة والمفاهيم الأخرى

كما تطرقنا سابقا إلى علاقة الاقتصاد بالبيئة سنتطرق هنا إلى علاقة الانسان بالبيئة من جهة،
 علاقة الانسان بالبيئة والتي تتكون أساسا من الموارد الطبيعية.

1- الإنسان والبيئة: ك متميزة في البيئة بما وهبه الله من خصائص بيولوجية فريدة، تميزه
 عن باقي المخلوقات والتي مكنته من الامتداد خارج إطار بيئته البيولوجية زارعا وصانعا، فالبيئة إطار

¹نجيب صعب، البيئة العربية 5 "خيارات البقاء" البصمة البيئية في البلدان العربية"، شمالي أند شمالي، بيروت، لبنان،

للحياة يتحتم على الإنسان أن يحافظ عليه ويصونه من التدهور، وهي أيضا مصدر الثروات الطبيعية يجب عليه أن يرشد إستغلاله¹ بين الإنسان والبيئة حقوق متبادلة، فهما كعملة واحدة قوتها

مكونات البيئة ومقاديرها أو مكونات الإنسان لاضطراب توازن عناصره البيولوجية² نتيجة اختلاف التوازن في

الإنسان بالبيئة ثلاثة جوانب هي³:

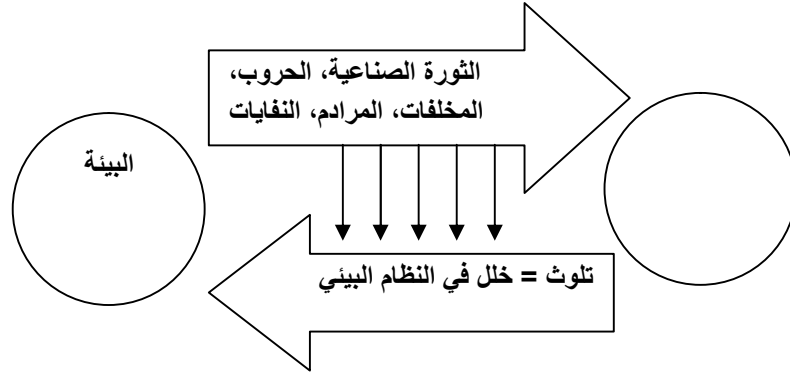
- البيئة هي الحيز المكاني لحياة الإنسان ونشاطه

- البيئة هي خزان العنا

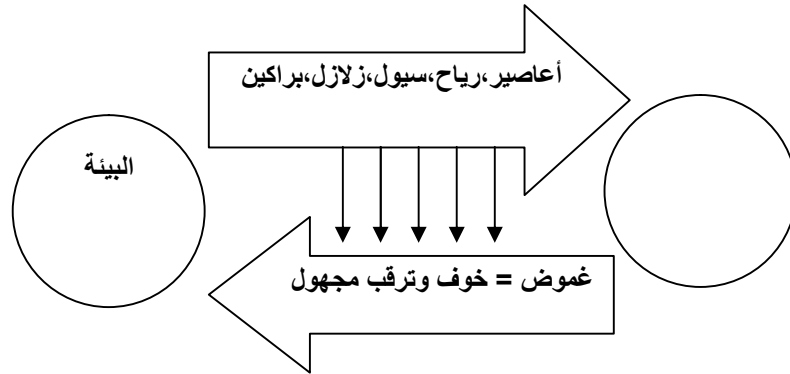
- البيئة هي السلة التي يلقي فيها الإنسان مخرجاته

الشكل رقم (1-8): يبين مراحل العلاقة بين الإنسان والبيئة

قديمًا:



حديثًا:



المصدر: عبد القادر الشخلي، حماية البيئة في ضوء الشريعة والقانون والإدارة والتربية والإعلام، منشورات الحلبي

الحقوقية، بيروت، لبنان، ط1 2009 38-39.

¹ إبراهيم عبد البار بدر، التميمو البيئية في الأراضي الصحراوية والجافة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، مصر، 2008 36.

² محمد صبحي محمود، التربية البيئية: بين المنهج والتطبيق، الجنان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010 13.

³ 119 2008

حيث راحت المجتمعات البشرية تضع قواعد وضوابط حتى أصبحت للبيئة حقوق على الإنسان
بذات الوقت حقوق الإنسان ذاته، إذ بات عليها تشكيل
وتخطيط وتنفيذ وإدارة برامج البيئة مما يعني تعزيز القدرة الوطنية وتدريب صناع قرار مؤهلون
لأن البيئة مرت بمرحلة قديمة كانت فيها سيدة الإنسان، فأصبحت
الآن تمر بمرحلة الإنسان سيدها، فكان ثمن هذه السيادة التلوث البيئي، والـ (1-8) المذكورة سابقاً.

2- الموارد الطبيعية في البيئة: الموارد الطبيعية هي المخزون الطبيعي الذي يستفيد منه الإنسان،
تنقسم من حيث استمرار عطاؤها إلى
- موارد دائمة:

بـ دائماً، وهذه الموارد هي الطاقة الشمسية، والماء، والهواء.²

- موارد متجددة: ربة ومعظمها موارد بيولوجية يخشى عليها من خطر النفاذ وإن كانت
الاستغلال الغير عقلاني والتلوث، وتتضمن هذه الموارد التربة، النباتات الطبيعية
والحيوانات.³

- موارد غير متجددة: بـ بـ

يمكن تعويضه أو يصبح عملية صعبة وبطيئة جداً، وتتضمن المعادن المختلفة

ألنسيوم وحديد... والطاقة المخزونة في باطن الأرض من بترول وغاز طبيعي وفحم...⁴

فإن الشغل الشاغل للعالم اليوم هو صيانة وحفظ الموارد الطبيعية والتي تعد أحد التطبيقات
الهامة لعلم البيئة، وذلك في سبيل الحصول على إنتاج مستمر من النباتات والحيوانات والموارد الأخرى
بـ .

¹رواء زكي يونس، التنمية المستدامة والأمن الاقتصادي في ظل الديمقراطية وحقوق الإنسان، دار زهران للنشر والتوزيع،
2010 31.

²كاظم المقدادي، المشكلات البيئية المعاصرة في العالم، الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمارك، 2007 11

³إبراهيم بظاظو وآخرون، السياحة البيئية بين النظرية والتطبيق، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1 2012.
25.

⁴يحي الفرخان، البيئة والموارد والسكان في الوطن العربي، الشريعة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة، مصر،
2008 10.

3- الإنسان والنظم البيئية: النظام البيئي (Ecosystème) =

نباتات وحيوانات تعيش وتتفاعل مع بعضها البعض في مكان معين، وهو كذلك يوضح عناصر البيئة المختلفة ومكوناتها من ماء وهواء وتربة¹ مكونا بذلك كيان متكامل ومتوازن بعلاقات قوية تخضع إلى قوانين طبيعية منظمة، تضمن استمرارها ودوام الحياة بها² فة الإنسان بالنظم البيئية قديمته و مستمرة ولا يمكن تجاهلها، حيث يمكن تصنيف النظم البيئية بالاعتماد على شدة تأثير الإنسان في البيئة كما يلي:³

- النظم البيئية الطبيعية الناضجة: والتي تكون غالبا بوضع قرب من حالتها الطبيعية، تدخل الإنسان فيها محدود جدا وتكون عادة غير أهلة بالسكان مثل الجبال والصحاري والغابات الاستوائية المتروكة دون

- النظم البيئية الطبيعية الخاضعة للاستثمار: وهي النظم البيئية الطبيعية التي يستثمرها الإنسان ك ، الغابات الخاضعة للتنظيم والاستثمار ومناطق الصيد...

- النظم البيئية الإنتاجية: وهي النظم البيئية التي يستخدمها الإنسان للإنتاج الزراعي مثل المزارع.

- النظم البيئية الحضرية: التي يعمل بها الإنسان ويعيش فيها مثل المناطق الصناعية،

٠٤

باعتبار أن الإنسان يحتاج كل النظم البيئية السابقة فعليه أن يوجد نوع من التوازن بينها، وذلك

ظ زن البيئي الطبيعي وسلامة البيئة ولتحقيق الأهداف التالية⁴:

- العلاقات المتبادلة والمتداخلة بين أنواع الكائنات الحية التي تعيش في هذه البيئة ومنها الإنسان

- أن النظم البيئية الحيوية والتوازن القائم بين عناصرها المختلفة تعد من الأمثلة الجيدة على النظم المستدامة، لأنه يمكن الإستفادة للإنسان من كيفية مقاومة الكائنات الحية في الغابة الإستوائية مثلا

لأزمات طويلة دون أن تتغير تغيرا سلبيا مؤثرا⁵

¹ سامح الغرايبة، المدخل إلى العلوم البيئية، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008 44.

² محمد السيد عجورة، التلوث البيئي وأنواع التلوث (مصادره، مخاطره، كيفية التغلب عليه)، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية، 2010 19-20.

³ عبد الرحمان المهنا أبا الخيل، النظم البيئية والإنسان، دار المريح للنشر، المملكة العربية السعودية، 2005 181-182.

⁴ محمد الصيرفي، السياحة والبيئة، دارالفكر الجامعي، الإسكندرية ط1 2007 30.

⁵ علي محمد المكاوي، الإنسان والبيئة والصحة، دار النصر، القاهرة، مصر، 2002 33.

المبحث الثاني: المفاهيم الأساسية للصناعة وخصائصها

استخدم مصطلح الاستدامة للتعبير عن طبيعة العلاقة بين علم الاقتصاد Economy

يك Ecology على اعتبار أن العلمين مشتقان من نفس الأصل الإغريقي¹

تعريفات واستخدامات للتنمية المستدامة، فالبعض يتعامل معها كرؤية أخلاقية تناسب اهتمامات وأ = النظام العالمي الجديد، والبعض يراها نموذج تنموي وبدل عن النموذج الصناعي الرأسمالي، أو ربما أسلوباً لإصلاح أخطاء وتعثرات هذا النموذج في علاقته بالبيئة، أنها التنمية المتجددة والقابلة للاستمرار والتنمية التي لا تتعارض مع البيئة.

المطلب الأول: طبيعة التنمية المستدامة

سنتناول في هذا المطلب طبيعة وتعريف التنمية المستدامة ومراحل تطور مفهومها التاريخي.

1- مفهوم التنمية المستدامة: يتم التعامل مع التنمية المستدامة كقضية إدارية وفنية بحثة للتدليل على حاجة المجتمعات الإنسانية المتقدمة والنامية إلى إدارة بيئية واعية وتخطيط جديد لاستغلال الموارد، بالمرجعية والتي من أهمها:

Gro Harlem Brundtland المقدم للجنة الأمم المتحدة للبيئة والتنمية في عام 1987

ك = يشكل² التنمية التي تلبي

احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبيتها احتياجاتها" حيث أن هذا التعريف لزم : وخاصة الاحتياجات الأساسية للفقراء، الذين ينبغي أن تعطى لهم الأولوية القصوى، وفكرة القيود التي تفرضها الدولة من التقنيات والتنظيم الاجتماعي الذي فرض على قدرة البيئة لتلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية.

ك = ظ = 1980

"التنمية التي تأخذ في الاعتبار البيئة والاقتصاد والمجتمع".

¹ عثمان محمد غنيم، التنمية المستدامة، فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان،

² A.Séverin ASSE, Stratégie Nationale de Développement Durable, Publication de l'IEPF, Québec Canada, 2007, P 3

بتحقيق التكافؤ المتصل الذي يضمن إتاحة نفس الفرص التنموية الحالية للأجيال القادمة وذلك بضمان ثبات رأس المال الشامل أو استمرارية زيادته عبر الزمن".

1992 "ضرورة انجاز الحق في التنمية"، حيث يتم تحقيق تساوي بين البيئية والبيئية.

1981

(الإستراتيجية البيئية) هي السعي الدائم لتطوير نوعية الحياة الإنسانية مع الأخذ بالاعتبار قدرات النظام البيئي الذي يحتضن الحياة وإمكاناته.

من الواضح أنه لا بد من تعزيز الاجراءات اللازمة للحد من التلوث الصناعي، السيطرة عليه والوقاية منه، وإذا لم يتحقق ذلك فإن خطر التلوث على صحة الإنسان قد يتعذر تحمله في مدن معينة، ويزداد تهديد الرفاهية، وإذا أريد للتنمية المستدامة أن تكون مستديمة على المدى الطويل، فلا بد من تغيير جذري في نوعية تلك التنمية.¹

2- تطور مفهوم التنمية المستدامة:

الطبيعية الناتجة عن

2

مايلي:

كأول فكرة 1968م من قبل علماء ومفكرين من عدة دول، حيث دعا إلى يد حدود

1970م ظهرت عدة تساؤلات أولية حول استدامة النمو بالمقارنة مع الكميات المتاحة الطبيعية.³

¹ كينث ب. تايلر، ترجمة حسن عبد الله بدر وعبد الوهاب حميد رشيد، اقتصاد القرن الحادي والعشرين، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، لبنان، ط1 2009 289.

² ACFC, PME et Développement Durable, Des Chambres Françaises De Commerce Et D'industrie, Paris France, 2004, p3

³ Elisabeth Guingand – Alain Jounot : Développement durable et entreprise un défi pour les managers ORSE ; AFNOR 2004, p7

- 1972 ينشر ي
- تحت عنوان توقيف النمو (النمو صفر)، حيث سجلت تدهور حالة النظام البيئي، ومن
- 21 التربة، وأن استمرار التنمية الاقتصادية
- على المدى الطويل لا تتفق مع حماية كوكب الأرض .
- 1987 27 دولية للبيئة والتنمية
- (Brundtland) "، بحيث استخدم مصطلح التنمية المستدامة، وقد
- عرفتها بأنها "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية
- احتياجاتها"، ويقدم التقرير حماية البيئة على أنها من الأولويات على الصعيد
- هذا التاريخ يمثل بداية لهذا المفهوم الطبيعية
- تشنوييل، انعقد في جوان 1992 مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية
- (Rio)، والذي سمي بـ 173
- ي (21)، ويحدد التقرير ثلاثة أهداف رئيسية لهذا المفهوم
- 1:
-
- حماية البيئة
-
- حيث خلصوا إلى أن مستقبل كـ يقوم على التضامن المزدوج الذي لا
- :
- في الوقت المناسب، أي بين الأجيال مع الفكرية
- التضامن بين البلدان الغنية والبلدان الفقيرة، وذلك بوضع التنفيذية ي
- البيئي
- 1997 كيوتو Kyoto ي يهدف بـ
- الدافئة، ويعتبر كخطوة مهمة لمحاربة ظاهرة الاحتباس الحراري، حيث أن 38
- أمضت على المعاهدة وبدأت العمل بالمعايير اللازمة للحد من الحجم الكلي
- بـ بالتممية تحسين كـ

¹ Beat Burgenmeier, Economie du Développement Durable, de boeck, Belgique, 2007.p43

الجديدة والمتجددة والبديلة،	:	:	:
1.	:	:	:
2002	:	إفريقيا	:
100	:	100	:
المتخصصين	:	البيئة	:
تأكيد	:	تأكيد	:
بتحقيق التنمية المستدامة باتخاذ قرارات مهمة حول الصحة، الزراعة، المياه، الطاقة والتنوع	:	البيولوجي	:
2.	:	:	:
21	:	تنفيذ	:
21	:	1992 (Rio)	:
تحقيق	:	:	:
لتنفيذها	:	:	:
والإقليمية	:	:	:
21	:	بتطبيق	:
2002	:	1997	:
44%	:	113	:
21	:	64	:
21	:	1812	:
3.21	:	بتطبيق	:
:	:	(9-1)	:
الصعيد	:	:	:
والعالمي، وهو ما يشير إلى قيمة أخلاقية في غاية الأهمية، وهذه القيمة هي	:	:	:
المساواة بين الأجيال التي أصبحت أحد أهداف الإدارة البيئية، كما ننبه كل دولة إلى أهمية استثمار	:	:	:
4.	:	:	:

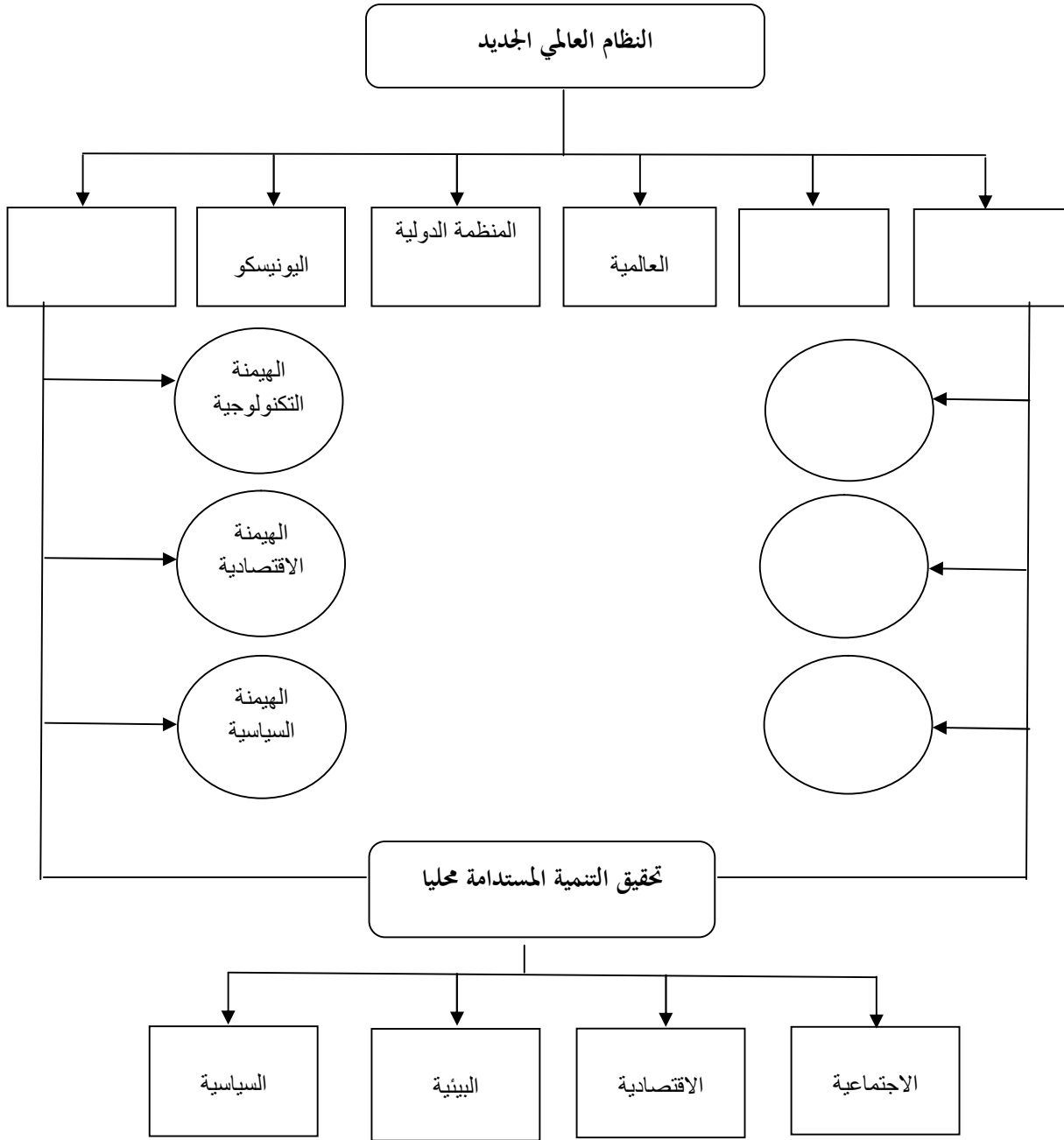
¹ Christelle DIDIER, Démarche stratégique pour une formation de décideurs socialement responsables, alliances, France, 2006,p6

² Ivana Rodié, Responsabilité sociale des entreprises- le développement d'un cadre européen, Mémoire du Diplôme d'études approfondies en études européennes, Genève, 2007. p 9

³ مشروع ترويج ونشر التخطيط للتنمية المستدامة على المستوى المحلي في الجمهورية العربية السورية، الصندوق السوري
2007 LOCUS

⁴ مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ جنوب إفريقيا سبتمبر 2002

الشكل رقم (1- 9):



المصدر: محمد شبيب الخصاصونة وزباد محمد المشاقية، التنمية السياحية المستدامة، دار جليس الزمان، ط1

.37 2011

3- حركات التنمية المستدامة: لقد كانت حركة الاستدامة البيئية منذ بدايتها منقسمة على نفسها كمعظم الحركات الاجتماعية الأخرى إلى جناح معتدل عرف أحيانا "بحركة الاستدامة الضعيفة weak sustainability" وآخر ثوري عرف أيضا "بحركة الاستدامة القوية strong sustainability". أجندة التنمية المستدامة في الوقت الحاضر تعكس انتصار الجناح البيئي المعتدل أو الإصلاحية

أصبح الوجه الأكثر قبولاً من الفكر البيئي لدى الساسة والحكومات في الدول الصناعية المتقدمة ، إ الجناح الثوري من الحركة البيئية قد ناضل بدرجة أكبر من أجل الاهتمام بجوانب العدالة والديمقراطية للخطر البيئي مؤكداً على أن العالم المستدام يجب أن يكون عالم أكثر تساوياً.

- الاستدامة القوية:¹ وينظر أنصار الاستدامة القوية (المتريزة حول البيئة) للأرض كمورد ناضب غير متجدد ومن ثم يزعمون أنه ليس هناك مستقبل بيئي ممكن إلا إذا تم تعديل جذري على جانب الطلب من المعادلة من خلال إعادة التفكير في موقفنا تجاه الطبيعة فضلاً عن فكرتنا عن التقدم الاقتصادي والتنمية. لذلك تؤكد وجهة النظر هذه المعروفة أيضاً بالمذهب الإيكولوجي (الذي يهتم بدراسة العلاقة بين الكائن الحي والبيئة التي يعيش فيها) "المتريزة حول البيئة" بأنه لا بد من حدوث ثورة في النموذج البيئي إذا ما أردنا إنقاذ كوكب الأرض من الفساد البيئي، وتبعاً لذلك فإن هذه النظرة ترى أنه لا بد أن نعمل على تكييف أنفسنا للحفاظ على الطبيعة المهددة بالانقراض بدلاً من تكييف الأرض لتتناسب احتياجاتنا، وقد تسبب إصرار أنصار هذا الاتجاه على إحداث تغيير بنائي وثقافي في كياسة وأولئك الناس الذين كانوا يرغبون في حلول جزئية للمشاكل البيئية، وقد مثل هذا التوجه حركة الرفض ضد سياسات وممارسات الشركات والحكومات المتعلقة بالبيئة في الدول

نتيجة لذلك يركز أنصار الجانب الأقوى للاستدامة على تغيير المطالب تجاه الأرض ويتبنون فهماً مختلفاً للتنمية المستدامة، حيث يعمدون إلى التأكيد على الاستدامة الإحيائية (البيولوجية) كشرط أولي لأي تنمية بدلاً من الترميز على التأثير الإنساني على استراتيجيات التنمية، ومن ثم ينظر للتنمية المستدامة كوسيلة لتحسين نوعية الحياة الحوية للأرض.²

- الاستدامة الضعيفة:³ "أياً كان البيئي"

¹ سيلفي برونيل، ترجمة رشيد برهون وفرد الزاهي، التنمية المستدامة، هيئة أبو ظبي للسياحة والثقافة، الإمارات العربية ط 2012 87-92.

² ترجمة ليلي عبد الرزاق، علم البيئة والجماعة وأسلوب الحياة، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر، 2009، 56-60.

³ عبدالله بن جمعان الغامدي، التنمية المستدامة بين الحق في استغلال الموارد الطبيعية والمسئولية عن حماية البيئة، ، 2007 19-20.

"shallow environmentalism" بأن هناك حاجة لتوسيع نطاق المخزون من الموارد وأن هذا يمكن تحقيقه من خلال تطوير موارد متجددة، وإيجاد بدائل للموارد غير المتجددة، والاستخدام الأمثل للموارد الحالية أو البحث عن حلول تكنولوجية لمشاكل من قبيل نفاذ الموارد والتلوث

يك تفاقولا ضمنيا يتمثل في الثقة بأن البشر سيجدون حلا لكل مشكلة بيئية تبرز على السطح، كما سيكونون قادرين على تعزيز مخزون الموارد وذلك لأن التقدم التقني كما يفترض سيمكن البشر من التحكم في الأرض لتلبية مطالبهم المتنامية، ومن ثم فإن أي مشكلة تظهر ستحل من خلال التطور التقني، وبقاا أنصار هذا الموقف بأن أسباب الأزمة البيئية التي يعيشها كوكب الأرض لا تكمن في قيم نموذج الحداثة المهيمن و المتمركز حول البشر ولا في معايير أو مؤسساته وممارساته، بل أن تلوث الماء والهواء ونفاذ الموارد الطبيعية وتناقص التنوع البيئي والفقر وحالات عدم المساواة هي نتيجة للجهل والجشع والممارسات الحمقاء في التعامل مع البيئة ومن ثم يمكن كبح مثل هذه الممارسات الحمقاء

تشرجات وتغيير السياسة العامة، زيادة التعليم، تغيير القوانين الضريبية،

لأراضي العامة إلى مالكيها، التأكيد على الإلزامات الخلقية نحو الأجيال المستقبلية

الحكيمة للطبيعة وتشجيع آخر لاستخدام رشيد للموارد الطبيعية.

وترتكز فلسفة التنمية المستدامة على أن الاهتمام بالبيئة وما تحويه من موارد طبيعية هو أساس التنمية الاقتصادية والصحية والثقافية وغيرها، وهذا يتطلب إعداد خطط تنموية تهتم بالمشروعات الحالية وتهتم بآثارها البعيدة على البيئة وعلى الناس ف

فقط دور الدول والمؤسسات في المشروعات التي تقيمها وإنما تشمل

1.

4- البيئة والتنمية المستدامة: ما زال يتعين إدراك أهمية الاستدامة البيئية بالنسبة

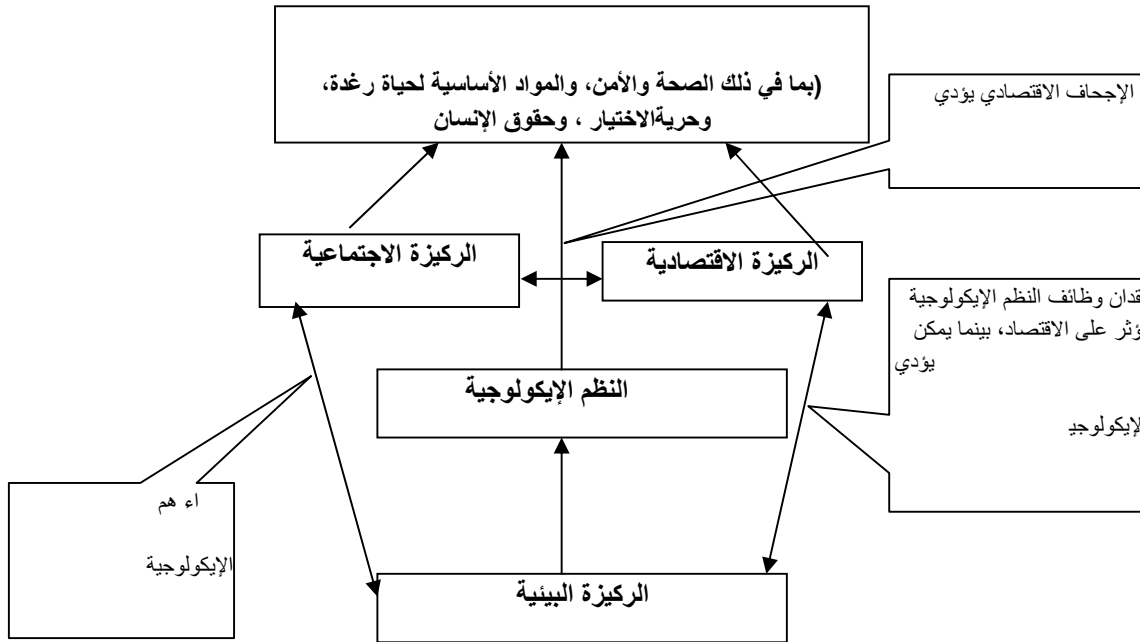
اه الاجتماعي إدراكاً كافياً في الأوساط الرئيسية لرسم السياسات، ذلك لتشابكها ولوجود علاقة مباشرة بين صحة البيئة (النظم الإيكولوجية) والرفاه الاقتصادي والاجتماعي، فبالنسبة للبعض فإن النظام الليبرالي المتأصل قد أثبت قدرته على التحرك في اتجاه يحترم القيود البيئية ك وكنتيجة للتقدم التقني والتغييرات الهيكلية، فقد ارتفعت

والتنمية وقد تحسنت بشكل كبير ولذلكفليس هناك أي لبس في وجود علاقة بين النمو والتلوث، مما يثبت

¹Nadine Gouzée, Stratégie Nationale de Développement Durable, Publication de l'IEPF, Collection (09), Québec Canada, 2007, p 11.

بصورة قاطعة أن الجهود الرامية إلى الحد من الفقر وتحسين الرفاه البشري لن تتجح حيث يُسمح للتدهور البيئي أن يستمر، لأن نسخة التقرير عن اقتصاديات النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي لراسمي السياسات الوطنية والدولية تظهر أن ما نسبة 20 25 % الصيدلانية (نحو 650 بليون دولار في السنة) مستمد من الموارد الجينية (الوراثية)، كما أن السياحة البيئية تولد نحو 100 بليون دولار في السنة من الوظائف. وبصورة عامة، يقدر التقرير أن فقدان التنوع البيولوجي في البر قد كلف 500 بليون دولار حتى عام 2010 ¹ في الإيكولوجية التي كانت ستوفر لو أن التنوع البيولوجي تم الحفاظ عليه بمعدلات عام 2000.

شكل رقم (1-10): العلاقة بين خدمات النظم الاقتصادية والتنمية المستدامة والرفاه البشري



المصدر: برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الإدارة البيئية الدولية، الدورة السادسة والعشرون لمجلس الإدارة، جانفي 2011

3.

تبين التقييمات والاستعراضات العلمية النظامية تدهوراً مربعاً في البيئة نتيجة التأثيرات البشرية، فما بين ثلث ونصف السطح البري لكوكب الأرض قد تبدل بسبب النشاط البشري الأخير فقدان 35 % 40 % من الأحراج، بينما تدهور ما نسبته 50 % 60 % من خدمات النظم الإيكولوجية خلال الـ 50 ¹ مرة مما كان عليه في العهود الغابرة وأنه سيزداد سوءاً مع

¹ برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الإدارة البيئية الدولية، الدورة السادسة والعشرون لمجلس الإدارة، 2011، 7-2.

تغير المناخ، وفيما يتعلق بنواتج مصائد الأسماك العالمية فقد انخفضت بنحو 50 بليون دولار كل سنة،
80 %

فالواقع أن اقتصاديات العالم سوف تتوقف كلياً بدون الخدمات التي توفرها النظم الإيكولوجية
التخطيط الاقتصادي الذي يتجاهل التأثيرات البيئية قد يُسفر عن ازدياد التأثيرات السلبية على استخدام
الموارد وعلى الرفاه البشري، مما يجعل النظر في البيئة بمعزل عن النشاط والتنمية الاقتصادية نهجاً
غير فعال في تحقيق الاستدامة، وليست النية من إبراز المشاكل المرتبطة بالتغير البيئي هي أن تكون
نذيراً بالهلاك، بل أن تحمل على التفكير في طريقة للتحرك نحو تحديد المشكلة الماثلة في إيجاد الحلول
القابلة للتطبيق، وفسح المجال تدريجياً للعمل على تحقيق المزيد من السلام والعلاقات بين الاقتصاد
والطبيعة، والذي يسعى إلى التوفيق بين التنمية والحفاظ على البيئة. لأنه من غير الممكن العمل على
وقف النمو، وإنما للتأثير في مضمونه وتوجيهه على نحو مستدام¹

20م عن طرق انعقاد العديد من المؤتمرات وظهور منظمات لأجل الحد من سرعة
ف الموارد الطبيعية الناتجة عن الارتفاع المستمر للنمو الديمغرافي والاقتصادي والأنماط
2، لأنها تنمية تعتمد على الذات داخل الحدود الوطنية وفي حدود القيود التي
تفرضها الموارد الطبيعية، ي
بين
الرشيدة
البيئية
الإقليمية،
3

أوصل علماء اقتصاد البيئة إلى وضع مفهوم جديد وهو ما يعرف بالتنمية الاقتصادية المستدامة نأخذ
4:

" (بيرسوزملاؤه-1987).

¹Olivier Beaumais, Économie de l'environnement, édition Bréal, Paris, 2001, p10

²ACFC, PME et Développement Durable, Des Chambres Françaises De Commerce Et D'industrie, Paris France, 2004, p3

³Genevière Féron, Dominique Debas, Anne Sophie Genin : Ce que développement durable veut dire ; éditions d'Organisation, 2004 p07

⁴عثمان محمد غنيم، التنمية المستدامة، فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان،

" = = ... تشير بين : البيئي ي
تكيف ديناميكية (باريير-1989).

المطلب الثاني: أساسيات التنمية المستدامة

ومن الضروري التنبيه إلى ان التنمية المستدامة لا ترتبط بالضرورة بعملية تحقيق الاقتصاد لاستثمارات جديدة، لأنها يمكن أن تتحقق من خلال إعادة تنظيم الاقتصاد الوطني بشكل عام والقطاع الصناعي بشكل خاص، إن إعادة الهيكلة للنشاط الصناعي قد تكون كافية لوحدها بد بوتائر متزايدة كونها تخلق فرصا استثمارية جديدة وفي نفس الوقت توسع الطاقة الاستيعابية للاقتصاد الوطني، ومن أجل توضيح ذلك سنبين فيما يلي أساسياتها ومبادئها التي تقوم عليها.

1- مؤشرات قياس التنمية المستدامة: = مكوناتها واهتماماتها، وفيما يلي مجموعة المؤشرات الأساسية التي تساهم في قياس التنمية المستدامة¹:
أ- **المؤشرات الاقتصادية:** وضعت المؤشرات الاقتصادية على شكل تهتم بالنمو الاقتصادي على شكل نقاط كالتالي:

- **بنية الاقتصاد القومي والأداء الاقتصادي:** نتعرف على خصائص الجهاز الاقتصادي لأي بلد عن طرق التعرف على معدل متوسط الفرد من الكتلة الاجمالية للدخل، في شكل نسب مختلفة من الناتج القومي الاجمالي كمعدل التصدير، الاستيراد أو الديون، إضافة إلى نسب القيم المضافة في الصناعات التحويلية، التي من شأنها تعزز ك

- **تغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك:** يتحدد مدى الإهتمام بتغيير أنماط النزاعات الاستهلاكية وأنماط الإنتاج الغير المستدامة للمحافظة على الموارد، كذلك يتحدد في نصيب الفرد من استهلاك الطاقة، الحد من إنتاج النفايات الصناعية والخطرة.

- **مؤشرات التنافسية:** تركز على تحليل القيمة المضافة للصناعات التحويلية، مقارنة نسب الصادرات مع الواردات، قياس قيمة الدين مقابل الناتج الوطني الإجمالي، معدلات الإنفتاح على الت الخارجية وشفافية المعاملات الدولية.

ب- **المؤشرات الإجتماعية:** ك ط ك

¹ حلام زواوية، دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية، مكتبة الوفاء القانونية، الاسكندرية، مصر، ط1 2014 .277_267

- النمو الديمغرافي والاستدامة: ما زالت العلاقة بين السكان والتنمية مستعصية، فلا وجود لحجم أمثل من السكان يحقق الوصول إلى الأهداف الاقتصادية المرجوة.

- مكافحة الفقر: من المؤشرات في قياس التنمية عن طريق مقارنة عدد الفقراء نسبة إلى عدد السكان، ومؤشر فجوة الفقر الذي يقيس مدى ابتعاد الفقراء عن خط الفقر المعتمد.

- تعزيز التعليم والوعي العام والتدريب: ويقاس من خلال مؤشرات التعليم ومعدل الإلمام بالقراءة والكتابة بين البالغين ؛

- الصحة: وهي تشكل أحد الأهداف الرئيسية في التنمية، حيث تحسب من خلال متوسط العمر المتوقع عند الولادة، عدد السكان الذين لا يحصلون على الخدمات الصحية، عدد السكان الذين يحصلون على المياه المأمونة.

- التنمية البشرية: ينة الأمم المتحدة، يشير إلى مستوى رفاهية الشعوب في العالم، 1990 .

ج- المؤشرات البيئية: ك ط ك

- مؤشرات الاستدامة البيئية: تتمحور حول مدى محافظة الدول على أنظمتها الطبيعية، تأثير الأنشطة البشرية على الأنظمة البيئية، نسب التغير المناخي، نوعية المياه وكمياتها المتاحة، مدى التنوع الحيوي، ومن أهمها نذكر:

• مؤشر المساحات الخضراء: يؤدي الاهتمام بزيادة المساحات الخضراء إلى المساهمة في حدوث التوازن البيئي الذي يحقق التنمية المستدامة لعناصر التنوع البيولوجي، ويتم تحديد مؤشر التنمية

:

$$GSDI = \frac{EBG - OBG}{OBG}$$

(GSDI)

؛

(OBG) رصيد المساحات الخضراء في بداية الفترة المالية (بالهكتار)

(EBG) رصيد المساحات الخضراء في نهاية الفترة المالية (بالهكتار)

• إنحراف مؤشر التنمية المستدامة للمساحات الخضراء:

$$GV = CBD - GSDI$$

(GV)

؛

(CBD) الزيادة أو النقص في المساحات الخضراء (بالهكتار)

- **مؤشر إنتاجية عناصر التنوع البيولوجي:** هناك العديد من عناصر الموارد الطبيعية والبيولوجية التي ينتج عنها عائد أو ناتج، فمثلا القمح هو ناتج زراعة الأراضي بمحصول القمح، حيث الكمية المنتجة من عائد أحد عناصر التنوع البيولوجي على حجم التبادل التجاري لذلك العنصر، ما يؤدي إلى ضرورة الاهتمام بما يسمى بالتنوع البيولوجي ذو الناتج أو العائد، حيث يتم احتساب مؤشره كآلاتي:

$$YBSI = SY - AY$$

(YBSI) مؤشر عائد عنصر التنوع البيولوجي

(SY) العائد المعياري للتنوع البيولوجي

(AY) العائد الفعلي للتنوع البيولوجي

21

- المؤشرات البيئية لشعبة الإحصاء في الأمم المتحدة:

والترية، المياه وأخيرا النفايات، حيث نذكر منها:

- **مؤشر التنمية المتواصلة للمياه:** ويتم تحديده على الوجه التالي

$$WSDR = AQW - NQWF/AQW$$

(WSDR) مؤشر التنمية المستدامة للمياه

(AQW) الكمية المتاحة من المياه

(NQWF) الكمية المطلوبة من المياه للفترة القادمة لمقابلة احتياجات الأجيال المستقبلية

د- **المؤشرات المؤسسية:** تتمثل أهم مؤشراتنا بمدى تنفيذ الاتفاقات الدولية المبرمة وتطبيق بنودها، معرفة نسبة الإنفاق على البحث والتطوير فيما يخدم التنمية المستدامة من الناتج المحلي الإجمالي، مدى تحكم الأفراد بالتكنولوجيا والتقنيات العلمية.

2- **أبعاد التنمية المستدامة:** ي

عليها تحقيق ويمكن

ك :

أ- **الأبعاد الاقتصادية:** بالنسبة للدول الصناعية في الشمال، فإن التنمية المستدامة تعني إجراء خفض عميق ومتواصل في استهلاك هذه الدول من الطاقة والموارد الطبيعية وإحداث تحولات جذرية في الأنماط

الحياتية السائدة، وأما بالنسبة للدول الفقيرة، فالتنمية المستدامة تعني توظيف الموارد من أجل رفع المستوي المعيشي للسكان الأكثر فقراً في الجنوب ويمكن يلي¹:

- ي
- ومعالجته وتبديد الموارد الطبيعية
- تبعية
- الموارد والمداخل
- العسكري.

ب- الأبعاد الاجتماعية: إن التنمية المستدامة تسعى إلى تحقيق الاستقرار في النمو ك

الخدمات الصحية والتعليمية في الأرباب، تحقيق أكبر قدر من المشاركة الشعبية في التخطيط ك ط²:

- تثبيت
- ك
-
-
- الصحة، التعليم وأهمية دور المرأة.

ج- الأبعاد البيئية: ي

البيئية ي التنمية بما يؤدي إلى مضاعفة المساحة الخضراء على سطح الكرة الأرضية، ويمكن البيئية ي يلي³:

- المبيدات، تدمير
- المياه
- البيولوجية
-

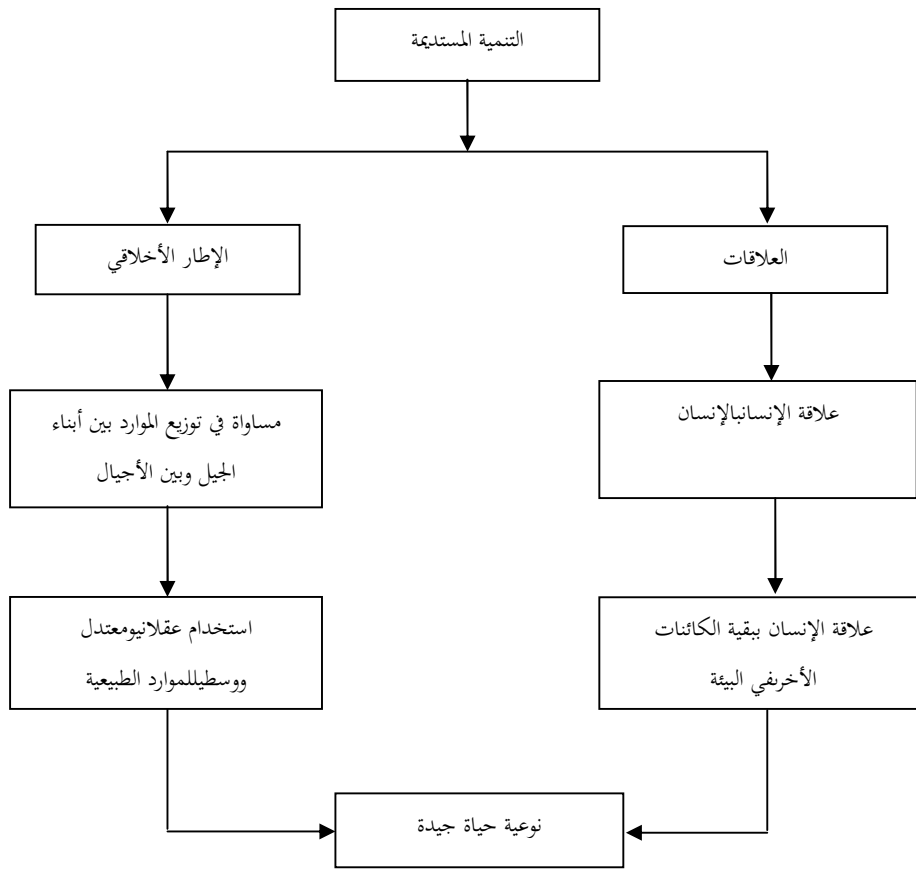
¹ إبراهيم خليل يظاظو وأنس خليل الجرابعة، التنمية السياحية المستدامة في محافظة عجلون، وزارة الثقافة، الأردن، ط1 2014 25-29.

² نوزاد عبد الرحمان الهيتي، التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية "دراسة تحليلية"، مؤسسة اليمامة الصحفية، ط1 2011 24-29.

³ عثمان محمد غنيم. مرجع سبق ذكره 42.

د- البعد السياسي: يؤدي البعد السياسي إلى تحقيق التنمية المستدامة من خلال تجسيد مبادئ الحكم الراشد وإدارة الاحياة السياسية وفق مبادئ الشفافية والمشاركة في اتخاذ القرار وكبح الفساد، حيث تعد التنمية المستدامة مشروعاً للسلام باعتبارها قاعدة الحوار بين الدول، حيث يرى العديد من المفكرين أن استدامة التنمية الفعلية تكمن في التقسيم الدولي للثروة، وهو ما يفرض طلبات بيئية مختلفة وغير متساوية بين الدول الفقيرة والغنية، فالعوامل الاقتصادية والسياسية من شأنها أن تساهم في إعادة توزيع الثروة في

الشكل رقم(1-11): يوضح علاقات التنمية المستدامة وأطرها اللازمة لتحقيق نوعية حياة جيدة



المصدر: عثمان محمد غنيم. التنمية المستدامة، فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان،

97 2007

يمكن أن نستنتج بأن هناك قواسم مشتركة لهذه الأبعاد لكي تكون التنمية مستدامة نذكرها كما يلي:

- تجاهل الضوابط والمحددات البيئية

- ي = =

1 مرجع سبق ذكره، ص283.

- أن تؤدي إلى تطوير الموارد البشرية (المسكن، الصحة، مستوى البيئة، أوضاع الم

إذا يجب دراسة وفهم العلاقات المتبادلة بين الإنسان ونشاطاته المختلفة، وبين البيئة التي يعيش فيها وما يحكمها من قوانين فيزيائية وكيميائية، وأما الأطر التي وضعها علم البيئة فهي ضرورية ولازمة لضمان توازن هذه العلاقات من خلال تفاعل إنساني عقلائي بين عناصرها لتحقيق نوعية حياة جيدة كما ك (1-11).

3- مبادئ التنمية المستدامة: من العلاقة التكاملية بين النمو والترشيد في

استغلال الموارد، والمحافظة على البيئة، من خلال التنسيق الفعال ضمن برنامج معين يعتمد على حماية البيئة، الموارد واحتياجات المجتمع معا، لكي تتحقق المبادئ التالية¹:

- النظم عند إعداد الخطط وتنفيذها أي تغيير يطرأ على عناصر ومحتوى أي نظام فرعي مهما كان حجمه، ينعكس ويؤثر تأثيرا مباشرا في عناصر ومحتويات النظم الفرعية الأخرى، ومن ثم في النظام الكلي للأرض، لذلك تعمل الاستدامة بهذا الأسلوب على ضمان تحقيق توازن النظم الفرعية ضمان توازن البيئة بشكل عام.

- سياسة حكومية ملائمة تتسم بالاستقرار وتعمل على تنفيذ استراتيجية تؤكد دعم المنشآت الصناعية من خلال المشروعات التحتية وتنظيمها، تعزيز مراكز الطاقة وتطوير الموارد البشرية.

- نظام الإدارة الذاتية بما يجعل المنشآت الصناعية تعتمد على مواردها الخاصة أو الجماعية في تمويل برامجها الاستثمارية بدل اللجوء إلى الديون الخارجية، ذلك تفاديا لتراكم العجز في ميزان

- كافة المستويات القطاعية، الإقليمية والمؤسسية، ذلك لما يزيد من الابتكارات المحلية ويخلق المجالات الكافية للانديفاع الذاتي للتحويل التكنولوجي.

- تحرير الأسواق المحلية ورفع الحماية عن الصناعات تدريجيا لإنقاص إنكاليته على مصادر الدعم من جهة، ولتجاوز تكاليف الحماية أحيانا المردودية الاقتصادية من هذه العملية من جهة أخرى.

- اعتماد التكنولوجيات الصديقة للبيئة حتى يمكن الحفاظ على معدلات الاحتياط من الموارد والحد من التلوث، مع العلم أن ذلك قد يكون مكلفا للاقتصاد النامي إلا أن ابتكاراته ستتعكس في .

لكن قد يكون صحيحا أيضا بأن المزيد من الاستثمارات الصناعية قد لا تحقق التنمية المستدامة، إذا ما ضاقت الطاقة الاستيعابية للاقتصاد الوطني بسبب ضالة الارتباطات التكتيكية بين الوحدات الصناعية، ويمكن قياس ذلك باعتماد النموذج الآتي¹:

$$ELi = \frac{\Delta Li}{\Delta Ki} \frac{Li}{Ki} \frac{a}{a+b}$$

:L
:K
:a
:b

تبين أن معدل الطاقة الاستيعابية في مجموع
 لن يستوعب أكثر من خمس الاستثمارات الصناعية، وإن هذا
 المعدل لن يحقق بالتأكيد تنمية مستدامة لأن غالبية النفقات الاستثمارية تتجه نحو اتجاهات غير ملائمة

المطلب الثالث: المفاهيم الأساسية للصناعة

سننتقل في هذا المطلب إلى المفاهيم الأساسية للصناعة، مزاياها ودورها في التنمية الاقتصادية.

1- المنشأة الصناعية: المنشأة الصناعية هي النواة الأساسية للصناعة وفيها يتم الإنتاج الصناعي، وتكون على شكل تنظيم مملوك من قبل شخص واحد أو عدد من الأفراد يمارسون نشاطا إنتاجيا معيناً لتحقيق أرباح تجارية خاصة أو اقتصادية عامة وذلك حسب طبيعة الملكية والقيود التشريعية والمؤسسية.

تقوم المنشأة الصناعية على جملة من الأهداف لتحقيقها والتي تشكل الأساس لتقييم كفاءتها، وهي عادة تعظيم الربح، تعظيم المبيعات، تعظيم نمو المنشأة، ت . .

يحكم أداؤها ونشاطها في السوق¹.

¹ هوشيار معروف، تحليل الاقتصاد التكنولوجي، دار جرر، الأردن، ط2 2006 340-341.

2- مفهوم الصناعة: أطلق العديد من التعاريف والمعاني المختلفة لمفهوم الصناعة بحسب اختلاف وجهات نظر المدارس الاقتصادية، ومفهوم شامل فإن الصناعة تعبر عن كل مادة يجري تغييرها من \cup يجعلها جاهزة للاستخدام أو الاستهلاك والتي جرت عليها عمليات تغير في تكويناتها، وهي تعتبر سلع مصنعة أو نصف مصنعة مهما جرت عليها أو ساهمت فيها من أيدي عاملة².

حيث تعتبر الصناعة مقياساً حقيقياً على تقدم الدولة وتطورها في مختلف المجالات، لأنها تبين قدرتها على تحقيق مستوى تكنولوجي ليساعدها على الإنتاج الصناعي في ضوء قدرتها الذاتية الاقتصادية والسكانية³، وبصفة عامة حتى نستطيع القول بأن البلد صناعي إذا شكل القطاع الصناعي فيه حوالي ربع السكان، وبنسبة 60% لقطاع الصناعي يأتي من إنتاج الصناعة التحويلية، وبنسبة 10% \cup \neq .

3- مزايا الصناعة: تتميز الصناعة بالعديد من المزايا التي تميزها عن القطاعات الأخرى والتي تساهم بشكل أساسي ومباشر في تنمية الاقتصاد الوطني وإنعاشه نذكره من:

- طاعات التي تنطبق عليها نظرية وف (Economics of Scale)، لأنه كلما زاد حجم الوحدات الصناعية انخفضت تكاليف الوحدات المنتجة وبالتالي يتم جني
- يتميز النشاط الصناعي بارتفاع متوسط إنتاجية العمل مقارنة بالعديد من القطاعات الاقتصادية الأخرى، كذلك يرتفع مستوى الإنتاجية في الصناعة مع تطور القطاع الصناعي.
- الصناعة من أكثر القطاعات التي تتمتع بعلاقة تشابكية ضمنية Intra-Sectoral \cup Inter-Sectoral والتي تحفز على النمو التراكمي. فقد يمكن أن تكون هذه التشابكات خلفية، مثلاً عندما تحفز صناعة المنسوجات قيام استثمارات في إنتاج القطن والغزول والأصباغ للتجهيز، أو يمكن أن تكون التشابكات أمامية عندما تحفز قيام صناعات إنتاج الملابس الجاهزة⁴.

¹ مدحت القرشي، الاقتصاد الصناعي، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2005، 20-24.

² 13 2010 \neq

³ خالد محمد عقلة، الجغرافيا السياسية: دراسة تطبيقية على الجمهورية اليمنية، دار جليس الزمان للنشر والتوزيع، عمان، 2011، 131.

⁴ مرجع سبق ذكره 38-39.

4- دور الصناعة في التنمية الاقتصادية: تلعب الصناعة دورا هاما في تحقيق عملية التنمية الاقتصادية

-
-
- مساهمة القطاع الصناعي بمعدلات الإنتاجية المرتفعة نسبيا في تعجيل وتيرة نمو الدخل القومي والنمو
ي شائك والترابط مع القطاعات الأخرى، وكذلك لقدرة استيعابه لمنجزات
-
- تساهم الصناعة في توسيع فرص العمل، التقليل من حدة البطالة واستيعاب الأيدي العاملة خاصة في
•
- يساعد التطور الصناعي في خلق مهارات وخبرات صناعية وفنية، وكذلك التخفيف من ظاهرة عدم
الاستقرار في الاقتصاديات النامية، والتي تخفف بدورها من التقلبات في مستويات الدخل وفي معدلات
•
- يساعد توسع ونمو الصناعة في زياد ارتفاع مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي، وبالتالي تعديل
يكا الاقتصادي المشوه في معظم البلدان النامية.
- تساهم الصناعة بشكل كبير عن طرق المعدات والآلات والأسمدة إلى تطوير الزراعة والرفع من
مستوى الإنتاجية فيها، وبالتالي زيادة مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي.
- بتوفير القطاع الصناعي للعديد من السلع الصناعية التصديرية وتقليل عملية استيراد هذه السلع، يمكن
توفير النقد الأجنبي اللازم لعملية التنمية الاقتصادية، والانعكاس الإيجابي على الميزان التجاري وميزان
المدفوعات، بالمقابل ترتفع القدرة الشرائية للبلد ويرتفع مستوى الرفاهية¹.

المطلب الرابع: البيئة والصناعة

- أردنا أن نتقدم بعرض بسيط حول مفهوم الاقتصاد الأخضر وما نتج عنه من منظمات خضراء حتى يمكن أن يصبح لدينا مجتمعات صناعية خضراء متوافقة بيئيا.
- 1- الاقتصاد الأخضر:** اقترح برنامج الأمم المتحدة للبيئة ؛
- ينتج عنه تحسين رفاهية البشر والإنصاف الاجتماعي، مع تقليل المخاطر البيئية والندرة الإيكولوجية، خفض الكربون، زيادة كفاءة الموارد " وبين أن الاقتصاد الأخضر يمكن أن يخلق

الكفاءة الإيكولوجية وخفض الانبعاثات ووبالإشارة إلى الفرص المحتملة أمام البلدان النامية للحصول على

مكاسب اقتصادية واجتماعية في استخدام تكنولوجيات أنظف والوصول المحسن إلى خدمات الطاقة،¹ حيث أشارت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية في تقريرها المتعلق بالصناعة إلى ضرورة تعزيز الإجراءات اللازمة للحد من التلوث الصناعي، السيطرة عليه والوقاية منه، وإذا لم يتحقق ذلك فإن خطر التلوث على صحة الإنسان قد يتعذر تحمله في العديد من المدن، وإذا أريد للتنمية المستدامة أن تكون مستدامة على المدى الطويل، فلا بد من تغيير جذري في نوعية تلك

حيث يقدر الاقتصاد الأخضر رأس المال الطبيعي ويستثمر فيه، وقد تم تخصيص ربع الاستثمارات الخضراء التي تم تحليلها (أي 0.5%)
325 (دولار أمريكي) لقطاعات رأس المال الطبيعي: الزراعة، المياه العذبة ومصايد الأسماك، حيث
2050 %20
ويمكن لاستثمارات في الاقتصاد الأخضر أن تتراوح بين 100 300
2010-2050 أن تؤدي بمرور الوقت إلى ارتفاع جودة التربة وزيادة العائدات العالمية من المحاصيل الرئيسية بما يمثل زيادة قدرها 10% عما يمكن تحقيقه من خلال استراتيجيات الاستثمار الحالية، كما يمكن أن تقلل الكفاءة الزائدة في قطاعات الزراعة والصناعة والبناء
2050 مقارنة بالتوجهات المتوقعة، مما يقلل الضغط على المياه الجوفية والسطحية على المديين القصير والطويل.³

وهو بذلك لا يحل محل التنمية المستدامة لأن تحقيقها يعتمد بالكامل تقريبا على إصلاح د المتتالية من خلق الثروات الجديدة عن طرق نموذج الاقتصاد البني لم تتعامل مع التهميش الاجتماعي واستنفاد الموارد، إن الاستدامة لاتزال هدفا حيويا بعيد الأمد ولكننا لا بد أن نعمل على تخضير الاقتصاد لنصل إليها⁴

¹ تقرير حلقة عمل بناء القدرات في شمال أفريقيا والشرق الأوسط بشأن اقتصاديات النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي، الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي، UNEP، بيروت، 2012، 13.

² World Commission on Environment and Development, Our Common Future, Oxford University Press, New York, 1987, pp211-213.

³ عنود القبندي، الاقتصاد الأخضر: العالم في طريقه ل"رؤ" مرة أخرى، مجلة بيئتنا، الهيئة العامة للبيئة، العدد 141 2011 20.

⁴ برنامج الأمم المتحدة للبيئة، نحو اقتصاد أخضر: مسارات 2011 02.

الإجمالي الأخضر الذي يأخذ بنظر الاعتبار الآثار البيئية على مكونات الناتج (الاستهلاك، الادخار،).

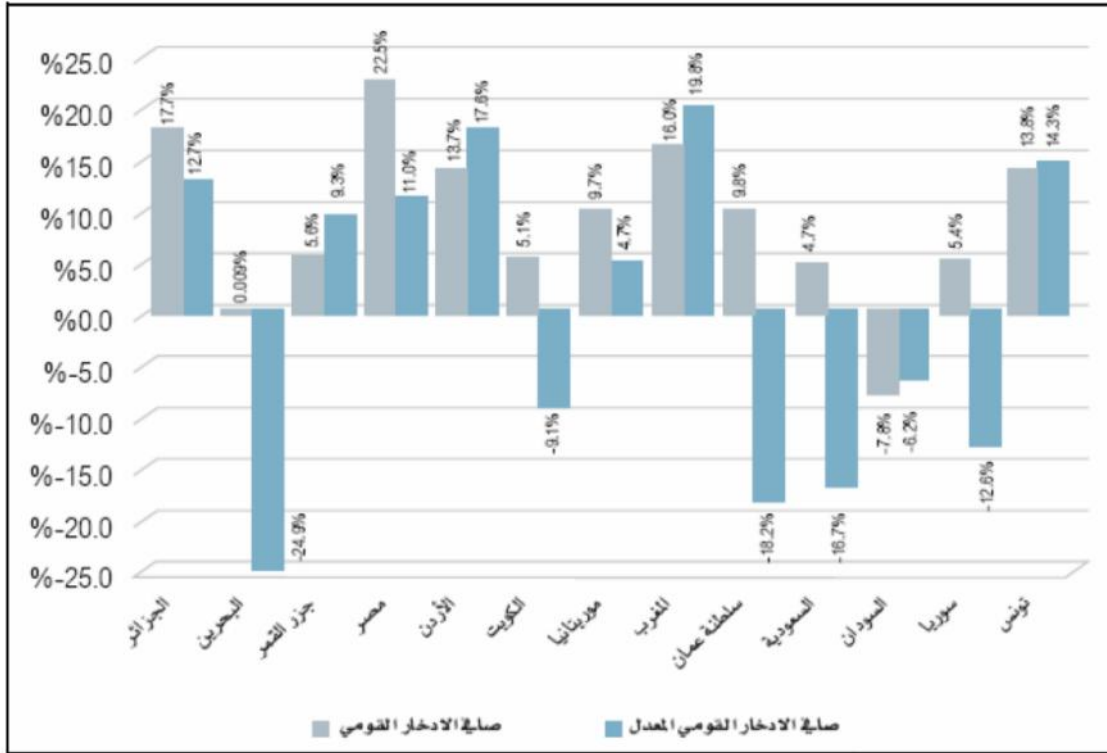
فمثلا كما هو موضح في الشكلين أدناه فإن الإدخار يتأثر بعد أن نأخذ أضرار الانبعاثات من خلال الحصول على معدل إدخار صافي بيئيا، فلقد انخفض معدل الادخار الصافي في الجزائر سنة 1990 5% 28.5% 2008

زيادة أضرار الانبعاثات الناتجة عن زيادة النشاطات المضرة بالبيئة من جهة، قلة الاهتمام بمعالجتها من

٥.

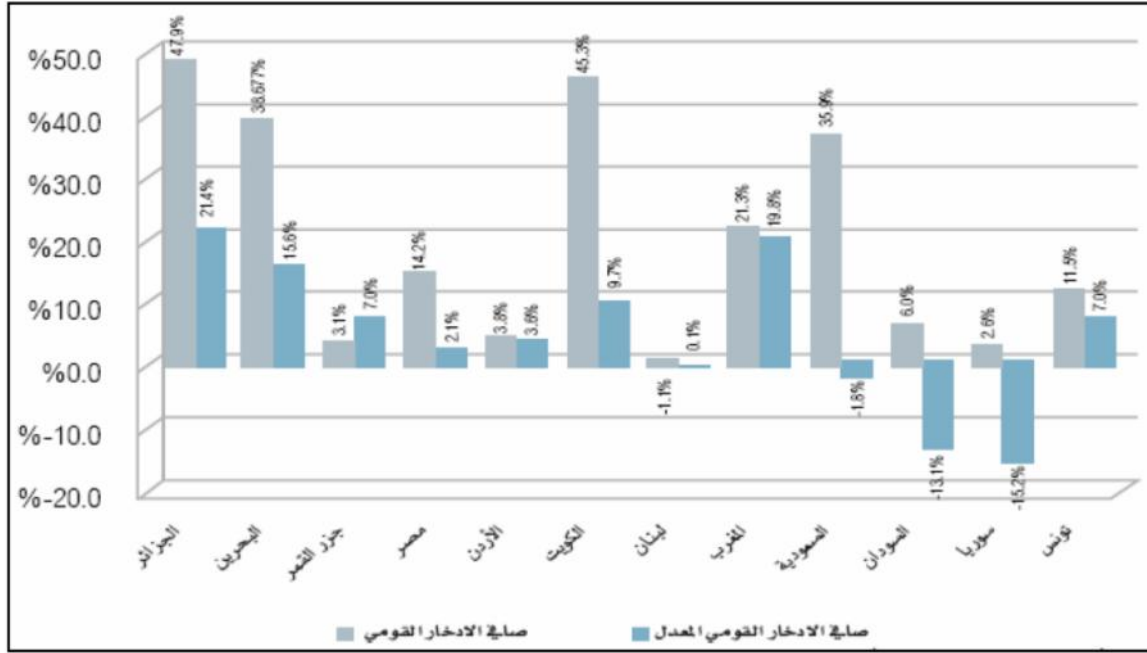
شكل رقم (1-12): مقارنة بين معدل صافي الإدخار القومي وصافي الإدخار القومي المعدل (شاملا

1990 ٥ (٥ ٥



المصدر: سلسلة جسر التنمية، الاقتصاد الأخضر والبلدان العربية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، العدد 118 2014

شكل رقم (1-13): مقارنة بين معدل صافي الإيدار القومي وصافي الإيدار
أضرار الانبعاثات) كنسبة من الناتج القومي الإجمالي للدول العربية سنة 2008



المصدر: سلسلة جسر التنمية، الاقتصاد الأخضر والبلدان العربية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، العدد 118 2014

.3

2- دورة حياة المنتج: لتوفير يعني التدخل في المحيط الحيوي بطريقتين أساسيتين:

- استغلال موارد المحيط الحيوي كمدخلات، التي بعضها متجدد والبعض الآخر غير متجدد وناضب.
- لفظ بعض المواد كمخلفات في المحيط الحيوي، خلال عمليات الإنتاج للمنتجات والسلع، خلال

تعرف بأنها عملية تقييم الآثار البيئية بدءاً من استخراج المواد الخام من الأرض حتى دفن المنتج أو التخلص النهائي منه، أي التفكير في المنتج بعبء من المهد إلى اللحد، وبالتالي تحول العملية الصناعية إلى عملية حلقة، حيث تقع دائماً المسؤولية على الصانع والمصمم، نظراً لعلمه بتفاصيل مكونات المنتج ومدى إمكانية إعادة استخدام أو تدوير مكوناته، اختيار مواد خام يمكن إعادة تدويرها والاستفادة من

1.

¹ صلاح محمود الحجار، إدارة المخلفات الصلبة، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، ط1 2004 .13

لقد وضع المجتمع الدولي قوانين دولية كدليل إرشادي لكيفية عمل دورة حياة المنتج، وكذا معايير لعمليات الاستيراد والتصدير كحماية للمنتج والبيئة والفرد، وظهور المواصفات العالمية الأيزو (ISO) وعلامات التوافق البيئي وغيرها خير دليل على ذلك.

3- المنظمة المستدامة: المنظمة المستدامة هي التي تأخذ بمدخل الوقاية بدلا من مدخل العلاج، وهي

- الخاص أو بيئتها الداخلية، وهي تتميز بالعديد من الصفات ك¹:
- حل مشكلات تلوثها البيئي إلى ما هو أبعد من الإمتثال لمتطلبات اللوائح القانونية
- الوقاية من التلوث عند المصدر حيثما أمكن، تقليل تكاليف التخلص من النفايات
- تقليل استخدام الموارد الطبيعية

- تقليل المخاطر لبيئية والصحية عن طرق تطوير المنتجات التي لها أدنى تأثير سلبي على البيئة
- سين المظهر العام والتلوث البصري
- كل الوكالات التشريعية والحكومية فيما يتعلق بالتوافق البيئي.

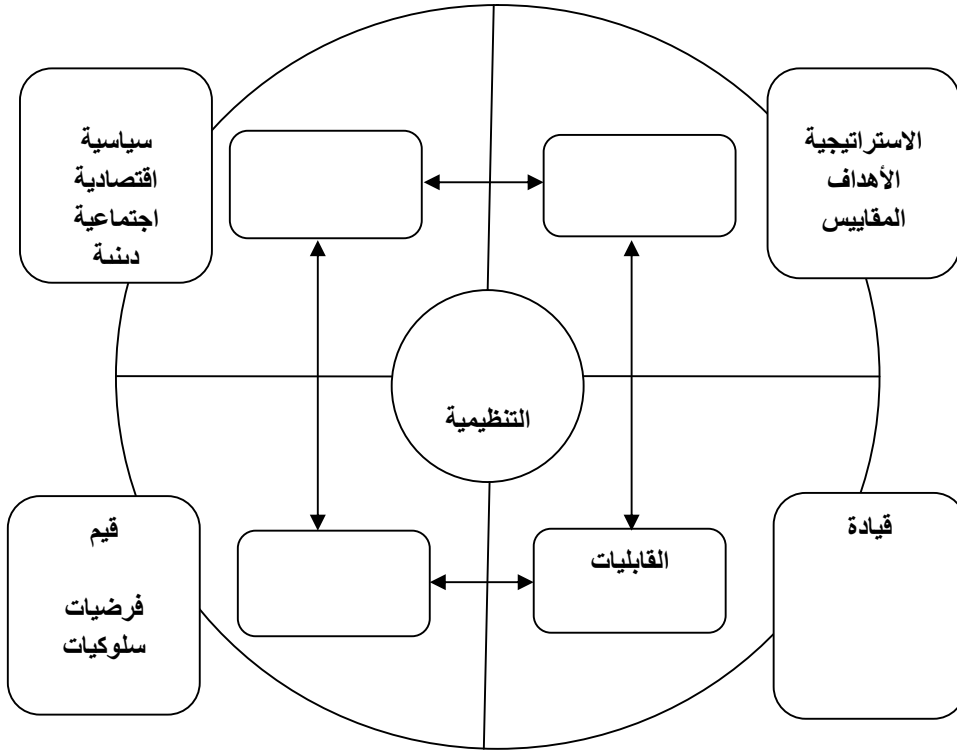
Wheeler & Freeman 2003 ك

أساسية لبناء المنظمة المستدامة، وهذه الخصائص هي: الترابط، الالتزام، الثقافة والقابليات.² ولتحقيق كل تلك المميزات وجب على المنظمات تحقيق إستراتيجية مستدامة موضحة بالشكل (1-14) المبين أدناه، إذ يتضح من خلاله أن الأمر يتطلب إحداث نوع من التكامل بين مجموعة متغيرات، تتمثل بالالتزام بتوجه محدد مبني على رسالة وأهداف واضحة، إحداث نوع من الترابط بين مكونات بيئة المنظمة وفي الوقت ذاته ينبغي إنتهاج ثقافة تنظيمية داعمة للاستدامة، وفوق كل ذلك يجب

¹ نجم عبود نجم، المسؤولية البيئية في منظمات الأعمال الحديثة، دار الوراق، عمان، الأردن، ط 2012 1 -51

² محمد حسين العيسوي وآخرون، الإدارة الاستراتيجية المستدامة مدخل لإدارة المنظمات في الألفية الثالثة، الوراق للنشر ط 2012 804-808.

الشكل رقم (1-14) : يوضح عملية بناء المنظمة المستدامة



المصدر: محمد حسين العيساوي وآخرون، الإدارة الاستراتيجية المستدامة مدخل لإدارة المنظمات في الألفية الثالثة، الوراق ط1 2012 807.

4- المجتمعات الصناعية المتوافقة بيئياً:

لإنتاج منتجات يمكن تسويقها لاسترجاع رأس المال الذي تم استثماره و

بالمجتمعات الصناعية المتوافقة بيئياً، كما هو

Kalund borg بالدانمارك والتي تقوم باستغلال جميع المواد الخام والطاقة بين

دينه دون الحاجة إلى مدافن صحية.

أوضح البروفيسور نيلسون ناميرو من جامعة ميامي بولاية فلوريدا الأمريكية في كتابه عام 1995

أن إنشاء مجتمع صناعي جديد متوافق بيئياً ويؤدي إلى تلوث صفري يعتمد على استخدام القواعد

(R7) ¹:

- القوانين والتشريعات Regulation

- تقليل المخلفات عند المنبع Reducing

¹ صلاح محمود الحجار، مرجع سبق ذكره، ص ص13-15.

- Reusing
 - Recycling
 - Recovering
 - إعادة التفكير Rethinking في المتبقى من المخلفات في النهاية (مخلفات المخلفات)، وكيفية الاستفادة منها عن طرق ابتكار Renovation لوجيا جديدة.
- وبالتالي تتحدد التنمية الصناعية المستدامة من خلال¹:
- تصنيع كافة فروع الإنتاج وبروز الدور القيادي للقطاع الصناعي التحويلي في الاقتصاد الوطني
 - اختيار المشروع الصناعي الذي يحقق أقصى رحية اقتصادية واجتماعية قومية
 - ديناميكية النشاط الصناعي، حيث تستمر معدلات التغير بوتائر متزايدة حاليا وفي المستقبل
 - تفضيل التكنولوجيات المعروفة بالصديقة للبيئة والتي تتجنب تلوث البيئة المحيطة
 - الحفاظ على الاحتياطات الكامنة من الموارد الطبيعية غير المتجددة بحيث يستمر التوازن بين أحجام ومتطلبات إعادة الاستثمار لأطول فترة ممكنة
 - منع التبذير في استخدام الموارد القابلة للتجديد وذلك حفاظا على التكامل البيئي لهذه الموارد وإبعاد

المبحث الثالث: أنواع التلوث الصناعي ومخاطره

يمكن أن نتحكم في التلوث الصناعي يجب أن نعرف أسبابه الحقيقية، وما هي الصناعات الملوثة، مظهره وأنواع ملوثاته، وخاصة معرفة آثاره البيئية، الاقتصادية والاجتماعية ككل، وهو ما سنتقدم بتفصيله فيما يلي.

المطلب الأول: مفاهيم التلوث الصناعي

1- التلوث الصناعي وأسبابه:

ك آثار بيئية

¹ هوشيار معروف، تحليل الاقتصاد التكنولوجي، دار جرير، ط2 2006 .340

، وينتج ما يسمى بالتلوث الصناعي الذي يسبب مشاكل على

1.

حيث أن التقدم التكنولوجي الصناعي كان سريعاً وميسوراً غير أنه لم يصاحبه تغيير في العادات

كـ :

- تقدم الجانب المادي الصناعي السريع مقابل بطئ التقدم في العادات السلوكية واتجاهات الأفراد نحو هذا التقدم خاصة نحو البيئة

- تصميم المصانع غير الصحي، إهمال وسائل الأمن الصناعي، عدم تزويدها بمنقح

- إقامة المصانع قرب التجمعات السكانية، مما يزيد من تلوث المنطقة.²

2- **الصناعات الملوثة للبيئة:** في تلوث البيئة خاصة إذا كانت المواصفات الصناعية لا

تهتم بحمايتها من الملوثات والفضلات التي تنتسب منها، وهي تقسم حسب درجة تأثيراتها البيئية :

✓ **صناعات بيضاء:** هي صناعات ذات قدرة قليلة لإنتاج الملوثات التي تضر البيئة كـ

- صناعة النسيج بالمناطق الصناعية المعتمدة

- بالمناطق الصناعية المعتمدة

-

- مذابح الحيوانات

- مصانع المطاط والنيلاستيك بالمناطق الصناعية المعتمدة

- مصانع الخميرة والتخمير والمياه المعدنية بالمناطق الصناعية المعتمدة

- مصانع الفواكه والخضروات المعلبة بالمناطق الصناعية المعتمدة وبكميات أقل من 1000

- الصناعة الكيماوية المتكاملة والتي تقل عن 50 طن يوميا (مثل صناعة المنظفات والصابون)

¹ عبد العزيز طريح شرف، التلوث البيئي حاضره ومستقبله، مريم الإسكندرية للكتاب، مصر، 2007، 280-281.

² نبيهة صالح السامراني، علم النفس البيئي: مفاهيم وحقائق ونظريات وتطبيقات، دار زهران عمان، الأردن، 2008، 109.

- صناعة تعبئة وتغليف الكي .
- مصانع منتجات الأسماك بكميات أقل من 1000 .
- ✓ صناعات رمادية: وهي تحدد حسب كمية الإنتاج وحجم المشروع وكمية آثاره البيئية المتوسطة
- مصانع الحديد والصلب بطاقة إنتاجية أقل من 150 طن باليوم
- .
- أحوض بناء السفن وإصلاحها
- تصنيع وتجميع العربات والسيارات
- مصانع الحرايات مثل صناعة الطوب والسيراميك
- .
- 10 طن يوميا
- مصانع النسيج التي تقع خارج المناطق الصناعية
- اك بكميات أكبر من 1000
- وإستخدام المخلفات.
- ✓ صناعات سوداء: ثقيلة يتطلب إنشاءها إجراء تقييم كامل للآثار البيئية ك
- معامل استخراج ومعالجة الألمنيوم
- معامل تكرير النفط
- منشآت تكرير الزيوت النباتية ومعالجتها
- =
- منشآت إنتاج أعلاف الحيوانات
- مصانع الفواكه والخضروات المعلبة بالمناطق الصناعية المعتمدة وكميات أكبر من 1000
- =
- مصانع الخميرة والتخمير والمياه المعدنية التي تقع خارج المناطق الصناعية المعتمدة
- ك
- .
- 10 طن يوميا
- .
- 50 طن يوميا
- .

- مصانع الحديد والصلب التي تزيد طاقتها الإنتاجية عن 150 طن باليوم.¹
- 3- **تحديد حجم التلوث الصناعي:** تساهم التكنولوجيا في عملية التلوث خاصة مع إنتشار العديد من المنشآت الصناعية التي لا تعتني بالتخلص من المخلفات بطرق علمية تحمي البيئة، حيث يمكن أن

:

- ك ي

- ي

- ي

- ي

- ي

- تحديث الأجهزة والآلات وصيانتها.²

المطلب الثاني: مظاهر التلوث الصناعي

نبين ذلك من خلال معرفة مصادر الخوف من البيئة لمعرفة أسباب تفاقم هته المشاكل البيئية وكم يعاني العالم الآن من هذه المشاكل كونها أصبحت عالمية.

1- **مصادر الخوف من البيئة:** الخوف من البيئة شعور لازم للإنسان قديماً وحديثاً وإذ كانت معظم مصادر هذا الخوف من البيئة في القديم ترجع لعوامل الطبيعة، فإن الصورة قد تغيرت، وأصبحت معظم مصادر الخوف من البيئة في العصر الحديث أشد وترجع لعوامل بشرية صناعية وذلك للأسباب التالية:³

- كانت في غالبيتها طبيعية في القديم، وتأثيرها قد يكون خفياً

ي أما الخوف من البيئة حديثاً فإن مصادره في معظمها صناعية وبالتالي فإن تأثيرها أشد

- حديثاً مصادر الخوف من البيئة كثيرة ويصعب حصرها،

- الخوف من ترابط البيئة فيما بينها غالباً، لأنها قد تؤثر ببعضها البعض وقد تولد بعضها

¹ أحمد السروي، الملوثات الطبيعية والصناعية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، ط1 2011 40-44.

² نبيهة صالح السامراني، علم النفس البيئي: مفاهيم وحقائق ونظريات وتطبيقات، دار زهران عمان، الأردن، 2008، 111-112.

³ كاظم المقدادي، المشكلات البيئية المعاصرة في العالم، الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمارك، 2007 9-10.

١١

- قد تكون مصادر الخوف من البيئة ملموسة ومحسوسة وآثارها مباشرة (ك) حيث يمكن ملاحظتها بسهولة وبسرعة ومباشرة (كالتلوث الإشعاعي)
- امتداد تأثير المشكلات البيئية من على مستوى سطح الأرض إلى طبقات الجو (طبقة) ()
- المشكلات البيئية من كون معظمها كانت محلية وتصيب بقعة جغرافية محددة، إلى اتصاف معظمها بظاهرة العالمية التي لا تعرف الحدود
- ازدياد الخوف من كون المشكلات البيئية كانت تهدد الإنسان وحده، حتى أصبحت ك ك الأرض الذي يعيش فيه
- المشكلات البيئية حديثاً أصبح طويل الأمد وتأثيره قد يستمر لسنوات ويصيب مساحات واسعة من الأرض.

فالتصدي للمشكلات البيئية قديماً كان أسهل، ويمكن مكافحتها والوقوف في وجهه، أما اليوم فإن أكثر المشكلات البيئية الحديثة أضحت التصدي لبعضها أملاً يصعب تحقيقه.

2- الأسباب التي أدت إلى تفاقم المشكلات البيئية في العالم: تعددت أسباب تفاقم المشكلات البيئية في ك :

- : ك 6,5 مليار نسمة، لا سيما في الدول النامية
- ١١ ك ١١ ك ١١

١١ ، حيث أشار روبرت مالتوس عندما كان أستاذ في جامعة كامبردج سنة 1807

كتابه بعنوان " بحث في مبادئ السكان"، أن السكان يتزايدون وفق متوالية هندسية (1-2-4-8-16) وأن الإنتاج يتزايد وفق متوالية حسابية (1-2-3-4) ١

- الإعتقاد بأن الأكثر هو الأفضل، أي أن المؤسسات والشركات ترى أنه من يحقق نسب رحية عالية أو ١١ فعة هي الأحسن والتي على ما يرام

- استنزاف مصادر الثروة الطبيعية نتيجة الاستخدام غير الرشيد لاعتقاد بأن الموارد موجودة بشكل غير ١١

- الإعتقاد بأن لا حدود للنمو الاقتصادي يمكن إستمراره
- أن النظام الاقتصادي هو نظام مغلق ومتكامل، وتجاهل الكلف الاجتماعية والبيئية التي تنجم عن نشاطات الإنسان الاقتصادية المختلفة، وحقيقة أن الإنتاج الذي تنتجه شركة بعشرات الملايين يمكن أن يكلف لاحقاً مئات الملايين للتخلص من آثاره السلبية¹
- التقدم الصناعي وإنتاج مواد عديدة وغريبة عن البيئة لا تتحلل بسهولة، وتراكم العديد من هذه المواد في
- خطأ في تصنيع المواد الكيميائية
- نقل الشرائح الأجنبية أنشطتها الاستثمارية إلى الدول النامية بآثارها السلبية على البيئة في ظل غياب
- عليها، وهي تلجأ حتى إلى دفن النفايات السامة في الأراضي مقابل أثمان قليلة، ما يعني استخفاف بالشعوب الفقيرة وعدم وضع أي اعتبار أو قيمة لحياتهم
- إتباع أساليب الزراعة الكثيفة الرأسية في مختلف مناطق العالم، ومن ثمة التوسع في استعمال الأسمدة الكيميائية والمبيدات وقلة أو عدم وجود الأساليب والتقنيات لمعالجة المخلفات الذ
- حوادث نقل المواد السامة مثل تدفق البترول في البحار والمحيطات بسبب تحطم ناقلات النفط
- النقص في التخطيط، أو سيادة التخطيط العشوائي بشكل عام
- ي لوث والتدهور وإخلال التوازن
-
- عدم التحكم في أنظمة معالجة الفضلات السائلة والصلبة، إذ أنها لا تضمن إعادة إستخدامها أو الاستفادة منها لأغراض أخرى بنسبة كبد
- العدد الهائل لماكنات الاحتراق الداخلي للسيارات، القاطرات والباخرات التي تنتج عنها مشاك
-
- ضعف القوانين والتشريعات البيئية في بعض الأقطار وإنعدامها في أقطار أخرى

¹ عاطف علي الخرايشة وعثمان محمد غنيم، دراسات في التخطيط العمراني والبيئي، مكتبة المجتمع العربي، عمان، ط1 2010 129-132.

² سليمان عمر محمد، الاستثمار الأجنبي المباشر وحقوق البيئة في الاقتصاد الإسلامي والاقتصاد الوضعي، الأكاديميون، 2009 16.

=

- لوعي البيئي لدى إدارة المصانع وكذلك لدى المواطنين.¹

3- **المشاكل العالمية للتلوث:** الواقع أن مشكلة التلوث البيئي مشكلة عالمية وليست محلية أو اقليمية، وخصت كل الدول الصناعية وغير الصناعية، لأن الملوثات لاتعرف حدودا سياسية أو فواصل طبيعية بين الدول والقارات، وكل ما يتحكم بها هو الدورات الهوائية والتيارات المائية والتجارة الدولية، فمثلا تساقط كميات هائلة من الملوثات على كثير من الدول عن طريق الأمطار والتي لم تنتج فيها أصلا، بل أنتجت

ط 120 مدينة من أصل 18 ء والأمطار، أو مشكلة تلوث البحار والأنهار،

ط 120 مدينة من أصل 18 ء والأمطار، أو مشكلة تلوث البحار والأنهار،

إن المناقشات الحالية تقسم مشكلة البيئة إلى مجموعتين عالمية ومحلية، وتبدو أن المشاكل العالمية قد

=

=

والتصحّر، تعرّبة الأرض، إزالة الغابات وتدهور المناطق الحضرية، أما العالمية فأهمها:

- **ظاهرة الإحتباس الحراري:** حسب رأي الدكتور جيفري شاس مدير معهد الأرض في جامعة كولومبيا وكذلك السيد جون لوتون رئيس الهيئة الملكية للتلوث البيئي في بريطانيا، أن التلوث الصناعي الذي يطلق 75% من ملوثات البيئة قد أطلق ظاهرة تسمى علميا بظاهرة الإحتباس الحراري، وسببها أن تركيز ثاني أكسيد الكرون في الهواء الجوي (طبقة الأتموسفير) قد بلغ 379 جزء في المليون، وهو أعلى تركيز يصل إليه خلال 650 ألف عام الأخيرة أي منذ العصور الجليدية، وكان تركيزه في عام 1850 لا يزيد 280 جزء في المليون حيث تسارعت معدلات زيادته لتصل خلال الفترة 1995 2005

ي 1.9 جزء في المليون،

سلسلة الغذاء على الأرض، لكنه في نفس الوقت غاز سام جدا إذا إزدادت نسبته قليلا، حيث أنه غاز كثيف يقترب من الأرض مما يمنع تشتت الحرارة التي تكتسبها من الشمس خلال النهار³ ي الاحصاءات التي تبين حقيقة الانبعاثات وكمياتها ونصيب كل فرد منها في الجدول المبين أدناه.

¹ عامر أحمد غازي، البيئة الصناعية: تحسينها وطرق حمايتها، دار دجلة، عمان، الأردن، 2010 25-26.

² حسن عبد اللطيف الشحات، الملوثات الكيميائية وآثارها على الصحة والبيئة، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر، 2011 15-16.

³ راتب عبد الرحيم وحسن الزغلول، العالم إلى أين، دار المأمون، عمان، الأردن، 2009 51-52.

من الجدول يتبين لنا بأن نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكرون في بلدان مجلس التعاون لدول الخليج العربية أعلى منها في البلدان المتقدمة، حيث تزداد انبعاثات ثاني أكسيد الكرون بوتيرة أكثر

بـ 2009 بـ 1991 بـ

بسبب الزيادة في بلدان مجلس التعاون لدول الخليج العربية مع أن الزيادة في بلدان المشرق بلغت مقدار الضعف، كذلك قد بلغ نصيب الفرد من الانبعاثات أعلى معدل له في المناطق المتقدمة، حيث بلغ ط 11.2 بـ فرد، أما في المنطقة العربية فقد بلغ نصيب الفرد أعلى معدل له في بلدان

بـ مجلس التعاون لدول الخليج العربية حيث وصل إلى 19 بـ

بـ 37 بـ 33 بـ 20 بـ 40

جدول رقم (1-1): انبعاثات ثاني أكسيد الكرون

المناطق السنوات	المنطقة العربية	أقل نموا	البلدان	بلدان مجلس التعاون الخليجي	المغرب	المشرق
كمية الانبعاثات (مليون طن متري)						
1991	748	19	376	186	165	
2009	1541	42	806	436	258	
نصيب الفرد من الانبعاثات (طن متري)						
1990	3.1	0.4	15.4	2.4	2.0	
2009	4.5	0.5	19.4	3.1	3.0	
معدل الانبعاثات لكل دولار من الناتج المحلي الاجمالي بمعدل القوة الشرائية (كيلو غرام)						
1990	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	
2009	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	

المصدر: التقرير العربي للأهداف الإنمائية للألفية، مواجهة التحديات ونظرة لما بعد عام 2015 بـ

2013 36.

وقد تنبأت دراسة أجراها علماء في مركز الفيزياء النظرية بمدينة ترستا الإيطالية، بارتفاع

بـ شديد لدرجات الحرارة في دول العالم، يزيد بمعدل 3 4 بـ 2100 بـ

ك 2005 2001 = 0.95

والأعاصير بهذا العنف الواضح، إلى جانب تأثرها بالجفاف الذي سيضرب الكثير من المناطق خاصة الساحلية منها، حيث سيمتد فصل الصيف والحرارة العالية لـ 40 يوماً أخرى عليها، وهذا التطور سيؤدي إلى انخفاض منسوب المياه في أنهار المناطق المحيطة بالبحر المتوسط والأمازون ووسط = مما يمكن ان يضر بالزراعة والمدن في هذه المناطق، ومن مخاطره أيضاً التمدد الحراري للمحيطات، وصهر الجليد مما يؤدي إلى ذوبانه وارتفاع منسوب مياه البحار والمحيطات¹ 40 = = 2080، وسيهدد هذا وجود بعض الدول المؤلفة من مجموعة من الجزر الصغيرة ويعرض ملايين الأفراد للخطر.

جدول رقم (1-2): يبين التغير في معدل درجات الحرارة والإنتاج الزراعي

البلد	التغير في معدل درجات الحرارة			التغير في الإنتاج 2080 (%)	
	1961	2070	التغير	من دون تسميد	مع تسميد
الجزائر	22.67	27.81	5.14	-36.0	-26.4
إيران	17.26	22.63	5.37	-28.9	-18.2
العراق	20.86	26.16	5.30	-41.1	-32.2
السعودية	24.57	29.3	4.73	-21.9	-10.2
سورية	17.48	22.19	4.71	-27.0	-16.0
المغرب	17.43	21.91	4.48	-39.0	-29.9

المصدر: أيمن ف أبو حديد، أثر تغير المناخ على الأمن الغذائي، التقرير السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، البيئة

العربية: الأمن الغذائي التحديات والتوقعات، بيروت، لبنان، 2014 135.

ظ التي سينجم عنها ازدياد حدوث موجات جفاف وفياضانات، والبداية البطيئة والتدرجية للتغير ط انخفاض الغلال السنوية، مما يضغط على آليات التكيف المجهد أصلاً لدى المزارعين، بالإضافة إلى تملح الأراضي الخصبة.

¹ سامي محمد هشام وآخرون، إدارة الكوارث والمخاطر، دار الرياءة، عمان، 2008 130-135.

- **تآكل طبقة الأوزون:** طبقة الأوزون وعملية تآكلها شيء خطير على الأرض، لأنه يعمل كدرع واق لها من أشعة الشمس فوق البنفسجية الضارة، وسبب ذلك زيادة ترميز ذرات الكلورين والبرومين الناتجة عن تسرب غاز الكلوروفلوروكربون في طبقات الجو، وهو يستخدم في مصانع المواد الكهرومنزلية، ينتج عن مكيفات الهواء، الثلاجات، المحاليل، المنظفات وغاز الهالونز المستخدم في معدات الإطفاء، الطيران النفاث وإطلاق الصواريخ، التفجيرات النووية وهو يشكل خطورة وأضراراً كبيرة¹.

- ك 1% في ترميز طبقة الأوزون يسبب نسبة إرتفاع ما بين 4 و6%
 - ب الجلد وسرطان الخلايا الأساسية
 - زيادة الإصابة بالمياه البيضاء في العين
 -
 - يتسبب في أضرار للمحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية
 - يقلل من الطحالب والحيوانات المجهرية التي تتغذى عليها الأسماك.²
 - **إنقراض وفقدان فصائل الأحياء المتعددة:** إن التعدد الأحيائي أو البيولوجي هو الانواع المختلفة لفصائل النباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة وتكوينها الوراثي وتفاعلاتها البيئية مع الأرض، حيث يقدر 05 خمسة ملايين فصيلة نصفها بالغابات الإستوائية، ولقد تم التوصل العلماء حتى 1,4 مليون فصيلة فقط، وللفصائل فوائد مادية كبيرة للإنسان وهي مصدر أساسي كذلك للمكونات الوراثية التي تساهم في تحسين السلالات، ويقدر حالياً مقدار الأدوية المستخدمة عالمياً من 119 فصيلة فقط، ويلاحظ زيادة في نسبة إنقراض الفصائل 90 فصيلة فقط، وكبيرة جداً في رأس المال الطبيعي.³

المطلب الثالث: تصنيف التلوث الصناعي ومخاطره

1- الملوثات الصناعية حسب الإهتمام الدولي:

¹ ي إ ب ط 2007 81-80.

² بيان محمد الكايد، سيكولوجية البيئة وكيفية حمايتها من التلوث، دار الزاوية، عمان، الأردن، 2011، 115-113.

³ ي بد الرزاق وإبراهيم عبد العزيز، تغير البيئة العالمية "جدول أعمال بحث إفريقيا"، مريز البحوث العربية، القاهرة، مصر، 1993، 22-24.

⁴ أحمد السروي، الملوثات الطبيعية والصناعية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، ط1 2011، 23-21.

- **التلوث عبر الحدود:** يكون مصدر التلوث لهذا النوع في إحدى الدول وتنتج عنه أضرار تعبر الحدود إلى أقاليم دول أخرى، وهو ينتقل عبر الهواء أو المياه، هذا النوع يحتاج إلى تعاون دولي لمنع أو لتقليل أضراره الناتجة، وفي معظم الأحوال فإن الدولة المصدرة للتلوث هي التي تتحمل تكاليف مكافحة أضراره

- **تلوث المال العام:** يضر المناطق المعروفة باسم "المال العام"، وهي مناطق تقع خارج الحدود الإقليمية للدولة الملوثة، والتي تعتبر ملكيتها شائعة بين كافة الدول، مثل أعالي البحار، الفضاء الخارجي والقطب الجنوبي للكرة الأرضية.

- **تلوث التراث الثقافي والطبيعي العالمي:** هناك بعض الأشياء الطبيعية والتي قام الإنسان بصنعها، تمثل قيمة عالمية كبرى من وجهة النظر الفنية العلمية والتي تدفع بالمجتمع الدولي إلى حمايتها وإيقاف مصادر التلوث المؤثرة عليها، ذلك من خلال إتفاقيات الدول أو المنظمات الدولية كاليونيسكو، والتي تتدخل دون المساس بالسيادة أو الشؤون الداخلية للدولة المتضررة.

- **التلوث المحلي أو الداخلي:**¹ وهو تلوث يكون مصدره وآثاره الضارة داخل نفس الإقليم، لكن يرجع الإهتمام الدولي لمثل هذا التلوث المحلي إلى عاملين هما:

- وليين لمواجهة كافة مصادر
= =
= =

2- **أنواع التلوث الصناعي:** يمكن تقسيم التلوث طبقاً لطبيعة مصدر التلوث وطبيعة تأثيره إلى:

- **التلوث المادي:** وهو بدوره ينقسم إلى أربعة أنواع من الملوثات نذكره.

أ- **تلوث الهواء:** تعتبر الغازات الصناعية المنبعثة إلى الجو من أخطر الملوثات التي تلوث الهواء، ومنها أكاسيد الكرون، النيتروجين والكبريت وغيرها من الغازات التي بدأت تتراكم بنسب عالية جداً في الهواء ويعتبر الهواء ملوثاً عند وجود مواد غريبة فيه، وتصبح غير مرغوب بها عندما تكون بتركيز قد تلحق أضرار صحية للإنسان وممتلكاته وبيئته، وتقسم ملوثات الهواء إلى قسمين هما:²

* **الدقائق المادية:** وهي الأتربة الصناعية والتي تكون على شكل دقائق صلبة أو سائلة، الناتجة من تكثف الأبخرة، ويطلق عليها اسم الايروسول (الرذاذ)، وما تسببه من مشاكل التلوث يعتمد على الصفات

¹ عارف صالح مخلف، الإدارة البيئية، دار اليازورب، عمان، الأردن، 2009، 60.

² = =
= =
2007 150.

الفيزيائية والكيميائية للايروسول، فمنها من تبقى معلقة في الجو والتي حجمها أقل من (0.1 مايكرومتر مكعب)، مصدرها مثلا عمليات التعدين، دقائق تترسب بصورة بطيئة والتي يتراوح حجمها بين 10 100 مايكرومتر مكعب، وهناك دقائق تترسب بسرعة وهي التي حجمها أكبر من 100 1000 مايكرومتر مكعب.

* الغازات: 1:

- تأثيرا ضارا إلا عند ازدياد نسب مثل غاز النيتروجين وغاز ثاني أوكسيد

- غازات سامة خانقة مثل غاز أول أوكسيد الكرون والميثان، وهي تعمل على تسمم أنسجة الجسم من

- غازات مهيجة تؤدي إلى إلتهاب المنطقة التي تصل إليها، سواء جزء خارج

أجهزة الجسم، مثل غاز الأمونيا وغاز ثاني أوكسيد الكبريت، وهي تختلف في تأثيرها تبعا لعدة عوامل أهمها درجة ترميز الغاز في الهواء، الفترة الزمنية للتعرض ودرجة الذوبان بالماء.

جدول رقم(1-3): يمثل أعراض التعرض إلى وسط بيئي تقل فيه كمية الأوكسجين في الهواء (النسبة

في 21%)

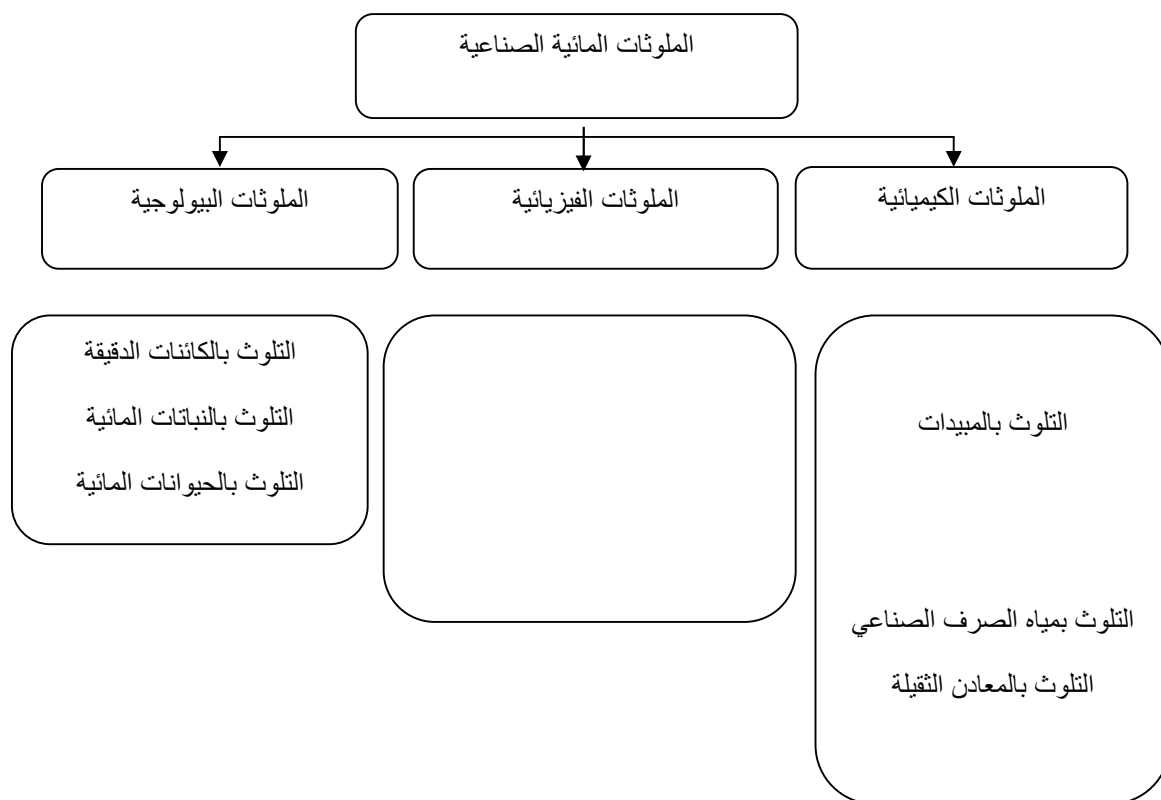
نسبة الأوكسجين في الجو	الأعراض المرضية التي تظهر على العامل
12% - 14%	تزايد سرعة التنفس والنبض كثيرا، نقص في أداء الأعمال الذهنية وفقدان الترميز
10% - 12%	
8% - 10%	شعور بالتقيؤ، ازدياد الزرقة وفقدان الوعي
6% - 8%	لا يستطيع الإنسان العيش عند هذه الدرجة أكثر من ثماني دقائق حيث تحدث
4%	يفقد المصاب الوعي ويحدث التشنج العصبي ثم الوفاة خلال أربعين ثا

المصدر: عامر أحمد غازي، البيئة الصناعية: تحسينها وطرق حمايتها، دار دجلة، عمان، الأردن، 2010 46.

¹ عامر أحمد غازي، البيئة الصناعية: تحسينها وطرق حمايتها، دار دجلة، عمان، الأردن، 2010 45-46.

ب- **تلوث الماء:** للنظم البيئية المائية علاقات مباشرة وغير مباشرة بحياة الإنسان، فمياهها التي تتبخر تسقط في شكل أمطار على اليابسة، ومدخراتها تتمتع بثروات معدنية ذات أهمية بالغة، وهي الآن تواجه ما يعرف بتلوث المياه الصناعي الذي يحط بنوعية المياه الطبيعية بسبب إضافة المواد الضارة ¹ كـ ¹ الذائبة أو العالقة، المرئيات العضوية وبتراكيز مختلفة، أو الرفع من درجة حرارته ما يخفض كميات المياه على مستويين.

شكل رقم (1-15):



مصدر: أحمد السروي، التلوث البيئي المصادر - التأثيرات والتحكم، الدار العالمية، الجيزة، مصر، ط1 2009 302.

* **على المستوى المحلي:**² ينشأ نتيجة تخلص المصانع من مخلفاتها السائلة، الصلبة ومياه صرفها الصحي في مياه الأنهار والمجاري المائية، نتيجة لإعتبارها ملكية شائعة ولغياب دور الحكومة والعقوبة

¹ جدي، كيمياء البيئة نظرة شاملة، المنظمة العربية للترجمة، المملكة

¹ 1999 650.

² هاني عبد القادر عمارة، الماء بين العلم والإيمان، دار زهران، عمان، الأردن، 2010 296.

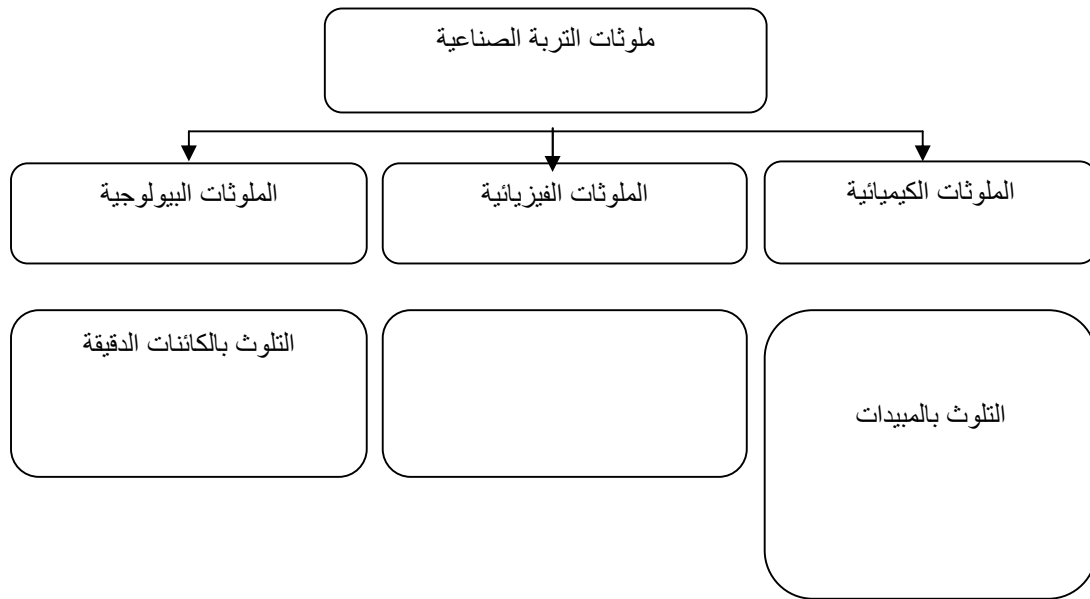
على ذلك، فيترتب بذلك إرتفاع في درجات التلوث في المياه، والتي تؤثر بدورها على مردودية إنتاج ضي الزراعية، وعلى احتياطات المياه الصالحة للشرب.

* **على المستوى الدولي:**¹ ينشأ نتيجة حوادث السفن الناقلة لمختلف البضائع أو عمليات تنظيفها، استخدام الطاقة النووية، أما التلوث البترولي من أشد الملوثات خطورة على مياه البحار والمحيطات، حيث ك ي في البحار بمليوني طن سنويا، منها 10%

35% من تنظيف خزانات الناقلات، 7.5% من الأبحاث والتنقيب عن النفط في البحار، 2.5% قذف الزبوت المحروقة، وتحمل الصناعات البتروكيمياوية ومعامل تكرير البترول والبواخر المختلفة النسبة ي 45%، وتكمن صعوبة التحكم بالتلوث الدولي لأن مكافحته تضع قيودا على أنشطة الدول الواقعة . ي .

ت- **تلوث التربة:** نبين أنواعها في هذا الشكل

شكل رقم (1-16):



مصدر: أحمد السروي، التلوث البيئي المصادر - التأثيرات والتحكم، الدار العالمية، الجيزة، مصر، ط1 2009 312. مع أن التربة تعتبر مصدرا للخير والثمار إلا أنها أصبحت تستخدم كمستودع للتخلص من النفايات الصلبة، السائلة أو الإشعاعات، فقد زادت نسبة التلوث بها نتيجة لتفاعل المكونات العضوية وغير العضوية للتربة بما تحويه من أحياء بيولوجية، فتغير بذلك من خصائصها الكيميائية والفيزيائية وصولا

¹ عبد علي الخفاف وثمان كاظم خضير، الطاقة وتلوث البيئة، دار المسيرة، عمان، الأردن، ط1 2007 61-

للغناء، وتدهور التربة في زيادة مع زيادة معدلات النمو الإقتصادي، والذي سينعكس أثره على الإنسان في
١ .

- التلوث الإشعاعي: ² يؤدي بمجموعه إلى إنعدام حياة بعض الكائنات مسببا إختلال في التوازن البيئي، وإلحاق الضرر بالسلسلة الغذائية، ومن أهم الأضرار التي تصيب الإنسان هي إحمرار بالجلد، إسوداد في العينين، ضمور خلايا نخاع العظمي، تحطم الخلايا التناسلية، وكل أنواع السرطان مع أمراض عديدة أخرى يمكن توارثها.

أنواع من الأشعة وهي تختلف فيما بينها في قوة تأثيرها وفق ما يسمى بمكافئ الجرعة، وهي

:

جدول رقم (1-4): يبين معامل الترجيح لأنواع الأشعة المختلفة

معامل الترجيح	نوع الأشعة
1	الأشعة السينية، أشعة غاما، الإلكترونات
2.3	:
10	النترونات السريعة، أشعة بيتا
20	

المصدر: محمد عبدو العودات وعبد الله بن يحيى بإصهي، التلوث وحماية البيئة، عمادة شؤون المكتبات، المملكة العربية

١١٤ ١٩٩٧ .

¹ إيمان عطية ناصف، إقتصاديات الموارد والبيئة، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، القاهرة، 2007
267_268.

² نجم العزاوي وعبد الله حكمت النقار، إستراتيجية ومتطلبات وتطبيقات إدارة البيئة، دار اليازوري، عمان، الأردن،
2015 188-189.

جدول رقم (5-1): يبين

معامل الترجيح	العضو
0.25	المبايض والخصيتان
0.15	ي
0.12	
0.12	
0.03	٤
0.03	
0.30	٥
1	٦

المصدر: محمد عبدو العودات وعبد الله بن يحيى باصهي، التلوث وحماية البيئة، عمادة شؤون المكتبات، المملكة العربية

٤ 1997 115.

٦ ٦ - التلوث غير المادي: ٦ ٦

أ- التلوث الضوضائي: الضوضاء حسب الموسوعة البريطانية عبارة عن أصوات غير مقبولة تجهد وتضرر بالإنسان، تثير له الإحساس بالإنزعاج والألم، تصدر عن المصانع والآلات الضخمة، تقاس شدة الصوت بالديسبل، وهو أدنى فرق بين صوت وآخر تستطيع الأذن البشرية تحسسه، حيث أن أعلى الأصوات التي يمكن للأذن أن تسمعه يبلغ 140 ديسبل، حيث تتوقف الآثار السلبية للتلوث الضوضائي على ما يلي¹:

- الصفات الفردية للشخص ومدى مقاومته الطبيعية للتأثيرات.

- ٧

- مدة التعرض اليومي للضوضاء.

- () ٤ ()

-

جدول رقم (1-6):

ك	مستوى الضجيج (ديسيبل)
ق ي	50-40
تأثيرات على الجملة العصبية	80-60
	110-90
	120

مصدر: وليد رفيق العياصرة، الترية البيئية واستراتيجيات تدرسيها، دار أسامة ط 1 2012 138.

جدول رقم (1-7):

	مستوى الضجيج (ديسيبل)
8	90-85
2	100
	106

مصدر: وليد رفيق العياصرة، الترية البيئية واستراتيجيات تدرسيها، دار أسامة، عمان، الأردن، ط 1 2012 139.

جدول رقم (1-8):

ق	مستوى الضجيج (ديسيبل)
في المناطق السكنية	40-25
مقبول في المناطق التجارية	60-30
مقبول في المناطق الصناعية	60-40
مقبول في المناطق التعليمية	40-30
ق	35-20

مصدر: وليد رفيق العياصرة، الترية البيئية واستراتيجيات تدرسيها، دار أسامة ط 1 2012 139.

ب- التلوث الكهرومغناطيسي: ك يقصد به كل أشكال الأذى و الإزعاج

و الضرر، الذي تحدثه الموجات الكهرومغناطيسية للإنسان و الحيوان

٢٠ هذه الموجات تؤثر على الخلايا العصبية للمخ، وربما لبعض حالات
ومن أهم مصادر التلوث الكهرومغناطيسي¹:

٢١ - بك ط تنقل الكهرباء إلى مسافات بعيدة

٢٢ - شبكات الميكروويف

٢٣

٢٤ واعتمادا على نتائج هذه الدراسات وغيرها مما هو كثير، فقد أوصى الباحثون بضرورة ألا يزيد
مستوى الموجات التي قد يتعرض لها
آلاف ميكرووات لكل سنة تعبر مرع واحد.

٢٥ ت- التلوث البصري: هو تشويه لأي منظر تقع عليه عين الإنسان ويحس بعد الإرتياح النفسي بذلك،
يمكن وصفه أيضا بأنه نوع من إنعدام التدفق الفني، أو إختفاء الصورة الجمالية لكل شيء يحيط بنا من
٢٦

٢٧ ث- التلوث الضوئي: وهو الظاهرة المتزايدة للتغيرات الوظيفية في الأنظمة البيئية بسبب الإضاءة
٢٨ (غير الطبيعية) في البيئة الليلية، خاصة وقعها السلبي الواضح على أنواع حيوانية، حشرات
٢٩ (خاصة الليلية)، نباتية وفطرية مهمة وهي تؤثر كذلك على صحة الإنسان والمنظر البيئي عامة².

٣٠ 3- درجات التلوث الصناعي: يوجد نوعين من درجات التلوث الصناعي نذكرها كالاتي:

٣١ أ- درجات التلوث الصناعي على النظام الإيكولوجي: يمكن تقسيمه إلى ثلاث درجات متميزة

¹ عبد القادر الشخلي، حماية البيئة في ضوء الشريعة والقانون والإدارة والتربية والإعلام، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، ط 1 2009 90-91.

² رفاعي، التلوث البيئي أسباب أخطار حلول، دار أسامة، عمان، الأردن، 2008 172-174.

³ حسن عبد اللطيف الشحات، الملوثات الكيميائية وآثارها على الصحة والبيئة، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر، 2011 21-22.

- التلوث المقبول: وهي درجة لا يتأثر بها توازن النظام الإيكولوجي ولا يكون مصحوبا بأي أخطار أو مشاكل بيئية رئيسية، حيث يكون في الحدود المسموح بها لقدرة النظام الإيكولوجي، ولا تكاد تخلو م

- التلوث الخطر: وهو درجة متقدمة من التلوث، لأنه يتعدى الحد الإيكولوجي الحرج الذي تبدأ معه الآثار السلبية على العناصر البيئية.

- التلوث المدمر: وهي مرحلة ينهار فيها النظام الإيكولوجي ويصبح غير قادر على العطاء وغير
ب ك ا دثة تشرنويل التي وقعت في الاتحاد السوفياتي من جراء المفاعلات النووية خير مثال.

ب- درجات التلوث الصناعي على الإنسان:¹

- التأثير الحاد: تظهر نتائجه بسرعة، وتزول عند توفر العلاج المناسب، له أعراض كالصداع والقيء وفقدان الوعي، ويأتي هذا التأثير كدلالة على بداية تأثير الملوثات وخاصة الكيميائية منها.

- التأثير المزمن: ينتج بسبب التعرض الطويل الأمد لأخطار التلوث، وقد يؤدي بالإنسان إلى الإصابة

- التأثير الوراثي: ينتج بسبب نقص أو خلل وراثي ويرجع ذلك إلى التعرض الدائم للملوثات الخطرة مثلما يحدث لحالات التشوه الجيني، وبالتالي يمتد إلى الأجيال القادمة.

4- حالة الملوثات الصناعية: تنقسم بدورها إلى ثلاث حالات رئيسية هي²:

- الإنبعاثات الغازية: هوائية ملوثة تطلقها المصانع ولها تأثير خطير على الإنسان والبيئة،

(أيروسول)، أتربة (جسيمات صلبة عالقة) أو دخان.

- المخلفات السائلة: هي خارجيات عمليات التصنيع المختلفة و

تحتوي عادة على كثير من المواد الكيميائية الضارة بالإنسان وبالبيئة المائية، وقد قدرت المواد الكيميائية

ب 70000 40000 ضارة بالبيئة، سامة وشديدة السمية على صحة

ب ، وهي مختلفة الخطورة بحسب المواد الأولية الداخلة في الصناعة

ب

¹ رمضان عبد الحميد الطنطاوي، الترية البيئية ترية حتمي 2008 45.

² طارق أحمد، البيئة ومحاور تدهورها، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 2008 17-20.

- **المخلفات الصلبة:** أو ما يعرف بالنفايات الصلبة الصناعية، وهي عادة ليست لها قيمة إقتصادية، حيث يتم التخلص منها عند المصدر، و يمكن تدوير بعضها أو كلها، وهي تنقسم إلى مخلفات عا ي ومخلفات خطرة واجبة التداول حسب قواعد قانونية وبيئية خاصة.

المطلب الرابع: آثار التلوث الصناعي ومخاطره

نبين أهم الآثار البيئية للتلوث الصناعي، ومدى تأثيره على النواحي الاقتصادية والاجتماعية

1- الآثار البيئية:

تمتد الآثار البيئية للصناعة عبر جميع المراحل المتصلة

والتي يمكن إجمالها في:

- استنزاف وتغيير طبيعة قاعدة الموارد الطبيعية وما تتعلق بتدهور بيئي للموقع والنظام الايكولوجي السائد، لغرض الحصول واستخلاص المواد الأولية للصناعة وتهيئتها؛

- إطلاق ملوثات للبيئة عبر عمليات التصنيع حتى الوصول إلى المنتج الرئيسي في صورة إنبعاثات غازية ونفايات سائلة وصلية، وتأثيرها السلبي على الهواء والمياه والتربة وأنظمتها، خطورتها طبقا لنوع الصناعة، طرق التصنيع والمواد الخام المستخدمة فيها، وسائل التكنولوجيا المستخدمة، إجراءات حماية البيئة المتخذة؛

- وفرة منتجات مصنعة جديدة تحل محل منتجات تقليدية أكثر موائمة للبيئة إذا تم أخذ ذلك بالاعتب ولكن لها تأثيرها السلبية أيضا عليها.²

- المؤكد في درجة الحرارة على الأرض وغلافها الجوي سيؤدي إلى تقليل كمية الثلوج في البحار والمحيطات وارتفاع في مستوى سطح البحر، وبالتالي انتقال النظم البيئية البحرية بما تتضمنه من ثروة سمكية نحو القطب، والتقليل من ظاهرة الالبيدو والتي تؤدي بدورها إلى مزيد من ا : ك ي ط.

-يقدر متوسط الإنكماش السنوي للأنهار الجليدية ب2.7% ويزداد في فصول الصيف إلى 7.4% سنويا، ما سبب ارتفاع مستوى سطح البحر ب0.31 1993 2003.

¹أيمن سليمان مزاهرة، البيئة والمجتمع، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011 218.

²طارق أحمد، البيئة ومحاور تدهورها، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 2008 17.

- (1000) متر العليا من مياه البد
- 5° مئوية سيؤدي إلى رفع منسوب المياه في حدود متر واحد بسبب تمدد حجم المياه، وبالتالي يرتفع الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكرون لهذه المياه بنحو 30% ما يسبب تدهور للنظم البيئية البحرية بشكل خطير، ولأن الطبيعة بطبيعتها ستقوم بموازنة ضغط هذا الغاز بين المحيطات والغلاف الجوي فمن المحتمل أن ترتفع كمية ثاني أكسيد الكرون في الهواء بنسبة 17%.
- أثر ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكرون على عملية الأيض عند النباتات.
- زيادة سرعة الرياح ما بين 15-20% : 3 درجات مئوية للحرارة السطحية لمياه
- في المنطقة المدارية، ما يزد من نسبة وقوة العواصف والأعاصير والفيضانات.
- احتمالات تزايد أو تناقص التذبذب المناخي من سنة
- ، يتوقع أن تقل الفترة الزمنية لحدوث دورات الجفاف من حوالي مائة عام إ
- زيادة درجة مئوية واحدة تجعل 10%
- الزيادة بدرجتين مئويتين ترفع نسبة خطر الإنقراض ما بين 15-20%
- الأرض، وما بين 25-60% من الثدييات في الجنوب الإفريقي، وحوالي 15-25%
- أستراليا، تتعدد مناطق تدهور الشعب المرجانية، تتأثر نصف سهول التندرا وربع الغابات الصنوبرية.
- طر الإنقراض إلى ما بين 20-50%
- 40% من الأصناف المستوطنة في الحدائق الوطنية في قارة إفريقيا،
- المناطق الرطبة، حوض البحر المتوسط، الولايات المتحدة وجنوب شرق آسيا، وتدهور غابات الأمازون بكل مخزونها الحيوي الثري.
- ال مكاني للأقاليم المناخية الزراعية وخاصة في أنماط التساقط أثر زيادة درجة الغيوم المتوقعة
- على نمو المحاصيل
- أفريقيا وجنوب أمريكا بحوالي 30% عند ارتفاع درجة الحرارة بدرجتين مئويتين، ويصل 50%
- 4 . 1

¹ عبد علي الخفاف وثمان كاظم خضير، الطاقة وتلوث البيئة، دار المسيرة، عمان، الأردن، ط1 2007 -63

2- الآثار الاجتماعية والنفسية والصحية: يا كا البيئي و

يشكل عام :

- تأثير استنزاف الموارد الطبيعية على زيادة وتكثيف
- مصاحبة ظاهرة التحضر والاحتفاظ السكاني بالمدن الكبيرة لتطوير عملية التصنيع، حيث يتركز السكان بسرعة في المناطق الحضرية والتي تحوي معظم النشاطات الصناعية، يساهم في ذلك هجرة أهل الريف إلى المدينة بحثاً عن العمل، وغالباً ما تكون هذه المدن غير مستعدة وغير مخطط لها لاستقبالهم وتوفير الخدمات اللازمة لهم، مما يتسبب في تدهور الخدمات الحضرية وبالتالي التسبب في تأثيرات سلبية على البيئة والصحة.¹

- 100 مليون شخص من خطر المجاعات بصورة شبه دائمة، ذلك من جراء تأثير ارتفاع درجات الحرارة على مستقبل الإنتاج الزراعي خاصة في القارة الإفريقية.
- يتوقع زيادة عدد الوفيات بسبب ارتفاع درجات الحرارة التي تصل إلى 45

القصوى التي يتحملها الإنسان، لأنها تزيد من فرص الإصابة بالأمراض البكتيرية والملاريا.
- الجهاز العصبي ويسبب توترات عصبية قد تؤدي إلى الإنهيار العقلي، ردود فعل غير متزنة مثل الشرود الذهني وتقليل القدرة على التركيز، حيث توصلت الدراسات أن كل واحد من أربعة رجال يعانون

- ضيق الأوعية الدموية الصغيرة ما يؤدي

- الإصابة بالعديد من الأمراض مثل الإصابة بالقرحة المعدية، أوجاع الرأس، فقدان السمع جزئياً أو كلياً، مؤقتاً أو دائماً، تشوش وظائف العين، تخديش الأغشية المخاطية وضعف الإحساس بالرائحة
- الترميز وأداء مهامه بصورة طبيعية.

- الشعور بالكره تجاه مصدر التلوث لدرجة إثارة دوافع الإعتداء حتى على الآلات المسببة له، وقد يؤدي إلى تعقيدات اجتماعية متعددة، فيصـب

¹ نبيهة صالح السامرائي، علم النفس البيئي مفاهيم وحقائق ونظريات وتطبيقات، دار زهران عمان، الأردن، 2008.

- ظهور بعض الحرائق اللإرادية وفقدان السيطرة عليها.¹
- ي ك 3 ملايين شخص بسبب الأمراض التي تعود للماء، إما مباشرة بسبب تلوث الماء، أو الغذاء، أو بشكل غير مباشر بسبب الكائنات المسببة للمرض، مثل اليعوض، ومن هذه الأمراض الإسهال الذي يؤدي لمليون و وفاة سنويا والملاربا التي تقضي على مليون شخص.²

3- الآثار الاقتصادية: البيئي يؤدي عديدة

يمكن ي = = = والإجتماعية، وهي تقسم إلى قسمين ك :

✓ خسائر على المستوى الوطني:

- فقد وخسارة في المصادر الطبيعية بواسطة الاستغلال الجائر وغير الضروري، و = وغير = = = : إمكانية صيد =

- درجات الحرارة تؤثر على المحاصيل الزراعية الرئيسية والإنتاج الغذائي العالمي، نتيجة تغير في أماكن سقوط الأمطار حيث تزيد كمياتها في مناطق وتقل في مناطق أخرى، = : = 20% في مناطق خطوط العرض العليا، وإنخفاض الإنتاج بحوالي 30% = تخرب المحاصيل الزراعية ب 500 مليون دولار سنويا بالولايات المتحدة الأمريكية.

- الأمراض التي تصيب الحيوانات الأليفة، فهي ذات تكلفة اقتصادية سواء كانت متمثلة في علاجها أو خسائر ناتجة عن وفاة الحيوانات بسببها.

- = ك اهرة التصحر، تعرية الأراضي وزيادة إحترق الغابات تضيع معها ثروات خشبية وحيوانية كبيرة، وتشير التقديرات إلى تدمير نحو 90% من غابات الصين و 35% = الدول الأوروبية بسبب شدة الرياح الرملية، كذلك مواجهة غرق بعض المدن الساحلية والجزر جراء ذوبان طب الشمالي يكلف أرصدة وموارد مالية ضخمة.³

¹ نبيهة صالح السامرائي، مرجع سبق ذكره، ص ص 148-151.

² مركز البحوث العربية والإفريقية، الصراع حول المياه الإرث المشترك للإنسانية، مكتبة مدبولي الصغيرة، مصر، 2006 .14

³ محمود مصطفى عبد الله، الإنسان والبيئة، مكتبة المجتمع العربي، عمان، الأردن، ط1 2008 .92

- تكاليف البيئة يـ إذ يتوجب القيام باستبدال الكثير من التجهيزات الدقيقة، وصيانتها بسبب التلوث الهوائي يتطلب معينة هذه ك تكاليف مياه مياه

- تكاليف الحفاظ على صحة الإنسان، حيث التكاليف باهضة، مع ارتفاع معدل الوفيات والتسممات المرضية بين الناس، لأنها تتعلق بالإنسان ذاته وهو الغاية ذاتها، حيث تبين التقديرات الأولية أن خفض لنصف سوف يوفر ما لا يقل عن 2 مليون دولار سنويا تصرف على العلاج، ويقدر الأذى الكلي المرتبط بالتلوث الهوائي بما لا يقل عن 30 بليون دولار في العام الواحد في الولايات المتحدة الأمريكية.¹

- بترميز وإتقان، سواء لأسباب صحية أو نفسية ناجمة عن التلوث داخل المؤسسة أو المحيط ككل، ما يسبب انخفاض كفاءة العمل، وينجم عنه خسائر اقتصادية كبير سواء للمصانع نفسها أو مؤسس كمؤسسات التأمين مثلا.

- تكلفة التخلص من التلوث والملوثات ومراقبته والتحكم به، فإن الدراسات الأولية التقريبية تبين أن الكلفة 160 بليون دولار في الولايات المتحدة الأمريكية فقط، وكافئ 80².

- اتساع وفقدان قيمة وجمال كثير من المياني والطلاءات والأشغال الفنية، حيث تعجل الدقائق العالقة في الهواء من مفعول الغازات الحامضية في تأثيرها على أحجار البناء، وتعمل على تآكل المواد المعدنية وحفرها، تآكل السطوح المصبوغة ما يسبب خسائر اقتصادية كبيرة، ويشتمل الأذى الاقتصادي على يـ ك (800 مليون دولار) وعلى التنظيف (100 مليون (240 مليون دولار) من جهة وعلى الأنشطة السياحية من جهة أخرى.

- كثير من الدقائق تصلح كنوى تكاثف لبخار الماء الموجود في الهواء، مما يساعد على كثرة وسرعة يـ الملوث، ذلك ما يؤدي إلى إنقاص الرؤية وإعاقة حركة المواصلات بأنواعها وزيادة

¹ الصالح وأحمد الشلاح، التلوث البيئي والأمن الصناعي، منشورات جامعة دمشق، دمشق، سوريا، 1994 .40-39

² حسن عبد اللطيف الشحات، الملوثات الكيميائية وآثارها على الصحة والبيئة، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر، 2011 .24-23

60 مليون دولار سنويا بالولايات المتحدة =

كـ¹.

✓ الآثار على المستوى الدولي:²

- التأثير على حرية الاستثمارات الدولية: من المعروف أن التشريعات القانونية الداخلية لها تأثير واسع المدى على نطاق الاستثمارات الأجنبية، فيزيد الاستثمار كلما كانت التشريعات الداخلية أقل صرامة، ذلك لتقادي الضرائب الباهضة وتكاليف حماية البيئة في موطنها الأصلي والعكس يقل حجم الاستثمارات كلما كـ التشريعات متشددة وحازمة، فإذا قررت دولة ما اتخاذ إجراءات حازمة لحماية البيئة فإن الاستثمارات يمكن أن تتحول إلى الدول التي تضعف أو تنعدم فيها إعتبارات المحافظة على البيئة.

- التأثير على توطن الصناعات الملوثة: من الملاحظ أن المشاكل البيئية برزت بوضوح مع مجي عصر الصناعة، فأخذت بالكثير من الأنظمة البيئية السائدة والتي امتدت آثارها الضارة وشملت الإنسان نفسه وكافة مجالات الحياة البشرية مادية وصحية ونفسية واجتماعية، لكن التصنيع والتقدم التكنولوجي ليسا من الأسباب الحقيقية لتدهور البيئة ولكن الخطأ في أنماط وسياسات التصنيع، فالنظم البيئية تتمتع بالقدرة الذاتية على التكيف بينما النظم الاقتصادية تحتاج إلى تدخل خارجي لإحداث التوازن المطلوب.

العديد من الدول المتقدمة صناعيا مثل دول أوروبا الغربية والولايات المتحدة الأمريكية العديد من القواعد والمستويات البيئية على الصناعات الخطرة لحماية صحة العمال والجمهور والبيئة المحيطة، وهذا الأمر يؤدي إلى تناقص العائد الذي تحققه تلك الصناعات بالمقارنة بنفس الصناعات التي تمارس نشاطها في دول لا تلتزم بنفس القواعد والمعايير البيئية الصارمة.

لـ

بأمور حماية البيئة أو تفرض تلك القواعد الصارمة.

- التأثير على حرية التبادل التجاري: لقد كشفت الدراسات والبحوث أن الارتباط بين المشاكل البيئية والتنمية لا يقتصر على البيئة في نطاق تلك الدول النامية فقط، ولكن هناك زاوية أخرى، فالإجراءات الخاصة بحماية البيئة التي تتخذها الدول المتقدمة يمكن أن تكون ذات تأثير على البيئة في الدول النامية وذلك على نحو بالغ الدقة والتعقيد، فبعض تلك الآثار يمكن أن تكون ضارة باقتصاديات الدول النامية

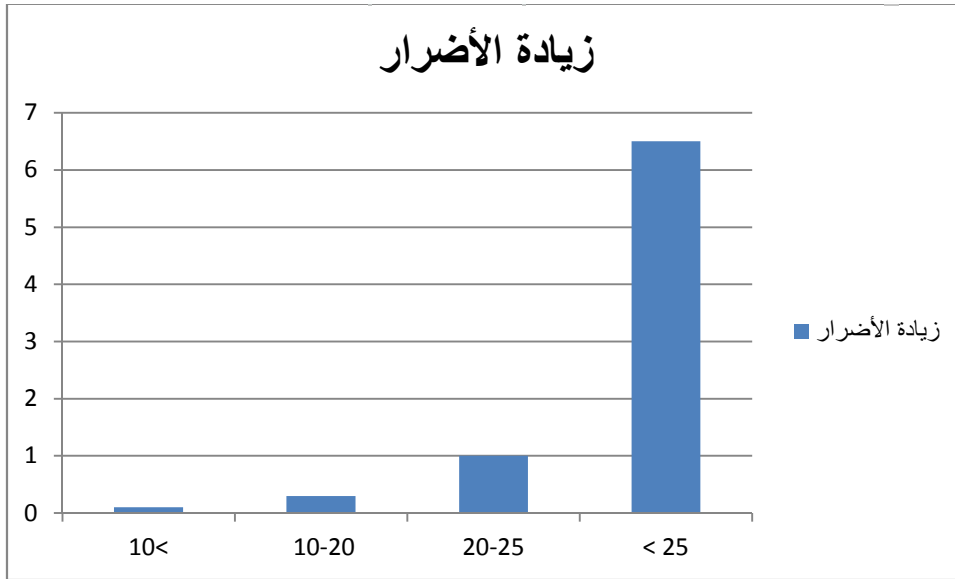
¹ عامر أحمد غازي، البيئة الصناعية: تحسينها وطرق حمايتها، دار دجلة، عمان، الأردن، 2010 44-45.

² معمر رتيب محمد عبد الحافظ، القانون الدولي للبيئة وظاهرة التلوث، دار الكتب القانونية، مصر، 2008 36-

مثل حظر أو تقييد استيراد بعض المواد الأولية من الدول النامية لاعتبارات بيئية، فعلى سبيل المثال تفرض بعض الدول كالولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا واليابان قواعد ومعايير بيئية على المنتجات والسلع الواردة إليها من الخارج بحيث لا تقبل مثل المنتجات والسلع إلا إذا كانت تتفق مع تشريعات حماية بيئة.

- فقدان الأراضي الساحلية التي تقع تحت سطح البحر: 2 مليون كيلو متر مربع ويعيش عليها حوالي 200 مليون نسمة، وسوف تتعرض فيها أصول بقيمة ترليون دولار للخسارة وتحول سكانها إلى لاجئين والتي 1.
- زيادة الأعاصير والفيضانات: إن الخسائر الناتجة عن كل من العواصف والأعاصير والفيضانات هي 90% الخسائر المتوقعة عن تغير المناخ، وحسب الشكل التالي فإن قيمة الخسائر تتضاعف لأكثر من ستة أمثال عندما تزد سرعة العواصف : 25%

شكل رقم (1-17): العلاقة بين زيادة سرعة الرياح وحجم الخسائر المتوقعة



مصدر: محمد نعمان نوفل، اقتصاديات التغير المناخي "الآثار والسياسات"، المعهد العبي للتخطيط، الكويت، 2007

¹ محمد نعمان نوفل، اقتصاديات التغير المناخي "الآثار والسياسات"، المعهد العبي للتخطيط، الكويت، 2007 .14

خلاصة

نتج عن الثورة الصناعية الكبرى التي بدأت في أوروبا في النصف الثاني من القرن الثامن عشر إلى تلوث لا مثيل له في تاريخ البشرية، بحيث غدا هذا الكوكب مهددا بظاهرة التغير المناخي بحدود لا يمكن التكهن بأضرارها الكارثية مع نهاية الألفية الثالثة، حيث يشير بعض الخبراء :

حرارة الأرض خمس درجات مئوية، الأمر الذي استدعى العالم للتدخل بحزم لإنقاذ الطبيعة التي لا تستطيع وحدها أن تواجه هذا التحدي، ولقد حاولنا في فصلنا هذا استعراض المشكلة البيئية في العالم من خلال التطرق إلى أنواع التلوثات الصناعية بأشكالها

حساب كميات التلوث الصناعي السابق ذكرها، ذلك من خلال التطرق إلى مجموعة من الطرق والوسائل التي لجأ إليها العديد من الخبراء والباحثين في عدة ميادين مختلفة.

الفصل الثاني:

قياس التكاليف والمنافع
الناجمة عن منشآت القطاع
الصناعي

تمهيد

أدى الاهتمام المتزايد بقضايا البيئة عامة والقضايا المصاحبة لعمليات التنمية خاصة إلى المطالبة بتقييم الآثار البيئية المختلفة لمشروعات التنمية في الدول حتى يمكن التعرف على المشكلات البيئية وتحديد أنسب طرق التعامل معها منذ بداية عمل هذه المشروعات عملاً بالحكمة القائلة (الوقاية خير من العلاج)، حتى يمكن تحقيق التوافق بين عمليات التنمية وحماية البيئة أو بمعنى آخر تحقيق ما يعرف بالتنمية المستدامة، ولقد لجأت هيئات دولية وإقليمية وقومية مختلفة إلى إدخال عمليات التقييم البيئية لمشروعات التنمية كجزء من دراسات الجدوى لهذه المشروعات لتحديد أفضل الخيارات لتنفيذها، ولقد حاولنا في هذا الفصل التطرق إلى مختلف الطرق والوسائل المعمول بها من أجل عمليات التقييم البيئية من خلال التطرق إلى النقاط الآتية:

المبحث الأول: الآثار الخارجية وتعظيم الرفاهية الاجتماعية

المبحث الثاني: أهم طرق تقييم الآثار البيئية

المبحث الثالث: المحاسبة البيئية في المنشآت الصناعية

المبحث الأول: الآثار الخارجية وتعظيم الرفاهية الاجتماعية

يؤدي سوق المنافسة الكاملة إلى الإفراط في إنتاج بعض السلع، وبالتالي إلى النقص في إنتاج بعض السلع الأخرى، طالما أن كافة المجتمعات تعاني من الندرة النسبية للموارد، ويرجع الإفراط من ناحية وذلك النقص من ناحية أخرى إلى أن الأسعار السوقية النسبية للسلع والخدمات لا تعبر تعبيراً دقيقاً عن المزايا والتكاليف من وجهة نظر المجتمع ككل، وذلك نتيجة لما يعرف بالآثار الخارجية للنشاط الاقتصادي.

المطلب الأول: البيئة في الحسابات الاقتصادية

إن المستجدات والتطورات البيئية التي أفرزت إلى الوجود علم اقتصاد البيئة أفردت أيضاً ضرورات لتطوير الحسابات الاقتصادية بما يتناسب مع مشكلة البيئة وتطوراتها، وذلك على مستوى حسابات المنشأة وعلى مستوى الحسابات الاقتصادية القومية (الوطنية).

1- ضرورة تطوير الحسابات الاقتصادية القومية: تقدم الحسابات الاقتصادية القومية الأساس الذي يستند عليه عند صياغة السياسات واتخاذ القرارات الاقتصادية، لأنها تصف مجربات العمليات الاقتصادية، تساعد في التعرف على مجمل التغيرات الاقتصادية والتعرف على العوامل التي تؤثر في التطور الاقتصادي مستقبلاً، وهي تعتمد في ذلك على بيانات الناتج المحلي الإجمالي الذي لا يأخذ بالحسبان إهلاك رأس المال الطبيعي، حجم الضرر والاستنزاف الحاصل في موارد البيئة القومية.

إن الحسابات الاقتصادية القومية الحالية تعطي أرقاماً مضللة عن حقيقة النمو الاقتصادي، لا تعكس احتمالات تناقص الإنتاج مستقبلاً بسبب نفاذ الموارد غير المتجددة وتلوث البيئة، والنمو الحاصل في الدخل يصاحبه انخفاضاً دائماً في الأرصدة البيئية، إذا تتيّن الحاجة إلى تطوير حسابات اقتصادية بيئية تكمل الحسابات الاقتصادية القومية الحالية، تتضمن تقديرات كمية ونقدية للموارد الطبيعية، تشمل تكاليف الأضرار البيئية واستنزاف الموارد الطبيعية المرافق للنشاط الاقتصادي، حيث يتم إدراج عناصر البيئة في حسابات الناتج الاجتماعي والدخل، وتتيح لنا حساب الناتج المحلي الصافي المصحح بيئياً، الدخل الصافي المصحح بيئياً والتكاليف البيئية للنمو الاقتصادي التي تؤدي بدورها إلى تحسين آلية إتخاذ القرارات الاقتصادية والسياسية¹.

¹ رسلان خضور، اقتصاديات البيئة دراسات، منشورات وزارة الثقافة، دمشق، سوريا، 1997، ص ص 29-44.

2- الحسابات الاقتصادية القومية المصححة بيئياً: تعطي المعلومات الكافية عن العلاقات المتبادلة بين

النشاط الاقتصادي والبيئة الطبيعية، حيث يفترض أنها تتناول الجوانب التالية¹:

- **حسابات الموجودات البيئية:** تشمل الموجودات التي لها قيمة سوقية والموجودات البيئية التي تتأثر كميًا ونوعيًا بالنشاط الاقتصادي للبشر، وهي تقدم المعلومات التفصيلية عن حالة الموجودات البيئية والتغيرات الحاصلة فيها، بحيث يمكن تقييم الموارد الطبيعية إما حسب سعر السوق أو تكلفة الاستثمار التعويضي أو التكلفة البديلة.

- **تقدير وتقويم الخسائر البيئية:** يمكن تصنيف تكاليف استخدام البيئة ضمن ثلاث مجموعات

- تكاليف الخسائر والأضرار البيئية (الحيوانية، النباتية والمائية)؛
- تكاليف وقائية لتجنب استنزاف البيئة والأضرار بها؛
- تكاليف التخطيط والدراسات لحماية البيئة.

لاشك أن حساب الخسائر البيئية مهمة صعبة، فهناك خسائر في الدخول، خسائر في الإنتاج وتكاليف الأضرار الصحية، بالإضافة إلى العديد من الخسائر المادية والمعنوية الأخرى، لكن هناك اختلاف كبير في تقديرها يعود إلى اختلاف المعايير وطرق القياس والتقويم النقدي والكمي للأضرار والخسائر البيئية من حساب إلى آخر.

- **حسابات اهتلاك رأس المال الطبيعي:** كما يحسب اهتلاك رأس المال الصناعي في الحسابات الاقتصادية التقليدية فإنه يمكن حساب اهتلاك رأس المال الطبيعي لقيمة الانخفاض في الموارد الطبيعية، حيث تمثل السعر الاقتصادي للنمو المثقل للبيئة في الفترة السابقة، ويشكل ضماناً لاستمرارية الإنتاج على المدى الطويل.

يمكن قياس الموارد الطبيعية بمقاييس كمية وتعطى تقويماً نقدياً، بعدها تحسب اهتلاكاتها وفق مبدأ تكاليف إعادة الإنتاج وعلى أساس الأسعار السائدة في السوق، ويمكن حساب التغيرات في رأس المال الطبيعي حسب طريقة ثمن الاستهلاك أو تكلفة الاستخدام، والتي تغير من قيمة الناتج المحلي الصافي بقيمة اهتلاكات رأس المال الطبيعي.

من الصيغ المقترحة لحساب دخل الموارد الناضبة صيغة داس جويتا وزملائه Das Gupta and others، وهي تقترح اقتطاع ضريبة دخل من المورد الناضب قبل حساب هذا الدخل ضمن الناتج

¹أيهم أديب تقاحة، التطور الاقتصادي والتكاليف البيئية، منشورات الهيئة السورية للكتاب، دمشق، سوريا، 2012، ص 77-81.

القومي، وهي تعد بمثابة رسم نضوب أو تكلفة الفرصة البديلة لإنتاج احتياطي المورد الناضب بدلا من تأجيله للمستقبل حسب رأيه، ويمكن قياسها وفق الصيغة التالية:

$$T = V \left(1 - P \frac{K}{Q} \right)$$

T: رسم النضوب

V: قيمة إنتاج السنة الحالية من المورد الناضب

P: نسبة التغير في سعر المورد الناضب

K: كمية الاحتياطات من المورد الناضب

Q: كمية إنتاج السنة الحالية من المورد الناضب

وفق هذه الصيغة كلما كان سعر المورد الناضب في حالة ارتفاع، أي نسبة التغير في سعره عالية، وكلما كانت نسبة الاحتياطات إلى الإنتاج الحالي عالية كلما أصبح إنتاج المورد الناضب عديم الكلفة، أي أن نفقة الفرصة البديلة المرتبطة بإنتاجه تنخفض، وينخفض مقابل النضوب الذي يجب اقتطاعه حتى يصبح كل ما يأتي من إنتاج المورد الناضب دخلا يحتسب ضمن الناتج المحلي، والعكس صحيح.

- **الاستثمار في مجال حماية البيئة:** يشكل تدهور البيئة بأشكاله المختلفة تهديدا للنمو وللتنمية الاقتصادية، ويمكن النظر إلى إجراءات حماية البيئة على أنها شكل من أشكال إعادة الاستثمار، حيث تأخذ نفقات حماية البيئة خصائص أموال الاهتلاك لرأس المال، فحماية البيئة والحد من استنزافها يعني الحد من استنزاف رأس المال الطبيعي، وعند احتساب اهتلاكات للأصول الإنتاجية الطبيعية تكون قد أخذت حماية البيئة شكل إعادة الاستثمار، ولذلك يجب أن يكون لحسابات الاستثمار البيئي مكانة هامة ضمن إطار حسابات التكوين الرأسمالي.

3- الناتج المحلي المصحح بيئيا: هو الذي يأخذ بالاعتبار رأس المال الطبيعي ليعطي قياسا أكثر دقة لحقيقة النمو، فالدخل الحقيقي ما هو إلا مقياس لأقصى ما يستطيع بلد أن يستهلكه دون نضوب مخزون أرصده الإنتاجية في المستقبل، فالأرباح التي تحققها الشركات الصناعية يقابلها خسائر يتحملها المجتمع بكامله، لأنها تتحقق على حساب البيئة والموارد الطبيعية، وبالتالي فهي أرباح وهمية إلا إذا تم حساب الأضرار البيئية وإدراجها في حساب صافي الربح الذي هو مقياس تقويم الأداء الاقتصادي¹.

¹ نوزاد عبد الرحمن الهيتي وآخرون، مقدمة في اقتصاديات البيئة، دار المناهج، عمان، الأردن، ط1، 2010، ص 27-28.

إذا ما تم تصحيح الناتج القومي وحساب القيمة التقديرية للموارد الطبيعية الداخلة في تكوينه، عندها سيكون أقل منه وفق الطريقة التقليدية، وقد يكون النمو في كثير من البلدان سالبا إذا ما تم حساب حجم الأضرار البيئية، ويمكن الحصول على الناتج المحلي الصافي المصحح بيئيا حسب العلاقة التالية:

الناتج المحلي الصافي المصحح بيئيا = الإنتاج الإجمالي بسعر السوق - مستلزمات الإنتاج الوسيطة

= الناتج المحلي الإجمالي بسعر السوق - اهتلاكات رأس المال الثابت

= الناتج المحلي الصافي بسعر السوق - النقص الحاصل في رأس المال الطبيعي

(النقص الكمي في الثروات الباطنية والنباتية والحيوانية) (الانخفاض النوعي في قيمة البيئة الطبيعية من أشكال التلوث المختلفة)

4- إمكانية تطبيق حسابات اقتصادية بيئية: هناك صعوبة كبيرة للتوصل إلى تقديرات حقيقية وكمية للموارد والأضرار البيئية التي تتغير مع الزمن، لأنها تساعد في حساب التغيرات الحاصلة في رأس المال البيئي حتى يمكن إدخالها ضمن إطار الحسابات الاقتصادية القومية، وهناك مجموعة من العقبات تعترض بناء حسابات اقتصادية بيئية نوجزها كالآتي:¹

- النقص في التصنيفات والتعريفات الواضحة للموجودات البيئية؛

- عدم وضوح المقاييس والمعايير المحددة للموجودات والأضرار البيئية؛

- النقص في المعلومات البيئية عموما؛

- غياب التقويم النقدي لاستنزاف البيئة وأضرارها.

يمكن تحسين قاعدة المعلومات الإحصائية البيئية من خلال مرحلتين لتطبيق حسابات اقتصادية

بيئية وهي:

- تحديد المعلومات المتعلقة بالموجودات الاقتصادية البيئية بوصف النظام البيئي والأضرار البيئية بشكلها

المادي؛

- حل مشكلة التقويم النقدي للمعطيات والأضرار البيئية وفقا لمعايير محددة، وذلك للتمكن من جمعها

وربطها بالحسابات الاقتصادية الوطنية.

¹ - إسماعيل محمود عبد الرحمن، محاسبة التلوث البيئي، مكتبة الوفاء القانونية، الاسكندرية، مصر، ط1، 2014، ص

المطلب الثاني: نظرية الآثار الخارجية

يكون هناك أثر خارجي، عندما تتأثر رفاهية وكيل أو فرد (فائدة مستهلك أو ربح مؤسسة) أو حربة اختياره لسلوكه بأعمال فرد آخر لا ترطه أي علاقة سوقية أو معاملات بينهما،¹ بحيث يترتب

يعكس
 هذه
 هذه
 ويتم
 بهذه
 معينة
 والتقليل
 وتتبع مصدر الآثار ، فإننا نميز بين آثار خارجية للاسته
 (التدخين، الضجيج، النفايات الملوثة)، والآثار الخارجية للإنتاج
 (انبعاث الغازات الملوثة مثل الكبريت من جانب بعض الصناعات أو الندي
 المياه).²

تكاليف
 ط قيد
 الشرطين التاليين:
 تحسين
 يجب
 التحسين
 ي يؤثر رفاه
 بقيمة
 تكاليف الخارجية التي

على ذلك يمكننا القول أن أية نفقات إضافية يتحملها الأفراد الآخرون والمنشآت الأخرى نتيجة للنشاط

$$\text{Private Cost} - \text{External Cost} = \text{Social Cost}$$

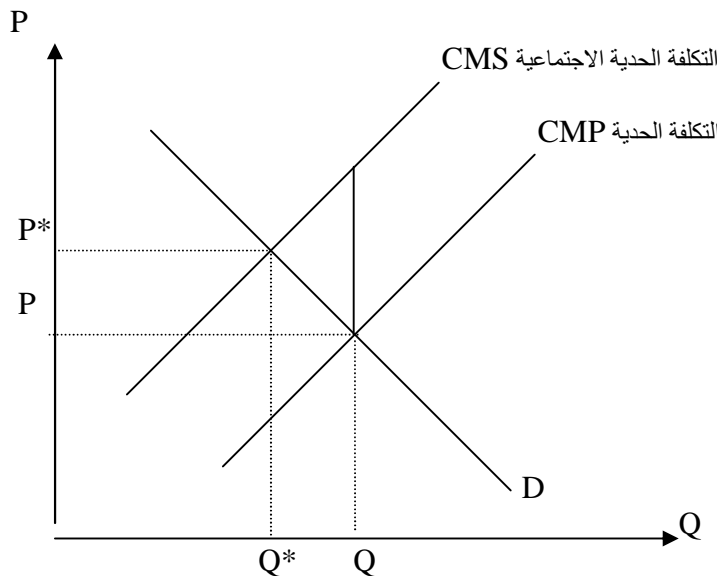
مجموع التكاليف الخاصة - التكاليف الخارجية التي

¹ Olivier Beaumais, économie de l'environnement, édition Bréal, Paris,2001, P 25
² Gonzague Pillet; Economie de l'environnement,Ecologie de l'économie ;Helbing & Lichtenhahn ;Genève,2006 p09..

نقصد بالتكلفة الخارجية تلك التكاليف التي تفرض على بعض المنشآت والأفراد في المجتمع ولا

ك
 1- الآثار الخارجية السلبية ومدى تأثيرها على الأسعار النسبية:¹ ك لتمثيل
 الشكل (1)، حيث يتبين
 بين هذين المنحنيين
 الإنتاج، حيث يتحدد (P,Q) التكاليف
 يتحملها نتيجة السلبية بأي شكل ك التكاليف غير P
 بعين الاعتبار، وعند أخذنا بعين الاعتبار لهذه التكاليف، أو المؤثرات الخارجية يتحدد لنا السعر P*
 والذي يكون أكبر من السعر P أو مناسباً بذلك للكمية المنتجة Q*²

الشكل رقم (2-1): إدخال التكاليف الاجتماعية في حالة التوازن (الأثر سلبي)



المصدر: البيئي

98 2003

¹ تحليل الآثار الاقتصادية للمشكلات البيئية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، العدد 21. 08.

² البيئي، الزراعة، دمشق سوريا، 2003 98.

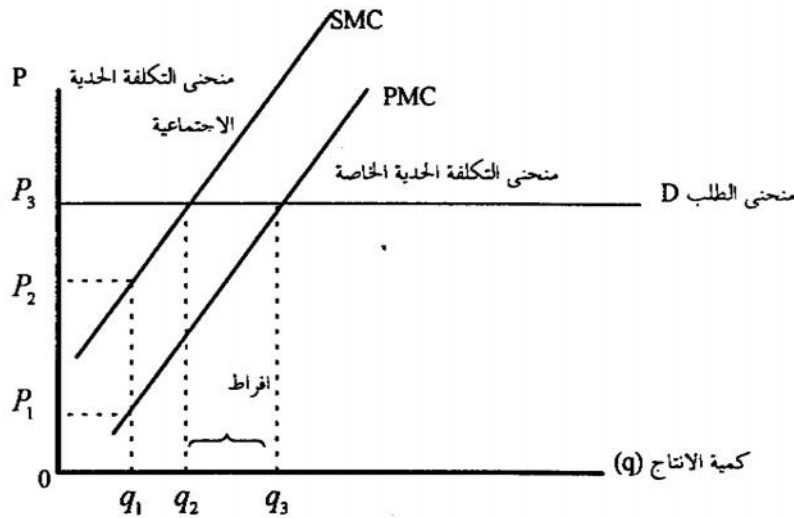
مع العلم أن الأثر الخارجي يكون سلبياً عندما تتدهور وتنقص منافع نتيجة
 ، وتحملها لتكاليف ليست مسؤولة عنها، حالة العوامل الخارجية
 التي تتوافق مع تدهور البيئة، مثل غازات الانبعاثات الدافئة، التلوث، النفايات وغيرها.¹

التكلفة الحدية هي مقدار التغير في التكلفة الكلية نتيجة وحدة واحدة إضافية من السلعة X
 والافتراض الضمني هنا هو أن كافة التكاليف تتحملها المنشأة التي تقوم بالعمليات الإنتاجية، ولذلك نطلق

$$PMC = \frac{\Delta C}{\Delta q}$$

المنشأة التي تستهدف تعظيم الربح سوف تحقق حجم الإنتاج الأمثل عند الحجم q_3 حيث
 $MPC = P_3$ كما هو مبين في الشكل أدناه.²

الشكل رقم (2-2):



المصدر: المعهد العربي للتخطيط، تحليل الآثار الاقتصادية للمشكلات البيئية، الكويت، 2005. 4.

لاحظ أن منحنى التكلفة الحدية الخاصة PMC يتضمن كافة التكاليف التي تدفعها المنشأة كعوائد

$$PMC = \frac{\Delta C}{\Delta q}$$

نتيجة لتخليه عن إنتاجه الزراعي للمحصول Y أو تخفيضه للكمية

المنتجة، فهذه الخسارة تعتبر تكلفة إضافية من وجهة نظر المجتمع، وهي لا تدخل عند رسم منحنى
 X PMC وعليه فإننا نستطيع أن نتنبأ بوجود منحنى تكلفة حدية آخر

¹ Olivier Beaumais, économie de l'environnement, édition Bréal, Paris, 2001, P 25

² المعهد العربي للتخطيط، تحليل الآثار الاقتصادية للمشكلات البيئية، الكويت، 2005. 4.

يأخذ كافة تكاليف إنتاج المصنع في الاعتبار الخاص بالمنشأة والخارجي منها (أي من وجهة نظر المجتمع)، وهذا ما نسميه بمنحنى التكلفة الحدية الاجتماعية **SMC** كما هو واضح في الشكل أعلاه

فإن المنحنى يقع بالكامل $\text{PMC} = \text{SMC}$

المسافة الرأسية بين SMC PMC منحني التكلفة الحدية الاجتماعية

تقيس التكلفة الخارجية (مقدار الخسارة في صافي دخل المزارع، نتيجة لكل وحدة إضافية منتجة من **X** يل المثال $0p1$ $q1$ بينما التكلفة الحدية الاجتماعية

لهذه الوحدة هي $0p2$ والفارق بين $0p1$ $0p2$ يعكس التكلفة الحدية الخارجية لإنتاج الوحدة من **X** وبافتراض أن المسافة الرأسية بين التكلفة الحدية الاجتماعية و التكلفة الحدية الخاصة ثابتة ما يعطينا

X ثابتة بالنسبة للوحدات المتتالية من الإنتاج ولا تعتمد على كمية **X** .
بما أن التحليل يقوم X

لا يستطيع التأثير فيه، ولذلك رسم منحني الطلب الذي يواجه هذا المنتج $P3=PMC$
يكون حجم الإنتاج الأمثل من وجهة نظر المنشأة هو $0q3$ حيث يكون

يم الرج في ظل المنافسة الكاملة، $0q2$ حيث $P2=SMC$ SMC = $0q3$ إلى عدم التخصيص .

على ذلك يتضح لنا أنه في ظل سوق المنافسة الكاملة أدى إهمال الآثار الخارجية للإنتاج إلى X $0q3$ إلى عدم التخصيص

السلع يكون مبالغاً فيها، بينما تتسم الكميات المنتجة من بعض السلع الأخرى بالنقص الشديد نظراً لتوجيه قدر كبير من الموارد الإنتاجية في المجتمع لإنتاج السلع الأولى (على فرض التوظيف الكامل للموارد).

X بحيث يترتب على الخارجية السالبة، كما أن التغيرات في ناتج هذه المنشأة وحدها لا يؤثر على السعر السوقي X

لنا بالانتقال بالتحليل من مستوى X المترتبة على نشاطها الإنتاجي،

لتلك السلعة بإلقاء النفايات في مياه النهر فإن المجتمع سيتأثر حيث X

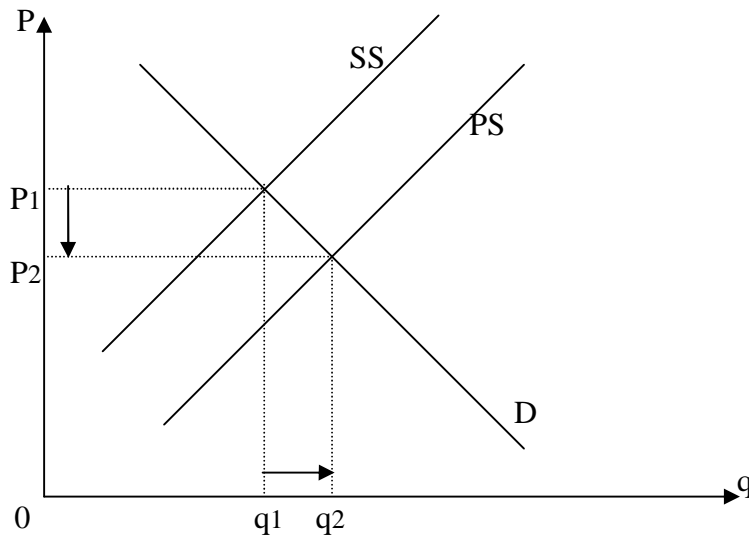
على المدن الواقعة على جانب النهر أن تخصص مبالغ كبيرة لتنقية المياه حتى تكون صالحة للشرب،

ولتبسيط الصورة سوف نفترض أن منشآت تلك السلعة X عددها كبير وأنها تتسم بالتجانس من حيث ما يترتب على نشاطها من تكلفة خارجية وتكلفة خاصة.

كما عرفنا من دراستنا للنظرية الاقتصادية الجزئية، فإن منحنى عرض المنشأة في المنافسة التامة هو الجزء الصاعد من منحنى التكلفة الحدية، بعد أن يقطع منحنى متوسط التكلفة المتغيرة AVC حده الأدنى، وبجميع منحنيات العرض الخاصة لكافة المنشآت المنتجة لتلك الـ PS ، K (3-2) نلاحظ أن كل منشأة سوف تنتج الكمية

$$\begin{aligned} n &= \frac{0q3}{0p3} \\ &= \frac{0q3}{0q2} \text{ حيث:} \\ &= \frac{0q3}{n} \\ &= n \end{aligned}$$

الشكل رقم (3-2):



المصدر: عبد الوهاب الأمين، التنمية الاقتصادية المشكلات والسياسات المقترحة، دار حافظ، عمان، الأردن، 2001

.359

وعلى ملاحظة أن أية نقطة على منحنى عرض الصناعة يمكن الحصول عليها عن طريق تجميع الكميات التي تكون كل منشأة راغبة في عرضها عند السعر المناظر، فهذا المنحنى هو منحنى العرض

PS¹ وبالمثل فإنه عن طرق تجميع منحنيات التكلفة الحدية الاجتماعية

X تجميعاً أفقياً نكون بصدد منحنى العرض الاجتماعي SS

ك نلاحظ من الشكل أعلاه أن منحنى العرض الاجتماعي يقع بالكامل أعلى منحنى العرض الخاص للصناعة، مما يعكس الفارق بين التكلفة الحدية الخاصة والتكلفة الحدية الاجتماعية لجميع منشآت السلعة X فالمسافة الرأسية بين المنحنيين تمثل إجمالي التكلفة الخارجية المفروضة على المجتمع عند أي

2- الآثار الخارجية الإيجابية ومدى تأثيرها على الأسعار النسبية: عندما يتمتع الأفراد أو المنشآت بـ نتيجة للنشاط الإنتاجي لمنشأة معينة فإننا نكون بصدد الآثار الخارجية الإيجابية، فكما أن الأفراد الذين يتضررون من نشاط منشأة معينة لن يتم تعويضهم عن هذه الخسائر والأضرار، فإن المستفيدين بالمثل لن يدفعوا نظير استفادتهم بالمنافع الخارجية.²

نلاحظ أنه في حالة الآثار الخارجية الإيجابية فإن منحنى التكلفة الحدية الاجتماعية سيكون بالكامل أسفل منحنى التكلفة الحدية الخاصة، على عكس الوضع في حالة الآثار الخارجية السلبية، حيث

$$PEx - PMC = SMC$$

الآثار الخارجية الإيجابية = = = =

ففي حالة إهمال الآثار الخارجية الإيجابية يتحقق حجم الإنتاج التوازني من وجهة نظر المنشأة = 0 q1 حيث السعر = PMC = p3 ، وهذه الكمية أقل بكثير من الكمية التوازنية إذا ما أخذنا وجهة النظر الاجتماعية في الحسبان، فبالنسبة للمجتمع ككل يتحقق حجم الإنتاج التوازني عندما يتساوى السعر مع التكلفة الحدية الاجتماعية فيصبح حجم الإنتاج الأمثل 0 q2 بـ ي مع النقص الشديد في إنتاج السلعة التي ترتب على نشاطها آثار خارجية إيجابية فتكون بصدد سوء

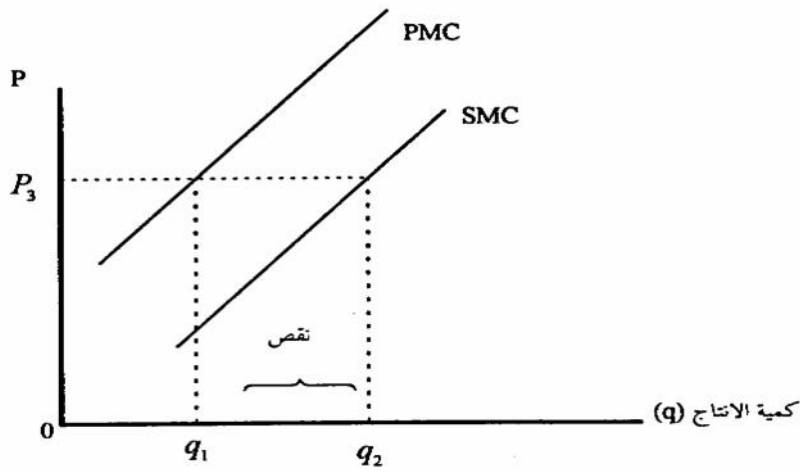
¹ عبد الوهاب الأمين، التنمية الاقتصادية المشكلات والسياسات المقترحة، دار ط 2001 360-359.

² Elisabeth Dufourcq, Rapport sur la Responsabilité Sociale des Entreprises, France, 2004 P12/13

³ المعهد العربي للتخطيط، تحليل الآثار الاقتصادية للمشكلات البيئية، الكويت، العدد 21 9.

وهذا ما يوضحه الشكل التالي:

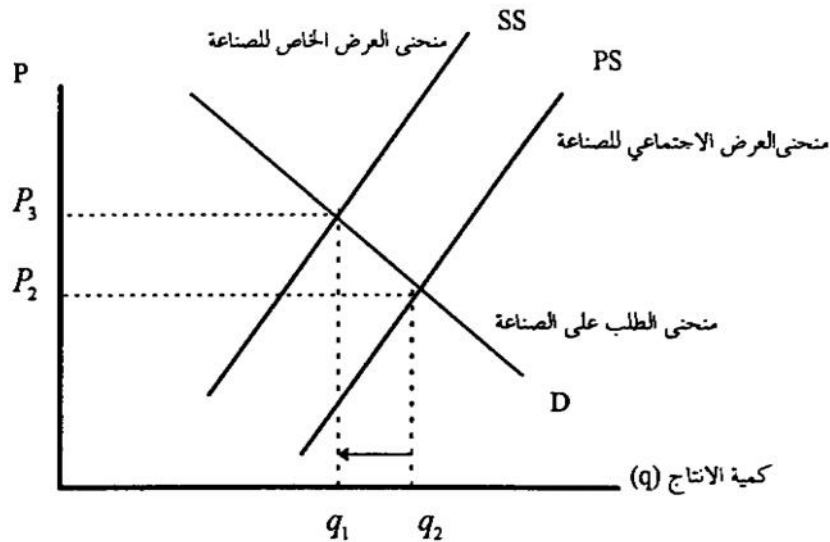
الشكل رقم (2-4): توازن المنشأة في حالة الآثار الخارجية الإيجابية



المصدر: تحليل الآثار الاقتصادية للمشكلات البيئية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، العدد 21 9

ك فإننا نتوقع من التحليل السابق أن يكون منحنى العرض الخاص للصناعة أعلى من منحنى العرض الاجتماعي للصناعة عند كل مستوى من مستويات الإنتاج، وبصبح توازن الصناعة في حالة الآثار الخارجية الإيجابية كما هو موضح في الشكل أدناه.

الشكل رقم (2-5): يوضح توازن الصناعة في حالة الآثار الخارجية الإيجابية



المصدر: تحليل الآثار الاقتصادية للمشكلات البيئية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، العدد 21 9

يتضح من الشكل السابق أن الصناعة عند التوازن سوف تنتج كمية أقل من الكمية المثلى من Q_2 و Q_1 أقل بكثير من الكمية Q_1 التي تعتبر الكمية التوازنية الاجتماعية والتي تتحدد بنقطة التقاطع بين منحنى الطلب على الصناعة (نظام السوق يفشل في تحقيق التخصيص الأمثل للموارد نظراً لثار الخارجية الإيجابية منها والسلبية إذا لم تؤخذ هذه الآثار في الحسبان.¹

3- الشروط الخارجية والشروط الضرورية لنظام الرفاهية الاجتماعية: رأينا أن التخصيص الأمثل للموارد في سوق المنافسة الكاملة (دون أخذ الآثار الخارجية في الحسبان) يحقق الوضع الأمثل لبارتو، فيتحقق التوازن في هذا السوق عندما يتساوى معدل الإحلال الحدي MRS في الاستهلاك بين سلعتين مع معدل $(MRT_x = MC_x)$ الإنتاج لنفس هاتين السلعتين، وعليه فإن شروط الوصول إلى أقصى رفاهية اجتماعية للسلعتين x و y هي:

$$MRT_{x, y} = MRS_{x, y}$$

$$MRT_{x, y} = - (MC_x \div MC_y) \quad \text{لدينا:}$$

فإذا ما أخذنا وجهة النظر الاجتماعية في الحسبان، فإن التكلفة الحدية لكل من السلعتين x و y هي:

$$\text{فالتكلفة الاجتماعية} = \text{التكلفة الخاصة} + \text{التكلفة الخارجية}$$

إن تعظيم الربح من وجهة النظر الخاصة للمنشأة تتحقق في ظل ظروف المنافسة الكاملة، حيث أن:

$$P = PMC$$

$$MRT_{x, y} = PMC_x \div PMC_y$$

x يفرض تكلفة خارجية على المجتمع بينما إنتاج السلعة y هي

أية تكاليف خارجية، فباستخدام المنطق التحليلي للآثار الخارجية نجد أن:

$$(1) \quad SMc_x > PMc_y$$

$$(2) \quad SMc_y = PMc_x$$

$$(1) (2) \quad (SMc_x \div SMc_y) > (PMc_x \div PMc_y)$$

¹ المعهد العربي للتخطيط، تحليل الآثار الاقتصادية للمشكلات البيئية، الكويت، العدد 21 11.

² نجم عبود نجم، المسؤولية البيئية في منظمات الأعمال الحديثة، دار الوراق، عمان، الأردن، ط1 2012 -89.

ي : <

بالتالي فإن معدل التحول الاجتماعي لا يساوي معدل التحول الخاص، وكذلك فإن معدل الإحلال الحدي بين السلعتين x و y لن يكون مساويا لمعدل التحول الاجتماعي، وبالتالي فإننا لن نكون بصدد اعية، حيث أن الرفاهية يمكن أن ترتفع عن طرق تعديل $PMc x$ ، ي
 بصورة تعكس التكاليف الخارجية المرتفعة المتضمنة في التكلفة الحدية
 ($SMc x$) x ي $PMc x$ x ي

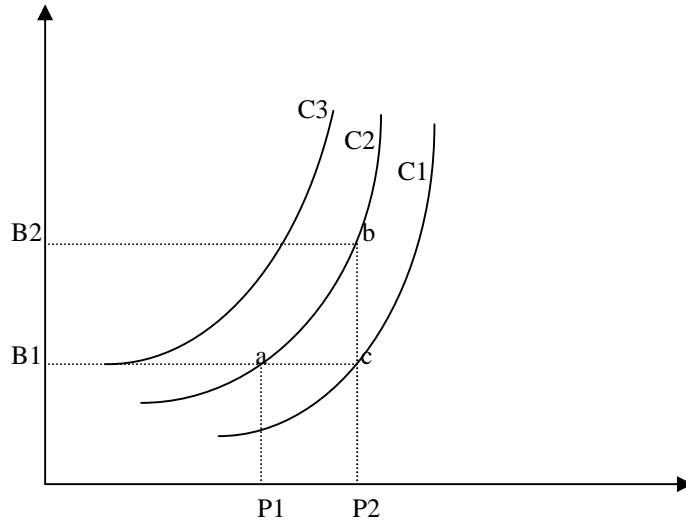
سوف يرفع سعرها السوقي، فينخفض مستوى الطلب على السلعة x ي
 فتستخدم لإنتاج سلع أخرى يرتفع التقييم الاجتماعي بشأنها. ك

نلاحظ مما تقدم أن شروط تعظيم الرفاهية الاجتماعية تكمن في المساواة بين م
 الحدي في الاستهلاك بين السلعتين ومعدل التحول الحدي في الإنتاج بين نفس السلعتين، ولكن يجب أخذ
 كافة التكاليف والمنافع الخارجية في الحسبان إلى جانب التكاليف والمنافع الخاصة، وبصفة عامة
 طالما أن نظام السوق يهمل هذه الآثار الخارجية الإيجابية منها والسلبية فلن يعمل هذا النظام على تحقيق
 التخصيص الأمثل للموارد ولن يعظم الرفاهية الاجتماعية.

4- تقييم الآثار الخارجية السلبية: بتقييم ي
 للتغيرات ي يط ي بحيث يهدف ي
 ي البيئية ي بط البيئية غير للتقييم ي
 عليها وترشيد ي بالنقيم ي
 البيئي، ي ك ي ك ي
 حيث تختلف ي هذه ي ي
 بين ي C3,C2,C1 ي
 حيث ي C2 ي b a ك ي C حيث ي
 B1 P1 B2 B2 P2 .¹

¹ رومانو. مرجع سبق ذكره. ص ص 92-95.

الشكل رقم (2-6): منحنيات السواء بين التلوث والمنتجات



المصدر: رسلان خضور، اقتصاديات البيئة دراسات، منشورات وزارة الثقافة، دمشق، سوريا، 1997، 52.

كمية ب كمية ك
 ك ا c يمكن ي
 B1B2) B1B2 هذه ي
 P1P2 ي ي ي
 ي ي ي
 فيشكو تقييم ي ك ي
 الحيوية ب ك ي
 البيئية، ي ي ي
 البيئية ي
 تقريبية.
 المطلوب الثالث: السوق المثلى والتلوث الأمثل
 التكاليف ي
 يتم ي
 للتطور البيئي، ي
 الترميز ك فيها ي ك

1 اقتصاديات البيئة دراسات، منشورات وزارة الثقافة، دمشق، سوريا، 1997، 52.

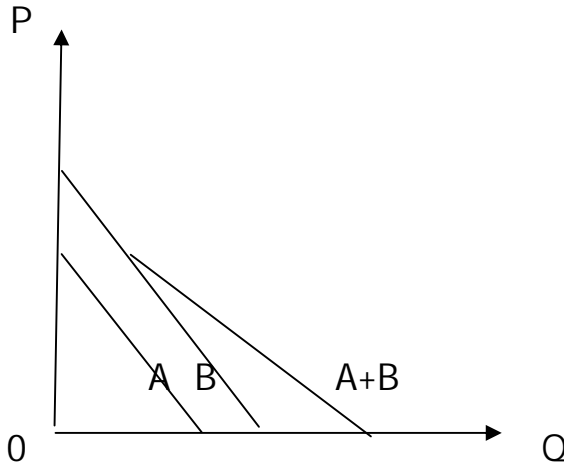
وكيف يـ ك تحليل ك

1- السلع العامة ومشكلة الراكب المجاني:

ي = ي لكل واحد وهو متاح لأي شخص، ولا يترتب على استهلاك الشخص لها حرمان الآخرين من التمتع بفوائدها مثل الهواء النقي، أما الضرر العام هو أي منتج أو شيء يقلل من مزايا الآخرين ومكاسبهم بنمط أو أسلوب لا ينفذ أو لا يند من الواضح أن الطبيعة الإنسانية المعروفة والحقائق تؤكد أن الأشخاص لا يدفعوا كل التكاليف الناجمة عن أفعالهم كتلويث الهواء و الماء، وبالتالي توليد مساوئ عامة كثيرة جدا ما ينجم عنه عدم تحقيق الأمثلية من الناحية الاجتماعية، فإذا افترضنا وجود ضرر عام متمثل الانتهاك البيئي الإي لغابات مثلا، فينتج بذلك مساوئ عامة كتزايد قو التآكل للموارد مع زيادة جفاف التربة والفقد المستمر والإقليمي للمياه الجوفية، فضلا عن إمدادات المياه العامة واحتمالات حدوث بعض التغيرات المناخية، إن الاعتبارات البيئية وحمائتها من خلال حماية الأشجار والغابات يزودنا بالمكاسب التي تفيد الجميع، ومن ثم تتحول عملية حماية الغابات إلى فائدة

1

شكل رقم (2-7): () =



المصدر: ميشيل ب.تودارو، ترجمة محمود حسن حسني ومحمود حامد محمود عبد الرزاق، التنمية الاقتصادية، دار

المرخ، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2006 .469

¹ عبد الرزاق بني هاني ومجد الروابدة، اقتصاديات الموارد والبيئة، دار وائل، عمان، الأردن، ط1 2015 -63

معظم الاختلاف بين السلعة العامة والسلعة

العامة يتحدد بواسطة تجميع منحنيات الطلب الفردي رأسياً وليس أفقياً كما في حالة السلع الخاصة، وكما

ك (2-8) فإن عدد الأشجار الكافي لتحقيق الأمتلية الاجتماعية هو Q^*

العدد أو الحجم قد تم تحديده من خلال تقاطع منحنى الطلب الكلي (المجمع من الطلبات الفردية) مع

منحنى العرض المعبر عنه بالتكلفة الحدية MC Q^* \Rightarrow

السلعة العامة يتحدد، ويتم تعظيم المساحة $P_M D_C$ \Rightarrow ك ما نسميه بمشكلة الراكب

المجاني لأن السوق الحر سوف لا يؤدي إلى تلك الكمية المثلى، ذلك لأن الأشخاص يمكنهم التمتع

بالمكاسب الناجمة من الأشجار المقدمة من جانب الأفراد الآخرين، وكل واحد سيسهم بطريقة أقل مما لو

كان يعمل بشكل مستقل، وعند السعر P_M ر سوف يشبع طلب الشخص B \Rightarrow ك

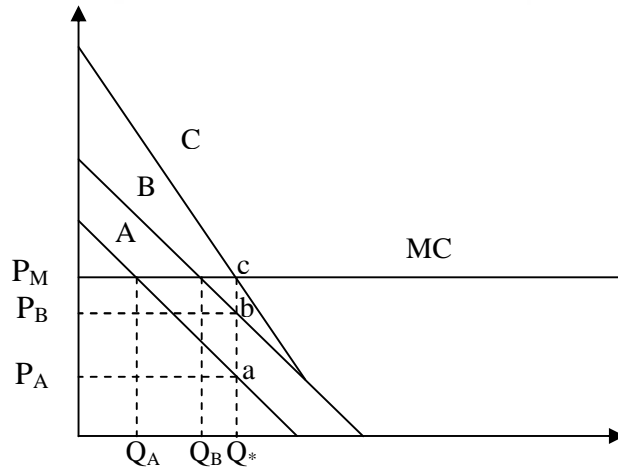
Q_B ، بينما لا يرضى هذا بمتطلبات الشخص A Q_A \Rightarrow \Rightarrow A \Rightarrow

يستفيد من مساهمة الشخص B، ولذلك فإن السوق سوف يزودنا بمستوى جزئي للأمتلية الخاصة بقطع

أشجار الغايات عند الكمية Q_B \Rightarrow \Rightarrow Q^* من السلعة العامة يجب أن يكون

هناك بعض أشكال التدخل الحكومي¹.

شكل رقم (2-8): (\Rightarrow)



المصدر: ميشيل ب.تودارو، ترجمة محمود حسن حسني ومحمود حامد محمود عبد الرزاق، التنمية

الاقتصادية، دار المريخ، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2006 469.

¹ ميشيل ب.تودارو، ترجمة محمود حسن حسني ومحمود حامد محمود عبد الرزاق، التنمية الاقتصادية، دار المريخ،

الرياض، المملكة العربية السعودية، 2006 468-467.

إن أفضل حل يكمن في أن كل فرد مستهلك يستهلك فقط الكمية الكافية من كل وحدة، بحيث تكون $P_B = P_A$ للشخصين A و B على الترتيب حتى يطلب كل منهم الكمية المثلى من الأشجار والمتمثلة في

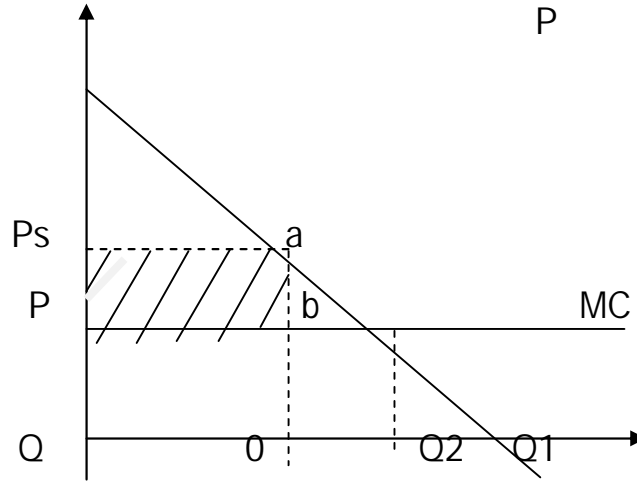
$$P_B X^*Q \quad \text{بالنسبة للشخص A} \quad P_A X^*Q \quad ; \quad *Q$$

ومن ثم يمكن عرض المساهم الكلية لتصبح مساوية لـ $P_M X^* Q$ ، وبط نفس الكمية المطلوبة لشراء المستوى المطلوب والأمثل من الناحية الاجتماعية من الحفاظ على البيئة.

2- السلع النادرة: أما إذا كانت الموارد نادرة عبر الزمن، فإن ربح الندرة يرتفع

بته كما هو موضح في الشكل رقم (2-9).

الشكل رقم (2-9): يوضح التخصيص الأمثل للموارد النادرة



المصدر: ميشيل ب. تودارو، ترجمة محمود حسن حسني ومحمود حامد محمود عبد الرزاق، التنمية الاقتصادية، دار

المرخ، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2006 461.

حيث أن ملاك الموارد النادرة يملكون عدد محدود من المورد $X = Q1$ ، ويعرفون أنه بإدخال

جزء منها للبيع في المستقبل سيكون في

يتم تقنينه يجب أن يساوي القيمة الحالية لصادفي المنافع الحدية لآخر وحدة مستهلكة في كل فترة، لذلك

فإن المستهلك الأمر سيان بين الحصول على الوحدة التالية اليوم أو الغد، وفي الشكل يفترض أن مالك

المورد عنده $Q1$ ط $Q2$ وحدة في اليوم وسعر السوق للموارد النادرة يكون

Ps ، وربع الندرة الذي يحصل عليه المالك يعادل $PsabP$ وهي المنطقة المظللة في الشكل بين السعر

والتكلفة الحدية، وقدرة المالك على تجميع هذا الربح تكون ضرورة لضمان كفاءة توزيع الموارد عبر الـ

حتى يمكن	يتم	التكاليف	هذه	يجب ك
	البيئية			
E^*	$A + B + C$	التكاليف		البيئي
$E^* .C$				
$TC = NSB$	$TB - TC$	يكون	إيجاد	TB-
السينات			ظ	
فيها	التكاليف			MC =
MB	يتم حساب			$A + B = A + B + C - C =$
.NSB				
ك	ك			ي
الاقصاديون	البيئية، فهي	البديلة وإن		
تحديد	ك	ي بيئته الاقتصاديون اليوم.		
	$(10-2)$	البيئية		
البيئية	يجب	يتمتع	يجب	وتكاليف

المطلب الرابع: الأثر البيئي وتقييمه

يعرف الأثر البيئي بأنه " النتائج الإيجابية أو السلبية المترتبة على التغيرات التي تحدث في خصائص النظام البيئي بفعل نشاط أو مجموعة أنشطة طبيعية أو غير طبيعية"، ويمكن تصنيف الآثار البيئية إلى آثار مباشرة وسريعة تحدث مباشرة عند القيام بالمشروع ويسهل عادة قياسها، وآثار غير مباشرة (تراكمية) تحدث كمخرجات لهذا المشروع يصعب قياسها، وفي أغلب الأحيان تكون الآثار التراكمية أكثر

2 .

¹ أيهم أديب نقاحة، التطور الاقتصادي والتكاليف البيئية، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق، سوريا، 2012 .23-22

² تقييم البيئة : تسيير التسيير المسيلة ي 2005 . 2

1- مفهوم تقييم الأثر البيئي: يعرف تقييم الأثر البيئي بأنه "مجموعة من النشاطات التي تقوم بها مؤسسة مختصة في البيئة حيث يتم تحديد وتعريف التأثيرات البيئية المحتملة من تنفيذ مشروع تنموي ما، ويقوم بتحليلها وتحديد الإجراءات اللازمة لتفاديها أو التخفيف منها على أقل تقدير"، وينتج عن هذه \Rightarrow تقرير تقييم الأثر البيئي (EIS) ويفضل المختصين في حقل البيئة وجماعات الضغط البيئية النظر إلى تقييم الأثر البيئي باعتباره عملية مستمرة (Process) لا ينتهي عند حدود إعداد التقرير وتقديمه، بل \Rightarrow من الجهات المسؤولة على كيفية تنفيذ المشروع بمعاييره البيئية وعدم المساس بها، وكذلك مراقبة أداء المشروع أيضا وإدارته بيئيا بعد الانتهاء من إنشائه، إضافة إلى عملية التدقيق المستمر (Auditing) بما يضمن تنفيذ الشروط والأسس الواردة في تقرير تقييم الأثر البيئي.

ليس بالضرورة أن يتم تقديم دراسة تقييم أثر بيئي شاملة لكل مشروع تنموي مزعم تنفيذه، فهناك معايير معينة تهدف إلى التمييز بين المشاريع من حيث حدة تأثيراتها البيئية، حيث يجب القيام بعملية دراسة \Rightarrow screening، وهي دراسة أولية للمشروع لتحديد حاجته إلى دراسة تقييم أثر بيئي أو عدمه، وكذلك درجة التحليل الواجب إتباعها، فعلى سبيل المثال تتضمن معايير البنك الدولي OD 4.00 \Rightarrow معظم دول العالم ثلاثة تقسيمات للمشاريع التنموية من حيث احتياجها لتقديم دراسات التقييم البيئي وهي ≤ 1 :

الفئة A: وهي المشاريع ذات التأثير المعروف على البيئة، والتي تحتاج إلى دراسات شاملة وتتضمن مصافي تكرار النفط، محطات توليد الكهرباء بالطاقة الحرارية، المنشآت المصممة لتكون مخازن دائمة أو مكبات للنفايات المشعة والخطرة، ومصانع الحديد والفولاذ والصناعات الكيماوية المتكاملة، ومشاريع بناء الطرق والسكك الحديدية والمطارات والموانئ والفنادق الكبيرة، مراكز التسلية ومحطات معالجة المياه

الفئة B: وهي المشاريع التي تتطلب تقييما بيئيا مبدئيا، ثم يتم تقرير مدى الحاجة لإجراء تقييم شامل \Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow

الزجاج، الصناعات الكيماوية المتوسطة، الصناعات الغذائية، صناعات النسيج والجلد والخشب والورق \Rightarrow ط.

الفئة C: وهي المشاريع خارج الفئتين الأولى والثانية، والتي لا تتطلب تقييما للأثر البيئي.

¹ شقيرب نورب موسى وأسامة عزمي سلام، دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الاستثمارية، دار المسيرة،

كما يعرف أيضا باسم دراسة الجدوى البيئية للمشروع ويجب أن تكون مرفقة مع الجدوى الاقتصادية له، لأنها ضرورية للتخطيط التنموي، حيث تقوم عملية تقييم الأثر البيئي على خطوات رئيسية¹:

- تحليل عناصر المشروع البيئية وأنشطته المختلفة
- إثبات الأثر البيئي
- تطبيق خيارات أو بدائل لتحقيق الآثار
- مراقبة عناصر المشروع وبيئته بعد تطبيق الخيارات

؛

؛

؛

2- أسباب القيام بعملية التقييم: إن أسباب تقييم الأثر البيئي هو التأكد من إدخال معايير جودة البيئة في كل مراحل تخطيط المشروع المزمع إقامته، وجعل المعلومات الخاصة بالتأثيرات البيئية متوفرة أمام متخذي القرار بهدف إكمال الصورة لديهم أثناء التخطيط والتنفيذ واختيار البدائل، وهناك أسباب عديدة تجعل عملية تقييم الأثر البيئي ذات فائدة وأهمية كبيرة، من أهمها²:

- يمكن أن يؤدي التقييم إلى سرعة الحصول على الإجازة والترخيص للمشروع، كما أنه يؤدي أيضا إلى توضيح المسؤولية البيئية؛
- تقييم الأثر البيئي وسيلة للتأكد من أن المشروع: لا يؤثر بشكل سلبي على البيئة، لا يحتوي على آثار غير مرغوب بها أي ضارة بالبيئة، لا يحتوي على آثار ضارة بالناس والنباتات؛
- يعتبر تقييم الأثر البيئي وسيلة لربط الاعتبارات البيئية مع الاعتبارات التنموية لتحقيق التنمية

- تحسين مدى سلامة العمال والصحة العامة، وبالتالي الحفاظ على مستوى الإنتاجية العالي

- يار أفضل البدائل المتاحة لتنفيذه؛

¹ - عبد القادر عابد وآخرون، أساسيات علم البيئة، دار وائل، عمان، الأردن، ط2 2004 289-290.

² - أيهم أديب تقاحة، التطور الاقتصادي والتكاليف البيئية، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق، سوريا،

- تقليص تكاليف: مدخلات المصادر الطبيعية (طاقة، ماء، مواد خام)، إدارة نواتج فضلات المشاريع (نفايات سائلة وصلبة)، الأضرار البيئية للمشاريع غير ال ()
- يساعد في تنفيذ السياسات والخطط الوطنية البيئية؛
- أهمية القيام بدراسات تقييم الأثر البيئي قبل البدء في تنفيذ المشروع تفاديا لحدوث الأضرار البيئية والتكاليف الاقتصادية المقابلة لها، لأن تكاليف حماية البيئة ومكافحة التلوث أقل من ال
- التلوث البيئي؛

- تحديد المشكلات البيئية الحرجة، تحديد الآثار البيئية السيئة المتوقع حدوثها وإدماج إجراءات الوقاية

3- مبادئ تقييم التأثيرات البيئية: يتوقف معرفة وتحديد الآثار البيئية في أثناء القيام بعملية التقييم

- الترميز على أهم الآثار: تشمل التأثيرات المحتملة الأكثر خطورة وأهمية على البيئة الطبيعية، البيئة الاجتماعية، البيئة الجمالية والبيئة الاقتصادية لتجنب التعقيد وكذلك الترميز على الحلول الممكنة فقط، لعدم إضاعة الوقت والجهد في دراسة وسائل غير عملية أو غير مقبولة من قبل صاحب المشروع أو

- توفر الكوادر المؤهلة: وهي كوادر فنية تمتلك قدرات علمية تسمح بتطبيق التقييم بصورة سليمة، بحيث يتم تزويدها بالتقنيات المطلوبة لتحليل المعلومات واستخلاص النتائج، كما يمكن الاستعانة بالخبراء والاقتصاديين والمهندسين لتقديم الأفكار والحقائق الهامة للدراسة.

- إشراك المجتمع المحيط: يتم الاستعانة ببعض الاستبيانات لعينات مختارة في
- المردودات الهامة عند تخطيط بعض المشروعات عن طريق استطلاع آراء أفراد المجتمع المحيط، حيث أنها تسهم في زيادة الوعي البيئي من جهة وتعزز الشعور المسؤولية عند الأفراد من جانب آخر.

- تسهيل الاستفادة من المعلومات: بحيث يتم عرض الحقائق بصورة مختصرة إلى
- من تأثيرات بيئية للمشروع وملخص لكل الخيارات المقترحة، كذلك جعل التقارير سهلة الاستعمال ومدعما

4- مراحل عملية تقييم الأثر البيئي:

¹ - نوزاد عبد الرحمن الهيتي، مقدمة في اقتصاديات البيئة، دار المناهج، عمان، الأردن، ط1 2010 -141

تعد عملية تقييم الأثر البيئي جزءا من عملية التخطيط وصناعة القرار للمشاريع التنموية ا لأنه على أساسها يتم تنفيذ المشروعات الصناعية التي ما زالت في مرحلة التخطيط، أو تعديل القرار النهائي بشأن أي مشروع وتستمر حتى بعد تنفيذ المشروع، حيث تتم مراقبة المشروع لضمان عدم ظهور آثار سلبية لاحقا، وتختلف مناهج التقييم باختلاف المشاريع وأهدافها المختصين بإجراء تقييم الأثر البيئي، لكن

- التحضيرات وجمع المعلومات: ي ي تقييم لمشروعات الصناعية الجارية التخطيط لها (الجديدة) الجدوى الاقتصادية والفنية بالتقنيات الحديثة اللازمة لعملية التقييم

، متطلبات استثمار الموقع، مدة حياة الموقع ووصف مميزات البيئة لمنطقة الدراسة.

- تحديد التأثيرات البيئية: البحث في التأثيرات المحتملة للمشاريع الصناعية الجديدة

وكمية الملوثات والتأثيرات البيئية الموجودة والمحتملة بالنسبة للمشاريع القائمة، وإعطاء مزيد من للآثار حسب أهميتها وترتيبها ضمن أولويات بحيث يجب التمييز بين الآثار السلبية والإيجابية، المباشرة وغير المباشرة، على المدى القرب والبعيد، ي والنظم البيئية المحيطة والتي تنتج عن المشروع،دراسة احتمالية حدوث كوارث صناعية وتقدير مدى توافر المصادر الطبيعية اللازمة للمشروع وآثار نقلها في حالة نقصها، آثار توطين العمالة ومحاولة تقديم هذه الآثار بشكل رقمي كتقدير مادي كلما أمكن ذلك ي

مع تحليل مفصل للتكاليف والمردودات على المدى البعيد حتى يتم وصف الوضع البيئي الموجود بأكبر دقة ممكنة، لأن عملية تقييم الآثار البيئية من أصعب العمليات لعدم اليقين العلمي فيما تم تقييمه، مع وجوب فعل ذلك مبكرا لاتخاذ القرارات بالشكل².

- تحضير تقرير التأثير البيئي: يوجز التقرير التقدير الاقتصادي للقضايا البيئية المهمة والمحتملة، مقارنتها مع القوانين والأنظمة والمقاييس المقبولة، حيث يقدم استنتاجات وتوصيات تتضمن اقتراحات تسعى لتخفيف الآثار البيئية السلبية حفاظا على صحة العاملين بالمشروع

2011 54-20.

¹ - روسارو جوميز، التقييم البيئي المتكا

² باتر محمد على وردم،العالم ليس للبيع"مخاطر العولمة على التنمية المستدامة"، دار الأهلية، عمان، الأردن، ط1 2003 325-323.

السكان المجاورين والبيئة بوجه عام، يوضح إجراءات مراقبة لمتغير المتوقعة وإجراءات تنفيذها كي تتماشى مع الأهداف التنموية الحكومية، قائمة بالإدارات والأشخاص الذين

1.

- الحد من التأثيرات البيئية: حيث يكون هناك تخفيض وعلاج أو تعويض عن أي من المؤثرات المهمة، حيث تشمل إجراءات تخفيف الخطورة المحتملة مايلي:
- بالنسبة للمشاريع المقترحة أو القائمة فيتم تغيير موقعها، طرقها، عملياتها، المواد الخام، أساليب التشغيل، مسالك الصرف أو المراكز أو التوقيت أو التصاميم الهندسية.
- وضع ضوابط لمنع التلوث، علاج المخلفات، وضع بعض الإرشادات وطرق تنفيذها والاهتمام بالتجملات الزراعية وتدريب الموظفين والخدمات الاجتماعية الخاصة.
- تقدير بعض الخدمات وبعض البرامج الطويلة الأجل لإعادة بناء المصادر المتضررة وتحسين بعض مظاهر البيئة والمجتمع².

- المتابعة والمراقبة: ي ي ي
بعمليات متابعة للتأكد من سلامة التنفيذ، ومدى فاعلية الاقتراحات وإدخال التعديلات اللازمة لإصلاح

المبحث الثاني: طرق تقييم الآثار البيئية

يناقش ي عليها ي
تقدير التقديرات ي
ي تريز ي : والقياس الاقتصادي
ك يلي:

المطلب الأول: النماذج الرياضية لقياس الأضرار البيئية

لتقدير ي التريزات ك :
طرق ي : ي البيئة ي بين ي والتعقيد،

¹ روبرت بارشيل وآخرون، ترجمة ناصر محمد أو عنزة ومحمد عبد المجيد عريبات، تقييم تأثيرات ا ي
سعود، المملكة العربية السعودية، 2011 141.

² يحيى الفرحان وآخرون، البيئة والموارد والسكان في الوطن العربي، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات بالتعاون
2009 293-294.

تستخدم لتمثيل الوضع الحقيقي قدر الإمكان، وقد أدخل الحاسوب في السنوات الأخيرة لعمل هذه النماذج، فأصبحت من أكثر الوسائل المستخدمة، إذ يمكن إدخال المعلومات والحصول على النتائج والرسوم البيانية المختلفة بكفاءة عالية نظرا للتقدم التكنولوجي في علم الحاسوب¹ :

1- نموذج الصندوق **Box model**: يعتبر من أبسط أنواع النماذج لأنه يـ

ك
تقدير التركيز فيها يـ ك كون الانبعاثات متجانسة في جميع الأنحاء يـ
ك يتحدد يـ ك
يـ ك
يـ ك

لحظيا وبشكل موحد على جميع الأنحاء وبالتالي تركيز موحد، يـ
ي يؤدي يـ تركيز يـ بتركيز
يـ يـ² يـ

$$E_p = E_Q + \frac{a}{U + I + y_i}$$

E_p : التركيز المتوقع للتلوث

E_Q : تركيز التلوث في الصندوق

a :

U :

I :

y_i :

بالرغم من فائدة النموذج في بعض الحالات خاصة الأماكن المغلقة، فإن اعتبار التجانس التام هو تبسيط مخل خاصة إذا كانت المساحة الممثلة بالنموذج في الهواء المفتوح.

2- نموذج الرشاة لجاوث **Geussian plume model**: يـ

يتم تقدير تركيز معين يـ وغير يـ تركيز يـ ق :

¹ - هایل العموش، تقييم الأثر البيئي في الأردن، دار فضاءات، عمان، الأردن، ط1 2010 55.

² عشاوي على عشاوي، إطار نظري للقياس الكمي لأضرار التلوث الصناعي بتقدير دوال الضرر، السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية "دراسات اقتصادية"، المجلد الأول، ع 1 1419 60.

σ_y : الانحراف المعياري في الاتجاه y ()

σ_z : الانحراف المعياري في الاتجاه z ()

يطبق النموذج لحساب التراكيز المنبعثة من مصدر خطي ينتشر في وسط متجانس الاضطراب، وقد اعتبر النموذج الأساس والأهم لتعيين الانتشار الجوي وذلك لأنه يعطي نتائج على درجة عالية من التوافق مع النتائج العملية، كما يمتاز بسهولة تعامله مع العمليات الرياضية في حل المعادلات

..

3- النموذج Rol Back : يستخدم هذا النموذج البسيط البيانات المتاحة من أجهزة الرصد لإجراء تقدير تقريبي لتركيبة التلوث الذي يمكن توقعه في حالة تغير معدل حدوث التلوث وذلك باستخدام المعادلة¹:

$$E_p = \frac{A_p}{A_y} E_y - E_i + E_i$$

E_p : التركيز المتوقع للتلوث

E_y : التركيز الفعلي للتلوث

E_i : المستوى الأرضي لتركيبة التلوث

A_p :

A_y :

يمكن لهذه المعادلة تقدير التخفيض المطلوب تحقيقه في معدل حدوث التلوث للوصول إلى تركيز متوقع معين.

4- نموذج القياس الكمي: من الضروري عند إجراء تقويم للأثار البيئية تحديد مقاييس كمية لتقويم تلك الأثار وتطويرها على هيئة بسيطة تمهيدا لتحليلها، وتعتمد هذه المعادلات عموماً على طبيعة البيانات المتوفرة أو التي يمكن جمعها بسهولة من الميدان، وسنذكر لاحقاً نماذج من تلك القياسات الكمية والمعادلات المناسبة لها للأثار البيئية المختلفة، سواء للبيئة الطبيعية أو الاقتصادية أو الاجتماعية، مع

¹ عشاوي على عشاوي، مرجع سبق ذكره، ص ص 70-71.

الأخذ بعين الاعتبار أن هذه المقاييس ليست هي الوحيدة المستخدمة في هذا المجال، بمعنى أنه يمكن اختيارها أو اختيار غيرها في أية دراسة لتقويم الآثار البيئية¹.

- مقياس الأثر البيئي للتلوث الضوضائي:

$$VPB = \frac{NPB - NPA}{NPB} \times 100$$

VPB : الأثر البيئي للتلوث بالضجيج

NPB : عدد السكان المنزعجين من الضجيج قبل المشروع أو التدخل

NPA : عدد السكان المنزعجين من الضجيج بعد المشروع أو التدخل

- مقياس الأثر البيئي للنفايات الصلبة:

الأولى بالنسبة للمشاريع السكنية:

$$PS = DS \times NP \times NB$$

PS : الأثر البيئي للنفايات الصلبة للمشاريع السكنية

DS : النفايات الصلبة لكل فرد/كغ

NP : ك

NB : عدد المباني في المنطقة السكنية

الثانية بالنسبة للمشاريع التجارية والصناعية:

$$PK = DS \times NP \times NB$$

PK : الأثر البيئي للنفايات الصلبة للمشاريع التجارية والصناعية

DS : ك/

NP : عدد الموظفين لكل مصنع أو شركة أو محل تجاري

NB : عدد المصانع أو الشركات أو المحلات التجارية

- مقياس الأثر البيئي لتلوث المياه:

يستخدم مقياس الأثر البيئي لتلوث المياه على النحو التالي

$$VPW = \frac{KWB - KWA}{KWB} \times 100$$

VPW : الأثر البيئي لتلوث المياه

¹ يحي الفرغان وآخرون، البيئة والموارد والسكان في الوطن العربي، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات بالتعاون

KWB : نوعية المياه في المنطقة قبل المشروع أو التدخل

KWA : نوعية المياه في المنطقة بعد المشروع أو التدخل

- مقياس الأثر البيئي للمناطق الخضراء والفضاء:

$$VPG = \frac{SGB - SGA}{SGB} \times 100$$

VPG : الأثر البيئي للمناطق الخضراء والفضاء

SGB : مساحة المناطق الخضراء والفضاء بالهكتار قبل المشروع أو التدخل

SGA : مساحة المناطق الخضراء والفضاء بالهكتار بعد المشروع أو التدخل

- مقياس الأثر البيئي للحياة البرية والنبات الطبيعي:

$$VPN = \frac{SNB - SNA}{SNB} \times 100$$

VPN : الأثر البيئي للحياة البرية والنبات الطبيعي

SNB : مساحة النباتات الطبيعية ومناطق الحياة البرية بالهكتار قبل المشروع

SNA : مساحة النباتات الطبيعية ومناطق الحياة البرية بالهكتار بعد المشروع

- مقياس الأثر البيئي الخاص بالازدحام:

$$VPC = \frac{NCB - NCA}{NCB} \times 100$$

VPC : مقياس الأثر البيئي الخاص بالازدحام

NCB : عدد السكان الذين يرون أن منطقتهم مزد

NCA : عدد السكان الذين يرون أن

- المرور والاختناقات المرورية: وتحسب بطريقتين

الطريقة الأولى:

$$VS = \frac{DSB - DSA}{DSB} \times 100$$

VS :

DSB :

DSA : طول فترة الاختناقات المرورية بعد المشروع

الطريقة الثانية:

$$VS = MV \times NB$$

:VS =

MV: متوسط الرحلات اليومية لكل مبنى

:NB =

المطلب الثاني: طريقة المصفوفات للتقييم البيئي

تعتمد طريقة المصفوفات بشكل عام على إعداد قائمة بالأنشطة والمشاريع، وقائمة بالعناصر أو الخصائص البيئية التي يمكن أن تتأثر بتلك المشاريع، وترتب مشاريع التدخل في المصفوفة أفقياً، بينما يتم ترتيب العناصر البيئية في المصفوفة رأسياً، ويمكن التعبير عن العلاقات السببية وأثرها بين المشاريع والعناصر البيئية إما بصيغة نوعية أو بصيغة كمية، وذلك بإعطاء قيمة رقمية للقوة والأثر كما سيتضح فيما يلي .

1- مصفوفة ليوبولد: وهي من أكثر الطرق الرائدة في عمليات تقييم الأثر البيئي، وتتضمن مصفوفة ليوبولد عرض وإبراز الآثار البيئية لعناصر المشاريع وقياس قوتها وأهميتها، وقد طورت هذه المصفوفة بواسطة لونا ليوبولد سنة 1971، وهي امتداد لطريقة القوائم، ويتلخص عمل مصفوفة ليوبولد كالتالي¹:

- يتم تعريف جميع الأنشطة وتوضع هذه التعريفات في أعلى المصفوفة وتعنون الأعمدة، أما الـ فيكتب بها الظروف البيئية الراهنة.

- تتضمن المصفوفة مئة مشروع أو تدخل على المحور الأفقي، وثمانين عنصراً بيئياً على المحور الرأسي (8800)، وغالباً ما يكون عدد المشاريع

أو الأنشطة والعناصر البيئية التي تخضع للتقييم محدودة.

- يقسم كل مربع إلى نصفين، وفي أعلى الزاوية للمربع يوضع قيمة التأثير أو حجم هذا الأثر، أما أسفل المربع فيشير إلى أهمية الأثر.

- يتم وضع الأرقام بحيث تتراوح من واحد إلى عشرة (1 - 10) حيث يكون (1) = (10) يمثل أعلى قيمة ولا يوضع صفراً.

- توضع إشارة (+) إذا كان التأثير إيجابيا وإشارة (-) إذا كان التأثير سلبيا.
 - يتم ضرب شقي المرع بعضهما ببعض وجمعها مع حاصل ضرب المرع الذي يليه وهكذا، ويتم ذلك بشكل أفقي ورأسي، وذلك من أجل معرفة عدد النقاط السلبية والإيجابية لكل من الصفوف والأعمدة، ومن ط .

بعد تحديد المشاريع أو التدخل والعناصر الطبيعية يتم تقدير قوة الأثر وأهميته وفق مقياس رقمي يتراوح بين (1 10)، حيث تعني (1) أكبر قوة للأثر، ويقال نفس الشيء بالنسبة للأهمية، وعند التقييم تقسم الخلية التي تمثل تقاطع نشاط أو تدخلا ما والعنصر البيئي قطريا بحيث يوضع في الزاوية اليمنى العليا الرقم الدال على القوة، بينما يوضع في الزاوية اليسرى السفلى الرقم الدال .

يمكن تطبيق مصفوفة ليوبولد على عنصر واحد من العناصر البيئية مقابل الأنشطة أو التدخل في الوسط البيئي، ومن مميزاتها كذلك إمكانية إنشاء عدة مصفوفات لتقييم الآثار البيئية ك يكون منذ بداية التدخل في الوسط البيئي ولفترات لاحقة (خمس سنوات، عشر سنوات أو عشرين سنة...)، ويساعد هذا الإجراء على التنبؤ بمدى تدهور العناصر البيئية في المستقبل نتيجة للمشاريع أو الأنشطة المزمع القيام بها في الوسط البيئي.

2- مصفوفة سفير: هدف مصفوفة سفير الكمية إلى تقييم المواقع الطبوغرافية المختلفة اللازمة لإقامة مشروع معين (مصفاة نפט أو محطة معالجة للمياه العادمة وغيرها)، وبناء على نتائج تقييم الآثار البيئية يختار أفضل المواقع لإقامة المشروع، وهو الموقع الذي تكون فيه الآثار البيئية للمشروع على عناصره البيئية أقل ما يمكن، ترتيبها رأسيا وتحديد العناصر البيئية في منطقة كل موضع وترتيبها أفقيا كما هو ¹:

جدول رقم (2-2): يوضح نموذج مصفوفة سفير

							العناصر البيئية
							=
							1
							14 عنصر بيئي

المصدر: سامح غرايبة ويحي فرحان، المدخل إلى العلوم البيئية، دار الشروق، عمان، الأردن، ط2 2008 438.

¹ سامح غرايبة ويحي فرحان، المدخل إلى العلوم البيئية ط2 2008 438-440.

لتنفيذ هذه المصفوفة يتم العمل بنظام علامات لقياس قوة الأثر البيئي، بينما اعتبرت أهمية الأثر متساوية لجميع العناصر أو العوامل البيئية، حيث أنه كلما زاد مقدار العلامة كانت قوة الأثر البيئي كبيرة، وبالتالي كانت نتائجه وآثاره على عناصر البيئة رديئة جداً، وكلما قل مقدار العلاقة كانت قوة الأثر البيئي صغيرة، وبالتالي نتائجه على عناصر البيئة جيدة جداً أو إيجابية أو لا أثر، وتقاس قوة الأثر البيئي لكل عنصر بالنسبة للمواضيع الطبوغرافية آنفة الذكر بناء على نظام العلامات الموضح في الجدول أسفله.

جدول رقم (2-3): يوضح نظام وضع العلامات لمصفوفة سفير

العلامة	الصفة / قوة الأثر
0	جيد جدا
1	جيد
2	ط
3	
4	ي
5	ي

المصدر: سامح غرايبة وحي فرحان، المدخل إلى العلوم البيئية، دار الشروق، عمان، الأردن، ط2 2008 439

جدول رقم (2-4): يوضح نظام العلامات للمواضع الطبوغرافية

الموضع الطبوغرافي	مجموع العلامات/ قوة الأثر
	11
	6
	7
	9
	12
	4
	15

المصدر: سامح غرايبة وحي فرحان، المدخل إلى العلوم البيئية، دار الشروق، عمان، الأردن، ط2 2008 439.

بعدها في المرحلة التالية يتم جمع العلامات لكل موضع طبوغرافي كما هو موضح في الجدول رقم (1)، حيث يتضح من مجموع العلامات أن الموضع الطبوغرافي (و) حقق أربع علامات فقط، وهذا يعني

التأثير النسبي للمشروع أو التدخل على العناصر البيئية في الموضع (و) أقل ما يمكن، وبالتالي يعد الموضع الطبوغرافي (و) أفضل من المواضع الأخرى لتنفيذ المشروع أو التدخل.

3- طريقة القوائم: = ؛ قوائم تشمل أهم العناصر البيئية، ومدى تأثرها بالخطر

البيئي الناتج عن التلوث، أو سوء استغلال الموارد، وهي كما موضحة في الجدول الآتي¹:

جدول رقم (): طريقة القوائم المستخدمة لتقييم الأثر البيئي للنشاطات الصناعية

عناصر البيئة												
النشاطات الصناعية												
											=	المياه
											المياه	
											=	
											المياه السطحية	
											ق	=
											=	
											مناطق سياحية	

+++	آثار إيجابية شديدة	---	آثار سلبية شديدة
++	آثار إيجابية متوسطة	--	±
+	آثار إيجابية ضعيفة	-	آثار سلبية ضعيفة
/	غير محددة	0	لا يوجد آثار

تعطي هذه الطريقة صورة موجزة وسريعة عن آثار الملوثات على عناصر البيئة المختلفة، وتتميز هذه الطريقة بسهولة فهمها عن طرق الرموز، حيث تعطي القارئ صورة سريعة وموجزة عن قوة الأثر البيئي ومستواه (شديد، متوسط، ضعيف، بدون أثر) (سلبياً أم إيجابياً)، حيث يتم وضع رمز معين للأثر الذي تحدثه النشاطات المختلفة وأثر ذلك على عناصر البيئة، وقد تبنى عدد كبير من الوكالات العامة والخاصة الأمريكية هذه الطريقة في تقييم الآثار البيئية لمشاريع الإسكان والطرق والمياه والمجاري، محطات المعالجة، المياه العادمة، محطات الطاقة النووية والمطارات وغيرها، وهذا النموذج غير ثابت ويتغير بحسب أنواع المشاريع واهدافها وإختلاف المختصين بإجراء هذا التقييم البيئي.

المطلب الثالث: طرق تقييم الآثار البيئية

شاع استخدام وسائل تقييم الأثر البيئي في السنوات الأخيرة لمشاريع التنمية المختلفة، وطورت العديد من الوسائل والأساليب العلمية لأجل إبراز نتائج تقييم الآثار البيئية لأصحاب القرار، هناك عدة طرق لتقييم الأثر البيئي للمشاريع، وكل طريقة لها ميزات خاصة ± المستعملة لتقييم المشروعات وقياس الآثار البيئية، يمكن إيجاز أهمها بالآتي¹:

1- طريقة التقييم الشرطي: تتضمن هذه الطريقة مجموعة من الخطوات وهي تتطلب مراعاة عوامل معينة لأنها غير قابلة للتعميم².

الخطوة الأولى- السوق الافتراضي: يتم الاعتماد على سوق افتراضي للخدمة البيئية، ويوجه استبيان للأفراد عما يرغبون دفعه مقابل الحصول على خدمة معينة لزيادة جودة البيئة، حيث يتم اختيار الاستبيان

¹ نوزاد عبد الرحمن الهيتي، مقدمة في اقتصاديات البيئة، دار المناهج، عمان، الأردن، ط1 2010 -146 .148

² شكري رجب العشماوي وسعيد عبد العزيز عثمان، اقتصاديات الضرائب، الدار الجامعية. الاسكندرية، مصر، 2007 .428-424

على مجموعات صغيرة قبل تطبيقه، ويجب أن تقد المعلومات الكاملة عن الخدمة التي سوف تقدم وآثارها يمكن تنفيذها إذا ما توفرت الأموال اللازمة لها، وهذا يرسى الأساس للدفع مقابل الخدمات، ويتم شرح العوامل الأخرى المتممة للاستبيان، وبعد ذلك يتم اختيار مجموعات صغيرة للتركيز عليها لمناقشة ردود أفعالهم تجاه الاستبيان، وتتعدد طرق الاستبيان، وتفضل المقابلات المباشرة كما لا يفضل استخدام الهاتف، وتوجد مجموعة من العوامل التي يجب مراعاتها فيما يتعلق بشكل الاستبيان ونوعية الأسئلة.

الخطوة الثانية- الحصول على العطاءات: بعد إعداد الاستبيان وإتمام عملية جمع البيانات، يجب مراعاة استخدام نموذج اختبار مجزأ، بحيث تتحقق نسبة اس $\geq 70\%$ =
مقاييس الرغبة في الدفع (الحد الأعلى) والرغبة في قبول التعويض (الحد الأدنى) سليمة، يجب اختيار حساسية المقاييس، تفحص نتائج الاستبيان ويجب أن نذكر الأفراد بالقيود على ميزانيتهم من جهة أخرى.
الخطوة الثالثة- تقدير متوسط الرغبة في الدفع (الحد الأقصى): باستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة لتقديره.

الخطوة الرابعة- تقدير منحنيات المناقصة: يتم فحص محددات الرغبة في الدفع أو الر \geq =
لتحديد صحة اختبار طريقة التقييم الشرطي، ومثلاً إذا استخدمت طريقة الأسئ
النهائية فإنه يمكن استخدام الانحدار.

$$WTP_i = F(Y_i, E_i, A_i, Q_i)$$

(WTP) \geq

(Y)

(E) \geq

(A)

(Q) نوعية البيئة

الخطوة الخامسة- تجميع البيانات: يقصد بها استخدام متوسط العطاءات للتوصل

الكلية للمجتمع، ويجب أن يتضمن الرقم كل مكونات القيمة التي تكون ملائمة إذا كنا نريد قياس القيمة

الاقتصادية الكلية للتغير البيئي موضوع الدراسة فيجب مراعاة العوامل الآتية:

▪ اختيار المجتمع الصحيح، وهذا يعني هل تم اختيار العينة من بين هؤلاء الذي

منفعتهم لدرجة جوهرة أم كل أولئك الذين يكونون في منطقة معينة.

▪ تحديد المجتمع بضرب المتوسط في عدد عناصر المجتمع، وقد تكون العينة متميزة نتيجة اختيار أفراد مرتفعي الدخل، وهنا يجب تقدير متوسط المجتمع μ وإذا كان هذا ضرورياً فيجب خصم μ μ μ μ بدرجة كبيرة، فإن المجتمع سوف يكون مواجهها بضرورة التفضيلات الحالية لقياس التفضيلات μ μ μ μ .

2- طريقة التسعير على أساس المزايا الخاصة: استخدم هذا الأسلوب غالباً لتقييم التغيرات في الآثار البيئية على الممتلكات، ويتطلب استخدامه العناية بنوع وشكل البيانات التي تم تجميعها وطريقة التقييم، ذلك لتجنب المشاكل المتعلقة بنماذج تحليل الانحدار وعدم التأكد وكيفية تفسير نتائج الدراسات، كما أنها تعتمد على فكرة أن الاختلافات بين القيم المختلفة للسلعة إنما

يمكن تسعير على أساس مساهمة تلك الخصائص في السلعة، وكما أننا نعطي قيمة لكل عامل إيجابي في السلعة فنحن نحصل على قيمة من غياب العوامل السلبية في هذه السلعة، ويمكن رد فكرة هذه الطريقة بصفة عامة إلى النظرة الاقتصادية للقيمة التي تعتبر أن قيمة الأصل تعتمد على تيار المنافع الذي يمكن تحقيقه من هذا الأصل، وباستخدام تحليل الانحدار فإنه يمكن التعرف على الجزء من القيمة الذي يرد إلى البيئة وبالتالي القيمة الاجتماعية له، ويمكن تطبيق هذه الطريقة بالنسبة لأنواع معينة من الآثار البيئية السلبية، ويعتمد نجاح استخدام الأسلوب على التعرف الجيد على الخصائص وجودة البيانات والنماذج الإحصائية، وأخيراً والأكثر أهمية هو القدرة على التعرف على الآثار التفاضلية¹.

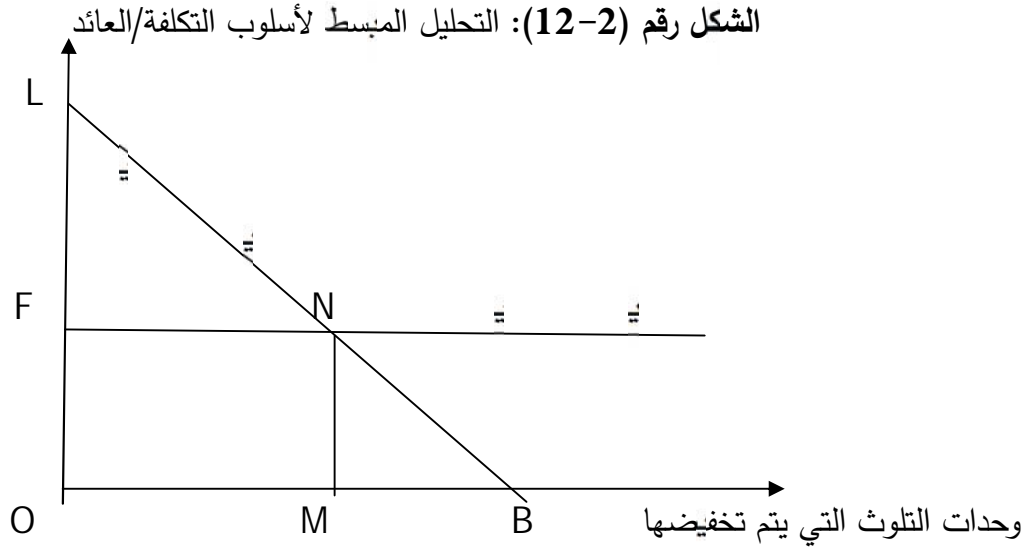
3- تحليل التكلفة/ العائد: هو أسلوب اقتصادي لتقييم الآثار البيئية وكنسق للاختيار بين البدائل المطروحة للمشروع تبعا لآثاره البيئية، حيث يعمل تحليل التكلفة والعائد على مقارنة النفقات التي يتكبدها المشروع بما في ذلك التكاليف المصاحبة لتنفيذه بالعوائد المحتملة له وروط قبول المشروع بزيادة العوائد μ μ μ μ .

يتضح من الشكل واقتصادياً عندما تكون المنفعة الحدية الاجتماعية أكبر من التكلفة الحدية الاجتماعية فعلى المجتمع أن يستمر في تخفيض وحدات التلوث حتى نقطة التقاطع N ، وإذا كان العكس فعلى المجتمع أن يتوقف عن معالجة التلوث، لأن مقدار النقص في السلع والخدمات نتية μ μ μ μ .

¹ سعيد عبد العزيز عثمان، النظام الضريبي وأهداف المجتمع، الدار الجامعية. الاسكندرية، مصر، 2008، 243-246.

² عبد البديع محمد، اقتصاد حماية البيئة، دار أمين، القاهرة، مصر، 2003، 31.

كبير من الأموال لإنشاء وحدات معالجة التلوث (التكلفة الاجتماعية) يفوق تقييم الأفراد لوجود بيئة صحية (منفعة إجتماعية)، وعليه فإن الحجم الأمثل للمعالجة يتحدد اقتصاديا عندما تتساوى التكلفة الحدية



المصدر: حسن الحاج، اقتصاديات البيئة، جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط، 2004 15.

لمعيار خصائص رئيسية تتعلق بمعدل الخصم المالي ويعمر المشروع الإنتاجي وكذلك بالتمييز بين العوائد والتكاليف المخصومتين، حيث يقوم بتتسيب العوائد المخصصة إلى التكاليف المخصصة، يمكن

ويحسب بالصيغة التالية¹:

$$BCR = \frac{\sum \frac{R_{eco+env+soc} t}{1+r}}{\sum \frac{C_{eco+env+soc} t}{1+r}}$$

: $R_{eco+env+soc} t$ الاقتصادية والبيئية والاجتماعية

: $C_{eco+env+soc} t$ التكاليف الاقتصادية والبيئية والاجتماعية

: r

: t

¹ مدحت القرشي، دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الصناعية، دار وائل، عمان، الأردن، 2009

٤ (r) التفضيل الزمني للمجتمع لمنافع المشروع بعيدة المدى مقارنة بالتكاليف التي غالباً ما تدفع في وقت مبكر، وهو يعكس كذلك نظرة المجتمع إلى العدالة بين الأجيال، لأن انخفاض قيمة هذا المعدل إلى الصفر يعني مساواة المنافع التي يحققها المشروع في المستقبل بالمنافع التي يحققها الآن.

٤ يزيد من الوعي بجوانب المشروع التي يجب أخذها بعين الاعتبار، يسلط الضوء تكاليف غير متوقعة يحدد العائد الاجمالي للوحدة النقدية المستثمرة، حيث يعتبر المشروع مقبولاً اقتصادياً إذا كانت النتيجة أكبر من واحد صحيح سواء كان هدفه الريح أو مكافحة التلوث الحالتين سيحقق إضافة صافية للرفاهية الاجتماعية، ٤ كانت النتيجة أصغر من واحد صحيح، ك يواجه ٤ العديد من الصعوبات، كصعوبة التوصيف الفني للآثار البيئية لصعوبة الحصول على البيانات والمعلومات اللازمة لإجرائه، صعوبة تحديد مدى ارتباط البيانات ٤ ٤ نقدية للآثار البيئية التي تم تحديدها¹.

4- الطريقة المباشرة²:

٤ ٤ ٤ ويتضمن تحديد للعناصر البيئية التي يمكن أن تتأثر بالتدخل، ثم تحديد الآثار البيئية المحتملة على تلك العناصر وطبيعتها، فمثلاً قد تكون الآثار البيئية للمشروع غير ملائم بالنسبة للحياة البرية والنباتية والحيوانية، إلا أنه مهم بالنسبة للاقتصاد الإقليمي وله فائدة كبيرة. يتم تحديد الآثار البيئية وتفسيرها إما بأسلوب نوعي أو كمي، وتخضع عموماً للحدس الشخصي، وأسهل أساليب تقييم الآثار الكلية للمشروع هو تحديد كل عنصر بيئي يمكن أن يتأثر بالتدخل، والتعرف إلى آثار التدخل على تلك العناصر، ووصف الأثر على النحو التالي: لا يوجد أثر، أثر مشكوك فيه (غير واضح)، أثر قصير الأمد، أثر طويل الأمد، أثر ارتدادي (يمكن إعادة تأهيل البيئة)، أثر يتعذر إلغاؤه (لا يمكن إعادة تأهيل البيئة)... الخ، كما هو موضح في الجدول أدناه.

¹ محمد الجلاي، تقييم أثر المشروع في التنمية المستدامة باستخدام التحليل الاقتصادي الهندسي، مجلة جامعة دمشق للعلوم ٤ 29 1 2013 363-365.

² سامح غرابية ويحي فرحان، المدخل إلى العلوم البيئية، دار الشروق، عمان، الأردن، ط2 2008 430-431.

جدول رقم (2-5): الطريقة المباشرة لتقييم الأثار البيئية

الأثر البيئي	الغالب	متغير إلغائه	متغير إلغائه	متغير إلغائه	متغير إلغائه	متغير إلغائه	متغير إلغائه	متغير إلغائه	متغير إلغائه
العنصر البيئي									
الحياة البرية									
المياه									
الضجيج									

المصدر: سامح غرايبة ويحي فرحان، المدخل إلى العلوم البيئية، دار الشروق، عمان، الأردن، ط2 2008 43.

المبحث الثالث: المحاسبة البيئية في المنشآت الصناعية

سنتطرق في هذا المبحث إلى توضيح ماهية المحاسبة البيئية ومدى أهميتها على كل المستويات من خلال شرح أسباب العمل بها، صعوبات تطبيقها، أهميتها، عناصر وطرق قياس التكاليف البيئية، وأخير توضيح كيفية الإفصاح عن المعطيات المحاسبية البيئية.

المطلب الأول: ماهية المحاسبة البيئية

يوضح هذا المطلب مفهوم المحاسبة البيئية واتجاهاتها، مستويات تطبيقها وكذا مكونات المحاسبة البيئية الاقتصادية المتكاملة على مستوى الاقتصاد الكلي.

1- مفهوم المحاسبة البيئية: جاء مفهوم المحاسبة الإدارية البيئية (EMA) (Environmental Management Accounting) حسب الاتحاد الدولي للمحاسبين بأنها "إدارة الأداء البيئي والاقتصادي من خلال تطوير وتطبيق أنظمة وممارسات محاسبية ملائمة ترتبط بالبيئة، وهذا الأمر قد يشمل عمل

التقارير والتدقيق في بعض الشرائح، وان المحاسبة الإدارية البيئية تتعلق بتكاليف دورة الحياة، ومحاسبة التكلفة الكاملة، وتقييم الفوائد، والتخطيط الاستراتيجي للإدارة البيئية".

من وجهة نظر أخرى عرفت المحاسبة البيئية بأنها: "عملية تحديد وقياس نقدي لقيمة الأضرار البيئية التي تسببها منشأة معينة للبيئة المحيطة بها، نتيجة لعمليات التشغيل أو التصنيع التي تمارسها، أو نتيجة لقيامها بإنتاج سلعة تضر بالبيئة عند استهلاكها، ومن ثم القيام بعملية المعالجة المحاسبية لقيمة

بي بي "1.

2- اتجاهات المحاسبة البيئية: هناك ثلاث اتجاهات للمحاسبة البيئية نلخصها كما يلي:

- الاتجاه الأول يعتبرها امتداد لمجال المحاسبة المالية من أجل تغطية الأداء البيئي عن طرق إضاف مع الأداء الاقتصادي في التقارير المحاسبية التقليدية نفسها، لتظهر لنا قائمة الدخل المعدل بأعباء الوفاء بالمسئولية البيئية، قائمة المرئز المالي المعدل بتأثيرات المساهمات البيئية، القائمة المالية لتأثيرات عدم الوفاء بالمسئولية البيئية وتقرر الأداء البيئي . بي

- الاتجاه الثاني يعتبرها نظرة جديدة للمحاسبة من حيث أخذها لوجهة نظر المجتمع وليس وجهة نظر الوحدة المحاسبية، ذلك وفق نظرية المشروع التي تعتبر مختلف فئات المجتمع ككل أصحاب مصلحة في المنشآت، وعليه ينظر للمحاسبة المالية كجزء من إطار أشمل هو المحاسبة البيئية.

- الاتجاه الثالث يرى أن المحاسبة البيئية تفرز نظرية فرعية إلى جانب نظريات أخرى في علم المحاسبة، وبالتالي تعتبر فرعاً متميزاً بخصوصياته ومستقل داخل الإطار العام للمحاسبة كفروع المحاسبة الأخرى.

لكن الدراسات ومحاولات التطبيق العملية قد استقرت على إتباع الاتجاه الأول بدمج معلومات المحاسبة البيئية مع المعلومات التقليدية للمحاسبة المالية ضمن قوائمها المالية ونتج ما يسمى بالمحاسبة التقليدية المعدلة بيئياً، أو الاتجاه الثاني يفصل معلومات المحاسبة البيئية وعرضها في قوائم مستقلة مع م المحاسبة المالية في شكلها التقليدي ونتج عنها ما يسمى بالمحاسبة البيئية المستقلة².

¹ علاء الدين محمود زهران وآخرون، منهج مقترح لقياس التكاليف والمنافع الناجمة عن الآثار البيئية للمنشآت الصناعية: دراسة تطبيقية على القطاع الصناعي بالمملكة، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية، 2003، 11-12.

² إسماعيل محمود عبد الرحمن، محاسبة التلوث البيئي، مكتبة الوفاء القانونية، الاسكندرية، مصر، ط1 2014 .312-311.

3- مستويات تطبيق المحاسبة البيئية: يتم تطبيق المحاسبة البيئية من خلال ثلاث مستويات¹:

- **مستوى المنشأة:** هناك مجموعة من الأطراف الخارجية والداخلية التي تهتم بمؤشرات قياس العام للمنشأة وعلى رأسها الجهات المقرضة والمستثمرين والإدارة، ولم يعد الرجح هو المؤشر على جودة الأداء حيث أصبح لزاماً على المنشآت تطوير أنظمتها المحاسبية المالية والإدارية لتتمكن من التعامل مع القضايا البيئية وذلك من خلال نظام للمحاسبة البيئية يعالج المعلومات المرتبطة بالبيئة ويطبق داخلياً وخارجياً وعلى كافة المستويات.

- **المستوى القطاعي:** يتم الحكم على أداء القطاعات الاقتصادية المختلفة بناء على مدى مراعاة الجوانب والاعتبارات البيئية وخاصة القطاعات المستنزفة للموارد البيئية كقطاعات الصناعة النفطية، والتـ الممكن أن تعتبر قطاعات مهددة لرأس المال الطبيعي مما يهدد استمرارية القطاع ومساهمته في التنمية.

- **المستوى الوطني:** نتج ما يعرف بنظام المحاسبة البيئية والاقتصادية، ليصف التفاعل ما بين الاقتصاد والبيئة، يغطي أرصدة الأصول البيئية المتعلقة بالمياه، المعادن،

الأراضي، النظم الأيكولوجية، التلوث والنفايات، الانتاج، الاستهلاك والتراكم والتدفقات ذات الأهمية بالنسبة إلى تحليل المسائل البيئية والاقتصادية والمتمثلة في المؤشرات الخضراء أو المعدلة بيئياً مثل الدخل الوطني المعدل بيئياً أو الناتج الوطني المعدل بيئياً مؤشرات أكثر موضوعية في الحكم على

2

4- مكونات المحاسبة البيئية الاقتصادية المتكاملة: تتكون المحاسبة البيئية الاقتصادية المطبقة على المستوى الوطني مما يلي:

أ- حسابات التدفقات: ك

- حسابات التدفقات العينية التي تحدد بالوزن أو الحجم وليس بالوحدات النقدية؛
 - حسابات بيئية نقدية ترط البيانات العينية والنقدية في إطار جدول العرض والاستخدام المركب؛
 - البيانات التفصيلية حول الإنفاق على حماية البيئة ومنع التلوث وإدارة الموارد الطبيعية؛
- هناك صعوبة في تحديد نوع الإنفاق على النشاط فيما إذا كان بيئياً أم لا، كذلك تواجد التدفق لتصنيف آثاره فيما إذا كانت اقتصادية أو بيئية داخل الدولة أو فيما بين الدول.

¹ خالد عطية وآخرون، دراسة تحليلية لتقييم موقف منشآت الأعمال في الدول النامية، مجلة التعاون الصناعي في الخليج . 97 2004 27-28.

² وهيئات أخرى، نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية 2012: الإطار المرئي، نيويورك، 2014 .1

ب- حسابات الموجودات: طبيعة الموجودات مملوكة وتحقق منافع اقتصادية لمالكها أو مستخدميها، تكون منتجة كالزراعة والغابات المستزرعة أو طبيعية غير منتجة كالأراضي والمعادن والأسمك والمياه، ولقد تعددت طرق قياسها لوجود صعوبة كبيرة في تقيم موجودات الموارد الطبيعية خاصة في استخراج التكلفة الحدية، حساب إهلاكها، تسعيرها وسعر خصمها، حيث تعد حسابات المياه أكثرها تعقيدا لتعدد استعمالها وجودتها وصعوبة تقيمتها، كما يصعب تحديد كمياتها لتنوع حالاتها، فقد تكون تحت الأرض، صلبة في شكل ثلج وجليد، سائلة أو غازية¹.

ج- المؤشرات الاقتصادية المعدلة بيئيا: من أهم حساباتها الناتج المحلي الإجمالي الأخضر عن طرق تكلفة منع التلوث (نفقات صيانة رأس المال الطبيعي وإهلاك الأنظمة الحيوية واستغلال الموارد المعيشية) من الناتج المحلي الإجمالي، كذلك توجد مقاييس الرفاهية ومقاييس الدخل المستدام. أما صافي الادخار المعدل فيقاس بطرح اهتلاك الموجودات البيئية ورأس المال البشري

$$= \quad = \quad =$$

الاستنفاد (استنفاد الموارد الطبيعية) والتدهور البيئي في الهواء والماء وغيرها من جهة، وصعوبة تقيم رأس المال البشري وانخفاضه نظرا للأذى البيئي من جهة أخرى، و التدهور البيئي كبديل في تغيير رأس المال البشري².

المطلب الثاني: التكاليف البيئية وصعوبة قياسها

نتطرق فيه إلى مفهوم التكاليف البيئية بأنواعها، أسباب تبني المحاسبة والبيئية ومدى أهميتها على كل المستويات، وفي الأخير نبين العراقيل والصعوبات التي تواجه عمليات القياس في المحاسبة البيئية. 1- التكاليف البيئية وأنواعها: من وجهة نظر المؤسسة هي كل التكاليف التي تتحملها لأجل منع وتجنب الأضرار البيئية في الوقت الحاضر والمستقبل، الناتجة عن تصرفات وقرارات اتخذتها عند مزاولتها مختلف نشاطاتها، وهي تصنف إلى نوعين³:

أ- حسب توجه النفقات: ك

¹ نوزاد عبد الرحمن الهيتي وآخرون، مقدمة في اقتصاديات البيئة، دار المناهج، عمان، الأردن، ط1 2010 136-139.

² أحمد الكواز، المحاسبة القومية الخضراء، سلسلة جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، العدد 59 2007 17-16.

³ السعيد السيد مطاوع، المحاسبة عن التكاليف البيئية، جامعة الأزهر، مصر، 2009 11-13.

- نفقات عادية وتشغيلية وهي مرتبطة مباشرة بالمنتجات والمواد الخام والمعدات والعمالة والتدريب...الخ، وتحمل هذه النفقات بشكل تقليدي على المنتجات باستخدام معدلات التحميل.
 - نفقات قانونية وتشريعية خاصة بالامتثال للتشريعات الحكومية، وتشمل نفقات الإعلام والتقارير والتصاريح والمراقبة والاختبارات والتدريب والفحص، وتحمل هذه النفقات على المنتجات باستخدام أسلوب التكاليف على أساس النشاط(ABC).
 - نفقات الالتزامات المحتملة وتشمل نفقات العقوبات والغرامات في حالة عدم الامتثال للقوانين والتشريعات الحكومية، كما تشمل الادعاءات القانونية والتسويات المالية الناصحة والتصحيحية والتدمير للممتلكات والحوادث البيئية المتعلقة بذلك.
 - النفقات الملموسة بشكل ضئيل وهي الناتجة عن استجابة المستهلك بخفض أو إنهاء التلوث البيئي عن طرق المنتجات الصديقة، والتي تمكن الشربة من تحقيق وفر في التكلفة من خلال زيادة الإيراد خفض المصروفات نتيجة تحسين عملية الإشباع للمستهلك ونظرة المجتمع للشربة.
- ب- حسب نوعية التكلفة¹:

- تكاليف أنشطة المنع بغرض خفض أو إزالة كل ما يؤدي إلى آثار بيئية سلبية في المستقبل، كتكلفة إعادة تصميم العمليات الإنتاجية، بحيث لا يتم استخدام مواد خام سامة ولا ينتج عنها أي مخلفات ضارة بالبيئة.
 - تكاليف أنشطة الحصر والقياس بغرض متابعة المصادر المحتملة للأضرار البيئية، كأنشطة متابعة مستويات التلوث في المواد المستخدمة، المخلفات الناتجة عن التشغيل وعمليات المراجعة البيئية داخل
 - تكاليف أنشطة الرقابة بغرض التحكم في كافة مصادر التلوث بالمنشأة كأنشطة استخدام مواد أو طرق إنتاجية صديقة للبيئة.
 - تكاليف أنشطة الفشل البيئي الناشئة عن سوء استخدام الموارد الطبيعية التي تدخل في العمليات الصناعية من هواء وماء وغيرها من أجل معالجتها، أو الغ
- البيئية.

¹ رداوية معمر، التلوث البيئي في التنمية المستدامة: قرائن مالية للحماية، دار ابن بطوطة، عمان، الأردن، ط1 2012 .228-229

ولا يرد الإلزام من هذه التصنيفات لأن المنشآت تستطيع أن تستخدم وتعديل هذه الفئات حسب حاجتها، فمثلا المنشآت التي تعمل في مجال النقل قد تختار التركيز على مجال الهواء والمناخ، أما الصناعات الثقيلة قد يكون اهتمامها منصباً في مجالات التربة أو الضجيج، وإن رصد تلك التكاليف إنما يدل على مدى قدرت المنشأة على المنافسة وأدائها الاقتصادي واستجابتها للقواعد التنظيمية البيئية، وتسعى أنظمة إدارة البيئة إلى تخفيض تلك التكاليف عن طرق تغيير أساليب وأنماط النشاط¹.

2- أسباب الاهتمام المحاسبية البيئية: تتباين الضغوط البيئية بشكل واسع من دولة إلى أخرى ما يجعل المنشآت تبحث عن طرق جديدة ومبدعة ومقللة للتكاليف للتعامل مع التأثيرات البيئية، ومن أمثلتها البارزة على المستوى الدولي ما يلي²:

- ط شركات السلسلة، مثل الشركات التي تشترط على الموردين أن يتقيدوا بنظام إدارة البيئة (EMS) التابع لمنظمة المقاييس الدولية (ISO)
- ضغوط من أصحاب المصالح المتعددين على الشركات للإفصاح عن أدائها البيئي في التقارير المالية السنوية وفي تقارير الأداء البيئي الطوعي
- ضغوط مالية عن طرق النمو الدولي لصناديق الاستثمار المسؤولة اجتماعياً، وأنظمة قياس الاستثمار مثل مؤشر داو جونز ومتطلبات التصريح عن سياسة الاستثمار؛
- ضغوط الرقابة التشريعية والقانونية؛
- ضغوط الضرائب البيئية، حيث إن مختلف الحكومات فرضت ضرائب تتعلق بالبيد استخدام الطاقة، رسوم مكبات المخلفات، رسوم العوادم والانبعاثات الملوثة الأخرى.

3- أهمية المحاسبية البيئية: تكمن أهمية المحاسبية البيئية في خدمة متخذي القرارات القصيرة والمتوسطة والطويلة الأجل على كافة المستويات في المنشأة ولتخفيف الضغوط سايا ك³:

¹ الأمم المتحدة، النفقات البيئية العامة: دراس
² عفاف اسحاق أبوزر، المحاسبية البيئية: الإطار الفكري ومقومات التطبيق، جامعة البترا، الأردن، 2007، 8-9
³ علاء الدين محمود زهران وآخرون، منهج مقترح لقياس التكاليف والمنافع الناجمة عن الآثار البيئية للمنشآت الصناعية: يية على القطاع الصناعي بالمملكة، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية، 2003، 19-20.

- مساعدة في اتخاذ القرارات التي من شأنها تخفيض التكاليف والأعباء البيئية غامضة من الصعب حسابها، لكنها ذات قيمة مرتفعة إضافة إلى نموها السريع؛
- تجاهل قياس التكاليف البيئية من شأنه أن يضلل العديد من مؤشرات قياس الأداء و يضخم النتائج؛
- زيادة الوعي الذي أدى إلى المطالبات الاجتماعية والقانونية لبيان وحساب التكاليف البيئية والإفصاح
- التوصل إلى فهم أفضل للتكاليف البيئية ولأداء العمليات والمنتجات وتسعيرها بدقة؛
- : = بين
- : وتكاليف البيئية؛
- المساعدة في تطوير وتطبيق البيئية وتقييم البيئي للمنشآت؛
- نطاق عملية التقييم وتحليل الاستثمار لكي يشمل الآثار البيئية المحتملة عند تقديم ؛ = الحكومية؛
- العديد = البيئية ؛
- = ؛ البيئية ؛¹
- 4- صعوبة قياس التكاليف البيئية: هناك العديد من الصعوبات التي تواجه ؛ ؛ قياس التكاليف البيئية والتي يمكن إيضاح أهمها على النحو التالي²:
- صعوبة حصر عناصر التكاليف البيئية: المشكلة تنبع من أن الالتزام البيئي للمنشأة الذي ط المولد لواقعة الإنفاق والمتسبب في حدوث عناصر التكاليف البيئية بحد ذاته مفهوم غير محدد، ولم يتفق على أبعاده بشكل قاطع من وجهة النظر العلمية، ولا شك أن عدم القدرة على الوصول إلى اتفاق محدد حول ماهية الالتزام البيئي وحقيقة عناصره إنما يعني تلقائياً عدم القدرة على تحديد مفردات أو عناصر التكاليف البيئية المتولدة عنه، قياسها والتقرير عنها بشكل دقيق؛

¹ محمد راضي عطية، دور المراجعة البيئية في ترشيد القرارات الاستثمارية، مجلة البحوث التجارية، جامعة الزقازيق، 2000 273

² حسن سيد عويس أبو سريع، إطار مقترح للقياس والإفصاح المحاسبي عن أثر المحافظة على البيئة بالتطبيق على قطاع الاسمنت في مصر، رسالة دكتوراه، كلية التجارة، جامعة الأزهر، 2004 56-59.

- صعوبة فصل التكاليف البيئية عن الاقتصادية والاجتماعية: إن التداخل بين الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية يؤدي إلى إحدى المشكلات الأساسية بعملية قياس الأداء البيئي لمنظمات الأعمال ، فعلى سبيل المثال تكاليف البحوث والتطوير بهدف زيادة درجة أمان المنتج من الممكن اعتبارها تكاليف اجتماعية لازمة لخلق نوع من الرخاء والإشباع عن منتجات المنظمة داخل نفوس العملاء، كما يمكن اعتبارها تكاليف بيئية تهدف إلى سلامة العميل عند استخدام المنتجات وتمكينه من إعادة تدوير المخلفات لهذه المنتجات، كما يمكن في نفس الوقت اعتبارها تكاليف اقتصادية لازمة لإعطاء دفعة تنافسية للمنتج وزيادة نصيبه من السوق بهدف تعظيم رحية المنشأة؛

- صعوبة ربط التكاليف بالعوائد البيئية: يكون من الصعب الحكم على فعالية وكفاءة التكاليف البيئية بسبب صعوبة ربط هذه التكاليف بالعوائد البيئية، بعبارة أخرى صعوبة مقابلة عناصر تكاليف الأداء البيئي المتولدة عن الأداء خلال نفس الفترة، فالعوائد البيئية تتسم بخاصيتين، فالأولى عادة لا يمكن التعبير عنها بوحدة القياس النقدي وإنما يناسبها القياس الوصفي، أما الثانية طول الفترة الزمنية بين تاريخ واقعة حدوث التكلفة والعائد المحقق منها؛

- صعوبة التحديد الدقيق للأضرار البيئية الناتجة عن النشاط الاقتصادي للمنشأة؛

- صعوبة تقدير القيم المالية لكل الأضرار البيئية، إذ بعضها قد يكون له قيمة سوقية مثل خسائر الثروة السمكية والسياحية، والبعض الآخر ليس له قيمة سوقية مثل الإضرار بالصحة الإنسانية نتيجة التلوث؛
- يمكن علاج أو إصلاح بعض الأضرار البيئية خاصة تلك التي تهدد الإنسان في حياته ووجوده، ومن ثم لا تدخل هذه الأضرار في ميزان التكلفة والعائد مثل حالات الموت المفاجئ نتيجة الإصابة بالسرطان وغيرها؛

- صعوبة تحديد العلاقة بوضوح بين الملوثات والأضرار التي نشأت عنها بحيث يقال إن هذا الضرر ينتج عن هذا التلوث وذلك نظرا لتعدد الملوثات؛

- عدم وجود معايير محاسبية أو قوانين ملزمة بتحمل أو بالاعتراف بالمسؤوليات البيئية؛

- مشكلة القياس المحاسبي والتي تتمثل في كيفية تحويل بيانات نوعية للتلوث إلى بيانات كمية مقاسة
ي لتحقيق متطلبات الاعتراف والقياس والتسجيل والإفصاح في المحاسبة؛

- مشكلة الآثار البيئية الضارة غير المنظورة، والتي يمكن أن لا تظهر في الوقت الحالي وقد تظهر في

المطلب الثالث: مقومات تطبيق المحاسبة البيئية

يتطلب تطبيق المحاسبة البيئية وجود عدة مقومات أهمها ما يلي:

- 1- **عناصر قياس التكاليف البيئية:** يتطلب عملية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية توافر عدة عناصر لكي تتم عملية القياس، يمكن إيضاحها على النحو التالي¹:
 - **تحديد الأنشطة محل القياس:** لما كان هدف المحاسبة هو توفير المعلومات للأطراف لا اتخاذ القرار فإن طبيعة القرارات هي التي تحدد الأنشطة أو العمليات المراد قياسها ولكي تتم عملية القياس يجب أن تتوفر البيانات عن تلك الأنشطة سواء فيما يتعلق بالماضي أو الحاضر أو المستقبل حيث أن القياس لا يقتصر على وقت محدد بذاته والصعوبة تتلخص في
 - **تقدير التكاليف البيئية:** لا تعتمد على التقدير الشخصي والذي عادة ما يكون أقل موضوعية من قياس الأداء الفعلي وترجع الصعوبات التي تواجه المحاسب عند تحديد الأنشطة البيئية للمشروع إلى عدم وجود تحديد دقيق للأهداف البيئية وعدم تحديد المسؤولية عن وضع وتنفيذ تلك الأهداف.
 - **تحديد وحدة القياس:** تعتبر النقود التي يتم التعامل بها هي وحدة القياس المحاسبي إلا أن هذه الوحدة لا تناسب كافة الظواهر المراد قياسها فمثلا لا يمكن التعبير عن درجة الجودة النوعية للمنتج النهائي أو التغيير في هذه الجودة على أساس نقدي وفي مثل هذه الظروف يلجأ القائم بالقياس إلى استخدام المقاييس العينية.

أخيرا يتم الاختيار بين طرق القياس بما يناسب مجالات وأهداف القياس المختلفة والتي سنتطرق

- 2- **طرق قياس التكاليف البيئية:**
 - أولاً- **مدخل القياس الكمي ذو المضمون الواحد:**
 - ك : بينها، بحيث يمكن
 - ك : بين اتجاهين²:
 - أ- **القياس باستخدام وحدة المنفعة الاجتماعية:** يميز بين نوعين
 - معينة
 - يتبادل

¹ مطاوع السعيد السيد مطاوع، المحاسبة عن التكاليف البيئية، جامعة الأزهر، مصر 2009 17-18.

² محمد عباس بدوي، المحاسبة عن التأثيرات البيئية والمسؤولية الاجتماعية للمشروع، دار الجامعة الجديدة للنشر،

- قياس درجة الإشباع هذه كمياً في شكل وحدات منفعة، لكن صعوبة عند استعماله، حيث يتفق الاقتصاديون على
- ك البيئي
- ب- القياس بوحدة النقد: البيئية التبادل غير غير
- يتم التقدير غير :
- طريقة التقييم البديل: خلالها يتم البديلة يتوقع
- بالتقريب سبيل يمكن تقدير
- التكاليف سبيل تلوث مياه نهر معين بسبب مخلفات منشأة ما بتكلفة
- ج تجميعها ونقلها بوسائلها الخاصة إلى محطات التنقية،
- ك هذه ك بينها
- طريقة الاستقصاء: هذه تحليل عليها
- بكل التأثيرات يمكن
- عليهم، التعبير
- عليها النتائج، حيث يفضل إتباع أسلوب الاستقصاء للحصول على
- د
- طريقة تكلفة التصحيح أو التجنب: يتم هذه تقدير البيئية
- لتطهير
- التكاليف البيئية ك تقدير
- ثانياً - مدخل القياس متعدد الأبعاد: بأساليب ومقاييس
- ك تباين التقيد
- معين وحيد، لأنه يعتمد على المدخل الذي
- يوفر معلومات تضيفي دلالة أكثر وضوحاً لتأثير العمليات البيئية عما تضيفه المعلومات ذات الطبيعة
- العاملين الذين
-

- لهذين الأسلوبين يلي يلي يلي يلي وما يوفرانه من معلومات¹:
- أ- أسلوب القياس الكمي متعدد الأبعاد:
- حيث
- نظام القياس الترتيبي: يتم الترتيب يا
- تفضل ق معينة ق
- ن
- تفيد بين ويمكن البيئي
- توفير بيئية، سبيل يمكن ي
- عمليات المشروع على أساس ترتيب العناصر المسببة للتلوث طبقاً لشدة تأثيرها على صحة الإنسان.
- نظام القياس الفاصلي: تحديد ي
- تحديدا كميًا، يكتفي بتحديد التفضيل بين ي
- في القياس البيئي لتحديد المعايير
- لتأثير البيئية، زيادة الأكسجين الحيوي الذي تحتويه المخلفات الصناعية التي
- 10 /
- نظام القياس النسبي: بين ي
- حيث تحديد ، ي البيئي
- تحديد ي ي ي ي ي
- معيونة ك 300 يوم مليون
- مقاييس كمية التأثيرات البيئية،
- بسبب بعدها عن خبرة ومعرفة المحاسبين، أو عدم مقاييس كمية ي
- البيئية عليها ك
- هذه ي
- ب- أسلوب القياس الوصفي: التوصيف
- يمكن ن التوصيف تخيل
- الأساليب يمكن ي

¹ 151-156.

¹ محمد عباس بدوي، مرجع سبق ذكره

ط	بيئية	بيئي	يخضع
	يستحيل فيها		
لتأثيرات	حيث إمكانية التطبيق	بيئي	
عيوب	بيئية	بيئي	
	تفيد	بيئي	
		بيئي	
	يمكن	بيئي	المستوى الأول :
ي	تأثيرا	بيئي	المستوى الثاني :
	ك	بيئي	مقاييس ك غير
	تأثيرات	بيئي	المستوى الثالث :
	بيئية	بيئي	كمية.

ج- مدخل التحليل المحاسبي العيني للعمليات البيئية والموارد الطبيعية: يقوم على أساس إعداد دليل حسابات الموارد الطبيعية (كالأراضي الزراعية المياه)، لحصرها وجعلها متاحة ومبوية تبعاً للاستخدام وتبعاً للحالة التي يكون عليها كل مورد، ويعتمد تبويب حسابات الموارد الطبيعية من حيث مدى التفصيل أو الإجمال في هذه الحسابات على حجم ونوعية البيانات البيئية المرغوب الحصول عليها، حيث المحاسبة البيئية العينية إلى وصف العلاقة بين المجتمع والبيئة، هيكلا

ك البيترولية وحسابات الطاقة الأخرى

لمحاسبة العينية للبيئة والموارد الطبيعية إلى ما يلي¹ :

- إمداد الجهات والمنشآت القائمة على استخراج الموارد الطبيعية بالبيانات اللازمة للتخطيط؛
- إعداد دليل البيانات البيئية الإحصائية لتمكين أجهزة الدولة من تحديد المناطق الخاضعة للتقييم البيئي

¹ يسري محمد بلتاجي، دراسة تحليلية لفعالية استخدام أسلوب التكلفة على أساس النشاط في تخصيص التكاليف البيئية على المنتجات واثر ذلك على قرارات التسعير وتخصيص الموارد، رسالة دكتوراه، جامعة الإسكندرية، 2005 19.

- عداد بيانات محاسبية في شكل وحدات عينية توضح كمية الموارد الطبيعية التي يمكن الحد من استخدامها بغرض تخفيض الضغوط عن البيئة ومنع الإضرار بها.

3- خطوات تحديد التكاليف البيئية: يتم تحديد التكاليف البيئية بإتباع الخطوات التالية:

- حساب التكاليف البيئية: في هذه الخطوة تحسب التكاليف البيئية لأي مشروع من خلال تحديد الوضع الابتدائي أو الحالة الراهنة للحالة البيئية، بعدها تقاس أي تغيرات في الحالة البيئية والمصروفات التي تتم تنفيذ ذلك وقياسها، باعتبار أنها مصروفات إضافية عن الوضع الابتدائي ويمكن تلخيص التكاليف البيئية المؤكدة كما يلي:

✓ تحديد التكاليف العادية مثل الأجور المباشرة والمواد المستعملة والمعدات المستخدمة؛

✓ تحديد التكاليف غير المباشرة مثل إعداد التقارير البيئية، الرصد البيئي ومصاريف الترخيص.

- قياس تكاليف تنفيذ قوانين الالتزام البيئي المستقبلية: مثل تنظيف مولدات الانبعاثات الضارة من الملوثات، إصابات الأفراد وتلف أو خسارة في الماكينات.

- تحديد تكاليف ملموسة بدرجة أقل: تمثل التكاليف غير المتطورة (غير المباشرة) والتي يكون التعرف عليها أكثر صعوبة وتتضمن:

✓ التعويضات التي يطالب بها الغير؛

✓ نية ضد التلفيات الشخصية أو الملكية؛

✓

✓ صورة المشاركة البيئية الخارجية.

وعلى الرغم من صعوبة قياس هذه التكاليف بدقة فإنها قد تكون بالغة الأهمية، وتسمى بالتكاليف

الإضافية لأنها لا تنسب بالكامل إلى منتج أو عملية معينة بشكل مباشر، وقد يتحمل منتج م

أقل مما يستحقه من تكلفة نتيجة لذلك¹.

4- المعالجة المحاسبية للتكاليف البيئية: تنقسم التكاليف البيئية إلى تكاليف خاصة بالأصول المستخدمة في العمليات الإنتاجية أو المصروفات التي تستهلك خلال الفترة. ويمكن معالجتها محاسبياً كما يلي¹:

- التكاليف الخاصة بالأصول الثابتة:

١ = ٢ = ٣

تكلفة عناصرها لا تختلف عن عملية قياس اهتلاك الأصول الثابتة الأخرى، والذي ينتمي إلى نوعين هما: ✓ يعتبر صالحاً للاستخدام بمجرد شرائه ونقله إلى المكان المناسب للعمليات التشغيلية ولذلك فإن تكلفته عبارة عن "سعر شرائه وفقاً لفاتورة الشراء مضافاً إليها تكاليف النقل والترتيب والتأمين".

✓ ٢ شراء الأصل ونقله يحتاج إلى بعض النفقات اللازمة لعملية تشغيله ولذلك فإن تكلفته تكون شاملة سعر الشراء مضافاً إليه كافة المصاريف اللازمة لعملية التشغيل ومصاريف التجرب وغيرها.

إن نوعية هذه الأصول يجرى قياسها كما سبق وإثباتها في الدفاتر المحاسبية باعتبارها أصولاً جديدة تضاف إلى أصول الوحدة الاقتصادية، ويتم تخصيص مصاريف استهلاكها على الفترات المحاسبية (طول العمر الإنتاجي للأصل) تطبيقاً لقاعدة الاستحقاق المحاسبية، ويعتبر قسط الإهلاك في هذه الحالة جزء من تكاليف الفترة.

- مصروفات الحد من التلوث: يقصد بها جميع التكاليف المستنفذة والمخصومة من إيرادات الفترة وتنقسم²:

✓ المصروفات التي تنفق مباشرة من قبل الوحدة الاقتصادية في مجال الحد من التلوث، وتعتبر جميع المصروفات التي أنفقت في إزالة النفايات الضارة بالبيئة في فترة محاسبية معينة من المصروفات الإيرادية التي تحمل على حساب أرباح وخسائر الفترة، خصماً على إيرادات نفس الفترة ولا تحمل على حساب التشغيل، لأنها جاءت بعد العملية الإنتاجية وبالتالي لا يمكن اعتبارها من عناصر تكلفة الإنتاج.

¹ عبد الوهاب نصر على، أثر الإفصاح المحاسبى على أداء الوحدات الاقتصادية في مجال مكافحة تلوث البيئة على سلوك متخذى قرار الاستثمار في الأسهم: دراسة نظرية تطبيقية، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس، العدد 1996.

² وليد ناجي الحيايلى، المشاكل المحاسبية ونماذج مقترحة، الأكاديمية العربية المفتوحة، الدنمارك، 2001

✓ المصروفات التي تدفع من قبل الوحدة الاقتصادية للجهات الرسمية المختصة في مجال الحد

المطلب الرابع: الإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية

يقتصر الإفصاح المحاسبي التقليدي على عرض نتائج الأعمال في ضوء السياسات والمفاهيم المحاسبية، وبالتالي لا يعكس تماما ما ينتج عن ممارسة المنظمات لأنشطتها من آثار بيئية سلبية، مما يؤدي بالضرورة إلى نقص في عرض المعلومات المرتبطة بنشاطها في مجال البيئة، هذا ما كالتحديات التي واجهت المحاسبة لتتسع وتشمل كل المعلومات المتعلقة بالتكاليف والمطلوبات البيئية التي

1- ماهية الإفصاح عن المعلومات البيئية: تحولت الوظيفة المحاسبية من التركيز على دورها الأساسي كنظام لمسك الدفاتر غايته حماية مصالح الملاك، إلى التركيز على دورها الجديد كنظام للمعلومات غايته الأساسية توفير المعلومات المناسبة لصنع القرارات، وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية المعلومات البيئية والإفصاح عنها في التقارير المالية للوقوف على مدى التزام هذه الوحدات بمسؤولياتها تجاه المجتمع لأنها تدخل ضمن أخلاقيات الأعمال للوحدة الاقتصادية من جهة، ولفوائدها العديدة سواء بالنسبة للمحللين أو المجتمع أو الإدارة نفسها من جهة أخرى، إلا أن المشكلة تكمن في تعدد وجهات النظر حول مفهوم وحدود الإفصاح عن المعلومات الواجب توفيرها من البيانات المالية المنشورة، وينبع هذا الاختلاف كما¹، حيث يعرف الإفصاح البيئي بأنه " كافة المعلومات التي تتعلق بأداء وأنشطة الإدارة البيئية للشركة والآثار المالية المترتبة عليها والإفصاح عنها بالتقارير المالية لتحقيق رغبات الأطراف المستفيدة منها"².

¹ وليد ناجي الحياي، المشاكل المحاسبية ونماذج مقترحة، الأكاديمية العربية المفتوحة، الدنمارك، 2001، 45-

.46

² حزام فالح جيجان، أثر الإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في ترشيد قرارات الاستثمار والتمويل وتحقيق ميزة تنافسية للشركات: دراسة استطلاعية لآراء عينة من معدي التقارير المالية والمستثمرين في الشركات الصناعية، مجلة

- 2- أهمية الإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي: كون المحاسبة علم يخدم كافة فئات المجتمع، يؤثر ويتأثر بالبيئة المحيطة به ويفرض عليها التكيف مع كل الظروف والمستجدات بحيث لا تكون في معزل عنها، ما جعل الإفصاح عن المعلومات البيئية ذو أهمية بالغة، ومن أهم الأسباب الأخرى نذكر ما يلي¹:
- تلبية احتياجات مستخدمي القوائم المالية من المعلومات البيئية، لأنه يشكل قاعدة بيانات ممتازة لإجراء دراسات عن الآثار البيئية للصناعات المتشابهة؛
 - يساعد في التعرف على المشكلات التي تتعلق بمصدر وتكوين
 - يساعد على إزالة الخوف بالنسبة لإدارة المنشأة حول ما يتعلق بسلامة العمليات وكفاءة إجراءات حماية البيئة؛
 - يحتاج صانعو القرار إلى ما يثبت لهم إن هذه التكاليف الإضافية تبررها مزايا حماية البيئة؛
 - لأن غالبية أنشطة الأداء البيئي للوحدات الاقتصادية جوانب مالية ومحاسبية تنعكس آثارها على القوائم والتقارير المالية وعلى قرارات الأطراف المهمة بها؛
 - ترشيد القرارات الاقتصادية لمستخدمي القوائم المالية فيما يتعلق بتقييم مدى وفاء المنشأة بمسئوليتها تجاه المحافظة على البيئة من التلوث وزيادة ثقة المجتمع في المنشآت التي تقي بمسئوليتها البيئية وتشجيعها على تنمية وتطوير أنشطتها، مع الضغط على المنشآت التي لا تقي بتلك المسؤولية²
 - المحافظة على المركز التنافسي للمنظمة أمام المنظمات المماثلة في السوق من خلال تحسين سمعتها تجاه الأطراف ذات العلاقة بنشاطاتها الا
 - إظهار خضوع المنظمة للقوانين والتشريعات الحكومية وغير الحكومية، التزامها بمتطلبات المسؤولية الاجتماعية ومشاركتها في تحمل أعباء المجتمع مما يضفي على وجودها صفة شرعية وإجازة لنشاطاتها؛
 - يوفر الإفصاح قاعدة جيدة للبيانات والمعلومات تخدم مالكي الشرائح والعاملين فيها بما يتعلق بكفاءة الإجراءات المتخذة للمحافظة على سلامة البيئة، فضلا عن إطلاع الإدارة على حجم التكاليف الإضافية التي تتحملها في حماية البيئة؛

¹ أحسان ذياب عبد، تحليل التكاليف البيئية في الشريعة العامة للأسمت الشمالية، مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد 71 2008 31-32.

² عادل البهلول حميدان الطاهر، الإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي في الشريعة الأهلية للإسمت بليبيا: دراسة ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 27 01 2011 447-448.

- إلترام المنظمة بإجراءات سلامة البيئة وحمايتها من التلوث يساهم في خلق حالة الاستقرار والصحي للعاملين فيها، مما يقلل من حدة دوران العمل والتكاليف المرتبطة بها.
- يعد الإفصاح وسيلة لإدارة التفاوض بين أصحاب حقوق الملكية والغير ممن يمارس ضغوطا على المنظمة كالمستهلكين والمجهزين والجمهور والهيئات الاجتماعية الأخرى؛
- ك ي المنظمة في مجال حماية البيئة وسلامة مواقع عملها من التلوث والهدر في المواد السامة، مما يخلي مسؤوليتها القانونية تجاه الأضرار والإصابات التي قد تسببها منظمات أخرى
- يساعد مستخدمي المعلومات على اتخاذ قرارات التخطيط والرقابة وتقييم الأداء، فضلا عن تطوير البحوث والدراسات في مجال سلامة البيئة؛
- كسب رضا وقناعة المستهلكين بما تطرحه المنظمة من سلع وخدمات في السوق.

3- متطلبات الإفصاح عن التكاليف البيئية:

- أ- من حيث نطاق الإفصاح: تؤثر طبيعة نشاط المنظمة والمجتمع الذي تزاول فيه عملها على نطاق أو مدى الإفصاح عن معلومات الأداء البيئي ويأخذ الأشكال التالية¹:
- الإفصاح عن التكاليف البيئية فقط دون الإفصاح عن قيمة المنافع البيئية وذلك بسبب الصعوبة تعترض قياس تلك المنافع ويمكن أن يتم الإفصاح في القوائم المالية التقليدية أو في تقارير مستقلة؛
- الإفصاح عن كل من التكاليف والمنافع البيئية سواء في تقارير مستقلة أو ضمن القوائم التقليدية؛
- الإفصاح عن معلومات جديدة كبيانات محاسبة الموارد البشرية وبيانات المحاسبة الاجتماعية والبيئية؛
- الإفصاح عن التنبؤات المالية مع الإفصاح عن المخاطر المحسوبة لمدى دقة المعلومات التي تحتويها

يتطلب الإفصاح المناسب أن يتم عرض المعلومات في القوائم المالية، ويتم ترتيبها وتنظيمها بصورة منطقية تركز على الأمور الجوهرية، وعرضها بطرق يسهل فهمها للاستفادة منها في اتخاذ القرارات الاقتصادية الرشيدة.

¹ عفاف اسحق أبوزر، المحاسبة البيئية: الإطار الفكري ومقومات التطبيق، جامعة البترا، الأردن، 2007، 15-

ب- من حيث شكل الإفصاح: يمكن التمييز بين ثلاثة أشكال للإفصاح و :

- تقارير وصفية: يتم الإفصاح عن الأداء البيئي في شكل وصفي إنشائي وهو تقرير بيئي خالي من

؛

- تقارير كمية: يتم الإفصاح عن الأنشطة المتعلقة بالرقابة على التلوث بتقرير كمية مدعمة ببيانات مالية وإحصاءات لنسب التلوث، سواء كان التعبير نقدي أو غير نقدي مثل كمية الانبعاثات.

- تقارير مالية: وفيها يمكن الحصول على معلومات عن الأداء البيئي في صورة مالية معبرة بوحدات نقدية تمكن من تحديد التكلفة والعائد من النشاط البيئي.

ج- من حيث مكان الإفصاح : يميز بين نوعين من حيث مكان الإفصاح:

- يتم الإفصاح عن الأداء ضمن تقارير بيئية مستقلة عن القوائم المالية التقليدية وملحقاتها، بغض النظر عن كون التقرير وصفي أو كمي أو مالي، كوسيلة لإظهار مدى وفاء الوحدة الاقتصادية بمسئوليتها الاجتماعية والبيئية؛

- يتم الإفصاح في داخل محتوى القوائم المالية للمنظمة، باعتبار أن المعلومات البيئية والاقتصادية متكاملة لتعطينا تقرير شامل عن أداء المنظمة¹.

تعددت طرق الإفصاح فإنه لا بد أن يتصف بعدة صفات أساسية أهمها: أن يكون الإفصاح كافي يحوي الحد الأدنى من المعلومات، عادل مراعي مصالح جميع الأطراف، شامل وملائم بالترتيب على نوعية المعلومات والأهمية النسبية للبند وليس الكم الكبير من المعلومات.

4- معوقات ومشاكل الإفصاح عن الأداء البيئي: يعتبر إعداد التقارير البيئية إخلاء لمسئولية الإدارة اتجاه المجتمع، لكنها في ظل النظم المحاسبية الحالية تواجه مجموعة من المعوقات أهمها²:

- الاختلاف في المحتويات: حيث لا يوجد نمط واحد متفق عليه للتقارير البيئية، فبعضها في شكل من التقارير المنفصلة عن الأداء المالي والبعض الآخر مختلطا معه.

¹ جمال خنشور، لعبيدي مهاوت، أهمية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية في القوائم المالية، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة بسكرة، العدد 32 2013 212-213.

² مهاوت لعبيدي، القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الأداء البيئي: دراسة حالة دكتوراه، جامعة بسكرة، 2014-2015 92-93.

- الاختلاف في المجال: وهو اختلاف في نوعية المعلومات التي تغطيها التقارير البيئية، فبعضها تغطي بند التكاليف التي تنفذها المؤسسات للحد من التلوث فقط، والبعض يتناول الالتزامات البيئية للمؤسسات ثر على أصولها وآخر يتضمن السياسة البيئية.

- الاختلاف في وسيلة الإفصاح: يتم الإفصاح عن بعض المعلومات البيئية في صلب القوائم المالية التقليدية، وبعضها في الملاحظات المرفقة بالقوائم المالية أو في تقارير مفصلة أو حتى في الشبكة .

- : لتقارير: حيث يتراوح الإفصاح البيئي ما بين فترات ربع سنوية كما تتطلب لجنة تداول الأوراق المالية بالبورصة إلى فترة ثلاث سنوات في بعض المؤسسات.

- الاختلاف في كمية المعلومات: فالمؤسسات الكبرى ذات المقدرة المالية العالية تقوم بإفصاح أعلى من .

ويصاحب عملية الإفصاح بعض المشاكل التي تؤثر بصورة أو أخرى على سلوك متخذي القرار ويمكن تقسيم تلك المشاكل إلى الآتي¹:

- الكثير من أنواع المعلومات المتعلقة بالتكاليف المرتبطة بالبيئة خاصة التكاليف المستقبلية غير موجودة في سجلات المحاسبة كونها تنظر إلى الماضي، والتي يمكن أن تكون ذات أهمية نسبية مرتفعة؛

- افتقاد السجلات المحاسبية إلى الكثير من التكاليف الأقل وضوحاً والمتعلقة بالبيئة، والتي قد يكون من الصعب تقديرها لأهميتها من الناحية المالية للمنظمة، ولكن في نفس الوقت لا يمكن إغفالها؛

- غالباً يتم إخفاء معلومات التكاليف المرتبطة بالبيئة لعدم إدرا .

- نظراً للتباين في أهداف واحتياجات كل طرف من المستفيدين بالمعلومات التي توفرها المحاسبة، وحتى تكون تلك المعلومات ملائمة، مفهومة من قبل المستفيدين فإنه من الطبيعي أن تختلف البيانات المطلوبة

(: -) (: -)
 (- ك -)

- لا يوجد اتفاق بين الكتاب على المعايير المحاسبية التي يمكن الاعتماد عليها عند إجراء الإفصاح المحاسبي للتأثيرات المترتبة على الأنشطة البيئية للوحدة الاقتصادية.

¹ مهوات لعبيدي، المرجع السابق، ص ص 99-100.

خلاصة:

وفي التحليل النهائي فإن تقييم الأثر البيئي هو عملية تحليل استباقية للتأثيرات البيئية ستستفيد منها المشاريع الاستثمارية في السيطرة على أوضاعها البيئية، بما يكفل نجاحها في تحقيق إدارة بيئية ملائمة ومراعية للقوانين والأنظمة التي تحمي البيئة، إلا أن تطبيقها يبقى في بعض الأحيان مشوا بالشك خاصة في حال انعدام المهنية والأخلاقيات العلمية لدى المؤسسات التي تقوم بإعداد تقارير الأثر البيئي وتدعي عدم وجود تأثيرات بيئية أو تتغاضى عن تأثيرات محتملة استجابة لمصالح الشريعة أو المصنع أو المشروع الذي يقوم بتمويل هذه الدراسة،

ي . ي . ي .

الفصل الثالث:

أساليب التحرك لمواجهة
مخاطر التلوث الصناعي

تمهيد:

بات موضوع حماية البيئة من الموضوعات الشائكة والمهمة، لأن الواقع يقدم لنا مشهدا مأساوي بسبب الثورة الصناعية والمشكلات البيئية الرئيسية (الانفجار السكاني، التلوث البيئي واستنزاف الموارد الطبيعية) التي تضر بالبيئات على أوجه اختلافها، فقد أدى التدهور المستمر في البيئة الطبيعية منذ منتصف القرن العشرين إلى إدراك عام لخطورة هذا الاعتداء، ما جعل النظم القانونية العالمية والمحلية تضع موضوعات البيئة وحمايتها ضمن أولويات اهتماماتها، بتبيان الدور الوقائي والدور العلاجي معا لكل من وسائل حماية البيئة الثلاث (العلم، القانون والترية)، وقد تجاوزت الحدود السياسية للدول كإشارة لعدم كفاية السياسات الوطنية لحماية البيئة، وسنحاول في هذا الفصل التطرق إلى النقاط الرئيسية الآتية:

المبحث الأول: الجهود المبذولة من الدول العالمية والعربية لحماية البيئة

المبحث الثاني: الجهود المبذولة على مستوى المصانع لحماية البيئة

المبحث الثالث: أساليب أخرى لمواجهة التلوث الصناعي

المبحث الأول: الجهود المبذولة من الدول العالمية والعربية لحماية البيئة

نعمل في هذا المبحث على توضيح المحفزات التي جعلت الدول تسعى للحفاظ على البيئة ومحاربة التلوث الصناعي بأشكاله، وكذا بيان الاتفاقيات التي تمت على المستوى العالمي والعربي لتحقيق ذلك، كما تطرقنا إلى أهم وسيلة مطبقة من طرف الدول لمواجهة الظاهرة والحد منها على مستوى المصانع وهي السياسات الضريبية المطبقة.

المطلب الأول: حماية البيئة في إطار الاتفاقيات الدولية

لقد شهد العالم ثورة تكنولوجية واسعة وبشكل خاصة صناعة الأسلحة والصناعات الملوثة، لذلك تحرّرت الجهود الدولية للسيطرة على آثارها عن طرق وضع الاتفاقيات والمعاهدات ولقد كانت لها العديد من المحفزات للعمل على ذلك منها ما سيذكر.

1- القواعد الشرعية في ضبط التوازنات البيئية: لقد حثت العديد من القواعد الدول على محاربة التلوث والحفاظ على البيئة، ونقسمها إلى قسمين¹:

- **قواعد عامة:** وتتمثل في مجموعة من القواعد الأساسية نذكرها بدايتاً من قاعدة لا ضرر ولا ضرار، الغنم بالغرم، درء المفسد مقدم على جلب المصالح، الإلتاف بالضمان، الحق العام مقدم على الحق الخاص، النهي عن الفساد والاعتداء وأخيراً النهي عن الإسراف والتبذير.

- **قواعد خاصة:** كذلك تتمثل في مجموعة من القواعد الأساسية نذكرها بدايتاً من الدعوة إلى طهارة الإنسان والاعتناء بمظهره الخارجي، نظافة السكن والأفنية والمحيط، أحكام البنين والعمران في المساكن الخاصة مع مراعاة حقوق الجيران، بيئة المساجد والقيم الجمالية المثلى، أحكام الطرقات والأسواق والحدائق وسائر الأماكن العامة، الدعوة إلى الوقاية والعلاج من الأمراض وأخيراً العناية ببيئة المقابر تكريماً للإنسان الميت.

إن أهم المعاني البيئية المستخلصة مما سبق تتجسد في حماية الثروة النباتية والحيوانية، الثواب على غرس الأشجار وحفر الآبار وإجراء الأنهار، مساهمة الوقف الإسلامي والصدقات الجارية في إحياء الأراضي والمحافظة على البيئة.

2- أسباب الاهتمام الدولي بحماية البيئة: تزايد الاهتمام الدولي بحماية البيئة لعدة أسباب أهمها¹:

¹ أبو نصر الله عبد العزيز، البيئة من المنظور الشرعي وسبل حمايتها في الإسلام، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، 2009، ص 109-132.

- تقاوم مشكلات البيئة وخطورتها، لأنها تمثل القاسم المشترك لمختلف القضايا والمشكلات الدولية ذات الطابع السياسي والاقتصادي والأمني، فالتدهور البيئي قد أصبح مصدرا للاضطراب السياسي والتوتر الدولي في أمريكا اللاتينية وإفريقيا وآسيا؛
 - زيادة الاهتمام الدولي بقضايا حقوق الإنسان واتساع نطاقها، حيث امتدت لتشمل حق الإنسان في الحياة في بيئة سليمة؛
 - ارتباط مشكلة البيئة بالتنمية، فالتنمية لا يمكن أن تقوم على قاعدة من موارد بيئية متداعية، كما لا يمكن حماية البيئة عندما تسقط التنمية من حسابها تكاليف تدمير البيئة، الأمر الذي يدفع إلى ضرورة ق التوازن بينهما؛
 - عدم كفاية الجهود الوطنية في مجال حماية البيئة لمحدودية إمكانيات الدولة من ناحية، وللآثار العالمية
- = .c

3- الاتفاقيات الدولية لحماية البيئة: يبلغ عدد الاتفاقيات أكثر من 500

- الدولي للبيئة، ما بين معاهدات واتفاقيات وإعلانات وأحكام دولية منذ عام 1921 20
 - تخص تنظيم التجارة على المستوى العالمي وأكثر من 320 ومن أهم هذه الاتفاقيات نذكر²:
- إتفاقيات تتعلق بالبيئة البرية:

¹ صلاح علي صالح فضل الله، التلوث البيئي وأثره على التنمية الاقتصادية الزراعية، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد 10 2001 71.

² ك :

- هشام بشير، حماية البيئة في ضوء أحكام القانون الدولي الإنساني، المرئز القومي للإصدارات القانونية، القاهرة، 2011 22-29.

- علي عدنان الفيل، التشريع الدولي لحماية البيئة، دار الحامد، عمان، الأردن، 2011 9-13.

- لشيون، التعويض في نطاق الأضرار البيئية في نطاق القانون الدولي العام، دار الكتب القانونية، 2010 75-110.

- شكراني الحسين، من مؤتمر استوكهولم 1972 ، +20 2012: مدخل إلى تقييم السياسات البيئية العالمية، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العددان 63-64 2013 150-166.

- للبيئة، البيئة : GEO4 : البيئة : المتحدة، نيويورك 2007 24-25.

- لمنظمة العالمية للأرصاد الجوية-

https://www.wmo.int/pages/about/Environmentalconventions_ar.html

- : <http://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/2015/12/cop21>

- الاتفاقية المتعلقة بالحفاظ على الحيوانات والنباتات في حالتها الطبيعية الموقعة بلندن عام 1923
- لاتفاقية الدولية لحماية الطيور باريس عام 1950
- اتفاقية إنشاء منظمة حماية النباتات في أوروبا ومنطقة البحر الأبيض المتوسط باريس 1951
- الاتفاقية الدولية لحماية النباتات بروما 1951
- الاتفاقية المتعلقة بالأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية ب رامسار عام 1971
- مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية، قمة الأرض الأولى ب استوكهولم عام 1972 =
- الحكامة البيئية الشاملة، قصد تنسيق وتقييم وتدبير القضايا البيئية العالمية؛
- الاتفاقية المتعلقة بحماية التراث الثقافي والطبيعي للعالم ب باريس عام 1972
- اتفاقية سايتس الخاصة بالاتجار الدولي في الحيوانات البرية المهددة بالانقراض عام 1973
- اتفاقية حظر استخدام تقنيات التغيير في البيئة لأغراض عسكرية أو لأية أغراض عدائية أخرى عام 1977
- اتفاقية حفظ أنواع الحيوانات البرية المهاجرة والموائل الطبيعية الأوروبية التي =
- 1979
- اتفاقية متعلقة بالحماية الطبيعية من المواد النووية ب فيينا عام 1979
- بروتوكول لتعديل الاتفاقية المتعلقة بالأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية ب باريس عام 1982
- الميثاق العالمي للطبيعة حول أهمية المحافظة على الطبيعة وتنوعها وأول =
- 1982
- اتفاقية بازل الخاصة بالتحكم في نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها عام 1989
- اتفاقيات تتعلق بالبيئة البحرية: ك
- الاتفاقية المتعلقة بمنع تلوث البحار بالنفط المعتمدة بلندن عام 1954
- = = البحار بجنيف عام 1958
- معاهدة منطقة القطب الجنوبي لحظر كافة التجارب للنشاطات العسكرية المعتمدة بواشنطن عام 1959
- اتفاقية خاصة بالمسئولية المدنية عن الأضرار الناشئة عن التلوث بالنفط ببروكسل عام 1969
- = على قاع البحار والمحيطات وفي باطن
- ك 1971

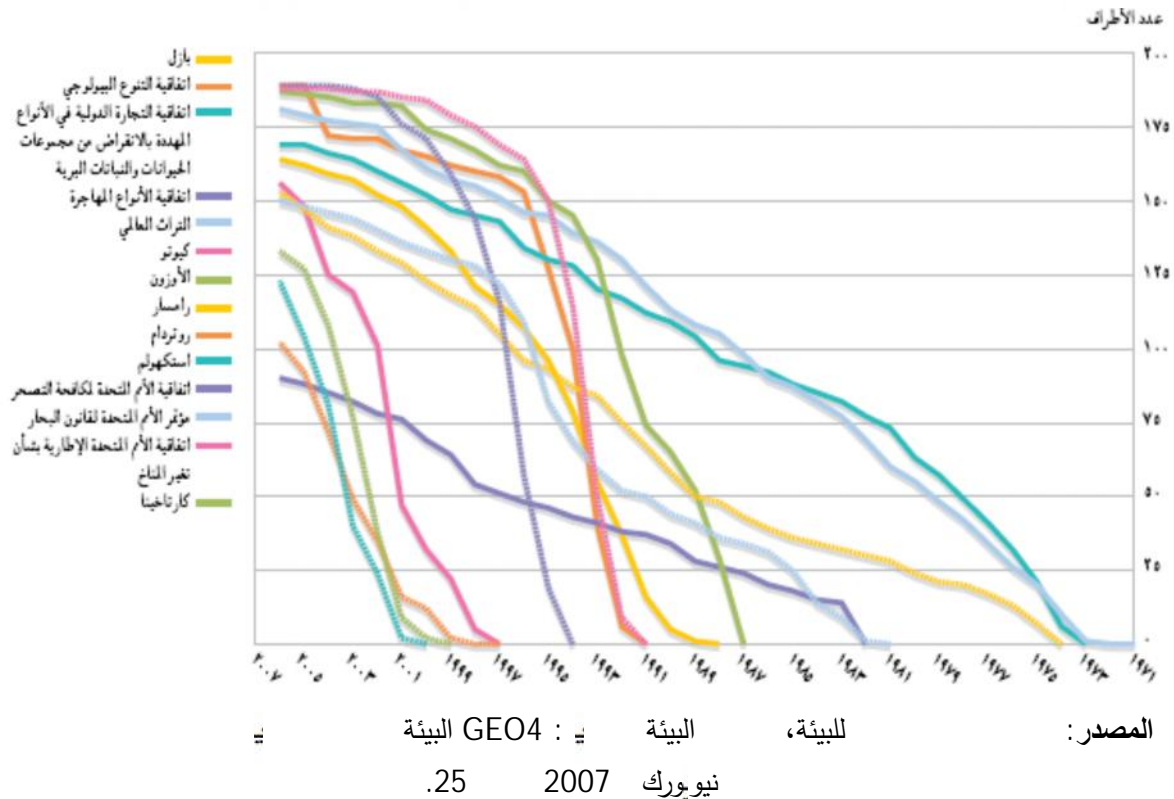
- الاتفاقية المتعلقة بإنشاء صندوق دولي للتعويض عن الضرر الناجم للتلوث بالنفط ب بروكسل عام 1971
- اتفاقية منع التلوث البحري الناجم عن إلقاء نفايات السفن والطائرات ومواد أخرى ب أوسلو ع 1972
- الاتفاقية الدولية لمنع التلوث الذي تتسبب به السفن ب لندن عام 1972
- اتفاقية لمنع التلوث في أعالي البحار الذي تتسبب فيه السفن خاصة النفطية منها ب لندن عام 1973
- اتفاقية حماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث في برشلونة عام 1976
- الاتفاقية الدولية لمنع التلوث الذي تتسبب به السفن ب لندن عام 1978
- بروتوكول حماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث من مصادر في البر ب أثينا عام 1980
- بروتوكول بشأن المناطق المتمتعة بحماية خاصة بالبحر الأبيض المتوسط ب جنيف عام 1982
- اتفاقيات تتعلق بالبيئة الهوائية: ك :
- اتفاقية المسؤولية المدنية في ميدان الطاقة النووية بباريس عام 1960
- الاتفاقية المكملة لاتفاقية باريس الخاصة بالمسؤولية المدنية في ميدان الطاقة النووية ب بروكسل عام 1963
- ك = 1963
- ط = 1968
- الاتفاقية الخاصة بالمسؤولية المدنية في ميدان النقل البحري للمواد النووية ب بروكسل عام 1971
- اتفاقية التلوث بعيد المدى للهواء عبر الحدود في نطاق اللجنة الاقتصادية الأوروبية ب جنيف 1979
- الاتفاقية الدولية التي تحكم نشاطات الدول على القمر والأجرام السماوية عام 1979
- اتفاقية حماية طبقة الأوزون في فيينا عام 1985
- الذي صاغ تقرير مستقبلنا المشترك، وقد نتج عن اللجنة العالمية للبيئة والتنمية الاعتراف الصلب في مفهوم التنمية المستدامة كمسار لتلبية حاجات الأجيال الحالية من دون المساس بقدرة الأجيال القادمة في تلبية حاجاتها الخاصة وذلك عام 1987.

- بروتوكول خاص بالمواد التي تعمل على تآكل طبقة الأوزون بمونتريال عام 1987 وقد تم تعديله عدة

- اتفاقية التنوع البيولوجي، والاتفاقيات الإطارية للتغيرات المناخية لمؤتمر رو في رودي جانيرو عام 1992

- مؤتمر باريس ديسمبر 2015 اتفقا تاريخيا لمكافحة ظاهرة الاحتباس الحراري التي تهدد ك ك
بكوارت مناخية، شارك به ممثلوا 195 دولة، حيث تم تبني اتفاق باريس حول المناخ بالإجماع، وستجري
في مقر الأمم المتحدة بنيويورك مراسم توقيع الوثيقة في 22 2016، إلا أنها لا تدخل حيز التنفيذ
إلا بعد المصادقة عليها من قبل 55 قى يا 55% من الحجم الكلي لغازات الدفيئة، إن
المشروع يجعل تخفيض انبعاثات الغاز مسؤولة الجميع، مع تحديد كل طرف للخطوط الحمراء الخاصة
به، وقد تم الاتفاق على منع ارتفاع حرارة الأرض أكثر من درجتين مؤتتين، حيث مراجعة ما تم تطبيقه
ك

شكل رقم (3-1): يوضح تطور التصديق على الاتفاقيات البيئية الرئيسية متعددة الأطراف



ويعد عرضنا للعديد من الاتفاقيات والبروتوكولات الدولية في مجال حماية البيئة والتي نبين تطورها
ك (1-3) أعلاه، فإن تحقيق هدفها لا يتجسد بمجرد إبرامها وانضمام الدول إليها، إنما
يرهن تحقيقها بمدى ترجمتها إلى واقع يكفل تنفيذ الالتزامات الناشئة عنها، من خلال إيجاد آليات لتنفيذها

شاركة باتخاذ تدابير تشريعية وإدارية وتنظيمية لوضع بنودها قيد التنفيذ وحتى تأخذ صفة الإلزامية، لأن بعضها يشمل توصيات ومبادئ ولا يشمل على إلزامات، كذلك معظمها لم يلتزم بجدول أعمال مرتبط بزمان محدد للتنفيذ، كما أن كثرتها ألقت يعبء متزايد على الأطراف للوفاء بالتزاماتها تجاه تنفيذ الاتفاقيات البيئية والدولية المتصلة بها، لكن يبقى الأمل كي تنظم جميع الدول إليها حتى يدعم العمل على تجسيدها وتنفيذها على وجه أحسن.

4- المنظمات الدولية وعلاقتها بالبيئة والتلوث: لأن الدول النامية تعتبر مقبرة النفايات الصناعية في الدول الصناعية الكبرى، والفقراء لا يتحصلون على القدر الكافي من الحماية من التلوث مقارنة بالأشخاص الأغنياء، والعلماء لا يستطيعون التنبؤ بالأخطار التي سوف تنجم عن ثقب طبقة الأوزون، فقد وضعت العدد من المنظمات الدولية معايير ومواصفات قياسية لضبط الحدود المسموح من العناصر والمركبات في التربة والمياه والهواء والأغذية وأهمها نذكر¹:

- **الأمم المتحدة:** وضع تسميتها الرئيس الأسبق للولايات المتحدة فرانكلين د. روزفلت، واستخدم الاسم 1942 خلال الحرب العالمية الثانية، اشترك في وض ميثاقها في مؤتمر الأمم المتحدة 51 بلدا، بفرانسيكو سنة 1945، وقد انبثقت عنها مجموعة من الهيئات ك :

* **برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP):** 1972، رسالته " دعم الريادة وتشجيع الشراكة في الاهتمام بالبيئة بإلهام وإعلام وتمكين الشعوب من تحسين ظروفها المعيشية بدون تعرض الأجيال القادمة"، حيث يقوم بتقييم حالة البيئة العالمية ودعم التعاون الدولي في القضايا البيئية، الرصد والتقييم والإنذار المبكر في مجال البيئة، تيسير تبادل المعلومات عن التكنولوجيات السليمة بيئيا، تقديم المشورة التقنية والقانونية والمؤسسية للحكومات ودعم تنسيق الاتفاقيات البيئية؛

¹ ي ك :

- عبد اللطيف حسن الشحات، الملوثات الكيميائية وآثارها على الصحة والبيئة: المشكلة والحل، دار النشر للجامعات، 2011 17-18

- عبد العزيز قاسم محارب، الاقتصاد البيئي مقوماته وتقنياته، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية، مصر، 2011 121-125.

- محمد خلة توفيق، التطور واقتصاديات الموارد، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، مصر، 2011 254-256.

- عيسى مصطفى حمادين، المسؤولية المدنية التقصيرية عن الأضرار البيئية، دار اليازورب، الأردن، ط1 2011 77-80.

* منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO): 1976 د

1985 بهدف " دعم التنمية الصناعية المستدامة في الدول النامية والدول ذات اقتصاد المتغير"، حيث ينحصر عملها في دعم القدرات الصناعية والتنمية الصناعية المستدامة والإنتاج

- منظمة الصحة العالمية (WHO) : 1945 " =

درجات للصحة الجسدية والعقلية والاجتماعية" ق =

عايير عالمية للصحة، التعاون مع الحكومات لدعم برامج الصحة الوطنية، تطوير ونقل تكنولوجيا ومعلومات معايير الصحة المناسبة.

- منظمة الأغذية والزراعة (FAO) : 1945 بكندا، ومقرها الحالي في روما إيطاليا، لديها

تفويض بتحقيق التعاون الدولي لرفع مستوى الأغذية والمعيشة وتحسين الإنتاج الزراعي وتحسين الرفييين، حيث تساعد الدول الأعضاء في الإدارة السليمة للكيموايات واستخداماتها وإعطاء توصيات

. =

- منظمة الملاحة الدولية (IMO): 1948 تحت تسمية "منظمة الملاحة الاستشارية متعددة

د " 1982، تعمل على سلامة الملاحة لتحسين الأمان في البحار،

المتكبدين خسائر مالية بسبب = ب =

. ب =

- الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة (IUCN): 1948، مقره بسويسرا، مهمته التأثير على

في الحفاظ على التنوع البيئي وضمان الاستخدام =

متها، نشر قائم بأنواع النباتات والحيوانات المهددة بالانقراض، إعلان = =

وتوثيق المحميات الطبيعية الدولية،

- البنك الدولي (WB): يساعد عن طرق برنامج إدارة البيئة والموارد الطبيعية (ENRM)

المتعاملة معه على بناء قدراتها لإدارة مواردها الطبيعية الشحيحة، تحسين نوعية البيئة في السياق الأوسع

=

- مرفق البيئة العالمي (GEF): 1992 ليجسد جوهر التنمية المستدامة بتوفير الدعم المالي

والتقني للمشاريع التي تحافظ على بيئة العالم الطبيعية في البلدان النامية، حيث يعمل على حماية التنوع

البيولوجي، الحد من ظاهرة التغير المناخي، حماية المياه الدولية، الحد من تأثير الملوثات العضوية غير القابلة للتحلل، الإدارة المستدامة للأراضي والإدارة المتكاملة للأنظمة البيئية.

وغيرها من كوكالة حماية البيئة الأمريكية (USEPA) قسم حفظ البيئة بولاية نيويورك
 (NYSDEC) : معايير صادرة عن الجمعية الأمريكية للتحليل
 (ASTM) المواصفات والمقاييس العربية (ASS)...

المطلب الثاني: مشاركة الدول العربية في حماية البيئة

تبذل البلدان العربية مجهودات كبيرة لتبني مفهوم التنمية المستدامة لاعتبارها إلزامية دينية وأخلاقية عن طرق المشاركة في العديد من الاتفاقيات الدولية الخاصة بحماية البيئة، القيام بالعديد من المؤتمرات والندوات على مستواها لإيجاد الحلول المناسبة، إقامة منظمات تعمل على إعداد برامج خاصة في البيئة، حيث تعمل على تطبيقها ومتابعة التطورات الخاصة في هذا المجال، حيث نوجزها فيما يلي:

1- حث الإسلام على حماية البيئة: البيئة في المفهوم الإسلامي تعني الكون، وقد وردت في القرآن : " ظ " قوله تعالى:

وأَسِخْ عَلَيْكُمْ نِعْمَهُ ظَاهِرَةً وَبَاطِنَةً وَمِنَ النَّاسِ مَن يُجَادِلُ فِي اللَّهِ بِغَيْرِ عِلْمٍ وَلَا هُدًى وَلَا كِتَابٍ مُّنِيرٍ (لقمان: 20) قال تعالى: "وسخر لكم ما في السماوات وما في الأرض جميعاً منه إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون" (الجمعة: 13)، فاستخلف الإنسان في الأرض ليسير فيها وفق منهج الله، فهي كالمنزل الكبير له الذي يشمل كل ما له علاقة بممارسة نشاطه، ولا شك أن صاحب المنزل مكلف برعاية شؤونه وتقدير مكوناته وإصلاح ما يحتاج منه إلى إصلاح وفق المنهج الإسلامي الذي أمر به القرآن الكريم والنسب النبوية الشريفة، فقد أورد القرآن الكريم تفصيلات للحفاظ على الثروات الطبيعية في مختلف صورها في كثير من آيات سورة، فقال تعالى: "والأنعام خلقها لكم فيها دماء ومنافع ومنها تأكلون" (النحل: الآية 5)¹.

قال تعالى: " قال تعالى: " (ي : 10) وقال تعالى: "وأية لهم الأرض الميتة أحييناها وأخرجنا منها حبا فمنه يأكلون (33) وجعلنا فيها جنات من نخيل وأعناب وفجرنا فيها من العيون (34) ليأكلوا من ثمره وما عملته أيديهم أفلا يشكرون(35)" (ي : 33-35)، ومما لا شك فيه أن شكر نعمة الله تقتضي رعايتها والحفاظ عليها وتعهدها بالرعاية والعناية، وأن تلويثها يعد كفرانا بهذه النعمة واستخداما لها في معصيته،

¹ عبد الوهاب بن رجب هاشم بن صادق، جرائم البيئة وسبل المواجهة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ط1

" () " :

قال الله تعالى: "ي

طرباً وتستخرجوا منه حلية تلبسونها وترى الفلك مواخر فيه ولتبتغوا من فضله ولعلكم تشكرون" (النحل:

14) ك يكون بحمايتها والحفاظ عليها واستخدامها في طاعة الله.¹

قال الله تعالى: "لقد أرسلنا رسلنا بالبينات وأنزلنا معهم الكتاب والميزان ليقوم

الناس بالقسط وأنزلنا الحديد فيه بأس شديد ومنافع للناس وليعلم الله من ينصره ورسله بالغيب إن الله ي

عزب" (الحديد 25)، وفي الآية دلالة على أهمية الحديد في حياة البشر من ناحية الصناعة العسكرية لأن

فيه قوة، ومنافع للناس كونه صلب الصناعة الحديثة.²

أما الثروة الحيوانية فإضافة إلى ما ورد في القرآن الكريم فقد حثت السنة النبوية الشريفة بالحفاظ

عليها، حيث قال رسول الله ﷺ: "من قتل عصفوراً عبثاً عجز إلى الله يوم القيامة فيقول يا رب إن فلاناً

قتلني عبثاً ولم يقتلني منفعة" (رواه النسائي وابن حبان في صحيحه).

يلاحظ أن القرآن الكريم والأحاديث النبوية الشريفة تنفرد بالعديد من المبادئ التي تنهى

الإسراف والاستهلاك والتبذير، وهي مبادئ إيمانية هادية تعود إلى رقابة الضمير الذي يحترم القانون

الإلهي لخير الناس أجمعين، فليس التلوث اليوم سوى مظهر من مظاهر الفساد في الأرض الذي جلبه

الله تعالى في قوله: "ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس

ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون" (الروم: الآية 41)، فالبيئة الصحيحة هي التي يتصالح فيها

الفكر مع الواقع في كنف الإيمان الخالص، هي الأقدر على بناء صرح الحضارة المتوازنة وفق قيم

وتشريعات حكيمة تنظم الحياة في كل جوانبها ومرافقها بما يحافظ على التوازن الدقيق الذي وضعه الله

بين عناصر البيئة.³

¹ محمود صالح العادلي، موسوعة حماية البيئة في القانون الجنائي الداخلي والقانون الدولي الجنائي والفقهاء الاسلامي، دار ك 2003 23-24.

² يوسف القرضاوي، رعاية البيئة في شرعة الإسلام، دار الشروق، القاهرة، مصر، 2000 87.

³ عبد المنعم المراكبي، الحماية القانونية للبيئة من التلوث، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 2010 19-

2- مشاركة البلدان العربية في الاتفاقيات الدولية: تواجه المؤسسات البيئية في البلدان العربية العديد من التحديات المشتركة التالية¹:

- تزال تعتبر حماية البيئة عائقا أمام التنمية الاقتصادية وليست كشرط أساسي لاستدامة التنمية الاقتصادية على المدى البعيد، لذلك لا تتمتع الهيئات البيئية بالسلطة المتاحة للوزارات الاقتصادية
- =
- محدودية صلاحية المؤسسات البيئية في مجالات وضع الأنظمة وإنفاذها وإصدار التراخيص ولا سيما في المشاريع ذات الأهمية السياسية والاقتصادية؛
- عدم امتلاك المؤسسات البيئية الميزانيات الكافية لتنفيذ البرامج وتطوير القدرات التقنية؛
- نظرا لمحدودية القدرة على توليد الدخل للمؤسسات البيئية فإنها لا تؤثر على عملية اتخاذ القرار
- لا يمكن تحقيق الكفاءة المرجوة وتجنب تكرار البرامج في ظل تضارب الصلاحيات بين الوزارات.

٤ = ٤ 1992 في الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالتنمية المستدامة،
٤ = ٤ 1992
2002، المشاركة كأطراف في بروتوكول كيوتو المتعلق بتغير المناخ، ونبين أبرز المعاهدات الدولية التي انضمت إليها الدول العربية في الجدول التالي:

جدول رقم (3-1): المعاهدات الدولية التي انضمت إليها البلدان العربية وتاريخ مصادقتها

الاتفاقيات البلدان	بروتوكول كيوتو	بروتوكول السلامة البيولوجية	الاتفاقية المتعلقة بالملوثات العضوية الثابتة	الاتفاقية الخاصة بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية
الجزائر	2005/02/16	2004/08/05	2006/09/22	1989/09/12
البحرين	2006/01/31	-	2006/01/31	2007/09/27
جزر القمر	2008/04/10	2009/03/25	2007/02/23	-
جيبوتي	2002/03/12	2002/04/08	2004/03/11	2002/11/05
مصر	2005/01/12	2003/12/23	2003/05/02	1982/01/14
العراق	2009/07/28	-	-	1971/01/25

¹ اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الاستعراض الإقليمي لمؤسسات التنمية المست
المتحدة، نيويورك، 2011، 48.

1975/05/28	2004/11/08	2003/11/11	2003/01/17	الأردن
1996/05/21	2006/06/12	-	2005/03/11	الكويت
1972/11/03	2003/01/03	-	2006/11/13	لبنان
1970/05/15	2005/06/14	2005/06/14	2006/08/24	ليبيا
2004/11/17	2005/07/22	2005/07/22	2005/07/22	موريتانيا
1979/05/03	2004/06/15	-	2002/01/25	المغرب
-	2005/01/19	2003/04/11	2005/01/19	عمان
-	2004/12/10	2007/03/14	2005/01/11	قطر
-	-	2007/08/09	2005/01/31	السعودية
1990/01/24	2010/07/26	2010/07/26	2010/07/26	الصومال
1986/03/18	2006/08/29	2005/06/13	2004/11/02	السودان
1969/04/21	2005/09/01	2004/01/29	2006/01/27	سورية
1969/03/18	2004/06/17	2003/01/22	2003/01/22	تونس
-	2002/07/11	-	2005/01/26	الإمارات
1987/02/09	2004/01/06	2005/12/01	2004/09/15	اليمن

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا،
العربية، الأمم المتحدة، نيويورك، 2011، 45-46.

3- المؤتمرات والندوات العربية: لأن منطقتنا العربية تأثرت بإفرازات مشكلة التلوث البيئي فقد أولت كل مواقع شتى من عالمنا العربي، نذكر منها¹:

- : 1972 تحت إشراف المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة، حيث أوصت بضرورة الوعي المعرفي بموضوع التلوث من خلال المحاضرات والندوات والنشرات والحد من ، ودعت إلى زيادة التشجير ومنع التعدي على المناطق المشجرة

1 :
- 2007 169-160 .
- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، الاتفاقيات البيئية الدولية، 2002، 13.

- الحلقة العربية للتربية البيئية: انعقدت في الكويت سنة 1976 وقد أوصت بضرورة إبراز دور التربية البيئية في تنمية سلوك الأفراد تجاه الحفاظ على المصادر الطبيعية في البيئة العربية والمحلية، و إيجاد فلسفة تروية تؤكد على واجبات الفرد إزاء صيانة وتنقية وتجميل البيئة؛

- اتفاقية الكويت الإقليمية للتعاون في حماية البيئة البحرية من التلوث بالنفط والمواد الضارة الأخرى
١٩٧٨

- المعاهدة الإقليمية للحفاظ على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن/PERSGA ب جده عام 1982

- البروتوكول الخاص بالتعاون الإقليمي لمكافحة التلوث بالنفط والمواد الضارة الأخرى في حالات الطوارئ ب جده عام 1982

- البروتوكول الخاص بالتلوث البحري الناتج عن استكشاف واستغلال الرصيف القاري بالكويت عام 1989

- بروتوكول حماية البيئة البحرية من التلوث من المصادر البرية بالكويت عام 1990

4- المنظمات العربية والحفاظ على البيئة: أبدى العالم العربي اهتمامه الكبير في الحفاظ على البيئة والتوجه نحو التنمية المستدامة من خلال اعتماده العديد من المنظمات ومراكز البحث وغيرها من الوسائل
ك¹:

- ١٩٧١ ق

- خطة عمل البحر المتوسط التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة سنة 1975

- ١٩٧٧ ق

- المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية سنة 1978

- مجلس التعاون لدول الخليج العربية: تأسس سنة 1981، مقره مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، يضم المملكة العربية السعودية، البحرين، الإمارات العربية المتحدة، عمان، قطر والكويت،

- مركز البحرين للدراسات والأبحاث 1984

- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي ١٩٨٥

- مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة سنة 1987

¹اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الاستعراض الإقليمي لمؤسسات التنمية المستدامة في المنطقة العربية، الأمم المتحدة، نيويورك، 2011 35-37.

- ١٤ - الشبكة العربية للبيئة والتنمية سنة 1990
- ؛
- مركز البيئة والتنمية للمنطقة العربية وأوروبا سنة 1992
- اللجنة المشتركة للبيئة والتنمية في المنطقة العربية سنة 1993
- مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن الكهرباء سنة 1993
- مركز شؤون الإنسان والبيئة سنة 1996
- مركز الشرق الأوسط لأبحاث تحلية المياه سنة 1996
- المنظمة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن سنة 1996
- النظام العام للبيئة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية سنة 1997
- شبكة المنظمات غير الحكومية العربية سنة 1997
- النظام الموحد لتسجيل المستحضرات البيطرية والتعامل بها بدول مجلس التعاون سنة 1998
- 1999 =
- الأمانة التقنية المشتركة سنة 2001
- النظام الموحد لإدارة نفايات الرعاية الصحية بدول مجلس التعاون سنة 2002
- النظام الموحد لإدارة المواد الكيميائية الخطرة في دول مجلس التعاون سنة 2002
- النظام الاسترشادي لمياه الصرف الصحي المعالجة وإعادة استخدام
- .2004
- المنتدى العربي للبيئة والتنمية سنة 2006
- ١٥ ق 2020 لإزالة تلوث البحر المتوسط بين المفوضية الأوروبية والبلدان العربية المتوسطة سنة
- 2006
- مشروع مرفق البيئة العربي أقره مجلس الوزراء العرب سنة 2007
- المتخصصة بتغير المناخ، الأمن الغذائي والأهداف الإنمائية للألفية سنة 2008
- المجلس الوزاري العربي للمياه سنة 2008
- الجمعية العربية لمرافق المياه سنة 2009
- ١٤ ١٥ 2010

المطلب الثالث: استراتيجيات وسياسات التمويل البيئي

في هذا المطلب نتطرق إلى استراتيجية تطوير صناعي لتخفيض الكربون، عمليات : الترتيبات
 = = الصعيد = = التخطيط كاستراتيجية وطنية للتنمية
 ك : التنفيذ من سن للقوانين والتشريعات، الصناديق
 = = =

1- استراتيجية تطوير صناعي لتخفيض الكربون: يستلزم تطوير استراتيجية لتخفيض الكربون على

المستوى الوطني عددا كبيرا من المبادرات يمكن تقسيمها إلى ثلاث فئات¹:

- استهداف الصناعات الكثيرة الاستهلاك للطاقة: يمكن تحقيق خفض هائل في الانبعاثات بزيادة كفاءة استخدام الطاقة وإحلال أنواع الوقود الأحفوري واستعمال المواد المنخفضة الكربون.

- التزام مبادرات شاملة لكفاءة الطاقة: يمكن التطبيق في عدد كبير من الصناعات مبادرات تحسين كفاءة عمليات التصنيع كاستخدام محركات فعالة وأنظمة تسخين وتبريد عالية الكفاءة واستهلاك أنواع الطاقات المتجددة، التي تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على القدرات التنافسية والتوظيف في المشاريع، ونشير إلى أنه من المهم جدا أن تدعم الحكومات مثل هذه المبادرات من خلال الحوافز المالية التي لتجهيزات العالية الكفاءة أو الحسومات على فواتير الكهرباء إلى جانب تدابير أخرى.

- تصنيع منتجات لعالم أقل إنتاجا للكربون: وهي تصنف إلى فئتين

* المبادرات الهادفة إلى تحسين الصناعات القائمة حاليا من خلال توفير الحوافز للجهات الفاعلة في
 ي من مقاييس كفاءة استهلاك الطاقة والماء التي يشترط أن تستوفيها
 المنتجات التي يسمح بيعها في البلاد، تقديم حسومات للمستهلكين الذين يشترون أجهزة جديدة تستوفي
 شروط الكفاءة الدنيا، أو حتى استبدال الأجهزة القديمة المنخفضة الكفاءة لقاء رسوم رمزية خاصة في

* مبادرات هادفة إلى إيجاد وتعزيز صناعات جديدة بالتنسيق ودعم الجهد الحكومي للقطاع الخاص، من
 خلال إنشاء الإطار المؤسسي الملائم للإشراف على تطوير السياسات والأنظمة والمسائل المتعلقة
 بالطاقة المتجددة وتخويلها الصلاحيات اللازمة لمتابعة التنفيذ، تطوير سياسة ملائمة وإطار تنظيمي لخلق
 الحوافز التي يمكن أن تأتي باستثمارات الطاقة المتجددة، من خلال منح الاستثمار، منح البحث

¹ التقرير السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، البيئة العربية 4، الاقتصاد الأخضر في عالم عربي متغير، المنتدى

والتطوير، الحوافز الضريبية، معايير واضحة للطاقة المتجددة، التعريفات التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة على الشبكة العامة، وأنظمة المناقصات التي تتيح تقديم عروض تنافسية لمشاريع تطوير الطاقة المتجددة، تنمية قدرات البحث والتطوير من أجل تحقيق التقدم في المواد والتكنولوجيا والتطبيقات، وتوفير العاملين المؤهلين من تقنيين ومصممين ومهندسين.

2- تعزيز الترتيبات المؤسسية للتنمية المستدامة على الصعيد الإقليمي: ي صعيد السياسة العامة تقترح مجموعة من الإجراءات والتوصيات التي تعتبر فائقة الأهمية في ظل التغيرات السريعة الحاصلة على الصعيد العالمي، وتستفيد من العديد من القضايا المحددة في خطة جوهانسبرغ للتنفيذ والتي طرحت

ك ط ك 1:

- العمل بفعالية على تنفيذ جدول أعمال القرن 21
الصعيدين الإقليمي ودون الإقليمي عن طرق اللجان الإقليمية والمؤسسات والهيئات الإقليمية ودون الإقليمية الأخرى؛

- ينبغي تحسين التنسيق والتعاون ضمن المناطق في موضوع التنمية المستدامة، فيما بين اللجان الإقليمية وصناديق الأمم المتحدة وبرامجها ووكالاتها، ومصارف التنمية الإقليمية، وغيرها من المؤسسات والهيئات الإقليمية ودون الإقليمية، وينبغي أن يشمل هذا عند الاقتضاء تقديم الدعم لوضع وتعزيز وتنفيذ استراتيجيات وخطط عمل متفق عليها للتنمية المستدامة على الصعيد الإقليمي، وتراعي الأولويات الوطنية

- ينبغي للجان الإقليمية ومراعاة البنود ذات الصلة من جدول أعمال القرن 21 أن تقوم بما يلي:

✓ العمل على دمج الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة

اللجان الإقليمية قدراتها من خلال اتخاذ تدابير داخلية وأن تتلقى عند الاقتضاء الدعم الخارجي؛

✓ تيسير وتعزيز دمج الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة بصورة متوازنة في

أعمال الهيئات الإقليمية ودون الإقليمية والهيئات الأخرى، بتبادل الخبرات وأفضل الممارسات

ودراسات الحالة، والشراكات ذات الصلة بتنفيذ جدول أعمال القرن 21

✓ العمل على تعبئة المساعدات التقنية والمالية وتسهيل توفير التمويل اللازم لتنفيذ برامج ومشاريع

التنمية المستدامة المتفق عليها إقليمياً وعلى الصعيد دون الإقليمي

¹ اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا) ، الاستعراض الإقليمي لمؤسسات التنمية المستدامة في المنطقة العربية، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2011 ، 2-3.

✓ مواصلة تشجيع مشاركة أصحاب المصلحة المتعددة وقيام شركات لدعم تنفيذ جدول أعمال القرن 21 على الصعيدين الإقليمي ودون الإقليمي.

3- آليات التخطيط لتحقيق التنمية المستدامة: ك ك ك

الاستراتيجية البيئية من أجل ترسيخ حس المسؤولية الاجتماعية وحماية قاعدة الموارد والبيئة في العمل على التنمية الاقتصادية، لكن لا تزال الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية تركز على إدارة البيئة بدلا من التنمية المستدامة كمفهوم متكامل، والجدول رقم (3-2) يوضح مختلف أنواع الاستراتيجيات المتبعة والموضوعة في بعض البلدان العربية¹.

جدول رقم (3-2): التخطيط الوطني للتنمية المستدامة في بعض البلدان العربية

التاريخ	الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة أو ما يوازيها	البلد
2001	الاستراتيجية الوطنية لحماية البيئة والتنمية المستدامة	
1992	خطة العمل المصرية للبيئة	
1998	الاستراتيجية وخطة العمل البيئية الوطنية	
2001	خطة العمل البيئية الوطنية	
1991	الاستراتيجية البيئية الوطنية	
1996	خطة العمل البيئية الوطنية	
2000	21 :	
1995	الاستراتيجية الوطنية لحماية البيئة والتنمية المستدامة	
2002	خطة العمل البيئية الوطنية	
2003	الاستراتيجية البيئية البيئية	
2002	ك	
2002	البيولوجي	
2008	ق	
2010	الاستراتيجية	
1995	21	
1998	ك	
1998	البيولوجي	

¹ . . . (ك) . . .
العربية، نيويورك، 2011، 50-56.

1998	الاستراتيجية وخطة العمل الوطنية حول التنوع البيولوجي	١٠
2000	الاستراتيجية البيئية الوطنية	
2001	21	١١
2002		
2000	حالة البيئة	١٢

المصدر: (ك)

نيويورك، 2011، 52-55.

ويمكن تصنيف السلطات البيئية في المنطقة العربية في ست فئات عامة، تعمل على تطبيق الاستراتيجيات البيئية وتسهر على إنجاحها، حيث:

جدول رقم (3-3): يوضح تصنيف السلطات البيئية الوطنية في بعض البلدان العربية ومهامها

نوع السلطة البيئية	البلد	السلطة البيئية الحالية	صفة عملها
المشترك للبيئة	١٣	الهيئة العامة للبيئة	هي هيئات وزارية مشتركة مزودة بأمانات فنية بيئية، تتولى اتخاذ إجراءات عملاً بقرارات محددة يؤيدها المجلس
إدارة البيئة داخل	١٤	للأرصاء وحماية البيئة	هي إدارات بيئية ضمن وزارات مختصة على شكل هيئات أو دوائر ضمن وزارات
		الإقليمي والبيئة والمياه والبيئة	بحيث تكون مسؤولة عن القضايا البيئية أيضا عن مجالات أخرى متصلة بالسياسات الحكومية مثل السياحة أو
وكالة بيئية شبه		وكالة الشؤون البيئية	تنسب مسؤولية الهيئة البيئية بوزر دولة، عن وزارة مختصة تعنى بالبيئة
وزارة بيئة مستقلة	١٥	وزارة البيئة وزارة الدولة للبيئة	وميزانية خاصة، صلاحية لتنفيذ

وزارة بيئة مستقلة	وزارة البيئة والتنمية	إضافية في مجال التنمية المستدامة
-------------------	-----------------------	----------------------------------

المصدر:

نيويورك، 2011، 25-28.

الكثير
الإستراتيجيات
الحكومات كما
الصعيد:

- تحليل التكاليف
- معايير لتحديد هذه
- بين التنفيذ؛
- التنسيق بين تدابير التنفيذ.

4- أدوات تنفيذ الإستراتيجيات البيئية: هناك العديد من أدوات تنفيذ الإستراتيجيات الوطنية البيئية لتحقيق التنمية المستدامة وأهمها نذكر:

- التشريعات التي تتعلق بقضايا تلوث البيئة في الوطن العربي، فقد استقر في ضمير بعض مجتمعاتها عند تناولها للقضايا البيئية من أن التشريعات تحيل نتائج البحوث إلى أسلوب ومنهاج حياة تلتزم به كافة طوعية أو كراهية، بما يحقق السلوك السوي للناس داخل البيئة، ويؤدي التكامل بين تطبيق التشريعات البيئية بصرامة وتكثيف برامج التوعية البيئية إلى بناء مجتمع يعيش في تناغم مع بيئته¹ قوانين تتضمن العديد من الأحكام التي تصون البيئة وتضمن حمايتها من التلوث والتدهور وهي تسمى "قوانين البيئة"، حيث يمكن تقسيمها بصفة عامة إلى قسمين رئيسيين، القسم الأول التشريعات التي تحمي الماء والهواء والتربة من التلوث، القوانين الخاصة بالمحافظة على الثروة النباتية والحيوانية والقوانين الخاصة بتنظيم طرائق تداول المخلفات وطرائق التخلص منها، أما القسم الثاني من هذه القوانين فيشتمل

¹ محمد صابر، الإنسان وتلويث البيئة، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، 2000، 68.

على التشريعات الخاصة بالصحة العامة، المتعلقة بتنظيم استخدام الموارد الطبيعية في الدولة وأسلم الطرائق للمحافظة عليها¹.

- **صناديق التمويل:** حيث حققت العديد من البلدان تقدماً كبيراً في سنّها للتشريعات البيئية مع مواجهتها بمحدودية قدراتها الفنية ومواردها المالية في تنفيذها، عندها لعبت المؤسسات المانحة الإقليمية والعالمية بدور هام في تمويل وتقديم المساعدات الإنمائية، فقد قدمت بلدان عديدة من مجلس التعاون الخليجي أهمها الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي ومقره بالكويت، دعماً سخياً للكثير من مبادرات التنمية في المنطقة، كذلك العديد من المنظمات الدولية أبرزها الاتحاد الأوروبي، البنك الدولي، مرفق البيئة العالمي وعدد من هيئات الأمم المتحدة، وتهدف كلها إلى تحقيق درجة عالية من التوافق بين

- تعتمد فعالية الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة بحد ذاتها على الرصد والإبلاغ والتقييم،

إدارة

والبئية

3:

✓	تحديد	=	تعارض تنفيذ الإستراتيجية والتدابير	لتذليلها؛
✓		=	ي	ك
✓		=	المشاركين	
✓		=		
✓		=		

المطلب الرابع: السياسات الوضعية لرعاية البيئة

يقصد بالسياسة البيئية مجمل الاجراءات الضرورية اللازمة للمحافظة على البيئة وتحسين نوعيتها،

ك

1 ك 1990 221-222.

2 الأمم المتحدة، تقرير "حالة البيئة ومساهمة برنامج الأمم المتحدة للبيئة في مواجهة التحديات البيئية"، 2003، 7-8.

3 = = = = = (ك) = = = = =
العربية، نيويورك، 2011، 50-60.

والبيئة بـ ك جعل الأخطار التي تهدد وجود الإنسان والكائنات الحية الأخرى عند أقل مستوى في سبيل إفساح المجال لحياة أفضل للأجيال المقبلة ولتطوير الحياة الطبيعية، وتهدف السياسة البيئية المتوازنة إلى تحقيق ما يلي¹:

- ي التدهور البيئي أو تنظيمها لتخفيف ذلك.
- استعادة الوضع الأمثل لقدرة البيئة وخصائصها بما يكفل قدرتها الاستيعابية والانتاجية.
- مراعاة الاعتبارات البيئية ضمن عمليات التخطيط الاقتصادي، ودراسات جدوى المشروعات .

إن أدوات السياسة الاقتصادية الآلية الأكثر فعالية لتطبيق ولفرض القانون على جميع الأنشطة المخالفة للبيئة، ذلك باستخدام أساليب مالية تدفع الفرد أو المنشأة إلى تغيير سلوكه تجاه البيئة، وهي تخلق بذلك الحافز له لاختيار السلوك المرغوب فيه وحرية اتخاذ قراره، ومن أهم الأدوات الاقتصادية بيئية الفعالة لتخفيض التلوث وتحويل المشروعات الاقتصادية وخصوصاً الصغيرة منها إلى استثمارات خضراء هي السياسة الضريبية البيئية، وهي تنقسم إلى²:

1- سياسة ضريبية ردعية: فيمكن أن تأخذ صفة الردع وهي تشمل مختلف الضرائب والرسوم التي المعنويين والطبيعيين الملوثين للبيئة، أو تداول حقوق إطلاق الانبعاثات حيث تقسم إلى:

- **الضرائب البيئية:** وهي عبارة عن اقتطاع إجباري يدفع بدون مقابل بهدف تحمل تكاليف تنظيف وحماية البيئة لحساب الخزينة العمومية، وهو ما يعرف في اقتصاد البيئة بمبدأ الملوث يدفع (Principle Polluter Pays)³ (P.P.P)، حيث يتم تحديد قيمتها على أساس تقدير كمية ودرجة خطورة الانبعاثات المدمرة للبيئة، وتسمى اقتصادياً كذلك بـ (Pigouviennes Taxes)⁴ (Pigouviennes Taxes)⁵ الاقتصادي بيجو (1877-1959) (عند مستوى أمثلية باريتو Pareto-Optimal)

¹ أيهم أديب تقاحة، التطور الاقتصادي والتكاليف البيئية، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، وزارة الثقافة، دمشق، 2012 : 19-20.

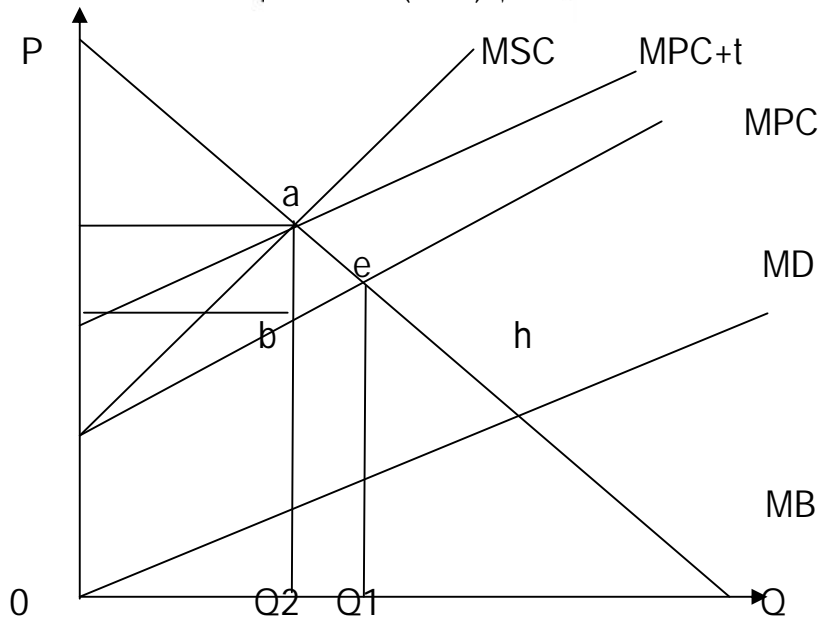
² برنامج الأمم المتحدة للبيئة، نحو اقتصاد أخضر: مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، -100 Watt, St- Martin-Bellevue 2011 28-31.

³ Margaret Rosso Grossman: Agriculture and the Polluter Pays Principle, vol.11.3, Electronic journal of comparative law, December 2007,P01, <http://www.ejcl.org/113/article113-15.pdf>

يكون $P=MSC$ ، أي أن السعر يساوي التكلفة الاجتماعية الحدية)، ولقد اعتبرت ضريبة بيجو علاجاً تقليدياً لوجود الوفورات الخارجية Externalities¹.

يتبين من الشكل أن المنتج ينتج إلى المستوى Q_1 عندما $MB=MPC$ ،
 يكلف المجتمع أكثر مما يكلف المنتج بمقدار الضرر الحدي الذي يتحمله المجتمع عند
 $MSC=MPC+MD$ ، وعليه فإن المنتج يجب أن ينتج حتى تتساوى $MB=MSC$ ،
 إضافة الضريبة عندما $MB=MPC+t$ ، حيث ينتج Q_2 بالأخذ في الحسبان التكاليف الخارجية التي
 يحدثها، وهذه الضريبة تعوض المجتمع عن الأضرار التي لحقت به بسبب الإنتاج الملوث للبيئة.

الشكل رقم (3-2):



المصدر: شادي خليفة الجوارنة، اقتصاديات البيئة من منظور إسلامي، عماد الدين للنشر والتوزيع، ط1
 2014 171.

MSC
 MPC
 MB
 MD
 t: الضريبة

¹ عمر ومحمد السيد الشناوي، تقويم الضريبة كأداة لسياسة حماية البيئة -

كما يوجد هناك مبدأ آخر يسمى مبدأ المستخدم يدفع (the user pays principle) بحيث يلزم المستخدم أو مستغل الموارد الطبيعية على تحمل تكلفة تلك الموارد المستخدمة، وحتى تكاليف الإعلام

1 :

=

- والنرويج وبلجيكا.

إذا أسلوب فرض الضريبة يؤدي إلى التخصيص الكفء للموارد بحيث يزيد من تكلفة إنتاج السلع ذات التلوث الكثيف مما يسبب في نقص العرض من هذه الصناعات من جهة، وتشجع على استخدام طرق إنتاج نظيف وتكنولوجيا أقل تلويث من جهة أخرى.

- الرسوم البيئية: كرسوم الاستخدام التي تفرض نتيجة القيام ببعض الاجراءات من قبل الحكومة كعملية تجميع القمامة مثلا وهو يسمى رسم حماية البيئة، وهو المبدأ الذي يركز على فرض رسوم على استخراج ما يساعد على توفير حافز قوي للصناعة للإقلال أو الحد من التلوث، حيث

سيوضح أن تكلفة الحد من التلوث استثمار له عائد مجزى :

- الرسوم المفروضة على انبعاثات أكاسيد النيتروجين الصادرة من المراحل الصناعية الضخمة في السويد 1992.

- الرسوم على تلوث المياه الصناعية في هولندا وفرنسا.

- حقوق إطلاق الانبعاثات: لقد اقترح الاقتصادي الكندي دلاس (Dales) 1968

2 :

- تحديد المستوى المستهدف بالنسبة لجودة أو نوعية البيئة الذي يتعين الوصول إليه؛

- تعريف هذا المستوى على أساس الحجم الكلي المسموح به

- إصدار شهادات للتلوث تسمح لحاملها بالتخلص من كمية معينة من التلوث في البيئة؛

- توزيع هذه الشهادات أو بيعها ثم السماح بالمنافسة بين المؤسسات الصناعية لتحديد السعر التوازني، ومن ثم يمكن لها تدنية التكاليف الكلية اللازمة لتحقيق مستوى بيئي معين.

حيث يدفع المتسبب في التلوث سعرا مقابل حصص محددة من الانبعاثات الملوثة، وهو يستطيع أن يتنازل عن حصة انبعاثات مقابل كل طن يحدثونه من التلوث، وكذا أن يدفع مقابل الحصول على

¹ Andrew Farmer: Handbook of environmental protection and enforcement: principles and practice, Earthscan USA, First published, 2007,P191.

² Folmer Henk, Gabel H.Landis and opschoor Hans, Principles of Environmental and Resource Economics,Edward Elagar Publishing Limited,U.K.U.s,1997,PP21-22.

الحصص المطلوبة لكل طن من التلوث، ويمكنهم التوفير في شراء الحصص أو بيع فائض الحصص يهم متى اتخذوا إجراءات لتقليل الانبعاثات¹.

هناك ثلاث سمات أساسية ومنطقية في التصميم ينبغي تحديدها بشكل سليم عند تطبيق نظم تسعير الكربون، فأولا يجب على صناع السياسات اختيار منهج يقوم على توسيع نطاق تغطية الانبعاثات، ويمكن تحقيق ذلك من خلال فرض رسوم كربون على منتجات الوقود الأحفوري تساوي حاصل ضرب مل انبعاثات الوقود (طن متري من ثاني أكسيد الكربون المنبعث لكل وحدة من وحدات احتراق الوقود) في سعر ثاني أكسيد الكربون، وباستخدام هذه الصيغة على سبيل المثال، يؤدي فرض رسوم قدرها 30 دولارا على الطن المتري من ثاني أكسيد الكربون إلى زيادة سعر برميل النفط بحوالا 10 ويمكن أن تكون هذه الرسوم امتدادا عمليا للضرائب غير المباشرة على البنزين والديزل².

- **نظام الدفع والرد:** هو نظام قائم على فكرة فرض رسوم أو ضريبة على المتسببين في التلوث لمقابلة خسائر التلوث المحتملة، على أن يتم رد هذه الرسوم لدافعيها في حالة قي
 أو إجراء عمليات من شأنها معالجة التلوث، ولقد طبق هذا النظام في تشجيع التخلص الصحيح من عبوات المشروبات، ففي ولاية متشيجان الأمريكية سجلت معدلات الرد 95% في أول سنة تالية لتطبيق
 كات ما بين 70 90% ك
 3

2- **سياسة ضريبية تحفيزية:** يمكن أن تأخذ الصفة التحفيزية التي تشمل مختلف الإعفاءات والتحفيزات
 ٤ للأشخاص المعنويين والطبيعيين الذين يستخدمون في نشاطاتهم الاقتصادية تقنيات صديقة
 للبيئة، والتي تساعد على تعزيز الاستثمار في الاقتصاد الأخضر وتعبئة التمويل الخاص وهي:
 - **الإعفاء الضريبي:** الإعفاء الضريبي هو عبارة عن إسقاط حق الدولة عن بعض المكلفين في مبلغ
 ضرائب الواجب السداد مقابل التزامهم بممارسة نشاط معين في ظروف معينة، وبالتالي يتوجب على

¹ ستيفن سميث، ترجمة إنجي بنداري، الاقتصاد البيئي: مقدمة قصيرة جدا، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، القاهرة، مصر، ط1 2014 47-50.

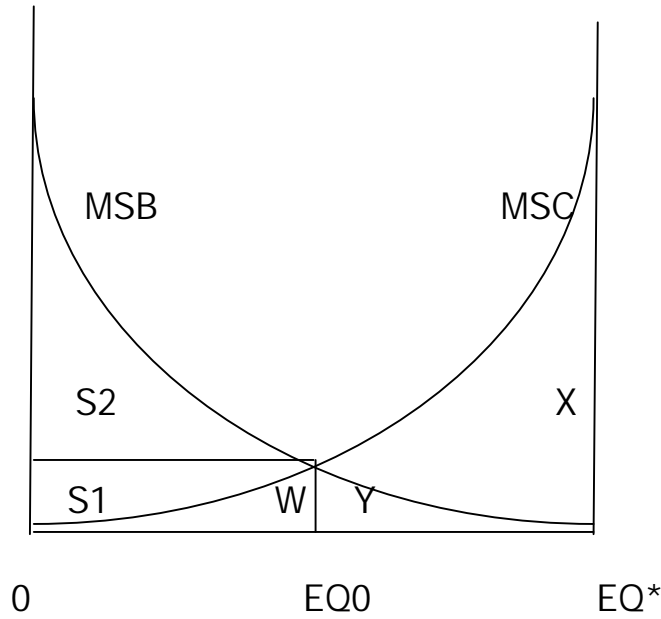
² مجلة التمويل والتنمية، توفير الطاقة لوكينا "السعي وراء الطاقة المستدامة"، صندوق النقد الدولي، العدد 52 4
 ٤ 2015 11-12.

³ سعيد عبد العزيز عثمان، النظام الضريبي وأهداف المجتمع، الدار الجامعية، الاسكندرية، مصر، 2008
 260-261.

المنافع الكلية التي تعود على المجتمع) فإنه يستحق الدفع، حيث يرى البعض أن نصيب كل وحدة من P تساوي القيمة التي يكون عندها $MSB=MSC$ ، حيث يوفر ذلك فوائد نقدية للملوث مقدارها

.W EQ0 S1+W

شكل رقم (3-3): البيئية المثلى عن طريق الإعانات



المصدر: شادي خليفة الجوارنة، اقتصاديات البيئة من منظور إسلامي، عماد الدين للنشر والتوزيع، ط1

.184 2014

MSC: التكلفة الحدية الاجتماعية

MSB: .

4- مبدأ الاحتياط أو سياسة فرض تأمين ضماني للتحكم في التلوث: (Precautionary principle)

يقوم على أساس تقليل مخاطر أسوأ النتائج المحتملة

التعامل مع مواد أو تكنولوجيا لم يتم التعرف علميا على آثارها البيئية والصحية بدقة، ويمكن تطبيق هذا

المبدأ من خلال استخدام ضمانات مالية، حيث يتم إصدار ما يسمى بسندات الأداء البيئي، وهي بمثابة

تأمين تقوم بشرائه الوحدات الاقتصادية التي ترغب في الدخول في أنشطة قد يترتب عليها آثار سلبية

على البيئة، حيث يعتمد سعر هذه السندات على مدى تقييم المخاطر المحتملة فضلا عن مدى قدرة

كافية والبيئية بتوفيرها لإجراءات السلامة والأمان التي

تقوم الهيئة القائمة على حماية البيئة بتحديد أهم مصادر التلوث وفرض تأمين

ضمانى يمكن استرجاعه فى حالة عدم قيامهم بالتلوث، وفى حالة قيام أحدهم بمخالفة التلوث فىتم استقطاع تكلفة التنظيف من هذا التأمين، فمثلا عند سماح دولة ما لإحدى ناقلات البترول بالمرور عبر مياهها الاقليمية أو استخدام أحد الموانئ بها فإنها تجعل أصحابها يدفعون مبلغ لتأمين ضمانى على أن ي

المبحث الثانى: الجهود المبذولة على مستوى المصانع لحماية البيئة

سنتطرق فى هذا المبحث إلى الإجراءات اللازمة وخطط العمل الممكن تنفيذها على مستوى المصانع، أساسيات التحول نحو الإنتاج الأخضر، كيفية

المطلب الأول: الإجراءات اللازمة وخطط العمل الممكن تنفيذها على مستوى المصانع

هناك العديد من الإجراءات اللازمة لتقليل التأثيرات المحتملة على البيئة، التى تتماشى مع منهجية عمل المؤسسات الصناعية للحد من الانبعاثات، وهو ما يلزمها على فهم التكاليف البيئية والمنافع التى تؤدي إلى إتخاذ قرارات أفضل وبالتالي الأخذ بخطة عمل تطبىق الاجراءات التصحيحية لتدارك كل السلبيات الصناعية فى شكل:

1- الإجراءات اللازمة لتقليل التأثيرات المحتملة على البيئة:

اللازمة المرافقة لتطوير أى مشروع والتى تكون كافية لمعالجة التأثيرات السلبية التى تنجم عن عمليات البناء والتطوير ذاتها وما يتولد من ملوثات تؤثر على جودة البيئة وما تحتويه من أنواع الحياة.

- الهواء: راج المصانع ومحطات توليد الكهرباء يمكن مراقبتها والسيطرة عليها باستخدام أنواع مختلفة من التكنولوجيا المتطورة تبعا لطبيعة التلوث والحجم الذى يؤثر فيه على الهواء، لذا فإن اختيار التكنولوجيا إنما يتم بعد دراسة دقيقة وكاملة من أجل تقليل النفقات والمدة التى نحتاجها لتهيئة التكنولوجيا المناسبة ذات الكفاءة العالية لتفنى بالغرض والتى من أهمها نذكر²:

✓ الترسيب الالكتروستاتيكي electrostatic precipitation

✓ afterburners & flares

¹ Hahn Rabert W, Economic Prescriptions for Environmental Problems : How the patient followed the doctor's orders , J.Econ.Perspectives. Vol 3. Number 2. Spring , PP 95-114.

² وائل ابراهيم الفاعور، مشكلات البيئة قضايا وحلو ، 2011 ط1 ، 80-90.

bag filters	ب	ب	✓
cyclines	ب		✓
flue gas desulphurisation	الإزالة الكبريتية للغازات		✓
serubber or wet arrester	ب		✓
odour control processes	ب	ب	✓
	استعمال الألواح الهوائية أو الأغشية لمنع انبعاث الغبار		✓

Use of wind board, hoods to prevent dust emission

بعض أنواع التكنولوجيا المذكورة تكون معقدة ومكلفة ويمكن أن تتوافر فقط في المصانع الكبيرة مثل تلك التي تقوم بإزالة الكبريت من الوقود، مع العلم أن بعض المصانع لها من الطرق المتبعة الخاصة بها لتقليل أنواع معينة من التلوث الهوائي المنبعث

- الاستمرار في برنامج التشجير الواسع النطاق حول المدن الكبرى وعلى حواف الشوارع الرئيسية

- تنفيذ العقوبات المفروضة على المصانع التي تلوث البيئة؛

- حماية طبقة الأوزون بالحد من استخدام مريبات الفلوروكربون؛

- التخطيط الصناعي والعمراني الصحيح.

- المياه: بعض المياه الصناعية تكون معقدة بالرغم من إمكانية معالجتها داخل محيط المصنع الذي يطرحها عن طرق مجموعة من الوسائل نذكر أهمها²:

✓ المياه الصناعية الحامضية يمكن معادلتها بالمحاليل القلوية ثم معالجة الراسب الناتج من الأملاح

✓ يمكن إعادة استعمال المياه الناتجة من عملية التعادل؛

✓ التقليل من استهلاك المياه له أهمية بالغة في التخفيض من تكلفة إعداد وتحضير المياه الملوثة

¹ يحي نبهان، التلوث البيئي أخطر كارثة يواجهها الإنسان، دار جليس الزمان، الأردن، 2014، 22-24.

² نعيم محمد علي الأنصاري، التلوث البيئي مخاطر عصرية واستجابة علمية، دار دجلة، عمان، الأردن، ط1 2009

- ✓ التحكم في الطرح النهائي للمياه الصناعية سواء إلى مجاري الصرف الصحي أو مجاري المياه الطبيعية بجعله محدودا جدا من حيث الحجم ونوعية المياه، عن طرق تنقيته بالترسيب والتطهير والترشيح؛
 - ✓ ضرورة تنفيذ خطة صيانة دورية لمعدات وأجهزة وحدات معالجة مياه الصرف؛
 - ✓ مراعاة المستلزمات الضرورية لتصميم نظام متكامل لشبكة الصرف الصحي وأسلوب المعالجة
- :
- ✓ وضع حواجز حول أحواض الخزن والمناطق المجاورة لها ضروري لمنع أي تسرب منها بسبب
 - ✓ مراقبة تلوث مياه البحر بصورة منتظمة خاصة القريبة بمصببات التفرغ من المصانع.
- التربة: تعتبر معالجة تلوث التربة من أكثر التعاملات تعقيدا خاصة إذا كان الهدف هو إعادة استغلالها كمنطقة سكنية أو ترفيهية أو أي مشروع مناسب آخر، لأن الأراضي الملوثة تخضع إلى شروط وقيود صارمة لتقييم تأثير الملوثات الموجودة في تربتها ومن ثم تأثيرها على البيئة العامة، حيث يتم ذلك بمراجعة تاريخ تلك الأرض ونوع الاستغلال لتحديد نوعية الملوثات، تعمل الجهات المختصة بفحص التربة وتبيان خواص التلوث وتركيزه، معاينة وفحص الماء والهواء الموجود بها في مختبرات مختصة ليأتي بعدها قرار معالجة التربة والحدود التي يجب الوصول إليها لتحقيق المعالجة المطلوبة¹
- :
- ✓ الحفر وإعادة الدفن excavation & reburial
- النفائيات يجب أن تشتغل فيه الجهة المانحة للترخيص بتقديم تفاصيل دقيقة حول طبيعة المشروع إنجازه وكيفية السيطرة على الغازات المتحررة والسوائل المترشحة أيضا؛
- ✓ الاحتواء والتغليف containment & encapsulation
 - ✓ المعالجة الفيزيائية physical treatment: وتشتمل على عملية الفصل، التصلب أو التجميد، التثبيت، المعالجة الحرارية، الاستخلاص، المعالجة الكيميائية والمعالجة الحياتية بالبكتيريا.

¹ عبد القادر الشخيلي، مرجع سبق ذكره 93-160.

² معمر رتيب محمد عبد الحافظ، المسؤولية الدولية عن نقل وتخزين النفائيات الخطرة، دار الكتب القانونية، مصر، 2008

- الضوضاء: يمكن السيطرة على بعض أنواع التلوث الضوضائي عن طرق السيطرة عند مصدر الصوت بعزله بجدران عازلة مثلاً، أو السيطرة على الوسط الناقل لها باستخدام مواد عازلة ترط بين الأجزاء المعدنية أو مكان إتصال المكائن بالأرض، ويمكن الحد من هذه الظاهرة عن طرق¹:
- تعديل السلوك وتوجيهه إلى حماية البيئة عن طرق الترية البيئية؛
- تخطيط المدن واختيار مواقعها بشكل صحي؛
- تخطيط الأحياء السكنية، المدارس والمستشفيات بعيداً عن الملوثات الضوضائية ومصادرهما؛
- شق الشوارع وزراعة الأشجار العالية على طولها وإحاطتها بالمساحات الخضراء لامتناس وتخفيض
- تخطيط الشوارع والإكثار من الشوارع الفرعية وإنشاء القطارات الأرضية؛
- المراقبة الصارمة للحد المسموح به للضوضاء من قبل الجهات المختصة حكومياً على الصناعات ضرورة مع إصدار وتجديد الرخصة؛
- انين واللوائح اللازمة التي تحدد فيها أنواع الأصوات العالية الممنوعة؛
- التصليح المستمر للآلات التي توجد بالمصانع للتقليل من الضوضاء؛
- المراقبة الصارمة على الصناعات وتعدين العمليات لسيطرة الضوضاء ضرورة مع إصدار وتجديد

2

2- منهجية عمل المؤسسات الصناعية للحد من الانبعاثات:

- العريية أن تجني فوائد عملها ببرامج إدارة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وحتى تتمكن من ذلك ينبغي عليها أن تتخذ موقفاً نظامياً ومنهجياً للحد من انبعاثاتها من خلال ثلاث خطوات رئيسية³:
- اختيار مسار استراتيجي: تعمل كل مؤسسة صناعية على تحديد مسار عملها ودرجة التزامها بدفع مسيرة تخفيض الكرون على الصعيد الوطني، من خلال معرفة المستوى الأساسي لانبعاثاتها ليقابلها صياغة مسؤوليتها رؤية استراتيجية للتصدي لبصمتها في غازات الاحتباس الحراري معتمدة إما على ام بشروط القوانين المحلية والعالمية، أو تحقيق الكفاءة من خلال تحسين كفاءة عملياتها لتحاول الاستفادة من دعم تمويل الكرون، أو طموحها إلى دور قيادي في ضبط الانبعاثات في المنطقة معتمدة

¹ نبيهة صالح السامرائي، مرجع سبق ذكره 151-152.

² وليد رفيق العياصرة، الترية البيئية واستراتيجيات تدرسيها، دار أسامة، الأردن، ط1 2012 141-142.

³ التقرير السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، البيئة العريية 4 مرجع سبق ذكره 123-130.

على تقنيات مجربة، أو تعظيم الفوائد في مجال تخفيض الانبعاثات على أساس المقاييس العالمية من

- إعداد برنامج لتخفيض غازات الاحتباس الحراري: تعتمد في ذلك على تحسينات مستمرة في التشغيل والصيانة، تحسين كفاءة المعدات، تخفيض متطلبات الحرارة من خلال تحسين عمليات التصنيع، تخفيض حرق الغازات والتنفيس، المبادرات البنوية بالمشاركة مع عدة جهات أو شركات لتوفير فرص أكبر.

- إرساء أسس العمليات والبنى التحتية: بعد تحديد الشركات مسارها الاستراتيجي وخطط برامجها، عليها أن تتصدى لثلاث نواح جوهرية في أعمالها لإنجاحها:

✓ بناء نموذج تشغيل وعمليات وقدرات لإدارة انبعاثات الغازات؛

✓ تنظيم إدارة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري لإجراءات مراقبة فعالة ووضع سياسات لتسعير

=

✓ إدارة الاتصالات بشأن تنفيذ ونتائج استراتيجية انبعاثات الغازات.

3- فهم التكاليف البيئية والمنافع يؤدي إلى إتخاذ قرارات أفضل: إن الاستخفاف بتكاليف الأداء غير القابل للاستمرار تجعل من الصعب تبرر الإبداع البيئي، فإذا لم يتم تمييزها وإدراكها فلا يمكن فهم الإنخفاض الذي تستطيع أن تحققه الطفرات الإبداعية بشكل سليم، فهناك العديد من الاستخدامات لمعلومات التكاليف البيئية الأفضل وهي¹:

- وجيه مزيج المنتجات وتسعيرها حتى يتسنى اتخاذ القرارات بناء على معلومات دقيقة عن التكاليف الحقيقية لهذه المنتجات ورحبتها؛

- اختيار مدخلات التصنيع لتقادي استخدام المواد التي يتطلب الرقابة عليها والتخلص منها تكاليف

- تقييم مشروعات مكافحة التلوث وخيارات إدارة النفايات حتى يمكن إظهار أية وفورات محتملة في

¶

- حساب التكاليف البيئية على مستوى المنشآت للتعرف على صاحبة الأداء الجيد أو السيء، وفرص التحسين؛

- إعداد موازنة رأسمالية للوقوف على المزايا والتكاليف والمسئوليات البيئية المستقبلية؛

¹ كلود فوسلر وبيتر جيمس، ترجمة علا أحمد إصلاح، إدارة البيئة من أجل جودة الحياة، مركز الخبرات المهنية للإدارة

- يم المنتجات حتى يمكن إدماج وإدخال تكاليف الحياة الكاملة للمنتج، بما في ذلك تكاليف التخلص منه ضمن القرارات المتصلة بالتصميمات.

والاستخدامان الأخيران بصفة خاصة مرتبطان بالإبداع البيئي، فالعمليات والمنتجات غير القابلة للاستمرار سوف تصبح غالية أكثر فأكثر، والحصص الكمي المسبق لبعض التكاليف المحتملة يجعل الميزان يميل في صالح الطفرات التحسينية.

غير إن معظم التكاليف البيئية ليست مخصصة للمنتجات أو العمليات وإنما مستترة في النفقات غير المباشرة، ولذلك فإن الشركات لديها فكرة مشوهة عن هيكلها المالي وإمكانات تحقيق وفورات بيئية، فهناك العديد من منافع الاستدامة يمكن التعرف عليها بطرق محاسبية وحصصها كليا وهي تشمل¹:

- تحقيق وفورات في المواد الخام والطاقة؛

- استبعاد الحلول النهائية المكلفة؛

- زيادة التنافسية من خلال استخدام تكنولوجيا جديدة ومحسنة في العمليات والمنتجات؛

- الإقلال من المخاطر المرتبطة بمعالجة النفايات السامة وتخزينها والتخلص منها؛

- تحسين صحة وسلامة العاملين؛

- تقليل الضغط المتولد من القيود البيئية على أنشطة الأعمال؛

- تحسين الصورة العامة؛

- :

4- خطة عمل تطبيق الإجراءات التصحيحية: بناءا على المعلومات التي تم جمعها يجب ان تكون المؤسسة الصناعية وفرقها قادرين على تحديد المناطق الرئيسية للتطوير مع أخذ استراتيجية الإنتاج الانظف بعين الاعتبار، وبالتالي يمكن كتابة الإجراءات التصحيحية التي يعتمدها المصنع في خطة عمل با كل رسمي بحيث تساعده في الوصول وإنجاز الأهداف البيئية المرجوة، حيث تقسم الاجراءات

؛²

¹التقرير السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، البيئة العربية 4 مرجع سبق ذكره 121-123.

² الجمعية العلمية الملكية (RSS) ، دليل إدارة المواد و (SBA)،

الصغيرة والمتوسطة في الأردن، الأردن، 2005 32-33.

على المصنع أن يقوم بتطوير خطة العمل للتأكد من أن الاجراءات التصحيحية سيتم تنفيذها بطريقة

ي : ي

- الاجراءات التصحيحية لتطوير الوضع في المصنع؛

- الأشخاص المسؤولين،

- () =

- الفوائد البيئية المتوقعة.

إن الاجراءات المتخذة من أجل تحقيق الاستدامة لا تحقق الفوز دائماً لكافة الأطراف المعنية، إلا أن حجم المزايا من المحتمل أن يزيد من تحميل التكاليف البيئية على المتسببين فيها وتشديد أنظمة المساءلة القانونية، وهذا ما أكده "بيل بلاكبورن باكستير" رائد مجال المحاسبة البيئية العملية، حيث توصلت مؤسسته الدولية الأمريكية، وهي شركة رائدة في مجال إنتاج وتطوير وتوزيع منتجات وخدمات الرعاية الصحية على مستوى العالم، وهي تقوم بإعداد ميزانية عمومية لتكاليف وفوائد تصرفاتها وأعمالها البيئية 1994، وقد تضمنت ثلاثة بنود رئيسية كالتالي¹:

- تكاليف قدرها 27 6 مليون دولار ناتجة أساساً عن تشغيل وإهلاك معدات التحكم في التلوث ومصاريف العاملين البيئيين؛

- مزايا قيمتها 23 4 مليون دولار متولدة عن مبادرات السنة، وهي عبارة عن وفورات متحققة في تكاليف التعبئة والتخلص من المخلفات نتيجة لتطبيق إجراءات للاقبال من النفايات إلى الحد الأدنى؛

- مزايا مستمرة قيمتها 51 2 مليون دولار ناتجة عن مبادرات العام السابق للاقبال من النفايات وغيرها من المبادرات البيئية.

وقد كانت النتيجة الصافية ربحاً سنوياً قدره 50 مليون دولار، ووجدت المؤسسة أن الميزانية العمومية عظيمة القيمة، فهي تقنع المتشككين بأن البيئة يمكنها أن تقدم إسهاماً جوهرياً، وعن طرق حساب

¹ كلود فوسلر وبيتر جيمس، مرجع سبق ذكره 41-46.

ة، توجه تلك الميزانية الاستراتيجية البيئية، والأهم أنها تخلق حواراً مستمراً بين مديري الأعمال والبيئة.

المطلب الثاني: أساسيات التحول إلى الاقتصاد الأخضر

ي مفهوم التكنولوجيا الصديقة للبيئة ي تحديث المصانع واستراتيجية

1- مفهوم التكنولوجيا الصديقة للبيئة: إن مفهوم التكنولوجيا الصديقة للبيئة يعني التكنولوجيا الأنظف

21 بأنها التكنولوجيا التي تساهم في تحسين وحماية البيئة

مقارنة بالتكنولوجيا الأخرى وبصورة محددة هذه التكنولوجيا¹:

- تحمي البيئة؛

-

-

- تدور معظم النفايات المتراكمة بصورة يمكن الاستفادة منها كمواد خام ومدخلات في عملية الإنتاج،

وتتعامل مع النفايات الأخرى غير القابلة للتدوير بطريقة مقبولة بيئياً؛

- تتجنب استخدام المواد الخطرة التي تضر بمكونات البيئة الأساسية.

إن تطبيقات التكنولوجيا الملائمة للبيئة هي أداة الرط والضرورة الملحة للوصول إلى التوافق بين

البيئة والتنمية لنحصل على تنمية اقتصادية بيئية، ذلك عن طرق توجيه التطور التكنولوجي نحو نشر

هذه التكنولوجيا الآمنة بيئياً لحماية النظام بالكامل، وهي لا تعني زيادة سعر المنتج بل تعمل على زياد

الإنتاج، تقليل حجم النفايات، توفير كلفة الأضرار البيئية الناتجة عن معالجة النفايات، تحسين جودة

المنتج، رفع كفاءة التشغيل، تخفيض الملوثات وتحسين صحة العمال ما يؤدي إلى تخفيض كلفة المنتج

2- إدارة التنمية الصناعية: ك عي هي مشروعات لا يتحقق جدواها

إلا بإيجاد آليات مستدامة لإدارة البيئة الصناعية، وهي مشروعات يجب أن تستمر ما استمر التلوث،

ي ي ي

بالنظم والقوانين البيئية، وضع آليات مستدامة للتخطيط البيئي في مجال الصناعة، تنظيم قدرات الجهات

المعنية بالتحكم في التلوث، معالجة وتنشيط دورها بتطوير أدوات مبتكرة لرفع قدرات التخطيط البيئي

1:

ك

ي

؛

- يـ يط بيئية؛

- تطوير قدرات الالتزام بالقوانين والتشريعات البيئية؛

- تعزيز نشر المعلومات البيئية؛

- تشجيع أنشطة الجمعيات الأهلية والإعلام، وتوجيهها نحو خدمة البيئة لمكافحة التلوث بآليات دائمة

للتخطيط البيئي في قطاع الصناعة والإدارة؛

=

- عاوني نشيط مع الصناعة والحكومة.

3- تحديث المصانع واستراتيجية الإنتاج الأنظف: إن إيجاد بيئة صناعية واقتصادية يكون من دعم بناء

وإنشاء مصانع أو تطوير المصانع القديمة، بإدخال تكنولوجيات نظيفة تحمي البيئة من

2:

- تقديم المعونات المالية والتقنية لتطوير المصانع التي تحتاج إلى إدخال تكنولوجيا حديثة لا تسبب تلوث

بيئي؛

=

ي

- تأهيل العاملين وتدريبهم على استعمال وسائل السلامة المهنية مع المحافظة على البيئة الصناعية غير

ملوثة من جهة، وتوفير الكادر الفني والتقني في اختصاصات بيئية علمية جديدة تهتم بالهندسة البيئية

لـ

- إدخال التخطيط البيئي في أنماط العمل الصناعي وتطبيق المواصفات البيئية لحمايتها من التلوث؛

- تشجيع الجهود التعاونية بين المصانع الصغيرة لحماية البيئة الصناعية؛

- تشجيع البحوث العلمية والدراسات التخصصية التي تتناول حماية البيئة من قبل الإدارة الصناعية؛

- الاهتمام بالعلاقات الاجتماعية للعاملين في مجال الصناعة، أي الاهتمام بالبيئة الاجتماعية وحمايتها

من التلوث، ومحاولة تغيير أو تعديل الاتجاهات نحو البيئة عن طريق الدورات والندوات التدريبية؛

1 : طاحون، إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف، مكتبة الأسرة، القاهرة، مصر، 2007، 202-204.

2 نبيهة صالح السامرائي، مرجع سبق ذكره 115-116.

- تجهيز المصانع بوسائل السلامة المهنية والأمن الصناعي، الإشراف عليها وتطبيق اللوائح والقوانين لحماية البيئة¹.

تهدف تقنية الإنتاج الأنظف في تعاملاتها مع المخلفات إلى الإقلال قدر الإمكان من الإفرازات والعوادم والنفايات، بمعالجتها قبل إلقائها بالمحيط الحيوي بحيث تكون أقل ضرراً أو عديمة الضرر إذا أمكن ذلك، أما تطبيق استراتيجية الإنتاج الأنظف بمعناها الشامل الذي حدده برنامج الأمم المتحدة للبيئة على أنه " التطبيق المتواصل لاستراتيجية بيئية وقائية متكاملة على العمليات والمنتجات من أجل تقليل المخاطر المتصلة بالإنسان والبيئة"² يجمع بين المزايا الاقتصادية والمزايا البيئية، بحيث يركز بالأساس على معرفة نقاط القوة والضعف في الواقع الحالي من جهة، ودراسة واسعة بما يجري في العالم من حولنا في مختلف مجالات العمل البيئي من جهة أخرى، معتمدة على النقاط الرئيسية³:

- صياغة المخططات قصيرة الأجل التي لا تتجاوز الخمس سنوات؛

-

- ترتيب أولويات العمل على أساس علمي لفهم طبيعة المشكلة وأسبابها، الظروف التي ظهرت فيها وتطورها مع مرور الزمن، التحليل اللازم لمعالجتها مادياً، فنيا واجتماعياً؛

- وقف أسباب التدهور البيئي قبل الاندفاع إلى معالجة آثاره؛

- تعزيز القدرات في تطبيق أدوات الاقتصاد البيئي الحديث؛

- تماد استراتيجية الإنتاج الأنظف ووقف انبعاث الملوثات، حيث يعالج خفض استهلاك الموارد البيئية؛

- تحقيق المزيد من المشاركة الشعبية في خطط وإجراءات حماية البيئة.

4- مسارات التحول إلى الاقتصاد الأخضر: ترأس هيئة الأمم المتحدة في إحدى تقاريرها

ينبغي

؛

؛

؛

؛

؛ جديدة،

؛

؛

؛

على أساس الفكرة الراسخة بأن فوائد الاستثمار في الاستدامة البيئية تف

1 ؛ مرجع سبق ذكره 27-28.

2 كلود فوسلر وبيتر جيمس، مرجع سبق ذكره 74.

3 ؛ ق ذكره 215-218.

المتعددة الجنسيات العملاقة حول دورها ومسئولياتها الجديدة في مواجهة تنامي ظاهرة الفقر والإفقرار في العالم، نتيجة التطبيقات الصارمة لتحرب التجارة الدولية، ومن ناحية ثانية أعادت منظمات دولية غير حكومية لأصحاب الأعمال مثل المنظمة الدولية لأصحاب الأعمال التي تضم 137 اتحاد فيدرالي وطني 133 دولة، تقييم أنشطتها والتدقيق في موثيق إنشائها لتذكير أعضائها

بمسئولياتهم الأساسية كـممثلين للقطاع الخاص وكرموز لاقتصاديات السوق في عصر العولمة¹.

وحتى وقتنا الراهن لم يتم تعريف هذا المفهوم بشكل محدد وقاطع يكتسب بموجبه قوة إلزام قانونية وطنية أو دولية، لأنها لا تعني بالضرورة شرحة معينة من المؤسسات الوطنية والدولية، ولا تزال هذه المسؤولية في جوهرها أدبية ومعنوية، أي إنها تستمد قوتها وقبولها و الطوعية/الاختيارية، ومن هنا لقد تعددت صور المبادرات والفعاليات بحسب طبيعة السوق ونطاق نشاط المؤسسة وأشكاله، وما تتمتع به كل مؤسسة من قدرة مالية وبشرية، وهذه المسؤولية بطبيعتها ليست جامدة، بل لها الصفة الديناميكية والواقعية والتطور المستمر كي تتواءم بسرعة وفق مصالحها وبحسب المتغيرات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والايكولوجية²،

شيوعا ؛

- تعريف البنك الدولي³ :

العاملين ككل لتحسين

مفيد لنشاط الشركات ؛ " 3 .

- تعريف الاتحاد الأوروبي: " ؛ ؛ بمقتضاه بتضمين

بيئية ؛ ؛ " ؛

القوانين ؛ ؛ ؛ ؛

بمسئوليتها تجاه

من التعريفات السابقة نرى أن كلها

لمسئوليتها تجاه والمستهلكين والموردين والعاملين والبيئة

² Marie-Françoise Guyonnaud. Du management environnemental au développement durable des entreprises. CAP 2D. France. 2004. P6

³ Astrid Mullenbach , La responsabilité sociétale des entreprises, LE FLANCHEC, Sorbonne, Paris 2002, P05

- تحسين الأداء المالي للمؤسسة؛
 - تقليل التكاليف التشغيلية؛
 - زيادة المبيعات وولاء المستهلكين بزيادة الإنتاجية وتحسين نوعية المنتج؛
 - زيادة قدرة المؤسسة على جذب المستثمرين.¹
- تنظيم المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة: يثير
- اتجاهين متعارضين الشأن، يناهض الاتجاه
- إنتاجيتها
- البيئة، وفي هذه المؤسسات بالقوانين يؤدي زيادة أرباحها
- المواثيق هذه وتوفير والمعنوية، ويؤيد
- الأوروبية خاصة حيث هذه المواثيق
- تحمل مسئوليتها من بلجيكا
- يجب

¹ Jim Frehs, Responsabilité sociale des entreprises : Principaux enseignements, Direction de la coordination des politiques ministérielles et du portefeuille, Canada, 2007, P44.

بينما يرس الاتجاه	=	=	=	=
القوانين سيجعل	يتعدى			
ي	لتنفيذها، فضلا			
يؤدي إلى	البيروقراطية	ي	ي	ي يؤثر
يكون		كا		
	قوانين	ي	ي	
		ط		
النامية حديثة العهد		ي	ي	الصغيرة
ط	غير	يكون	ي	
القوانين	بعض القواعد لكي تستطيع مواجهة التحديات الإستراتيجية والمتمثلة في التطورات الاقتصادية والسياسات الدولية ولعل أبرزها هي ظاهرة العولمة وما ينتج عنها من إفرازات ومعطيات متعددة تؤثر على فاعليتها. ¹			
- تقييم أثر برامج المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة: ²				
تقييم				
والاجتماعية، ورجع	تقييم			
المتغيرات				
وغيرها المتغيرات				
تأثيرها	يمكن قياسها، حيث يتوقف			تحقيق
	هذه			
البيئة،	غير			
تقديرها كميا، فضلا				التقييم
الميدانية				

¹ Commission européenne, La Responsabilité Sociétale des Entreprises : Une opportunité à saisir pour les PME, Commission européenne, mars 2006, P 24- 27

² صالح السحياني، المسؤولية الاجتماعية ودورها في مشاركة القطاع الخاص في التنمية، المعهد العربي للتخطيط، 2009 9-10.

ك	إيجابية بين	البيئي وإنتاجية	ك
هذه		ي للمؤسسات يتوقف	
ك	توفير بيئة	ي	قوانين
ك	ك	ي يؤثر	
مسئوليتها	ي		
بينما	هذه	ي	نتيجة
		الخيرة	
ي	معينة	بيئية،	
ي	بين	بمسئوليتها	
ك	ك	توصيف	تقديرها، حيث
بين	بين	ي	المتغيرات
التقدير	ي	ي	المتغيرات
ي لتغير ك		عنها، وإذا	هذه
4- تطبيق برامج المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة: ¹ " المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة"			
ميثاق	للمؤسسات والذي يحدد	والمبادئ	ي
وأهدافها، والميثاق الجيد	ط	التشغيلية	ينظم
المديرين والعاملين،			الخارجيين بمبادئ
ي يدفع	ي	ي	ي
العاملين	ي	ي	ي
ي	ي	ي	ي
مورديها في	ي يتعلق		
البيئة، وتتضح	ي الموائيق	الموردين	ي
بها قوانين العمل	ب	مستهلكين	ي
فيها قوانين العمل	ك	لتطبيق القوانين	ي
ي	ي	ي	معايير
ي	ي	ي	ومعايير

¹ . ي مرجع سبق ذكره. 25-23.

حيث تنقسم المواثيق بسلسلة الموردين مواثيق مواثيق ك
 ك إن توطين المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة يتطلب أدوات
 ومعايير تقوم المؤسسة بتبنيها والعمل بها حتى يتسنى لها السير قدماً نحو تنمية مستدامة لنشاطها، وهي
 تنقسم إلى أدوات ومعايير

اجتماعية، اقتصادية وبيئية أو كلها معاً والتي سنركز عليها كما يلي:

– أدوات العمل للحفاظ على البيئة

• سلسلة ايزو ISO 14000¹:

ISO (Standard Organisation International) العالمية للتقييس) في

1947	مقاييس	البيئية ISO 14000	1996
بقية المقاييس	ك :		
-	ISO 14001 :	هذه	البيئية
-	ISO 14004 :	توجيهية	البيئية ك
البيئية، وتقييم	توفير	العديد	البيئية
			وتحديد
-	ISO 14010 :	التدقيق البيئي	ك
			البيئية ط.
-	ISO 14011 :	توجيهية	البيئية للتطبيق
-	ISO 14012 :	هذه	للمدققين البيئيين
-	ISO 14013 :	التدقيق البيئي	ISO
			14011.
-	ISO 14014 :	تحديد	التدقيق البيئي.

¹ خضير كاظم حمود، إدارة الجودة وخدمة العملاء، دار المسيرة للنشر، عمان، 2007، 274-277.

-	ISO 14015 :	هذه	قيد	يا وهذه	يا البيئي
-	ISO 14020 :		يا	يجب	يا
					البيئية.
-	ISO 14021 :	ق	المنتجين الذين	يا	ميزة بيئية معينة.
-	ISO 14022 :	هذه	ط	البيئية	التميز البيئي
					البيئية.
-	ISO 14023 :		يا	يا	ق
-	ISO 14024 :	تحديد	يا	ك	يا
		معين.			يا
-	ISO 14025 :	هذه	مبادئ	يا وإجراءات	
-	ISO 14031 :	يا	البيئي ك	التحليلي	يا يمكن
		يا		البيئية.	
-	ISO 14032 :	هذه	يا	وكيفية	يا
-	ISO 14040 :	هذه	يا	تقييم	يا
-	ISO 14041 :	يا	والتوجيهات	إدارة	
					تحليل
-	ISO 14042 :	هذه	بتوجيهات	تقييم التأثير حيث	هذه
			تحليل		بتقييم
-	ISO 14043 :	تقييم	يا	المعايير	يا
					يا
-	ISO 14060 :	تحسين	يا	بالاعتبار	البيئية وتأثيراتها
		البيئي			

- ISO 14061: تقدم توجيهات للمساعدة في إدارة الغايات المستديمة.
- نظام إدارة وتدقيق البيئة (EMAS) : نشر نظام إدارة وتدقيق البيئة من قبل مجلس الاتحاد : 1995، يشرح إجراءات مشاركة المؤسسات الصناعية في حماية البيئة، والهدف الأساسي هو كبح التزايد التلوثي الصناعي في كل من الاتحاد الأوروبي بالاستعانة بأداة طوعية ربي المفعول، وقد روجع هذا النظام في أفريل 2001 بإصدار نسخة جديدة تدعى EMAS 271/2001، حيث تهدف إلى ترقية الاهتمام بالبيئة والإدارة البيئية في المؤسسات.
- ايزو ISO26000 : وهو يضم المبادئ التوجيهية بشأن المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات، 2006 2009.
- Global Reporting Initiative (GRI) : 1997 من طرف المنظمة الأمريكية Coalition for Environmentally Responsible Economies (CERES) 2006 G3 ، يعمل كمنظمة مستقلة لها مقر اجتماعي بأمستردام، له 11 79 مؤشر تهتم بالجوانب البيئية، الاجتماعية والاقتصادية للمؤسسة.
- SD 21000 : 2003 AFNOR (Association française de Normalisation) وهو يهدف إلى مساعدة مسؤولي المؤسسات على وضع وتطبيق أهدا
- Fibre citoyenne : 2005 Yamana الفرنسية، يقدم أدوات ومعايير العمل لمؤسسات المنسوجات لتجسيد مبادئ المسؤولية الاجتماعية والبيئية بالمؤسسة.
- BS 8900 (British Standards): صدر عن معهد المعايير البريطاني سنة 2006 ٭ إرشادات لإدارة المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة نحو التنمية المستدامة.
- CSC 9000 (China Social Compliance 9000): 2005 CNTAC (China National Textile and Apparel Council) ٭ ٭ اجتماعية للمؤسسة في صناعة المنسوجات والملبوسات يقدم قوانين وقواعد صينية.
- نموذج التميز EFQM : European Foundation for Quality Management 1992، يهدف إلى توجيه المؤسسات نحو المسؤولية الاجتماعية.

- Management Sustainability Integrated Guidelines for)The **SIGMA** Project (Project
1999 (BSI) British Standards Institution
- **UWE** : (Union Wallonne des Entreprises) 2004 يكي
- **CJDES** Bilan sociétal du Centre des jeunes dirigeants de :
1996 l'économie sociale
- المعيار الياباني للمسؤولية الاجتماعية للمؤسسة **ECS2000** : la Fédération
1997¹ économique Kansei
- - مدونات قواعد السلوك البيئي:²
- **The Ceres Principles** : Coalition for Environmentally Responsible
1989 Economies (CERES).
- ميثاق الاتحاد الدولي للنقل البري من أجل التنمية المستدامة: صدر عن Union
1996 internationale des transports routiers
- ميثاق الأعمال التجارية من أجل التنمية المستدامة **CCI** : Chambre
1991 internationale du commerce
- **FORGE** (المبادئ التوجيهية بشأن الإدارة البيئية والإبلاغ عن قطاع الخدمات المالية): صدر
1999 FORGE Group – Royaume-Uni.
- مبادرة شفافية الصناعات الاستخراجية (ITIE) Initiative pour la transparence des
Extractive Industries Transparency : (industries extractives
2003 Initiative (EITI
- مبادئ الخطوة الطبيعية للاستدامة: صدر عن The Natural Step 1990.

¹ محمد زرقون، نظام الإدارة البيئية كمدخل لتحقيق التميز التنافسي في المؤسسة الاقتصادية، الملتقى الوطني الثاني حول

تسيير المؤسسات، قالمه، 26-27 2007 24

² Emmanuelle Champion, Responsabilité Sociale Corporative, La chaire économie et humanisme, Québec, 2003, P21

- الميثاق العالمي : 1999 عن السكرتير العام للأمم المتحدة كوفي عنان.
- المبادئ التوجيهية لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OCDE :
OCDE 1976 .2000
- Les Principes d'Equateur : Société financière internationale (SFI) 2003 .2006
- معايير الأداء من حيث الاستدامة البيئية والاجتماعية لمؤسسة التمويل الدولية SFI :
La Société financière internationale 2006
- مبادئ السلوك لمكافحة أعمال الرشوة (The Business Principles for Countering Bribery) : Transparency International
غير حكومية متخصصة 2002
- C4 (Code Commun de la Communauté du Café) :
l'association allemande du café (DKV) 2004
- : 2004 2007
(HP,IBM, Dell, Celestica, Flextronics, Jabil, Sanmina SCI & Solectron).
- GoodCompany. مبادئ توجيهية لأداء المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات: صدر عن
Canadian Business for Social Responsibility (CBSR). 2002
- مبادئ الاستثمار المسؤول: صدر عن Secrétaire général des Nations Unies
2006
- المبادئ التوجيهية للعناية المسؤولة (Responsible Care Guiding Principles):
Conseil international des associations chimiques 1980
- عملية كيمبرلي Kimberley : Conseil mondial du Diamant 2002
- مبادئ عالمية النطاق للمسؤولين في إنتاج الملابس: صدر عن Worldwide Responsible
Apparel Production 2000

- العلامات، الشهادات والأوسمة البيئية:¹

- العلامة الايكولوجية الأوروبية:
AFNOR 1992 : سلامة المنتجات والخدمات على البيئة.



- **NF Environnement**: وهي شهادة إيكولوجية فرنسية، تمنح من طرف AFNOR



1991، تمنح للمنتجات الأقل ضررا بالبيئة.

- **AFAQ ISO 14001**: تمنح للمؤسسات التي تدمج البعد البيئي في



- **AFAQ SME par étapes**: والخاصة بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي تحافظ



على البيئة.

- **Utz**: Ahold Coffee Company. 1997

التي تحافظ على البيئة، شعارها (Utz = bon café en langue Maya).

- لجنة السلامة البحرية **MSC** مبادئ ومعايير لنظام مصائد أسماك مستدام بإدارة جيدة: تمنحها

1997 The Marine Stewardship Council

- Fondation pour la responsabilité : = = : =

= = 2005 : = sociale dans l'économie

وتحترم الجوانب البيئية، الاجتماعية والاقتصادية في عملياتها.

¹ Ivana Rodié, Responsabilité sociale des entreprises- le développement d'un cadre européen, Mémoire du Diplôme d'études approfondies en études européennes, Genève, 2007, P 63-65

- **STEP**: يقدم للمؤسسات التي تحترم البيئة و شروط العمل المعمول بها منذ سنة 1995 IGOT (Association suisse pour un commerce loyal du tapis .d'Orient, d'ONG et de ministères suisses)
- **FLP**(Flower Label Program) : association de fleuristes allemands ، يمنح للذين يحترمون البيئة و عمل الأطفال، ومنع المواد الكيميائية، 1998.
- **FSC** (Forest Stewardship Council) : Conseil de bonne gestion forestière ، يمنح للمؤسسات المصنعة للخشب التي تتبع سياسات الحفاظ على .
- **AFAQ QSE** : وتخص كل المؤسسات بكل أحجامها وأنواع



- **NF Maison individuelle Démarche HQE**



بمسئوليتها الاجتماعية.

- مؤشر الأسهم للمسئولية الاجتماعية للمؤسسة:¹

هي عبارة عن مؤشرات أسهم أخلاقية تتبناها المؤسسات التي تعمل حسب معايير وسلسلة قواعد التي يطرحها مؤشر البورصة في مجال احترام البيئة، التنوع البيولوجي، شروط العمل ومعايير جودة الإنتاج، ونذكر من هذه المؤشرات:

- **The ASPI Eurozone** (Advanced Sustainable Performance Indices):

Vigeo الفرنسية، يخص المؤسسات والمستثمرين الأوروبيين الذين يودون العمل

حسب قواعد التنمية المستدامة والمسئولية الاجتماعية للمؤسسات، يضم 120 يط

¹ Marie D'HUART, Responsabilité Sociétale "inventaire d'outils législation, conventions, référentiels, codes de conduite, labels, méthodes et indices boursiers", IEPF, France, 2007, P 86-90.

: يهدف إلى تكويـ Dow Jones Euro STOXX 300

أوروبية في تطبيق التنمية المستدامة وذلك منذ سنة 2000.

• **The Domini 400 Social Index**: Domini Social

Investments بالولايات المتحدة الأمريكية، يتكون من 400 قيمة ومعيـر فيما يخص احترام البيئة والمحيط والتنوع البيولوجي، شروط العمل ومقاييس جودة المنتج للمؤسسات الخاصة به 1990.

• **The Ethibel Sustainability Index (ESI)**: Ethibel البلجيكية، أنشأ سنة

2002 يـ (America Europe Asia Pacific)ESI

المؤسسات حسب تطبيقها لسياسات المؤشر الاجتماعية الداخلية، السياسات البيئية، السياسة الاجتماعية الخارجية والأخلاقيات الاقتصادية.

• **The Dow Jones Group Sustainability Indexes (DJSI)**

2005 Dow Jones Indexes, STOXX Limited et SAM Group 1999

l'indice Australian SAM Sustainability en 03 مؤشرات جديدة، SAM

DJSI United States en septembre indices DJSI North America février

للمؤسسات التي تتميز بالكفاءات البيئية،

• **The FTSE4Good Index Series**: وهو مؤشر بريطاني، يسير من طرف l'agence

Eiris 2001، وهو يضم عدة مؤشرات تغطي المنطقة الأوروبية، بريطانيا، الولايات

- FTSE4Good Europe Benchmark :

FTSE4Good Global Benchmark

FTSE4Good UK Benchmark - FTSE4Good US Benchmark

FTSE4Good Europe 50 - FTSE4Good UK 50

FTSE4Good US 100 - FTSE4Good Global 100

المطلب الرابع: العمل بنظام إدارة البيئة للتحكم في التلوث

يعتبر نظام الإدارة البيئية من أهم النظم التي يتم الاعتماد عليها في تحديد أسباب المشكلات

البيئية تقديم اختيارات لحلها وتحقيق الحد من التلوث البيئي، تحسين البيئـ

زيادة الوعي البيئي لدى العاملين بالشركات ومؤسسات الأعمال، حيث يتم قياس كفاءة

المؤسسات الصناعية والزراعية والخدمية ومدى تحملها لمسئوليتها الاجتماعية بمدى تكامل البيئة المطبقة بها، ونقوم بدراسة وتحليل نظام الإدارة البيئية من خلال النقاط التالية:

1- مفهوم نظام إدارة البيئة وأهميته: يقصد بنظام إدارة البيئة مجموعة من السياسات والمفاهيم

ط

البيئي بأنواعه، وخاصة بعد أن يسر التقدم العلمي التكنولوجي مزيداً من فرص إحداث التغيير في البيئة¹ وتفتح العاملين بالمؤسسات المختلفة لذلك النظام كل في اختصاصه، بالإضافة إلى تطبيق هذه الأساليب، والإجراءات في الواقع العملي وإعداد تقارير دورية عن نتائج ذلك التطبيق، وترجع أهمية تطبيق نظم الإدارة البيئية إلى ما يلي:

- ✓ الإنتاج والتشغيل، بما يؤدي إلى زيادة حجم الطاقة الإنتاجية المحققة فعلاً.
- ✓
- ✓ يؤدي إلى تحقيق فائض للمؤسسات ينتج عن عدم حدوث إهدار في كميات الخامات والطاقة ومستلزمات التشغيل المستخدمة في الإنتاج.
- ✓ منع الإصابات بأمراض أضرار تلوث البيئة الداخلية، مما يؤدي إلى تخفيض تكاليف علاج
- ✓ تحسين المراكز المالية للمؤسسات.
- ✓
- ✓ تطبيق أسلوب دورة حياة المنتج مما يؤدي إلى التحسين المستمر في مواصفات المنتجات،
- ✓

2- تصميم نظم الإدارة البيئية بالمؤسسات: يعتبر تصميم نظام الإدارة البيئية اختياراً للمؤسسات، ومن ناحية أخرى ضرورياً في حالة تعامل هذه المؤسسات في مجالات التجارة الخارجية عن طرق تصدير دولية، حيث تقوم هذه المنظمة بالتنسيق بين دول العالم لأغراض تنظيم عمليات تصدير واستيراد السلع والمنتجات الصناعية والزراعية وتبادل الخدمات، حيث يتكون نظام الإدارة البيئية من العناصر التالية²:

¹ فراس أحمد الخرجي، الإدارة البيئية، كنوز

² نجم العزاوي وعبد الله النقار، إدارة البيئة نظم ومتطلبات وتطبيقات ISO 14000، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان،

✓ **السياسة البيئية لإدارة المؤسسة:** ويقصد بها الرؤى والتطلعات الإدارية تجاه الإدارة البيئية، ومن أمثلتها الحد من التلوث البيئي والالتزام بالمعايير المحلية والدولية لكل من الانبعاثات البيئية وإجراءات العمل، بالإضافة إلى السعي نحو تفهم العاملين بالمؤسسة لعناصر النظام.

✓ **المراجعة البيئية:** وتقوم على التحقق من مطابقة الانبعاثات الهوائية والمائية والمخلفات الصلبة للمعدلات الواردة في قانون البيئة المحلي، وتحديد كمية الانحرافات الخاصة بالانبعاثات الفعلية عن تلك المعايير.

✓ **اتخاذ الإجراءات البيئية الصحيحة:** يتم اتخاذ الإجراءات البيئية الصحيحة في ضوء ما تسفر عنه المراجعة البيئية من أوجه قصور في نظام الإدارة البيئية المطبق بالمؤسسة، من أمثلتها تخفيض معدلات تلوث الهواء أو تلوث المياه أو إعادة تدوير المخلفات الصلبة.

✓ **إعادة تدوير المخلفات الصلبة:** يعتبر أسلوباً رئيسياً يتم الاعتماد عليه في تحسين بيئة العمل

انتشار وتراكم المخلفات الصلبة بأنواعها المختلفة، حيث

تتم معالجتها بفرزها وتصنيفها تبعاً لنوعيتها (ورقية - - - بلاستيكية) وإعادة تدويرها بالكامل أو إحدائها تبعاً لتوافر المقومات الفنية اللازمة لإعادة تدويرها.¹

✓ **سجل الحالة البيئية وتسجيل مدخلات ومخرجات التشغيل:** يتم استخدام ذلك السجل لأغراض إحكام الرقابة على عناصر المدخلات من خامات ومواد مساعدة ومواد تعبئة وتغليف ووقود، وأيضاً تحقيق الرقابة على المخرجات من إنتاج تام وغير تام، مخلفات صلبة، مخلفات سائلة ومخلفات هوائية. في تتبع كميات ومعدلات الانبعاثات الفعلية ومقارنتها مع المعدلات الواردة في قانون البيئة ولوائحته التنفيذية.

✓ **إعداد تقارير الأداء البيئي:** يتم إعداد تقارير دورية توضح الأنشطة البيئية التي تم إنجازها خلال الفترة الماضية من أجل إنجاز وظيفة الرقابة والمتابعة البيئية، وتحقيق أهداف إدارة توضح لإدارة المؤسسة مستوى الأداء البيئي لها وتعيينها على تحسينه، كما تعتبر هذه التقارير هامة لأغراض إعلام مع المحيط بالأنشطة البيئية للمؤسسة.

3- معايير أنظمة الإدارة البيئية: يتم التحديد والتوحيد القياسي السريع لأنظمة الإدارة البيئية (EMS) عن طرق ثلاثة معايير مشهورة وهي²:

¹ زمرى طاحون، إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف، مطبعة ناس بعابدين، الق 2005 224-226.

² كلود فوسلر وبيتر جيمس، مرجع سبق ذكره 87-90.

- BS7750 7750 (BS7750) :

- مسودة الأيزو 14000 (منظمة المقاييس الدولية)؛

- البرنامج الأوروبي لتدقيق وإدارة البيئة (EMAS).

وتختلف هذه المعايير فيما يتصل بإشراطاتها، لكنها تلزم المؤسسات المطبقة لها بوضع سياسة فعالة لتطبيقها مع التفكير والبحث في تأثيراتها البيئية التي تحدثها بعمق وانتظام ثم اتخاذ الاجراءات اللازمة لإدارتها والسيطرة عليها، بحيث تضمن اتساق المقاييس داخل المنظمة و

رغم ذلك فإن البرنامج الأوروبي لتدقيق وإدارة البيئة (EMAS) ط

مواقع الإنتاج ولا يتدخل في أعمال البحوث والتطوير أو تطوير المنتجات، كذلك الأيزو 14000

BS7750 7750 (BS7750) ينتقدان لمنحهما كامل الحرية للمؤسسات في تحديد القضايا ذات الأهمية وأهداف التحسين، ذلك ما ينتج عنها تغيير متواصل في المؤسسة وليس جذريا على الأرجح، ولا يلزم أي من هذه المقاييس المؤسسات بتجاوز نطاق البيئة والموارد وبحث قضايا الأمن الاجتماعي¹.

4- الحصول على معايير أنظمة الإدارة البيئية: تعطي المعايير للمصنع الذي يحملها قيمة تنافسية عالية في السوق العالمية، ويعتمد الحصول عليها على اتباع خطوات من أهمها²:

- إجراء تدقيق بيئي للمنشأة الصناعية: :

الإيزو 14000، يعرف بأنه أداة إدارة تتضمن تقييما منظما ومنهجيا وموثقا للإدارة البيئية في مصنع ما ومعداتهما، وذلك بهدف حماية البيئة، ويتم هذا التدقيق إما بشكل اختياري من قبل المؤسسة نفسها كأحد أشكال الوعي البيئي، أو تقيدا بطلب الحصول على شهادة الإيزو 14000 يكون تدقيقا إجباريا من الجهات الحكومية المختصة في ممارسة الرقابة البيئية وتنفيذ قوانين البيئة، ويمكن أن تقوم الحكومة أيضا بإجراء التدقيق عند استلام شكاوى من السكان المجاورين، أو في حال وقوع حادث ما في المؤسسة. ويتم تحديد فرق مختص من التقنيين لإجراء التدقيق داخل مقر المصنع في عدة مجالات، منها السياسات العامة للمؤسسة في مجال البيئة، وكذا الفحوصات التقنية الشاملة، حيث يقوم عادة فرق التدقيق البيئي بزيارة الأبنية وتفقد الآلات والعمليات الإنتاجية والتخزينية وغيرها من التجهيزات، بالإضافة :

¹ برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الكتاب السنوي لتوقعات البيئة العالمية، 2007، 82-83.

² باتر محمد علي وردم، مرجع سبق ذكره، 326-327.

كما يتم أيضا تفقد الوضع البيئي للمستقبلات البيئية (مياه سطحية وجوفية وبحر، الهواء المحيط والكائنات الحية)، ويقوم فرق التدقيق بفحص الممارسات والإجراءات التشغيلية، وكيفية مراقبة وتحليل الانبعاثات، تفقد مرافق التخزين وطرق النقل ووسائل التخلص من المخلفات الخطرة وأعمال الإدارة الداخلية، حفظ السجلات البيئية وأداء أجهزة مكافحة التلوث.

- إعداد برنامج خاص للإدارة البيئية في المؤسسة الصناعية: بعد عملية الفحص والتدقيق البيئي يتم تقديم تقرير يتضمن كل النتائج والتوصيات اللازمة، حيث يكون التقرير ملزماً إذا حمل الصفة القانونية الرسمية، أو اختيارياً إذا تم تنفيذه لأغراض التدقيق الذاتي من قبل المؤسسة نفسها، وبناءً على نتائج التدقيق البيئي يجري تنفيذ سياسات تطوير تقني ومعرفي تجاه حماية البيئة، لإيقاف التلوث وترشيد استهلاك الطاقة وإعادة تدوير بعض المخرجات مثل المياه العادمة، حيث يضمن استمرارية حماية البيئة في المؤسسة، وتتضمن الإدارة البيئية وشهادة الإيزو 14000

التزام المؤسسة بتنفيذ السياسات والخطط التي تم اعتمادها لحماية البيئة.

المبحث الثالث: أساليب أخرى لمواجهة التلوث الصناعي

سنبين في هذا المبحث دور إدارة النفايات الصناعية في الحد من التلوث، مدى أهمية البديلة كوسيلة للاقتصاد في الطاقة والحفاظ عليها للأجيال القادمة، بيان أهمية الترية البيئية وأهدافها التطرق إلى العديد من الوسائل الأخرى لمواجهة القضايا البيئية.

المطلب الأول: إدارة النفايات الصناعية والحد من التلوث

العريية	:	ك	ى	1- البيئة الحضرية وإدارة النفايات والتلوث الصناعي ¹
	:	خطيرة،	فقيرة	بيئية
	:	المياه		المنخفض، وكثيراً
	:	م	فقيرة	حيث تفتقر
	:	مكبات غير	وكثيراً	ق
	:		الطفيلية، كما	
	:	غير كافية	الخطيرة	يولد
	:			ويمكن
	:			ك

¹ اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الاستعراض الإقليمي لمؤسسات التنمية المستدامة في المنطقة العربية، الأمم المتحدة، نيويورك، 2011، 87-88.

فمن أجل التقليل من حدة المشاكل البيئية لابد من تشجيع الاستثمارات البيئية المتخصصة في مجال
ة النفايات كمصانع الورق والبلاستيك والحديد والخشب، وإنشاء محارق خاصة تنتج طاقة حرارية
تستفيد منها صناعات أخرى، وبالتالي تشجيع القطاع الخاص للمشاركة في حل المشكلات البيئية التي
ينجم عنها رفع سوية الاقتصاد الوطني من خلال زيادة الدخل وتخفيض نسب البطالة.

3- سياسة وفوائد التدوير: إن الضغط المتزايد لخفض طرح النفايات الصناعية إلى البيئة أخذ يزداد
أهمية نظرا لارتفاع تكاليف التخلص منها ومحدودية مواقع التخلص المناسبة، ويعني تدوير النفايات
الصناعية الاستخدام الفعال أو إعادة الاستخدام لمادة النفايات كبديل لمنتج تجاري، حيث ينتج عن عملية
التدوير العديد من الفوائد أهمها¹:

- تقليل تكاليف النقل والتخلص من النفايات، وتشمل توفير تكاليف الكيماويات المستخدمة في المعالجة؛
- تقليل تكاليف شراء أجهزة ومحطات معالجة؛
- تقليل تكاليف التخلص اللاحق من الرواسب والحمأة الناتجة عن عمليات ا
- توفير من قيمة الضرائب المفروضة بسبب الالتزام بالمواصفات القانونية والتعليمات؛
- تقليل تكاليف الإنتاج نتيجة لتحسين الكفاءة والإدارة الجيدة؛
- المردود الاقتصادي من استخدام النفايات كمواد أولية أو الاستعادة منها في مجال إنتاج الطاقة؛
- حماية البيئة من التلوث بتلك النفايات الصناعية والانبعاثات السامة ووسيلة لمكافحة الآفات الضارة
التي تصيب الإنسان أو المحاصيل الزراعية وغيرها؛
- عن طرق تدوير المخلفات يمكن ايجاد فرص عمل جديدة وحل مشكلة البطالة؛
- المحافظة على الموارد وانسيابها، تقليل الاستهلاك في الط².
- عن طرق إعادة التصنيع للألمنيوم يمكن توفير 96% من الطاقة، وتوفير 74%
تصنيع الحديد، توفير 70% من الطاقة من إعادة تصنيع الورق، توفير 22%

¹محمد السيد أرنأووط، طرق الاستعادة من القمامة والمخلفات الصلبة والسائلة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، مصر،
2006 151-152.

²نعيم محمد علي الأنصاري، التلوث البيئي مخاطر عصرية واستجابة علمية، دار دجلة، عمان، الأردن، ط1 2009
57-59.

- يتم الحفاظ على مصادر الثروات الطبيعية بحيث يوفر 900 كيلوغرام من الحديد الخام عند إعادة تصنيع طن من الحديد، توفي طن ونصف الطن من الرمل عند إعادة تصنيع طن من الزجاج، توفير 18-10

4- أنواع التدوير: هناك العديد من أنواع عملية التدوير بحسب الهدف المراد منها إلى¹:

- تدوير النفايات إلى العملية الأصلية حيث يتم تجميع النفايات وإعادتها إلى خط الإنتاج لدعم المواد

- لاستخدام النفايات كمواد أولية في صناعة أخرى، حيث يمكن أن تكون النفايات التي تنتج من صناعة معينة معدومة القيمة بالنسبة لنفس الصناعة، لكنها يمكن أن تكون ذات قيمة اقتصادية في صناعة أخرى لدعم المواد الأولية فيها؛

- عديد منها قد تحتوي على بعض المعادن الثمينة يمكن

- معاملة النفايات كمنتج ثانوي على أساس يمكن استخدامها في تطبيقات عديدة مثل الرواسب العضوية

- التدوير للاستعمال ضمن برامج مكافحة التلوث كتدوير بعضها لاستخدامها في استخلاص واسد مواد ذات قيمة عالية من مخلفات مصنع آخر، أو معالجة مخلفات أخرى لتخفيف آثارها السيئة على الصحة والبيئة؛

- التدوير بقصد توفير الطاقة، لأن كثير من مخلفات المصانع تحتوي على مواد عضوية ذات قيمة حرارية عالية، ذات جدوى اقتصادية لتدويرها واستخدامها كمصادر للطاقة .

المطلب الثاني: الاعتماد الطاقات المتجددة

يتميز الاقتصاد المتقدم المستند على التكنولوجيا الحديثة بشراسته للطاقة والمتزايدة بتزايد تقدمه، فكلما رغبتنا في التوسع في استخدام التكنولوجيا الحديثة وجب علينا أولاً توفير الطاقة اللازمة لها، لذلك لا يمكن الاعتماد على مصادر الطاقة الأحفورية لأنها مستنفذة وينجم عنها إيقاف مسيرة تقدم الاقتصاد عند نفاذها، وبالتالي لا بد من الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة بما يؤمن تحقيق التنمية المستدامة، إذا

1

- خالد عنانزة، النفايات الخطرة والبيئة، دار الأهلية، ط1 2002 103-105 .
- محمود مصطفى عبد الله، الإنسان والبيئة، مكتبة المجتمع العربي، عمان، الأردن، ط1 2008 108 .

فالترييز على تكنولوجيا الطاقة المتجددة أصبح اليوم جوهر اهتمام مطوري التكنولوجيات في إطار السعي إلى تأمين بدائل الوقود الأحفوري الذي بدأ يهدد النمو الاقتصادي بنضوبه، كما أنها تسهم في المحافظة على نظافة البيئة وتقلل من أخطار التلوث الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري والتي سنوجزها فيما يلي:

1- واقع الطاقة وتشجيع أنواعها المتجددة¹: لا يمكن تصور التنمية الاقتصادية من دون توفير مصادر الطاقة المناسبة من الناحية الفنية، ولا بد من تأمين يد عاملة كثيفة لتعزيز الاستخدام الكفؤ للطاقة واستبدال مصادر الطاقة الأحفورية بأنواع الطاقة المتجددة، لأن واقع الطاقة المتجددة يؤدي إلى إيجاد مزيد من فرص العمل في معامل توليد الكهرباء، حيث يقدر عدد العاملين في القطاع بأكثر من 2.3 مليون شخص حول العالم، منهم 300000 : 170000

ي = 1.2 مليون عامل تقريبا في توليد الطاقة من الكتلة الإحيائية، و ي
الوقود الإحيائي في أربعة بلدان هي ألمانيا والبرازيل والصين والولايات المتحدة، ويتوقع برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن ترتفع هذه الأرقام مع حلول عام 2030 2.1 مليون عامل في طاقة الرياح، 6.3 مليون عامل في الصناعات الكهروضوئية الشمسية و12 مليون فرصة المرتبطتين بالوقود الإحيائي، أما العمل في تريب نظم الطاقة المتجددة وتشغيلها وصيانتها فله طابع محلي ويعتبر من الأنشطة المولدة للدخل في البلدان النامية.

ويسعى العديد من البلدان العربية إلى أن تكون له حصة من الآثار غير المباشرة :

2010 الوكالة المغربية للطاقة الشمسية التي كلفت تنفيذ مشروع يساوي 9 =

ويتضمن بناء معمل لتوليد 2 جيغاواط من الطاقة الشمسية في خمس

2019، ومن المتوقع ان يوفر المغرب من خلال هذا المشروع ما يعادل مليون طن من الوقود سنويا، وأن يخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكرون بكمية 3.7 ملايين طن.

2- أسباب البحث عن مصادر الطاقة البديلة: لدى جميع دول العالم سواء كانت منت

أسبابا منطقية للبحث عن مصادر بديلة للطاقة، وتقوم هذه الأسباب على اعتبارات سياسية واقتصادية واجتماعية وبيئية لا يمكن تجاهلها وأهمها²:

¹ اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، الا
الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية، الأمم المتحدة، نيويورك، 2011 68-75.

² كامبل كولين، نهاية عصر البترول، سلسلة عالم المعرفة، الكويت، 2004 248-249

- القلق العالمي المتزايد من استنفاد البترول والآثار السلبية الناجمة عن ذلك على مسيرة التنمية بشكل

- التخلص من الأزمات النفطية التي يسببها ارتفاع أسعار البترول وما ذلك من آثار سلبية اقتصاديا،

==

- التخلص من المشكلات البيئية المترتبة على إنتاج وحرق الوقود الأحفوري التي تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض وتدمير الطبيعة العالمية.

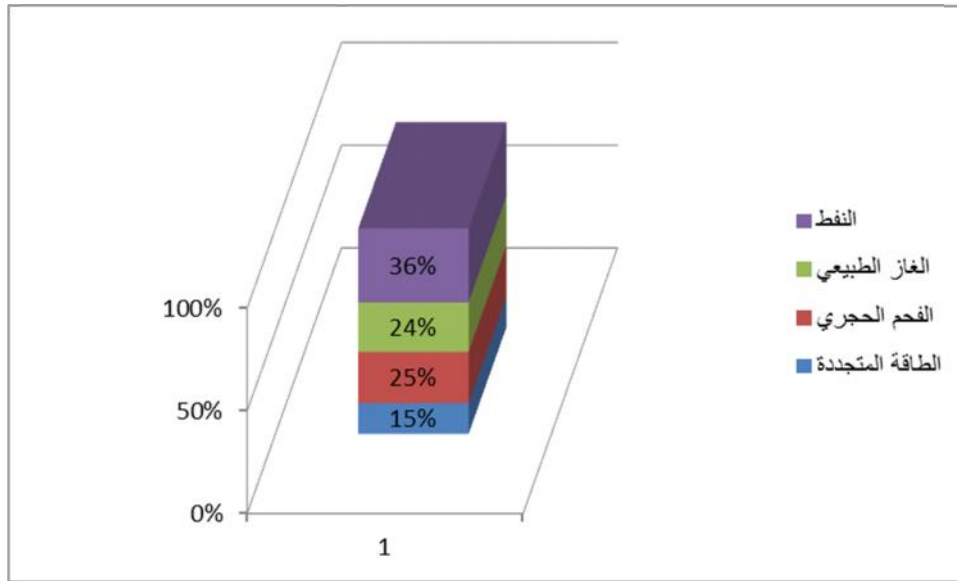
من الشكل نلاحظ أ

== 30% 2030، ومن أجل تحقيق ذلك

استطاعت العديد من الدول الصناعية تحقيق نتائج حقيقية وملموسة خصوصا في مجال إنتاج الطاقة

ط. == :

شكل رقم (3-4): الاستهلاك العالمي للطاقة المتجددة بالمقارنة مع المصادر التقليدية



المصدر: أيهم أديب تفاع، التطور الاقتصادي والتكاليف البيئية، الهيئة العامة السورية للا

ق

2012 :

.200

3- أنواع الطاقات القابلة للتجدد: إن الاقتصاد الجديد يعتمد على الطاقات النظيفة التي لا تنضب وعلى

== ك

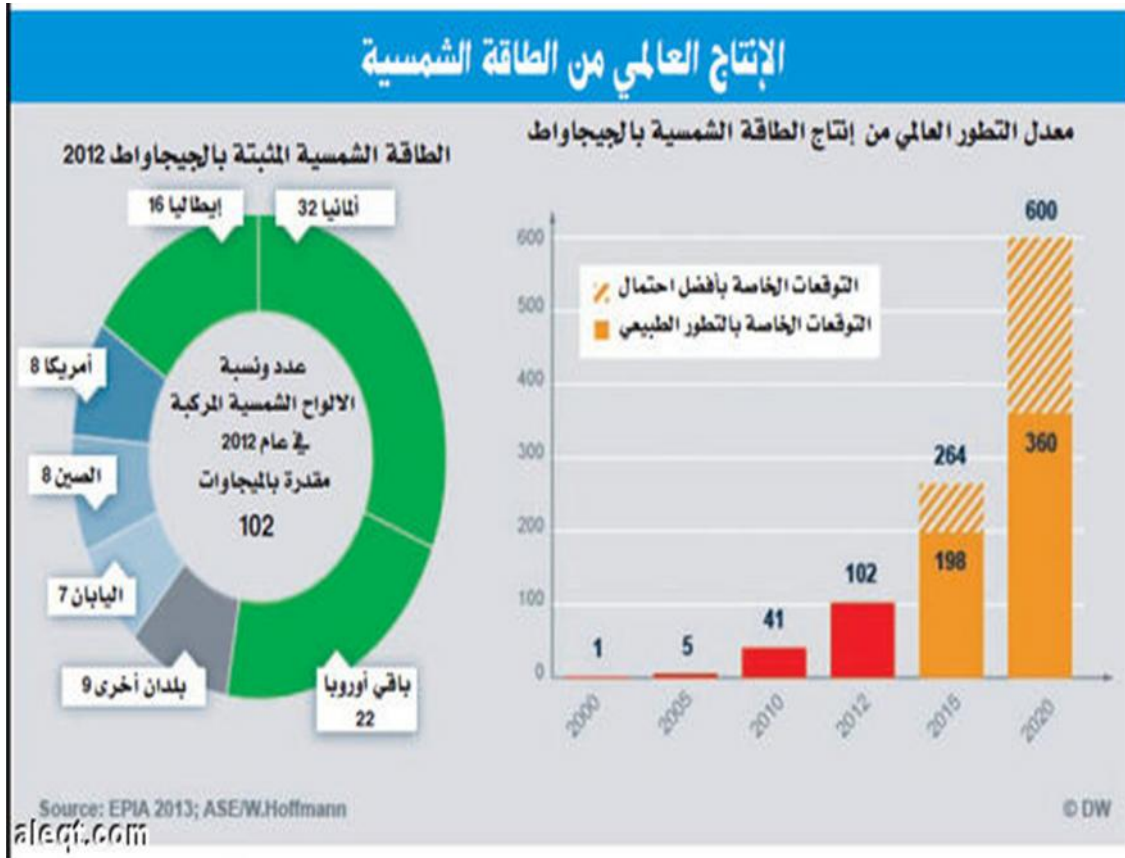
فمثلا طورت ألمانيا تشكيلة من مصادر الطاقة المتجددة لتلبية مقادير لا يستهان بها من احتياجاتها

الطاقوية، وقد وفرت من خلالها مه نهاية عام 2003 3% من الطاقة الأولية في ألمانيا، أي

7.9% من كهربائها و4.1% 0.9% في 53 مليون طن من ثاني أكسيد الكبريت، ونذكر منها:

- **الطاقة الشمسية:** وهي من مصادر الطاقات الغير ناضبة لإرتباطها بالنظام الشمسي القائم دائما، حيث يتم تحول الطاقة المستمدة من أشعة الشمس إلى حرارة لتستخدم لعدة أغراض أهمها تسخين المياه ووليد الكهرباء.

شكل رقم (3-5): يوضح تطور الإنتاج العالمي من الطاقة الشمسية

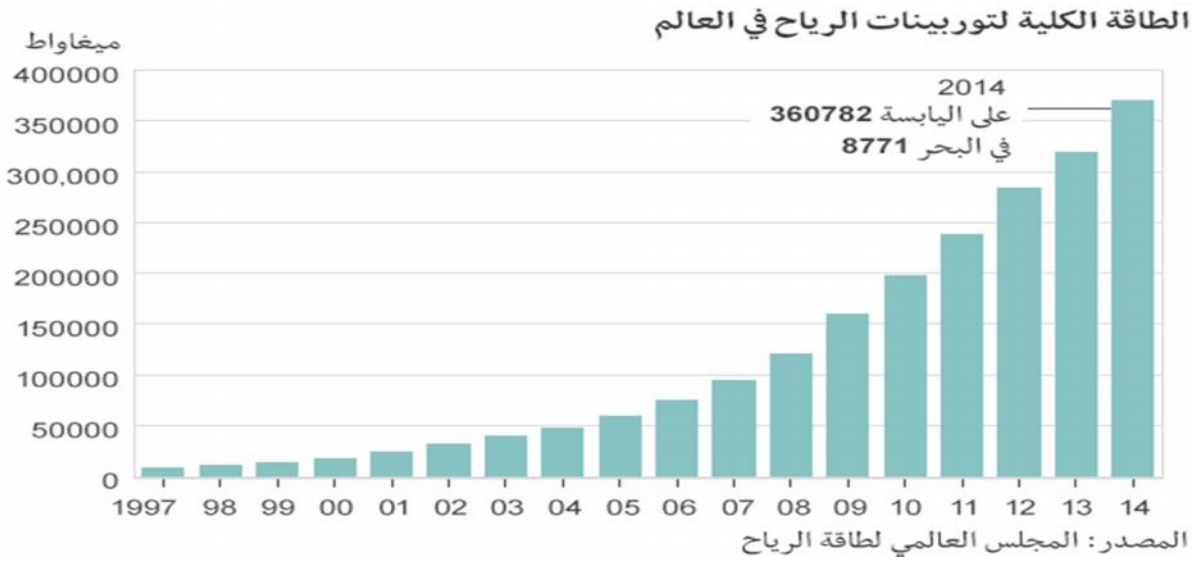


Source : EPIA 2013 ;ASEW,Hoffman

- **طاقة الرياح:** هي تكنولوجيا ناضجة تكون بتحويل الطاقة الحركية للرياح إلى طاقة كهربائية، عن طريق دوران توربينات لتدوير المولد بدوره وهي تتوضع على شكل مجموعات تسمى بمزارع الرياح سواء على الجبال أو البحار وحتى الصحاري، تكون تكلفتها اقتصادية تنافس تكنولوجيات توليد الطاقة التقليدية وخاصة عند أخذ التأثيرات البيئية في الاعتبار¹، وتعتبر ألمانيا من أكثر الدول المستخدمة لهذه الطاقة في 36% طاقة الرياح على مستوى العالم.

¹ يوتي ب. باينولي وآخرون، ترجمة محمد مصطفى محمد الخياط، طاقة الرياح وآلية التنمية النظيفة، هيئة الطاقة الجديدة
- - - 2006 21.

شكل رقم (3-6): يوضح تطور الطاقة الكليّة لتورينات الرياح في العالم



Source : global wind report « annual market update », Opening up new markets for business, GWEC, 2015, P14.

- الطاقة المحيطية: وهي عديدة منها:

✓ : تولد حرّتا المد والجزر الناتجتين عن جاذبية القمر طاقة حرّية يمكن

تحويلها إلى كهرباء، ومحطة "لارانس" للطاقة بفرنسا تعد أكبر محطة في العالم تعمل على هذه

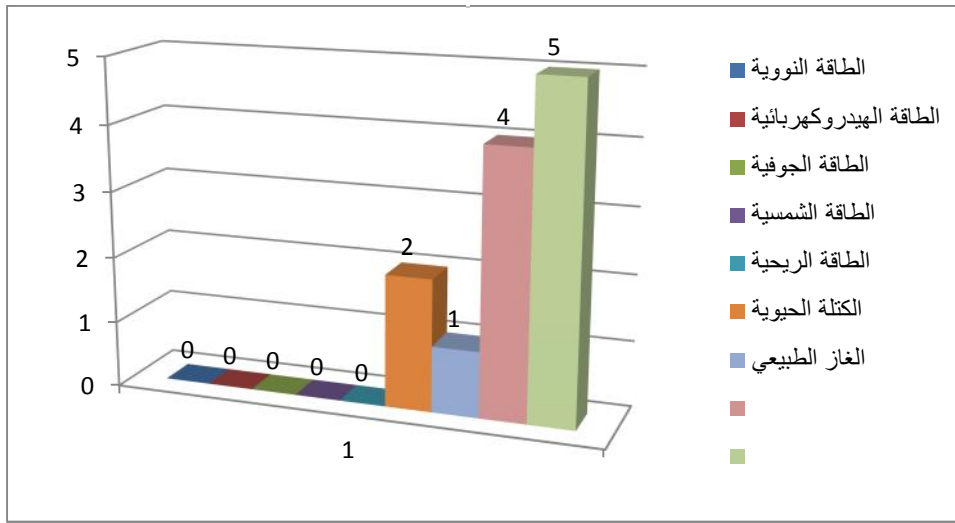
✓ طاقة الأمواج: تخلق حرّة الأمواج على شواطئ المحيطات طاقة حرّية يمكن تحويلها إلى كهرباء.

- طاقة الهيدروجين¹: يرى الكثير من النشطاء البيئيين وعلماء الطاقة أن أمام البشرية فقط بضعة عقود من السنين قبل وقوع الكارثة لإجراء التحول الضروري والجسيم من حضارة اقتصاد الوقود الأحفوري إلى حضارة اقتصاد الهيدروجين، التي تعتمد على استعمال الهيدروجين كناقل للطاقة وكبديل، كونه أبسط 70% من كتلة الهواء هيدروجين، وهو مولد جيد للطاقة الكهربائية.

- الطاقة المكتسبة من الحرارة الكامنة في أعماق الأرض: ذلك عن طريق إما الاستفادة من المياه الحارة في التدفئة وتسخين المياه، أو استخدام البخار المتصاعد في تشغيل التورينات وتوليد التيار الكهربائي.

¹ بيتر هوفمن، ترجمة ماجد كنج، مصادر الطاقة المستقبلية: الهيدروجين وخلايا الوقود والتوقعات لكوكب أنظف، دار الفارابي، بيروت، لبنان، 2009، 8-9.

- الطاقة المكتسبة من مصادر الكتلة الحيوية: الغاز الحيوي عبارة عن غاز طبيعي قابل للاشتعال يتولد عن تخمير أي مواد عضوية حيوانية أو نباتية المصدر تحت سطح الماء بمعزل عن الهواء بفعل الميكروبات اللاهوائية، حيث يتمون من غاز الميثان بنسبة 55-75%، غاز الكرون بنسبة 25-45% قليل من الهيدروجين وأثار من كبريتيد الإيدروجين، وهو يستخدم في الطهي، الإنارة، التبريد والتسخين. شكل رقم (3-7): تأثير مصادر الوقود الأحفوري ومصادر الطاقة المتجددة على تلوث الهواء أثناء توليد



المصدر: أيهم أديب تقاحة، التطور الاقتصادي والتكاليف البيئية، الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق، سوريا، 2012 .197

من الشكل أعلاه نلاحظ أن التأثيرات البيئية لعملية توليد الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة

ب. ب.

4- تكنولوجيا الوقود الأحفوري الأنظف¹:

بعض مصادر الطاقة الجديدة، تشير الدلائل إلى أن مصادر الوقود الأحفوري وخاصة النفط والغاز ستبقى الخيار الرئيسي لإمدادات الطاقة لعقود مقبلة، إلا أن إسهام هذه المصادر في تحقيق التنمية المستدامة يتطلب اتخاذ تدابير عديدة من أهمها العمل على ترشيد استهلاك الطاقة وتحسين كفاءة استخدامها، فضلا عن الحد من الأضرار التي تلحقها بالبيئة، ونظرا لأهمية هذا النوع من الوقود المستخرج لابد من القيام لإجراءات جادة للتحويل إلى استخدام الوقود الأحفوري الأنظف، والذي يراعي البيئة الطبيعية ويساهم في تخفيض حدة الانبعاثات الضارة سواء تم استخدامه في الصناعة أم في النقل أم في توليد الكهرباء، وأهم تلك البدائل الغاز الطبيعي والهيدروجين والميتانول والإيثانول حيث تظهر نتائج

¹ 206-202.

¹ أيهم أديب تقاحة، مرجع سبق ذكره

متميزة في الحد من الملوثات، ويعتبر الغاز الطبيعي أكثرها استخداماً لـ
المشتقات النفطية مما يتيح تصديرها أو يقلص وارداتها، وهو يوفر مكاسب اقتصادية للآلات ووسائل
النقل الكبيرة خاصة متمثلة في:

✓ الوفر المحققة نتيجة ترشيد في استهلاك الوقود؛

✓ الوفر من خلال تخفيض تكاليف الصيانة؛

✓ الوفر المحقق نتيجة الترشيد في ا

أما فيما يخص المكاسب البيئية فتظهر من خلال:

✓ تخفيض الانبعاثات نتيجة التحول إلى مواصفات الوقود الأنظف؛

✓ الدافع الرئيسي للتحول إلى استخدام الغاز الطبيعي، لما لذلك من دور كبير في تخفيض كمية

غاز الكرون، وبالتالي انعكاسات إيجابية على الصحة العامة وتقليل

عن ترميز الرصاص والمركبات الخطرة الأخرى.

إن التوجه لتطوير واستخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة، وخصوصاً في مجال خيارات الطاق

المتجددة أصبح أمراً واقعياً في ظل ارتفاع أسعار النفط وقرب نضوبه من جهة، وانخفاض كلف الطاقة

مصادرها من الموارد المتجددة ودورها في المحافظة على البيئة من جهة أخرى، أن هذا

التوجه له مبرراته الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بهدف المحافظة على تطور ورفاهية البشرية وانقاذها

المطلب الثالث: التربة البيئية

إن المحاولات والجهود المبذولة من أجل حماية البيئة والمتمثلة في سن التشريعات والسياسات البيئية

لتنظيم استغلال المصادر الطبيعية وصيانتها، وجد أنها وحدها لا تكفي أن تؤدي إلى ضمان التصرف

السليم من قبل الأفراد تجاه البيئة، حيث أن الأساس في ذلك هو العنصر التريبي

تكون القيم والاتجاهات والمهارات والمدرجات اللازمة لفهم وتقدير العلاقات المعقدة التي تربط الإنسان

وحضارته بمحيطه الفيزيائي، والتدليل على حتمية المحافظة على المصادر البيئية الطبيعية، وضرورة

لكرامة ورفع مستويات معيشته، فالتربة البيئية تهدف إلى

تكوين الوعي الكامل بالمشاكل البيئية مع إيجاد الحلول المناسبة لها، ذلك عن طريق نقل التعليم من الممارسة التقليدية النظرية إلى جعله أداة تروية تطبق في الواقع على أسس صحيحة ومتوازنة¹.

1- ماهية التربية البيئية: تعتبر التربية البيئية من أبعاد مشكلة التلوث البيئي التي لها أهمية كبيرة من خلال غرسها لأخلاقيات بيئية عند الفرد، حيث يقول "ليوبولد" أستاذ البيئة الشهير "أنا نحقق فكرة أخلاقية المحافظة على الأرض حين ننظر على أنها مجتمع ننتمي إليه، وبذلك يمكننا أن نستخدمها بحسب ما نرى من الحب والاحترام"، ولقد عرفت جامعة الينوي الأمريكية التربية البيئية بأنها "نمط من التربية يهدف إلى معرفة القيم وتوضيح المفاهيم وتنمية المهارات اللازمة لفهم وتقدير العلاقات التي تربط بين الإنسان وثقافته وبيئته البيوفيزيائية، كما أنها تهتم بالمسائل المتعلقة بنوعية البيئة".

وعرفها القانون العام للولايات المتحدة بأنها "عملية تعليمية تعنى بالعلاقات بين الإنسان والطبيعة، وتشمل علاقة السكان والتلوث، تعدد السكان والتلوث، توزيع الموارد واستدراك التكنولوجيا والتخطيط الحضري والرفعي مع البيئة البشرية الكلية"².

وقد بدأت التربية البيئية تلعب دورها في زيادة الوعي بالمشكلات البيئية منذ اعتراف مؤتمر الأمم المتحدة عام 1972م بها كركن أساسي من أركان المحافظة على البيئة، لأنها أصبحت ضرورة حقيقية تفسر معانيها وتمتلك سر قوتها والتي على أساسها اعتمدت اليونسكو في تحديد الأهداف الخمسة للبرنامج الدولي للتربية البيئية الذي ترعاه بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة وهي³:

- تبادل الأفكار والمعلومات والخبرات المتصلة بالتربية البيئية بين الدول وأقاليم العالم المختلفة؛
- تشجيع تطوير نشاطات البحوث المؤدية إلى فهم أفضل لأهداف التربية البيئية وأساليبها وتنسيق هذه
- تشجيع تطوير مواد ومناهج تعليمية وبرامج في حقل التربية البيئية وتقويمها؛
- تشجيع تدريب وإعادة تدريب القادة المسؤولين عن التربية البيئية مثل المخططين والباحثين وغيرهم؛
- توفير المعونة الفنية للدول الأعضاء لتطوير برامج في التربية البيئية.

¹ رشيد الحمد ومحمد سعيد صبارني، البيئة ومشكلاتها، عالم المعرفة، الكويت، 1979، 179-180.

² = 2007، 167-170.

³ شادي خليفة الجوارنة، مرجع سبق ذكره، 184-185.

معلومات تدرس عن مشكلات البيئة كالتلوث وتدهور الوسط الحيوي أو استنزاف الموارد ولكنها يمكن أن تتمثل في¹:

- إيقاظ الوعي الناقد للعوامل الاقتصادية والسياسية والتكنولوجية والأخلاقية الكامنة في جذور المشكلات البيئية؛

- تنمية القيم الأخلاقية التي تحسن من طبيعة العلاقة بين الإنسان والبيئة.

فالتربية البيئية كمفهوم تهدف إلى بناء المواطن الإيجابي الواعي بمشكلات البيئة إلى أهمية البيئة، تنمية قيمه الاجتماعية، دراسة المشكلات البيئية وتحليلها من خلال تنمية المهارات اللازمة لفهم وتقدير العلاقات التي تربط بين الإنسان وبيئته، تنمية أخلاق بيئية تسعى إلى إيجاد التوازن البيئي بعد أن هددته الكثير من المخاطر.

وفي وطننا العربي علينا أن ندخل التربية كبعد أساسي ومهم من إيجاد النظام التربوي الشامل، من خلال العقيدة التربوية الدينية يمكن غرس أخلاقيات بيئية رفيعة من الروضة وحتى أعلى في الحد من مخاطر مشكلة التلوث البيئي.

2- خصائص التربية البيئية: إن للتربية البيئية خصائص ثابتة تصف معالمها وأخرى متحركة تتداخل مع كل علوم الحياة الطبيعية والإنسانية أهمها²:

- تعني التربية البيئية بتوظيف الأساليب والطرائق التربوية وتسخير مناهج البحث العلمي لأغراض تعليم الإنسان وتدريبه في المراحل التعليمية الأولى على احترام البيئة بكل ما عليها من نباتات وحيوانات ثم التعامل معها بشكل إيجابي، فهي تلزم القائمين بالتخطيط والتنفيذ على وجود وعموم حركة التربية والتعليم

⋮ ⋮ ⋮ ⋮

⋮

- العلاقة بالمقررات الدراسية ومفرداتها كافة: إن طبيعة علاقة الإنسان بحياته تجعل محور أية عملية بية مرتبطاً كلياً بمفهوم هذه العلاقة واحتياجاتها طالما كانت كل العلوم تخدم أهدافاً تنموية تطويرية للإنسان وبيئته، إذا لابد لمفرداتها المنهجية من أن تعرض وتكشف بالتحليل والتفسير والتنبؤ بقصد حفظ أنواع مكونات الحياة أو تطويرها بما فيها الإنسان، وهذه هي القاعدة في بناء المفاهيم البيئية؛

¹ عصام الدين هلال، التربية البيئية، دار مكتبة الأسرة، القاهرة، مصر، 2007، 14.

² أكرم محمد صبحي محمود عباس، التربية البيئية بين المنهج والتطبيق، دار الجنان، ط1 2010 -37

- العلاقة التكاملية بين المناهج المختلفة المقررة للمدارس في التعليم العام أو التعليم الجامعي، ولا بد لها من تحقيق مقاصد التربية البيئية عبر تطبيقاتها الميدانية والتجريبية لما ذلك من تأثير معرفي سلوكي في التلاميذ أو الطلبة، وعلى نحو متميز يوضح مقدار وعيهم البيئي وإدراكهم لضرورات حياتهم من أجل تحقيق عادات سلوكية إيجابية؛

- توحد الأساليب والأهداف لدى المدرسين والمعلمين فالممارسات الخاطئة ذات الأضرار على البيئة لا تخفف حدة التصدي لها من مدرسة لأخرى أو من مدرس لآخر، بل إن وحدة تخطيط مشرو
للبينة ووحدة التنفيذ الإداري التروي واحدة ومتصلة؛

- يجب أن تأخذ دراسات وبحوث التربية البيئية طابع التطبيق العملي والتجربي أكثر من أن تكون بحوثاً نظرية، مستفيدة من بحوث ودراسات العلوم الأخرى المتداخلة لوضع الحلول للمشكلات البيئية؛

- مام في بناء الإنسان على أساس الدمج بين دوره في حماية البيئة الطبيعية ورعاية البيئة المشيدة؛

- اعتماد التربية البيئية على العلوم الطبيعية والإنسانية بدون تميز لأهمية كل تلك العلوم في تنمية الوعي والإدراك البيئي الحسي، إضافة إلى دورها في تعميق المعرفة وتقويم الأداء واستخدام المعايير للقياس

- الإعتماد على نتائج بحوث العلوم النفسية الاجتماعية (علم النفس البيئي، علم النفس الاجتماعي، علم (

- تعمل التربية البيئية على إشراك الفرد في وضع الاستراتيجيات والأنشطة التي تهدف إلى حل المشكلات البيئية المحلية والعالمية في مجالات البيئة الاقتصادية، النفسية، الاجتماعية، الثقافية، التشريعية

3- أهداف التربية البيئية: تعمل على إعداد الفرد المهتم بالبيئة وبالمشكلات المتصلة بها

والمعرفة والمهارات اللازمة للعمل على حل المشكلات البيئية الحالية والحيلولة دون ظهور مشكلات جديدة، حيث حددت استراتيجية بأهداف ثلاثة لصيانة البيئة وهي¹:

- ضمان استمرار العمليات البيئية الضرورية لدعم الحياة كتجديد وحماية
المغذية، نظافة الماء والمحافظة عليه؛

- المحافظة على التنوع الوراثي في البيئة كحماية السلالات النباتية والحيوانية وغيرها؛

¹ أكرم محمد صبحي محمود عباس، مرجع سبق ذكره 39-40.

- ضمان الاستثمار المعزز لأنواع الأحياء والأنظمة البيئية وخصوصا الأسماك والأحياء البرية والمراعي وغيرها.

وللوصول إلى تلك الأهداف يتطلب الأمر إيجاد أوضاع وعمليات لمساعدة الأفراد والجماعات على
١:

- ضرورة توعية الأفراد بأنهم جزء لا ينفصل من النظام البيئي وأن كل ما يفعلونه يغير بيئتهم تغييرا ضارا

- ضرورة اكتسابهم المعلومات والمهارات الأساسية التي تساعدهم على حل المشكلات البيئية التي تواجههم في حياتهم اليومية؛

- تزويدهم بالمهارات التي تساعدهم في إصلاح مساوئ البيئة ومنع حدوثها، ما يتطلب صياغة أهداف واضحة ومحددة يستطيع النظام التربوي تحقيقها على شكل سلسلة من الأنشطة العلمية والتعليمية وهي:

✓ الوعي: من المهم مساعدة الأفراد على اكتساب وعي يعمق في نفوسهم الإحساس بالبيئة الكلية وما يتصل بها من مشكلات؛

✓ المعرفة: إذا ينبغي مساعدة الأفراد على اكتساب طائفة متنوعة من الخبرات المتصلة بالبيئة الكلية في أساس الأحوال البيئية وما يتصل بها من مشكلات والقدرة على نقد العيوب والمساوئ في البيئة؛

✓ الاتجاهات: ضمان مساعدة الأفراد على اكتساب قيم اجتماعية وشعور جديد بالاهتمام بالبيئة وبعث الرغبة في المشاركة الفعالة في حماية البيئة وتحسينها؛

✓ د على اكتساب المهارات اللازمة لحل المشكلات البيئية؛

✓ المشاركة: يجب مساعدة الأفراد على تنمية الشعور بالمسؤولية والإحساس بأن المشكلات البيئية تتسم بطابع الجدية مما يتطلب ذلك اتخاذ الإجراءات المناسبة لحل المشكلات البيئية.

وينبغي أن تشمل التربية البيئية جميع فئات الشعب وشرائحه، لتتعدى المدرسة إلى البيت ، وسائل الإعلام، المنظمات الجماهيرية، الجمعيات العلمية والمهنية حتى يشارفوا في نشر الوعي البيئي الذي يهدف إلى توضيح العلاقات الأساسية التي تربط بين الإنسان والبيئة، مع حث الأفراد على انتهاج أنماط

¹ رمزي أحمد عبد الحي، التربية البيئية في ظل الألفية الثالثة، دار الوراق، ط 1

تتم عن الإحساس بالمسؤولية تجاه البيئة وفهم أفضل للمشكلات البيئية بغية حمايتها وتحسينها باستمرار.

4- سبل تحقيق أهداف الترية البيئية: إن بلوغ تحقيق أهداف الترية البيئية يتطلب عملية تروية¹:

- تأمين المعرفة الخاصة بالعلاقات بين مختلف العوامل البيولوجية والفيزيائية والاجتماعية التي تتحكم في البيئة من خلال آثارها المتداخلة، لتكون قادرة على تطوير مناهج للسلوك واستحداث نشاطات مناسبة من خلال الملاحظة والدراسة والتجرب لصيانة البيئة؛

- ملاحظة وقياس وتسجيل وتفسير ومناقشة الظواهر البيئية بموضوعية؛

- دراك متزايد وفهم لكيفية عمل النظم البيئية؛

- تطوير مواقف ملائمة لتحسين نوعية البيئة عن طرق إحداث تغيير حقيقي في سلوك الناس اتجاه بيئتهم، بحيث يؤدي ذلك إلى ايجاد الشخصية المنضبطة ذاتيا والتي تتصرف في البيئة بروح المسؤولية؛

- الاستعانة بأساليب شتى لتزويد الناس بمجموعة متنوعة من الكفايات العملية والتقنية التي تسمح بإجراء أنشطة رشيدة في البيئة، ويمكن تحقق ذلك عن طرق إتاحة الفرصة في كافة مراحل التعليم لاكتساب الكفاءات القادرة على كسب المعارف المتوفرة في البيئة، تكون بالفعل قادرة على الإسهام في وضع حلول لتطبيق لمشكلات البيئة؛

- القدرة على اتخاذ خيارات أخلاقية واعية إزاء التنمية الاجتماعية في تفاعلها مع البيئة، وكيفية اتخاذ خيار يتلاءم مع أهداف المرء وقيمه مع احترام أهداف الآخرين؛

- الالتزام والاستعداد للمشاركة في عملية حل المشكلات من البداية للنهاية، بالر :

يط

المطلب الرابع: وسائل أخرى لمواجهة القضايا البيئية

توجد العديد من الوسائل التي يتم من خلالها الدفاع عن البيئة كوسيلة الدفع مقابل المنافع لتمويل

الحفاظ على البيئة، تطوير السياحة البيئية وجعل المدن نظيفة

ك

نشر الوعي البيئي، المجتمع والأسرة في حماية البيئة، مؤشرات الصناعات الخضراء في حماية البيئة وتحفيز المؤسسات على المنافسة في ذلك المنظمات في حماية البيئة.

1 - : مرجع سبق ذكره 134 - 135.

- وليد رفيق العياصرة، مرجع سبق ذكره 298.

1- الدفع مقابل المنافع لتمويل الحفاظ على البيئة:

الخدمات البيئية في أن النظم البيئية مثل الغابات تقدم خدمات مفيدة للناس، بما في ذلك الحد من تآكل التربة واستقرار المناخ والحفاظ على التنوع البيولوجي، فمثلاً

الصين يناهز 75 مليون ك 92 % 1949 1981

هذه : الايكولوجية، وبالأخص

المياه ظ 1997 " يلو ؛ " 267 يوم،

المياه : " " ك ؛ الصين، هذه

4150 ؛ الملايين، بقيمة 248 يوان 30)

أميركي تقريباً¹ ويتمتع الأفراد المقيمين خارج الغابة بمنافع العديد من هذه الخدمات، ولكن يجب على الأفراد المقيمين في الغابة الامتناع عن الإضرار بها من أجل الحفاظ على تدفق تلك الخدمات، يتطلب منهم ذلك القيام بالتخلي عن دخل من تجميع حطب الوقود أو قطع الأشجار لإحلال الزراعة محلها...الخ، قد يجد المستفيدون أنه من المفيد إقناع سكان الغابات بالحفاظ عليها عن طرق

ي ؛

البيئية يقوم على انه صفقة بين الذين يستفيدون من الخدمات البيئية وأولئك المسؤولين عن الحفاظ عليها².

2- تطوير السياحة البيئية وجعل المدن مستدامة: تعتبر السياحة البيئية من

السياحية، فقد هذه 2004 ك

ي ؛ البيئية يزداد ؛ 20 % يواز

بأسرها، ولأن المنطقة العرية تتميز بمواقعها الأثرية والطبيعية والدينية والمناظر الخلابة، وتضم أنظمة متنوعة كالصحار والجبال والغابات والمناطق الساحلية والمرج

¹ اقتصاديات النظم الايكولوجية والتنوع البيولوجي "TEEB"، تقرير للأعمال، بروغرس ميديا، مالطا، 2010 5.

² ديفيد جلوفر، ترجمة محمد عبد ربه، التقييم الاقتصادي للبيئة "علم الاقتصاد لمستقبل مستدام"، الدار العرية للعلوم ناشرون، بيروت، لبنان، ط1 2011 48-50.

١، فهي تعمل من خلال شراكة اقليمية قائمة بين اليونيب ومنظمات وطنية وإقليمية على
 وإستيعاب أفضل الممارسات والتكنولوجيات لخفض تأثيرات تخصيص الأراضي، نتيجة للقضايا التي
 حددت أثناء القمة العالمية بشأن التنمية المستدامة، وتسعى إلى بيان أفضل إستراتيجيات الممارسة للحد
 من تدهور البيئات البحرية والساحلية ذات الأهمية العابرة للحدود نتيجة لأشكال التلوث المختلفة وما يرتبط
 بها من تأثيرات، فثمة مثلاً مشروع بتمويل من مرفق البيئة العالمية عن الحد من التأثيرات البيئية الناجمة
 عن السياحة الساحلية من خلال تطبيق تغييرات في السياسات وتعزز الشراكات بين القطاعين العام
 ق راف لاتفاقيتي أبيدجان ونيروبي الذي عقد في
 2007.

٢	شديدة	٣	٤
٥	٦	٧	٨
٩	١٠	١١	١٢
١٣	١٤	١٥	١٦
١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٢٥	٢٦	٢٧	٢٨
٢٩	٣٠	٣١	٣٢
٣٣	٣٤	٣٥	٣٦
٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤
٤٥	٤٦	٤٧	٤٨
٤٩	٥٠	٥١	٥٢
٥٣	٥٤	٥٥	٥٦
٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤
٦٥	٦٦	٦٧	٦٨
٦٩	٧٠	٧١	٧٢
٧٣	٧٤	٧٥	٧٦
٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤
٨٥	٨٦	٨٧	٨٨
٨٩	٩٠	٩١	٩٢
٩٣	٩٤	٩٥	٩٦
٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠

وفي نيروبي التي تضم المقر الرئيسي لليونيب تواصل تنفيذ برنامج حوض نهر نيروبي، ويركز
 البرنامج على استعادة السلامة البيئية لمستجمعات مياه نيروبي وأنهاها الرئيسية لتوفير
 والصحة وخاصة للفقراء، تعزز التنوع البيولوجي، وضمان الإمداد المستدام بالمياه للاستخدامات المنزلية
 والصناعية والترويحية وفي حالات الطوارئ، وقد حدد البرنامج لجعلها مدينة مستدامة أربعة أهداف رئيسية
 ٣.

- عروض توضيحية للكيفية التي تسهم بها العوامل الصناعية والاجتماعية والاقتصادية في تلويث أنهار
 نيروبي؛
- زيادة الحصول على المعلومات والإرشادات لمعالجة التلوث وأسبابه؛
- بناء قدرات أصحاب المصلحة للتصدي للتحديات البيئية؛

¹ برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الوضع البيئي في العالم العربي، 2003، 8-9.

² تقرير اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي، الاستجابة لقيمة الطبيعة، TEEB، 2009، 23.

³ الأمم المتحدة، تقديم الدعم لأفريقيا في مجال إدارة البيئة وحمايتها، 2009، 22.

- تحسين جودة المياه والبيئة في حوض النهر.

3- دور الاعلام في حماية البيئة: حماية البيئة وعيا إعلاميا بيئيا ترويا، لذلك يجب تطويره عند

المواطن للتعامل مع البيئة بحكمة ورشد لتحقيق تنمية مستدامة تسهم في تحسين نوعية الحياة للمواطن والرفاه للأجيال، فقد أولى مؤتمر تبليسي عام 1977 = = = = واستراتيجيات الإعلام البيئي، موصيا الدول بتنظيم حملات إعلامية لتعزيز التوعية العامة للجمهور بشأن المشكلات البيئية التي لها أهمية على الصعيدين الوطني والاقليمي مثل المياه العذبة، وركز المؤتمر على استخدام وسائل الإعلام الجماهيرية من صحافة وإذاعة وتلفزيون، لتشجيع نشر المعارف عن حماية البيئة وتحسينها وتنظيم الدورات التدريبية للمحررين.

ويختلف أسلوب معالجة قضايا البيئة في وسائل الإعلام إختلافا كبيرا، فبينما تركز بعض المجالات العلمية على طرح قضايا البيئة بصورة دورية بتعمق وأسلوب علمي مثل مجلة "الجغرافيا الوطنية" التي صدرت في أمريكا، تتوقف تغطية وسائل الإعلام العامة لهذه القضايا على الأحداث أو التطورات المثيرة التي تنقسم إلى الكوارث البيئية (مثل ح = = = = 1952، وفي نيويورك عام 1963 حدث الانفجار في مصنع كيمياويات سيفيزو في ايطاليا عام 1976 = = = = 1984، حادث تشارنوبيل عام 1986، أو حادث ناقلة النفط أكسون فالديز عام 1989)، وإلى الأحداث = = = = مثل عقد بعض المؤتمرات، وتحكم وسائل الاعلام على القيمة الاخبارية للكارثة أو الحادث من عدد ضحاياه وأضراره المادية، فعادة يتم الترييز على الكوارث النادرة الأقل ضحايا أكبر من الحوادث العادية الكثيرة الوقوع¹.

تلعب وسائل الاعلام دور كبير في الضغط على الحكوم = = = = المشكلات البيئية القومية والاقليمية، ومع تطورها أصبحت تعتمد حتى على الانترنت، المقابلات الشخصية والمحاضرات المتاحف، المعارض وتجارب المشاهدات التوضيحية في تحقيق الوعي وتنمية الحس بالبيئة، مده بكل المعلومات التي ترشد سلوكه، ترتقي به إلى مسئولية المحافظة على البيئة باعتبارها المصدر الرئيسي للمعلومات.

4- دور المجتمع والأسرة في حماية البيئة: ينتعش المجتمع ويزدهر بتحسن حالة البيئة التي تؤمن له أجواء التفكير في حاضره ومستقبله، ولتهيئة الأفراد للحفاظ على البيئة وجب الإهتمام بالأسرة وحمايتها،

¹ وليد رفيق العياصرة، الترية البيئية واستراتيجيات تدريسها، دار أسامة، الأردن، ط1 2012 341-344.

بناء الاستعداد لديها بالنهوض بالبيئة ودرء المخاطر عنها، ترشيد الاستهلاك والتعاون على كل ما ينعكس إيجابيا على البيئة، حيث يتمثل دور الأسرة كآتي¹:

- التصدي لمشكلة الانفجار السكاني بوصفها من أخطر المشكلات البيئية؛
 - ي ك ساب الأبناء لاتجاهات ايجابية نحو البيئة من خلال تعایشهم اليومي مع أسرهم وبالذات أمهاتهم، وتكاد الترية بالتقليد من أهم وسائل الترية، لأن لديها بعض الأساليب تستخدمها لبث الوعي البيئي لدي الأطفال، فمثلا في موضوع الحفاظ على المياه وتلوثها فإنها تعتمد :

✓ يتعامل الأبوان مع المياه بمثالية، فلا إسراف وتلوث للمياه؛

✓ أن لا يمل الأبوان النصح والإرشاد وتذكير الأبناء بأهمية المياه؛

✓ أن يؤشر الأبوان إلى مواطن الخلل في قضايا المياه، ويدلان الأبناء على مصادر التلوث؛

✓ أن يعرس في الأبناء قيمة النظافة في كل شيء؛

✓ يشرك الأبوان الأبناء في عملية إبلاغ سلطة المياه عن تسرب للمياه.

- التصدي لمشكلة استنزاف موارد البيئة بكافة أشكالها الدائمة والمتجددة وغير المتجددة، لأن الأسرة تسهم في بناء إتجاهات إيجابية عند أطفالها نحو البيئة ومكوناتها؛

- تساهم الأسرة في تعليم الكثير من المفاهيم البيئية في المنزل مثل فوائد استخدام للعبوات القابلة للتحلل البيئي، كيفية فرز النفايات المنزلية الصلبة قبل وضعها في صناديق القمامة والتي لها دور رئيسي في عملية تدوير المخلفات البيئية.

5- دور مؤشرات الصناعات الخضراء في حماية البيئة²:

والأنظمة بإعطاء حوافز للمؤسسات الناجحة في مجالات حماية البيئة أو تقوية العقوبات على المؤسسات الملوثة للبيئة، وكمثال على ذلك أطلقت " داو جونز" صانعة مؤشرات الأسواق العالمية مؤشرا للمؤسسات في أوروبا، حيث ترصد الأداء المالي للمؤسسات من ناحية المعايير البيئية والاقتصادية

؛ بما في ذلك تقديم التقارير البيئية وتصميم المنتجات وحقوق الإنسان والفساد،

وهي تستثني المؤسسات العاملة في مجالات القمار والكحول والتبغ والأسلحة، كما يفترض المؤشر "

¹ حمان محمد العيسوي، شرح قانون البيئة من المنظور النفسي والتروي، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، مصر، 2006 35-38.

² باتر محمد علي وردم، مرجع سبق ذكره 327.

خلاصة:

بناء على ما تقدم فقد بدأت المنظمات تدرك الفوائد الاستراتيجية الأكبر لتحسين الاداء البيئي، مثل القدرة على تصميم منتجات وخدمات حساسة للبيئة لأسواق المستهلكين والأعمال الصديقة للبيئة، إضافة الى القدرة على الاستجابة بشكل أسرع وتكاليف أقل للأطر البيئية التشريعية الافضل مع المعنيين بالبيئة مثل، مقدمي القروض المالية والمجتمعات المحلية.

وانين البيئية وإلزامها بالتنفيذ، فعلى سبيل المثال، تستطيع الحكومات أن تجبر الأسواق على العمل لصالح البيئة إذا قطعت عن الأنشطة الضارة بالبيئة التي تقدمها لها كل عام في شكل إعانات، أو عن طريق زيادة المدفوعات الضريبية أو ما يطلق عليه التوسع في استخدام "الضرائب الخضراء" استنادا إلى مبدأ "من يلوث يدفع"، أو بفرض

الفصل الرابع:

دراسة حالة القطاع الصناعي

بالجزائر

تمهيد:

بوجه عام لم تراعى خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الجزائر النواحي البيئية المتعلقة باستغلال الموارد الطبيعية، فكثيرا ما أدت تلك الخطط إلى استنزاف سريع لبعض الموارد، وإلى تفاقم مشكلات التلوث مع شروعها في تطوير قاعدتها التصنيعية، فقد غالت الجزائر في استغلال النفط دون مراعاة تحويل عوائده واستثمارها في مشاريع دائمة الإنتاجية ما يثبت عدم اكتراثها على دمج الأبعاد البيئية في خططها التنموية، حفاظا على مصالح الأجيال الحالية والقادمة، وهذا الواقع سيؤدي عاجلا أم آجلا إلى نضوبه بشكل متسارع وخلق المزيد من المشكلات البيئية.

وتتيح إعادة صياغة السياسات الصناعية التي بدأت في الجزائر، فرصة لمواءمة السياسة الصناعية مع السياسات القطاعية ودمج القضايا البيئية والاجتماعية فيها، ودعم البحث العلمي والابتكار، وإقامة شركات فعالة تمنح مكانة هامة للشركات الصغيرة والمتوسطة، كما تؤدي السياسة الصناعية دورا رئيسيا في نجاح عملية التحول إلى الاقتصاد الأخضر، فهي في الواقع تشجع على تطور المسارات الخضراء ذات القيمة المضافة الكبيرة والإنتاجية المرتفعة التي من شأنها إيجاد فرص عمل مستدامة وتحسين الظروف المعيشية للسكان، وأخيرا تلبية متطلبات الأسواق الدولية في سياق عولمة التبادلات التجارية، وسيدور كل الرهان حول قدرة الجزائر على إعادة هيكلة السياسات الصناعية وتعبئة رأس المال اللازم لبناء صناعات حديثة قادرة على المنافسة وشاملة للجميع، وقد حاولنا في هذا الفصل التطرق إلى:

المبحث الأول: واقع الصناعة والموارد الطبيعية بالجزائر وآثارها البيئية

المبحث الثاني: سياسة الجزائر في حماية البيئة من التلوث الصناعي

المبحث الثالث: سياسة المؤسسات الصناعية الجزائرية في حماية البيئة من آثار مخلفاتها

المبحث الأول: واقع الصناعة والموارد الطبيعية بالجزائر وآثارها البيئية

يعرف على الجزائر أنها تعتمد في إقتصادها على البترول، وفي هذا المبحث سنبين الواقع الصناعي والاقتصادي الحالي للجزائر، ماهي المكانة التي تحتلها الجزائر في الإقتصاد العالمي، التلوث الناجم عن القطاع الصناعي ومخاطره وأخيرا نبين واقع الموارد الطبيعية وأهميتها.

المطلب الأول: الواقع الصناعي والاقتصادي للجزائر

في هذا المطلب سنتطرق إلى واقع الصناعة في الجزائر وماهية استخدام الطاقة في النقاط الآتية:

1- الخصائص الاقتصادية الرئيسية للجزائر: يعتمد الأداء الاقتصادي في الجزائر على حد كبير فاستغلالها لرأس المال الطبيعي (الزراعة، الموارد المعدنية والنفط)، ويشهد النفط اتجاها مستمرا نحو النضوب، وتبقى قيمته المضافة أقل بكثير مما ينطوي عليه من إمكانات، لاسيما بسبب عملية التحديث البيئية نسبيا للزراعة والصناعة، وبالإضافة إلى ذلك فإن محدودية التنوع في الاقتصادات الوطنية واعتمادها الكبير على أسواق المواد الغذائية والطاقة الدولية تجعل الجزائر عرضة للصدمات الخارجية وتعيق تحقيق نمو متوازن ومستدام على المدى الطويل، كما تشكل الزراعة إحدى الرئائز الأساسية لاقتصاد ومع ذلك لا يزال القطاع الفرعي للصناعات الزراعية غير مستغل، كما تحتل الصناعة جزءا كبيرا جدا في الجزائر مقدرا حوالي 50 % من الناتج المحلي الإجمالي ممثلة أساسا في صناعة النفط والغاز¹، حيث يلعب قطاع الطاقة والنفط في الجزائر دورا هاما ورئيسيا في التنمية الاقتصادية، ويعتبر الأداة المحرمة لباقي فروع الإقتصاد الوطني وذلك بفضل الموارد الهامة من المحروقات والثروات الطبيعية التي يزر بها الوطن، حيث تمثل المحروقات حوالي²:

- 35 % من الناتج المحلي الإجمالي؛

- 97 % من عائدات التصدير؛

- وأكثر من 60 % من إيرادات ميزانية الدولة.

كما تساهم هذه الأخيرة في تلبية كامل الاحتياجات الوطنية من الطاقة حيث بلغ الاستهلاك لسنة

2013 ما يعادل 52 مليون ط

في 2013

ك

في

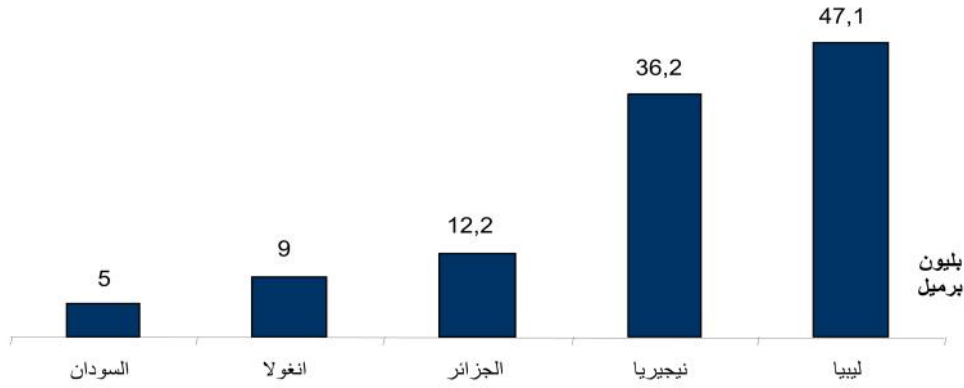
¹ الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، الصناعة والاقتصاد الأخضر في أفريقيا الشمالية "التحديات والممارسات والعبر المستخلصة"، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأفريقيا، ط 1 2016 3.

² الطاقة العربي العاشر، الورقة القطرية "الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية -

- دولة الإمارات العربية المتحدة 21-23 في 2014 2014 4-3.

يحتل ليبيا المرتبة الثالثة إفريقيا بعد ليبيا ونيجيريا من حيث امتلاكها لكميات هامة من احتياطي النفط المؤكد (انظر الشكل رقم).

الشكل رقم (4-1) : أكبر دول افريقية من حيث امتلاكها لاحتياطي النفط 2012 (بليون برميل)



Source: energy information administration, Algeria Energy Data, statistics and analysis, Washington, United States of America, 2012, p 2

68.9 مليون طن، وهو ما يشكل

BP

1.

21

1

1

ط

2.7

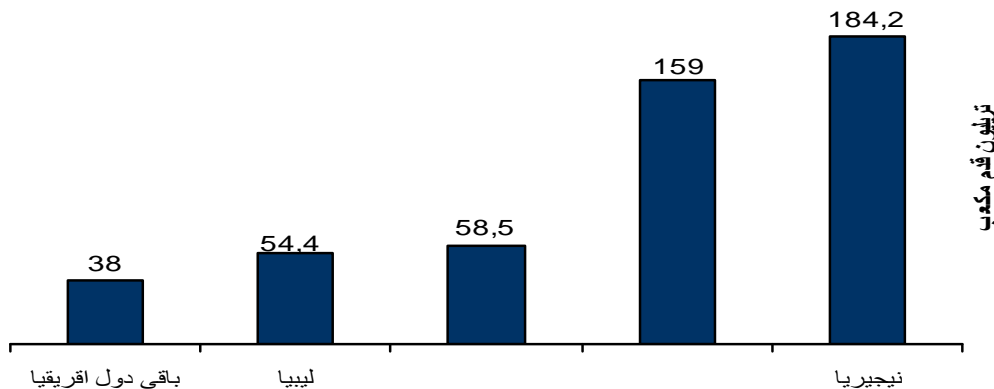
1

تمتلك الجزائر احتياطي هام يجعلها تحتل المرتبة الثامنة عالميا والثانية إفريقيا من

بعد نيجيريا (انظر الشكل رقم)، حيث قدر في 2013 159 ترليون (ألف مليار) قدم مكعب (أي

4.5 ترليون متر مكعب)².

الشكل رقم (4-2) : أكبر الدول الإفريقية امتلاكاً لاحتياطي الغاز الطبيعي 2012 (ترليون قدم مكعب)



Source: energy information administration, Algeria Energy Data, statistics and analysis, Washington, United States of America, 2012, p 4

¹ British Petroleum, BP Statistical Review of World Energy, London, 2013, p 6.

² Amor khalif, Dynamique des marches valorisation des hydrocarbures, SARP, Algérie, 2005, p 114.

في 2013 يـ 78.6 بليون متر مكعب، محتلتا بذلك المرتبة التاسعة دوليا والثالثة عربيا في إنتاج الغاز الطبيعي بعد قطر والمملكة العربية السعودية، يقدر العمر الافتراضي للغاز الطبيعي في الجزائر بحوالي 57¹ بـ.

2- الصناعات غير النفطية في الجزائر:

الشديد : والاستيراد، وتشهد : تصدير (ط) ضعيف، ولا التحولية ك % 5 غير % 6 2013 حيث

العمل، والجدول التالي يبين لنا تطور عدد المنشآت الصناعية الغير نفطية في الجزائر.

جدول رقم (1-4):

2012	2011	2010	التصنيف الصناعي
1692	1610	1521	التعدين واستغلال المحاجر
6940	6629	6402	صنع المنتجات الغذائية والمشروبات
7	7	7	
1085	920	815	
1834	1806	1773	صنع الملابس، تهيئة الفراء وصباغته
547	531	514	دبغ الجلود وتهيئتها، صنع الحقائب والأمتعة والأحذية
1915	1840	1750	الخشبية والفلين باستثناء الأثاث
661	615	576	
1838	1731	1628	
37	34	34	
1806	1711	1641	
1245	1134	1047	ط
2734	2585	2460	صنع منتجات المعادن اللافلزية الأخرى

¹ . British Petroleum, BP Statistical Review of World Energy, London, 2014, p 2

439	390	359	صنع منتجات المعادن المشكلة باستثناء الماكينات والمعدات
2434	2287	2178	صنع الآلات والمعدات غير المصنفة في مكان آخر
99	97	95	صنع الآلات والأجهزة الكهربائية غير المصنفة في مكان
458	407	367	صنع أجهزة الراديو والتلفزيون والاتصالات
269	264	259	الصناعات بأنواعها
378	347	312	صنع المرئيات ذات المحرئيات والمرئيات المقطورة وشبه
210	198	191	صنع الأثاث: صنع منتجات غير مصنفة في مكان آخر
194	174	168	
1267	1187	1127	
287	265	246	

Source : Economic and Social Commission for Western Asia, Bulletin of Industrial Statistics for Arab Countries 2006-2012, Eighth issue, United Nations, New York, 2014, PP 72-73.

الميزان
يوم
% 90
الصغيرة
ك
غير
قيودا
حيث
اليوم
تبعية
ك
% 7
2019 (حسب الخطة الخماسية الإنمائية الجديدة 2015-2019)¹.

¹ الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، الصناعة والاقتصاد الأخضر في أفريقيا الشمالية "التحديات والممارسات والعبر المستخلصة"، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأفريقيا، ط 1 2016 9-11.

التسعينيّات،
التسعينيّات 2-1,5
شكل رقم (3-4):
ملايين
(مليون)



المصدر: الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، تشجيع سلاسل القيمة الإقليمية في شمال إفريقيا، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لإفريقيا، 2016، 39-38

حيث تعد
والأوروبية
الأخيرة.
القليلة
الصيني
ي. دبليو، حيث يسعى
إلى ترتيب

4- الواقع الحالي لاستخدام الطاقة في الجزائر: بلغت كمية الطاقة الأولية المستهلكة في الجزائر عام

2013 46.6 مليون طن مكافئ نفط، وقد عرفت هذه الأخيرة (كميات الاستهلاك الوطني الطاقوي)

55 2013 حيث كان يقدر بـ 30 مليون طن مكافئ نفط¹

هذا النمو إلى العديد من العوامل من أهمها ما يلي: النمو السكاني، النمو الاقتصادي وتسعيرة الطاقة.

يتسم نظام الطاقة الجزائري الحالي بالاعتماد تام على الوقود الحفري لتلبية متطلباته الطاقوية

100% من إجمالي الاستهلاك الوطني للطاقة الأولية، وقد هيمن النفط (المنتجات البترولية) على

مزيج استهلاك الطاقة الأولية بنسبة 37.5 %، وكانت نسبة الفحم ضئيلة جدا

¹ British Petroleum, BP Statistical Review of World Energy, London, 2014, p. 41

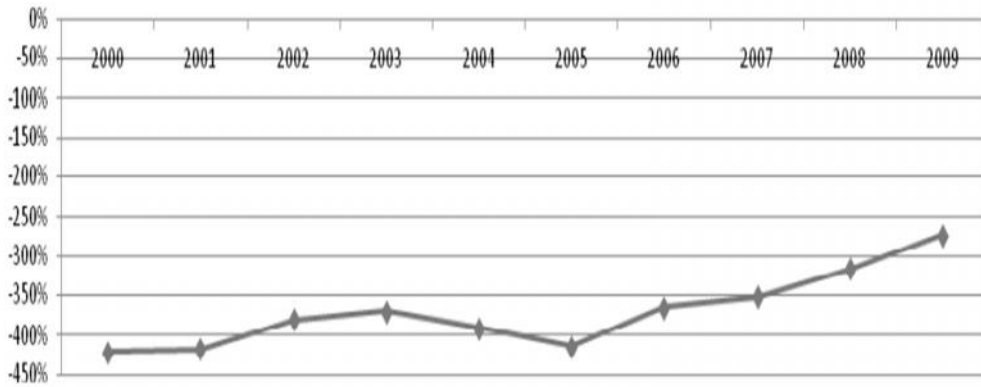
بالمقارنة مع المصادر الحفرية الأخرى بحيث كان له تأثير غير قابل لـ
فكان لها تأثير قابل للقياس وذلك بـ 0.22 .

هناك العديد من المؤشرات التي تسمح بتحديد وتقييم نظام الطاقة الراهن، وتشخص مدى استدامة
ادائها على المستوى الوطني والقطاعي ومن بينها نذكر ما يلي :
- **مؤشر تبعية الطاقة (EDI)**: يعرف مؤشر تبعية الطاقة على أنه مقياس لقدرة بلد على توفير حاجاته
من استهلاك الطاقة من مصادر الطاقة المحلية، ويحسب كما يلي¹:

$$EDI = \left(\frac{\text{مصادر الطاقة المحلية}}{\text{الطلب على الطاقة}} \right) - 1$$

ك (EDI) كلما زاد اعتماد الدولة أكثر على امدادات الطاقة من دول أخرى لتلبية

الشكل رقم (4-4) : تغييرات مؤشر تبعية الطاقة في الجزائر خلال الفترة (2009-2000)



Source : Indicateurs de maîtrise de l'énergie dans les pays de la rive sud de la méditerranée,
Rapport final de l'Algérie, plan bleu Centre d'Activités Régionales PNUE/PAM, Sophia
Antipolis, 2011, p 17

ومن خلال الشكل السابق يتضح تزايد مؤشر تبعية الطاقة على العموم في الجزائر وهو ما يعكس
الاعتماد المتزايد على الطاقة المستوردة، وهذا يرجع إلى تزايد الطلب الذي فاق بكثير إنتاج الطاقة، وهو

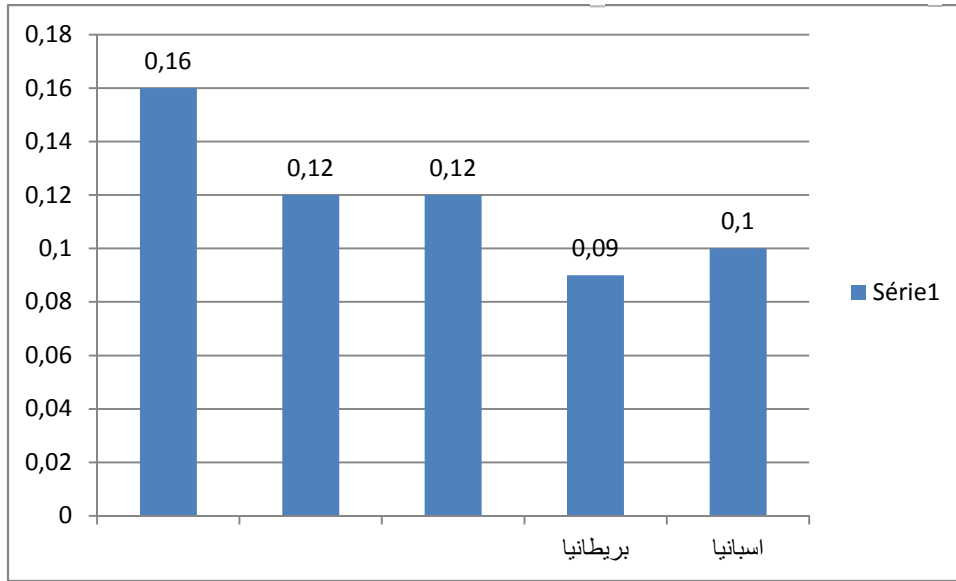
- ✓ ارتفاع اعباء دعم الطاقة على ارصدة المالية العامة؛
- ✓
- ✓ استنزاف احتياطات النقد الأجنبي واضطراب ميزان مدفوعات؛

¹ Rapport regional, Indicateurs de l'efficacité énergétique dans les pays du sud et du l'est du bassin méditerranéen, plan bleu Centre d'Activités Régionales PNUE/PAM, Sophia Antipolis, octobre 2012, p 27

✓

- مؤشر كثافة الطاقة: تشير كثافة الطاقة إلى كمية الطاقة المستخدمة لإنتاج وحدة واحدة من الناتج المحلي الإجمالي (غرام مكافئ نפט/دولار)¹ ، وهذا المؤشر يستخدم عادة لتقييم مستوى الكفاءة في استخدام الطاقة، حيث أن الكفاءة ترتبط عكسيا بقيمة هذا المؤشر فكلما كانت قيمة المؤشر صغيرة دل ذلك على كفاءة أعلى في استخدام الطاقة، والشكل رقم (4) يبين مؤشر كثافة الطاقة في الجزائر عام 2011.

شكل رقم (4-5): يبين مؤشر كثافة الطاقة في الجزائر سنة 2011 (koe /\$05)



Source : world energy council, Energy Efficiency Indicators, <http://www.wec-indicators.enerdata.eu/ratio-final-primary-intensity.html#/primary-energy-intensity.html>, le 01/08/2014.

ومن خلال الشكل السابق تبين ان معدل كثافة الطاقة الاولية في الجزائر عام 2011 0.16 كيلو مكافئ نפט لكل دولار بالأسعار الثابتة لعام 2005 \approx البريطانية، حيث قدر بـ 0.09 كيلو مكافئ نפט لكل دولار بالأسعار الثابتة لعام 2005، وهو ما يؤكد ان الاقتصاد الجزائري من اكثف الاقتصاديات العربية استخداما للطاقة في العالم، ويمكن تفسير ارتفاع مستويات الكثافة فيها بعدم وجود سياسات وبرامج لكفاءة الطاقة، انتشار صناعات مسرفة للطاقة وذات قيمة اقتصادية مضافة منخفضة (مثل صناعة الحديد والصلب، الإسمنت، انتاج الورق وغيرها).

¹ نصر بن ذياب، جغرافية الطاقة، الطبعة الاولى، الجندرية للنشر والتوزيع، 2011 .138

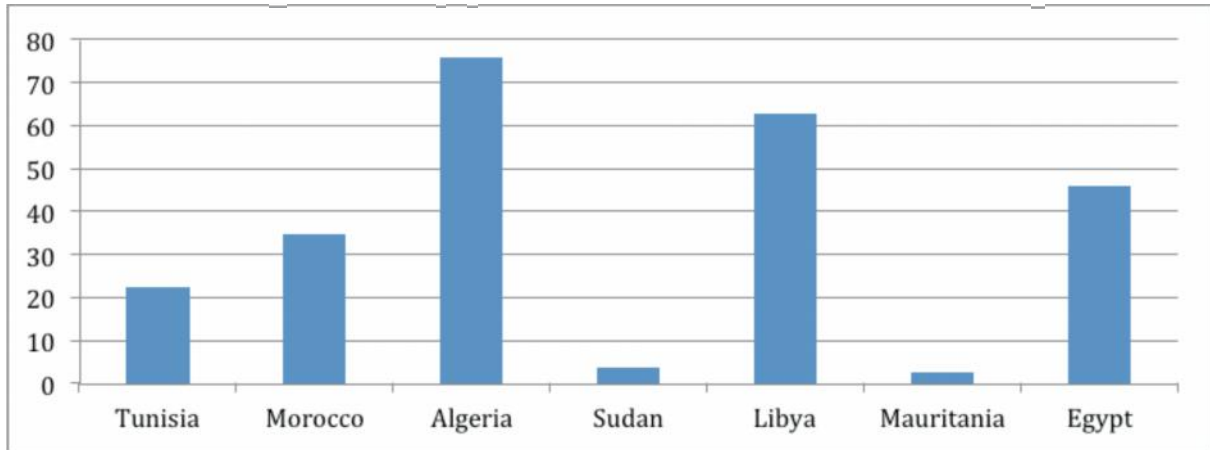
المطلب الثاني: مكانة الجزائر في الاقتصاد العالمي

سنحاول توضيح المراتب التي تحتلها الجزائر في سلاسل القيمة العالمية ومكانتها بين الدول في الآتي:

1- أداء الجزائر في تجارة المنتجات المصنعة والزراعية:

المحلية، ويرتبط
شديدة
تتميز

شكل رقم (4-6) : ك 2012



المصدر: الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، تشجيع سلاسل القيمة الإقليمية في شمال إفريقيا، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لإفريقيا، 2016 .7

تتغير

الطبيعية، هي وليبيا على
الرئيسيين لهذه

2012 - 2000

من خلا الجدول المبين أدناه

الصادرات الصناعية مقارنة بالدول الأخرى حيث

. 2012

% 90

¹ الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، تشجيع سلاسل القيمة الإقليمية في شمال إفريقيا، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لإفريقيا، 2016 .8-4

25	85%	من إجمالي الإنتاج العالمي للبترو، ويقاس كل سنتين)، لسنة 2013	ليبيا	38	55
2004	49	ق بتغير	58	15	26
2014	133	143			

يستعرض تأثير السياسات الموجهة نحو الابتكار على النمو الاقتصادي والتنمية، يعتمد على 79 ويشترك في إصداره كل من الوبو وجامعة كورنيل والإنسياد.

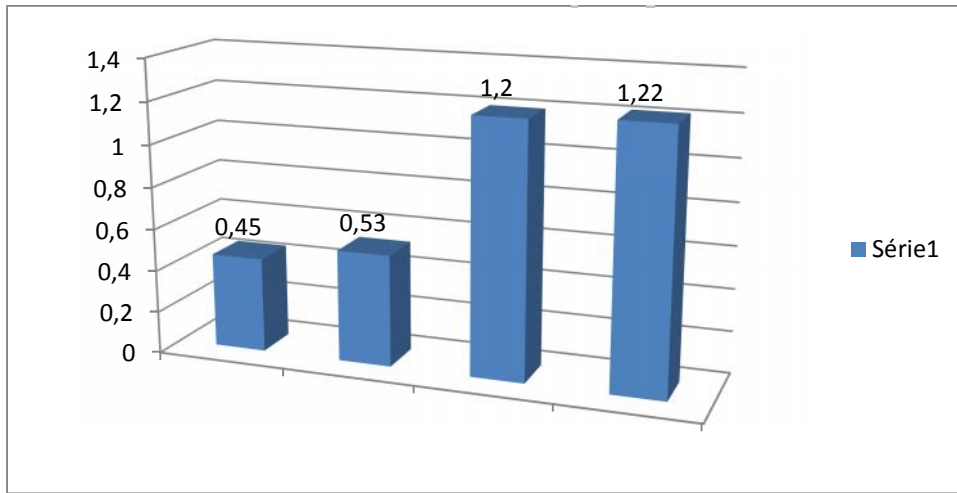
700	البيولوجية	ك	ك	330	ك	20	ك
	البيئية وتدبير	ك	ك				

المطلب الثالث: التلوث الصناعي في الجزائر

يصدر عن القطاع الصناعي بالجزائر العديد من النفايات التي يصدر عنها مختلف أنواع التلوثات.

1- القضايا البيئية الرئيسية في الجزائر:	الصعيد البيئي	البيئية	1.8	2.0%
-----------------------------------------	---------------	---------	-----	------

شكل رقم (4-7): تكاليف الأضرار السنوية من تدهور الأراضي في الجزائر مقارنة مع دول المغرب النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي



: البيئة العربية 5 : البقاء "البصمة البيئية في البلدان العربية"، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، شمالي أند شمالي، بيروت، لبنان، 2012، 48.

البيئية : الجدول رقم (4-4):

القيمة	المؤشرات البيئية
297	الإمكانات من الموارد المائية العذبة المتجددة لكل م ³ /
%48.9	النسبة المئوية لاقتطاع المياه العذبة من مجموع الموارد المتجددة
%99.9	نسبة الإمداد بالوقود الأحفوري
%0.6	نسبة الأراضي الحرجية من مجموع 2011
%0.35	اتجاه توسع الغابات وتميبتها سنويا في الفترة 2010-1990
%6.2	نسبة المساحات المحمية من الأراضي لعام 2013
%28.8	نسبة السكان المقيمين في الأراضي المتدهورة لعام 2010
3.3	انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكرون بالأطنان لكل فرد
%7	إعادة تدوير النفايات المنزلية

المصادر: بالمياه 2013

2014

2014

(المياه 1000 3)
 حيث يهيمن
 90%
 المتزايد (6-8%)
 لأنه قد تزايدت
 يزال
 وتشير
 بحيث
 2050
 30%
 تغيير

-	تزايد	-
-	كبير	-
-	بمياه	-

2- النفايات الصناعية ومصادرها: تعرف أولا النفايات حسب المشرع الجزائري والمادة 03² بقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال، وبصفة عامة كل مادة أو منتج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز عليه بالتخلص منه أو يقصد التخلص منه، أو يلزم بالتخلص منه وإزالته، نلاحظ من خلال التعريف أنه لم يعطى أي قيمة اقتصادية للنفايات، ولم يبين التطورات التي تمر بها في عمليات الجمع، التصنيف ومختلف التغيرات التي تعطيها خصائصها، ويخلف القطاع الصناعي بالجزائر أكثر من 3000000 طن/سنويا من النفايات الصناعية، بالرغم من المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة الذي اعتمدت عليه وزارة البيئة منذ سنة 2002 وإنجاز مرئز للردم بقيمة تتجاوز 10.5 مليون دولار فإنه استنادا للإحصائيات المتوفرة لدى هيئة المسح الوطني للنفايات الخاصة، فإن النفايات الصناعية تشكل خطرا حقيقيا يستدعي معالجته في أسرع وقت ممكن نظرا لغياب آليات فعالة في مجال الاسترجاع وإعادة الرسكلة والقضاء على النفايات، لا سيما السامة منها من بينها مادة "الأمي" .

تشير الإحصائيات إلى استعمال 2500 طن من هذه المادة سنويا في مختلف الصناعات، التفصيل في النفايات الصناعية حسب صنفين أساسيين كما يلي³:

- حسب نوع النفايات:

✓ النفايات الصناعية السائلة: حيث يصدر عن الصناعة ما مقداره 320 مليون م³ .

التدفقات الصناعية السائلة وهي محملة بأنواع عديدة من الموا الملوثة منها:

1 - ضر في أفريقيا الشمالية "التحديات والممارسات والعبر المستخلصة"، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأفريقيا، ط 1 2016 4-5.

2 - 19-01 7 1422 ق 12 2001، يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.

3 - المعهد الوطني للتكوينات البيئية، تسيير النفايات الصلبة، وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والسياحة، الجزائر، تكوين 2008 3-1.

55000 ❖ DBO5

❖ 134000 طن من المواد العالقة: تنتج منها صناعة الحديد والصلب والمعادن 64%

❖ 20% .

❖ 8000 : ❖ 20% .

❖ 70% .

❖ لم تتجاوز نسبة تصفية التدفقات الصناعية السائلة في الجزائر 10%

❖ 40% ط

❖ ✓ النفايات الصناعية الصلبة:

ك

جدول رقم (4-5) : أنواع وكميات النفايات الصناعية الصلبة في الجزائر

الكمية (طن/سنويا)	نوع النفايات الصلبة
26500	نفايات غير عضوية
9800	
48000	
9500	نفايات متحللة بيولوجيا
1148300	نفايات قليلة السمية
1242100	المجموع

المصدر: من إعداد الباحث حسب تقرير حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر، 2007.

- حسب خطورة النفايات: ولقد تم تصنيف النفايات في المادة 05 19-01
خاصة تتضمن نفايات خاصة خطرة ونفايات مشعة كما يلي:

✓ نفايات صناعية عادية: وتقدر قيمة النفايات الصناعية العادية التي تفرزها الصناعات في

❖ 687000 / .

✓ نفايات صناعية خاصة: النفايات التي تتسبب في التلوث بدرجة كبيرة، وهي تتضمن مواد

سامة بكميات متفاوتة وتشكل خطورة على البيئة إذا لم تعالج ولم تخزن بصورة منتظمة، وتبلغ ما

مقداره 325130 طن/سنويا مكونة من النفايات المتحللة البيولوجية، النفايات العضوية ومن

النفايات القليلة السمية، وهذه النفايات منتجة أساسا في ولايات عنابة 36 % 14 %

80 % من الكميات يتم جمعها من طرف أشخاص غير مختصين،

في 2000000 طن، وفيما يخص الزيوت المستعملة

معالجته والقضاء عليها في 140000 طن من الزيوت المسوقة سنويا سوى 8%

ط ك 1.

- نفايات مشعة²: 03 من قانون تسيير النفايات المشعة، عرفت على أنها مواد تحتوي

عناصر إشعاعية أو ملوثة بها مستويات ترميز أو نشاط تتجاوز حدود الإعفاء والتي تدخل في أي

ط ، بما فيها البقايا الكيميائية والصيدلانية التي لا تقل عن 30 07

في في في

ومستواها ونوعيتها.

ط

2013

التجهيزات البيئية : الضغط، ويين البيئية

3.

ط

جدول رقم (4-6): البيئية

النسب مقارنة بكل الحوادث %	الوقائع البيئية
54	تسربات المحروقات والمواد الأخرى
16	
30	ط : (TVR)

المصدر: المديرية العامة للإستراتيجية والاقتصاد والتنظيم، حصيلة إنجازات قطاع الطاقة والمناجم لسنة 2013

الطاقة، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2014 58.

¹ شرف رحمان، تقرر المخطط الوطني للأعمال من أجل البيئة و التنمية المستدامة، ديسمبر 2001.

² 119-05 2 في 1426 ق 14 ا 2005 تسيير النفايات المشعة.

³ المديرية العامة للإستراتيجية والاقتصاد والتنظيم، حصيلة إنجازات قطاع الطاقة والمناجم لسنة 2013

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2014 58.

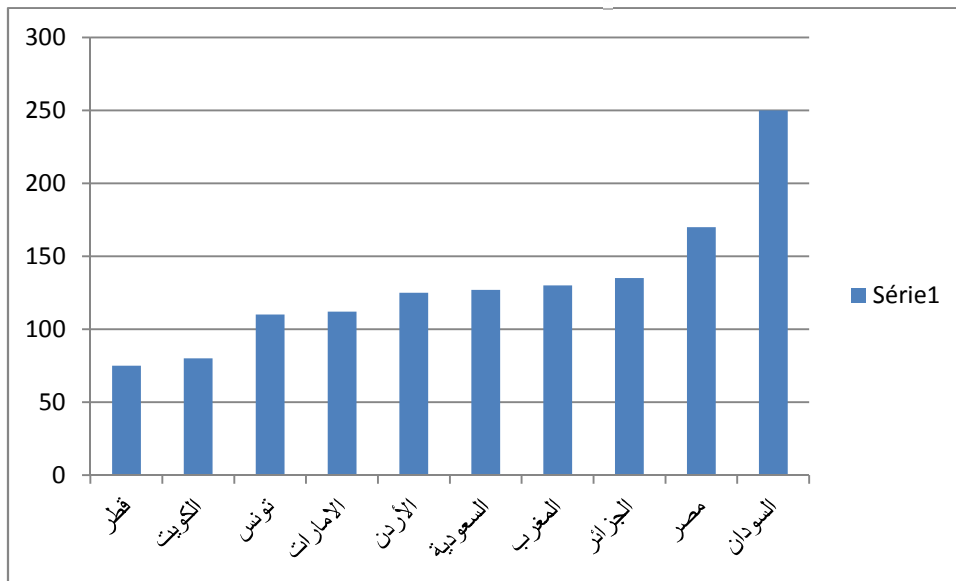
يتضح أنابيب بقاءة ي تقربا، ي يتمثل ط (TVR)

3- الوفيات المرتبطة بالتدهور البيئي الناتج عن التلوث الصناعي بالجزائر:

في 2016 العبء المرضي العالمي الناتج من مخاطر بيئية بنحو 19%، وأن التدهور البيئي يتسبب بأكثر من 420 ألف حالة وفاة مبكرة سنويا في المنطقة العربية بما يمثل 20% من إجمالي الكلي، وإذا احتسبت حالات الوفاة والعجز معا فإن العرب يخسرون 24 مليون سنة عمر معدلة (Disability Adjusted Life Year) نتيجة التدهور البيئي، حيث ويرتفع إلى 26% من مجموع الوفيات المسجلة إذا تعلق الأمر بالأطفال دون سن الخمس سنوات ، وتختلف البلدان العربية من حيث ظروفها الاقتصادية والبيئية والصحية ولذلك تتفاوت نتيجة هذا العبء المرضي البيئي كما هو موضح في الشكل رقم (4-9)¹.

شكل رقم (4-9): الوفيات السنوية المرتبطة بالتدهور البيئي في بعض الدول العربية

(100000)



Source : Arab Environment 9 :sustainable Development in a Changing Arab Climate,Report of the Forum for Environment and Development 2016, Technical Publications and Environment &Development magazine, Beirut, Lebanon,November 2016, P 108.

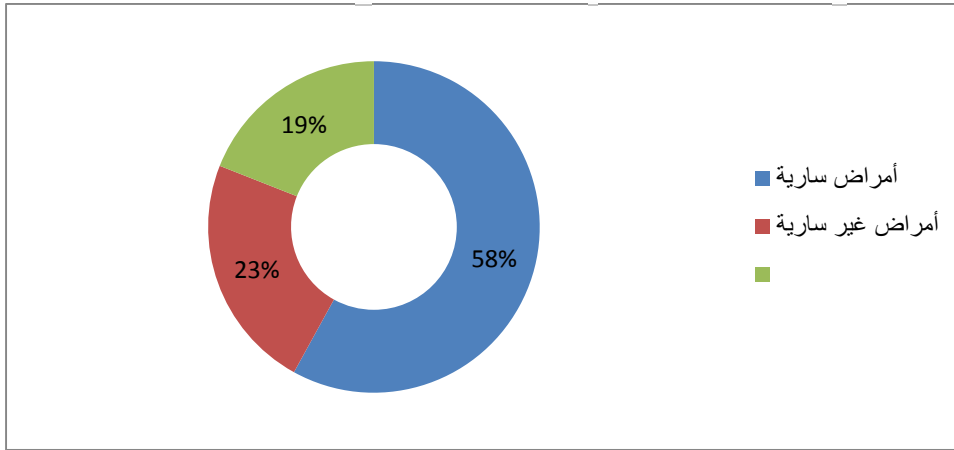
¹ Arab Environment 9 :sustainable Development in a Changing Arab Climate,Report of the Forum for Environment and Development 2016, Technical Publications and Environment &Development magazine, Beirut, Lebanon,November 2016, PP 108-109

حيث يتبين من أن الوفيات السنوية المرتبطة بالتدهور البيئي في الجزائر تصل إلى 140

75 100000

حالة متعلقة بالتدهور البيئي، فلقد شهد العقد الأخير تحولا من انتشار الأمراض المعدية والطفيلية إلى غير سارية والإصابات، ليس فقط من حيث مدى تأثير المخاطر البيئية ولكن أيضا من حيث العبء الإجمالي، حيث تشتمل الأمراض الرئيسية والأكثر ارتباطا بالبيئة العرية على: أمراض القلب والشرابين والأوعية الدموية، أمراض الإسهال، التهابات الجهاز التنفسي السفلي وأمراض السد والإصابات غير المتعمدة، حسبما موضح في الشكل الآتي.

شكل رقم (4-10): أسباب الوفاة التي تعزى إلى البيئة في الجزائر



Source : Arab Environment 9 :sustainable Development in a Changing Arab Climate,Report of the Forum for Environment and Development 2016, Technical Publications and Environment &Development magazine, Beirut, Lebanon,November 2016, P 109.

حسب تقرير البيئة العرية الصادر عن المنتدى العربي للبيئة والتنمية لسنة 2016 تبين بأن الدول العرية ومنها الجزائر تمثل الأمراض المعدية أكبر نسبة لأسباب الوفاة التي تعزى إلى البيئة 58% من إجمالي أسباب الوفيات، تأتي بعدها الأمراض الغير معدية ثم الإصابات، أم البيئة الرئيسية التي تسبب هذه المجموعة من الأمراض فهي تشمل تلوث الهواء الخارجي والداخلي، نقص توفير المياه الآمنة وخدمات الصرف الصحي، التعرض المتزايد للنفايات والمواد الكيميائية الضارة ومخاطر حوادث السير، وتظهر ضخامة العبء المرضي الناجم عن هذه الـ بي بي ك التصدي لها وما ينتج عنها من تداعيات صحية كل على حدة، فمن الضروري هنا اعتماد وتنفيذ "منهجية إيكولوجية -صحية متكاملة" تعترف بالعلاقات المعقدة بين العوامل البيولوجية والسلوكية والبيئية والتنمية.

4- أنواع التلوث الصناعي بالجزائر:

ك ي

كبيرة من الموارد المائية وجعلها غير صالحة للشرب وهذا راجع لسوء تسير مياه الصرف الصحي .

أ/ التلوث الهوائي: ي حيث ينتج ما

ي 52% من إجمالي الغازات الدفيئة، فبالنسبة للسيارات تشكل خاصة القديمة منها أهم الملوثات البيئية

الصناعات الثقيلة في عناية وسكيدة والغزوات،¹ ي

ي 353000 ي 544000 ي

1500 حالة سرطان رئوي، وتم تقييم معدل الأمراض ومعدل الوفيات من حيث سنوات العمر المعدلة

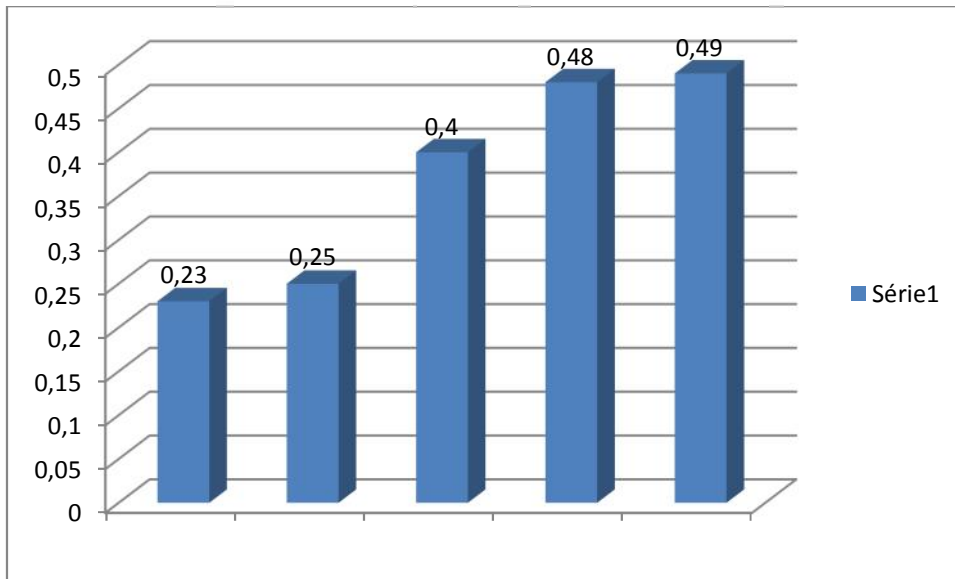
ي 157000 ي

ي 88820 سنة تقعد سنويا بسبب تلوث الهواء داخل الأبنية، وتبلغ الكلفة البيئية

2 0.9%

شكل رقم (4-11): كثافة الكرون في الجزائر مقارنة مع دول أخرى لسنة 2011

(كيلوا غرام من ثاني أكسيد الكرون / دولار أمريكي)



: البيئة العربية 5، خيارات البقاء "البصمة البيئية في البلدان العربية"، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية،

شمالي أند شمالي، بيروت، لبنان، 2012 .73

¹ Indicateurs de maitrise de l'énergie dans les pays de la rive sud de la méditerranée, Rapport final de l'Algérie, plan bleu Centre d'Activités Régionales PNUE/PAM, Sophia Antipolis, 2011, p 27.

² البيئة العربية، تحديات المستقبل، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، شمالي أند شمالي، بيروت، لبنان، 2008

على العموم وحسب الشكل فإن كثافة الكرون في الجزائر أقل من المستوي

حيث يبلغ التركيز السنوي للجزئيات (PM10) : 50 يك

المكعب، وترتيز الأوزون 180 ميكروغرام في المتر المكعب، ويبلغ ترتيز ثاني أكسيد الكبريت 360 ميكروغرام في المتر المكعب، وأوكسيدات النيتروجين 400 يك رام في المتر المكعب، فيما يبلغ ترتيز أول أكسيد 10000 ميكروغرام في المتر المكعب، وتنفث في شوارع العاصمة كمية من الرصاص 180 طنا في السنة، وتعاني مدن أخرى تدهورا في نوعية الهواء لكن على نطاق أصغر¹

كذلك مصانع الإسمنت الموزعة على مجموع الإقليم مصادر هامة للتلوث بالدقائق وكذا بغازات الاحتراق بتدفق سنوي يقدر بـ 4569 طن من أكسيد الأوزون، و 1200 طن من أكسيد الكرون، و 464

المرئيات العضوية المتبخرة غير الميثانية، و 1020.000 طن من أكسيد الكبريت، وبغرض تقليل تدفقات ك نفضات لإزالة الغبار، غير أنها في أغلب الأحيان معطلة

نتيجة مشاكل متعلقة بالصيانة، وتعتبر أيضا وحدات إنتاج الجبس والكلس من أهم مصادر الملوثات الهوائية، هذا وتعتبر مصانع التكرير مصدر ملوث نتيجة احتراق غازات المحارق إذ تساهم في زيادة الغازات الدفيئة².

ب/ التلوث المائي: تلوث الماء هو ظاهرة خطيرة تؤدي إلى انخفاض كميات الماء الصالح للشرب الذي تكون أغلب مصادره من الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية، ومعلوم أن النسبة العالية من المخلفات التي

ترميها المصانع في المياه تسبب تلوثها، كما يؤدي تسرب المواد الكيميائية والحشيرة في الأ تلويت المياه الجوفية، إذ يخلق تلوث الماء آثار صحية مميتة نتيجة الإصابة بأمراض معوية " كالكوليرا"، الالتهاب الكبدي، الملاريا، البلهارسيا، والأمراض الجلدية"، التي تسببها جراثيم أو طفيليات أو فيروسات وهي ذات تصريح إجباري، وقد شهدت الجزائر عبر مختلف مناطق البلاد تفاقما لهذه الأمراض، فخلال

السنوات ما بين 1993 1996 ب 2866 3545

100.000 ساكن، وأهمها التيفوئيد من 44 % 47% من مجموع التصريحات بالأمراض المنقولة عن

طرق المياه، كما تقتل الأمراض الإسهالية المتولدة عن استهلاك المياه الملوثة 2000 =

فالمؤسسات الصناعية تقوم باستخدام الماء الشروب في عمليات التصنيع، وقد تم تسجيل ما يقارب

220 مليون متر مكعب من المياه الملوثة بالمواد الصناعية في سنة 2005 ب

¹ Ministère de la ménagement du territoire de l environnement –rapport sur l état et l’avenir de lenvironnement .2005.p209.210.

² وزار تهيئة الإقليم والبيئة : تقرير حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر، 2000، 66.67.

فيها 8.000 تؤثر بطريقة مباشرة على المنابع المائية كالمياه البحرية والسدود، كما تسجل نسبة تلوث معتبرة بالنسبة للشواطئ وتأتي هذه المشاكل بسبب نقص الرقابة ¹.

تبين عند القيام بعملية للتقييم الاقتصادي للتلوث البيئي على الصحة العمومية والمتمثلة في التكاليف الاجتماعية التي يتحملها المجتمع بصورة مباشرة أو غير مباشرة، النتائج الملخصة في الجدول :

جدول رقم (:): التكاليف الصحية للتلوث البيئي في الجزائر

نسبة الأقساط السنوية إلى إجمالي الدخل المحلي	الأقساط السنوية بالدولار الأمريكي	المنافع غير المحرزة بالدولار الأمريكي	الصحة
0.01	5191302	108655464	ك
0.001	263204	5508944	ك
0.04	14896268	311783246	ك
0.43	183224095	3834933922	الأمراض التنفسية غير المباشرة
0.48	203574869	4260881576	

المصدر: فاطمة الزهراء زرواط، إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي "دراسة أطروحة دكتوراه، فرع القياس الاقتصادي، ج 2005-2006 169.

من الجدول أعلاه يتبين أن الأمراض التنفسية غير المباشرة تأخذ قيمة كبيرة مقارنة بباقي الأمراض ونسبة الأقساط السنوية الخاصة بها تمثل 43%.

ك تظهر لنا كذلك في الجدول الموالي قيمة الخسائر الاقتصادية الناتجة عن التدهور البيئي في الجزائر ك الشرط الساحلي والتراث الأثري، حيث يتبين بأن النفايات بصفة عامة المنزلية منها والصناعية تحمل الاقتصاد أكبر الخسائر نتيجة للتدهور البيئي الذي تخلفه من خلفها بعد تفاعلها مع المحيط، لأن ك الكثير ك الإنسان والمحيط ككل. ك

¹ Ministère de la ménagement du territoire de l environnement , rapport sur l état et l'avenir de lenvironnement .2005.-p208-207

الجدول رقم (4-7): الخسائر الاقتصادية الناتجة عن التدهور البيئي في الجزائر بالدولار الأمريكي

نسبة الأقساط السنوية من إجمالي الدخل المحلي	الأقساط السنوية بالدولار الأمريكي	الخسائر بالدولار الأمريكي	المنافع الاقتصادية غير المحرزة
0.33	140037696	7955953511	=
0.90	380116689	1005500967	=
1.89	797940860	16701135681	=
0.51	21641691	4530606525	ط
0.25	104273875	2182482720	ب
3.87	1638830811	32375679404	

المصدر: فاطمة الزهراء زرواط، إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي "دراسة حالة الجزائر"، أطروحة دكتوراه، فرع القياس الاقتصادي، ج 172 2006-2005

المطلب الرابع: واقع الموارد الطبيعية في الجزائر

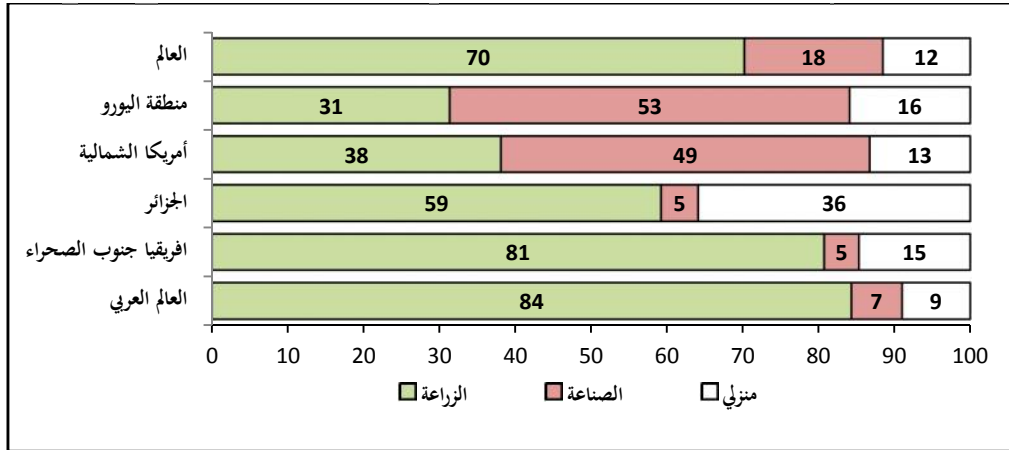
سنتطرق إلى واقع المياه وإنتاجيتها في الصناعة، نبين مقدار البصمة البيئية والقدرة البيولوجية في

1- تخصيص الموارد المائية في الجزائر: يتم تخصيص الموارد المائية في الجزائر على نحو غير سوي

ويفتقد للتخطيط السليم، وأول ما يلاحظ عن توزيع موارد المياه في الجزائر على مختلف القطاعات أنه يختلف كثيرا عن مثيلا ه من البلدان العربية والبلدان النامية، إذ نجده مرمز بشكل قوي على الاستخدامات الزراعية بحيث تستهلك هذه الأخيرة 59 % في حين يمثل الاستهلاك لأغراض الصناعة 5%، غير أن ما يجلب الانتباه هو أن المياه المخصصة للاستخدام المنزلي في الجزائر والتي تقدر بنحو 36 % حتى مثيلاتها سواء على مستوى المتوسط العالمي أو على مستوى الدول المتقدمة والنامية على السو يتمثل القصور وضعف التخصيص في اعتماد الجزائر بصفة أساسية على الزراعة بنسبة تقارب 60 % . يعني أن أعلى مورد تعتمد عليه الجزائر بصفة أساسية يتوجه إلى الزراعة ذات العائد المنخفض، فليس منطقيًا أن تستنزف الموارد المائية في الزراعة نظير مساهمة القطاع الزراعي في الناتج 10.3 %، بينما الصناعة التي لا

قدرا ضئيلا جدا من المياه كانت مساهمتها على مدى الستة عشرة عاما الماضية ما يزيد عن 50 % بالمتوسط (ك 4-12).

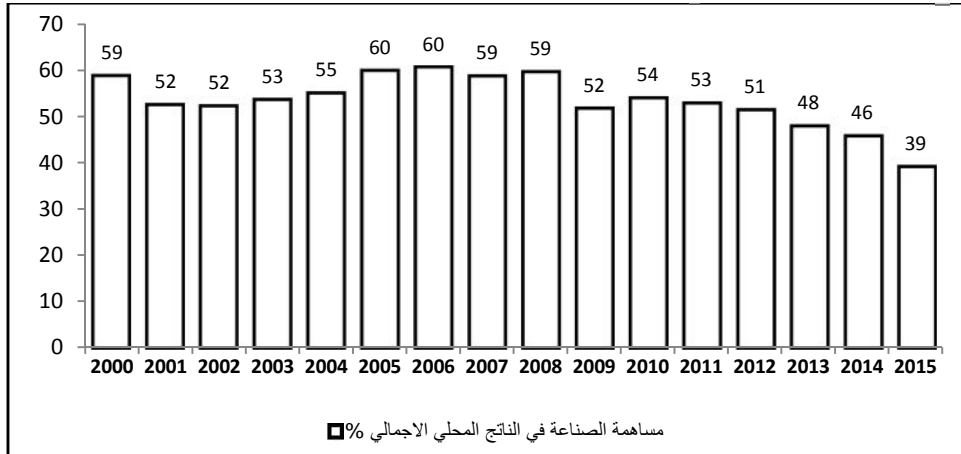
شكل رقم (4-12): توزيع الاستخدام القطاعي للموارد المائية في الجزائر وفي مناطق أخرى لسنة 2012



المصدر:

<http://donnees.banquemondiale.org/> 2016 / 02 / 09

شكل رقم (4-13):



المصدر:

<http://api.worldbank.org/v2/ar/indicator/NV.IND.TOTL.ZS?downloadformat=excel>

وهذا على خلاف الدول المتقدمة أين يتم تخصيص المياه للقطاع ذات العائد المرتفع، بحيث تخصص كل من أمريكا الشمالية ومنطقة اليورو 49 % 53 % على الترتيب للاستخدامات الصناعية مقابل مساهمة الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي في أمريكا الشمالية ومنطقة اليورو بما يزيد عن 20 %

25 % على الترتيب 5 % ط

بـ 51% وهي نسبة عالية جدا مقارنة بما يستخدمه، وذلك ما يدل على اعتماد الجزائر اعتماد كبير ونسبة عالية على الصناعة الاستخراجية¹.

يبقى أن نشير إلى أن موارد المياه كانت ولا تزال دائما ما تأتي في طليعة متطلبات التنمية

كـ كـ (4-8) بشكل واضح التركيز والإصرار الكبير على تحقيق الأمن الغذائي في سياسات التنمية الاقتصادية الذي شغل دوما صدارة

مدى العقود الماضية والذي كما نعلم أنه لم يتحقق في أي وقت من الأوقات، كما تتعدد الأسباب الكامنة وراء الأرقام التي تتعلق بالاستخدام المنزلي الآخذة في الارتفاع سنة بعد أخرى، ومن ضمن هذه الأسباب التوسع العمراني والحضري، زيادة عدد

المستوى المعيشي، بالإضافة إلى الاهتمام الكبير الذي توليه الدولة بتوفير مياه الشرب للمواطنين كالتوسع في توفير شبكة مياه الشرب، بينما تتحدد كمية المياه الموجهة للاستخدام الصناعي بنوع وعدد المصانع بيعتها وكذلك حجمها، ويتوقع أن تتطور استخدامات الصناعة للمياه وذلك بمعالجة المياه وإعادة تدويرها في نفس القطاع بما يمكن السيطرة قدر الإمكان على تنامي الطلب على المياه للاستخدامات

جدول (4-8): توزيع الاستخدام القطاعي للموارد المائية في الجزائر

السنوات	1980	1990	2001	2009	2012
%	74	60	61	64	59
%	4	15	9	14	5
%	22	25	30	22	36

المصدر: -

http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html 2016 / 02 / 09

- البيئة العرية 5، خيارات البقاء "البصمة البيئية في البلدان العرية"، تقرير المنتدى العري للبيئة والتنمية، شمالي أند شمالي، بيروت، لبنان، 2012، 44.

¹ قاعدة بيانات البنك الدولي: تاريخ الاطلاع 2016 / 02 / 09

- التي تتعلق بالزراعة

http://api.worldbank.org/v2/ar/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS?downloadformat=excel

- البيانات التي تتعلق بالصناعة

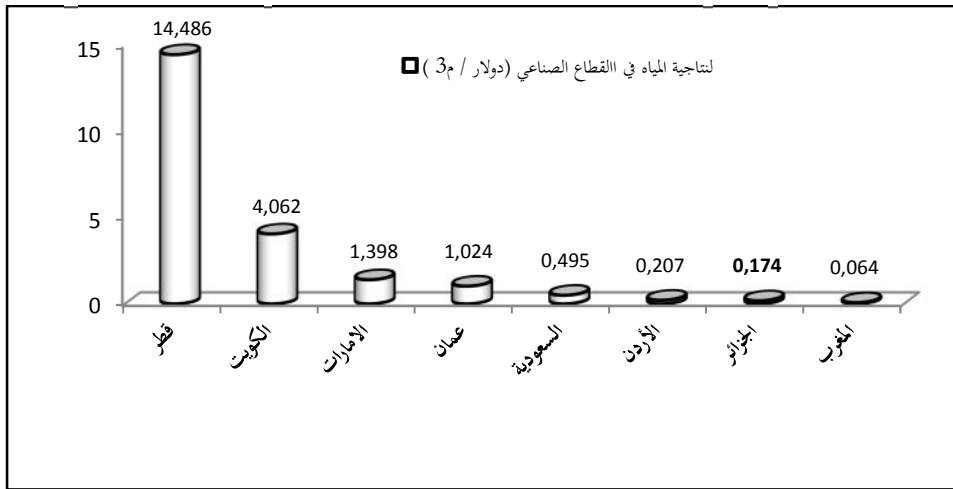
http://api.worldbank.org/v2/ar/indicator/NV.IND.TOTL.ZS?downloadformat=excel

تبلغ قيمة موارد المياه الطبيعية في الجزائر قيمة 11670 مليون متر مكعب، أما توافر المياه العذبة للفرد في السنة كان يبلغ 1770 /³ / 1955 با 689 /³ / 1990
 با 329 /³ / وقد يبلغ 268 /³ / 2030 251 /³ /
 1704¹، أما موارد المياه العذبة المتجددة فقد تناقصت حيث كانت تبلغ 1960 ما مقداره 1704 بليون م³ 1990 737 بليون م³، ويتوقع أن تبلغ ما مقداره 354 بليون م³ ط 2025.
2- إنتاجية المياه في الصناعة: يبين الشكل الموالي أن الأمر لا يختلف كثيرا أيضا بالنسبة لإنتاجية المياه في القطاع الصناعي في الجزائر عنه في المجال الزراعي، فهو الآخر يحتل مرتبة متأخرة مقارنة بالعديد من الدول العربية، فكل متر مكعب يتم سحبه لأجل الاستخدام الصناعي لا يدر إلا 0.174
 ي 14 ي 80

الجزائر تستهلك هي الأخرى كميات معتبرة من المياه، وقد يعود الأمر أيضا إلى الفاقد الكبير من المياه وغياب اعتماد تقنيات التدوير وإعادة الاستعمال في الصناعة الجزائرية وخاصة في الص

ن = ن

شكل رقم (4-14): إنتاجية المياه في القطاع الصناعي في الجزائر وبعض الدول العربية لسنة 2012



المصدر: خالد أبو زيد، محمد الرودي (2014): التقرير الثاني للوضع المائي في المنطقة العربية 2012، مركز البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا (سيديار) والمجلس العربي للمياه، القاهرة، مصر، ص 65.

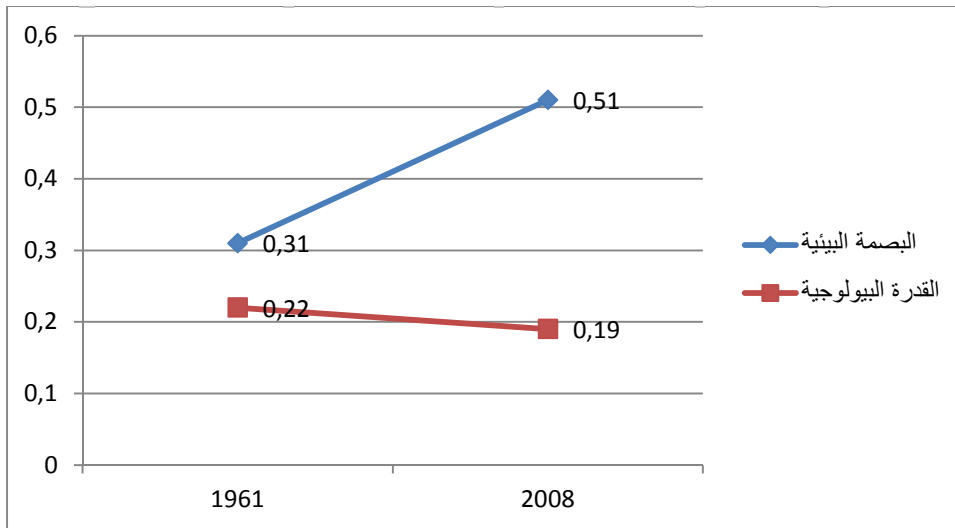
ونشير هنا إلى بعض المظاهر السلبية التي تتعلق باستخدامات المياه في الصناعة بالجزائر، حيث لمجمعات الصناعية والمصانع يتم تزويدها بشبكات المياه الصالحة للشرب العمومية سواء احتاجت

¹ البيئة العربية 5، خيارات البقاء "البصمة البيئية في البلدان العربية"، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، شمالي أند شمالي، بيروت، لبنان، 2012، 44.

هذه المصانع إلى مياه ذات جودة عالية كمصانع المشروبات الغازية أو احتاجت إلى مياه أقل جودة للتبريد أو الغسل، كما أن هناك العديد من الخواص ومن المؤسسات ويغرض مجابهة النقص في المياه قد لجئوا إلى حفر آبار بطريقة فوضوية وغير شرعية من دون ترخيص ويعيدا عن أجهزة الرقابة المعنية، وهذا من دون شك سيكون له تأثير على مستقبل المياه الجوفية، ومثال ذلك شريحة بيبيسي للمشروبات التي 240^3 من المياه يوميا والتي قامت بانجاز بئرن حصلت الشريحة على ترخيص لهما تقدر طاقة 60^3 ¹.

3- البصمة البيئية والقدرة البيولوجية في الجزائر: كما عرفنا سابقا عن القدرة الطبيعية (القدرة البيولوجية) والطلب البشري على هذه القدرة (البصمة البيئية) بمساحات الأراضي والبحار المنتجة بيولوجيا بحيث يقاس معدل الإنتاجية العالمية بوحدة عامة هي الهكتار العالمي، وتكمن الغاية من حساب البصمة البيئية في توفير كشف حساب بيئي للجزائر، يبين خدماتها الإيكولوجية المقدمة ويقابلها بالطلب على المحيط الحيوي من أجل توفير الموارد واستيعاب النفايات، فقد توصلت دراسة أعدتها الشبكة العالمية للبصمة البيئية للتقرير السنوي للمنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) سنة 2012 =
القدرة التجديدية للطبيعة إلى ما هو موضح في الشكل الآتي:

شكل رقم (4-15): البصمة البيئية والقدرة البيولوجية للأراضي الزراعية في الجزائر (هكتار عالمي للفرد)



المصدر: البيئة العربية 5، خيارات البقاء "البصمة البيئية في البلدان العربية"، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، شمالي أند شمالي، بيروت، لبنان، 2012، 44.

¹ بن عيشي بشير، (2008): اقتصاديات الموارد المائية في الجزائر المشاكل والحلول، الإدارة المتكاملة للموارد المائية الدول العربية بحوث وأوراق عمل المؤتمر الدولي "إدارة مصادر المياه والحفاظ عليها" المنعقد في عمان بالأردن، جوان 2008، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، جمهورية مصر العربية، ص 99.

يتضح من الشكل أن الجزائر تستهلك منذ العام 1961 من موارد الأراضي الزراعية أكثر بكثير مما تستطيع قدرتها البيولوجية توفيره، حيث نلاحظ ارتفاع البصمة البيئية للفرد بنسبة 64.51% في زيادة السكان المعتمدة بعد الاستقلال مع عدم مجازة ذلك التطور عن طرق استصلاح الأراضي الزراعية وتجهيتها لتلبية الحاجيات الغير محدودة للأفراد، مما جعل القدرة البيولوجية المتوافرة للفرد تتراجع في 9% بين سنتي 1961 و 2008، وهو ما يشير إلى أن الجزائر تنتقل تدريجيا إلى عجز كبير في القدرة البيولوجية حيث الطلب على الخدمات يفوق كثيرا العرض المحلي، وهو ما قد يفرض قيودا مشددة على الازدهار الاقتصادي والرفاه البشري، وبالتالي يتعين على صناع القرار إدخال المحاسبة البيئية في ممارستهم اليومية، كي تتمكن الجزائر من المحافظة على اقتصاد تنافسي قابل للحياة وبيئة سليمة لمدة

4- الوضع الحالي لمصادر الطاقة المتجددة في الجزائر:

(الهيدروكرونية غير تقليدية ك

(الربحية والجوفية) التي تتضمن قدرة معتبرة غير مستغلة نقدمها فيما يلي¹:

- الطاقة الشمسية: تملك الجزائر قدرات هامة من الطاقة الشمسية تأهلها لتحتل المراتب الأولى عالميا، وهذا يرجع إلى كبر وشساعة مساحتها من جهة، بالإضافة إلى موقعها الجغرافي الاستراتيجي المناخية من جهة أخرى² (4-9) يوضح إمكانات الجزائر من الطاقة الشمسية، و معدل

جدول رقم (4-9):

المناطق	الهضاب	المنطقة	
الصحراوية	العليا	الساحلية	
86	10	4	المساحة (نسبة مئوية %)
3500	3000	2650	المدة الزمنية لبروز الشمس (ساعة / السنة)
2650	1900	1700	الطاقة المتوفرة في المتوسط (ك.و.س/م ² /سنة)

www.mem-algeria.org

المصدر :

¹ الطاقة العربي العاشر، الورقة القطرية "الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية -

حيث أن مدة سطوع الشمس على كامل التراب الوطني تفوق تقريبا 2000 ساعة في السنة، ويمكن 3900 ساعة في الهضاب العليا والصحراء، كما أن الطاقة المتوفرة يوميا على مساحة عرضية

5 كيلواط ساعي على معظم أجزاء التراب الوطني، وتكون بنحو 1700 كيلواط ساعي/ م² 2263 كيلواط ساعي/ م²

- طاقة الرياح: منطقتين جغرافيتين كبيرتين متميزتين

يحدده ي ط ويتميز ي 1200 ك ي ك ي المتميز ي
 ي حيث بينهما ي
 : غير غير ي ك ق ي ك ي
 ي : ي ي 4 / ي 6 / ي
 يتميز ي

وهذا المستوى يسمح بتشغيل محرك هوائي وبوفر إمكانيات معتبرة لضخ المياه.

- الطاقة الكهرومائية: بالحضيرة ي ي 1 % ي

286 ي ط هذه ي غير ي ق ي : درقينة، إيغيل
 تيزب ي ب : بوحنيفية،

- طاقة الحرارة الجوفية: أكدت العديد من الدراسات الجيولوجية، الجيوكيميائية والجيوفيزيائية على وجود

مكامن هامة للطاقة الحرارية في الجزائر، وقد مكنت بعضها من تحديد ثلاث أماكن يفوق فيها التدرج

ب 5 درجات مئوية على بعد 100 متر، وهي : منطقة غليزان ومعسكر، منطقة عين بوسيف (

المدية) وسيدي عيسى (مسيلة) وأيضا منطقة قالمة وجبل الانك (ي).

200 ي ك ي ي ي ي ي

ي مياه ي ي ي ي ي

هذه ي 40 ي المسخوطين بقالمة بدرجة ي 90 ي

حيث تعتبر هذه الينابيع ي ي ي ي ي يبلغ 2 ي

ك بالثانية، يسيرا ك ي هذه هذه ي

يشكل ي ي ي ي ي

الرئيسية للمنظومة التشريعية والتنظيمية المتعلقة بحماية البيئة، (قانون 10/83 ربيع 22 1403 ق 05 ي 1985 ق 1 اية البيئة)، حيث حدد هذا القانون الأهداف الأساسية التي ترمي إليها حماية البيئة وهي¹:

- إلقاء كل شكل من أشكال التلوث؛
- تحسين إطار المعيشة ونوعيتها.
- ارتكز كذلك هذا القانون على المبادئ التالية:
- ضرورة الأخذ بعين الاعتبار حماية البيئة في التخطيط الوطني؛
- تحقيق التوازن بين متطلبات النمو الاقتصادي ومتطلبات حماية البيئة؛
- تحقيق شروط إدراج المشاريع في البيئة.

كما تعرض هذا القانون إلى دراسات مدى التأثير، تصنيف المنشآت، الجهات المكلفة بحماية البيئة وإمكانية إنشاء جمعيات للمساهمة في حمايتها، ولقد صدرت عدة نصوص تنفيذية لهذا القانون منها:

- المرسوم التنفيذي 143/87 16 يونيو 1987 المحدد لقواعد تصنيف الحظائر الوطنية
- المرسوم التنفيذي 98/03 الذي يضبط التنظيم المطبق على المنشآت

وبعد مرور عشرين سنة من صدور أول قانون متعلق بحماية البيئة وتماشيا مع التطور التكنولوجي رأى المشرع إلى ضرورة إصدار قانون جديد وهو قانون 10/03 19 يوليو 2003 حيث جاء بمفاهيم وتعريف جديدة فيما يتعلق بحماية البيئة والتنمية المستدامة، رقت البيئة في المادة 04 بأنها "تتكون البيئة من الموارد الطبيعية اللاحيوية والحيوية كالهواء والجو والماء والأرض وباطن الأرض والنبات والحيوان، بما في ذلك التراث الوراثي وأشكال التفاعل بين هذه الموارد وكذا الأماكن والمناظر والمعالم الطبيعية"، حدد أدوات تسيير البيئة المشكلة من هيئة الإعلام البيئية، كما بين المبادئ الأساسية لحماية البيئة والمتمثلة في (المادة 03 10/03 المتعلق بحماية البيئة)²:

¹ سايح ترمية، حماية البيئة دراسة مقارنة في القوانين العربية، مكتبة الوفاء القانونية، الاسكندرية، مصر، ط1 2014 .31-28

² 10-03 2003/07/19 9-7

- مبدأ المحافظة على التنوع البيولوجي: ينص على أن كل نشاط يجب أن يتجنب إلحاق ضرر معتبر بالتنوع البيولوجي.

- مبدأ عدم تدهور المواد الطبيعية: يقضي بتجنب إلحاق الضرر بالموارد الطبيعية كالماء، الهواء، الأرض وباطن الأرض والتي تعتبر في كل الحالات جزءا لا يتجزأ من مسار التنمية، ويجب ألا تؤخذ بصفة منعزلة في تحقيق تنمية مستدامة.

- مبدأ الاستبدال: بمقتضاه يمكن استبدال عمل مضر بالبيئة بآخر يكون أقل خطرا عليها، ويختار هذا النشاط الأخير حتى لو كانت تكلفته مرتفعة مادامت مناسبة للقيم البيئية موضوع الحماية.

- مبدأ الإدماج: يجب بمقتضاه دمج الترتيبات المتعلقة بحماية البيئة والتنمية المستدامة عند إعداد المخططات والبرامج القطاعية وتطبيقية .

- مبدأ النشاط الوقائي وتصحيح الأضرار بالأولوية عند المصدر: يكون ذلك باستعمال أحسن التقنيات المتوفرة وبتكلفة اقتصادية مقبولة، ويلزم كل شخص يمكن أن يلحق نشاطه ضررا كبيرا بالبيئة مراعاة مصالح الغير قبل التصرف.

- مبدأ الحيطة: يجب بمقتضاه ألا يكون عدم توفير التقنيات نظرا للمعارف العلمية والتقنية الحالية سببا في تأخير اتخاذ التدابير الفعلية والمتناسبة، للوقاية من خطر الأضرار الجسيمة المضررة بالبيئة ويكون ذلك

- مبدأ الملوث الدافع: يتحمل بمقتضاه كل شخص يتسبب نشاطه أو يمكن أن يتسبب في إلحاق الضرر بالبيئة، نفقات كل تدابير الوقاية من التلوث والتقليص منه وإعادة الأماكن ويئتها إلى حالتها الأصلية.

- مبدأ الإعلام والمشاركة: يكون بمقتضاه لكل شخص الحق في أن يكون على علم بحالة البيئة، والمشاركة في الإجراءات المسبقة عند اتخاذ القرارات التي قد تضر بالبيئة.

2- الإطار القانوني التنظيمي الوطني الجزائري لحماية البيئة: الصعيد

القوانين	لتسيير	1988	26 يناير	1988	ق 1	البيئي،	1:
-	07-88	26 يناير	1988	ق 1	1	البيئي،	1:
-	09-99	28 يوليو	1999	ق 1	1	البيئي،	1:
-	19-01	12	2001	ق 1	1	البيئي،	1:

¹ مؤتمر الطاقة العربي العاشر، الورقة القطرية "الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية - دولة الإمارات العربية المتحدة 21-23" 2014 2014 - 39-34

ك	بين	تحقيق	بط	ي	و	تعميق	بين المنتجين والمستهلكين	توحيد	البيئية	الصعيد
كا	بين	تحقيق	بط	ي	و	تعميق	بين المنتجين والمستهلكين	توحيد	البيئية	الصعيد
كا	بين	تحقيق	بط	ي	و	تعميق	بين المنتجين والمستهلكين	توحيد	البيئية	الصعيد
كا	بين	تحقيق	بط	ي	و	تعميق	بين المنتجين والمستهلكين	توحيد	البيئية	الصعيد
كا	بين	تحقيق	بط	ي	و	تعميق	بين المنتجين والمستهلكين	توحيد	البيئية	الصعيد
كا	بين	تحقيق	بط	ي	و	تعميق	بين المنتجين والمستهلكين	توحيد	البيئية	الصعيد
كا	بين	تحقيق	بط	ي	و	تعميق	بين المنتجين والمستهلكين	توحيد	البيئية	الصعيد
كا	بين	تحقيق	بط	ي	و	تعميق	بين المنتجين والمستهلكين	توحيد	البيئية	الصعيد
كا	بين	تحقيق	بط	ي	و	تعميق	بين المنتجين والمستهلكين	توحيد	البيئية	الصعيد
كا	بين	تحقيق	بط	ي	و	تعميق	بين المنتجين والمستهلكين	توحيد	البيئية	الصعيد

4- مشاركة الجزائر في الاتفاقيات الدولية المتعلقة بحماية البيئة:

العديد من الاتفاقيات الدولية المتعلقة بحماية البيئة، وبالرغم من وجود قوانين ومراسيم تتعلق بالبيئة في الجزائر، 1971، اتفاقية بروكسل، 1971، ولندن واتفاقية برشلونة، وتنفيذ ميدان ك البيئة، ك¹ 1972

تحديد ضرورة التعاون من أجل حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة، إلزام الدول في إشراك المواطنين بإطلاعهم على المعلومات المتعلقة بالبيئة إلزام الدول بوضع تشريعات متعلقة بالبيئة : 1972 () ✓

¹ بالاعتماد على المراجع الآتي:

- سايح تريعة، حماية البيئة دراسة مقارنة في القوانين العرية، مكتبة الوفاء القانونية، الاسكندرية، مصر، ط1 2014 37-36.
- يحي الفرخان وآخرون، البيئة والموارد والسكان في الوطن العري، الشركة العرية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة، 2009 308.
- الطاقة العري العاشر، الورقة القطرية "الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية - دولة الإمارات العرية المتحدة 21-23 2014 2014 39-34.

- ✓ نيروبي كينيا - 1982
- ✓ 163-95 7 1416 ق 6 يونيو 1995
- لمصادقة على الاتفاقية بشأن التنوع البيولوجي الموقع عليها في رودي جانبرو 5 يونيو 1992
- اتفاقية الأمم المتحدة المتعلقة بتغيير المناخ 1992
- 04-96 19 1416 ق 10 يناير 1996 يتضمن الموافقة على
- التي تعاني من الجفاف الشديد و/أو من التصحر
- وخاصة في إفريقيا الموافق عليها في باريس 17 يونيو 1994
- 115-99 29 1420 ق 14 يونيو 1999 يتضمن
- المصادقة على تعديل بروتوكول مونترال الذي وافق عليه الاجتماع الربيعي
- 1992
- 170-06 24 1427 ق 22 مايو 2006 يتضمن
- التصديق على تعديل اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة و التخلص منها عبر الحدود،
- المعتمدة بجنيف 22 1995
- 26 04 2002، والمتعلقة بالتنمية
- المستدامة والتي ضمت رؤساء الدول، حيث خلصت هذه الندوة إلى أن ضمان التنمية المستدامة يتحقق
- من خلال نوعية حياة لائقة لكل شعوب المعمورة؛
- صادقت على إتفاقية كيوتو (المنعقدة بتاريخ 11 1997) المتعلقة بالتغيرات المناخية بتاريخ
- 28 2004
- 206-06 11 1427 ق 7 يونيو 2006
- يتضمن التصديق على اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة، المعتمدة استكهولم في 22 مايو
- 2001
- 405-06 22 1427 ق 14 2006 يتضمن
- التصديق على بروتوكول المناطق المتمتعة بحماية خاصة والتنوع البيولوجي البحر المتوسط الموقع
- 10 يونيو 1995

- 93-07 29 1428 ق 19 2007 يتضمن
لتصديق على تعديل بروتوكول مونترال الذي اعتمده الاجتماع التاسع للأطراف بمونترال 15-
17 1997
- 94-07 29 1428 ق 19 2007 يتضمن
التصديق على تعديل بروتوكول مونترال بشأن المواد المستنفذة لطبقة الأوزون المعتمد ببيجين 3
1999 ي
- 95-07 29 1428 ق 19 2007 يتضمن
التصديق على اتفاق حفظ ي البحر الأسود والبحر الأبيض المتوسط والمنطقة الأطلسية المتاخمة
ب 24 1996
- 246-11 08 1432 ق 10 يوليو 2011، يتضمن
انضمام الجزائر إلى الاتفاقية الدولية المتعلقة بالتدخل في أعالي البحار في حالة وقوع حادث مسبب أو
بإمكانه تسبب تلوث زتي، المعتمدة ببروكسل في 29 1969 ب 2
1973
- ؛ السادسة عشر لأطراف الأمم المتحدة حول التغيرات المناخية المنعقدة في كانكون
المكسيكية بتاريخ نوفمبر 2010
- ي ي 2012
- الأخيرة ي ي ب " 20 " + ي ي ي جانينرو يونيو
2012.
- ظ العديد من المعاهدات والاتفاقيات الدولية الهامة المتعلقة بحماية
البيئة ب ك ك تنفيذ ؛ ميدان ك
ي البيئة من مختلف أنواع التلوثات.

المطلب الثاني: معالجة التحديات البيئية للمؤسسات الصناعية الجزائرية

التطرق إلى التحديات البيئية الرئيسية في الجزائر خاصة في معالجة مياه الصرف الصناعي ومعالجة
النفايات الناتجة عن أهم قطاع فيها.

1- التحديات البيئية الرئيسية التي تواجهها المؤسسات الصناعية في الجزائر:

الاستقصائية التي قامت بها اللجنة الاقتصادية لإفريقيا التابعة للأمم المتحدة سنة 2015

يزال المياه
لتوفير = اليوم
عليها، يكفي هذه المؤسسات عن هذه
أكسيد البيولوجي
لديها، يبدو
مكسبا أكيدا.

2- معالجة مياه الصرف الصناعي في الجزائر: التعامل مع مياه الصرف الصحي في الجزائر بغرض تلافي الآثار البيئية الضارة عن طرق معالجتها، والتخطيط لاستخدامها والاستفادة منها في أغراض الري لمواجهة التوسع في الأراضي المسقية، كما أن خيار استصلاح المياه المستعملة وإعادة استخدامها لم يبرز بوصفه خيارا واقعا لإيجاد مصادر جديدة للمياه من أجل سد النقص وتلبية الاحتياجات المتزايدة في الجزائر فحسب، بل أيضا من أجل الامتثال لنظم التخلص من المياه المستعملة بغية حماية البيئة والصحة العامة، وبالإضافة إلى أن معالجة المياه المستعملة وإعادة استخدامها، يعني المائية الشحيحة بشكل كفي و بطريقة فعالة.

إن إمكانيات الجزائر من هذا المورد لازالت ضعيفة جدا، فمعالجة مياه الصرف بأنواعها (الصحي، الزراعي، الصناعي) لازالت متأخرة ولم ترقى للطموحات المنشودة سواء قياسا ببعض الدول الإفريقية والعربية أو بالنسبة للدول المتقدمة، غير أن شح المياه
ك حفز القائمين على إدارة قطاع المياه في الجزائر
ك مياه ط المياه
كبير تطبيقها، و يلاحظ في السنوات الأخيرة زيادة مطردة في

عدد محطات المعالجة والتطهير التي تم إنشائها وبالخصوص انطلاقا من سنة 2005

2015، إذ أصبح تطهير المياه من ضمن أولويات قطاع المياه بحيث خصصت

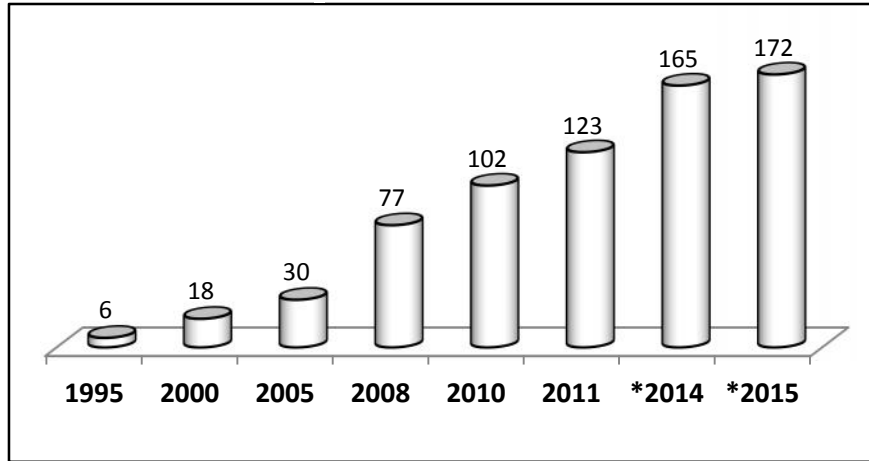
165 2014 850 مليون م³ ك

90 مليون م³ 1999 285 محطة لتطهير المياه

2016 1.2 3 1 ه المطهرة¹

¹ وكالة الأنباء الجزائرية، تاريخ الاطلاع 18/06/2016 http://www.aps.dz/ar/economie/10740

شكل (4-16): تطور عدد محطات المعالجة والتطهير لمياه الصرف عبر السنوات في الجزائر



المصدر:

- Ministry for the water resources of Algeria, **Algeria report country**, experts consultation on wastewater management in the Arab world, organized by the Arab water council (awc), 22-24 may 2011, Dubai (eau), p 10

* وكالة الأنباء الجزائرية، تاريخ الاطلاع 2016/06/18

-<http://www.aps.dz/ar/economie/29491>

وقد قدرت الطاقة الحالية للمحطات الخاصة بمعالجة المياه الناتجة عن الصرف إمكانية استرجاع

يـ ³ من الماء سنويا قابلة لأن توجه حصرا للري، وهناك 172
 المياه المستعملة تستغل حاليا على المستوى الوطني كـ 50 محطة مماثلة قيد الإنجاز¹
 مجموع المحطات التي سبق ذكرها يتكفل الديوان الوطني للتطهير (ONA) بتسيير 124
 أن تشير إلى أن المياه كـ المياه العجبية بديل أساسي
 كبيرة، حيث يـ هذه المحطات إلا ما يعادل 40 % ط².

ويتضح من البيانات الواردة في الجدول الموالي أن عدد محطات المعالجة والتطهير في الدول

المتقدمة يفوق ما لدى الجزائر بأضعاف مضاعفة ويصل إلى ما يزيد عن 70
 على الرغم من أنها دول أوربية غنية بموارد المياه والتركيز الأكبر لها ينصب على حماية البيئة والصحة العامة، كما تختزل لنا بيانات الجدول الممارسات المثالية في تجميع ومعالجة مياه الصرف وحتى في

¹ وكالة الأنباء الجزائرية، تاريخ الاطلاع 2016/06/18 <http://www.aps.dz/ar/economie/29491>

² ONA (Direction de l'Exploitation et de la Maintenance), (2015): TABLEAU DE BORD MENSUEL, Décembre 2015, P 2 <http://www.ona-dz.org/IMG/pdf/-18.pdf>

إعادة استخدامها لبعض الدول في العالم خصوصا في الدول المتقدمة وحتى في باقي الدول الأخرى، إذ يـ المياه المعالجة من التي تم تجميعها 90 % ونذكر هنا كل من ألمانيا وبريطانيا وحتى بعض الدول العربية كتونس، بينما في الجزائر لم تصل النسبة 40 %، وحتى بالنسبة لما يتم إعادة استخدامه من هذه المياه في الرب في الجزائر (10 مليون م³) فهو يمثل قدر ضئيل جدا قياسا بما (324 مليون م³) مقارنة مع بقية الدول، وبذلك يتضح أن الجزائر تتأخر كثيرا في هذا المجال سواء بالنسبة للدول ذات الإمكانيات المائية الأكبر منا كالدول الأوربية ومصر أو الأقل إمكانيات منا كتونس.

جدول (4 - 11): قدرات الجزائر في مجال معالجة وتطهير مياه الص

البلد	المانيا (2007)	سويسرا (2011)	بريطانيا (2011)	مصر (2012)	الجزائر (2012)	تونس (2010)
عدد محطات المعالجة	9933	8491	8035	372	138	109
مياه الصرف الصحي المجمعة (مليون م ³)	5213	1409	4048	6497	820	241
مياه الصرف الصحي المعالجة (مليون م ³)	5183	1084	4048	4013	324	226
نسبة المياه المعالجة من المجمعة %	99.42	76.93	100	61.77	39.51	93.78
استعمال المياه المعالجة في الرب (مليون م ³)	-	-	-	29	10	67
				2011	سنة 2012	2009

المصدر:

بإحصائيات المياه <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>

- تجدر الملاحظة إلى أن مياه الصرف الصحي المجمعة يقصد بها التي تم تجميعها على مستوى

بـ كـ ياه الصرف المنتجة على مستوى البلاد.

وعلى سبيل المثال لا الحصر وبناء تقديرات بـ (FAO)

2012 حجم المياه المنتجة أو المولدة من مياه الصرف الصحي في الجزائر

بـ 820 مليون م³، وكانت كمية مياه بـ 324

مليون م³ ي 40 % 10 مليون م³ فقط ما تم استخدامه بشكل مباشر، وبالتالي فنسبة ما يتم استخدامه من المياه قياسا إلى الحجم المنتج لا يتعدى 1.2 % . المياه الذي تمت معالجته فالحجم المستخدم من المياه المعالجة والتي كلف الكثير لا يزيد عن 3 %، وأما إذا تم تقدير نسبة المياه المعالجة والتي يتم استخدامها بالقياس إلى كمية المياه الإجمالية التي يتم سحبها والمقدرة بـ 8425 مليون م³ فستكون هذه النسبة 0.1 %¹.

3- معالجة النفايات الصناعية الناتجة عن قطاع المحروقات: يتم معالجة النفايات الصناعية على العموم مهما كان نوعها بالطرق التالية²:

أما على مستوى قطاع المحروقات، نخص هنا بالذكر مؤسسة سوناطراك فقد تم إجراء سلسلة من العمليات الرامية إلى إعادة تأهيل منشآتها الملوثة وذلك من خلال³:

- معالجة أحواض النفايات الناتجة عن الحفر فيما يخص نشاط المنبع البترولي،
- المتجمعة في قاع الخزانات فيما يخص نشاط النقل،

معتمدا في ذلك على العديد من الإنجازات الأساسية المتعلقة بالصحة والسلامة والبيئة نوجزها فيما يلي:

نظام السيطرة على الحوادث (ICS):	2013	ن
التدقيق	70	ن
✓		ن

¹ من إعداد الباحث بناء على معطيات مأخوذة من قاعدة بيانات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة الخاصة بالمياه التي تتعلق بالجزائر

http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/DZA/indexfra.stm

² المعهد الوطني للتكوينات البيئية، تسيير النفايات الصلبة، وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والسياحة، الجزائر، تكوين 2008 .3-1

³ المديرية العامة للإستراتيجية والاقتصاد والتنظيم، حصيلة إنجازات قطاع الطاقة والمناجم لسنة 2013 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2014 .60-58

أن المرافق الصناعية لديها إمكانية جيدة لرفع معدل كفاءتها المائية، وتظهر تجا اعتماد مقارنة منهجية لكفاءة الطاقة غالبا ما تؤدي إلى تخفيض استهلاك المياه بنسبة تتراوح بين 20 % 50 % عند تنفيذ تدابير أكثر تقدما، وبذلك ستكون الاستفادة مزدوجة من ناحية توفير الطاقة والمياه، ويذكر الجدول الموالي عددا من تدابير الكفاءة الصناعية وما يرتبط بها من إمكانات التوفير في المياه، ومن الجيد لو تأخذ بها الصناعة في الجزائر¹.

جدول رقم (4-12): إمكانات التوفير في المياه في الاستخدام الصناعي

التوفير المحتمل في المياه %	تدابير الكفاءة
90	
60	
15	يك
40	شطف لعكس التيار
20	تحسينات عالية الضغط ومنخفضة الحجم
50	إعادة استعمال مياه الغسل

المصدر: مورات ميراتا، طارق المطيرة، دليل كفاءة المياه، الطبعة 1، المنتدى العربي للبيئة والتنمية AFED بيروت،

.42 2014

ولتحقيق نتائج حقيقية وملموسة ينبغي دفع المصانع إلى استيفاء معايير جودة استخدام الماء مما سيجبر مديري التصنيع على إعادة تدوير عمليات الماء، بالإضافة إلى ذلك ينبغي البدء باستخدام تقنيات توفير المياه في الصناعة وإحلالها محل التجهيزات القديمة التي تتطلب كميات أكبر من المياه، ومع أن التجهيزات الحديثة أكثر كلفة في المدى القصير فإن مردودها على المدى الطويل سيكون مرحا من حيث توفير المياه والمحافظة عليها، و بالتزامن مع ذلك يجب إنفاذ القوانين البيئية، فإذا طبقت هذه القوانين ب ك و الحال في الدول المتقدمة فإن التلوث سيتضاءل مما يزيد من توافر كميات المياه العذبة وإمكانية استدامة الموارد الحالية².

¹ دليل كفاءة المياه، المنتدى العربي للبيئة والتنمية AFED بيروت، لبنان 1 2014 .42

² "البيئة العربية تحديات المستقبل"، المنتدى العربي للبيئة والتنمية AFED بيروت، لبنان، 2008، 73.

المطلب الثالث: أساسيات التحول نحو الاقتصاد الأخضر في الجزائر

2007 %35 43.7%

2013، كما انخفضت مداخيل الصادرات بأزيد من 10% (70 = 2012

63 = 2013) واختلال الميزان التجاري الذي انتقل من فائض بقيمة 20.37 =

2011 = 3.1 = 2014¹

262 = وسيلة لتنفيذ =

= الجديدة (2019-2015)، بحيث تشجع =

= () = وتتمين =

والسياحة)، بهدف تقليص حجم البطالة، تحسين ظروف عيش المواطنين وتحقيق معدل سنوي للنمو يبلغ

7% يك 450 2012، ويمكن أن يزيد

1.4 مليون منصب شغل في أفق سنة 2025 إذا تم تحديث قطاع التكوين المهني بما يلزم

الاحتياجات الجديدة، تنوع الاقتصاد الوطني وتطوير = ك =

90% من الشرائح الخاصة هي عبارة عن شرائح صغيرة جدا².

1- النهج الاستراتيجية نحو الاقتصاد الأخضر في الجزائر: تدرجيا =

يرمي هيكلية = الرئيسية =

= التكيف تغيير إيجاد =

= والإقليمية، فهي = الجديدة =

(2019-2015) = فيها تنفيذ ط =

= واستراتيجيات = للتكيف التغييرات = البيئية

وإعادة = = = الاستراتيجية = المياه =

ق = = = هذه =

= بيئية = جديدة واستعمال = (الصناديق) =

البيئية، بين =، وإقامة

1 www.albankaldawli.org/indicator/NE.RSB.GNFS.CD.

2 الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، مكتب شمال أفريقيا، الاقتصاد الأخضر في الجزائر: =

الوطني وتحفيزه، 2015. 3-2.

تحفيز التوظيف،	ب	ب	ب
(وإدارة المياه)	ك	ب	ب
العديد	ب	ب	ب
تقليل	ب	ب	ب
البيئي	ب	ب	ب
التقييمات البيئية	ب	ب	ب
وتحسين	ب	ب	ب
بين	ب	ب	ب
تنفيذ	ب	ب	ب
بالبيئة،	ب	ب	ب
تنسيق	ب	ب	ب
2- المسارات الاستراتيجية الرئيسية للاقتصاد الأخضر: يجرى	ب	ب	ب
وتحقيق	ب	ب	ب
2.	ب	ب	ب
كفاءة استخدام الطاقة:	ك	ب	ب
قيود التنفيذ	ب	ب	ب
1000	ك	ب	ب
0.357	ب	ب	ب
(2012) ي	ب	ب	ب
الميدان	ب	ب	ب
تدابير	ب	ب	ب
النظيف	ب	ب	ب
المياه	ب	ب	ب
ب	ب	ب	ب
ب	ب	ب	ب

¹ الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، الصناعة والاقتصاد الأخضر في أفريقيا الشمالية "التحديات والممارسات والعبر المستخلصة"، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأفريقيا، ط 1 2016 7-11.

² 11-18.

42 %			
60 %	تنفيذ		
الجديد	تحقيق	ي يرمي	(2030-2015)
9 %			
1.3 مليون	سكنية	10 ملايين	2030
ويشكل	وتكييف	تتفيذ	
ي	()	فيها	
يزال غير ك			
ويشكل ك	وتحسين ك	كبيراً،	
للبيئة :	ويمكن	ك	
		وتحسين	
50001 وتيسير	تدابير	لتوحيد المقاييس (أيزو)	
		الصغيرة	
- الطاقات المتجددة ¹ :		2015 يتعلق	
بين 17	عريا		
والتخفيف	وييجاد	جديدة، وقامت	قصيرة
بتعديل		حيث (2030-2015)	

لتحقيق	37 % ي 25	
الميزان	لتوليد الكهرباء، وسيحتاج تنفيذ	ي
	ك	60
	تتقيحها، ويركز الجديد	
	وإدخال	
الحيوية	والتوليد	ط
	2021	ك
	تنفيذ	ط
القوانين	بضربة 1 %	ط
	تفضيلية (بالنسبة)	
بين 5-1	يدفع	
كيلوات	ويطبق تفضيلي	
5	يتم تحديد	ق
(20
	التفضيلية	50
	90 %	
	الصناعيين كتخفيض	
	استيراد	ك
		ك
- النفايات الصلبة:		
والتغيرات	ينجر	ط
البيئة		
يرافقه تغيير	يتميز بكميات كبيرة	
التغليف البلاستيكية من جهة أخرى، ولم	ق استراتيجيات	
المرجوة، وإذا ك	نظ حيث	
ك	يزال كبير	ك
	وإعادة	ك
	بيدل قليل	

يزال	يواجه	القيود منها	التنظيمية	ي
كفاية التنسيق	بين)	ك	يا
		والمداخلين غير الرسميين)		
	وأخيرا		نظ	كا
ي يوفر الكثير	ويجاد			
بى التوجيهية الجديدة				
التكاليف وإدماج	غير	ط	ك	بين
الفاعلة، حيث وضعت		ى القصير نحو تحقيق		
بى 40 %	2016	5 6 %	بى العديد	الترتيبات بى
			وإبرام	
الصناعيين،	ينطلق			
البلاستيكية		بى	2015	
	3.5	دينار بى		
3- الاستثمارات في قطاع الطاقة المتجددة في الجزائر¹:				
	2013-2000		2.3	بى
	30	ك	بى	بى 74.2 % تليها
الأسبوية	14.7 %	ك	بى 10 %	بى 1.1 %
	يخص			
		2011	ك	إستراتيجية
	تثمين	ك		

¹

- الطاقة العربي العاشر، الورقة القطرية "الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية -
 - دولة الإمارات العربية المتحدة 21-23 بى 2014 2014 -27-26
 - المديرية العامة للإستراتيجية والاقتصاد والتنظيم، حصيلة إنجازات قطاع الطاقة والمناجم لسنة 2013
 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2014 36-37.

- Deutsche Energie –Agentur GmbH (dena), Renewable energy supply – made in germany, print co2ccompensated, germany, 2014, p8.

تيراوات 2012 ي : %4.2 : 59.9 تيراوات 2013 57.5

تيراوات خلال السنتين 2012 2013 ك .

يهدف 22000 ط 2030

10000 ط للتصدير، كما يتوقع أن توفر الطاقات المتجددة ما نسبة 35%

2040، والجدول الآتي يلخص آفاق تطور الطاقات المتجددة في الجزائر 2030.

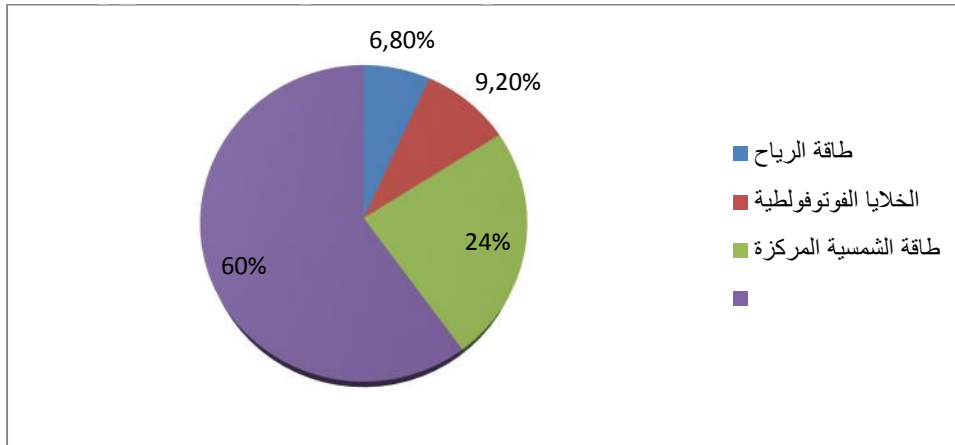
جدول رقم (4-13): آفاق تطور الطاقات المتجددة بالجزائر (ميغاواط)

التاريخ المستهدف	طاقة الرياح	الخلايا الفوتوفولطية	الطاقة الشمسية المرئية	المجموع
2015	10	182	325	557
2020	270	831	1500	2601
2030	2000	2800	7200	12000

2012 ك : 2030 ط

من خلال الجدول تسعى الجزائر إلى التقدم بخطوات كبيرة نحو إنتاج طاقة نظيفة من 557 ميغاواط 2015 12000 ط 2030 ك ي 21

شكل رقم (4-17): آفاق تطور الطاقات المتجددة بالجزائر مقارنة بالوقود الأحفوري بحلول سنة 2030



المصدر: المرئز الإقليمي للطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة، 2012.

كـ ظـ بـ 2030 بـ 40%

إجمالي الطاقة، حيث أن 60% عبارة عن طاقة شمسية مرئية، 23% بـ :
17% عبارة عن طاقة الرياح من إجمالي الطاقة المتجددة.

المرحلة الأولى : بين 2011 2013 يتم :
الريادية (النموذجية) بـ :

المرحلة الثانية : بين 2014 2015 تتميز بالمباشرة

المرحلة الأخيرة : بين 2016 2030 بـ :
بـ

على أساس أن استخدام مصادر الطاقة المتجددة يوفر مجموعة من الاحتياجات المتنوعة كما هي

جدول رقم (4-14): مجموعة الاحتياجات المتنوعة التي يدعمها

الأهداف	كفاءة مصادر الطاقة المتجددة
بـ كـ كـ بـ	
وفقا للمعايير الإنسانية لا تتضرب (الأشعة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الأرضية) أو تتجدد (الطاقة الحيوية).	توفير
تصنيع خال من المخاطر نسبيا، تشغيل والتخلص من المخلفات أو إعادة دمجها	
تعزز الاستقلالية عن الأسواق المنقلبة للوقود الأحفوري، استقرار أسعار الطاقة	بـ
- يمكن الاستخدام بشكل اقتصادي بدون دعم اليوم حسب الموقع. - في المناطق النائية غالبا ما تكون أرخص وسيلة لإمدادات الطاقة.	
الحفاظ على الموارد الطبيعية عن طرق توفير الوقود الأحفوري، والتدخلات القليلة العدوانية في الطبيعة (استخدام الأراضي بصورة متوافقة مع البيئة) وقلة الانبعاثات البشرية المنشأ في الهواء المحيط (التحمض وترسب المواد	حماية البيئة

- الأنظمة الشمسية المرئزة (CSP) :

2013-2011

منصة الألواح لتوليد الطاقة الشمسية
 140 ط ، ك
 1.1 ميغاواط ولقد بلغت نسبة تقدم الإنجاز بها 60% ك سيت ترئيب
 كهربائية 7200 ط.

قامت الجزائر أيضا بإنشاء شرة مختلطة بين الشرة الوطنية سوناتراك، الشرة الوطنية سونلغاز
 SIM " NEAL"، وقامت هذه الأخيرة بإعداد مجموعة من المشاريع
 نذكر من بينها - مشروع استعمال الطاقة الشمسية في الإنارة الرئية في

1.

هناك تفاوت كبير في مدى إمكانية مساهمة الطاقة الشمسية في إجمالي توليد الكهرباء بالجزائر في
 المستقبل، وهذه التوقعات الطموحة لا تزال بعيدة المنال بسبب المعوقات التي تواجهها صناعة الطاقة
 الشمسية وتكاليفها الباهظة التي يتوقع أن تستمر بمستويات تفوق تكاليف توليد الكهرباء من التقنيات
 الأخرى لغاية عام 2030، حيث تقدر تكاليف توليد الكهرباء المتوقعة من الخلايا الضوئية بما يتراوح ما
 بين 70 325 دولار/ميغاواط ساعة في عام 2030 35-45 40-45 دولار/ميغاواط
 ساعة لكل من الغاز الطبيعي والفحم على التوالي خلال نفس السنة، كما يتوقع انخفاض تكلفة الطاقة
 الشمسية الحرارية مقارنة بالطاقة الشمسية الضوئية².

- طاقة الرياح:

2013-2011 02 : 20 ط

ك ، توجد مزرعة الرياح ل"كبرتان" بأدرار بسعة 10 ميغاواط ولقد بلغت نسبة الإنجاز
 85% ك سيتم ترئيب كهربائية 2000 ميغاواط، ومن بين المشاريع التي أعدها
 NEAL في مجال طاقة الرياح، مشروع انجاز حظيرة هوائية بطاقة 10 ط .

ولأن طاقة الرياح تعتبر المحور الثاني بعد الطاقة الشمسية في مجال الطاقات المتجددة، وحسب
 مركز تنمية الطاقات المتجددة فإن استغلال هذه الطاقة بوسعه توفير مداخل ضخمة تصل إلى حدود 3
 مليارات يورو كل عام، وتمكن الجزائر من إنتاج طاقة كهربائية معتبرة تساهم في ا

1 : www.sonelgaz.dz

2 نشرية الطاقات المتجددة، منشور مركز تنمية الطاقات المتجددة، العدد 02 2016 31-32.

الجدول رقم (4-15) : مشاريع وبرامج البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة " PNME " 2011/2007

البرنامج	وصف البرنامج	الجهة المستفيدة	اهداف	مصادر تمويل
برنامج الاقتصاد في الإنارة "programme Eco-Lumière"	- توزيع مليون =	ب	- تحسين رفاهية هذا -تحقيق اقتصاد في ب 100 جيجاواط/ سنة فيما يخص	- " FNME " بتقديم دعم مباشر يبلغ 50 =
برنامج شمس الجزائر "programme Alsol"	- : 1000	ب	-اقتصاد الطاقة والتقليل = = -التشجيع على توطين =	- " FNME " بتقديم دعم مباشر يبلغ 45 ك

<p>- " FNME " : * يبلغ 70 ك ترتيب أجهزة غاز GPL *تقديم قروض بسعر الكلية للتحويل</p>	<p>-التقليل من الملوثات التي يتسبب فيها قطاع -تقليل الضغط على =</p>		<p>- ترتيب أجهزة GPL</p>	<p>برنامج الهواء النقي programme " Prop-air "</p>
<p>-يتحمل " FNME " 80 التكاليف الإضافية التي يتم تحملها نتيجة ك =</p>	<p>-تحسين الرفاهية : والتقليل من استهلاك والتكيف - =</p> <p>-تجديد المتعاملين في إشكالية الفعالية الطاقوية -حماية البيئة من خلال التقليل من انبعاث الغازات الدفيئة</p>	<p>- والتعمير - =</p>	<p>- 600 مسكن ذي كفاءة عالية من الناحية =</p>	<p>برنامج الاقتصاد في البناء programme " Eco-Bat "</p>

<p>يا " FNME " : *بتقديم دعم مباشر يبلغ 70 عملية التدقيق يا * يا ك بالمعدلات الآتية : - 20 : - 30 : - مشروعات التوليد المشترك الصغير 10 :</p>	<p>-تعيين مكان اقتصاد يا ك -تخفيض تكاليف إنتاج هذه أرباحها وتحسين قدراتها يا -التقليل من حدة التلوث الناجمة عن هذه الصناعية نتيجة التقليل يا - الصناعية في ميدان التدقيق الطاقوي يا يا يا</p>		<p>- التدقيق الطاقوي - يا - يا - نظم التوليد المشترك صغير - تحسين يا يا</p>	<p>برنامج أوج الصناعة programme "Top- Industrie"</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

المصدر: الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استخدام الطاقة، www.aprue.org.dz

الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استخدام الطاقة بتقييم نتائج البرامج والتدابير التي اقرت انجازها

يا " PNME " ك
يا 2011 يا 2007
يا (16-4)

في مشاريع البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة بإمكانها تحقيق وفورات كبيرة في الطاقة تقدر بـ 900 طن مكافئ نפט تقريبا، بالإضافة إلى التقليل من التلوث وآثاره الاجتماعية والاقتصادية من خلال تجنب انبعاث كميات كبيرة من ثاني أكسيد الكرون و 2.1 مليون طن، وهذا ما يؤدي الى تحقيق مردودات اقتصادية، اجتماعية وبيئية.

الجدول رقم (4-16): PNME : ى (2011- 2007)

القطاعات	اقتصاد الطاقة (ط.م.ن)	كمية ثاني أكسيد الكربون المتجنبة (طن)
القطاع الصناعي	631240	1893720
القطاع الأسري	68929	206786
قطاع النقل	176000	236
الجماعات المحلية	7553	22659
قطاع الخدمات	12822	38446
القطاع الزراعي	518	1554
الإجمالي	897062	2163401

المصدر : الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استخدام الطاقة، www.aprue.org.dz

- برنامج خماسي للاستثمارات العمومية (2010-2014): 286 مليار دولار، حيث

27 مليار دولار لقطاع الماء والتطهير وبناء السدود، مبلغ 7 مليار دولار لقطاع تهيئة

المجال الترابي والبيئة، وهي تعمل بمخطط وطني لمكافحة التصحر حيث قامت منذ سنة 2000

2014 بترميم مساحة من المجال الغابوي تقدر ب530 ك¹.

- البرنامج الوطني لتنمية الطاقات المتجددة (2011-2030)²: تقدر تكلفته الإجمالية ما بين 80

100 مليار دولار (تجري حاليا مرحلة المشاريع النموذجية وإجراء التجارب على مختلف القطاعات) وهو

يهدف في أفق 2030 إلى تحقيق:

✓ 22 ٪ ط 12 ٪ ط 22) ٪

(:

✓ 200 ألف منصب شغل مباشر وغير مباشر؛

✓ 600 ٪ ك

✓ 50 ٪ 2020 وإلى 80 ٪ 2030

1 . 9-7

2 القطرية، مؤتمر الطاقة العربي العاشر، وزارة الطاقة والمناجم، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، أبو ظبي، 29-27 2014 ٪ 26-27.

- ✓ 2015 %6
- ✓ 15% 2020 %40 2030 %37
- () %3 : 1
- ✓ إحداث أول محطة توليد الكهرباء إعتقادا على الطاقة الشمسية والغاز توفر 150 ط
- 25 ميغاواط على الطاقة الشمسية الحرارية بحاسي الرمل.
- برنامج الاستثمار العمومي في قطاع البناء (2015-2019): 65
- 1.6 مليون وحدة سكنية جديدة، ذلك بالشراكة بين شركات وطنية ودولية مع إدماج تكنولوجيات جديدة للبناء واحترام المعايير البيئية الوطنية.
- المخطط الجديد لتنمية نشاطات الصيد البحري وتربية الأحياء المائية (2015-2020):
- الصيد 2014 البحر، ويهدف المخطط إلى
- 200 ألف طن /سنويا، بفضل تنمية تربية الأحياء المائية التي
- %70
- البرنامج الوطني للتدبير المندمج للنفايات الحضرية (2015-2020): ك
- 6,1 مليون (2014) 5-6%
- منها، ما يجعلها تفقد حوالي 300 مليون أورو سنويا بسبب ذلك، وهي تسعى على المستوى القرب إلى
- 2016 وإلى %70 2020 بق
- الصناعات المعنيين وإطلاق أنشطة للتوعية والتكوين من أجل ضمان استدامة قطاع النفايات، ويقدر أن
- النشاط المرتبط بمعالجة النفايات مكن من إحداث 160 2011².
- المخطط الوطني للمناخ (2015-2050):
- ✓ تقليص انبعاثات الكربون من خلال حجز وتخزين ثاني أكسيد الكربون؛
- ✓ النهوض باستعمال الطاقات النظيفة؛
- ✓ تقليص حضور الكربون في الأنشطة الصناعية والأسرية؛

¹ البيئة العرية 5 خيارات البقاء "البصمة البيئية في البلدان العرية"، تقرير المنتدى العري للبيئة والتنمية، شمالي، بيروت، لبنان، 2012 .77

² الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، مكتب شمال أفريقيا، دور الصناعة في تنمية الاقتصاد الأخضر في شمال أفريقيا، 2015 .2

✓ ملائمة البنيات التحتية للتغيرات المناخية كتحسين النظام المائي، التشجير المكثف وتوسيع

ك

✓ حة مع التغيرات الفلاحية.

2015 هل تلغى هذه

البرامج، أم تبقى الأغلفة المالية المخصصة لها ثابتة؟ لأن معظم الأغلفة المالية المتعلقة ببرامج وتنفيذ سياسة التحول إلى الاقتصاد الأخضر قد خصصت عندما كانت الدولة تعتمد على سعر برميل البترول المرتفع وفائض الميزان التجاري.

5- متطلبات تطوير الاقتصاد الأخضر في الجزائر:

- يتوقف ط 1:
- رؤية استراتيجية متكاملة : ك
- السياسية يتحقق التأكيد تحديد ي ئ توجيهية
- الاستراتيجية ك ي الميزانية، وينبغي
- ي ئ الاستراتيجية ي
- الرئيسية،
- ي
- وتتمين ي ليرافق تنفيذ هذه ي
-
- إصلاح السياسة الصناعية لتشجيع الاستثمار الأخضر: ينبغي ي
- الاستراتيجية ي
- ي بين ي البيئية ي والتفكير
- التكيف : ي تغيير ط بعين ي .
- إطار تنظيمي محفز كأحد الأدوات الرئيسية للاقتصاد الأخضر: ي يناسب
- بتأطير أساليب ي
- البيئية ي ك ي التنفيذ ي

¹ الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، الصناعة والاقتصاد الأخضر في أفريقيا الشمالية "ال" والعبر المستخلصة"، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأفريقيا، ط 1 2016 28-29.

ملاحظات	حيث	ي	ي
			معينة.
الصغيرة منها والمتوسطة	سبيل		- أنماط تمويل تقوم على تعدد الجهات الفاعلة :
	وتوجيهها		جديدة
	التمويلية	كبيرة	اليوم
	بيئية		- التسعير المناسب للموارد :
		تسعير	الاستراتيجية المياه
		والمياه.	للبيئة،
	التأهيل البيئي		بعين
			- تعزيز تدابير المراقبة :
	المحلية هيكل	اليوم	
	إليها	ك	
	بين		الجديدة
الصناعيين		تكيف	
	شبكات		
	الصغيرة		
وتغير			- تحسين الإدارة القائمة على المشاركة :
جديدة،		تحديد أساليب	
وتنفيذها	التنظيمية	الاستراتيجيات	
المستهلكين	والتتقيف		وتقييمها، وسيتم

- وضع نظام وطني للابتكار يكون
 - وضع دليل خاص: يجب وضع دليل
 - إدراجها
 - %1
 - ط
 -

- تكييف نظام تعليمي وطني يدمج
 - الجديدة
 - بين
 -

- تيسير نقل التكنولوجيات

- تحسين حوافز الاستثمار في الطاقة المتجددة: فإن الحوافز المرتبطة بزمن كالتعرفة التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة، الدعم المباشر والاستقطاعات الضريبية يمكن أن تجعل نموذج المخاطرة/العائد لاستثمارات الطاقة المتجددة أكثر جاذبية، ويمكن تحسين مثل هذه الحوافز بق نظم مقايضة الانبعاث أو الضرائب التي تعكس الكلفة الاجتماعية الكلية لاستخدام الوقود الأحفوري.

- إنشاء صندوق الالتزام البيئي: يهدف إلى مساعدة المنشآت الصناعية المخالفة في البلاد لتصحيح مخالفاتها عبر تقديم قروض ميسرة لها، وبالتالي يمكن من خلاله إلزام المنشآت الصناعية بالمعايير والاشتراطات البيئية في البلاد كونه سيساعدهم على شراء المعدات البيئية اللازمة لحل مشاكلهم، بحيث تتحول هذه الصناعات من المدمرة للبيئة إلى الصديقة لها، أو يمكن تطبيق عقوبات مغلفة في حال وجود مخالفات، بحيث في حال تكررت سيتضاعف مبلغ ا

تتيح التحسينات في الإجراءات والعمليات الإنتاجية عددا من أعظم الفرص لخفض الانبعاثات واستهلاك الموارد على المديين القصير والمتوسط، ويمكن لمؤسسات الأعمال المراعية للبيئة أن تحقق وفورات من خلال عمليات أكثر كفاءة في استخدام الطاقة والموارد، ويستطيع المديرون والعاملون تعميم العمل بالتكنولوجيا ذات الكفاءة في استخدام الطاقة، وتقل المكاسب الاقتصادية والبيئية أو تضيع بالكامل إذا لم تكن الشرائح والعمال مستعدون أو يفتقرون إلى مهارات إدخال التكنولوجيا الجديدة واستخدامها،

ك ات بمثابة عائق أمام النمو الأخضر في جميع القطاعات الاقتصادية تقريبا وفي
1.

وقد بينت العديد من الدراسات الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة كيف يمكن لباقة منسقة جيدا من الأدوات التي تحركها السياسات في الحدود العامة من 1-2% تحرك الاقتصاد العالمي نحو مسار نمو منخفض الكربون، وتبين أن استبدال الاستثمارات في مصادر الطاقة المعتمدة بكثرة على الكربون باستثمارات في الطاقة النظيفة سيزيد من نسبة اختراق المصادر المتجددة لتوليد الطاقة بمقدار ثلاثة أضعاف لتتراوح بين 16% و 45% في 2050
إلى مجمل خليط الطاقة يمكن للمصادر المتجددة أن توفر أكثر من 25%
يمكن للجزائر أن تحسن من مرئزها
154 189 2.

المطلب الرابع: آليات عمل السياسات البيئية في الجزائر

نتطرق إلى أهم الصناديق الوطنية الفعالة في مجال حماية البيئة، حالة البحث والتكوين في القطاعات البيئية، أهم الهيئات الوطنية لحماية البيئة والسياسة الضريبية البيئية في الجزائر.

1- أهم الصناديق الوطنية: يتم تمويلها
الجبائية،
تفضيلية، حيث تم إنشاءها من اجل مساعدة المؤسسات على تجسيد مشاريعها الرامية إلى خفض التلوث والأضرار في مستوى النقاط الساخنة للبلاد، وتشجيعها على تحسين أدائها البيئي
ي ك 3:

- دوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث: تم إنشاءه ضمن قانون المالية التكميلي لسنة 2001
- الصندوق الوطني للتهيئة والتنمية المستدامة للإقليم: أنشئ بموجب قانون المالية لسنة 1995
موجه لمنح علاوات لتهيئة الاقليم ومساعدات لتصنيف

¹ مجلة التمويل والتنمية، صندوق النقد الدولي، توفير الطاقة لوكينا: السعي
يا 2015 17.

² برنامج الأمم المتحدة للبيئة، نحو اقتصاد أخضر: مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر، -100 Watt, St-
Martin-Bellevue 2011 15-16.

³ حدة فروحات، استراتيجيات المؤسسات المالية في تمويل المشاريع البيئية من أجل تحقيق التنمية المستدامة-
يا -
2010-2009 07 131-132.

- صندوق التجهيز وتهيئة الإقليم: أنشئ من أجل إنجاز وتطبيق البرامج ونشاطات الدعم المتعلقة بالسياسة الوطنية لتهيئة الغقليم والبيئة؛
- صندوق حماية السواحل والمناطق الشاطئية: 2003
- وتنمية المناطق الرعوية والسهبية: أنشئ بموجب قانون المالية لسنة 2002
- " FNME " : تم إنشاءه عام 1999 09-99
- 28 1999 السابق ذكره، والمرسوم رقم 2000-116 : 28 ي 2000
- حدد تفاصيل عمل هذا الأخير، الصندوق آلية تعمل على تمويل التحكم في الطاقة بهدف تشجيع الاستثمار في تحقيق كفاءة استخدام الطاقة من جهة، والإسهام في خلق وتطوير سوق للتحكم في الطاقة
- ذلك بتخصيص جزء من موارده لتمويل الوكالة الوطنية لترقية وترشيد استهلاك الطاقة " APRUE "، في حين تستخدم معظم موارده لتمويل جميع إجراءات ومشروعات البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة كالتدريب والتثقيف في مجال التحكم في الطاقة وتطوير وابتكار تكنولوجيات جديدة أكثر ك:
- 1:

✓ منح قروض حسنة (التي لا تستهدف الريح) بأسعار منخفضة؛

✓ تقديم ضمانات قروض من أجل تسهيل الحصول على قروض؛

2- البحث والتكوين في القطاعات البيئية: والتكيف

التغيرات : بين مسيرين

الجديدة، بين مسيرين

12 %

ويمكن يلي²:

- ميادين التخطيط، الإنتاج، التوزيع، الاقتصاد ك

وتسيير :

1 ق 9-10.

2 الطاقة العربي العاشر، الورقة القطرية "الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية -

- دولة الإمارات العربية المتحدة 21-23 ي 2014 2014 .44-42

-	التجهيزات	(UDES):	الرئيسية لهذه
	التجهيزات		وإنجاز
	للتجهيزات	:	التجهيزات : الميكانيكية.
-		(CDER):	يلي
✓		وتحليل	التقييم الدقيق
		الحيوية؛	
✓			والتجهيزات
-	وترشيد	APRUE :	
وترشيد	APRUE	2013 بشكل	تنفيذ
التكميلي		بين	وترشيد
		1:	
✓	بحيث	التدقيق	التدقيق
	التدقيق		
✓			
		مدينة	وتقييم
حيث		تسير	الحظيرة
		90%	
✓	تنفيذ	الأخيرة	
	600 ك	جديد، وإطلاق	تحسينية بالنسبة
		القائمة، تركيب	
		الفردية، توزع	
	ق بمصابيح الصوديوم	ط	تنصيب
	الضغط، مشاريع	(تدقيق

¹ المديرية العامة للإستراتيجية والاقتصاد والتنظيم، حصيلة إنجازات قطاع الطاقة والمناجم لسنة 2013 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2014 43 - 44.

- ✓ 02-02 22 ي 1422 ق 5 فبراير 2002 يتعلق بحماية
24
- ✓ مرسوم تنفيذي رقم 04-113 23 1425 ق 13 2004 يتضمن
تنظيم المحافظة الوطنية للساحل و سيره
- المرئز الوطني لتكنولوجيات إنتاج أكثر نقاء: بموجب مرسوم تنفيذي رقم 02-262 08
ي ي 1423 ق 17 2002، يتضمن إنشاء المرئز الوطني لتكنولوجيات إنتاج
- مديريات البيئة للولايات: ي 11 1428 ق 28
مايو 2007، يتضمن تنظيم مديريات البيئة للولايات.
- المفتشية العامة للبيئة: ي
- ✓ مرسوم تنفيذي رقم 93-183 7 1414 ق 27 يوليو 1993 يتضمن
إنشاء مصالح خارجية تابعة لإدارة البيئة و يحدد مهمتها و عملها؛
- ✓ مرسوم تنفيذي رقم 96-59 7 1416 ق 27 يناير 1996 يتضمن
مهام المفتشية العامة للبيئة و تنظيم عملها؛
- ✓ تنفيذي رقم 06-362 26 1427 ق 19 2006
يعدل و يتم المرسوم التنفيذي 96-59 7 1416 ق 27 يناير 1996
المتضمن مهام المفتشية العامة للبيئة و تنظيم عملها؛
- ✓ مرسوم تنفيذي رقم 07-352 8 ي 1428 ق 18 2007
يتضمن تنظيم المفتشية العامة.
- المرصد الوطني للبيئة والتنمية المستدامة: ي
- ✓ مرسوم تنفيذي رقم 02-115 20 1431 ق 29 2010 يتضمن
إنشاء المرصد الوطني للبيئة و التنمية المستدامة؛
- ✓ ي 13 ي 1431 ق 29 2010 يتضمن
الموافقة على دفتر الشروط الذي يحدد تبعات الخدمة العمومية الموكلة للمرصد الوطني للبيئة و
- المعهد الوطني للتكوينات البيئية: ي

- ✓ مرسوم تنفيذي رقم 02-263 8 ي 1423 ق 17 2002
يتضمن إنشاء المعهد الوطني للتكوينات البيئية؛
- ✓ ي 13 ربيع الثاني عام 1431 ق 29 2010
على دفتر الشروط الذي يحدد تبعات الخدمة العمومية الموكلة للمعهد الوطني للتكوينات البيئية.
- الوكالة الوطنية للتغيرات المناخية: ي
- ✓ مرسوم تنفيذي رقم 05-375 22 ي 1426 ق 26 2005
يتضمن إنشاء الوكالة الوطنية لتغيرات المناخية و تحديد مهامها و ضبط كفاءات تنظيمها؛
- ✓ مرسوم تنفيذي رقم 07-68 1428 ق 19 فبراير 2007 يتم
- المرسوم التنفيذي رقم 05-375 22 ي 1426 ق 26 2005
والمتمضمن إنشاء الوكالة الوطنية للتغيرات المناخية و تحديد مهامها و ضبط كفاءات تنظيمها و سيرها؛
- ✓ ي 6 ي 1428 ق 15 ي 2007 يحدد التنظيم
ي وكالة الوطنية للتغيرات المناخية.
- 4- السياسة الضريبية للرسوم الإيكولوجية في الجزائر: ظ
لا بأس بها، حيث أنشأت عدة رسوم إيكولوجية خاصة للمؤسسات المصنفة كلها متعلقة بحماية البيئة في
ي 2015 245 مليون دينار جزائري
كمداخل، بعد إقرار ثمانية أصناف من الرسوم في مجال البيئة مستحدثة تنص على "دفع الملوث للرسوم"
وذلك لأجل تشجيع عدم تخزين النفايات الخاصة بالصناعة الخطرة" التي تدر لوحدها ما لا يقل عن
217.4 مليون دينار جزائري، ك ك¹؛
- الرسم على النشاطات الملوثة والخطرة على البيئة: يطبق هذا الرسم على النشاطات المرفقة قائمتها
بالمرسوم التنفيذي 98-339 03 1998، ويحدد المبلغ الوحدوي للرسم حسب
-
- ¹ ي :
- وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، قانون رقم 03-10
المستدامة، مفتشية البيئة، قامة- 2003.
- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 42 27 يوليو سنة 2008 14-15.
- الموقع الإلكتروني لوزارة المالية، المديرية العامة للضرائب، <http://www.mfdgi.gov.dz> : 2015/11/19.

ك 54 11-99 23 1999 =
2000، كما يلي:

جدول رقم (4-18): قيمة الرسم على النشاطات الملوثة والخطرة على البيئة حسب مصدر التراخيص

المبلغ		النشاطات الخاضعة
عاملين	عاملين	
2000	9000	:
3000	20000	ترخيص رئيس المجلس الشعبي البلدي
18000	90000	= =
24000	120000	ترخيص الوزير المكلف بالبيئة

المصدر: الموقع الالكتروني لوزارة المالية، المديرية العامة للضرائب،

2015/11/19 . <http://www.mfdgi.gov.dz>

يحدد مبلغ هذا الرسم بضرب المبالغ المحدد أعلاه في معامل مضاعف بين 1 و 10 =
وأهمية النشاط وكذا نوع وكمية الفضلات الناتجة عن هذا النشاط، يتم تطبيق المعامل المضاعف حسب

= = 2009
4 5 6 من المرسوم التنفيذي رقم 09-336 20 =
للبيئة وإزالة التلوث.

جدول رقم (4-19): يبين قيمة المعامل المضاعف حسب المعايير

المعامل المضاعف	المعايير	
1	:	الطبيعة والأهمية
2	ترخيص رئيس المجلس الشعبي ي	
3	=	
4	=	
1	الخطرة على البيئة، مهيجة والمسببة للتآكل	نوع النفايات
2	:	
3	مضرة، مسممة، مسرطنة، معدية، مسممة لإعادة التكوين،	

	مسبب لطفرات جينية	
2	100 < 1000	/
2.5	1000 < 5000	/
3	5000 <	/

المصدر: الموقع الإلكتروني لوزارة المالية، المديرية العامة للضرائب،

http://www.mfdgi.gov.dz : 2015/11/19

– الرسم على الوقود: تحدد تسعيرة هذا الرسم حسب المادة 38 في 2002 في 55
كما يلي: 2007

جدول رقم (4-20): يبين قيمة الرسم حسب نوع الوقود المستعمل

نوع الوقود	الرسم
البنزين الممتاز/ العادي بالرصاص	0.10 /
الديزل	0.30 /

المصدر: الموقع الإلكتروني لوزارة المالية، المديرية العامة للضرائب،

http://www.mfdgi.gov.dz : 2015/11/19

يقتطع هذا الرسم ويعاد دفعه كما هو الشأن بالنسبة للرسم على المنتجات البترولية، حيث يخصص ناتج الرسم على الوقود كما يلي:

✓ 50 %

✓ 50 % للصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث.

– الرسم على الأطر المطاطية الجديدة: تحدد تسعيرة هذا الرسم حسب المادة 60 في 2006
في 46 من قانون المالية التكميلي لسنة 2008 كما يلي:

جدول رقم (4-21): يبين قيمة الرسم حسب نوع الإطارات المخصصة

نوع الإطار	الرسم
إطار مخصص للسيارات الثقيلة	10 /
إطار خفيف	5 /

المصدر: الموقع الإلكتروني لوزارة المالية، المديرية العامة للضرائب،

http://www.mfdgi.gov.dz : 2015/11/19

تخصص مداخيل الرسم على الأطر المطاطية الجديدة كما يلي :

✓ 10 %

✓ 40 %

✓ 50 % لفائدة الصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث.

- الرسم على الزيوت والشحوم: الرسم على الزيوت والشحوم وتحضير الشحوم المستوردة أو المصنوعة

61

؛

؛

2006 ؛ 46 من قانون المالية التكميلي لسنة 2008

12.500 احد، حيث تخصص مداخيل هذا الرسم كما يلي :

✓ 50 %

✓ 50 % لفائدة الصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث.

- الرسم التحفيزي على عدم تخزين النفايات الصناعية: يحدد الرسم التحفيزي على عدم تخزين النفايات

203 ؛ 2002 ؛ 46 من قانون المالية التكميلي

2008 10.500 دج لكل طن مخزن من النفايات الصناعية الخاصة و/أو الخطرة، حيث

يخصص حاصل هذا الرسم:

✓ 25 %

✓ 75 % لفائدة الصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث.

- الرسوم التكميلية: يؤسس رسم تكميلي على المياه المستعملة الصناعية ورسم تكميلي على التلوث

الجوي ذي المصدر الصناعي بناء على حجم أو كمية المرفوضات والكمية المنبعثة عن النشاط التي

تتجاوز حدود القيم، تحدد هذه الرسوم بالرجوع إلى المعدل الأساسي السنوي المحدد عن طرق التنظيم

ومن معامل مضاعف مشمول بين 1 5 حسب نسبة تجاوز حدود القيم، ويخصص حاصل هذا الرسم

كما يلي :

❖ المياه المستعملة الصناعية: 94 ؛ 2003

؛ 46 من قانون المالية التكميلي لسنة 2008 :

✓ 50 %

✓ 50 % ندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث.

❖ التلوث الجوي ذي المصدر الصناعي:

205 2002 46 من قانون المالية التكميلي لسنة 2008 :

✓ 25 %

✓ 75 % لفائدة الصندوق الوطني للبيئة وإزالة

- رسم التطهير: ي ي ق ك ي ي

ي ي ك ي ك ي ي ي ي

ي ي 263-263 ك 4 ي ي

بين 10.000 100.000 ك ي ب

ينتج ك ي ي ك أعلاه.

- الرسم على الأكياس البلاستيكية: ي 53

2004 : 10.50 دج للكيلوغرام ويطبق على الأكياس البلاستيكية المستوردة أو المصنعة محليا،

يخصص حاصل هذا الرسم إلى الصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث.

ومن جهة أخرى كلفت ممثل التهيئة الإقليمية والبيئة بإعلام المستثمر عن الخارطة الجهوية لتهيئة الإقليم ودراسة الأثر وأيضا عن المخاطر والأخطار الكبرى، كما يساعد المستثمر للحصول على التراخيص المطلوبة فيما يخص حماية البيئة من أجل تسهيل العمليات في هذا المجال وتحفيزها¹.

المبحث الثالث: سياسة المؤسسات الصناعية الجزائرية في حماية البيئة من آثار مخلفاتها

الاستثمار الصناعي في مجال إعادة تصنيع النفايات بالجزائر

إدارة البيئة في المؤسسات الصناعية الجزائرية

الصناعية الجزائرية وسائل أخرى لمواجهة القضايا البيئية بشكل عام.

المطلب الأول: الاستثمار الصناعي في مجال إعادة تصنيع النفايات بالجزائر

إن الاستثمار في قطاع البيئة إضافة إلى مساهمته في تحسين ظروف معيشة المواطن بالقضاء على النفايات وإبعادها عن محيط المواطنين، فإنه يوفر إمكانية رسكلة وإعادة استغلال مواد كثيرة ترمى حاليا في الطبيعة مثل الحديد، البلاستيك، الألمنيوم والورق و يتم استيرادها حاليا بمبالغ طائلة.

¹ الاستثمار، الأمانة العامة للحكومة، رئاسة الجمهورية، 2007 11.

- 1- **مؤسسات تجميع النفايات الخاصة والخطيرة:** لضمان فعالية هذا الإجراء المتبع لحماية البيئة الجزائرية من النفايات فقد سن المشرع الجزائري عدة قوانين تضمن الالتزام بإتباع تنفيذ هذه الإجراءات، منها المرسوم التنفيذي رقم 410-04 14 ي 2004، الذي يحدد القواعد العامة لتهيئة واستغلال منشآت معالجة النفايات وشروط قبول النفايات على مستوي هذه المنشآت، وقد أوضحت المادة 3 يقصد بمنشأة معالجة النفايات كل المنشآت الموجهة لتثمين النفايات وتخزينها وإزالتها، حيث تبدأ تلك المؤسسات بالحصول على الرخصة من طرف وزارة البيئة عن طريق إيداع ملف خاص بطلب فتح مؤسسة تجميع النفايات على مستوي الوزارة المعنية (أنظر الملحق رقم 01) .
- الحصول على الترخيص مباشر العمل، وتتم عملية جمع النفايات بالمراحل الآتية:
- بالتصريح بكل المخلفات الناتجة عن نشاطها بكل أنواعها (صلبة، سائلة، غازية)، كمياتها وغيرها من المعايير الموضح في البطاقة الخاصة بالتصريح (أنظر الملحق رقم 02).
 - تقوم مديرية البيئة المسؤولة عن الولاية مقر المؤسسة الصناعية المعنية بإجراء دراسة ومعاينة صحة يانات الصادرة عن المؤسسة المنتجة للمخلفات الصناعية والمصرحة بها حسب الملحق رقم 02 .
 - الموافقة على المعلومات المصرح بها تقوم المصادقة على وثيقة جديدة لتأكيد نوعية وقيمة المخلفات (ق 03).
 - يأتي دور مؤسسات تجميع النفايات الخاصة والخطيرة الحاصلة على الترخيص للسير في عملها، عن طريق وضع ملف خاص كذلك يسمح لها بنقل تلك النفايات وتجميعها (أنظر الملحق رقم 04) .
 - 51 مؤسسة خاصة في جمع تلك النفايات على أساس تجميعها ومعالجتها في الجزائر أو تصديرها إلى دول أجنبية :

جدول رقم (4-22): المؤسسات المتخصصة في تجميع النفايات الصناعية وأنواعها

نوع النفايات المجمعة	مقر مؤسسات التجميع	عدد
؛	=	4
		2
		1
		1
		1

2	سطيف	
1	عين الدفلى	
5		زوت ومواد دهنية
1		
1		
3		
2	تيزب وزو	
1	قسنطينة	
1	جيجل	
2		
1		
1	عين الدفلى	
1		
1	البليدة	نفايات النشاطات العلاجية المعدية
2		
1	تيزب وزو	
1	مسيلة	ألنيوم ومعادن لا تحتوي على مادة الحديد
1		أحواض التثبيت ورقائق الورق الفوتوغرافية المحتوية على مادة
1	تيزب وزو	ك
1	سكيكدة	نفايات المواد الحديدية
2		نفايات المواد الحديدية وغير الحديدية
1	سكيكدة	نفايات المواد الحديدية وغير الحديدية
1		الزوت والمواد الدهنية الغذائية المستعملة
1		
1	عين مليلة - ميله	النفايات الخاصة والخاصة الخطيرة حسب المادة رقم 06-
1	قسنطينة	

1		104
1	قسنطينة	البطاريات المستعملة
1	سطيف	⊖
1	⊖	الإطارات خارج الاستعمال ونفايات المواد الحديدية

المصدر: ⊖ ق 05

تقوم المؤسسات المذكورة بجمع النفايات على مستوى العديد من الولايات وتغطيتها، بعدها تقوم بعملية توجيهها إلى المؤسسات الخاصة بتسييرها داخل الوطن أو تصديرها إلى الخارج كما هو موضح ق 05.

⊖ ⊖ ⊖
وتصدير النفايات الصناعية وتصديرها إلى البلدان المجاورة قصد جلب العملة الصعبة، من العراقيل البيروقراطية للاستفادة من عقارات وكذا الدعم المادي لتوسيع مشاريعهم وتحويلها إلى استثمارات متوسطة

⊖ ⊖ ⊖
35 مليار سنتيم، ومن جهة أخرى تساءلوا عن خلفيات تمرر ملفات لمن وصفوهم بأشياء المستثمرين مع حصولهم على عقارات شائعة وقروض بنكية بالملايير بالمناطق التجارية، دون تجسيد مشاريعهم فعليا في غياب آليات الرقابة لوجهة المال ا ⊖ ⊖
المشارع العالقة على الجهات القضائية المختصة للفصل فيها¹.

2- مؤسسات تسيير النفايات الخاصة والخطيرة: 19-01

⊖ 12 ⊖ 2001 يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها،
بعملية تسيير النفايات الصناعية الخاصة والخطيرة المذكورة في الملحق رقم 05 50
هذا القانون أنه يتكفل منتج أو حائزو النفايات الخاصة والنفايات الهامة بتكاليف نقلها ومعالجتها، حيث
⊖ 19-01 كلتها، حرقها وإزالة التلوث منها ك
⊖ 12 ⊖ 2001 يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها الإجراءات الردعية (سواء أكانت حبس أو غرامة مالية) لكل من يتسبب في رمي وإهمال النفايات في مناطق غير مخصصة لها.

¹ <http://www.essarihonline.com> 2016/10/22.

جدول رقم (4-23): مؤسسات تسيير النفايات الخاصة والخطيرة في الجزائر

عددها	مقرها	نوع نشاط المؤسسة
1		ك الطارات
1		
1		
1		
1		
1	سطيف	
1		
2		ترميد وإزالة الصيدلانية
1		
1	قسنطينة	
1	البليدة	
1		
1	تيزابزة	
1		
1		
1	تيزاب وزو	استرجاع ومعالجة أحواض تثبيت للرقائق الورقية الفوتوغرافية
1		
1	سطيف	

المصدر: ق 06

من الجدول يتبين أن عدد المؤسسات الخاصة بتسيير النفايات الخاصة والخطيرة يبلغ 18 فقط، وهو عدد غير كافي مقارنة بحجم القطاع الصناعي الملوث، جاء في التقرير الاقتصادي لسفارة في 2005 الذي يصف قطاع البيئة بالقطاع العذري والقابل لكل أنواع الاستثمارات، الأرجح زيادة فتح المجال والاستثمار للخواص في هذا المجال من أجل الحفاظ على البيئة من جهة، خلق فرص عمل وتمويل خزنة الدولة من جهة أ.

3- الاستثمار في مجال إعادة تدوير النفايات: سجلت الجزائر تأخرا كبيرا في مجال معالجة النفايات الصناعية والخطيرة، خاصة تجسيد مشاريع مراكز الردم التقني معالجتها، فالخزنة العمومية تتكبد نحو 7 مليارات دولار جراء تقاعسها عن تسيير 3 ملايين طن من النفايات المكدسة، لأن لإطار القانوني لم يكن

كافيا للحد من الظاهرة التي أخذت أبعادا مقلقة خاصة ما بين 2005 2008

في 2006 2007 للعمل على تحرير تقارير مفصلة حول

في 2006 النتائج بالتنسيق مع عدد من الهيئات

منها الوكالة الوطنية للنفايات، بعدها تم تسجيل خلال فترة 2006 2008 20

كما استعانت كذلك بالخبرة الألمانية بالنظر الى التجربة الكبيرة التي يتمتع بها الألمان في هذا

في 400 مليون طن من النفايات سنويا،

"ديفيداق" في أول مشروع من نوعه في منطقة "عين فوربس" بولاية تبسة، يسمح باستخدام أحدث تقنية

للقضاء على النفايات الصناعية، ووفقا لآخر التقديرات التي استندت إلى دراسات مسحية

في 20 ط

الكبرى بالخصوص تمثل عامل قلق في مجال النفايات الصناعية، وتشمل منطقة حاسي بونيف بوهران

التي استقادت من مرئز ردم تقني يعالج متوسط 50 طنا يوميا¹.

أكد مدير عام الوكالة الوطنية للنفايات كرم ومان أن الجزائر تصدر سنويا نحو 3.2 في

من النفايات الحديدية بحسب آخر الأرقام المقدمة من طرف الجمارك الجزائرية، وإنه كان بالإمكان

استغلالها كمواد خام بشكل دائم وخلق العديد من مناصب العمل، علما بأن الجزائر تمتلك 1500

في لنفايات، وأنها تمكنت في الفترة الممتدة بين 1999 2007 في

المحلي لتسيير النفايات من انجاز 460 مخططاً ودراسة اعتمدت منها ما يزيد عن المئة (100)

عمليات تسيير مراكز ردم النفايات، كما جرت إنشاء 26

ك ك في 3 ملايين طن/ سنويا جلبت فوائد بقيمة 38 مليار دينار

في 2.

4- مجهودات الجزائر للنهوض بمجال إعادة تدوير النفايات:

إعادة تدوير النفايات الصناعية عن طرق مجموعة من الأعمال نذكر أهمها³:

¹ ن ياسين، الخبرة الألمانية للقضاء على مشكل النفايات الصناعية في الجزائر

<http://www.al-fadjr.com/ar/national/102793.html> 13/11/2016.

² كرم ومان، هذا ما ترحه الجزائر من استغلال النفايات الصناعية، 2016/10/06

<http://www.akhbarelyoum.dz/ar/200293/194099-2016-10-06-11-16-12>

³ مرئز تطوير الطاقات المتجددة البوابة الجزائرية للطاقات المتجددة، الجزائر العاصمة، تاريخ الاطلاع 2016/12/27

<http://www.cder.dz/?lang=ar>

- **الوكالة الوطنية للنفايات:** عرفت في المادة الأولى من المرسوم التنفيذي 175/02 ¹ :
عمومية ذات طابع صناعي وتجاري تتمتع بالشخصية المعنوية لاستقلال المالي، حدد اختصاصاتها،
تشكيلتها وكيفية عملها، تخضع للقانون الإداري في علاقاتها مع الدولة وتعد تاجرة في علاقاتها مع الغير،
تسير وفقا لنظام الوصاية الإدارية من طرف الوزير المكلف بالبيئة، وقد جاءت هذه الوكالة في ظل
التغيرات الذي شهدها المجال الصناعي، بالتالي أصبحت قضية النفايات تطرح نفسها بشدة إذ تغير
مفهومها من تلك البقايا والفضلات التي يجب التفكير في كيفية التخلص منها إلى ²
أهمية كعملية التصنيع وذلك بخضوعها لعمليات الرسكلة¹.

تتكفل الوكالة بتطوير نشاطات فرز النفايات ومعالجتها وتهيئتها، كما تكلف في إطار القيام بمهامها
المتعلقة بمجال النفايات على الخصوص بما يلي:

- ³ ميدان تسيير النفايات؛
- معالجة المعطيات والمعلومات الخاصة بالنفايات وتكوين بنك وطني للمعلومات حول النفايات
وتحيينها.

أما فيما يخص نشاطات فرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها وتهيئتها وإزالتها تكلف الوكالة بما يلي:

- المبادرة بإنجاز الدراسات والأبحاث والمشاريع التجريبية والمشاركة في إنجازها؛
- نشر المعلومات العلمية والتقنية وتوزيعها؛
- المبادرة ببرامج التحسيس والإعلام والمشاركة في تنفيذها.

إن الوكالة بهذه المهام المخولة لها والسلطات الممنوحة لها في مجال النفايات تعتبر بمثابة الجهاز
المركزي الراسم للمنهج العام الذي يبين كيفية معالجة النفايات وتهيئتها على المستوى الوطني، وبالتالي
يكون قد خفف من العبء الذي كان ملقى على عاتق الجماعات المحلية في تسيير هذا المجال، من
خلال ترشيده وحثه على التقنيات العلمية الجديدة التي من شأنها أن تعطي النفايات بعدا اقتصاديا وبيئيا
في نفس الوقت بحيث تساهم في الحلقة الاقتصادية دون المساس بالمحيط والطبيعة.

- **بورصة النفايات الصناعية:** أطلقت الوكالة الوطنية للنفايات بورصة النفايات الصناعية في الجزائر
رسميا بحضور وزير المواد المائية والبيئة عبد الوهاب نورب، والتي تعتبر أرضية إلكترونية

تسهيل الاتصال بين الشرائع الصناعية والقائمين على عملية إعادة إستغلال النفايات، تسمح الأرضية

¹ المرسوم التنفيذي 175/02 07 ي 1423 ق 20 ي 2002 يتضمن إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات وتنظيمها وعملها.

بوضع إعلانات العرض والطلب للنفايات القابلة للتثمين حيث تتم إدارة الموقع من طرف الوكالة الوطنية للنفايات، وأوضحت الوكالة أن الإنخراط في هذه البورصة يفتح المجال للصناعيين والمستثمرين لإكتشاف فرص جديدة وإيجاد شرائء جدد بهدف معالجة مشكلة النفايات الصناعية بشكل جزئي.

- اتفاقية بين لونساج والوكالة الوطنية للنفايات: أبرمت الوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب "لونساج" اتفاقية مع الوكالة الوطنية للنفايات والمعهد الوطني للتكنولوجيات البيئية بهدف دعم المؤسسات المصغرة في مجال جمع وفرز ورسكلة النفايات بجميع أنواعها، واستفادة أصحابها من برنامج تكويني نوعي خاص وضعه المعهد الوطني للتكنولوجيات البيئية لفائدتهم، بالإضافة إلى إطلاق حملات تحسيسية بأهمية هذا المجال عبر الوطن، مع العلم أن عملية تقديم تكوين نوعي لفائدة الشباب الناشط في مجال حماية البيئة ورسكلة النفايات يمكنه أن يساهم تدريجيا في تحويل أزيد من 13 مليون طن تنتجها الجزائر سنويا من النفايات بأنواعها كافة إلى ثروة اقتصادية

- إعداد مخطط وطني ثاني لتجسيد اتفاقية ستوكهولم:

الثاني لتجسيد اتفاقية ستوكهولم حول الملوثات العضوية، ذلك تحسبا لندوة الأطراف في هذه الاتفاقية 2017، فمن بين قائمة م 26 ملوثا عضويا دائما جديدا التي حددتها اتفاقية ستوكهولم فان الجزائر معنية بخمسة 5 من هذه الأخيرة، تشمل المبيدات الحشرية وثنائي الفينيل متعدد الكلور التي هي زوت شديدة السمية وقليلة التحلل، تتواجد في المحولات ومبردات السيارات. وقد قامت خلال التحضير لهذه الاتفاقية بـ 440 طن من الزوت مصنعة من ثنائي الفينيل و 605 طن من الأراضي الملوثة بثنائي الفينيل متعدد الكلور و 34 طن من النفايات الأخرى

المطلب الثاني: نظام إدارة البيئة في المؤسسات الصناعية الجزائرية

ي	ي	ي	ي	ي
توفير	البيئية	وتحسين	البيئي	حين
	الكبيرة		بتطبيق المعايير البيئية	هذه
	الصغيرة			
الأخيرة				

للتأهيل والتدابير التحفيزية، يُدرك العديد
 أيزو 14001
 البيئية.
 الجدول رقم (4-24):
 الازو 14001
 2004

السنة	ديسمبر 2005	ديسمبر 2006	ديسمبر 2007	ديسمبر 2008
الجزائر	6	6	7	24
مصر	354	379	306	410
المغرب	26	37	39	-
تونس	30	50	67	102

Source : Daniel Labornne et EmnaGanaOuslati, analyse comparative du cadre institutionnel de la RSE au Maroc et Tunisie, Revue management et Avenir, Paris, numéro 43, 2011, P8.

2- مدى اهتمام المؤسسات الجزائرية بنظم إدارة البيئة: شبكة المغاربية للبيئة
 REME 2012 : ق = = = يجب عليها
 مديرها 150 ك بهدف تقييم مدى استيعاب = البيئية
 بتوطين البيئية = البيئية، عن طرق معرفة مكانة البيئة
 البيئية تسيير : = والمغربية، وبالنسبة للجزائر فقد كانت
 50 = %54 :
 شاركت في الدراسة يبلغ عدد عمالها أقل من 20 عامل في المؤسسة، وهي ميزة المؤسسات في الجزائر
 حيث أكثرها من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، :

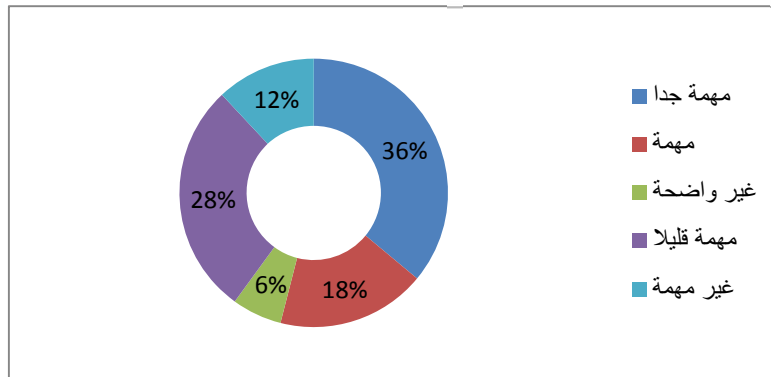
جدول رقم (4-25): يوضح نوع نشاط وعدد المؤسسات الخاضعة للدراسة في

المجموع	ل	م	ن	ه	س	النسيج	نوع النشاط
50	18	11	7	6	5	3	عدد المؤسسات

Source :REME, la situation des Enterprise maghrébines concernant la gestion environnementale « Une enquête dans le cadre du REME », Maroc, 2012, P6.

http://conference.reme.info/fileadmin/user_files/pdf/communication/Pr%C3%A4sentation_Enquete_REME_170510.pdf. (consulté le :2017/01/18).

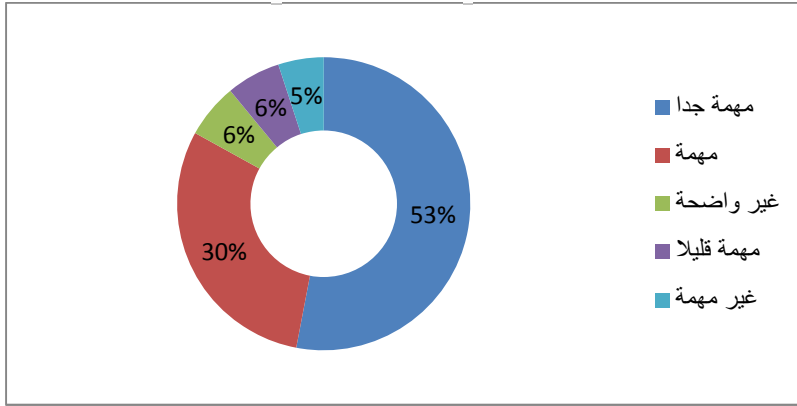
ك البيئة تسيير :
المقدم نقوم بتحليل نتائجها على النحو الآتي:
- بي بي ك البيئة تسيير ظهرت الإجابات كما هي موضحة في الشكل الآتي:
شكل رقم (4-18): يوضح مكانة البيئة في تسيير المؤسسات الجزائرية



Source :REME, la situation des Enterprise maghrébines concernant la gestion environnementale « Une enquête dans le cadre du REME », Maroc, 2012, P11.

يتبن ك التسيير، %54 ط ن البيئة : فيها البيئة التسيير، بالمقابل بي %73 %69 ك
- بالنسبة لأهمية وجود إدارة بيئية في المؤسسة ظهرت الإجابات كما هي موضحة في الشكل الآتي:

شكل رقم (4-19): يوضح أهمية وجود إدارة بيئية في المؤسسات الجزائرية



Source :REME, la situation des Enterprise maghrébines concernant la gestion environnementale « Une enquête dans le cadre du REME », Maroc, 2012, P12.

تحتل المؤسسات الجزائرية المرتبة الأخيرة مغريا فيما يخص البيئية حيث
 %11 بيئية قليلة بينما
 %6 البيئية غير مهمة ما يدل على مدى وعي مسؤوليها.

3- مكانة نظم الإدارة البيئية في تسيير المؤسسات الجزائرية: توصلت الدراسة التي قامت بها شبكة

المغاربية للبيئة REME 2012 50 :
 الصناعية، بهدف تقييم مدى اهتمامها بتوطين البيئية البيئي، إلى
 البيئية :
 الازيو 14001 تبين أن %70 :
 البيئية :
 %49 %63 عينة

تبين أن %20 فقط من المؤسسات الجزائرية تتبنى نظام لإدارة البيئة على
 البيئية :
 %78 :
 %64 %89 بالبيئة :
 بيئية :
 يخص توثيق البيئية :
 %65 %68 لهذه

ورغم ذلك فإنها تأخذ في الاعتبار الجوانب البيئية في تسييرها حتى دون تبنيها

نظام إدارة بيئية، إذا أن 27%
 23%
 20% منها تعمل على فرز وإعادة تدوير

19% منها تعمل على الاستخدام الرشيد للمياه و11%
 20% منها لديها

يجعلنا نحكم عليها بأنها تدرك مدى محدودية الموارد الطبيعية، والجدير بالذكر أن 20% منها لديها مسؤول بيئي وبالتالي تعطينا أمل بأن تحول مسارها للعمل بأنظمة إدارة البيئة من أجل زيادة قدرتهم التنافسية من جهة، ومن أجل الحفاظ على البيئة والمحيط والسير على تحقيق تنمية مستدامة من جهة¹.

4- عوامل عدم اهتمام المؤسسات الجزائرية لتبني الإدارة البيئية: حيث

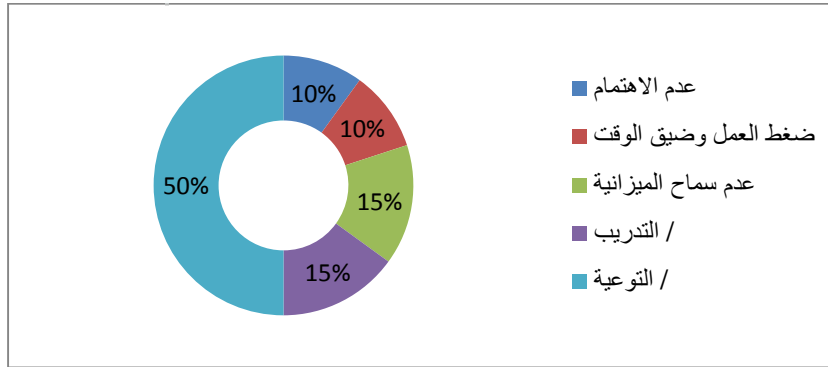
الموظفين البيئي يجب يكون
 ق ي ي ق

50 2012 REME المغاربية للبيئة
 حيث تشير الدراسة التي قامت بها بها شبكة مؤسسة جزائرية من مختلف أنواع النشاطات الصناعية، بهدف تقييم مدى اهتمامها بتوطين

البيئية البيئي إلى 76% فقط من مديري
 24%
 86% 74% البيئية مقابل

المتبقية الغير مدركة لأهمية تبني الإدارة البيئية فهي ترجع ذلك إلى العوامل الآتية حسب الشكل²:

شكل رقم (4-20): يوضح عوامل عدم اهتمام المؤسسات الجزائرية لتبني الإدارة البيئية



Source :REME, la situation des Enterprise maghrébines concernant la gestion environnementale « Une enquête dans le cadre du REME », Maroc, 2012, P15.

¹ REME, la situation des Enterprise maghrébines concernant la gestion environnementale « Une enquête dans le cadre du REME », Maroc, 2012, PP 25-34.

http://conference.reme.info/fileadmin/user_files/pdf/communication/Pr%C3%A4sentation_Enquete_REME_170510.pdf.(consulté le :2017/01/18).

² Ibid, P 15.

الجدول رقم (4-26): \cup يتيحها \equiv

مستوى الفرصة	الفرص التي يتيحها الاقتصاد الأخضر
	\equiv البيئي \equiv
++	\equiv \equiv
++	\equiv تكاليف تحقيق ك \equiv
++	جديدة
+	\equiv ميزة \equiv \equiv \equiv
ط	/
ط	
يف	\equiv

المصدر: الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، الصناعة والاقتصاد الأخضر في أفريقيا الشمالية "التحديات

ط 1 2016 21.

تحسين

الصعيد

موظفيها \equiv ك \equiv إيجاد

\equiv الصغيرة \equiv ك \equiv

\equiv الكبيرة \equiv ط \equiv بشكل ضئيل \equiv

\equiv وإعادة \equiv ك \equiv \equiv \equiv

لتلاميذ \equiv \equiv \equiv \equiv الرفيعة \equiv

\equiv والمياه \equiv

2- سياسات تبني الاقتصاد الأخضر في المؤسسات الجزائرية: يلاحظ بشكل \equiv

حيث تشير الدراسة التي \equiv \equiv \equiv \equiv والبيئية

قامت بها شبكة المغارية للبيئة REME 2012 50 \equiv

النشاطات الصناعية، بهدف تقييم مدى اهتمامها بتوطين البيئية \equiv البيئي إلى أن

76% فقط من مديري \equiv يدرك أن تبني تطبيق البيئية يزد من قدرتها \equiv

استراتيجيات 15 % ط
 ط
 المستهلكين . ي ي كبيرة ي يك بعين الاعتبار، ويشكل ك
 . ي ي

3- البحث والتطوير والتدريب في المجالات المرتبطة بالاقتصاد الأخضر والادارة البيئية في الجزائر:

ي ي
 اليومية
 للموظفين، ي يكون تأثيرها ي البيئية، وهناك قليل ط
 ل هذه هيات ي ي ي
 ك
 بالأحرى
 والمياه
 جديدة ي للبيئة، فينحو ي للتشغيل
 والتكيف ي
 ك قليل ط الصغيرة
 المغاربية للبيئة REME 2012 50

مؤسسة جزائرية من مختلف أنواع النشاطات الصناعية، بهدف تقييم مدى اهتمامها بتوطين

البيئية ي البيئي إلى تبين أن 64% :

ي ي ي ي ق ي الموظفين ي ي ط

البيئة مقابل 77% 70% التوالي، وعليه يتطلب زيادة الترصتات

والتدريبات للموظفين المتعلقة بالمؤسسة والبيئة من جهة، وتعميمها على موظفي كل المؤس

أخرى، لأنها يمكن أن تكون السبب الرئيسي في اعتبار المؤسسات الجزائرية أن اعتماد نظام إدارة بيئية

غير مجدي وغير عملي¹.

¹ REME, la situation des Enterprise maghrébines concernant la gestion environnementale « Une enquête dans le cadre du REME », Maroc, 2012, P 33.

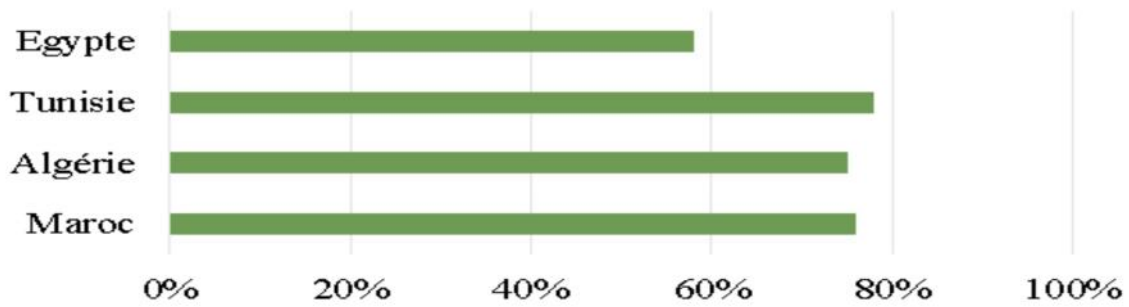
4- العوائق الرئيسية التي أثارها المؤسسات الصناعية في الجزائر:

العديد	ق	تنفيذ	ط
البيئية وتحسين ك		الطبيعية أهمها ما يلي ¹ :	
-	يا	ق	يا
		يهدد	صغيرة
	ط		
الأخضر أو تبني نظام إدارة بيئية،			
غير	غير	يكفي، على أساس	
يا	يا	البيئية الأيزو 14000	يؤثر
تتأثر			
-	يا	الجديدة وإدماجها	
يا	يا	حيث	
-	يا	تحديد	
-	يا		
تشير			
يا	يا	وتكييف	
يا	يا	يتعلق بالتحديات	
يا	يا	يواجهها	
يا	يا	اليوم	كبير
يا	يا	ي	
-	يا	بين	
يا	يا	قيد التنفيذ	الكبيرة بشكل
-	يا	بمستويات	المياطين
الأخضر، حيث قدرت اللجنة الاقتصادية لافريقيا أنه في بعض المجموعات الكبيرة تقدر الاستثمارات			
بالتأهيل البيئي والاقتصاد	بين 0 و 10 %		

- البيئي البيئي المستهلكين الذين البيئية
- مدير بيئية
- لتطبيق البيئية والتوجه نحو إنتاج أنظف، الذي يحقق قيودا بيئية¹
- الأخرية تأهيل تحفيز ويشكل هذه ويمكن
- % 75
- لتدابير
- الصغيرة

شكل رقم (4-22): نسبة المؤسسات التي لا تستفيد من الحوافز الموجهة للإقتصاد الأخضر في الجزائر

Les entreprises qui ne profitent pas des incitations en faveur de l'économie verte



المصدر: الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، الصناعة والاقتصاد الأخضر في أفريقيا الشمالية "التحديات

الاقتصادية لأفريقيا، ط 1 2016 .27

¹ شتوح وليد، مرجع سبق ذكره، 12- 13.

يوضح ك نسبة المؤسسات التي لا تستفيد من الحوافز الموجهة للاقتصاد الأخ

%75 %25
الضربية،
البيئية،

5- ما تتوقعه المؤسسات الصناعية الجزائرية:

التي قامت بها اللجنة الاقتصادية لإفريقيا سنة 2015 ك العراق تعيق اليوم
ولديها هذه التدابير الاستراتيجية يتعين ك
التدابير الاستراتيجية

1.

جدول رقم (4-27):

أولويات السياسات العامة	طبيعة التدابير
1- تأكيد دور الدولة والإدارة السياسية؛ 2- اعتماد إطار استراتيجي طويل الأجل للاقتصاد الأخضر؛ 3-	استراتيجية
4- تكييف الإطار التنظيمي البيئي والقطاعي واعتماد معايير بيئية للعمليات والمنتجات البيئية؛ 5- تعزيز مراقبة الامتثال للقواعد البيئية؛	تنظيمية
6- تحسين فرص الحصول على التمويل: إنشاء صندوق مخصص للاقتصاد 7- العمل بضرائب بيئية مناسبة؛ 8- إصلاح تسعير الطاقة والمياه؛	مالية وضريبية وتعريفية
9- تعزيز التأهيل البيئي للشركات وتعميمه؛	تقنية

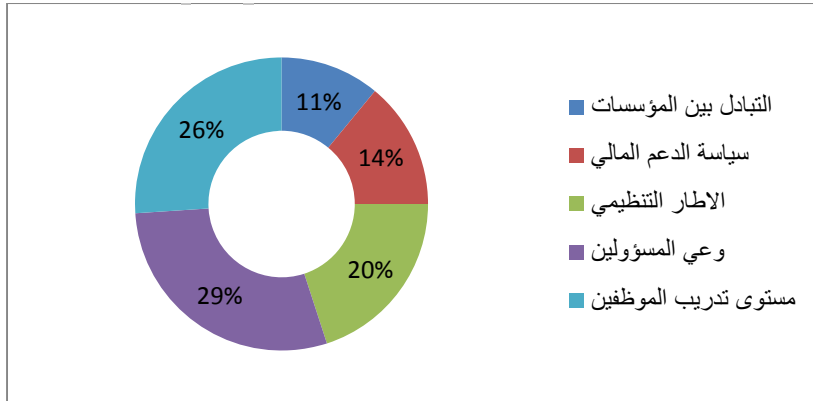
¹ الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، الصناعة والاقتصاد الأخضر في أفريقيا الشمالية "التحديات والممارسات والعبر المستخلصة"، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأفريقيا، ط 1 2016 .27

10-	الجيدة والاستفادة منها وتعزيز تبادل الخبرات	
11-	إشراك الشركاء في وضع الاستراتيجيات والبرامج والنصوص التنظيمية المتعلقة بالاقتصاد الأخضر وتقييمها؛	إدارية
12-		

المصدر: الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، الصناعة والاقتصاد الأخضر في أفريقيا الشمالية "التحديات والممارسات والعبر المستخلصة"، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأفريقيا، ط 1 2016 28.

50 2012 REME المغاربية للبيئة قامت بها شبكة ك مؤسسة جزائرية من مختلف أنواع النشاطات الصناعية، بهدف تقييم مدى اهتمامها بتوطين البيئية البيئية إلى ما يجب تحسينه لتحفيز المؤسسات على اعتماد استراتيجية بيئية حسب ك ك :

شكل رقم (4-23): يوضح نقائص محفزات اعتماد استراتيجية بيئية



Source :REME, la situation des Enterprise maghrébines concernant la gestion environnementale « Une enquête dans le cadre du REME », Maroc, 2012, P13.

يتبين من إجابات المديرين أنه ينبغي على كل المؤسسات الجزائرية تحسين مستوى وعي مسؤوليها ومستوى تدريب موظفيها بدرجة أعلى للتكيف مع المتطلبات الجديدة واعتماد استراتيجية بيئية، ونفس

المطلب الرابع: وسائل أخرى لمواجهة القضايا البيئية

في هذا المطلب سنحاول أن نبرز أهمية الوسائل الأخرى لمواجهة القضايا البيئية في الجزائر من

التربية البيئية في الجزائر

في مجال حماية البيئة

1- التربية البيئية في الجزائر¹: إن السياسة البيئية الناجعة هي تلك التي تمهد الطرق أمام نشوء وعي وثقافة بيئية، وهي التي ترط النظام الايكولوجي بالنظام التعليمي، لذلك فقد قامت الجزائر ببعض المجهودات في مجال التربية البيئية من خلال برنامج نوضحه كالآتي:

- برنامج التربية البيئية من أجل التنمية المستدامة (EEDD): منذ تأسيس وزارة التهيئة العمرانية والبيئة سنة 2000 وهي تعمل على تحسين وإعلام المجتمع ككل بمدى تدهور وضع البيئة في الجزائر، من أجل ذلك أقيم البرنامج الوطني للحفاظ على البيئة والتنمية المستدامة (PNAEDD) (plan National d'actions pour l'Environnement et le développement durable) ي

من مهامه العمل على تعميم التربية البيئية، كما تم إمضاء بروتوكول بين وزارة التهيئة العمرانية والبيئة في 2002 لوضع برنامج بإسم "التربية البيئية من أجل التنمية المستدامة" (EEDD) لتربية البيئية في البرامج التروية وخلق وظائف تكميلية عن طريق إنشاء النوادي الخضراء التابعة لمؤسسات التعليم، ومن أجل السهر على متابعتها وتنفيذه أنشأت لجنة خاصة مشتركة بين الوزارتين لمراقبة سير العمل، وكذا لجنة بيداغوجية تعمل على بناء قاعدة ووضع برامج ووسائل بيداغوجية لإرساء تربية بيئية صحيحة، ومن الوسائل البيداغوجية المعتمدة من أجل التربية البيئية هي:

✓ دليل المرعي (Guide de l'éducateur) المتوفر للمستويات الثلاثة (إبتدائي، متوسط

(ي)

✓ حقيبة النادي الأخضر المدرسي (Malette du club vert scolaire)

✓ التمارين للتلاميذ (Livre d'exercices de l'élève).

- تطور تنفيذ البرنامج: كان عن طرق مجموعة من المراحل نذكرها كما يلي:

1

- يحي الفرحان وآخرون، البيئة والموارد والسكان في الوطن العربي، الشريعة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة،

2009 311-310.

-Ministère de l'Aminagement du Territoire et de l'Environnement, L'introduction de l'Education Environnementale dans le milieu scolaire et Education des nouvelles générations à la protection de l'Environnement, 20/12/2014.

✓ حيث تم العمل خلال السنوات 2002-2005 على وضع كل الوسائل البيداغوجية السابق ذكرها

ن ا = 23 ي ك : 230

ي = 115 مؤسسة التعليم المتوسط 161 ي = ي .

✓ 2005-2006: من خلالها تم توزيع الوسائل البيداغوجية والعمل بها في 912

مؤسسة تروية من مختلف الأطوار وموزعة على 48 ولاية، فقد تم تكوين النوادي الخضراء مدرسية التي تعمل على نشر المطويات والمطبوعات، توفير وسائل الإعلام الآلي للنوادي، تعليم الأطفال كيفية الاعتناء بالحدائق وكيفية الغرس...الخ.

✓ مرحلة التعميم: تم تعميم التربية البيئية على مستوى كل المؤسسات التروية خلال سنة 2007-

2008 ك ي على مستوياتها وتوفير كل الوسائل البيداغوجية اللازمة.

- **تكوين المؤطرين:** شمل التكوين كل المعلمين، الأساتذة والمفتشين لكل الأطوار (ابتدائي، متوسط و ثانوي)، وعملت وزارة التربية الوطنية على تعريفهم بالطرق البيداغوجية الجديدة للمشاريع، الأنظمة البيئية وكيفية العمل على حل المشاكل البيئية، ومن أجل ذلك أقيم العديد من الملتقيات وورشات تكوين على مستوى التراب الوطني نذكر منها:

✓ أرفع ملتقيات أقيمت على مستوى الجامعات: عناية 2002-2003 2003-2004

جيجل 2004-2005 2005-2006.

✓ تكوينين في إعادة تدوير الفضلات: ت ي ي 2003 ي " .

البيداغوجية للتربية البيئية" بمشاركة 200 أستاذ، تكوين ببشار في نوفمبر 2004 ي " .

" ي 100 .

يتبين أن الجزائر تبذل مجهودات ضئيلة في مجال إدخال التربية البيئية في برامج تعليمها العا وبالتالي عليها ان تنتهج برامج التربية البيئية في مختلف مراحل التعليم العام والجامعي بتنمية البعد البيئي، على أن تكون التربية البيئية مادة دراسية قائمة بذاتها، أي مساق جديد يضاف إلى خطة الدراسة يمكن أن تسمى "علم البيئة"، يدعم ببرنامج دراسي متكامل ومستقل، يعمل على توعية الطلاب بالمشكلات المتصلة ببيئتهم المحلية أولا والإقليمية ثانيا، حيث يزداد هذا المساق تفصيلا وعمقا كلما ارتقى الطالب إلى المستويات العليا من النظام التعليمي، حتى يتسنى لهم معالجتها بموضوعية تامة.

2- المؤسسات البحثية¹: من الضروري وضع استراتيجية بحث وتطوير على المدى الطويل لدعم تنفيذ برامج التنمية المستدامة وتحقيق أهدافها، مع الأخذ في الاعتبار التعامل مع تغير المناخ وعواقبه، يجب أن يكون هناك تعاون وثيق بين المؤسسات البحثية والأكاديمية والقطاع الخاص من أجل وضع استراتيجية بحث وتطوير فعالة، وينبغي أن يدرك الباحثون في المؤسسات البحثية والجامعات التوجهات الحكومية تماما، وكذلك احتياجات القطاعات المختلفة من أجل توجيه البحوث وفقا لذلك، وبالتالي ينبغي الحفاظ على تنسيق وثيق بين المؤسسات ذات الصلة من أجل ضمان أن يتسق البحث والتطوير

الحكومة وأن يتوجه

لكن في الحقيقة يعتبر معدل الإنفاق على الأبحاث العلمية كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي

0.2%

1.4% ليابان الذي يبلغ 4%، وبالتالي فإن المدخلات في الأبحاث العلمية البيئية يمكن وصفها عموما بأنها حالة يواجه فيها كثير من العلماء المختصين في البيئة موارد غير كافية تمنعهم من التقدم في أبحاثهم ودراساتهم العلمية، ذلك ما يحثهم على الهجرة بأعداد كبيرة "هجرة الأدمغ"

2.

اختارت الجزائر نهج البحث العلمي خاصة لتطوير الطاقات المتجددة لتجعله حافزا حقيقيا

لتطوير الصناعة الوطنية، فقامت بإنشاء هيئات تتعاون مع مراكز البحث الملحقة بالمؤسسات ومراكز

3.

- مرئز تنمية الطاقات المتجددة (CDER): 22 1988 ك

وتطبيق برامج البحث والتطوير العلمي والتكنولوجي، وضع أنظمة طاقة لاستغلال الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الحرارية الأرضية، الكتلة الحيوية والهيدروجين؛

¹ Arab Environment 9 :sustainable Development in a Changing Arab Climate,Report of the Forum for Environment and Development 2016, Technical Publications and Environment &Development magazine, Beirut, Lebanon,November 2016, P52.

² البيئة العربية، تحديات المستقبل، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، شمالي أند شمالي، بيروت، لبنان، 2008 .XVII

³ :

- دليل الطاقات المتجددة، وزارة الطاقة 2007 72-76.

- الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار، قطاع الطاقات المتجددة، على الموقع الإلكتروني

<http://www.andi.dz/index.php/ar/les-energies-renouvelables>: 15/12/2012

- وحدة تطوير التجهيزات الشمسية (UDES): 09 1988 ببوسماعيل ولاية تيار،

مكلفة بتطوير التجهيزات الشمسية، من خلال القيام بدراسات تقنية اقتصادية وهندسية، إنجاز نماذج أولية محدودة وإنتاج تجريبي نموذجي متعلق بالتجهيزات الشمسية ذات المفعول الحراري أو بفعل الإنارة الفولتية ات الاستعمال المنزلي، الصناعي والفلاحي وكذا التجهيزات والأنظمة الكهربائية الحرارية، الميكانيكية

- وحدة تطوير تكنولوجيا السيليسيوم (USTD): 1988 تحت وصاية وزارة التعليم العالي

والبحث العلمي، مهمتها إجراء أعمال البحث العلمي والإبداع التكنولوجي، التقييم والتكوين لما بعد التدرج في ميادين العلوم وتكنولوجيات المواد والأجهزة نصف الموصلة للتطبيقات في ميادين عدة، كما تسهم ات الجزائرية في تطوير المعرفة وتحويلها إلى مهارة تكنولوجية ومنتجات ضرورية

- وحدة البحث التطبيقي في الطاقة المتجددة (URAER): 1999 بغرداية، تابعة لمرکز

تنمية الطاقات المتجددة، مهمتها التعاون مع الجامعات والمراكز البحثية الأخرى من خلال البحث

- وحدة الأبحاث التطبيقية في مجال الطاقة المتجددة في المناطق الصحراوية (URERMS):

1988 بأدرار، ذات طابع علمي تحت وصاية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، تقوم بنشاطات البحث والتجرب لترقية وتطوير الطاقات المتجددة في المناطق الصحراوية وإعادة هيكلة مؤسسات البحث. - المعهد الجزائري للطاقات المتجددة (IARE): يقوم بدور أساسي في جهود التكوين المبذولة من طرف الدولة، يضمن بصفة نوعية تطوير الطاقات المتجددة، التكوين في ميادين الهندسة، الأمن والأمان، تدقيق الطاقوي، تسيير المشاريع وغيرها.

3- المجتمع المدني: دور الجمعيات في حماية البيئة: كان من أبرز توصيات مؤتمر ستوكهولم المنعقد

1973 "أن التكنولوجيات والتنظيمات والتشريعات جميعها يمكن أن تعجز في سبيل تحقيق أهدافها لإرساء سياسة بيئية ذات فعالية لافتقارها الوعي البيئي"¹، وعلى غرار هذا فإن تنفيذ سياسة تشريعية في مجال حماية البيئة لا تكفي وحدها لإلزام الأفراد بضرورة المحافظة على البيئة ينبغي تعزيز هذه المبادرات التشريعية بأجهزة أكثر فعالية يمكنها الاتصال مباشرة بمختلف الشرائح الاجتماعية في إطار اية البيئة، إن ضمان المشاركة الجماهيرية الفاعلة رهن لتحقيق جملة من الممارسات وصيانة العديد

¹ جامعة الدول العربية، الآثار البيئي للتنمية الزراعية، المنظمة، 149.

من المبادئ، فالحفاظ على البيئة وترقيتها ومنع تدهورها هي الأهداف الحقيقية من المشاركة، ولا يتم ذلك ما لم تتوافر الهياكل التنظيمية التي تحتوي المواطن وتنظم جهوده لخدمة القضايا البيئية وبناءه فكريا وثقافيا، وكذا تمكينه من الإطلاع على المعلومات علاوة على كفاءة حقه في التقاضي وتجاوز العقبات التي تقف عائقا أمام تنمية قدراته، تحول دون تفاعله مع المحيط الذي يحي فيه ومساهمته في عملية لإشراكه في إدارة الشؤون العامة للدولة وتحمله جانب

من مسؤولية صنع القرار التي تتعلق بالبيئة وترقيتها، ويعد الحق في المشاركة بالانتماء الحر للجمعيات والاجتماعات أفضل الطرق للوصول إلى الأهداف السابقة كما يعتبر صورة من صور تدعيم الديمقراطية الذي دعم بكل جديّة الحرّة الجمعيّة¹.

يمكن حصر مجمل الاختصاصات والصلاحيات التي أوكلت للجمعيات البيئية في مجال حماية البيئة من خلال استقراء مختلف القوانين التي نظمت المجال البيئي (قانون البيئة المعدل 10/03 المستهلك، قانون التهيئة والتعمير، قانون المناجم وغيرها) وذلك على النحو التالي²:

- تساهم الجمعيات المعتمدة قانونا والتي تمارس أنشطتها في مجال حماية البيئة وتحسين الإطار المعيشي في عمل الهيئات العمومية بخصوص البيئة وذلك بالمساعدة وإبداء الرأي والمشاركة وفق

- (الصفة القضائية) وذلك برفع دعاوى أمام الجهات القضائية المختصة عن كل مساس بالبيئة؛

- يك

تلحق ضررا مباشرا أو غير مباشر بالمصالح الجماعية التي تهدف إلى الدفاع عنها وتشكل هذه الوقائع مخالفة للأحكام التشريعية المتعلقة بحماية البيئة وتحسين الإطار المعيشي وحماية الماء والهواء والجو

- حق الدفاع على المحيط العمراني والمطالبة بالحقوق المعترف بها للطرف المدني مما يتعلق بالمخالفات لأحكام التشريع الخاص بحماية المحيط؛

1 18/89 المتضمن الوثيقة الدستورية، الجريدة الرسمية عدد 9

1989/03/01 39

2 35 36 37 38 10 /03 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة

- كما يمكن لكل جمعية مؤسسة قانونا والتي تبادر وفق قانونها الأساسي بحماية البيئة والعمران والمعالم الثقافية والتاريخية والسياحية أن تؤسس نفسها طرف مدني فيما يخص مخالفات أحكام قانون مناطق

= =

- لكل جمعية مؤسسة قانونا تبادر بقوانينها الأساسية على حماية الشواطئ أن تتأسس كطرف مدني فيما يخص مخالفات أحكام القانون المحدد للقواعد العامة لاستغلال والاستعمال السياحي للشواطئ؛

- حق جمعيات حماية المستهلكين بالقيام بدراسات و إجراء الخبرات المتعلقة بالاستهـ

لذا يقع على الحكومات الاستعادة من إمكانات منظمات المجتمع المدني من خلال توفير الظروف التمكينية اللازمة لمشاركتها على نحو فعال، ويمكن تحقيق ذلك عن طريق تسهيل تسجيل وإنشاء منظمات المجتمع المدني، والحد من متطلبات التسجيل المرهقة والمعقدة، وتشجيع مشاركتها في تنفيذ خطط وبرامج ومشاريع التنمية المستدامة من خلال تكليفها بأنشطة محددة لدعم جهود الحكومة في مختلف القطاعات، وتشمل الأنشطة المحددة التي يمكن لمنظمات المجتمع المدني أن تكون أكثر فعالية في إنجازها ما يلي¹:

- تصميم وتنفيذ حملات التوعية العامة بما في ذلك تطوير أدوات التواصل التي تستهدف أصحاب المصلحة المختلفين؛

- إجراء تقييم متطلبات بناء القدرات لمختلف الفئات المستهدفة، بما في ذلك صناع السياسات والقرارات، المختصين والعمالة الماهرة اللازمة لدعم عملية التحول إلى

=

- تنظيم وإجراء حلقات عمل وحلقات دراسية وطنية تهدف إلى تعزيز التنمية المستدامة في مختلف

- القيام بالتدريب والدورات وجلسات التوعية لمختلف الفئات المستهدفة من أجل تعزيز القدرات المحلية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتنفيذ سياسات وخطط وبرامج التنمية المستدامة؛

- تنفيذ المشاريع على أرض الواقع والتي قد تشمل بناء القدرات والمشاريع المتصلة بالتوعية العامة وبرامج تدريب المدربين، ويمكن أن تشمل الأنشطة الأخرى تنفيذ المشاريع المتعلقة بالتنمية المستدامة مثل قة بالإنتاج الأنظف، الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة بما في ذلك تحويل المخلفات إلى

¹ Arab Environment 9 :sustainable Development in a Changing Arab Climate,Report of the Forum for Environment and Development 2016, Technical Publications and Environment &Development magazine, Beirut, Lebanon,November 2016, PP52-53.

4- دور أصحاب المصانع في مجال حماية البيئة: لا يمكن الفصل بين الجهد الرسمي للحكومات والمنظمات عن الدور الذي يلعبه الأفراد المجتمعين أو منفردين بسبب تعقد التنظيمات وما يظن به دعم وإسناد، وإن أصحاب المصانع بكل ما يملكون من مؤسسات ملوثة يحتلون حيزا هاما من الهيكل العام للاقتصاد الوطني، ولديهم دور كبير في صنع القرار السياسي للدولة وكذا في توجيه سياسته التشريعية بالشكل الذي يحمي مصالحهم خاصة في البلدان ذات الاقتصاد الحر، وعلى هذا فالفرد يلعب دورا هاما في مجال حماية البيئة إن لم نقل أنه أهم دور في هذا الميدان باعتباره مصدر التلوث البيئي في كل الحالات بصفة مباشرة وغير مباشرة، وكما نعلم فإن غزارة التشريع البيئي وإحداث أجهزة مكلفة بحماية البيئة وحدهما لا يمكن لهما بلوغ غاية حماية البيئة من دون انتشار الوعي البيئي، هذا الأخير لن يتأتى إلا بالعلم الراسخ لأن الكون الذي يحيى فيه الإنسان سخر لخدمته وهو سيد عليه وهو مجبر على

حماية البيئة فإننا نجد أن المشرع قد ألزم الفرد بعدة واجبات تتعلق بحماية البيئة مخاطبا خاصة منتجي وحائزي النفايات وذلك بالقيام بما يلي¹:

- يلزم كل منتج للنفايات أو حائز لها باتخاذ كل الإجراءات الضرورية لتفادي إنتاج النفايات بأقصى قدر
- ك
- أو الحائز لها على تفادي إنتاج أو تجميع نفاياته فإنه يلزم بضمان أو بالعمل على ضمان إزالة هذه النفايات على حسابه الخاص بطريقة عقلانية بيئية؛
- لا يمكن معالجة النفايات الخاصة بالخطرة إلا في المنشآت المرخص لها من قبل الوزير المكلف بالبيئة؛
- يحظر خلط النفايات ا
- ن
- يلزم منتج أو حائز النفايات الخاصة بالخطرة بالتصريح للوزير المكلف بالبيئة بالمعلومات المتعلقة بطبيعة وكمية وخصائص النفايات.

5- دور الإعلام في حماية البيئة: لا يمكن تجاهل دور الإعلام في زيادة الوعي والتواصل حول فوائد تخضير الاقتصادات الوطنية والانتقال إلى اقتصاد أخضر ومسار تنمية مستدامة، ينبغي الاستفادة من إمكانيات وسائل الإعلام في الوصول إلى الشرائح المختلفة للسكان ذوي مستويات التعليم والأولويات الخلفية المختلفة، وذلك لدعم الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، لأن لديها الإمكانية للوصول إلى الجمهور في المواقع الجغرافية المختلفة وفي المناطق النائية،

¹ 19/01 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.

فهناك حاجة كبيرة بأن تقوم وسائل الإعلام في المقام الأول بإجراء التواصل وإيضا
والنهج المختلفة بشكل صريح، وذلك للتعرف بالآثار المترتبة عن أهداف التنمية المستدامة ومزاياها
وماهية الإجراءات اللازمة لتحقيق النتائج المرجوة منها، ومن الضروري أن تكون وسائل الإعلام مطلعة
على المفاهيم الرئيسية والقضايا المطروحة وآثارها على مختلف أصحاب المصلحة والبلاد ككل¹.
لقد شغلت العناوين البيئية وسائل الإعلام في الجزائر خلال السنوات العشرة الأخيرة، وعلى رغم أن
ازدياد الاهتمام بالبيئة يظهره ازدياد الإشارة إلى القضايا البيئية فيها، لكن موضوع البيئة نادرا ما حظي
بالتحليل النقدي ووجهات نظر الخبراء نادرا ما تم الالتفات إليها، فكانت
القضايا البيئية تعالج على درجة كبيرة من العمومية وكثيرا ما كانت تقتصر على الإبلاغ عن الكوارث،
10% من الصحف الجزائرية لديها محررون أو مراسلون
في قضايا لها علاقة بالبيئة والتنمية المستدامة، مع وجود نفس النسبة في جميع وسائل
الإعلام الأخرى من صحافة، إذاعة أو تلفزيون من تقوم بتخصيص صفحة أسبوعيا أو برنامجا منتظما
للقضايا البيئية، مع العلم أن هذه النسبة في تطور مستمر وملحوظ².

¹ Arab Environment 9 :sustainable Development in a Changing Arab Climate,Report of the Forum for Environment and Development 2016, Technical Publications and Environment &Development magazine, Beirut, Lebanon,November 2016, PP 53-54.

² البيئة العربية، تحديات المستقبل، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، شمالي أند شمالي، بيروت، لبنان، 2008

خاتمة

خاتمة:

تواجه الجزائر تحديات سياسية واجتماعية واقتصادية وبيئية متعددة، فالتصحر والتدهور الحادان اللذان يطالان النظم الإيكولوجية الضعيفة يؤديان إلى انخفاض إنتاجية الأرض، وتهدد ندرة الموارد الطبيعية آفاق النمو على المدى الطويل مع حدوث إجهاد مائي كبير وتراجع احتياطيات مصادر الطاقة غير المتجددة، ولا يزال الوقود الأحفوري يشكل القسم الأكبر من مزيج الطاقة في الجزائر مع وجود مساهمة هامشية للطاقة المتجددة، وتواجه الجزائر زيادة في التلوث الناجم عن التحضر وتركيز الأنشطة الاقتصادية على السواحل، كما نلاحظ أيضا عدم وجود هياكل أساسية للصرف الصحي، وإدارة محدودة للنفايات السائلة والنفايات الصناعية واسترداد لا يذكر للنفايات الصلبة.

بوجه عام لم تراخ خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الجزائر النواحي البيئية المتعلقة باستغلال الموارد الطبيعية، فكثيرا ما أدت تلك الخطط إلى استنزاف سريع لبعض الموارد، وإلى تفاقم مشكلات التلوث مع شروعه في تطوير قاعدتها التصنيعية، فقد غالت الجزائر في استغلال النفط دون مراعاة تحويل عوائده واستثمارها في مشاريع دائمة الإنتاجية ما يثبت عدم اكتراثها على دمج الأبعاد البيئية في خططها التنموية، كما أنها تعتمد بشدة على سوق الطاقة العالمية وتتميز بوجود قطاع غير رسمي كبير، وتتعدم لدى المؤسسات التي معظمها صغيرة ومتوسطة القدرة على المنافسة، وقدرتها المحدودة في الحصول على التمويل والتكنولوجيا والخبرات.

وفي مواجهة هذا الوضع وتحت الضغوط الاجتماعية القوية المتزايدة، تضطر الجزائر الآن إلى وضع نماذج جديدة للتنمية تستند إلى نهج جديد للاقتصاد يحترم التوازنات البيئية، ويتوقع ما يحدث من تغييرات في الوضع الدولي، وقادر على الاستجابة لطلبات السكان من حيث إنشاء الثروة وتوزيعها وإيجاد فرص العمل وتحقيق الأمن الغذائي وأمن الطاقة، ووجدنا أنه يمكن للاقتصاد الأخضر أن يوفر للجزائر فرصة في سياق هذا التحول، وهناك العديد من الأسباب التي تسمح بهذا النمط الجديد من التنمية في الجزائر كوجود إمكانات كبيرة في اقتصاد الطاقة وفي الطاقة المتجددة، الرغبة في الحد من آثار الأنشطة الصناعية والإنمائية على البيئة، الحفاظ على الموارد الطبيعية النادرة على نحو متزايد وترشيد استغلالها، والحاجة إلى التكيف مع آثار تغير المناخ، والحاجة إلى تحسين الظروف الاجتماعية والاقتصادية للسكان، لاسيما الأكثر عرضة للخطر.

النتائج:

من خلال الدراسة توصلنا إلى النتائج الآتية:

- تعد الأنشطة الصناعية المصدر الرئيسي للتلوث البيئي على العموم في الجزائر، حيث تعتبر تكاليف الأضرار السنوية الناتجة عن تدهور الأراضي الأولى مغريا بنسبة 1.22% من الناتج المحلي الإجمالي، لكن يعتبر

قطاع النقل في الجزائر أكثر المصادر التي تسبب تلوث للهواء بإنتاج 52% من إجمالي الغازات الدفيئة بعدها يأتي القطاع الصناعي، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الأولى القائمة على أن تلوث الهواء هو أكبر تلوث موجود بالجزائر، لكن على العموم فإن كثافة الكرون في الجزائر أقل من المستوى العالمي؛

- بعد التطرق إلى مجموعة من الطرق غير المباشرة المستخدمة في قياس الآثار البيئية للصناعة، يعتبر قياسها عن طرق التكلفة الاجتماعية لتلوث البيئة باستخدام المحاسبة البيئية أنجع طريقة حاليا لقياس تكاليف التلوث البيئي والتقييم الاقتصادي وهو ما يدعم صحة الفرضية الثانية؛

- يتم تخصيص الموارد المائية في الجزائر على نهج غير سوي ويفتقد للتخطيط السليم، لأنه مستنزف وموجه إلى الزراعة ذات العائد المنخفض والتي لا تساهم إلا بأقل من 10.3% من الناتج المحلي الإجمالي، بينما الصناعة التي تساهم بأكثر من 50% من الناتج المحلي الإجمالي تستهلك قدرا ضئيلا لا يتعدى 5%، وهو ما يعبر عن استنزاف للموارد المائية في غير موضعها ودون أي مراعاة لمحدوديتها؛

- تستهلك الجزائر من موارد الأراضي الزراعية أكثر بكثير مما تستطيع قدرتها البيولوجية توفيره، حيث نلاحظ ارتفاع البصمة البيئية للفرد بنسبة 64.51% وتراجع القدرة البيولوجية المتوفرة للفرد بنسبة 9% بين سنتي 1961 و2008، وهو ما يشير إلى أن الجزائر تنتقل تدريجيا إلى عجز كبير في القدرة البيولوجية حيث الطلب على الخدمات يفوق كثيرا العرض المحلي؛

- أخرجت الجزائر مجموعة كبيرة من القوانين والأطر التنظيمية المتعلقة بحماية البيئة، كما شاركت في العديد الاتفاقيات العربية والعالمية في هذا المجال، ولتجسيدها في الواقع عملت على إنشاء هيئات وطنية متخصصة في حماية البيئة، اعتمدت على سياسة ضربية للرسوم الإيكولوجية من أجل ذلك، إنشاء صناديق وطنية لتمويل المشاريع المتخصصة في حماية البيئة، لكن في الحقيقة فقد اشتكى العديد من المستثمرين من العراقيل البيروقراطية للاستفادة من عقارات وكذا الدعم المادي لتوسيع مشاريعهم وتحويلها إلى استثمارات متوسطة؛

- تمتلك الجزائر إمكانات كبيرة من الطاقات المتجددة خاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وكذلك إمكانات مقبولة من الطاقة المائية يمكن الاستفادة منها، لكن بالنسبة للمشاريع المنجزة حقيقة في الواقع بغرض التحسين في كفاءة استخدام الطاقة وتوسيعها في مجال الطاقات المتجددة فهي قليلة جدا، لكن توجد مشاريع

2050 2030 2020

؛

بديل للطاقات الأحفورية، ويبقى السؤال المطروح في اتمام إنجازها مع الأزمة المالية التي تواجهها الجزائر

- عليها ان تنتهج برامج الترية البيئية في مختلف مراحل التعليم العام والجامعي بتمية البعد البيئي، على أن تكون الترية البيئية مادة دراسية قائمة بذاتها، أي مساق جديد يضاف إلى خطة الدراسة يمكن أن تسمى "علم البيئة"، يدعم ببرنامج دراسي متكامل ومستقل، يعمل على توعية الطلاب بالمشكلات المتصلة ببيئتهم الم = أولاً والإقليمية ثانياً، حيث يزداد هذا المساق تفصيلاً وعمقاً كلما ارتقى الطالب إلى المستويات العليا من النظام التعليمي، حتى ي =

- = = البيئية = الجزائر عن طرق

علمية إقليمية وتقويتها، جعل الأبحاث البيئية سهلة المنال من أجل التقليل من إمكانية التكرار الغير ضرورية للأبحاث ذاتها، حتى يتسنى للخبراء والمؤسسات البحثية من الوصول إليها ما يؤدي إلى تكامل الجهود البحثية العلمية البيئية

- مراعاة ترشيد إستخدام المياه فى الصناعة بتوظيف التقنيات الصناعية الحديثة التي ك =

المياه والت = تسمح بإعادة إستخدامها أو تدويرها، وإلى أهمية إتباع الطرق الحديثة لمعالجة المخلفات السائلة

- النضال من أجل التخلص من المبيدات السامة والمخصبات الكيميائية وخاصة تلك التي تعتبر ضارة بالبيئة، تشجيع ودعم عمليات إعادة تدوير النفايات و ك

- ينبغي ي = ه = تهيئة البيئة ي =

= البيئة =

- يتعين على صناع القرار إدخال المحاسبة البيئية في ممارستهم اليومية، كي تتمكن الجزائر من المحافظة على

اقتصاد تنافسي قابل للحياة وي = =

- = بين المستهلكين :

ولتحقيق ذلك المستهلكين

بالوعي البيئي = بمفاهيم =

- = وأساليب = إقليمية لتقدير ك وفوائده، وتقييم دوره

= ي وإيجاد

= =

- = = بحيث يكون = ي =

= = استراتيجيات ط =

- البيئية
- تحديد
- باتجاه
- النظيف؛
- عدم استهلاك الموارد المتجددة بوتيرة أسرع من قدرتها على التجدد أو بطريقة يمكن أن تؤذي البشر أو النظم الداعمة للحياة على الأرض وخاصة تلك التي ليس لها
- الطاقة المائية

- استخدام الفضلات التقليدية كموارد قدر الإمكان مع التخلص منها عند الحاجة وبطريقة لا تضر
- يقع على الحكومات الاستفادة من إمكانات منظمات المجتمع المدني من خلال توفير الظروف التمكينية اللازمة لمشاركتها على نحو فعال، ويمكن تحقيق ذلك عن طرق تسهيل تسجيل وإنشاء منظمات المجتمع متطلبات التسجيل المرهقة والمعقدة، وتشجيع مشاركتها في تنفيذ خطط وبرامج ومشاريع التنمية المستدامة من خلال تكليفها بأنشطة محددة لدعم جهود الحكومة في مذ
- من خلال هذه الدراسة أن عملية التحول إلى التنمية المستدامة لحماية المجال الحيوي
- ينجز من قبل الجميع وبلا استثناء
- الاستدامة فلسفة برؤية جديدة للبحث عن بناءات اجتماعية، نشاطات اقتصادية،
- تقنيات تعمل على استدامة البيئة وتمكين الجيل الحالي وتحسين حياته وض
- ولتحقيق ذلك لا بد من إعادة صياغة النشاطات الحالية أو ابتكار أخرى جديدة ثم العمل على دمجها في البيئة القائمة لخلق تنمية مستدامة على أن تكون مقبولة ثقافياً، ممكنة اقتصادياً، ملائمة بيئياً، قابلة للتطبيق سياسياً.

آفاق البحث:

- عالجنا في دراستنا أنواع مخاطر التلوث الصناعي والتفصيل في أساليب معالجته مع التطرق إلى دراسة حالة
- هذا العديد من الجوانب المهمة ذات الصلة بأساليب المعالجة والجديرة بمواصلة البحث فيها، خاصة وأن هذا

المجال لازال خصبا للبحث وواعد لاستقطاب اهتمام الدراسات العلمية والعملية خاصة بما يتعلق بالتقييم
ي البيئي وطرق قياسه.

قائمة المراجع

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية:

الكتب:

- 1- إبراهيم بظاظو وآخرون، السياحة البيئية بين النظرية والتطبيق، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1، 2012.
- 2- إبراهيم بظاظو وأنس خليل الجرايعه، التنمية السياحية المستدامة في محافظة عجلون، وزارة الثقافة، الأردن، ط1 2014.
- 3- إبراهيم عبد اليارب بدر، التنميو البيئية في الأراضي الصحراوية والجافة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2008.
- 4- أبو نصر الله عبد العزيز، البيئة من المنظور الشرعي وسبل حمايتها في الإسلام، دار ال بيروت، لبنان، 2009.
- 5- أبو دية أيوب، البيئة في مئتي سؤال، دار الفارابي للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، 2010.
- 6- أحمد السروي، الملوثات الطبيعية والصناعية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، ط1 2011.
- 7- أحمد السروي، التلوث البيئي المصادر - التأثيرات والتحكم، الدار العالمية، الجيزة ط1 2009.
- 8- أحمد الكواز، المحاسبة القومية الخضراء، سلسلة جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، العدد 59 2007.
- 9- أحمد مليجي، التوازن البيئي بين العلم والإيمان، المجلس الوطني للإعلام، الإمارات، ط1 2008.
- 10- الرزاق وإبراهيم عبد العزيز، تغير البيئة العالمية "جدول أعمال بحث إفريقيا"، مركز البحوث العربية، القاهرة، مصر، 1993.
- 11- أرني نايس، ترجمة ليلي عبد الرزاق، علم البيئة والجماعة وأسلوب الحياة، الدار المصرية اللبنانية، 2009.
- 12- إسماعيل محمود عبد الرحمان، محاسبة التلوث البيئي، مكتبة الوفاء القانونية، الاسكندرية، مصر، ط1 2014.
- 13- أكرم محمد صبحي محمود عباس، التربية البيئية بين المنهج والتطبيق، دار الجنان، ط1 2010.

- 14- الصديق عمر الصديق، علم وتقانة البيئة، المفاهيم والتطبيقات، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، 2012.
- 15- أيكه فينسيل وآخرون، ترجمة حسام الشيمي، الاقتصاد البيئي "كيف يغير أسلوب الحياة الأخضر الأسواق والمستهلكين"، مجموعة النيل العربية، مصر، 2012.
- 16- إيمان عطية ناصف، إقتصاديات الموارد والبيئة، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، ال 2007.
- 17- أيمن سليمان الشوابكة، البيئة والمجتمع، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011.
- 18- أيمن سليمان مزاهرة، البيئة والمجتمع، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011.
- 19- أيهم أديب تفاحة، التطور الاقتصادي والتكاليف البيئية، منشورات الهيئة السورية للكتاب، دمشق، 2012 :
- 20- باتر محمد على وردم، العالم ليس للبيع"مخاطر العولمة على التنمية المستدامة"، دار الأهلية، عمان، ط1 2003.
- 21- بيتر هوفمن، ترجمة ماجد كنج، مصادر الطاقة المستقبلية: الهيدروجين وخلايا الوقود والتوقعات لكوكب أنظف، دار الفارابي، بيروت، لبنان، 2009.
- 22- بيان محمد الكايد، سيكولوجية البيئة وكيفية حمايتها من التلوث، دار الراية، عمان، الأردن، 2011.
- 23- : = 2010 132-133.
- 24- جيمس موريل، ترجمة خالد العامري، فن قراءة السوق، دار الفاروق، القاهرة، مصر، ط1 2007.
- 25- حسن أحمد شحاتة، الإسلام ومكافحة التلوث البيئي، دار الكتاب العربي، بيروت، لبنان، 2007.
- 26- حسن أحمد شحاتة، البيئة والتلوث والمواجهة، دار الكتاب العربي، بيروت، لبنان، 2007.
- 27- حسن الحاج، إقتصاديات البيئة، جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط، 2004.
- 28- حسن عبد اللطيف الشحات، الملوثات الكيميائية وآثارها على الصحة والبيئة، دار النشر للجامعات، 2011.
- 29- حلام زاوية، دور إقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية، مكتبة الوفاء القانونية، الاسكندرية، مصر، ط1 2014.
- 30- خالد عنانزة، النفايات الخطرة والبيئة، دار الأهلية، ط1 2002.
- 31- = راسة تحليلية لتقييم موقف منشآت الأعمال في الدول النامية، مجلة التعاون الصناعي في الخليج العربي، العدد 97 2004.

- 32- خالد محمد عقله، الجغرافيا السياسية: دراسة تطبيقية على الجمهورية اليمنية، دار جليس الزمان للنشر : 2011.
- 33- خضير كاظم حمود، إدارة الجودة وخدمة العملاء، دار المسيرة للنشر، عمان، 2007.
- 34- خليل رزق، الإسلام والبيئة، دار الهادي، بيروت، لبنان، 2006.
- 35- البيئي في الزراعة، دمشق سوريا، 2003.
- 36- د. ليزا ه. نيوتن، ترجمة إيهاب عبد الرحيم محمد، نحو شركاء خضراء "مسؤولية مؤسسات الأعمال نحو البيئة"، 2006.
- 37- ديفيد جلوفر، ترجمة محمد عبد ربه، التقييم الاقتصادي للبيئة "علم الاقتصاد لمستقبل مستدام"، الدار العربية للعلوم ناشرون، بيروت، لبنان، ط1 2011.
- 38- راتب عبد الرحيم وحسن الزغلول، العالم إلى أين، دار المأمون، عمان، الأردن، 2009.
- 39- رداورة معمر، التلوث البيئي في التنمية المستدامة: قرائن مالية للحماية، دار ابن بطوطة، عمان، ط1 2012.
- 40- رسلان خضور، اقتصاديات البيئة دراسات، منشورات وزارة الثقافة، دمشق، سوريا، 1997.
- 41- رشيد الحمد ومحمد سعيد صبارني، البيئة ومشكلاتها، عالم المعرفة، الكويت، 1979.
- 42- رمزي أحمد عبد الحي، التربة البيئية في ظل الألفية الثالثة، دار الوراق، ط1 2014.
- 43- رمضان عبد الحميد الطنطاوي، التربة البيئية تربة في 2008.
- 44- رواء زكي يونس، التنمية المستدامة والأمن الاقتصادي في ظل الديمقراطية وحقوق الإنسان، دار زهران : 2010.
- 45- روبرت يارشيل وآخرون، ترجمة ناصر محمد أو عنزة ومحمد عبد المجيد عريبات، تقييم تأثيرات التنمية، في 2011.
- 46- روساريو جوميز، التقييم البيئي المتكامل، برنامج الأمم المتحدة، 2011.
- 47- زكريا طاحون، إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف، مطبعة ناس يعابدين، القاهرة، 2005.
- 48- زكرياء طاحون، إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف، مكتبة الأسرة، القاهرة، مصر، 2007.
- 49- سامح الغرايبة، المدخل إلى العلوم البيئية، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008.
- 50- سامح غرايبة ويحي فرحان، المدخل إلى العلوم البيئية، دار الشروق، عمان، الأردن، ط2 2008.

- 51- سامي محمد هشام وآخرون، إدارة الكوارث والمخاطر، دار الراجعية، عمان، الأردن، 2008، 130-135.
- 52- سايح تريية، حماية البيئة دراسة مقارنة في القوانين العربية، مكتبة الوفاء القانونية، الاسكندرية، مصر، ط1 2014.
- 53- ستيفن سميث، ترجمة إنجي بنداري، الاقتصاد البيئي: مقدمة قصيرة جدا، مؤسسة هنداي للتعليم ط1 2014.
- 54- سعيد عبد العزيز عثمان، النظام الضريبي وأهداف المجتمع، الدار الجامعية. الاسكندرية، مصر، 2008.
- 55- سعيد عبد العزيز عثمان وشكري رجب العشماوي، اقتصاديات الضرائب " ي ي "، الدار الجامعية، الاسكندرية، مصر، 2007.
- 56- سلطان الرفاعي، التلوث البيئي أسباب أخطار حلول، دار أسامة، عمان، الأردن، 2008.
- 57- سليمان عمر محمد، الاستثمار الأجنبي المباشر وحقوق البيئة في الاقتصاد الإسلامي والاقتصاد الوضعي، الأكاديميون للنشر والتوزيع، 2009.
- 58- سيلفي برونيل، ترجمة رشيد برهون وفرد الزاهي، التنمية المستدامة، هيئة أبو ظبي للسياحة والثقافة، الإمارات العربية المتحدة، ط1 2012.
- 59- ي ي الجوارنة، اقتصاديات البيئة من منظور إسلامي، عماد الدين للنشر والتوزيع، ط1 2014.
- 60- شقير نورى موسى وأسامة عزمي سلام، دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الاستثمارية، دار المسيرة، عمان، الأردن، ط1 2009.
- 61- شكري رجب العشماوي وسعيد عبد العزيز عثمان ، اقتصاديات الضرائب، الدار الجامعية. الاسكندرية، 2007.
- 62- طارق أحمد، البيئة ومحاور تدهورها، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 2008.
- 63- طاهر محسن منصور الغالبي، الإدارة الإستراتيجية، منظور منهجي متكامل، دار وائل للنشر، 2007.
- 64- صالح السحياني، المسئولية الاجتماعية ودورها في مشاركة القطاع الخاص في التنمية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 2009.
- 65- صلاح محمود الحجار، إدارة المخلفات الصلبة، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، ط1 2004.
- 66- عارف صالح مخلف، الإدارة البيئية، دار ي ي 2009.

- 67- عاطف علي الخرايشة وعثمان محمد غنيم، دراسات في التخطيط العمراني والبيئي، مكتبة المجتمع
ط 1 2010.
- 68- عامر أحمد غازي، البيئة الصناعية: تحسينها وطرق حمايتها، دار دجلة، عمان، الأردن، 2010.
- 69- محمد، اقتصاد حماية البيئة، دار أمين، القاهرة، مصر، 2003.
- 70- عبد الرحمان المهنا أبا الخيل، النظم البيئية والإنسان، دار المريح للنشر، المملكة العربية السعودية،
2005.
- 71- عبد الرحمان محمد العيسوي، شرح قانون البيئة من المنظور النفسي والتروبي، دار الفكر
ك : 2006.
- 72- عبد الرزاق بني هاني ومحمد الروابدة، اقتصاديات الموارد والبيئة، دار وائل، عمان، الأردن، ط 1
2015.
- 73- عبد السلام منصور الشيو، التعويض في نطاق الأضرار البيئية في نطاق القانون الدولي العام، دار
ي 2010.
- 74- عبد العزيز طرح شرف، التلوث البيئي حاضره ومستقبله، مركز الإسكندرية للكتاب، مصر، 2007.
- 75- عبد العزيز قاسم محارب، الاقتصاد البيئي مقوماته وتقنياته، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية، مصر،
2011.
- 76- ي 2010.
- 77- عبد القادر الشبخلي، حماية البيئة في ضوء الشريعة والقانون والإدارة والتربية والإعلام، منشورات
الحلبي الحقوقية، بيروت، لبنان، ط 1 2009.
- 78- عبد القادر عابد وآخرون، أساسيات علم البيئة، دار وائل، عمان، الأردن، ط 2 2004.
- 79- الغامدي، التنمية المستدامة بين الحق في استغلال الموارد الطبيعية والمسئولية عن
حماية البيئة، جامعة الملك سعود ، ي 2007.
- 80- عبد اللطيف حسن الشحات، الملوثات الكيميائية وآثارها على الصحة والبيئة: المشكلة والحل، دار
2011.
- 81- عبد الوهاب الأمين، التنمية الاقتصادية المشكلات والسياسات المقترحة، دار حافظ، عمان، الأردن،
2001.
- 82- عبد الوهاب بن رجب هاشم بن صادق، جرائم البيئة وسبل المواجهة، جامعة نايف العربية للعلوم
الأمنية، الرياض، ط 1 2006.

- 83- في القانونية للبيئة من التلوث، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر، 2010.
- 84- عبد علي الخفاف وثمان كاظم خضير، الطاقة وتلوث البيئة، دار المسيرة، عمان، الأردن، ط1
2007.
- 85- عثمان محمد غنيم. التنمية المستدامة، فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها، دار صفا
2007 :
- 86- عدنان سليمان وآخرون، قضايا معاصرة، دار وائل، عمان، الأردن، 2007.
- 87- في 2007
- 88- عصام الدين هلال، التربة البيئية، دار مكتبة الأسرة، القاهرة، مصر، 2007.
- 89- ، المحاسبة البيئية: الإطار الفكري ومقومات التطبيق، جامعة البترا، الأردن،
2007.
- 90- في في في كاي 2008
- 91- الفيل، التشريع الدولي لحماية البيئة، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011.
- 92- علي محمد المكاوي، الإنسان والبيئة والصحة، دار النصر، القاهرة، مصر، 2002.
- 93- عمر ومحمد السيد الشناوي، تقويم الضربة كأداة لسياسة حماية البيئة-
البحوث القانونية والاقتصادية، العدد 49 : 2011.
- 94- عيسى مصطفى حمادين، المسؤولية المدنية التقصيرية عن الأضرار البيئية، دار اليازوري، الأردن،
ط1 2011.
- 95- غاري وفان لون وستيفن ج دفي، ترجمة حاتم النجدي، كيمياء البيئة نظرة شاملة، المنظمة العربية
في 1999.
- 96- فتحي عبد العزيز أبو راضي، جغرافية التنمية والبيئة، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 2004.
- 97- فراس أحمد الخرجي، الإدارة البيئية، كنوز المعرفة العلمية للنشر، عمان، 2007.
- 98- أحمد الشلاح، التلوث البيئي والأمن الصناعي، منشورات جامعة دمشق، دمشق، سوريا،
1994.
- 99- كاظم المقدادي، المشكلات البيئية
في في في
2007.
- 100- كامبل كولين، نهاية عصر البترول، سلسلة عالم المعرفة، الكويت، 2004.

- 101- كلود فوسلر وبيتر جيمس، ترجمة علا أحمد إصلاح، إدارة البيئة من أجل جودة الحياة، مرئز الخبرات المهنية للإدارة بميك، 2001.
- 102- كينث ب.تايلر، ترجمة حسن عبد الله بدر وعبد الوهاب حميد رشيد، اقتصاد القرن الحادي والعشرين، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، لبنان، ط1 2009.
- 103- محمد الجلالي، تقييم أثر المشروع في التنمية المستدامة باستخدام التحليل الاقتصادي الهندسي، مجلة معة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد 29 1 2013.
- 104- محمد السيد أرناؤوط، طرق الاستعادة من القمامة والمخلفات الصلبة والسائلة، الهيئة المصرية العامة 2006.
- 105- محمد الصيرفي، السياحة والبيئة، دارالفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، ط1 2007.
- 106- محمد حسين العيساوي وآخرون، الإدارة الاستراتيجية المستدامة مدخل لإدارة المنظمات في الألفية الثالثة، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ط1 2012.
- 107- محمد السيد عجورة، التلوث البيئي وأنواع التلوث (مصادره، مخاطره، كيفية التغلب عليه)، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية، مصر، 2010.
- 108- محمد خلة توفيق، التطور واقتصاديات الموارد، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، مصر، 2011.
- 109- محمد راضي عطية، دور المراجعة البيئية في ترشيد القرارات الاستثمارية، مجلة البحوث التجارية، ق 2 2000.
- 110- محمد زرقون، نظام الإدارة البيئية كمدخل لتحقيق التميز التنافسي في المؤسسة الاقتصادية، الملتقى الوطني الثاني حول تسيير المؤسسات، قالمة، 26-27 2007.
- 111- محمد شبيب الخصاونة وزباد محمد المشاقبة، التنمية السياحية المستدامة، دار جليس الزمان، عمان، ط1 2011.
- 112- محمد صابر، الإنسان وتلويث البيئة، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، 2000.
- 113- محمد صالح ترئي القرشي، علم اقتصاد التنمية، مكتبة الجامعة، الشارقة، ط1 2010.
- 114- محمد صبحي محمود، التربة البيئية: بين المنهج والتطبيق، الجنان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.
- 115- محمد عباس بدوي، المحاسبة عن التأثيرات البيئية والمسئولية الاجتماعية للمشروع، دار الجامعة الجديدة للنشر، الاسكندرية، مصر، 2000.

- 116- محمد عبدو العودات وعبد الله بن يحيى باصهي، التلوث وحماية البيئة، عمادة كـ
العربية السعودية، 1997.
- 117- محمد على سيد أمبابي، الاقتصاد والبيئة، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، ط 1 1998.
- 118- محمد محمود سليمان، الجغرافيا والبيئة، الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق، سوريا، 2007.
- 119- محمد نعمان نوفل، اقتصاديات التغير المناخي "الآثار والسياسات"، المعهد العربي للتخطيط، الكويت،
2007.
- 120- محمود أحمد عويضة، التلوث روماتيزم العصر، دار الإسرائ، القاهرة، مصر، 2005.
- 121- محمود صالح العادلي، موسوعة حماية البيئة في القانون الجنائي الداخلي والقانون الدولي الجنائي
ك 2003.
- 122- محمود مصطفى عبد الله، الإنسان والبيئة، مكتبة المجتمع العربي، عمان، الأردن، ط 1 2008.
- 123- مدحت القرشي، الاقتصاد الصناعي، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2005.
- 124- مدحت القرشي، دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات الصناعية، دار وائل، عمان،
2009.
- 125- مطاوع السعيد السيد مطاوع، المحاسبة عن التكاليف البيئية، جامعة الأزهر، مصر، 2009.
- 126- معمر رتيب محمد عبد الحافظ، القانون الدولي للبيئة وظاهرة التلوث، دار الكتب القانونية، مصر،
2008.
- 127- رتيب محمد عبد الحافظ، المسؤولية الدولية عن نقل وتخزين النفايات الخطرة، دار الكتب
ي 2008.
- 128- ميشيل ب.تودارو، ترجمة محمود حسن حسني ومحمود حامد محمود عبد الرزاق، التنمية
الاقتصادية، دار المريخ، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2006.
- 129- نبيل محمد مرسي، المهارات والوظائف الإدارية، دار المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، 2006.
- 130- نبيهة صالح السامرائي، علم النفس البيئي: مفاهيم وحقائق ونظريات وتطبيقات، دار زهران عمان،
2008.
- 131- نصري ذياب، جغرافية الطاقة، الطبعة الأولى، : : 2011.
- 132- نجم العزاوي وعبد الله النقار، إدارة البيئة نظم ومتطلبات وتطبيقات ISO 14000، دار المسيرة للنشر
ط 2 2010.

- 133- نجم العزاوي وعبد الله حكمت النقار، إستراتيجية ومتطلبات وتطبيقات إدارة البيئة، دار اليازوري
2015.
- 134- نجم عبود نجم، المسؤولية البيئية في منظمات الأعمال الحديثة، دار الوراق، عمان،
ط 1 2012.
- 135- نعيم محمد علي الأنصاري، التلوث البيئي مخاطر عصرية واستجابة علمية، دار دجلة، عمان، الأردن،
ط 1 2009.
- 136- نوزاد عبد الرحمان الهيبي، التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية "دراسة تحليلية"، مؤسسة
اليمامة الصحفية، الرياض، 2011.
- 137- نوزاد عبد الرحمن الهيبي وآخرون، مقدمة في اقتصاديات البيئة، دار المناهج، عمان، الأردن، ط 1
2010.
- 138- هاني عبد القادر عمارة، الماء بين العلم والإيمان، دار
2010.
- 139- هائل العموش، تقييم الأثر البيئي في الأردن، دار فضاءات، عمان، الأردن، ط 1 2010.
- 140- هشام بشير، حماية البيئة في ضوء أحكام القانون الدولي الإنساني، المرکز القومي للإصدارات
2011.
- 141- تحليل الاقتصاد التكنولوجي، دار جرر، الأردن، ط 2 2006.
- 142- وائل إبراهيم الفاعوري، مشكلات البيئة قضايا وحلول، مرکز الكتاب الأكاديمي، عمان، الأردن، ط 1
2010.
- 143- وليد رفيق العياصرة، التربية البيئية واستراتيجيات تدريسها، دار أسامة، عمان، الأردن، ط 1 2012.
- 144- وليد ناجي الحياي، المشاكل المحاسبية ونماذج مقترحة، الأكاديمية العربية المفتوحة، الدنمارك،
2001.
- 145- يحي الفرحان، البيئة والموارد والسكان في الوطن العربي، الشركة العربية المتحدة للتسويق وال
2008.
- 146- يحي الفرحان وآخرون، البيئة والموارد والسكان في الوطن العربي، الشركة العربية المتحدة للتسويق
2009.
- 147- يحي نبهان، التلوث البيئي أخطر كارثة يواجهها الإنسان، دار جليس الزمان، الأردن، 2014.
- 148- يوسف القرضاوي، رعاية البيئة في :
2000.

- 1- أحسان ذياب عبد، تحليل التكاليف البيئية في الشريعة العامة للأسمت الشمالية، مجلة الإدارة والاقتصاد، 71 2008.
- 2- بن عيشي بشير، اقتصاديات الموارد المائية في الجزائر المشاكل والحلول، الإدارة المتكاملة للموارد المائية في الدول العربية بحوث وأوراق عمل المؤتمر الدولي "إدارة مصادر المياه والحفاظ عليها" المنعقد في 2008، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
- 3- جمال خنشور، لعبيدي مهاوات، أهمية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية في القوائم المالية، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة بسكرة، العدد 32 2013.
- 4- حدة فروحات، استراتيجيات المؤسسات المالية في تمويل المشاريع البيئية من أجل تحقيق
- - - - -
07 2009-2010.
- 5- حزام فالج جيجان، أثر الإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في ترشيد قرارات الاستثمار والتمويل وتحقيق ميزة تنافسية للشركات: دراسة استطلاعية لآراء عينة من معدي التقارير
! - - - - -
91 2013.
- 6- شتوح وليد، مكانة نظام الإدارة البيئية الايزو 14000 في تسيير المؤسسات الجزائرية، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، غرداية، المجلد 7 2 2014.
- 7- شكراني الحسين، من مؤتمر استوكهولم 1972 : +20 2012: مدخل إلى تقييم السياسات البيئية العالمية، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العددان 63-64 2013.
- 8- علي صالح فضل الله، التلوث البيئي وأثره على التنمية الاقتصادية الزراعية، مجلة أسبوط للدراسات البيئية، العدد 10 2001.
- 9- عادل البهلول حميدان الطاهر، الإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي في الشريعة الأهلية للإسمت بليبيا: دراسة استطلاعية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 27 01 2011.
- 10- عبد الله صادق دحلان ، المسؤولية الاجتماعية للمؤسسة، مجلة عالم العمل، العدد 49 2004.
- 11- عبدالوهاب نصر علي، أثر الإفصاح المحاسبي على أداء الوحدات الاقتصادية في مجال مكافحة تلوث البيئة على سلوك متخذى قرار الاستثمار في الأسهم: دراسة نظرية تطبيقية، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس، العدد الثاني، 1996.

12- تقييم البيئة : = = تسيير = = المسيلة = =
ي 2005 .

13- عنود القبندي، الاقتصاد الأخضر: العالم في طريقه ل"ربو" مرة أخرى، مجلة بيئتنا، الهيئة العامة للبيئة،
2011 141.

14- مجلة التمويل والتنمية، توفير الطاقة لوكبنا "السعي وراء الطاقة المستدامة"، صندوق النقد
52 4 = 2015.

15- ولهي بوعلام، آفاق تطبيق الاستراتيجية المالية الخضراء في ظل الدور الجديد للدولة مع الإشارة إلى
حالة الدول العربية النفطية، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، العدد 12 2014.

الأطروحات العلمية:

1- حسن سيد عويس أبو سريع، إطار مقترح للقياس والإفصاح المحاسبي عن أثر المحافظة على البيئة
بالتطبيق على قطاع الاسمنت في مصر، رسالة دكتوراه، كلية التجارة، جامعة الأزهر، 2004.

2- سالم رشيد، أثر تلوث البيئة في التنمية الاقتصادية في الجزائر، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر،
2005-2006.

3- فاطمة الزهراء زرواط، إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي "دراسة حالة
الجزائر"، أطروحة دكتوراه، فرع القياس الاقتصادي، جامعة الج 2005-2006.

4- مهاوات لعبيدي، القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الأداء
البيئي: دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الصناعية في الجزائر، أطروحة دكتوراه، جامعة بسكرة، 2014-
2015.

5- يسري محمد بلتاجي، دراسة تحليلية لفعالية
التكاليف البيئية على المنتجات واثـر ذلك على قرارات التسعير وتخصيص الموارد، رسالة دكتوراه، جامعة
ك : 2005.

التقارير والوثائق الرسمية:

1- اقتصاديات النظم الايكولوجية والتنوع البيولوجي "TEEB"، تقرير للأعمال، بروغريس ميديا، مالطا،
2010.

- 2- 18/89 1989/02/28
- 9 1989/03/01 .39
- 3- الأمم المتحدة، التحول التكنولوجي الكبير من أجل اقتصاد مراعي للبيئة، نيويورك، 2011.
- 4- الأمم المتحدة، مجتمعات مستدامة ومواطنون متجاوبون، المؤتمر السنوي الرابع والستين لإدارة شؤون الإعلام للمنظمات غير الحكومية، بون، ألمانيا، 05 2011.
- 5- الأمم المتحدة، تقديم الدعم لأفريقيا في مجال إدارة البيئة وحمايتها، 2009.
- 6- المتحدة، النفقات البيئية العامة: دراسة حالة الأردن، 2009.
- 7- هيئات أ ب، نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية 2012: الإطار المرئزي، نيويورك، 2014.
- 8- الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، مكتب شمال أفريقيا، الاقتصاد الأخضر في الجزائر: لتنوع الإنتاج الوطني وتحفيزه، 2015.
- 9- الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، مكتب شمال أفريقيا، دور الصناعة في تنمية الاقتصاد الإفريقي، 2015.
- 10- الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، الصناعة والاقتصاد الأخضر في أفريقيا " الإفريقيات والممارسات والعبر المستخلصة"، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأفريقيا، ط 1 2016.
- 11- الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، تشجيع سلاسل القيمة الإقليمية في شمال إفريقيا، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأفريقيا، 2016.
- 12- البيئة العربية، تحديات المستقبل، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، شمالي أند شمالي، بيروت، 2008.
- 13- البيئة العربية 5 خيارات البقاء "البصمة البيئية في البلدان العربية"، منتدى العربي للبيئة والتنمية شمالي أند شمالي، بيروت، لبنان، 2012.
- 14- البيئة العربية " المنتدى العربي للبيئة والتنمية، شمالي أند شمالي، بيروت، لبنان، 2014
- 15- التقرير العربي للأهداف الإنمائية للألفية، مواجهة التحديات ونظرة لما بعد عام 2015 2013.
- 16- " البيئة والتنمية AFED ، البيئة العربية 4 تصاد الأخضر في عالم عربي متغير شمالي أند شمالي، بيروت، لبنان، 2011.

- 17- المنتدى العربي للبيئة والتنمية AFED، دليل كفاءة المياه، بيروت، لبنان 2014 1.
- 18- المنتدى العربي للبيئة والتنمية AFED "البيئة العربية تحديات المستقبل"، بيروت، 2008.
- 19- الجمعية العلمية الملكية (RSS) دليل إدارة المواد والنفايات الخطرة في المصانع الصغيرة والمتوسطة في الأردن، الأردن، 2005.
- 20- الجمهورية الجزائرية، العدد رقم 51 1999.
- 21- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 42 27 يوليو سنة 2008.
- 22- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الاستعراض الإقليمي لمؤسسات التنمية المستدامة في المنطقة العربية، الأمم المتحدة، نيويورك، 2011.
- 23- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية، الأمم المتحدة، نيويورك، 2011.
- 24- المديرية العامة للإستراتيجية والاقتصاد والتنظيم، حصيلة إنجازات قطاع الطاقة والمناجم لسنة 2013 وزارة الطاقة، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2014.
- 25- المرسوم التنفيذي 175/02 07 ي 1423 ق 20 ي 2002 يتضمن إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات .
- 26- المعهد العربي للتخطيط، تحليل الآثار الاقتصادية للمشكلات البيئية، الكويت، العدد 21.
- 27- المعهد الوطني للتكوينات البيئية، تسيير النفايات الصلبة، وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والسياحة، الجزائر، 2008.
- 28- المكتب الرئيسي لجمعية الإمارات للحياة الفطرية بالتعاون مع الصندوق العالمي لصون الطبيعة (EWS-WWF) مبادرة البصمة البيئية للإمارات، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة، 2011.
- 29- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، الاتفاقيات البيئية الدولية، 2002.
- 30- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الكتاب السنوي لتوقعات البيئة العالمية، 2007.
- 31- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الإدارة البيئية الدولية، الدورة السادسة والعشر، 2011.
- 32- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الوضع البيئي في العالم العربي، 2003.
- 33- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، : 100 Watt, St-Martin-Bellevue 2011.

- 34- للبيئة، البيئة : GEO4 : البيئة : نيويورك 2007 .
- 35- البشرية : 2014 .
- 36- الرئيسية : 2014 .
- 37- تقرير اقتصاديات الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي، الاستجابة لقيمة الطبيعة، TEEB : 2009 .
- 38- جامعة الدول العربية، الآثار البيئي للتنمية الزراعية، المنظمة العربية للزراعة.
- 39- جون د. سوليفان، النموذج التجاري لمواطنة الشرائع، مركز المشروعات الدولية الخاصة CIPE 2004 .
- 40- حالة ومستقبل البيئة في الجزائر، وزار تهيئة الإقليم والبيئة 2007 .
- 41- خالد أبو زيد، محمد الرودي، (2014): التقرير الثاني للوضع المائي في المنطقة العربية 2012 : البيئة والتنمية للإقليم العربي وأوروبا (سيديار) والمجلس العربي للمياه، القاهرة، مصر .
- 42- دليل الطاقات المتجددة، وزارة الطاقة والمناجم، الجزائر، 2007 .
- 43- جوميز، التقييم البيئي المتكامل، برنامج الأمم المتحدة، 2011 .
- 44- سلسلة جسر التنمية، الاقتصاد الأخضر والبلدان العربية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، العدد 118 2014 .
- 45- شرف رحمان، تقرير المخطط الوطني للأعمال من أجل البيئة و التنمية المستدامة، ديسمبر 2001 .
- 46- عبد القادر محمد سالك، تقرير عن أهداف التنمية المستدامة في شمال أفريقيا، الأمم المتحدة، 2013 .
- 47- عشاوي على عشاوي، إطار نظري للقياس الكمي لأضرار التلوث الصناعي بتقدير دوال الضرر، السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية "دراسات اقتصادية"، المجلد 1 1419 .
- 48- علاء الدين محمود زهران وآخرون، منهج مقترح لقياس التكاليف والمنافع الناجمة عن الآثار البيئية للمنشآت الصناعية: دراسة تطبيقية على القطاع الصناعي بالمملكة، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية 2003 .
- 49- بالمياه : 2013 .
- 50- 119-05 : 2 : 1426 : 14 : 2005 تسيير

- 51- مرئز البحوث العربية والإفريقية، الصراع حول المياه الإرث المشترك للإنسانية، مكتبة مدبولي الصغيرة، مصر، 2006.
- 52- مشروع ترويج ونشر التخطيط للتنمية المستدامة على المستوى المحلي في الجمهورية العربية السورية، الصندوق السوري لتنمية الريف، LOCUS 2007.
- 53- مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة، جوهانسبرغ جنوب إفريقيا سبتمبر 2002
- 54- مؤتمر الطاقة العربي العاشر، الورقة القطرية "الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية - دولة الإمارات العربية المتحدة 21-23 ي 2014
- 2014.
- 55- أفريقيا والشرق الأوسط بشأن اقتصاديات النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي، الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي، UNEP، بيروت، 2012.
- 56- عشاوي على عشاوي، إطار نظري للقياس الكمي لأضرار التلوث الصناعي بتقدير دوال الضرر، السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودي " ي 1419 .
- 57- نشرة الطاقات المتجددة، منشور مرئز تنمية الطاقات المتجددة، العدد 02 2016.
- 58- يوتي ب. باينولي وآخرون، ترجمة محمد مصطفى محمد الخياط، طاقة الريح وآلية التنمية النظيفة، هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة - . 2006
- 59- ك : 2007.
- 60- 10-03 ي 19 2003، يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، 43 ي 2003/07/20 04
- 61- 19-01 7 1422 ق 12 ي 2001، يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.

الملتقيات العلمية:

- 1- ب ب : تقييم البيئة ي تسيير ي المسيلة ي 2005 .

Les Livres :

- 1- Allen Durrenberger, Office of Air Quality Planning and Standards Emissions, Monitoring and Analysis Division Research Triangle Park, North Carolina, 2003.
- 2 -Amor khalif, Dynamique des marchés valorisation des hydrocarbures, SARP, Algérie, 2005.
- 3- Andrew Farmer: Handbook of environmental protection and enforcement: principles and practice, Earthscan USA, First published, 2007.
- 4- A.Séverin ASSE, Stratégie Nationale de Développement Durable, Publication de l'IEPF, Québec Canada, 2007.
- 5-Astrid Mullenbach , La responsabilité sociétale des entreprises, LE FLANCHEC, Sorbonne, Paris 2002.
- 6- Beat Burgenmeier, Economie du Développement Durable, de boeck, Belgique, 2007.
- 7- Christelle DIDIER, Démarche stratégique pour une formation de décideurs socialement responsables, alliances, France, 2006.
- 8- David Glover, Valuing the Environment, International Development Research Centre, Canada, 2011.
- 9- Elisabeth Guingand – Alain Jounot : Développement durable et entreprise un défi pour les managers ORSE ; AFNOR 2004.
- 10- Emmanuelle Champion, Responsabilité Sociale Corporative, La chaire économie et humanisme, Québec, 2003.
- 11-Folmer Henk, Gabel H.Landis and opschoor Hans, Principles of Environmental and Resource Economics, Edward Elgar Publishing Limited, U.K.U.s, 1997.
- 12- Genevière Féron, Dominique Debas , Anne Sophie Genin : Ce que développement durable veut dire ; éditions d'Organisation, 2004.
- 13-Gonzague Pillet ; Economie de l'environnement, Ecologie de l'économie ; Helbing & Lichtenhahn ; Genève, 2006..
- 14- Ivana Rodié, Responsabilité sociale des entreprises- le développement d'un cadre européen, Mémoire du Diplôme d'études approfondies en études européennes, Genève, 2007.
- 15- Jim Frehs, Responsabilité sociale des entreprises : *Principaux enseignements*, Direction de la coordination des politiques ministérielles et du portefeuille, Canada, 2007.
- 16- Marie D'HUART, Responsabilité Sociétale "inventaire d'outils législation, conventions, référentiels, codes de conduite, labels, méthodes et indices boursiers", IEPF, France, 2007.

- 17- Marie-Françoise Guyonnaud. Du management environnemental au développement durable des entreprises. CAP 2D. France. 2004.
- 18- Matthieu Angotti. Entreprise ordinaires, entreprise solidaires ?. CRÉDOC. Paris. 2007.
- 19- Nadine Gouzée, Stratégie Nationale de Développement Durable, Publication de l'IEPF, Collection (09), Québec Canada, 2007.
- 20- Olivier Beaumais, économie de l'environnement, édition Bréal, Paris, 2001.
- 21- Robert Trocmé, La RSE une contribution au développement durable, Assessment Development Training (ADT), Paris France, 2006.

Les Revues :

- 1- Daniel Laborne et Emna Gana Ouslati, analyse comparative du cadre institutionnel de la RSE au Maroc et Tunisie, Revue management et Avenir, Paris, numéro 43, 2011.
- 2- Hahn Rabert W, Economic Prescriptions for Environmental Problems : How the patient followed the doctor's orders , J.Econ.Perspectives. Vol 3. Number 2. Spring .

Les Rapports :

- 1- ACFC, PME et Développement Durable, Des Chambres Françaises De Commerce Et D'industrie, Paris France, 2004.
- 2- Arab Environment 9 : sustainable Development in a Changing Arab Climate, Report of the Forum for Environment and Development 2016, Technical Publications and Environment & Development magazine, Beirut, Lebanon, November 2016.
- 3- British Petroleum, BP Statistical Review of World Energy, London, 2013.
- 4- British Petroleum, BP Statistical Review of World Energy, London, 2014.
- 5- Commission européenne, La Responsabilité Sociétale des Entreprises : Une opportunité à saisir pour les PME, Commission européenne, mars 2006.
- 6- Deutsche Energie –Agentur GmbH (dena), Renewable energy supply – made in germany, print co2 compensated, germany, 2014.
- 7- Economic and Social Commission for Western Asia, Bulletin of Industrial Statistics for Arab Countries 2006-2012, Eighth issue, United Nations, New York, 2014.
- 8- Elisabeth Dufourcq, Rapport sur la Responsabilité Sociale des Entreprises, France, 2004.
- 9- Energy information administration, Algeria Energy Data, statistics and analysis, Washington, United States of America, 2012.

- 10- REME, la situation des Enterprise maghrébines concernant la gestion environnementale « Une enquête dans le cadre du REME », Maroc, 2012.
- 11- world energy council, Energy Efficiency Indicators, <http://www.wec-indicators.enerdata.eu/ratio-final-primary-intensity.html#/primary-energy-intensity.html>, le 01/08/2014.
- 12- Indicateurs de l'efficacité énergétique dans les pays du sud et du l'est du bassin méditerranéen, plan bleu Centre d'Activités Régionales PNUE/PAM, Sophia Antipolis, octobre 2012.
- 13- Indicateurs de maitrise de l'énergie dans les pays de la rive sud de la méditerranée, Rapport final de l'Algérie, plan bleu Centre d'Activités Régionales PNUE/PAM, Sophia Antipolis, 2011.
- 14- Ministère de la ménagement du territoire de l environnement –rapport sur l état et l'avenir de lenvironnement .2005.
- 15- Ministère de l'Aminagement du Territoire et de l'Environnement, L'introduction de l'Education Environnementale dans le milieu scolaire et Education des nouvelles générations à la protection de l'Environnement, 20 /12/2014.
- 16- Ocede , changement climatique pour une mobilisation mondiale, paris , France, 1998.
- 17-World Commission on Environment and Development,Our Common Future,Oxford University Press, New York,1987,pp211-213.
- 18-Margaret Rosso Grossman: Agriculture and the Polluter Pays Principle, vol.11.3, Electronic journal of comparative law, December 2007,P01, <http://www.ejcl.org/113/article113-15.pdf>.
- 19-global wind report « annual market update »,Opening up new markets for business, GWEC,2015.

Site d'internet

- 1- <https://www.wmo.int> المنظمة العالمية للأرصاد الجوية
- 2- <http://www.un.org>
- 3- <http://api.worldbank>
- 4- www.sonelgaz.dz :
- 5- www.mem-algeria.org
- 6- <http://www.aps.dz> : = <
- 7- <http://www.ona-dz.org>

8- <http://www.fao.org>

⋮

9- www.aprue.org.dz

الوكالة الوطنية لترقية و ترشيد استخدام الطاقة

10- <http://www.mfdgi.gov.dz>

لوزارة المالية، المديرية العامة للضرائب

11- <http://www.andi.dz>

الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار

12- <http://www.cder.dz>

مرکز تطوير الطاقات المتجددة

13- <http://www.al-fadjr.com>

14- <http://www.akhbarelyoum.dz>

قائمة الملاحق

ملحق رقم 01

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE
L'ENVIRONNEMENT**

Le dossier de la demande d'agrément de collecte des déchets spéciaux :

**(L'article 4 du Décret exécutif n° 09-19 du 23 Moharram 1430
correspondant au 20 janvier 2009 portant réglementation de l'activité de
collecte des déchets spéciaux)**

- La demande d'agrément d'exercice de collecte des déchets spéciaux est adressée par lettre recommandée au ministre chargé de l'environnement.

a) s'il s'agit d'une personne physique, de l'identité et l'adresse du demandeur et, s'il s'agit d'une personne morale, de sa dénomination, son statut, l'adresse de son siège social, la liste nominative des membres de ses organes de gestion ainsi que la qualité du signataire de la demande ;

b) la description de la nature, la dénomination et le code des déchets à collecter ;

c) la description, pour chaque catégorie de déchets spéciaux à collecter, des caractéristiques des moyens techniques et matériels utilisés ;

d) la liste du personnel affecté à la collecte et les attestations de leur qualification ;

e) le plan de collecte des déchets spéciaux, faisant ressortir les informations :

- la wilaya ou les wilayas couverte (s) par la collecte ;
- les modalités de collecte ;
- les mesures destinées à éviter ou faire face à tout danger pour la santé de l'homme et/ou pour l'environnement.

Formulaire de Demande d'agrément d'exercice de collecte

La demande d'agrément d'exercice de collecte des déchets spéciaux est adressée par lettre recommandée au ministre chargé de l'environnement. (Nom et prénom de demandeur, adresse, coordonnées, le nom de signataire de la demande).

A)

Si Personne physique :

- **Identité du demandeur:**
- **Adresse du demandeur:**

Si Personne morale :

- **Dénomination de l'entreprise:**
- **Statut de l'entreprise :** (Sarl, Spa, Eurl, ...etc) copie légalisée du statut et/ou du registre de commerce.
- **Adresse du siège social, du siège de direction ou d'administration de la société et du (des) siège (s) d'exploitation principale (principaux)**
- **Liste nominative des membres des organes de gestion:** La liste nominative (nom, prénom, nationalité) des administrateurs, gérants ou personnes pouvant engager la société
- **Qualité du signataire de la demande :**

B) Description de la Nature, la Dénomination et le Code des déchets spéciaux à collecter conformément au décret exécutif n°06-104 du 28 février 2006:

Code du déchet	Désignation du déchet	Classe du déchet	Critères de Dangerosité
....
....
....

S : Spéciaux, SD: Spéciaux Dangereux.

C) Description, pour chaque catégorie de déchets spéciaux à collecter, des caractéristiques des moyens techniques et matériels utilisés:

1- Catégorie de déchets spéciaux à collecter :

Lieu de destination :

L'autorisation d'exploitation de l'aire de stockage intermédiaire ;

S'il n'y a pas d'aire de stockage intermédiaire : un engagement écrit et dûment signé vis-à-vis du Ministre, que les déchets collectés sont expédiés directement vers le lieu d'élimination;

2- Description des caractéristiques des moyens techniques et matériels utilisés:

Moyens techniques pour le transport et la collecte :

Fournir une note décrivant les moyens techniques.

Le demandeur doit disposer des moyens techniques adéquats et suffisants pour exercer l'activité de collecte.

Une **liste** complète des moyens, en possession propre, pour la collecte des déchets, avec la mention du type du **véhicule** ;

Une liste reprenant, en regard de chaque camion les types de déchets susceptibles d'y être transportés et les chauffeurs susceptibles de les conduire ;

Pour chaque véhicule une copie de la carte grise.

D'assumer la **responsabilité** des opérations exécutées par les sous-traitants **ou**

Une déclaration que vous ne faites jamais appel à des sous-traitants ;

En cas de sous-traitance (contrat)

D) Liste du personnel affecté à la collecte et leur qualification :

Nom / Prénom	Diplôme ou qualification	Fonction (la tâche)
.....
.....

Personnel chargé de collecte et de transport :

Une description de la **formation** du personnel concernant l'appréciation des déchets et de leurs dangers, la sécurité et la protection de l'environnement de sorte qu'ils disposent des compétences nécessaires.

Copies légalisées de l'attestation de formation ou l'attestation de qualification ou un diplôme pour chaque personne affecté à la collecte (Ingénieur, technicien, agent de collecte, manutentionnaire, gestionnaire, chauffeur...etc.).

E) Plan de collecte des déchets d'activités de soins:

1- Les Wilayas couvertes par la collecte :

2- Les modalités de collecte: (en détaille)

Le collecteur doit disposer d'une aire de stockage intermédiaire adéquate et autorisée.

Une dérogation peut néanmoins être octroyée si le demandeur s'engage par écrit vis-à-vis du Ministre, que les déchets collectés pourront expédier directement vers le lieu d'élimination.

Le (s) établissement(s) de destination finale des déchets à éliminer (**par type de déchets**).

L'admission des déchets spéciaux sur le site d'installation de traitement est conditionnée par l'obtention d'un certificat d'acceptation préalable délivré par l'exploitant de l'installation de traitement pour une durée d'un (1) an, période à l'issue de laquelle la procédure d'obtention doit être renouvelée (voir chapitre III du décret exécutif n° **04-410 du 14 décembre 2004**).

Ou copie légalisée de l'autorisation d'exploitation de l'installation de traitement des déchets (si le collecteur exploite une installation de traitement).

La **fréquence** approximative d'enlèvement dans les wilayas couvertes par la collecte ;

Un schéma organisationnel détaillé concernant la gestion des déchets, depuis la demande jusqu'à l'élimination y compris le contrôle interne.

Donner pour chaque phase les personnes responsables pour les différentes étapes de la procédure. Les points ci-dessous doivent être au minimum pris en compte dans le schéma :

- Identification sur place des déchets
- Destination des déchets
- Planning du transport
- Choix du type d'emballage et/ou du moyen de transport utilisé
- Contrôle de l'emballage
- Sécurité pendant la collecte
- Mesures à prendre en cas de problème

-

3- Les mesures destinées à éviter ou faire face à tout danger pour la santé de l'homme et/ou pour l'environnement :

Fournir une note déterminant toutes les mesures envisagées pour assurer la protection de l'environnement et de la santé humaine.

Les moyens de protection individuelle ;

Les moyens d'intervention en cas d'accident ou d'incendie...

Renseignements :

- Prière de constituer les dossiers dans l'ordre des pièces indiqué ci-dessus.
- Déposer le dossier au niveau du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Rue des 4 Canons, Alger, Algérie.
- Aucun changement ne sera accepté après la signature de la décision de l'agrément qu'après la fin de délais de 05 ans.
- L'examen du dossier de la demande d'agrément de collecte de déchets spéciaux se fait dans un délai de 15 jours, dès la réception du dossier par le service concerné, sauf complément d'information.

ملحق رقم 02

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

FORMULAIRE DE DECLARATION DES DECHETS SPECIAUX DANGEREUX

(Décret exécutif n° 05-315 du 6 Chaâbane 1426 correspondant au 10 septembre 2005 fixant les modalités de déclaration des déchets spéciaux dangereux.)

ANNEXE

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

DECLARATION DES DECHETS SPECIAUX DANGEREUX

Année

Date de transmission

Identification du générateur et/ou du détenteur

Statut de l'entreprise

Dénomination de l'entreprise

Siège social

Domaine d'activité

Certification éventuelle de l'entreprise

Nom de la personne chargée de la gestion des déchets

A/ Nature, quantité et caractéristiques des différents types de déchets spéciaux dangereux générés

1 - nature des déchets spéciaux dangereux générés

Matière première utilisée

Dénomination du déchet

Code du déchet

Consistance du déchet

Solide liquide gazeux pâteux

Autres précisions en cas de mélanges éventuels

2- Quantité des déchets spéciaux dangereux générés : (t/an)

3- Caractéristiques des déchets spéciaux dangereux générés :

Composition chimique

Critère de dangerosité

4 - Stockage des déchets spéciaux dangereux

Types de stockage

Temporaire Quantitét/an

Permanent Quantitét/an

Modalités de stockage

ANNEXE (Suite)

B/ Modes de traitement

Modalités de gestion

.....

Modalités de contrôle

.....

Modalités d'élimination

.....

Types d'installation de traitement

.....

Types de traitement

.....

Quantités traitées t/an

Rendement du traitement

C/ Mesures prises et à prévoir pour éviter la production des déchets spéciaux dangereux

Réutilisation Quantité t/an

Recyclage Quantité t/an

Valorisation Quantité t/an

Elimination Quantité t/an

1 – Mesures prises ou à envisager au titre des techniques de minimisation

Mesures prises Mesures à envisager

.....

2 – Mesures prises ou à envisager au titre des bonnes pratiques environnementales

Mesures prises Mesures à envisager

.....

3 – Mesures prises ou à envisager au titre des techniques disponibles

Mesures prises Mesures à envisager

.....

4 – Mesures prises ou à envisager au titre des techniques de production plus propres

Mesures prises Mesures à envisager

.....

5 – Mesures prises ou à envisager au titre de la gestion préventive et de la maîtrise des risques dues aux déchets spéciaux dangereux

Mesures prises Mesures à envisager

.....

.....

ملحق رقم 03

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

Direction de l'Environnement de la Wilaya de.....

**Attestation de validation
des données de la déclaration
des déchets spéciaux et spéciaux dangereux.**

Je soussigné, M^{me} /M^rDirecteur de l'Environnement de la Wilaya

- Confirme les données relatives aux caractéristiques et aux quantités des déchets déclarés dans le tableau (voir annexe), après visite d'inspection effectuée par M^{me}/M (Procès verbal ci-joint).

- Certifie avoir pris connaissance de la provenance des déchets détenus par l'installation et/ ou collecteur des déchets dont les renseignements sont :

- Dénomination de l'entreprise/ identité du demandeur :.....
- Statut de l'entreprise :
- Adresse du siège social ou d'administration de l'entreprise concernée /
adresse du demandeur:.....
- Coordonnées : Tel :Fax:.....

Fait le :

Cachet et signature

du directeur de l'Environnement

ملحق رقم 04

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

Transport des déchets spéciaux dangereux

Le dossier de la demande d'autorisation de transport des déchets spéciaux dangereux est constitué des pièces suivantes :

- 1- Une demande faisant ressortir le nom ou la raison sociale et l'adresse du demandeur, la nature, la dénomination et le code des déchets à transporter conformément aux dispositions du *décret exécutif n° 06-104 du 29 Moharram 1427 correspondant au 28 février 2006 fixant la nomenclature des déchets, y compris les déchets spéciaux dangereux* ;
- 2- La liste du personnel de bord ;
- 3- Des **copies légalisées**, en cours de validité du :
 - Registre de commerce de transporteur (s) de marchandises ;
 - Permis de conduire ;
 - Contrats d'assurance-transport des conducteurs ;
 - Cartes d'immatriculation ;
 - Procès verbaux de contrôle technique et de conformité des véhicules et remorques ;
 - Permis de circuler des véhicules.
- 4- L'itinéraire et la durée envisagés pour le transport des déchets concernés.

Renseignements :

Prière d'introduire le dossier en 02 exemplaires, auprès du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Rue des 4 Canons, Alger, Algérie.

Concernant les délais portant sur:

- l'avis du ministère chargé des transports ;
- la réponse de la demande d'autorisation de transport ;

Ces délais sont définis par **l'arrêté interministériel, en cours de publication, fixant le contenu du dossier de demande d'autorisation de transport des déchets spéciaux dangereux, les modalités d'octroi de l'autorisation ainsi que ses caractéristiques techniques.**

ملحق رقم 05

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التهيئة العمرانية و البيئة
Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

Liste des Collecteurs de déchets spéciaux et/ou dangereux Agréés par Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

N°	Dénomination	Désignation du déchet	Wilayas couvertes (Par Code)	Adresse	Tél/Fax	Destination des déchets
01	Sarl ECO SERVICE ENGINEERING	Huiles et matières grasses alimentaires	16	21 rue Boudjemna Temnim Draria, Wilaya d'Alger	Géranie: Mme NEMOUCHI Tél/Fax: 021 35 47 44	Exportation vers l'Italie
02	Sarl TRAKX	Huiles usagées	03, 16, 21, 22, 23, 30, 31 et 35	41, Rue des Tourelles Hydra, Wilaya d'Alger	Géranant : M. KOUNINEF Noah Tarik	Future World Oil, Spa
03	EURL S.A.I.A.B	Huiles usagées	19, 21, 23, 25, 30	01 Cité les frères Abbas Aldjadid (A) groupe 05, Wilaya de Constantine	Géranant: M. AIDOUSSI Abderraouf	Future World Oil, Spa
04	MEZIANE Establishment Used Oil Management	Huiles usagées	02, 05, 08, 09, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 29, 30, 31, 45 et 46	Rue Merboun Slimane, Cité Echikh Bouamama, Ain Setra, Wilaya de Naâma	Géranant: M. MEZIANE Mob: 0550 14 00 68	Entreprise NAFTAL située au niveau des 03 ports : Oran, Alger et Annaba.
05	SARL ALGAL PLUS	Métaux non ferreux et aluminium	07, 10, 16, 31, 35, 44	Zone Industrielle de M'sila, BP 702 RP, Wilaya de M'sila	Géranant: M. DEKAR Farid Mob: 0661 96 25 02 Fax: 021 28 30 50	
06	Sarl Atlantis Condor Company	Huiles usagées	Territoire National	Lot Saïd Benhaddadi n°77, Dar Diaf 16002 Chéraga, Wilaya d'Alger	Tél/Fax: 021 37 98 72 Mob: 0662 848 376	
07	Sarl SARHEM	Huiles usagées	19, 34 et 43	Adresse: Rue Mekrani, Cité Tihjene BP 159, Wilaya de Sétif	Géranant: M. GUEBOULI Charaf Eddine Tél : 036 93 75 22 Fax : 036 93 78 68	Unité de régénération des Huiles Usagées Sarl SARHEM
08	NAFTALI	Huiles usagées	16, 30 et 31	Cité Larnaf Bt 02 El Harrach, Wilaya d'Alger	Géranant: M. BOUMHIRA Kannel Tél/Fax: 021 63 24 85 Mob: 0551 46 02 10 0551 48 18 45	Future World Oil, Spa
09	E3D/désinfection, dératisation, désinsectisation	Déchets d'activités de soins	02, 44, 46 et 48	Cité 20 Aout Aouled Ben Abd El Kader, Wilaya de Chlef	Géranant: M. KAMECHE Abd El Kader Mob: 0771 570 758 0550 903 207	EPSP de Boukadir et Beni Haoua

10	Dr AISSIOU	Déchets d'activités de soins	30	Sonatrach Direction des Affaires Sociales, Wilaya d'Ouargla.	Mob: 0661 52 02 48 Tel: 029 73 02 90 /01 79/05 43 Fax: 029 73 03 29	EPH de la Wilaya d'Ouargla.
11	Sarl TRAIDARI	Déchets d'activités de soins à risque infectueux	09, 15, 16, 26, 35 et 42	Zone d'activité de Bouinan Lot n°71B, Wilaya de Bida	Gérant: M.NEDIR Abdelhalim Mob: 0661 50 75 82 Tel: 021 37 13 95 Fax: 021 36 29 45	Centre de prés-traitement des DASRI « Sarl TRAIDARI»
12	Sarl RECYCOIL	Huiles et matières grasses alimentaires	09, 16, 35 et 42.	Baha 03 lot 04 El Mohammadia, Wilaya d'Alger	Gérant: M.HABBAR Omar Mob: 0661 81 98 60 Fax: 021 20 44 75 sarl.recycoil@gmail.com	Exportation vers la Tunisie
13	M^{lle} BENTAYEB Nawel	Huiles usagées	02, 09, 10, 15, 16, 17, 26, 35 et 44	Cité 60 logements Bt. 5 n°06 Oued Tatareg, Wilaya de Boumerdes	Mob: 0554 79 68 19	Sarl FUTURE WORLD'S OIL
14	Sarl SAM INDUSTRIE	Huiles usagées	02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 42, 43, 44, 46, 47 et 48	Zone industrielle Kechida, Wilaya de Batna	Gérant: M.MAALA Samir Tel: 033 92 15 59 033 92 14 40 Fax: 033 92 15 60	Unité de régénération des Huiles Usagées Sarl SAM INDUSTRIE
15	Entreprise de Chaudronnerie et de Ferblanterie d'Alger (ECEFERAL/Spa)	Déchets d'activités de soins	09, 16 et 35	14, Route de Larba, Zone Industrielle El-Harrach, Wilaya d'Alger	PDG: M.ABDELLI Boujdema Tel: 021 52 25 13 Fax: 021 52 25 17/19	Entreprise de Chaudronnerie et de Ferblanterie d'Alger (ECEFERAL/Spa)
16	M. NOUIOUA Nabil	Huiles usagées	05, 19, 12, 21, 23, 25, 30, 34, 36 et 40	Cité Boumerzoug n°66, Wilaya de Constantine	Mob: 06 61 13 47 87	Sarl FUTURE WORLD'S OIL
17	M. SI SALEM Mohammed	Déchets d'activités de soins	06, 10, 15, 16, 34 et 35	Local 01 Taouirt Moussa Cne. Aït Mahmoud, Tizi Ouzou	Mob: 05 50 75 92 41 06 66 18 18 64	Sarl Sid Est/Station de traitement et d'incinération des déchets
18	SARL Sidest	Déchets d'activités de soins	04, 05, 21, 24, 25, et 43	Lot n° 04, Z.I Aïssa BENHMIDA, Commune de Didouche Mourad, Wilaya de Constantine.	Gérant: M. DERGAL Saber Tel: 031 90 53 53 Fax: 031 90 63 63	Sarl Sid Est/Station de traitement et d'incinération des déchets
19	Mme AIT CHALAL Fatima	Déchets d'activités de soins à risque infectueux	16	01 rue Ahmed Amrane El Biar, Wilaya d'Alger	Tel: 05 54 12 33 39. Fax: 021 91 47 23.	Centre de prés-traitement des DASRI « Banalisur AIT CHALAL»
20	Entreprise de nettoyage et d'entretien « R.B.NET»	Déchets d'activités de soins à risque infectueux	Territoire national	Coopérative Elhasser G6 N°17 Kouba, Wilaya d'Alger.	Gérant: M. BAIT Rachid Tel/Fax : 021 28 34 24 Mob : 07 78 27 34 84 05 53 35 55 35	Centre de prés-traitement des DASRI « Sarl TRAIDARI»
21	EURL TADJER MOHAMMED YASSER	Bains de fixation et des pellicules et papiers photographiques contenant de l'argent ou des composés de l'argent (<i>pellicules et papiers photographiques non utilisés</i>)	01, 03, 06, 07, 08, 10, 13, 15, 16, 17, 19, 21, 23, 24, 25, 30, 31, 33, 34, 35, 39, 42 et 47.	Taouirt El Hadjadj Beni Yenni, Wilaya de Tizi Ouzou	Gérant: M. TADJER Samir Mob : 06 61 76 04 31	EURL TADJER MOHAMMED YASSER
22	SARL NB INVEST	Huiles et matières grasses alimentaires	09, 16, 19, 23 et 31	Rue Ahmed Kara N°17 Bir Mourad Rais, Wilaya d'Alger	Directeur Général : M. Yacine AISSAOUI Tel/Fax : 021 54 40 48 Mob : 06 61 20 41 34	Société KILIMANJARO MEA INCORPORATED pour une exportation. EAU.

23	SARL EL GUEDRA	Déchets de métaux ferreux	Territoire national	Zone de Dépôt N°44 Hamrouche Hamoudi, Commune Hamadi Krouma, Wilaya de Skikda	M. BOUKHERBATA Labhaci Tel: 030 92 36 46/47/38 49 Fax: 038 93 15 03/ 14 61 Mobile : 0661 30 04 78 0771 99 50 46 0771 45 87 71 0770 91 96 50 /51/52 www.elguedra-dz.com	SPA TOSYALI IRON STEEL INDUSTRY ALGERIE
24	M. BENGUESMIA Randane	Batteries usagées	04, 05, 06, 12, 19, 21, 23, 24, 25, 28, 30, 36	Cité El Fedj N°350 Ain El Bey, Wilaya de Constantine	Gérant : M. BENGUESMIA Randane Tel:07 73 30 07 46	Société de fabrication de batteries « (CBS) S.A.R.L EL CHAFEK»
25	SARL TECK-SOL	Déchets d'activités de soins	04, 05, 09, 10, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 29, 31, 35, 41, 43, 44, 47	03 Avenue des Frères Bouadou, Wilaya d'Alger	Géranite et Directrice Technique : Mim AINENAS Karima Tél : 0559 108 371 (M. DJOUHRI Boualem) Fax : 021 56 52 81	Entreprise de Chaudronnerie et de Ferblanterie d'Alger (ECCERAL/Spa) et l'Unité d'incinération (Sarl ECO EST)
26	M. AMMOUR Radouane	Déchets d'activités de soins	18,43	BP 76 Tassoust 18038 Wilaya de Jijel	Gérant : M. AMMOUR Radouane Tél : 034510804 / 0660 662 931 0660 349 399 radomm@hotmail.fr	Sarl Stid Est/Station de traitement et d'incinération des déchets
27	Ets M. FRIOUKH Soufiane	Huiles usagées Déchets de métaux ferreux et non ferreux	04, 12, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 30, 31, 35, 43	Zone d'Activité, Lot 01, Route Nationale 03, El Arrouch, Wilaya de Skikda	Gérant : Mr FRIOUKH Soufiane Tél : 0550 50 60 28 Fax: 038 79 22 41	- Huiles usagées : Sarl FUTURE WORLD'S OIL - Déchets de métaux ferreux et non ferreux : EPE-ERE Spa
28	Sarl M.G.S.Co	Huiles et matières grasses alimentaires usagées Huiles moteurs usagées	02, 06, 07, 08, 09, 10, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 34, 35, 36, 42 et 43.	45 D Avenue de Shakespeare, El Mouradia, Wilaya d'Alger	Co-Gérant : M. Mohamed Moncef Ben Jemia Mob : 05 56 94 00 84 Tel/Fax : 021 44 03 41 Fax: 021607201 Tél: 0550424320 Email:trachidifouraz2013mail.co m	Exportation. Pays Bas.
29	SPA FUTTUR WORLD'S OIL (SPA FWO)	Huiles usagées	02, 03, 05, 06, 07, 09, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 31, 33, 35, 42, 43, 44, 46 et 47	Zone Industrielle Ouled Moussa Boumerdes PO.BOX : 35461 Algérie Email : contactebexoil.net	Tél : 024 87 75 33 Fax : 024 87 71 62 PDG MOHAMED ELDJAROUF	Sarl FUTURE WORLD'S OIL.
30	Sarl ECO EST	Déchets d'activités de soins	04, 05, 06, 07, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 28, 34, 36, 40 et 43	Siège social 10 BD Zighoud Yousef Wilaya de Constantine zone industrielle d'Ain M'Lila Lot : L18 - Wilaya d'Oum El-Bouaghi	DG : M. Moncef BELHADI MOSTEFA	SARL ECO EST
31	Sarl Zerrar Hygiène Services	Déchets d'activités de soins	06, 10, 15, 16, 26 et 35	Appt 221 Bt F Cité des 600 logis nouvelle ville et Wilaya de Tizi Ouzou.	Gérant : M. ZERRAR Réda,	Sarl Stid Est/Station de traitement et d'incinération des déchets
32	EURL TERRA Environnement	Déchets d'activités de soins	03, 05, 09,10, 16, 17, 19, 25, 28, 35 et 47.	Cité 1 ^{er} novembre 1954, Wilaya de Ghardaïa	Gérant : M. TOUIL Hamza.	SARL ECO EST
33	SARL AGLUB	Huiles usagées	10, 15, 06, 34, 18, 21, 23, 36, 41, 24, 25, 43, 19, 12, 40, 05, 07, 28, 17, 30	15 coopérative El Taannir, Faubourg 1er novembre 1954, Wilaya de Sétif	Gérant : M. Salim BELOUAR	Exportation

34	M. BESSEKRI EL HADJ -ECO NETT -	Déchets d'activités de soins (DASRI)	02, 09, 16, 22, 27, 29, 31, 42, 44, 46, 48, 13, 45	lotissement Hadj Sadok, Wilaya de Ain Defla	Gérant: M. BESSEKRI EL HADJ Tel : 05 54 04 98 39 Fax : 0772 55 20 05	Sarl TRAIDARI
35	SPA ERC Entreprise de Récupération Centre	Déchets de métaux ferreux et non ferreux	02, 06, 09, 15, 16, 17, 26, 30, 34, 35, 42, 44	12 rue Capitaine Azizou Mouzaoui Hussein Dey, Wilaya d'Alger	DG/M. CHAREB Nasser Tel/STD : 023 77 00 52 021 77 20 15 Tel/ Fax : 021 77 15 46 Dir.Com : 021 77 20 34	Unité de Récupération et Démolition de Rouiba (URD)
36	Sarl GREEN SKY	18.1.1, 18.1.2, 18.1.3, 18.1.4, 18.1.5, 18.1.6, 18.1.8, 18.1.9, 18.2.1, 18.2.2, 18.2.3, 18.2.4, 18.2.5, 18.2.7, 13.1.1, 13.3.1, 16.1.6, 16.2.1, 16.2.2, 16.5.3, 16.5.4, 16.5.2, 16.8.1, 16.8.3, 16.8.4, 16.8.5, 17.6.2, 17.6.3, 17.8.2, 19.8.4, 19.9.4, 19.9.5, 19.9.6, 19.11.4, 19.11.5, 19.11.6, 20.1.10 (voir décret exécutif n°06-104)	Territoire national	Rue Ben Hadadi Saïd, Lot n° 80, Villa n°100 (Dar Diad), Chéraga, Alger.	Gérant : M. GHEBBAS Mounir. Tel : 025 20 01 58 Fax : 025 20 01 59	SARL ECO EST Exportation
37	M. DELIH Fouad	Déchets d'activités de soins	02, 03, 06, 07, 09, 15, 16, 17, 26, 34, 35 et 47	Cité ZERHOUNI Mokhtar bâtiment 28A n°6 Mohammadia, Wilaya d'Alger	Gérant : M. DELIH Fouad Mob : 07 70 59 53 41	Sarl TRAIDARI Sarl Sid Est/Station de traitement et d'incinération des déchets
38	M. TOUBAL Mohamed	Déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI)	Territoire national	Village de Tezmetl, commune de Tadmait, Wilaya de Tizi Ouzou Local n°02 Touares 01 Che .D-B-Khedda	Mob : 0772 70 05 16 0552 22 48 19	Sarl TRAIDARI
39	"SPA KHADRA ENVIRONNEMENT"	Huiles usagées	Territoire national	Zone d'activité 02-N°06-Hocemia, Wilaya d'Ain Defla	M. Louay KHEMMAR Mob : 05.50.45.60.20	SPA KHADRA ENVIRONNEMENT"
40	SARL ENVIBAC CHIMIREC	bains de fixation, bains de blanchiment/fixation, pellicules et papiers photographiques contenant de l'argent ou des composés de l'argent	Territoire national	cité du lycée villa N° J14 Rouiba, Wilaya d'Alger	DG/ Mme THABET Souad Tel : 021 81 59 11 020 38 90 01	SARL TECHNOREC
41	M. BENGHERSALLAH Smain	16.1.1, 16.1.14, 16.1.15, 17.4.13, 17.4.2, 17.4.3, 17.4.4, 17.4.5, 17.4.6, 17.4.7, 17.4.10 (voir décret exécutif n°06-104)	01, 05, 07, 12, 19, 21, 23, 25, 30, 34, 39, 41 et 47.	50/51 Zone d'Activité IBN BADIS, El Khroub, Wilaya de Constantine	M. BENGHERSALLAH Smain	Entreprise publique économique de récupération de l'est (EPE-ERE Spa)
42	ETS TN Clean	Déchets d'activités de soins	04, 05, 12, 40 et 41	Cité Mostapha BEN BOULAID, Commune d'Ouled Hamla, Ain M'ilia Wilaya d'Oum El Bouaghi	Mme TOURECHE Noufela Tél : 0555 108 488 0659 161 172 Email : tn.clean@hotmail.fr	SARL ECO EST
43	INCIMED	Déchets d'activités de soins	05, 07, 12, 19, 21, 23, 24, 25, 36, 40 et 41	- 79 Rue Metar Lakhdar, Wilaya d'Annaba, - Lot n°03 Commune Oued Daïra de Berrahal, Wilaya de Annaba	Géranie : Me FRIKH Houda Mob : 0660.62.80.72/73 incimed@hotmail.fr	INCIMED

44	Monsieur DEHAMCHIA Abdelhamid	Pneus hors d'usage, déchets de fer et acier provenant des activités de construction et démolition	12, 18, 19, 21, 23, 25, 30, 34, 36, 43	Cité 19 juin bâtiment A8 N°17 Sidi Amar, Wilaya de Annaba	Monsieur DEHAMCHIA Abdelhamid Mob : 07 95 73 09 36	DOUIB RECYCLAGE CAOUTCHOUC D.R.C et M. BENGHERSALLAH Smain
45	EURL AYMEN METAUX	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 5.1.16, 6.3.5, 17.3.1, 17.3.2, 17.3.3, 17.4.1, 17.4.2, 17.4.3, 17.4.4, 17.4.5, 17.4.6, 17.4.7, 17.6.3, 20.1.11 (voir décret exécutif n°06-104)	Territoire national	- Lotissement 1 ^{er} novembre, n°119 ; Rez-De-Chaussée, Commune d'Ain Milia, Wilaya d'Oum El Bouaghi. - Zone Industrielle n° 64, Commune de Téléghma, Wilaya de Mila	Mob : 0550 90 72 72 Fax : 032 45 09 56	ERE SITA DECONTAMINATION
46	Sarl Gestion Algéro-Espagnole	huiles et matières grasses alimentaires	Laghouat, Biskra, Alger, Sétif et Ouargla	cité 70 logements BUI I cage 01 N°02 Commune de Chéraga, Wilaya d'Alger	Monsieur LARENA Monteagudo Jose Antonio	exportation vers la société SCANTICO IBERIA, S.L, sise à Paseo Maria Agustín 4 P3-4°B, Ville de Zaragoza. Espagne
47	Entreprise ECO CITY	huiles et matières grasses alimentaires	Blida, Tizi-Ouzou, Alger, Boumerdes et Tipaza	2 rue Mohamed Messouidi, vieux Kouba, Wilaya d'Alger	Monsieur HALIMI Mohamed Bedri, gérant de l'entreprise ECO CITY 0556 83 05 05 0561 24 20 08	exportation vers la société "OPEN YOUR BUSINESS-UNIP, LDA", sise au Urbanização da Devesa. 21 4820 Faté. Portugal.
48	EURL CINTTECH	Déchets provenant de la FFDU des produits pharmaceutiques, médicaments périmés et produits chimiques issus de laboratoire médical	Chlef, Laghouat, Béchar, Blida, Tiemcen, Tiarct, Tizi Ouzou, Alger, Djelfa, Sétif, Saida, Sid Bel Abbes, Médéa, Mostaganem, Mascara, Oran, El Bayadh, Bordj Bou Arreridj, Boumerdes, Tissemsilt, Tipaza, Ain Delfa, Nâama, Ghardaïa, Ain Témouchent et Relizane	Haouch Ben Slimene, Villa 43, Commune de Kheratcia, Wilaya d'Alger	gérant non associé Monsieur Ahcene BOUMRAR Tél/fax : 021449167 0555072161 Web : www.cinttech.dz Email : contact@cinttech.dz	SARL Pour un Environnement Propre
49	Monsieur KHOUIDMI Mohamed	Déchets de métaux ferreux et non ferreux	Territoire national	Lotissement Auto Construction n°18 Zeraiida, Wilaya d'Alger.	Gérant : Mr KHOUIDMI Mohamed Mobile : 0773759269 / 0791416682 Email : HASNI-nwkdaba@hotmail.fr	EPE-ERE Spa EPE-ERO Spa
50	Monsieur DOUIB Abdelmalek (DOUIB RECYCLAGE CAOUTCHOUC)	Pneus usagés	Territoire national	S'Mara commune de Guedjel wilaya de Sétif	Gérant : M. DOUIB Abdelmalek Tel/fax : 036 645 191 Mob : 0661 350 920	DOUIB RECYCLAGE CAOUTCHOUC
51	SARL GGS (Géant Général Services)	Déchets spéciaux et spéciaux dangereux : Les catégories : 1.4, 5.1 à 3, 6.1 à 12, 7.1 à 7, 8.1 à 5, 9.1, 10.1, 10.8 à 14, 11.1, 12.1, 13.1 à 7, 15.1, 15.2, 16.1 à 10, 17.1 à 6, 17.18, 18.1, 18.2, 19.1, 19.3 à 13, 20.1, 20.3 (voir décret	Territoire national	Local N°2 Tezghart Mekhadma, Commune de Ouargla, BP 887, Wilaya de Ouargla. Annexe : cité 120 Logis Bloc N . appartement N° 56 , BP 1590 Hassi Messaoud ,	Directeur Général Monsieur Mohamed TIDJANI Tél: +213 29738825/ +213 209216 52 Fax: +213 29738390 Mobile r +213 (o) 661 95 96 08 / 661 74 41 42	FWO Spa, EURL CAOUTCHOUC INDUSTRIEL, L'ERE-ERE Spa, Sarl RECIBAT, Sarl Sid Est Sarl ECOEST.

	exécutif n°06-104)		30500 Wilaya de Ouargla	Info:contact@ggs-dz.com Mohamed.tidjani@ggs-dz.com Nassim.louhab@ggs-dz.com Sarl@ggs- dz@gmail.com Web : www.ggs-dz.com	Sarl RECYCOLL, Exportation.
--	--------------------	--	-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

ملحق رقم 06

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التهيئة العمرانية و البيئة

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

Liste des entreprises activant dans la gestion des déchets spéciaux et/ou dangereux

Dénomination	Domaine d'Activité	Adresse	Tél/Fax
Eco Recyclage	Récupération et recyclage de batteries usagées	Zone industrielle. Ain Oussara. Wilaya de Djelfa	Mob : 0770 49 08 48 Tél : 021 35 43 56 023 26 43 56
SPA FUTTUR WORLD'S OIL (SPA FWO)	Unité de collecte et de régénération des huiles usagées	Zone Industrielle Ouled Moussa Boumerdès PO.BOX : 35461 Algérie	PDG/ Mohamed ELDJAROUF Tél : 024 87 75 33 Fax : 024 87 71 62
Sarl S.A.BA El-Fahd	Recyclage de batteries usagées	Zone industrielle extension. Wilaya de Batna	Tél : 033 92 13 56/ 12 05
Sarl SAAC El Moutaza	Recyclage de batteries usagées	Zone industrielle de Rouiba, Wilaya d' Alger	Tél : 021 81 10 21
SARL RECBAT	Récupération et recyclage de batteries usagées	Zone d'activité Oued Soudane Bp 1242 47003 Berrane. Wilaya de Ghardaja	Tél : 029 84 38 66
Sarl SAS RECYCLAGE	Récupération et recyclage de batteries usagées	Zone laalilig n° 65 commune d'El Bouini, Wilaya d'Annaba	Tél : 038 52 68 85/24 44/37 57
ECEERAL/Spa	Traitement des déchets d'activités de soins	14 Route de l' Arbaa Zone Industrielle d'EL-Harrach, Wilaya d' Alger	Mob : 0770 52 51 44/66 Tél : 021 52 25 13 Fax : 021 52 25 17/19
Groupe ENPEC	Unité d'affinage de plomb et de recyclage de batteries usagées	Wilaya de Sétif	Tél : 036 93 78 51 036 93 64 34
Sarl ECO EST	Unité d'incinération des déchets d'activités de soins (500 kg/h)	Z.I d'Ain M'Lila, commune d'Ain M'Lila, Wilaya d'Oum El Bouaghi	Gérant : M. BELHADI Mostefa Tel: 0661 89 44 46
Sarl Stid Est/Station de traitement et d'incinération des déchets	Unité d'incinération des déchets d'activités de soins	Zone industrielle Aissa Ben Hamida Lot n°04 Bp 09 Didouche Mourad, Wilaya de Constantine.	Gérant: M. DERGAL Saber Tel : 031 90 53 53 Fax : 031 90 63 63
Sarl TRAUDARI -Blida-	Unité de banalisation des déchets d'activités de soins à risque infectieux (125 kg/h)	Zone d'activité de Bouinan Lot n°71B, Wilaya de Blida	Gérant : M. NEDIR Abdelhalim Mob: 0661 50 75 82 Tel: 021 37 13 95 Fax : 021 36 29 45
Incinérateur des déchets médicaux HAMANE Brahim	Unité d'incinération des déchets d'activités de soins et les produits pharmaceutiques périmés	Zone industrielle de Hassi Ameur. Commune de Hassi Bouini, Wilaya d'Oran.	DG : M. BESSAIIH Mustapha Mob: 0772 78 76 74
EURI TADJER MOHAMMED YASSER	Récupération et Traitement de Bains de fixation et des pellicules et papiers photographiques contenant	Taourirt El Hadjadj Beni Yenni, Wilaya de Tizi Ouzou	Gérant: M. TADJER Samir Mob : 06 61 76 04 31/0772 445 621 /0550 384 619

	de l'argent ou des composés de l'argent (<i>pellicules et papiers photographiques non utilisés</i>)		Fax : +213 26 334 278
Mme AIT CHALAL Fatima	Déchets d'activités de soins à risque infectieux	01 rue Ahmed Amrane El Biar, Wilaya d'Alger	Tel: 05 54 12 33 39. Fax: 021 91 47 23.
SARL Pour un Environnement Propre	Incineration des déchets d'activités de soins	Siège social : 17, Ferme Courris, Hussein dey, Alger Zone d'activité de Koléa, Wilaya Tipaza	Gérant : M. OTMANI Brahim Tel : 021 56 22 00/57 53 Fax : 021 56 33 70
INCIMED	Incineration des déchets d'activités de soins	- 79 Rue Metar Lakhder, Wilaya de Annaba, - Lot n°03 Commune Oued Daira de Berrahal, Wilaya de Annaba	Gérante : Me FRIKH Houda Mob : 0660.62.80.72/ 73 incimed@hotmail.fr
SARL ENVIBAC CHIMIREC	Récupération et Traitement des bains de fixation, bains de blanchiment/fixation, pellicules et papiers photographiques contenant de l'argent ou des composés de l'argent	Hai Mouaïssia lot N°02 propriété N°131 Hammadi, wilaya de Boumerdès	Gérante :Madame THABET Souad Tel : 021 81 59 11 020 38 90 01
Monsieur DOUIB Abdelmalek (DOUIB RECYCLAGE CAOUTCHOUC)	Récupération et traitement des pneus usagés	S'Mara commune de Guedjel, wilaya de Sétif	Gérant : M. DOUIB Abdelmalek Tel/fax : 036 645 191 Mob : 0661 350 920