جـــــامعة وهـــــران
كلية العلوم الاقتصادية، علوم التسيير و العلوم التجارية

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية
تخصص: مالية دولية

الموضوع:

إشكالية المقاربة بين العقلانية الاقتصادية و التوازن البيئي

من إعداد الطالب:
محمد بُوطُوبَة

تحت إشراف:
أ.د. محمد بن بوزيان

أعضاء لجنة المناقشة:

أ.د. عبد القادر دربال	أستاذ التعليم العالي	جامعة وهران	رئيسا
أ.د. محمد بن بوزيان	أستاذ التعليم العالي	جامعة تلمسان	مقررا
د. عبد الله بن منصور	أستاذ محاضر –أ–	جامعة تلمسان	مناقشا
د. سنوسي بن عبـــو	أستاذ محاضر –أ–	جامعة وهران	مناقشا
د. سمير بهاء الدّين مليكي	أستاذ محاضر –أ–	جامعة تلمسان	مناقشا

السنة الجامعية 2010/2009

كلمـــــة شكـــــر

لبسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله ربّ العالمين و الصلاة و السلام على أشرف المرسلين أما بعد:

أتقدم بالشكر الجزيل؛ إلى كل من قدم لي يَدِ المساعدة من قريب و من بعيد:

إلى من جعل الله الجنة تحت أقدامها و الحياة من فيض حنانها، و التي زرعت فيَ أملا وبثت فيَ روحا و أمدتني وجودا ... أمي حفظها الله تعالى.

و إلى من اكتوى بلسعات الدنيا وشقا من أجل سعادتي و تربيتي حتى أعيش حياة كريمة و أرادني أن أكون في أعلى المراتب ... أبي حفظه الله ورعاه.

و إلى من أنَسُونِي من إخوتي وفقهم الله تعالى.

و إلى من علموني و أرشدوني و نصحوني؛ فأنا لهم عبدا إقرارا بفضل أسبغوه علينا:

أبدء بـــالأستاذ محمد مسك الذي كان كمشكاة ينبع منها مسك العلم والإرشاد، ثم أنتقل إلى الدكتور عبد الله بن منصور الذي قَبِل أن يكون مشرفا مساعدا فوفّى ورسم لنفسه طريقا يبلغ به رضا الرحمان، كما يرجع الفضل الكبير للأستاذ الدكتور محمد بن بوزيان الذي يستحق كل الخير بأنه رضي بالإشراف على هذا البحث.

فأرجوا لكم الحفظ و الرعاية و السداد و الفوز بجنات النعيم،

و آخر دعوانا أن الحمد لله ربي العالمين.

خـــطـــة الـــبحـــث

كلمة شكر...
خطة البحث...
إشكالية البحث..1

الفصل الأول: أثر إهمال البيئي في دراسة الجدوى الاقتصادية

مقدمة..6
المبحث الأول: نظرة علماء البيئة و علماء الاقتصاد إلى الوضع الحالي...............................7
المبحث الثاني: نماذج الإهمال البيئي في بعض الحضارات القديمة.....................................9
المطلب الأول: الحضارة السومرية...9
المطلب الثاني: جزيرة ايستر...10
المبحث الثالث: النظم البيئية المتضررة من جراء الأفكار الاقتصادية الجائرة..........................11
المطلب الأول: الأراضي...11
المطلب الثاني: الماء..11
المطلب الثالث: ارتفاع درجة الحرارة...13
المطلب الرابع: الغابات..17
المطلب الخامس: الأسماك..18
المطلب السادس: التنوع البيولوجي...18
المبحث الرابع: المبادئ اللازمة للتفكير في اقتصاد عالمي جديد.......................................25
المطلب الأول: الثقافة الاقتصادية السائدة...25
المطلب الثاني: ندرة الموارد الأولية تفرض تغيير النظام العالمي.......................................26
المطلب الثالث: بعض النماذج عن التغير البيولوجي الذي ينتج عن أخطاء بيئية 28
خلاصة..31

الفصل الثاني: الجهود الدولية في إدماج المفهوم البيئي إلى الجدوى الاقتصادية

مقدمة:..32

المبحث الأول: أبعاد مفهوم البيئة..33

المطلب الأول: تعريف البيئة و ماهيتها..33

الفرع الأول: التعريف اللغوي..33

الفرع الثاني: التعريف الاصطلاحي..33

الفرع الثالث: التعريف الاقتصادي..34

الفرع الرابع: أنواع البيئة..34

الفرع الخامس: مكونات البيئة..34

المطلب الثاني: أهداف و اهتمامات علم البيئة..35

المطلب الثالث: النظريات المفسرة لعلاقة الإنسان بالبيئة..36

الفرع الأول: النظرية الحتمية..36

الفرع الثاني: النظرية الاختيارية..39

الفرع الثالث: النظرية الاحتمالية..40

المطلب الرابع: دورة عناصر الطبيعية في تحقيق التوازن البيئي..42

الفرع الأول: تعريف التوازن البيئي..43

الفرع الثاني: دورة العناصر الطبيعية..43

المطلب الخامس: أسباب المشكلة البيئية..46

الفرع الأول: أسباب تتعلق بالنمو والتطور..47

الفرع الثاني: أسباب اقتصادية اجتماعية..47

الفرع الثالث: أسباب تتعلق بالسلوك البشري..47

الفرع الرابع: أزمة البيئة والنظم الاقتصادية..48

الفرع الخامس: أسباب تتعلق بالفِكْر البيئي..48

المطلب السادس: التلوث البيئي..49

الفرع الأول: تلوث الهواء..50
الفرع الثاني: تلوث المياه..52
الفرع الثالث: تلوث التربة..53
الفرع الرابع: تلوث السمعي (ضوضاء) 54
الفرع الخامس: تلوث بالنفايات..56
المبحث الثاني: الاتفاقيات الدولية الخاصة بالبيئة..58
المطلب الأول: الاتفاقية الدولية الخاصة بحق التدخل في حالة وقوع حادث قد يسبب تلوث بالنفط في عرض البحر..58
المطلب الثاني: اتفاقية الاتجار الدولي في الحيوانات و النباتات المهددة بالانقراض.................59
المطلب الثالث: اتفاقية فينا لحماية طبقة الأزون..60
المطلب الرابع: بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستترفة لطبقة الأزون.........................60
المطلب الخامس: اتفاقية بازل بشأن نقل النفايات الخطيرة عبر الحدود و التخلص منها..............61
المطلب السادس: اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ.......................................63
المطلب السابع: اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر...64
المطلب الثامن: بروتوكول كيوتو..65
المطلب التاسع: اتفاقية روتردام (بشأن إجراء الموافقة المسبقة عن علم بالنسبة لبعض المواد الكيميائية والمبيدات الخطيرة المتداولة في التجارة الدولية) 66
المطلب العاشر: بروتوكول قرطاجنة الخاص بالتنوع البيولوجي (سلامة الأحياء) 68
المطلب الحادي عشر: اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة..............................68
المطلب الثاني عشر: قمة الأرض بجوهانسبرج 2002...70
المطلب الثالث عشر: قمة المناخ 2009..74
المطلب الرابع عشر: المنظمة الدولية للمواصفات iso 14000....................................77
المبحث الثالث: الاهتمامات الدولية لمعالجة الأثر البيئي......................................87
المطلب الأول: بعض التجارب للاهتمام الدولي بموضوع البيئة.....................................87
الفرع الأول: النموذج الإلكتروني بهدف حماية البيئة 87
الفرع الثاني: القواعد الأوروبية التي تربط حماية البيئة والمناخ بالاقتصاد........................89

الفرع الثالث: تشجيع المنظمات الشعبية لحماية البيئة..90
الفرع الرابع: تحفيزات لخدمة البيئة..90
الفرع الخامس: الاهتمام بالمحميات يوفر مكسب اقتصادي..................................91
المطلب الثاني: بعض التجارب المعالجة للأثر البيئي...92
الفرع الأول: الطاقة النظيفة المتجددة..92
الفرع الثاني: توليد الغاز الحيوي بدلا من الغاز المستخرج طبيعيا.............................93
الفرع الثالث: تقنية سمارت راب..96
الفرع الرابع: المباني الخضراء...97
المطلب الثالث: النظرة الحديثة لتسيير و معالجة النفايات.....................................98
الفرع الأول: تصنيف النفايات...98
الفرع الثاني: الأبعاد المعالجة للنفايات...102
الفرع الثالث: استراتيجيات المعالجة..106
الفرع الرابع: تجربة لبنان في معالجة النفايات...110
الفرع الخامس: التجربة الأردنية في حماية البيئة...111
خلاصة...113

الفصل الثالث: التنمية المستديمة كمبدأ للاقتصاد الجديد

مقدمة...114
المبحث الأول: التنمية المستديمة كمفهوم جديد..115
المطلب الأول: تطور مفهوم التنمية...115
الفرع الأول: التنمية بوصفها مصطلح مرادف للنمو الاقتصادي.............................115
الفرع الثاني: التنمية و فكرة النمو و التوزيع..115
الفرع الثالث: التنمية الاقتصادية و الاجتماعية الشاملة – المتكاملة..........................116
الفرع الرابع: التنمية المستديمة...116
المطلب الثاني: تعريف التنمية المستديمة...119
الفرع الأول: التعريف اللغوي...121

الفرع الثاني: التعريف الاصطلاحي..121
الفرع الثالث: الفرق بين التنمية المستدامة و التنمية المستديمة.................................122
الفرع الرابع: التعريف العلمي...122
المطلب الثالث: أهداف التنمية المستديمة..124
المطلب الرابع: مبادئ التنمية المستديمة..126
المطلب الخامس: أبعاد التنمية المستديمة..127
المبحث الثاني: النظريات المفسرة للعلاقة بين الاقتصاد و البيئة................................133
المطلب الأول: النظريات المباشرة المفسرة للعلاقة بين الاقتصاد و البيئة..........................133
الفرع الأول: المؤثرات الخارجية و الأمثلية عند Pareto......................................133
الفرع الثاني: التقييم النقدي للقيمة البيئية..137
المطلب الثاني: النظريات غير المباشرة و التي تفسر العلاقة بين الاقتصاد و البيئة....................139
الفرع الأول: نظرية الحقوق الملكية...139
الفرع الثاني: نظرية فائض المستهلك...140
الفرع الثالث: نظرية Coase..141
المطلب الثالث: العلاقة بين السياسة البيئية و المتغيرات الاقتصادية الكلية.........................142
الفرع الأول: تأثير السياسة البيئية على مستوى الأسعار...143
الفرع الثاني: تأثير السياسة البيئية على القدرة التنافسية للصناعية الوطنية.........................143
الفرع الثالث: تأثير السياسة البيئية على التوازن الاقتصادي مع الخارج.............................143
الفرع الرابع: تأثير السياسة البيئية على توزيع الدخول..143
الفرع الخامس: علاقة السياسة البيئية بالمنافسة الدولية..145
الفرع السادس: علاقة السياسة البيئية بانتقال الإنتاج و عوامله إلى الخارج..........................146
الفرع السابع: علاقة السياسة البيئية باستقرار مستوى الأسعار......................................146
الفرع الثامن: علاقة السياسة البيئية بالتوازن الاقتصادي مع الخارج................................147
المبحث الثالث: انفتاح علم الاقتصاد على أبعاد جديدة في ظل التنمية المستديمة....................148
المطلب الأول: نموذج لتشكيل العلاقة بين المبادئ الثلاثة للتنمية المستديمة.........................148

الفرع الأول: نموذج لتحقيق مبدأ التنمية المستديمة على المستوى القطاعات الرئيسية...............150
الفرع الثاني: الطاقة البديلة المستديمة..150
المطلب الثاني: الإنتاج الأنظف...156
الفرع الأول: مفهوم الإنتاج الأنظف...156
الفرع الثاني: هدف الإنتاج الأنظف...158
الفرع الثالث: فوائد الإنتاج الأنظف...158
الفرع الرابع: الإنتاج الأنظف و الأداء البيئي و الاقتصادي..................................159
الفرع الخامس: إستراتيجية تطبيق الإنتاج الأنظف في المنشأة الصناعية...........................159
المطلب الثالث: دور الأخلاق و القيم كبعد في التنمية المستديمة...............................161
الفرع الأول: التلوث الأخلاقي..163
الفرع الثاني: دور الأخلاق في تكريس مبادئ بيئية.......................................164
الفرع الثالث: التجربة الاندونيسية في إبراز أهمية الرصيد الأخلاقي في التنمية المستديمة............166
خلاصة...168-160

الفصل الرابع: دور الجزائر في التوفيق بين العقلانية الاقتصادية و التوازن البيئي

مقدمة...169
المبحث الأول: الجزائر من حيث الإطار الطبيعي..170
المطلب الأول: جغرافية الجزائر...170
المطلب الثاني: مناخ الجزائر...171
المطلب الثالث: الموارد..171
الفرع الأول: الموارد الطبيعية..171
الفرع الثاني: الموارد المائية...172
الفرع الثالث: الموارد البشرية..174

المبحث الثاني: المشكلة البيئية في الجزائر........ 177
المطلب الأول: التلوث و أخطاره........ 177
المطلب الثاني: النفايات........ 178
المطلب الثالث: الموارد الضائعة........ 179
المطلب الرابع: انقراض بعض أنواع الحيوانات........ 180
الفرع الأول: صنف الحيوانات........ 181
الفرع الثاني: صنف النبات........ 184
المطلب الخامس: الصحة........ 185
المطلب السادس: التصحر........ 186
المبحث الثالث: الاستراتيجيات البيئية المتخذة في إطار تحقيق التنمية المستديمة........ 188
المطلب الأول: الاهتمام القانوني بشؤون حماية البيئة........ 188
المطلب الثاني: اهتمامات الجزائر بقضايا التنمية المستديمة........ 189
الفرع الأول: اهتمامات تخص التنمية المستديمة........ 190
الفرع الثاني: اهتمامات تخص البيئة........ 194
المبحث الرابع: دراسة بيئية في ولاية تلمسان........ 200
المطلب الأول: جغرافية ولاية تلمسان........ 200
المطلب الثاني: الواقع البيئي في الولاية........ 200
الفرع الأول: حماية الساحل........ 201
الفرع الثاني: تسيير النفايات المترلية........ 203

الفرع الثالث: تسيير النفايات الخاصّة.......................................207
المطلب الثالث: الرسوم الجبائية على التلوث البيئي.............................210
الفرع الأول: إيجابيات ضرائب التلوث..210
الفرع الثاني: التصنيف البيئي للمؤسسات في الجزائر............................211
الفرع الثالث: كيفية إعداد دراسة المخاطر من أجل تقييم الأثر البيئي.............212
الفرع الرابع: الرسوم التي تفرض في ولاية تلمسان...............................214
أولا- رسوم خاصّة بجمع القمامة...214
ثانيا- رسم على الأكياس البلاستيكية المستوردة أو المنتجة محليا..................215
ثالثا- رسم على الأنشطة الملوثة..215
رابعا- تطبيق طريقة ABC على الأثر البيئي في ولاية تلمسان.....................216
المبحث الخامس: نموذج عن الإنتاج النظيف في ولاية تلمسان......................225
المطلب الأول: تقديم مؤسسة نموذجية في الإنتاج النظيف 225
المطلب الثاني: الإنتاج النظيف بداية من تحويل الماء إلى ماء مقطر................225
المطلب الثالث: استرجاع الماء لعدّة مرات في مصلحة توليد البخار..................231
الفرع الأول: دورة الماء إلى أن يتحول إلى بخار.................................232
الفرع الثاني: البعد الاقتصادي و البيئي للمصلحة المتخصصة في إنتاج البخار......234
المطلب الرابع: المصلحة الأكثر استعمالا للماء و الأكثر إيرادا للتلوث في الشركة.....235
المطلب الخامس: استرجاع الماء في مصلحة الغسل و الكي القماش....................237
المطلب السادس: معالجة المياه القذرة الصناعية بالشركة............................239
المطلب السابع: تكاليف المواد الكيميائية التي تخصصها الشركة لمعالجة المياه الملوثة قبل التخلص منها.........245
خلاصة...247
الخاتمة..249
الملاحق..251
قائمة الأشكال..262
قائمة الجداول..263
المراجع..264

مقدمة

مقدمة:

عرف علم الاقتصاد منذ بدايته الأولى تطورا هائلا، بحيث ساهمت الأزمـــات و المـــشاكل الـــتي اصطدمت بالممارسات الاقتصادية في اكتشاف ثغرات و عيوب، غالبا ما كان علاجها يعتبر اثراءا لهـــذا العلم فعلى سبيل المثال: تعتبر أزمة 1929 بمثابة نقطة تحول أساسية في تـــاريخ الأفكـــار و الوقـــائع الاقتصادية لأنها جاءت بـــأفكار و نظريات لم تكن معروفة في السابق.

و لعلى النمو و التطور الذي عرفه علم الاقتصاد على الصعيد التطبيقي و النظري جعله يتقاطع مع علوم أخرى لتكون الاستفادة متبادلة، بحيث تداخلت فضاءات المعارف فيما بينها بشكل واسع من أجل المساهمة في تقديم الحلول لجميع المشكلات التي يعيشها الإنسان المعاصر.

فبروز مصطلح التنمية المستدامة ليحل محل مصطلح التنمية الاقتصادية يندرج ضمن هذا الـــسياق، وهو خير دليل على انفتاح الاقتصاد و تفاعله مع العلوم الأخرى، فالبعد الاقتصادي و البعد الاجتماعي والبعد البيئي كلها عبارة عن علوم كانت متباعدة إلى عهد قريب إلا أن المشاكل التي أصبحت تعترض علم الاقتصاد الحديث تنظيرا وأداءاً و تطبيقا فرض هذا الوضع إلى جانب التطور الجديد لمختلف العلوم، لدا ينبغي على هذا العلم أن يأخذ بعين الاعتبار هذه الأبعاد و منها البعد البيئي و ما ينجر عنه من آثـــار على الإنسان و الحيوان و النبات و جميع مكونات الحياة.

لم يعد علم الاقتصاد يقتصر فقط على دراسة الاستخدام الأمثل للموارد المالية والمادّية و البـــشرية بهدف تحقيق أكبر ربح ممكن و إشباع أقصى الرغبات الإنسانية بأقل تكلفة، فهذا المفهوم قد بدأ يتراجع و لم يعد يعبر عما يحدث من تطورات يعرفها علم الاقتصاد بجميع امتداداته إلى العلوم الأخرى.

فالأوضاع البيئية الراهنة و ما ترتب عنها من تدمر و تخريب لجميع مكونات الفضاء البيئي، وصلت إلى الخطوط الحمراء، و تجدر الإشارة إلى أن ما يتسبب فيه النشاط الاقتصادي من هذه المشكلات لـــه نصيب كبير في ذلك، من هذا المنطلق أصبحت مهمة علم الاقتصاد أساسية في ضبط هذه التجـــاوزات التي تنعكس سلبا على المحيط الإيكولوجي.

فعلم الاقتصاد مطالب بأطروحاته و تطبيقاته بدمج أبعاد جديدة لمعارف أخرى يتقـــاطع معهـــا في حقل الحفاظ على البيئة و ترقيتها حتى يتسنى له تحقيق الوجود المكاني والاستمرار الزماني، هذا ما يجرنـــا إلى القول بأن بروز مفهوم التنمية المستدامة في أدبيات علم الاقتصاد الحديث جاء في الوقت المناســـب ليتدارك ما فاته من تفريط و تدمير و عدم الاكتراث لشؤون البيئة ليستشعر و يستنفذ جميع الفاعلين في الحقل الاقتصادي بخطورة إهمال المسؤولية البيئية.

لذلك يجب تحقيق توازن فعال بين أبعاد التنمية المستدامة لبلوغ الأهداف الاقتصادية مع عدم التفريط بالأهداف الاجتماعية و البيئية، من هذا المنطلق يمكن وضع بصمة على مفهوم جديد للاقتصادٍ يسري ضمن الاستمرارية والاستقرار في الحياة و يعطي مفهوم للكيان الإنساني في الوجود.

إشكالية البحث:

تبعا للعرض السابق يتبين لنا ملامح إشكالية هذا البحث والتي يمكن بلورتها في السؤال المركزي:

– ما مدى بلورة إستراتيجية جديدة لتفعيل أبعاد التنمية المستدامة من أجل اقتصادٍ يأخذ بالبعد البيئي لتحقيق أهدافه؟

و عليه يمكن تفكيك الإشكالية الرئيسية إلى تساؤلات فرعية التالية:

– ما حجم أثر الإهمال البعد البيئي في دراسة الجدوى الاقتصادية؟

– إلى أي مدى حققت الجهود الدولية في إدماج المفهوم البيئي أثناء اتخاذ القرارات الاقتصادية؟

– هل يمكن إقامة اقتصاد جديد يحترم المقاييس البيئية في إطار التنمية المستدامة؟

– ما هي السبل أو المبادئ التي تجعل الاقتصاد يحقق أهدافه تحت ظل المقاييس البيئية؟

– ما هي الإستراتيجية المتبعة في الجزائر في اِيطار تفعيل الاقتصاد بالبعد البيئي؟

فرضيات الدراسة:

حتى نتمكن الإجابة على الإشكال المطروح يمكن صياغة الفرضية التالية،

يمكن إقامة اقتصاد جديد يراعي المقاييس البيئية من خلال تفعيل مبادئ التنمية المستدامة.

أهمية الموضوع:

تبرز أهمية الموضوع في حداثته و ارتباطه بمعارف أخرى بحيث أصبح علم الاقتصاد لا يستطيع الاستغناء عنها بل يتقاطع معها في نقاط مشتركة مهمة، يُحَتم عليه إدماج متغيرات أخرى في حسبانه خاصّة و أن العالم بدأ يدق ناقوس خطر التدمير البيئي الناتج عن الإسراف في استنزاف الثروات الطبيعية من جهة أولى، و قذف نفايات صلبة و غازية و سائلة تضر بصحة الإنسان و تتلف الغطاء النباتي وتسبب بشكل عام المشكلة البيئية.

أسباب اختيار الموضوع:

هناك عدّة أسباب دفعتنا لاختيار هذا الموضوع نذكر منها:

– حداثة الموضوع و الاهتمامات الدولية بهذا الجانب من العلم نظرا لخطورته الآنية و المستقبلية.

– أخذت الجزائر ببعض الاستراتيجيات الجديدة بخصوص هذا الموضوع في إطار حماية البيئة العالمية.

– الفضول في التطلع على آخر المستجدات في علم الاقتصاد.

– إثراء المكتبة الجزائرية بموضوع جديدة.

دراسات سابقة:

بعد القراءة المطولة لهذا الموضوع لإحاطة به، وجدنا أن هناك جمع كبير بَحَثَ في هـــذا الموضـــوع منهم:

– ليسترر–براون في كتابه بعنوان اقتصاد البيئة عالج فيه إمكانية إقامة اقتصاد يعيش في ظل المقاييس البيئية، و كيفية عِلاج كوكب الأرض.

– نجم العزاوي و عبد الله حكمت النقار في كتاب بعنوان إدارة البيئة، عالجا فيه نظم و متطلبـــات وكيفية تطبيق ISO 14000.

– خالد مصطفى قاسم في كتابه بعنوان إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة عالج فيه مفهوم الجديد للتنمية المستدامة و تكاملها مع الإدارة البيئية إلى جانب كيف يمكن تحقيـــق الـــسلام البيئي في ظل الجهود الدولية.

– صلاح محمود الحجار في كتابه التوازن البيئي و تحديث الصناعة عالج فيه بعض الطـــرق لإبقـــاء التوازن البيئي من خلال دورات الحياة.

– وناس يحي في رسالته للدكتورة بعنوان الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائـــر، إلى جانـــب رسالته في الماجيستير حول الإدارة البيئية في الجزائر.

كما هناك دراسات أخرى قامت بها منظمات و هيآت منها:

– معهد السياسات كوكب الأرض التي قامت بتأليف مجموعة كتب حول اقتصاد جديد لكوكب الأرض، كما هناك أعمال لـــ شين راترمان الذي هو عضو بمعهد السياسات كوكب الأرض.

– أعمال جانيت لارسن في نظم الأرض في جامعة ستانفورد الأمريكية.

– توبى كلارك خبير في سياسات البيئية في وكالة حماية البيئة في الو.م.أ و مجلس نوعية البيئة.

- ليز أبيت كبير علماء البيئة في كورنيل.
- آشلي ماتون و أبحاثه في معهد مراقبة البيئة العالمية.
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEB.

صعوبات الدراسة:

لا يمكن أن نجريَ في الغالب دراسة بدون وجود عراقيل في البحث، لدا لازمتنا بعض الـــصعوبات التي نذكر منها:

- طبيعة الموضوع و صيغته العالمية كان لنا مشكل في ضبطه و التحكم فيه؛
- عدم إمكانية إحصاء كل الأنشطة الملوثة بولاية تلمسان لأن يوجد من الأنشطة تعمل في السوق السوداء و أخرى غير مصرح بها لذا مديرية البيئة؛
- عدم إدماج بعض المؤسسات العمومية مع نظام الرسوم البيئية يشكل ارتياب على النتائج المحصل عليها في الدراسة الميدانية (طريقة ABC).

طريقة الدراسة:

هذا البحث يتطلب الطريقة الوصفية لوصف الوضع الحالي و هو يهمل المقاييس البيئية و ذلك مـــن خلال تصنيف و ترتيب التغيرات المناخية الناجمة عن ألا مبالاة في الأهداف الاقتصادية، كما نعتمد على الطريقة التحليلية من أجل إبراز المفاهيم الحقيقية للمتغيرين الاقتصاد و البيئة، ونعتمد أيضا على الطريقة الإحصائية لتوضيح مدى ارتباط كل من الاقتصاد و البيئة و إلى أي درجة يصل هذا الارتباط من حيث القوة.

خطة البحث:

للإحاطة بكل الجوانب المتعلقة بالبحث جاءت خطة هذه الدراسة لتشمل عرض وتحليل ومناقشـــــــة البحث من خلال مقدمة و أربعة فصول و خاتمة.

إذن يقتضي طبيعة الموضوع أن يعتمد على منهجية الطرح التالية و هي: تبيان الأثر إهمال البيئي في إطار تحقيق الجدوى الاقتصادية، ثم نتطرق إلى توضيح بعض الطرق العلاجية من خلال الجهود الدولية في إدماج النظام البيئي ضمن الأهداف الاقتصادية، و المحور التالي تضمن كيفية تبني اقتصاد جديد في إطـــار المقاييس البيئية، ثم نعرج إلى بعض محفزات من أجل البقاء في هذا الاقتصاد الجديد كالالتزام الأخلاقـــي

(الحكم الرشيد) في التعامل مع الطبيعة و تحقيق الأهداف الاقتصادية، و في الجانب التطبيقي ســـنحاول دراسة الأزمة البيئة على عينة في دولة الجزائر بإبراز موقع أهمية موضوع الدراسة، إلى جانب هذا أخـــذ نموذجين: الأول يتمثل في دراسة ميدانية عن الأنشطة الأكثر تلويثا و محاولة تصنيفها و ترتيبها، و الثاني يتمثل في دراسة نموذجية عن نشاط يحترم المقاييس البيئية، و بعد هذا كله نختم موضوعنا الذي يتـــضمن تلخيصا للبحث المدروس من خلال محاولة الجواب على الإشكال المطروح مُدَعَمًا بنتائج بحثية واقعية.

الفصل الأول

محتوى الفصل الأول:

المبحث الأول: نظرة علماء البيئة و علماء الاقتصاد إلى الوضع الحالي

المبحث الثاني: نماذج الإهمال البيئي في بعض الحضارات القديمة

المبحث الثالث: النظم البيئية المتضررة من جراء الأفكار الاقتصادية الجائرة

المبحث الرابع: المبادئ اللازمة للتفكير في اقتصاد عالمي جديد

مقدمة:

بعد وقوع الكساد الكبير في سنة 1929 تراجعت الأفكار الكلاسيكية التي كان يستنير بها النظام الرأسمالي، حيث تمكن ج.م.كينز من هدم هذه المفاهيم و قد قدم رُؤَى ثورية في إصلاح آليات النظام الرأسمالي عندما اقترح طروحات جديدة كانت تعتبر بمثابة حلول مناقِضة للنظام الرأسمالي من أهمها إعادة الاعتبار لتدخل الدولة كفاعل اقتصادي بعدما كانت تعتبر مسرفة من طرف الكلاسيكيين، كما أولى أهمية قصوى للنقود في تنشيط الاقتصاد بعدما كان يصفها التقليديون بالحيادية، كما أنه استبدل الدخل في التحليل الاقتصادي بدل الأسعار التي كانت بمثابة محرك النظرية الكلاسيكية...

و لعل علم الاقتصاد اليوم لم يتوقف عند هذه التطورات التي عرفها منذ أن أصبح علم مستقل بذاته، بل إثراء هذا العلم و انفتاحه و تقاطعه مع العلوم الأخرى ما انفكت تتوسع دائرته و تنفتح على قضايا لم يعد باستطاعة علم الاقتصاد الاستغناء عنها و إقصاءها من تحليلاته و انشغالاته و لعل التأثير المتبادل بين الاقتصاد و علم البيئة يندرج ضمن هذا الانشغالات.

فلا يخفى على أهل التخصص أن المؤشرات و النظريات الاقتصادية لم تعد بمفردها قادرة لاستعاب ما يحدث من ممارسات و أحداث خطيرة تحدث في محيطها كتدمير النظم الطبيعية من تلوث بيئي وتصحر و ارتفاع معدلات ثاني أكسيد الكربون و انخفاض طبقات المياه الجوفية و ارتفاع درجة الحرارة...، وقد يؤدي هذا إلى قهر قوى التقدم و بالتالي لا يمكن التفاؤل بمستقبل اقتصاد زاهر في المدى البعيد.

المبحث الأول: نظرة علماء البيئة و علماء الاقتصاد إلى الوضع الحالي

نعلم من خلال منهجية البحث، أن الباحثون قد تختلف أرآهم بسبب الزاوية التي ينظر منها كل باحث ليعطي فكرته، لذا نجد هذه المفارقة المتمثلة في الاختلاف في وجهة النظر بين علماء البيئة والاقتصاد في وصف الحالة التي عليها العالم اليوم، فعلماء البيئة يهتمون بما ترسمه الطبيعة من حدود①، فحين الاقتصاديون لا يعترفون بهذه الحدود فهم لديهم ثقة كبيرة في العوامل التي تضمن الرشاد الاقتصادي②، فنظرة كل من الاقتصاديين وعلماء البيئة إلى العالم الحديث تختلف، فالاقتصاديون ينظرون إلى نمو لا مثيل له في الاقتصاد حيث تضاعف إلى أكثر من سبعة مرات منذ 1950، أي ارتفع الناتج من البضائع والخدمات من 6 تريليون دولار إلى 43 تريليون دولار في عام 2000، مما رفع مستويات المعيشة إلى درجة لم يتوقع لها أحد، أما علماء البيئة فينظرون إلى نفس هذا النمو و يفسرونه على أساس حرق كمية هائلة من أنواع الوقود الرديء –منخفض السعر– كما ينظرون إلى المستقبل بمزيد من موجات شديدة الحرارة، و عواصف مدمرة، و ذوبان الغطاء الثلجي و ارتفاع مستوى سطح البحر، فهم يرون نموا رقميا اقتصاديا على حساب تدهور بيئي خطير بجميع أبعاده.

في هذه ألفية الجديدة ينظر الاقتصاديون إلى أسواق الحبوب أنها ستنخفض أسعارها على مدى عقدين من الزمن وهذا يدل على أن طاقة الإنتاج تفوق الطلب الفعال، بينما علماء البيئة يرون في نفس هذا السياق انخفاض نسبة المياه الجوفية في البلدان الرئيسية لإنتاج الأغذية بحيث 480 مليون نسمة من أصل 6.1 مليار نسمة يحصلون على الغذاء من خلال الحبوب المنتجة عن طريق الضخ الجائر للمياه الجوفية.

إن فكرة التكامل بين الاقتصاد و البيئة قد تبدوا تغييرا جذريا للكثير، إذ أن التشكيلة الوحيدة للسياسة الاقتصادية التي سوف تنجح، هي تلك التي تحترم مبادئ علم البيئة، و نجد أن الكثير من الاقتصاديين أصبحوا على وعي بالبيئة فعلى سبيل المثال 2500 اقتصادي (منهم 8 حاصلين على جائزة نوبل) طلبوا بفرض ضريبة الكربون لتحقيق استقرار المناخ، كما أن هناك تزايد في عدد الاقتصاديين الذين يبحثون عن الطرق التي تجعل السوق ينطلق من أسس بيئية، و هذا الوعي المتنامي يتضح من النمو السريع للجمعية الدولية للاقتصاد البيئي (international society of ecological economy) التي تضم 1200 عضو و لديها فروع كثيرة في كل أنحاء العالم.

① – علماء البيئة يهتمون بكل ما يحيط بالطبيعة، و كذلك العلاقات الناجمة من ارتباط الطبيعة بالكائنات الحيّة و العناصر الحيوية التي تكمل حياة كائنات أخرى.

② – يعني الرشاد الاقتصادي أن الإنسان كائن عقلاني يسعى دائما لتعظيم منافعه الشخصية، *المصدر:* islamiccenter.kaau.edu.sa/arabic/Hewar_Arbeaa/abs/227/Siddiq.pdf)

إذن: لابد من وضع مبادئ بيئية لتشكيل سياسة اقتصادية و ذلك من خلال العمل المشترك بين الاقتصاديين و علماء البيئة لصياغة اقتصاد جديد.

لقد ذكرنا سابقا أن المؤشرات الاقتصادية حققت تقدما ملحوظا حيث تضاعف الاقتصاد عدّة مرات و كذلك النمو السريع للتجارة الدولية، فقد ارتفع مؤشر داو جونز (و هو مؤشر يستعمل على نطاق واسع لقياس قيمة الأسهم المباعة في السوق الأوراق المالية بنيويورك) من 3000 نقطة في 1990 إلى 11000 نقطة في 2000، لذا يصعب علينا الآن التفاؤل بمستقبل الاقتصاد و ذلك إذا نظرنا إلى المؤشرات البيئية، فالسياسات الاقتصادية التي حققت نموا كبيرا في الاقتصاد العالمي هي نفسها تدمر البنية التحتية للنظم الطبيعية، فاقتصادنا الحالي يستهلك هبته من رأس المال الطبيعي وذلك من خلال الطلب المتنامي على الموارد الطبيعية، فسوء الإدارة يدمر الغابات و المراعي و مصايد الأسماك و الأراضي الزراعية، فهذه النظم البيئية الأربع هي مصدر الغداء إلى جانب المواد الخام باستثناء المعادن، فمثلا الأسماك تعتبر كهبة، و نعلم أن الدخل من هذه الهبة يستمر مادامت هذه الهبة قائمة، فإذا ما انخفضت هذه الهبة يتناقص الدخل و إذا اختفت الهبة اختفى معها الدخل، و بالمقابل إذا تجاوزنا في استغلال المصايد الأسماك، فإن مخزون الأسماك سيبدأ في التناقص إلى أن يصبح المخزون صفر و بالتالي تنهار هذه المصايد، وتختفي التدفقات النقدية الناجمة عن هذه الهبة[1].

[1] – ليستر– براون، اقتصاد البيئة – اقتصاد جديد لكوكب الأرض– تر أحمد أمين الجمل (ط1؛ القاهرة : الجمعية المصرية لنشر المعرفة و الثقافة العالمية، 2003) ص3-7.

المبحث الثاني: نماذج الإهمال البيئي في بعض الحضارات القديمة

هناك بعض الحضارات تمكنت من إثبات موقع البعد البيئي في الحياة الاقتصادية، و ذلك من خلال الأخطاء التي لم تكن في الحسبان، و هذا ما سَتُثْبِتُه الحضارات التي سنتطرق إليها.

المطلب الأول: الحضارة السومرية[1]

في كتاب "انهيار الحضارات المركبة" قام جوزيف تينتر ببحث عن كيفية تدهور الحضارات القديمة، هل كانت نتيجة تدهور بيئي أو تغير مناخي أو نزاع داخلي أو غزو خارجي؟

فذكر الحضارة السومرية القديمة① التي كانت من أروع الحضارات التي سبقتها، حيث كان نظام الري فيها يعتمد على أفكار هندسية معقدة، مما أدى إلى تطور الإنتاج الزراعي، فتمكنوا من خلالها من إنتاج مختلف المحاصيل حتى حققوا الفائض، الشيء الذي أدى إلى تطور المستوى المعيشي في مختلف المجالات.

فنظام الري هذا يعتبر أكثر تقدما من أي نظام سبقه، فكان لسومريون أولِ المدن و أول لغة مكتوبة (الخط المسماري) ربما نستطيع القول بأن وقع اللغة السّومرية بالنسبة لأهلها كان بحجم تأثير الانترنت في عالمنا المعاصر.

و لكن كان هناك خطأ بيئي في تصميم النظام الري، أدى في النهاية إلى انهيار اقتصادها الزراعي، فالمياه كانت تنصرف من خلف السدود إلى الأرض، و بمرور الوقت أدى هذا التسرب إلى ارتفاع مستوى طبقة الماء حتى وصلت في النهاية إلى سطح الأرض، أدى هذا إلى نمو محاصيل ذات جذور عميقة، كما بدأ الماء يتبخر في الجو بكونه يتواجد على سطح الأرض مما أدى إلى زيادة الملوحة في الأرض[2]، و بتراكم هذه الأملاح انخفض الإنتاج، فعزم السومريون على زراعة الشعير بدلا من القمح لأنه أكثر تحملا للأملاح، و لكن بمرور الوقت انخفض إنتاج الشعير أيضا و أدى هذا إلى انكماش الغداء الذي تسبب في إتلاف الأساس الاقتصادي لهذه الحضارة، إذن الخطأ البيئي هنا كان يتمثل في عدم وجود طريقة لصرف المياه غير باطن الأرض.

---

[1] – ليسترر– براون، المرجع السابق، ص14-15.

① – الحضارة السومرية ظهرت بين مطلع الألف الرابع قبل الميلاد حتى 2350 قبل الميلاد ببلاد الرافدين ، حيث تميز سكانها بمواهب تمثلت في العمران مثل بناية الزقورة (شيّدت حوالي عام 2100 قبل الميلاد و هو معبد إلاه القمر، كما كانت منزلا للنبي إبراهيم عليه السلام) والمعابد والقصور وفن الصياغة والنحت.

تشير الدراسات إلى أن الحضارة السومارية كان لها الفضل في تشكيل تجمعات سكانية تشبه المدينة، و استطاعت كذلك تطوير نظاما حسابيا يستند عليه قياس الزمن في وقتنا الحالي، و لكن كما يروي التاريخ أن سكانها هجرها في عام 500 قبل الميلاد بسبب الانحراف الذي حدث على مستوى مجرى الفرات (انحرف بثلاثة كلم باتجاه الشرق).

[2] – ويكيبيديا الموسوعة الحرة، حضارة سومر، 23-01-2010، حضارة سومر/http://ar.wikipedia.org/wiki

المطلب الثاني: حضارة جزيرة ايستر

أما الكلام عن جزيرة ايستر التي تتواجد على بعد 3200 كيلومتر غرب أمريكا الجنوبية و التي تبلغ مساحتها 166 كيلومتر مربع.

في سنة 400 ميلادية تأسست بها حضارة و ذلك على جزيرة بركانية ذات تربة غنية و نبات غزير يضم أشجارا ترتفع إلى 25 متر و يبلغ قطر جدعها متران.

يشير علم الآثار إلى أن سكان الجزيرة كانوا يأكلون أساسا طعام البحر، لاسيما الدرافيل – و هو حيوان ثديي لا يمكن صيده إلا باعتماد على قوارب بحرية كبيرة –

عاش مجتمع ايستر عدّة قرون حيث بلغ عدد سكانه 20000 و بتزايد عدد السكان زاد قطع الأشجار، و في النهاية اختفت الأشجار الضخمة اللازمة لبناء القوارب البحرية المتينة، مما حرم سكان الجزيرة من الوصول إلى الدرافيل، فأدى ذلك إلى ندرة الطعام في الجزيرة.

تُبَيِّن سجلات علم الآثار أنه في وقت ما اختلطت عظام الإنسان مع عظام الدرافيل، مما بعث إلى الظن بوجود مجتمع يائس لجأ إلى أكل لحوم البشر.

هذا الانهيار للحضارات كان نتيجة المسلك الاقتصادي الذي لم يكن موصولا بالبيئة.

من خلال المثالين يبدوا أنّ الانهيار مرتبط بالموارد الغذاء، أما اليوم فهناك زيادة سنوية في عدد الأفراد تقدر بـــ 80 مليون فرد سنويا تضاف إلى سكان العالم، في حين تنخفض المياه الجوفية هذا ما يوحي بأن موارد الغذاء قد تكون مرّة أخرى لها صلة بتشكيل خطر على البيئة و الاقتصاد.

في ظل هذه الأمثلة لم يكن لدى السومريون أي فكرة عن وجود جزيرة ايستر فانهارت كل حضارة على حدى بدون أي تأثير على الجانبين أو على الحضارات الأخرى، و لكن في وجود اقتصاد عالمي متكامل الآن، فإنّ حدوث أي انهيار في بلد ما سيكون له تأثير على كل البلدان العالم مثل الأزمة المالية الأمريكية 2008 التي انتقلت موجاتها في كافة الأسواق المالية العالمية[1].

[1] – ليسترر– براون، المرجع السابق، ص16-17.

المبحث الثالث: النظم البيئية المتضررة من جراء الإهمال البيئي

لا يمكن حصر كل النظم البيئية المتضررة و لكن قد يعبر بعضها عن باقي المحددات الأخرى، لأنها تعتبر كسلسلة متكاملة مرتبطة لا تنفك، إلا و أحدثت مشكلة بيئية.

المطلب الأول: الأراضي

نَعْلم أن ثلث من الأراضي في العالم فقدت الطبقة السطحية الصالحة للزراعة، فمثلا نيجيريا تفقد ما يزيد عن 500 كيلو متر مربع من أراضيها المنتِجة كل عام، و في قزاكستان التي كانت مشروع السوفيتي للأراضي في خمسينيات تم هجر نصف الأراضي في 1980 نتيجة انخفاض إنتاجيتها بسبب تحات التربة، ومن ثم انخفاض المحصول من القمح بحوالي 13 مليون طن في عام 1980 إلى 8 ملايين طن في عام 2000 بخسارة اقتصادية تبلغ 900 مليون دولار سنويا.

كما أن 11% من المناطق الطبيعية في سنة 2000 ستختفي قبل مجيء 2050 لأن ما يقارب 40% من الأراضي المستغلة حاليا بشكل واسع ستحول إلى زراعة مكثفة.

أما الأراضي المخصصة للمراعي فـــ 50% منها تعاني الرعي الجائر، لأن عدد الأنعام تتناسب طرديا مع عدد السكان، فمثلا بحلول الألفية الجديدة هناك 180 مليون شخص في العالم يقوم بتربية 3.3 مليار من البقر و الغنم و الماعز، و هذا ما يؤدي إلى انهيار المراعي بسبب الطلب، في إفريقيا يقدر علف الماشية نتيجة تدهور المراعي بـــ 7 مليار $ و هذا يساوي الناتج المحلي الإجمالي لإثيوبيا تقريبا.

و نتيجة الرعي الجائر و الحرث كذلك أدى إلى حدوث عواصف رملية التي تغطي الشمس و تعيق الرؤية، فمثلا من بين الدول المتضررة من هذه العواصف هي شبه الجزيرة الكورية واليابان بسبب عدم وجود تثبيت لهذه الظاهرة من خلال الغابات و المزروعات في دول شمال شرق الصين، وهذا قد يؤدي إلى وجود شكاوى من طرف الدول المتضررة بسبب الغبار، كما قد يؤدي إلى هِجْرة العَدِيد إلى دول الشمال الشرقي و من ثم تقوض مستقبلها الاقتصادي.

المطلب الثاني: الماء

يواجه العالم اليوم نقص في المياه الجوفية بسبب الضخ الجائر، حيث أن معدل الضخ يفوق كمية الأمطار التي تتزل، مما أدى إلى انخفاض طبقات المياه الجوفية، بسبب استعمال مضخات الديزل والمضخات القوية التي تعمل بالكهرباء، بحيث عُرف انخفاض كبير في مستوى المياه الجوفية لذا البلدان

الثلاثة المنتجة للحبوب الصين و الهند و الو.م.أ، بحيث في سهل الصين الشمالي الذي ينتج 25% من محصول الحبوب في الصين، انخفض مستوى مِيَاهه الجوفية بحوالي 1.5 متر سنويا.

كما أن هذا الإفراط في استعمال المياه الجوفية أدى إلى جفاف بعض الأنهار فمثلا نهر كولورادو وهو أكبر نهر في جنوب غرب الو.م.أ لا يمكنه اليوم أن يصل إلى مصبه في البحر، و كذلك نهر الأصفر في الصين الذي أصبح لا يجري طول السنة فيجف أحيانا و ينشط أحيانا، و كذلك نهر السند و الجانج قلَّ ما يصلان إلى البحر في موسم الجفاف و كذلك نهر النيل التي أصبحت مياهه هي كذلك قليلا ما تصل إلى البحر المتوسط.

نهر كولورادو في الحالة العادية[1]

نهر كولورادو بعد التأثير البيئي

و للعلم أن هناك علاقة تكافلية بين المحيطات و القارات، فالمحيطات تمد القارات بالمياه عن طريق كتل الهواء المحملة بالرطوبة فحين القارات تغدي المحيطات بالمياه المحملة بالمغذيات[2] –فهذا الغداء المحمل عبر الأنهار قد يعتبر غداء لبعض الكائنات في البحر و قد يدخل في تركيب بعض المواد التي تصلح بها الحياة في البحر، و لكن إذا انعدمت قد تشكل توقف للسلسلة الغذائية هناك و بالتالي تنقرض العديد من الكائنات الحية–

كما أن هذه الأنهار أصبحت مسرحا للنفايات فمثلا 10% منها منتشرة في أنحاء العالم تعتبر ملوثة، فمثلا الحياة البحرية في الخليج العربي تحتاج إلى 180سنة كي تتخلص من عشرة ملايين برميل من النفط التي انسكبت أثناء حرب الخليج، إلى جانب أن المحيطات تلتقط سنويا 6.5 مليون طن من النفايات[3].

[1] – صور من الشريط العلمي للعالم Al gor الحائز على جائزة نوبل في التغير المناخي.

[2]– ليسترر– براون، المرجع السابق، ص9–10.

[3] – صلاح عبد السميع عبد الرازق، التربية البيئية في الإسلام مفهومها ـــ أهدافها. (المؤتمر العالمي الثاني للأمم المتحدة حول البيئة والتنمية عام 1992م، كلية التربية: جامعة حلوان)

http://www.khayma.com/almoudaress/takafah/kiamalbia.htm

و إلى جانب هذا حدوث مشكلة نقص المياه الجوفية التي بدورها أدت إلى هجرة بعض السكان من المناطق الريفية إلى المناطق الأخرى، مثل ما حدث في سوريا بالنسبة لأحواض بردى والأعوج واليرموك والخابور التي ضعفت حركتها فعرفت الجفاف الذي أدى إلى نقص الينابيع التي تعتبر كمصدر لمياه الشرب الأمر الذي دفع بأفراد هذه المناطق إلى استعمال المياه ذات النوعية الرديئة فنتج عنه آثار صحية وتكلفة اقتصادية عالية للعلاج[1].

كما يمكن اعتبار الماء سلعة اقتصادية متداولة، فمثلا يتطلب لصنع قميص واحد من القطن 2,9 لتر من الماء خلال مراحل إنتاجه، كما أن الفرد يستهلك حوالي 1.24 مليون لتر من الماء سنويا (حوالي نصف سعة بركة سباحة أولمبية)، ولكن الأرقام تتباين بين 2.48 مليون لتر للشخص الواحد سنويا في الولايات المتحدة، و 619000 لتر للفرد سنويا في اليمن[3] فمثلا في سعودية يشربون من الشاي حوالي مليون لتر يوميا[2].

ويذكر أحد التقارير أن حوالي 50 دولة تواجه حاليا نقصا خفيفا أو حادا في المياه، و هذا نتيجة للتغيرات المناخية"[3].

المطلب الثالث: ارتفاع درجة الحرارة

بدأ يعرف العالم اليوم ارتفاعا في درجة حرارة الأرض نتيجة الاحتباس الحراري① و بصفة خاصة ثاني أكسيد الكربون (co_2) الذي يأتي من حرق الوقود و إزالة الغابات، ففي كل عام ينطلق أكثر من 6 مليار طن من الكربون في الجو نتيجة لحرق الوقود، و 1.5 مليار طن من الكربون نتيجة لعدم تثبيت (co_2) على الغابات المتروعة، إذن قد يكون الوقود و إزالة الغابات هو السبب الرئيسي في عدم تثبيت (co_2).

[1] - انخفاض الهاطل المطري ... خطر الجفاف كيف نواجهه؟ الاثنين 03 نوفمبر 2008 ، http://www.inc-sy.org/index.php?option=com_content&view=article&catid=1%3Alatest-news&id=178%3A2008-11-03-08-23-44&Itemid=44

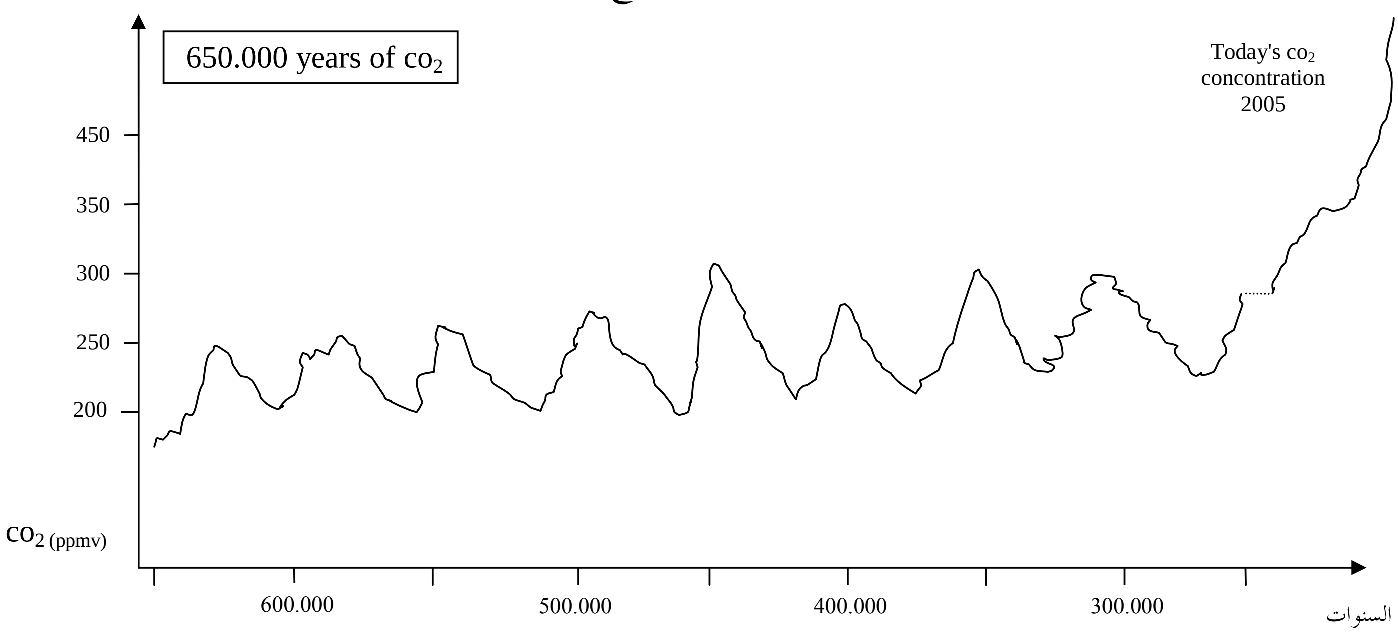
[2] - السعوديون يشربون مليون لتر شاي يومياً، الأربعاء, 14-سبتمبر-2005، تم تحديثه، الأربعاء، 08-أبريل-2009، http://www.almotamar.net/news/24260.htm

[3] - عـــماد ســـعد، "الكوكب الحي" ينذر بانهيار قريب في الرصيد البيئي العالمي، 3 نوفمبر 2008، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/03-Nov-Uea.html

① - الاحتباس الحراري هو ظاهرة ارتفاع درجة الحرارة في بيئة ما نتيجة تغيير في سيلان الطاقة الحرارية من البيئة و من مؤثر آخر عليها. وعادة ما يطلق هذا الاسم على ظاهرة ارتفاع درجات حرارة الأرض عن معدلها الطبيعي أو هو ذلك الدفء الذي ينتج عن ارتفاع نسبة الغازات المركزة التي تحبس الحرارة، المصدر:
https://www.sharjah.ac.ae/English/Administrative_Services/InformationTechnologyCenter/OurServices/KnowBlackboard/cd/Documents/The%20Highlighted%20file/page_03.htm

الدول التي تساهم في الاحتباس الحراري (la source: al gore une vérité qui dérange, DVD)

فبحلول سنة 1950 كانت انبعاثات الكربون من حرق الوقود قد وصلت إلى 1.6 مليار طن سنويا و في عام 2000 وصلت إلى 6.3 مليار طن، فانبعاث الكربون قد تضاعف أربع مرّات منذ 1950 و هو يؤثر على كوكب الأرض فيما يخص ارتفاع درجة حرارته أي الاحتباس الحراري[1].



الشكل 1: تطور غاز CO_2 عبر الزمن

La source: al gore, une vérité qui dérange, DVD.

ppmv: جزيئه في المليون.

السنوات: إحصاء انبعاث الغاز co_2 منذ 650000 سنة.

[1] – ليسترر– براون، المرجع السابق، ص28-31.

ملاحظة: لولا استغلال الغابات التي تثبت الغاز (CO_2) لكان ما يتم طرحه من (CO_2) تثبته الغابات لأن في 1950 كانت انبعاثات الغاز 1.6 مليار طن في حين اليوم تعجز الغابات عن تثبيت 1.5 مليار طن، إذن هناك معادلة متوازنة بين ما يتم طرحه و تثبيته من الغاز.

و كمثال كشفت أوستن، تكساس (CNN) أحدث البيانات الصادرة عن إدارة معلومات الطاقة التابعة لوزارة النفط الأمريكية أن ولاية تكساس هي أكثر الولايات الأمريكية تسببا في انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الملوّث للبيئة، فهذه الولاية تعتبر مسقط رأس صناعة النفط في أمريكا، مسؤولة عن انبعاث 670 مليون طن متري من ثاني أكسيد الكربون في عام 2003، لتتصدر تكساس بذلك الموقع السابع (لو كانت دولة) بين دول العالم الستة الأخرى التي تساهم في تفاقم التلوث البيئي، كما أن كمية هذه الانبعاثات الضارة هي أكثر من الكمية التي تتسبب فيها ولايتا كاليفورنيا وبنسلفانيا– اللتان تتصدران المركز الثاني والثالث (داخل أمريكا) على التوالي في مصدر الانبعاثات– مجتمعتين.
ومن العوامل التي تساهم في هذه الانبعاثات هو وجود 19 معمل للطاقة لحرق الفحم في تكساس ، إلى جانب التركيز على المصافي والمعامل الكيميائية، والافتقار إلى وسائل النقل العامة واستعمال الشاحنات الخاصة التي تستهلك كميات كبيرة من الوقود، فولاية تكساس تعتبر ثاني أكبر ولاية من حيث التعداد السكاني بعد كاليفورنيا، يقطنها أكثر من 23.5 مليون شخص، يوجد بها أكثر من 20 مليون حافلة، منها شاحنة واحدة بين كل أربعة حافلات، أما كاليفورنيا فيقطنها 36.5 مليون شخص، يوجد بها 33 مليون حافلة[1].

للعلم أن درجة تأثير انبعاثات الكربون تختلف من وقود إلى آخر، فحرق الفحم هو أكثر تأثيرا من حرق البترول، و هذا الأخير أكثر تأثيرا من الغاز الطبيعي[2].

كما أن الدخان و الضباب والأتربة التي تنفثها المنازل والمصانع تزيد من ظاهرة الاحتباس الحراري، فهي أحد الأسباب التي تزيد من ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف، ومن خلال تقرير للجنة فيدرالية الأمريكية أن الدخان و الضباب يعمل على رفع درجة الحرارة بثلاثة درجات في فصل الصيف، فمثلا الدخان و الضباب المنبعث من قارة آسيا لاسيما الصين عملت على رفع درجة الحرارة في قارة

[1] – تكساس أكبر ملوّث للبيئة بين الولايات الأمريكية، 17 كانون الثاني 2008، http://www.halwasat.com/content/view/1727/109/
[2] – ليسترر– براون، المرجع السابق، ص28-31، بالتصرف.

أمريكا بثلاثة درجات مئوية، كما سيكون هناك ارتفاع قدره 20% في درجة الحرارة بحلول سنة 2060 في هذه القارة[1].

و في تقرير صادر عن البنك الدولي أفاد أنّ عدد يتراوح ما بين 10 آلاف و25 ألف شخص سنويًّا يتلقون حتفهم في القاهرة بسبب تلوث الهواء والأمراض ذات الصلة بهذا التلوث.

و جاء في هذا التقرير أن تلوث الهواء في القاهرة يبعث قلق كبير، حيث رُصدت مستويات خطيرة من الرصاص وثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت بحيث بلغت تركيزات الجسيمات الضارة في الهواء ثلاثة أضعاف المستويات العالمية نتيجة للانبعاثات الغازات، فمثلا في شوارع القاهرة هناك مليون سيارة تقريبًا منها 60 % عمرها أكثر من عشر سنوات.

وأكد التقرير أنّ القاهرة تعاني من ارتفاع مستوى التلوث في أرضها، لأنها تنتج 10 آلاف طن من القمامة يوميًا منها 6 آلاف طن تجمع من طرف شركات النظافة، بينما 4 آلاف طن الأخرى تبقى في الشوارع، هذا ما يمثل خطرًا مباشرًا على الصحة.

ولفت التقرير الانتباه إلى ظاهرة وجود ‹سحابة سوداء› التي لا توجد في سماء القاهرة فحسب؛ بل تمتد إلى عدّة محافظات أخرى، مما تؤدي إلى أمراض الجهاز التنفسي والتهيج في العين[2].

و إذا انتقلنا إلى الجانب الثاني من أسباب انبعاثات الغاز فإن العالم يفقد في السنوات الأخيرة 9 هكتار من الغابات سنويا، و للعلم أن الغابات تثبت (co_2) بنسبة 20 ضعف لما تحتويه الأراضي المزروعة بالمحاصيل، فعندما بدأت الثورة الصناعية سنة 1760 كان تركيز (co_2) في الجو يقدر بـــ 280 جزء في المليون[3] و بحلول العام 2005 فقد تجاوز المعقول فوصل إلى أكثر من 350 جزءا في المليون أي بارتفاع 32% [4].

و هذا كله أدى إلى ارتفاع متوسط حرارة العالم في الفترة 1969 – 1971 إلى 13.99° أما في الفترة 1998 – 2000 إلى 14.43° أي بزيادة قدرها 0.44° [5]، كما يشير التقرير الرابع

---

[1] – تقرير أمريكي: آسيا وخاصة الصين تزيد من حرارة قارتنا، 10 سبتمبر2008، http://beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/10-sep-asia.html

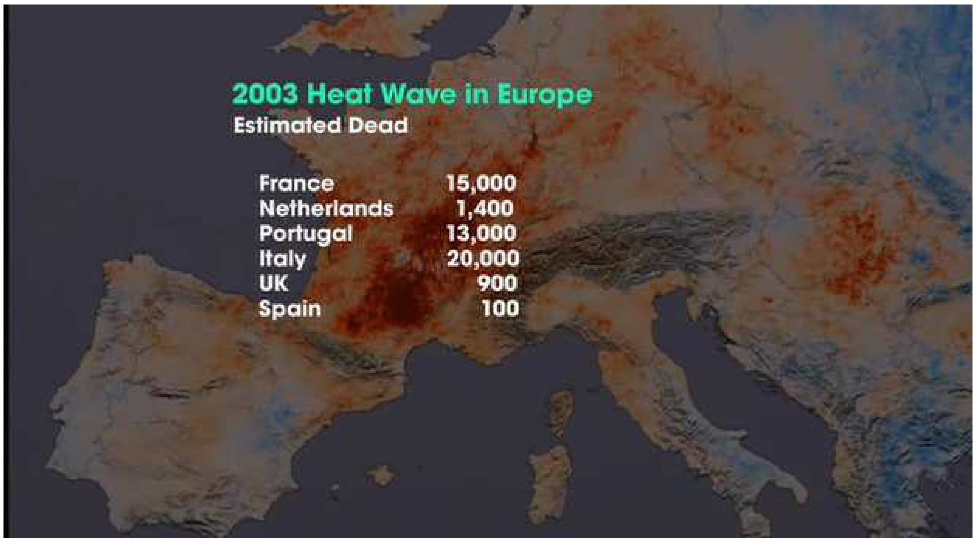
[2] – المصدر: ميدل ايست اونلاين، التلوث يهدد المصريين، 24 أغسطس 2008، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20 News/2007/8/24-aug-egypt.html

[3] - ليستر– براون، المرجع السابق، ص28-31، بالتصرف.

[4] - al gore, une vérité qui dérange, DVD.

[5] - ليستر– براون، المرجع السابق، ص28-31، بالتصرف.

للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ إلى ارتفاع في متوسط درجات الحرارة السطحية في العالم التي تقدر بـــ 0.74 °م خلال القرن الماضي[1] (1900–2000)، و هذه الزيادة مرشحة للارتفاع بمقدار 1.4° - 5.8° نتيجة الانبعاثات الكربون المتزايدة، فمثلا في شيكاغو المدينة الصناعية سنة 1995 ارتفعت فيها درجة الحرارة إلى 38°–41° لمدّة 5 أيام متتالية، مما أدت إلى حَصْد أكثر من 500 شخص، كما أن هذه الموجة الحرارية خَفّضت محصول الذرة للو.م.أ بحوالي 15% أي 3 مليار $[2].



عدد الوفيات بسبب درجة الحرارة في مختلف الدول الأوروبية

La source: al gore, une vérité qui dérange, DVD.

المطلب الرابع: الغابات

هناك قطع للأشجار و حرقها بنسبة تفوق نموها من جديد أو زرعها، فمثلا في أوروبا نجد فقط 1–3% من الغابات التي لم يتدخل فيها الإنسان[3]، أما جنوب شرق آسيا وغرب إفريقيا و الأمازون بالبرازيل الغابات تنكمش بمستوى أكثر من 9 ملايين هكتار سنويا (فقدت إثيوبيا 90% من غاباتها منذ عام 1900م، الأمر الذي مكن مليار طن متري من التربة السطحية من الانجراف سنويا)[4] ، إلى جانب الحرائق التي مست الغابات المدارية في بورنيو① وسومطرة② في أواخر الصيف 1997 أدت إلى انتشار

[1] – الدكتور يوسف مسلماني مدير مشروع التغيرات المناخية في برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ورئيس فريق متطوعون من أجل البيئة والتنمية، نشـــرة إعلامــيـــة لورشة العمل الفنية الثانية لنتائج تقييم قابلية تأثر سورية بالتغيرات المناخية، الاثنين 10 نوفمبر 2008،

[2] – ليستر– براون، المرجع السابق، ص28–31، بالتصرف.

[3] - Stage à la faculté des science, Université Abou Bakr Belkaid, Tlemcen - sous la supervision du professeur: Mohammed Mestari Spécialisé dans l'écologie animal, 2009.

[4] – صلاح عبد السميع عبد الرازق، التربية البيئية في الإسلام مفهومها ـــ أهدافها، المرجع السابق.

① – جزيرة بورنيو هي ثالث أكبر جزيرة في العالم، سياسيا هذه الجزيرة مقسمة ما بين أندونيسيا، ماليزيا، بروناي.

② – تقع جزيرة سومطرة في أقصى غربي الجزر الإندونيسية.

الدخان على بعد مئات الكيلومترات التي تأثرت به أندونسيا و ماليزيا وسنغافورة و فيتنام وتايلاند والفلبين، كما ألغيت 1100 رحلة طيران بسبب الدخان، وكان قيادة السيارات بإضاءة المصابيح الأمامية و هذا في وضح النهار بسبب وجود الضباب الكثيف.

و نعلم أن إزالة الغابات تقلل من الدورة المائية، و من ثم يقل سقوط الأمطار في داخل القارات، لذلك نجد في المناطق العادية ذات الغابات الكثيفة عند سقوط الأمطار فإن حوالي الربع منها يتجه إلى البحر، في حين تتبخر ثلاثة أرباع إما مباشرة أو من خلال النتح من الأشجار، أما المناطق التي مستها إساءة الإنسان فإن ثلاثة أرباع المياه تذهب إلى البحر و يتبخر الربع و بذلك تختل الدورة المائية و تقل كمية المياه التي هي في حوزة الإنسان.

المطلب الخامس: الأسماك[1]

من خلال الطلب المتزايد على البروتين السمكي في العقود الأخيرة أدى إلى تجاوزات في طاقة الإنتاج، بحيث أصبحت المصايد اليوم تنشط فقط على ثلثي مصايد الأسماك في المحيطات، ففي 1992 انهارت مصايد سمك القد cod في نيوفاوندلاند التي كانت محطة احتياطية للسمك لعدّة قرون، وأدى هذا إلى تسريح 40 ألف عامل كندي من وظيفته –بالرغم من توقيف الصيد على إثر ذلك، فإنه وبعد مرور 10 أعوام لم تسترد مصايد الأسماك عافيتها –.

كما أن خليج شيسابيك في الو.م.أ كان ينتج أكثر من 50 مليون كيلو غرام من المحار في العالم وهذا منذ قرن من الزمن، و لكن في 1999 لم ينتج إلا مليون و نصف فقط، و نفس الشيء بالنسبة لمصايد الأسماك في خليج تايلاند حيث انخفض المحصول بأكثر من 80% منذ 1963[2] .

ملاحظة: إذا استمر هذا الاستغلال الجائر في الصيد فإنه سيسبب في فقدان 60% من الشعب المرجانية بحلول عام 2030.

المطلب السادس: التنوع البيولوجي

العالم اليوم يفقد تنوعه البيولوجي من جراء فقدانه لعدّة أنواع نباتية و حيوانية بحيث النسبة التي يفقدها تفوق نسبة ظهور أنواع جديدة، فهذا الفقر البيولوجي يوحي بأننا نتجه نحو الإبادة الجماعية، وللعلم أن التنوع البيولوجي المحتمل الحالي هو "10 ملايين نوع، و لكن بالرغم من التقدم العلمي الذي

[1] - Stage à la faculté des science, Université Abou Bakr Belkaid, Tlemcen - sous la supervision du professeur: Mohammed Mestari Spécialisé dans l'écologie animal, 2009.

[2] – ليسترر– براون، المرجع السابق، ص11-12، بالتصرف. (استعمال تقنيات صيد ذات تكنولوجيا عالية حيث تصاد حتى صغار السمك، كما يتم استعمال الشِباك المحرمة دوليا والمتفجرات) .

يشهده العالم الآن لم يحصي من هذه الأنواع إلا 1.4 مليون نوع، من بينها 000 750 حشرة و000 41 من الفقاريات و000 250 من النباتات، والباقي من مجموعات اللافقاريات والفطريات والطحالب وغيرها من الكائنات الحية الدقيقة"[1].

سلسلة	المجموعة	عدد الأنواع المعروفة
1	المفصليات	874161
2	النباتات الراقية	248400
3	اللافقريات "عدا المفصليات"	116873
4	النباتات غير الراقية	73900
5	الكائنات الدقيقة	36000
6	الأسماك	19006
7	الطيور	9040
8	الزواحف	8962
9	الثدييات	4000
10	المجموع	1310992

الجدول 1: عدد الأنواع النباتية و الحيوانية

المصدر: مرفق البيئة العالمي، التنوع البيولوجي، www.beaah.com/home/Styles/myStyle.css

في تقييم أفاد به الاتحاد الدولي لصون الطبيعة أن واحد من كل ثمانية أنواع الطيور في العالم والتي تبلغ 9946 نوعا يتعرض للإبادة، و كذلك واحد من كل أربعة من أنواع الثدييات التي تبلغ 4763، و الثلث تقريبا لجميع أنواع الأسماك التي تبلغ 25000، فمثلا في أستراليا فقدت 16 من 140 نوع من الثدييات خلال القرنين الأخِريين، و في نهر كولورادو جنوب غرب الو.م.أ اختفى 29 نوعا من أنواع الأسماك الأصلية البالغ عددها 50 نوع، "و بصفة عامة على مستوى العالم انخفضت الكائنات التي تعيش في المياه العذبة بنسبة 35%"[2].

يعتبر التنوع البيولوجي أحد الآليات للحفاظ على النظام البيئي إذ كتب إدوارد ويلسون في عام 1992 «أن التنوع البيولوجي هو واحد من أعظم ثروات كوكب الأرض» بالإضافة إلى كونه أحد الفوائد الاقتصادية مثل إنتاج الأدوية، كما "تساهم الأنواع البرية والجينات في تطوير الزراعة والصناعة والطب، إلى جانب أنها تشكل أساس الرفاهية للمجتمع في المناطق الريفية، فعلى سبيل المثال يوفر الحطب

[1] – برنامج الم المتحدة الإنمائي، برنامج المنح الصغيرة/ مرفق البيئة العالمية، تعريف التنوع البيولوجي، 25-12-2003، http://www.sgpgefegypt.org/define1.html.

[2] – عـــماد ســـعد، المرجع السابق.

وروث الحيوانات ما يزيد على 90% من احتياجات الطاقة في عدّة مناطق في الدول الآسيوية والإفريقية، وفي بوتسوانا① توفر ما يزيد عن 50 نوعا من الحيوانات البرية البروتين الحيواني الذي يشكل 40% من الغذاء في بعض المناطق، كما أن الإنسان يستعمل أكثر من 7000 نوع من النباتات للطعام إلا أن 20 نوعا فقط تشكل 90% من الغذاء المُنْتَج في العالم، ويشكل القمح والذرة الشامي والأرز أكثر من 50% من الغذاء العالمي، و لكن المشكل أنه يتعسر علينا تحديد القيمة الاقتصادية للتنوع البيولوجي إلا أن الأمثلة التالية توضح شيئا ما هذه القيمة:

1- تمثل الأنواع البرية من النباتات والحيوانات حوالي 4.5% من الناتج القومي الإجمالي في الولايات المتحدة الأمريكية.

2- أدت التحسينات الجينية في آسيا إلى زيادة إنتاج القمح والأرز بدرجة كبيرة.

3- أستعمل جين واحد من الشعير الإثيوبي في حماية محصول الشعير في كاليفورنيا من فيروس القزم الأصفر، وحقق هذا عائدا يزيد عن 160 مليون دولار سنويا للمزارعين.

4- تبلغ قيمة الأدوية المستخلصة من النباتات البرية في العالم حوالي 40 مليار دولار سنويا.

5- تم استخلاص مادة فعالة من نبات الونكه الوردية في مدغشقر، كان لها أثر كبير في علاج حالات اللوكيميا (سرطان الدم) لدى الأطفال، مما رفع نسبة الشفاء من 20% إلى 80%".

و بتناقص هذا التنوع تنكمش صيدلية الطبيعة مما يحرم الأجيال المقبلة من اكتشافات جديدة[1]، كما يعلق أحد الخبراء بأن هجمات النمور المتزايدة على سكان جزر سندربان الهندية هي نتيجة قلة الفرائس التي تتخذها كغذاء مما جعلها تهاجم الأفراد في القرى بحثا عن الطعام[2].

ومن خلال الخلل الموجود في التوازن الطبيعي فإن الحرق الضخم للوقود منذ اكتشافه أدى إلى انبعاث الكربون بنسبة أكبر من قدرة الطبيعة على تثبيته، و يعتقد علماء طبقات الجو أن ارتفاع

① - دولة في جنوب إفريقيا.

[1] - برنامج المم المتحدة الإنمائي، برنامج المنح الصغيرة/ مرفق البيئة العالمية، تعريف التنوع البيولوجي، 25-12-2003، المرجع السابق.

[2] - وكالة رويترز، الاحتباس الحراري السبب وراء هجمات نمور الهند على سكان القرى، 21 أكتوبر 2008،

http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/10/20-oct-india.html

مستويات ثاني أكسيد الكربون هو المسؤول عن ارتفاع درجة الحرارة في العالم، و بارتفاعها تؤدي إلى زيادة الأعاصير ذات الطاقة الكبيرة، فقد سببت ثلاثة أعاصير في فرنسا ديسمبر 1999 في تدمير ملايين الأشجار التي كانت قائمة لعدّة قرون، كما هدمت آلاف المباني فتكبدت فرنسا خسائر قدرها 10 مليار دولار.

و في أكتوبر 1998 تحرك إعصار ميتش Mitch و هو واحد من أقوى الأعاصير ضرب ساحل أمريكا الوسطى، حيث عمل كمضخة ضخمة تمتص المياه من المحيط ثم تلقيها على الأرض على شكل أمطار فارتفع مستوى الماء عن الأرض بـــ 2 متر في بعض المناطق كهندوراس، هذا الإعصار قضى على حياة 10000 شخص، كما دمر أربعة أخماس المحاصيل، كما أن المياه جرفت التربة السطحية فجعلها منطقة يستحيل زرعها مرّة أخرى، كما دمر الطرق و المباني بحيث توقفت التنمية في الهندوراس ونيكاراجو لعدّة عقود، و كانت تكاليف التدمير الذي أحدثه الإعصار هو 8.5 مليار دولار و هو يقترب من الناتج المحلي الإجمالي للبلدين معا.

في تقرير لشركة ميونيخ رى Munich Re و هي واحدة من أكبر شركات إعادة التأمين في العالم، أن الكوارث الطبيعية الكبرى التي حدثت في تسعينيات تعادل ثلاثة أضعاف على ما حدث خلال الستينيات من القرن العشرين، بحيث زادت الخسارة الاقتصادية على 8 أضعاف و الخسائر المؤمن عليها بـــ15 الضعف و هذا في سنة 2000، أما في سنة 2008 فإن شركة ميونيخ ري① الألمانية كشفت أن حوالي ربع مليون شخص لقوا حتفهم خلال هذا العام بسبب الكوارث الطبيعية، فكانت الخسائر الناجمة عن هذه الكوارث أكثر من 138 مليار دولار، حيث يقول: بيتر هوبه رئيس قسم دراسات المخاطر الجيولوجية في الشركة ميونيخ ري «من الواضح الآن أن عام 2008 سيُعد من أكثر الأعوام التي شهدت كوارث طبيعية مدمرة»[1]

و في تقرير آخر لـــ دلوجولسكي – أحد المسؤولين الكبار في مجموعة التأمين CGMU وهي أكبر شركة تأمين في بريطانيا- يقول بأن الأضرار التي تمس بالممتلكات العالم تزيد بـــ 10% تقريبا كل عام، و هو يعتقد أننا مازلنا في بداية المشهد الخاص بتأثير الاقتصاد على تغير المناخ، وبهذا المعدل

① - تعد شركة "ميونيخ ري" الألمانية ثاني أكبر شركة إعادة تأمين في العالم بعد شركة "سويس ري" السويسرية.
يتجلى نشاط شركة "ميونيخ ري" تقريبا في جميع الحوادث التي ينجم عنها خسائر، حيث تتعاون الشركة مع شركات تأمين في أكثر من 150 دولة في جميع أنحاء العالم ويعمل بها خبراء في عدّة مجالات من بينهم: مختصين في مجال رحلات الفضاء، كذلك علماء الطبيعة للبحث وحساب مخاطر التأمين التي قد تتحملها الشركة أو شركات التأمين الأخرى التي تتعامل معها، إلى جانب معرفة الأماكن التي قد تتعرض لكوارث طبيعية جديدة.

[1] - العرب أونلاين، ربع مليون ضحية لكوارث 2008، 16/12/2008،
http://www.beeaty.tv/new/index.php?option=com_content&task=view&id=5526&Itemid=72

ستتجاوز كمية الأضرار بحلول عام 2065 الناتج العالمي الإجمالي المتوقع، وهو يلاحظ أن العالم سيواجه الإفلاس.

و من بين الأمور التي تثبت ذلك هو الإعصار "نرجس" الذي ضرب ميانمار في شهر ماي من سنة 2008 و الذي جرّ معه أكبر عدد من الضحايا و هذا إذا قرناه بالكوارث التي وقعت في نفس السنة حيث توفي وفقا للمعطيات التي قدمتها الحكومة ميانمار 84500 شخص جراء الإعصار، بينما لا يزال أكثر من 50 ألف شخص في تعداد المفقودين التي تعتبرهم غالبية الإحصائيات أنهم في تعداد الموتى، وفي نفس الشهر لقي أكثر من 87600 شخص حتفه في الصين من جراء زلزال يعتبر الأقوى منذ عام 1976.

كما تشير بعض الإحصائيات إلى أن هناك كوارث طبيعية أخرى تسببت في شقاء العديد من الأفراد مثل إعصار "آيك" الذي ضرب منطقة بحر الكاريــبي والولايات المتحدة في سبتمبر الماضي[1]، إلى جانب هذه الأعاصير تظهر مشكلة أخرى تتمثل في ذوبان الجليد بسبب ارتفاع درجة الحرارة، فخلال 35 سنة الماضية أصبح الجليد القطبي رقيق بمقدار 42%، و تتوقع دراسة قام بها عالِمان نرويجيان أنه خلال 50 سنة لن يبقى هناك جليد صيفي في البحر القطبي، و على غرار هذا تم اكتشاف مياه في القطب الشمالي و ذلك في أوت 2000، فكان هذا الاكتشاف محطة تخوف المهتمين بالبيئة خاصة منهم العلماء.

وللعلم أن الغطاء الجليدي في جرينلاند قد بدأ في الذوبان، فهذا الغطاء الجليدي حجمه ثلاثة أضعاف حجم تكساس إذ يبلغ سمكه 2 كيلومتر في بعض المناطق و قد جاء في مقال نشرته مجلة ساينس أنه إذا ذاب كل الغطاء الجليدي فإن مستوى البحر سيرتفع بمقدار 7 أمتار[2]، و إذا ذاب معه القطب الشمالي فإن منسوب مياه البحر سترتفع بـــ 70 متر [3] و بالتالي ستُغْمَر المدن الساحلية في العالم، كما أن الأنهار تفيض خاصة الأنهار التي يزرع فيها الأرز في آسيا، و أكد المقال أن ارتفاع مستوى الماء حتى ولو كان بـــ 1 متر سيغمر نصف أراضي الأرز في بنجلادش مما يخفض إنتاج الغذاء إلى ما دون مستوى حياة لـــملايين الأشخاص[4].

إن التغيرات الجديدة التي تطرأ على المنطقة القطبية الشمالية بسبب التغيرات المناخية أظهرت أن هناك اختفاء لجزء كبير من جزيرة "إلزمير"، وتُعد هذه الجزيرة واحدة من أكبر الجزر الجليدية في شمال

---

[1] – العرب أونلاين، ربع مليون ضحية لكوارث 2008، 16/12/2008،المرجع السابق.

[2] – ليسترر- براون، المرجع السابق، ص12-14.

[3] – رويترز، تأثير البشر على المناخ امتد إلى القطبين، 31 أكتوبر 2008، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/31-Oct-Cold.html

[4] – ليسترر- براون، المرجع السابق، ص12-14.

كندا، حيث كانت مغطاة بعدة طبقات جليدية يبلغ سمكها حوالي 70 متراً، أما اليوم لم يتبقى منها سوى أربعة طبقات فقط لا تتجاوز مساحتها 299 ميلاً مربعاً، وكانت دراسة علمية سابقة قد حذرت من أن سنة 2007 قد تسجل رقم قياسي جديد من حيث نسبة ذوبان الجليد في القطب الشمالي، مشيرةً إلى أن الاحتباس الحراري قد بلغ ذروته الذي يسبب ذوبان البحيرات الجليدية وتقلصها إلى ثاني أدنى مستوى لها منذ 30 عاما"[1] حيث "نسبة ذوبان الجليد بلغت 40% من مستوى الجليد الكلي"[2].

كما كشف العالِم ديريك مولر المتخصص في دراسة الطبقات الجليدية بجامعة "ترنت" في أونتاريو أن طبقة "مارخام" الجليدية التي يبلغ عمرها نحو 4500 عاماً انفصلت عن الجزيرة في أوت 2007، نتيجة ذوبان مساحات كبيرة منها بسبب ارتفاع درجة الحرارة، كما أوضح أيضا أن الطبقة الجليدية التي كانت تبلغ مساحتها حوالي 49 كيلومترًا مربعًا أصبحت هائمةً في مياه المحيط القطب الشمالي بعد انفصالها عن الجزيرة مما أدى إلى اختفائها بشكل مفاجئ[3]، كما أن القطب الشمالي خسر 30% من مساحته خلال السنوات الثلاثين الماضية، وسجّل أدنى مستواى عام 2007 [4].

وأشار مولر أيضا إلى وجود طبقتين جليديتين أخريتين في المنطقة ذاتها، تتعرضان لفقدان مساحات واسعة بسبب ارتفاع درجات الحرارة، حيث فقدت طبقة "سيرسون" حوالي 47 ميلاً مربعاً من مساحتها أي ما نسبته 60%، بالإضافة إلى طبقة "وارد هنت" التي تقلصت مساحتها بنحو ثمانية أميال مربعة.

وكان مولر قد أشار في وقت سابق في شهر أكتوبر 2007، إلى أن طبقة "وارد هنت" التي تبلغ مساحتها حوالي 170 ميلاً مربعاً (440 كيلومتراً مربعاً) ويبلغ ارتفاعها نحو 130 قدماً، فقدت سبعة أميال مربعة من مساحتها.

---

[1] – اختفاء جبل جليدي عمره 4500 عامًا بسبب تغيرات المناخ، 6 /2008/09، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/6-sep-mana5.html.

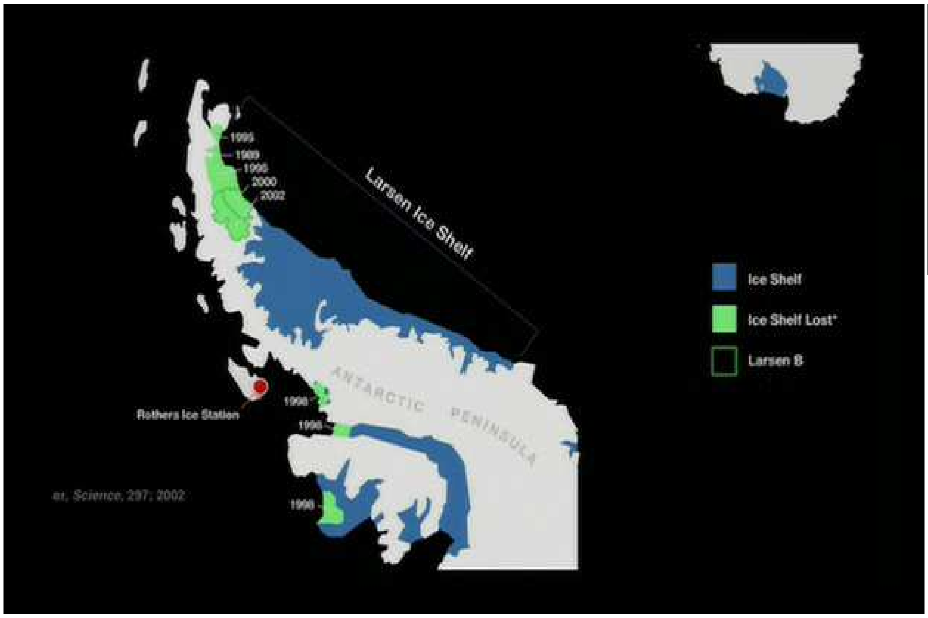
[2] – شريط وثائقي 2m monde ، رحلة فرانكلين نحو المجهول، ترجمة بيروت – لبنان ، الجمعة 28 /11/ 2008 ، الساعة 9:30 – 10:15 .

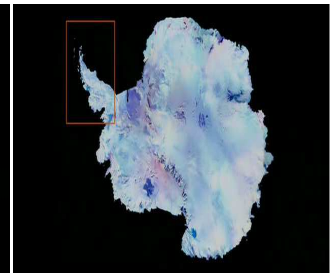
[3] – اختفاء جبل جليدي عمره 4500 عامًا بسبب تغيرات المناخ، 6 سبتمبر 2008، المرجع السابق.

[4] – محمد التفراوتي، رئيس الشبكة المغربية للإعلام البيئي والتنمية المستدامة، الجليد حقًا يذوب: رحلة استكشافية إلى القطب الشمالي، 10 سبتمبر 2008، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/10-sep-tafro1ut.html

يقول أحد علماء "ناسا جاي زوالي" إنه خلال "خمسة إلى أقل من عشر سنوات" فإن القطب الشمالي قد يكون "خالياً من الجليد خلال موسم الصيف"[1] .

مثال من خلال الصور لتوضيح ذوبان الجليد بسبب ارتفاع درجة الحرارة:





1

2

3

La source: al gore, une vérité qui dérange, DVD.

الشكل 2: توضيح ذوبان الجليد بسبب ارتفاع درجة الحرارة

[1] – المصدر CNN، خبراء يحذرون: ذوبان جليد القطب الشمالي يبلغ ذروته، 3 سبتمبر 2008، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/3-sep-galeed.html

المبحث الرابع: المبادئ اللازمة للتفكير في اقتصاد عالمي جديد

المطلب الأول: الثقافة الاقتصادية السائدة

هناك مجموعة من القيم و القناعات التي ساهمت بشكل مباشر و غير مباشر في زيادة حدّة المشكلات الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية في الدول الصناعية و النامية و من هذه القناعات نذكر مايلي:

1- الاعتقاد بأن الموارد موجودة بشكل غير محدودة في الطبيعة، أي ليس لها قيمة أو أن قيمتها تؤول إلى الصفر، و لكن يستثنى من ذلك القيمة الاستغلالية زائد تكلفة استخراجها و هذا ما شجع على استغلالها بشكل غير عقلاني.

2- الاعتقاد بأن ليس هناك حدود للنمو الاقتصادي أي أن النمو يمكن أن يستمر إلى ما لا نهاية في إطار الاقتصاد السوق الحر.

3- الاعتقاد بأن الأكثر هو الأفضل ‹more is bettre› بمعنى أن النمو الاقتصادي إذا كان مزدهرا فهو يُتَرجم على أن الأوضاع (الاقتصادية و الاجتماعية...) على ما يرام، و لكن كثير من الدول تحقق سنويا معدلات نمو ضخمة فحين تعاني مشكلات اقتصادية و اجتماعية خطيرة مثل الفوارق الاجتماعية و الاقتصادية و العجز في الميزان التجاري و الفقر و البطالة...

4- الاعتقاد بأن العملية الصناعية هي عملية خطية أي ليس هناك مضاعفات، و لكن حسب الدراسات الحديثة في تقييم الأثر البيئي أن الإنتاج الذي تنتجه الشركات بعشرات الملايين من الدولارات سيكلفها لاحقا مئات الملايين من الدولارات لتتخلص من آثاره البيئية و معالجة آثاره الاجتماعية.

5- الاعتقاد بأن النظام الاقتصادي هو نظام مغلق و متكامل و قائم بذاته، هذا يعني أن العائد من رأس المال الطبيعي أكبر من العائد الذي يأتي من رأس المال الإنتاجي و هذا استغلال مفرط للموارد، ولكن في الحقيقة استعمال قليل من رأس المال الطبيعي حتى لا نخل بالدورة الطبيعية و من ثم تحقيق عائد أكبر من رأس المال الإنتاجي، أي الأصل في العائد هو رأس المال الإنتاجي و نترك دائما رأس المال الطبيعي يدخل في دورته الطبيعية.

* ظهور نظريات تنموية قبل و بعد الحرب العالمية الثانية تهدف إلى مضاعفة العوائد الاقتصادية وتقليل كلف الإنتاج بغض النظر عن التكلفة الاجتماعية و البيئية، فهذه النظريات ركزت على الجانب الاقتصادي و أهملت الجانب الاجتماعي و البيئي[1]، و من بين هذه النظريات نذكر منها:

نظريات التنمية: تعتمد على الجانب المستوى التعليمي و الصحي و رفاهية الفرد ... أي كل ما يتعلق بالفرد مباشرة.

نظريات النمو: تعتمد على رأس المال و العمل و الديمقراطية في النظام الحكم و الأخلاق بين الأفراد.

و منه هذه النظريات لم تعطي أية لمحة عن البيئة و كيفية المحافظة عليها.

إذن: المشكلة لا يمكن أن تحل من خلال آلية السوق الحرة الذي يهدف إلى زيادة معدلات النمو ويهمل تكلفة استغلال الموارد الطبيعية.

فهذه الثقافة الاقتصادية هي السبب الرئيسي في ظهور الكثير من المشكلات البيئية و المشكلات الاقتصادية و الاجتماعية.

المطلب الثاني: ندرة الموارد الطبيعية قد تفرض تغيير النظام العالمي

يبدوا أن علم الاقتصاد على حسب المعطيات العصر الحالي غير قادر على تحقيق حياة أَرْفَه ومستقبل أضْمَن للأجيال اللاحقة، و لعل دولة الصين أفضل مثال على ذلك.

لقد عرفت الصين منذ 1980 نموا اقتصاديا كبيرا حيث تضاعف أربع مرات، هذا ما أدى بارتفاع الدخول و منه زيادة الاستهلاك، فقد وصل الصينيون إلى نفس معدل استهلاك الفرد الأمريكي للحم الخنزير، فهم يركزون اليوم على زيادة إنتاج لحم البقر و هذا ما يفرض توفير 49 مليون طن إضافية من هذا اللحم و التي بدورها تتطلب تخصيص 343 مليون طن من الحبوب سنويا لتسمين الماشية، و هي كمية تساوي كل محصول الحبوب في الو.م.أ، و أما إذا اعتمدت على الصيد البحري فإنها ستحتاج إلى 100 مليون طن من الطعام البحري وهو ما يساوي كل صيد أسماك العالم.

في سنة 1994 قررت الحكومة الصينية وضع نظاما للنقل متمثل في توفير وسائل النقل للمواطن الصيني، فإذا كانوا يستهلكون البترول بمعدل الو.م.أ فإن الصين ستحتاج إلى أكثر من 80 مليون برميل من البترول يوميا و هو ما يزيد قليلا عن 74 مليون برميل يوميا الذي ينتجها العالم الآن، و لتوفير الطرق والأماكن الانتظار فستحتاج إلى رصف 16 مليون هكتار من الأراضي، و هي مساحة تساوي نصف حجم الأراضي التي تبلغ 31 مليون هكتار و التي هي مخصصة للأرز الذي يبلغ إنتاجه 132

[1] – عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها (ط1؛ عمان: دار صفاء للنشر و التوزيع، 2007) ص55-62.

مليون طن سنويا و يشكل طعامها الرئيسي، و نفس الشيء بالنسبة للورق حيث بلغ استخدامه في الصين 35 كيلو غراما للفرد، إذن الصين ستحتاج إلى كمية من الورق تفوق ما ينتجه العالم حاليا وبذلك تكون نهاية غابات العالم[1].

إلى جانب دولة الصين، تتوقع إحدى الدراسات أنه بحلول عام 2025 ستنفث البلدان النامية في الهواء أربعة أضعاف كمية ثاني أكسيد الكربون التي تنفثها الدول المتقدمة اليوم، كما يتوقع أن الأرض ستفقد أكثر من 25% من الأجناس الموجودة حاليا.

فالإنسان في دول الشمال يستهلك من المياه ويولد من الملوثات بما يزيد عن عشرين ضعفا عن المواطن في دول الجنوب، فمواطن أمريكي واحد يسبب من التلوث نسبة عشرين إلى مائة مرة على ما يسببه الفرد العادي في الدول العالم الثالث، إلى جانب أن الفرد الأمريكي يستهلك من الطاقة ما يستهلكه ثلاثة يابانيين، أو ستة مكسيكيين، أو 13 صينيا أو 35 هنديا أو 153 بنغلادش أو 499 إثيوبيا.

كما تشير الإحصاءات إلى أن العالم قد خسر في عام واحد فقط حوالي 36 نوعا من الحيوانات الثديية، 94 نوعا من الطيور بالإضافة إلى تعرض 311 نوعا آخر للخطر، أما الغابات فهي في تناقص مستمر بمعدل 2% سنويا نتيجة الاستتراف والتلوث الهواء المتسبب في الأمطار الحمضية، وكذلك التربة فإنها تتناقص باستمرار بمعدل 7% من الطبقة العليا كل عقد، وذلك بسبب الانجراف والتآكل بشكل مستمر نتيجة الانهماك المستمر بالزراعة الكثيفة أو الري الكثيف، مما يؤدي إلى ملوحة التربة وتصحرها[2].

تعتبر الو.م.أ و الصين من أكبر الدول العالم تأثيرا على البيئة، حيث تستهلك كل منهما حوالي 21% من القدرات الحيوية العالمية، فالمواطن الأميركي يحتاج إلى 9.4 هكتار من المساحة العالمية (أي حوالي 4.5 كوكب شبيه بكوكب الأرض إذا كان لسكان الأرض جميعا أن يعيشوا حسب النمط الاستهلاكي الأميركي) بينما يحتاج الفرد الصيني إلى 2.1 هكتار عالمي للشخص الواحد (أي كوكب واحد فقط للصين).

---

[1] – ليسترر.براون، المرجع السابق، ص17-19.

[2]– صلاح عبد السميع عبد الرازق، التربية البيئية في الإسلام مفهومها ـــ أهدافها. (المؤتمر العالمي الثاني للأمم المتحدة حول البيئة والتنمية عام 1992م، كلية التربية: جامعة حلوان) المرجع السابق.

يقول جيمس ليب المدير العام الدولي للصندوق العالمي لصون الطبيعية في بيان صحفي عالمي "أن الأزمة المالية الحالية -2008- تذكرنا بشكل صارخ بعواقب استهلاكنا أكثر مما نملك"، ويضيف: "ما يواجهه المجتمع البشري اليوم هو أزمة ائتمان بيئي سببها التقليل من قيمة الأصول البيئية التي تشكل جوهر الحياة والازدهار"، ويقول أيضا: "وإذا استمرت مطالبنا من الكوكب على هذا المعدل، فسنكون في العام 2030 بحاجة إلى ما يعادل موارد كوكبين من أجل الإبقاء على نمط حياتنا" و أيضا تبين إحدى تقارير هذا الصندوق أن 10 دول كانت تستهلك نصف موارد كوكب الأرض في عام 2005 وأن الولايات المتحدة والصين وحدهما استهلكتا 42% من هذه الموارد، كما نادى وزير البيئة والمياه في دولة الإمارات العربية المتحدة الدكتور راشد أحمد بن فهد قائلا "إن جوهر المسألة هي أن البشرية تستهلك الموارد الطبيعية بسرعة أكبر من سرعة الأرض على إنتاج هذه الموارد"[1].

فالصين إذن تبين أن العالم لا يمكنه أن يستمر طويلا على المسار الاقتصادي الحالي فهي تبرز الضرورة العاجلة لإعادة هيكلة الاقتصاد العالمي و بناء اقتصاد جديد، اقتصاد في شراكة مع البيئة لحفاظ على هذا الكوكب[2].

المطلب الثالث: بعض النماذج عن التغير البيولوجي الذي ينتج عن أخطاء بيئية

قد تؤدي الأخطاء البيئية إلى حدوث تغير في النظام البيئي و بالتالي تختل السلسلة الطبيعية من حيث وظيفتها.

1- أعمال تايرون هيز

في بحث قام به عالم الأحياء الأمريكي تايرون هيز على الضفادع الفهدية الشمالية، اكتشف أمرا غير عادي في أعضاءها التناسلية فبعض الذكور الضفادع تنمو بيوضها داخل أعضاءها الذكرية أي تحولها إلى ضفادع مخنثة.

يرى تايرون أن السبب في ذلك يرجع إلى: استعمال المادة الكيميائية ترازن في المزارع التي تنتج سنابل الذرى، حيث تُرش عادة قبل الزراعة ولكن المشكل هو تسرب جزء من هذه المادة إلى برك المياه التي تعيش فيها الضفادع، هذه المادة تتسبب في تحويل الهرمون الذكري إلى الهرمون الأنثوي كما يؤدي إلى نمو المبايض لذا الذكور.

فتأثير ترازن يكون بـــ $\frac{1}{10}$ ميكرو غرام في ليتر يسبب حالة تخنث هذه.

---

1 - عماد سعد، المرجع السابق، ص3-5.

2 - ليسترر.براون، المرجع السابق، ص19.

هذه المادة قد تؤدي إلى فقدان أنواع من الضفادع، حيث فقد ما لا يقل عن 20 نوع منها، إلى جانب أن هذه المادة تتسرب في المياه التي قد تكون نفس المياه التي نشربها و بالتالي فهو خطر موجه نحو الإنسان[1].

2- أعمال باحثون تايوانيون:

أكدت دراسة جديدة بأن هناك علاقة بين الهواء الملوث و نسبة الزيادة في عدد المصابين بالسكتة الدماغية، حيث أثبت الباحثون التايوانيون أن هذه النسبة قد تكون باحتمالات كبيرة في إصابة الإنسان، فكشفت الدراسات بأن هناك علاقة واضحة لهذه الإصابة لما تكون هناك ملوثات ثنائية شائعة، خاصة في الأيام التي تمتاز بحرارة مرتفعة.

قام العلماء بجمع بيانات عن 23179 مصابا بالسكتة الدماغية بين عامي 1997 و2000 في إحدى المراكز الصناعية في كاوهيسيونج أكبر المدن في تايوان، حيث اكتشفوا أنه بزيادة التعرض للجزيئات الملوثة المعروفة باسم "BM10" وثاني أكسيد النيتروجين تزيد حالات الإصابة بالسكتة الدماغية.

تمكن هؤلاء الفريق من العلماء أن يستنتجوا أنّ كل تغير في الـــ"BM10" بمقدار 66.33 ميكروجرام في كل متر مكعب تصاحبه زيادة بنسبة 54% لاحتمال الإصابة بسكتة دماغية ناتجة عن انفجار شريان دموي في المخ، كما لاحظوا أن هذه الإصابة قد تزيد بنفس الاحتمال السابق أثناء زيادة ثاني أكسيد النتروجين بنسبة 7.08 من المليار كما لاحظوا أيضا أن هذه النسبة تزيد بشكل كبير في درجة حرارة 20°مئوية.

قال البروفسور شون يو يانج من جامعة كاوهيسيونج الطبية والذي يقود فريق البحث «هذه الدراسة تقدم دليلا جديدا على أنه كلما ارتفعت مستويات التلوث في الجو زادت احتمالات الإصابة بالسكتة الدماغية خاصة في الأيام الحارة»[2].

[1] - قناة الإخبارية العربية، أيام غريبة على كوكب الأرض 2، 02-11-2008، وقت البث 22:00-22:45.

[2] - جريدة الوطن، الخضر..المستقبل، التلوث البيئي يؤدي للإصابة بالسكتة الدماغية، 09-أكتوبر-2008، http://www.hcp.gov.sa/modules.php?name=News&file=article&sid=176

3- أبحاث وكالة الفضاء الأمريكية NASA:

من خلال معلومات جمعها فريق مؤلف من 5 أقمار اصطناعية تابعة لوكالة الفضاء الأمريكية NASA أن المجال المغناطيسي الذي يحمي الأرض من الإشعاعات الفضاء الخارجي يتعرض لأكبر خلل من نوعه تم رصده حتى نهاية 2008، حيث يظهر فريق Timister أن المجال المغناطيسي للأرض يتعرض لشرخين عرضيين غير منتظم أي يتسع بشكل عرضي، هذان الشرخين سيسمحان للرياح الشمسية و هي جزيئات مشحونة تتدفق من الشمس بسرعة مليون ميل كل ساعة لتخترق المجال الجوي العلوي للأرض.

يتوقع علماء الفزياء من خلال ما سبق أنه ستكون دورتان شمسية أكثر عنفا خلال السنوات القادمة قد تكون في 2012 وذلك من خلال تطابق المجالين المغناطيسيين لكل من الأرض و الشمس أثناء بلوغ دورتهما الذروة، و هذا من شأنه يولد رياحا شمسية متكونة من جزيئات مشحونة ستخترق الدرع الواقية للأرض بصورة أكبر من 20 مرّة.

تجدر الإشارة إلى أن المجال المغناطيسي للأرض يعمل بمثابة ذرع يحمي الأرض من الجسيمات المشحونة كهربائيا التي تقصف الأرض على مدار اليوم قادمة من الشمس أو من الفضاء، لتتجمع في النهاية فوق القطبين الشمالي و الجنوبي[1].

[1] – قناة العربية الفضائية، فايزة حايز الله، المجال المغناطيسي للأرض يتعرض لشرخين عرضيين، 22-12-2008.

خلاصة:

إن الإفراط في تقديس الحرية الاقتصادية جعل الإنسان يَكِّد في اقتناص رفاهيته حتى على حساب تدمير البيئة خاصة تلك التي تكون بأقل تكلفة، متناسيا تدهورها و عدم الاكتراث بما سوف يحدث من تغيرات طبيعية، قد تحرمه من العيش الطبيعي و كذا الأجيال القادمة، فهو يرى تقدما اقتصاديا لا مثيل له، فحين يجهل تأخر المعطيات البيئية، فمثلا تأثير المواد الكيميائية على الحيوان و الإنسان، كذلك تأثير الغازات و الملوثات على المجال المغناطيسي للأرض إلى غير ذلك من التأثيرات الظاهرة و الباطنة.

كما أوضحت بعض البيانات أن النظام الأمريكي الحالي الذي يعتمد على حرية الاستغلال والاستهلاك الموارد لا يأخذ بالعالم إلى الرشاد في الحياة على كوكب الأرض.

إذن: العالم اليوم يشهد أزمة أخطر بكثير من ذي قبل، وهي أزمة تهدد الحياة بحيث أن المتسبب الرئيسي فيها هو الإنسان الذي لم يستعمل العقلانية بشكل جدي في شتى الأبعاد، لذا يَلْزَمه حتى يخرج من هذه الأزمة أولا الاعتراف بأن هناك إهمال بالبعد البيئي في الحياة الاقتصادية، و بعدها الإسراع في الإصلاح والبحث عن بدائل التي تعوض المفاسد البيئة.

الفصل الثاني

محتوى الفصل الثاني:

المبحث الأول: أبعاد مفهوم البيئة

المبحث الثاني: الاتفاقيات الدولية الخاصّة بالبيئة

المبحث الثالث: الاهتمامات الدولية لمعالجة الأثر البيئي

مقدمة:

لقد أَظْهر الفصل الأول أهمية البعد البيئي في الحياة الاقتصادية و الاجتماعية للفرد، فسوء تسيير المفاهيم البيئية بجانب المتغيرات الأخرى يؤدي إلى خلل في السلسلة التي تؤدي إلى الاستدامة، فالتحولات التي تطرأ على كوكب الأرض من استغلال و إفراط للموارد الطبيعية و التلوث بكل أنواعه ما هو إلا مؤشر على إمكانية تخريب الكوكب و إهلاكه، لِذا فكرت الهيئات العالمية لإجراء اتفاقيات دولية للحد من هذا التهكم و تشجيع الدول أيضا على البحث و الدراسة من أجل إيجاد حلول يلتزم بها العالم تكون له سبيل للنجاة من أزمة حتمية.

لذا سنتطرق في هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث يضم أولها على مفاهيم تخص المجال البيئي أما المبحث الثاني فيضم الجهود الدولية التي ترمي إلى ضبط ظاهرة التغير المناخي، و في الأخير سرد بعض التجارب التي تنادي بالحفاظ على البيئة و الاتجاه نحو الإنتاج النظيف و الطاقة المتجددة.

المبحث الأول: أبعاد مفهوم البيئة

يعتبر علم البيئة ذلك العلم الذي يبحث في علاقات أشكال الحياة بعضها مع الآخر و مع ما يحيط بها، وكان «أيمست هايكل» أول من أوجد كلمة علم البيئة Ecology في عام 1866 و هي كلمة إغريقية معناها «دراسة الوطن أو العناية به»[1].

المطلب الأول: تعريف و ماهية البيئة

الفرع الأول: التعريف اللغوي

هناك عدّة ألفاظ قد تساعدنا على فهم مصطلح البيئة مثل: أبأت بالمكان و التي تعني أقمت به، بوأتك بيتا أي اتخذت لك بيتا يقول تعالى: ﴿ تَبَوَّءَا لِقَوْمِكُمَا بِمِصْرَ بُيُوتًا﴾ (سورة يونس الآية 87)، أما أَبَاءه مترلا أي هيّأه له وأنزله ومكّن له فيه.

البيئة و البَاءَة و المَبَاءة كلها تعني المترل أو مترل القوم في كل موضع و يقال كل مترل يترله القوم[2].

الفرع الثاني: التعريف الاصطلاحي

هو العلم الذي يهتم بدراسة البيئة الطبيعية بعناصرها العضوية و الفيزيقية[3]، فهي تعني بمفهوم واسع مجمل العوامل التي يكون لها دور في تحديد الوجود البشري، أي العوامل التي تحـــدد الـــشروط الماديـــة والنفسية والتقنية والاقتصادية والاجتماعية لعلاقات البشر، كما يتضمن هذا التعريف مفاهيم بيئية التالية:

1- البيئة الاجتماعية: تتضمن المجال أو الحقل الاجتماعي للفرد والأسرة والمجتمع.

2- البيئة الجغرافية: تشمل المحيط الجغرافي للبشر في الحي والقرية والمدينة والدولة.

3- البيئة الحيوية: تتضمن الوضع البيئي للإنسان والحيوان والنبات والشروط الضرورية لحياقم بصفة مشتركة[4].

علم البيئة هو معرفة اقتصاد الطبيعة و ربط بين ما هو طيب وعدائي مع الحيوانات والنباتات.

علم البيئة هو دراسة التوازن بين أنواع الحيوانية والنباتية وأحياناً المعدنية[5].

هو إجمالي الأشياء التي تحيط بنا وتؤثر على وجود الكائنات الحيّة الموجودة على سطح الأرض، إلى جانب الماء والهواء والتربة والمعادن والمناخ والكائنات أنفسهِم، كما يمكن وصفها بأنها مجموعة من

---

[1] – صلاح محمود الحجار، التوازن البيئي و تحديث الصناعة (دار الفكر العربي، القاهرة – مصر) 2003، ص9 .

[2] – ابن منظور، لسان العرب (ط3، دار صادر، بيروت) م2، 2004، ص176.

[3] – نجم العزاوي، عبد الله حكمت النقار، إدارة البيئة – نظم و متطلبات و تطبيقات ISO14000 (ط1؛ دار المسيرة: عمان، 2007) ص94.

[4] – الاقتصاد والبيئة: صراع المصالح والحقوق، www.greenline.com.kw

[5] – مجلة النبأ، عدد 63، شعبان 1422–2001، محمد آدم، www.annabaa.org/nba63/abadiqtisadia.htm#10

الأنظمة المتشابكة مع بعضها البعض لدرجة التعقيد، والتي تؤثر وتحدد بقائنا في هذا العالم الصغير و التي نتعامل معها بشكل دوري[1] .

الفرع الثالث: التعريف الاقتصادي

يُنظر للبيئة في علم الاقتصاد على أنها أصل رأسمالي مركب Composite Asset ولذلك يرغب الاقتصاديون في منع أي تدهور يمكن أن يحدث لقيمة هذا الأصل، حتى يستطيع الاستمرار في توفير خدماته للإنسان لأطول فترة ممكنة[2].

الفرع الرابع: أنواع البيئة

يوجد نوعان من البيئة:

أ- بيئة مادية (الهواء - الماء — الأرض).

ب- بيئة بيولوجية (النباتات - الحيوانات — الإنسان).

وفي ظل التقدم التي يعيشه العالم؛ يمكن تقسيم هذه الأنواع إلى ثلاثة أخرى مرتبطة بالتقدم الذي أحدثه الإنسان:

أ- بيئة طبيعية: تتمثل في الهواء - الماء- الأرض.

ب- بيئة اجتماعية: وهي مجموعة القوانين والنظم التي تحكم العلاقات الداخلية للأفراد إلى جانب المؤسسات والهيئات السياسية والاجتماعية.

ج- بيئة صناعية: أي ما صنعه الإنسان من قرى - مدن - مزارع — مصانع...[3]

الفرع الخامس: مكونات و مصادر البيئة

تتمثل مكونات البيئة في ثلاثة عناصر هي:

1- العناصر الحية مثل:

أ- عناصر الإنتاج مثل النبات؛

ب- عناصر الاستهلاك مثل الإنسان والحيوان؛

[1] - موقع موسوعات فيدو معنى جودة الحياة، 13-11-2002، http://www.feedo.net/environment/Ecology/DefinitionOfEnvironment.htm

[2] - البيئة وعلاقتها بعلم الإقتصاد .http://faculty.ksu.edu.sa/69937/lectures/envirnment1.doc

[3] - مقال من موقع لأفضل صحة، تعريف البيئة، تاريخ السحب: 22-01-2010،
http://www.allbesthealth.com/Environment/Ecology/DefinitionOfEnvironment.htm

ج- عناصر التحليل مثل فطر أو بكتريا إلي جانب بعض الحشرات.

2- عناصر غير حية: الماء والهواء والشمس والتربة.

3- الأنشطة التي يتم ممارستها في نطاق البيئة[1].

كما يمكن تصنيف مصادر البيئة إلى مصادر دائمة و مصادر متجددة و مصادر غير متجددة.

*المصادر الدائمة: هي المصادر التي لا يمكن للإنسان أن يستهلكها بأكملها مثل الهواء.

*المصادر المتجددة: هي المصادر التي يستهلكها الإنسان ثم تعود من جديد مثل الماء.

*المصادر غير المتجددة: هي المصادر التي لا يمكن تعويضها بعد الاستهلاك مثل الوقود[2].

المطلب الثاني: أهداف و اهتمامات علم البيئة

يهتم علم البيئة بالكائنات الحية وتغذيتها وطرق معيشتها و كيفية تواجدها، كما يدرس العوامل غير الحية منها:

- خصائص المناخ (الحرارة، والرطوبة، الضوء، الإشعاعات المختلفة وغازات المياه والهواء)؛
- خصائص فيزيائية وكيميائية للأرض والماء (الحموضة، والمقاومة النوعية، ونسبة الأيونات والمواد الصمغية، والتركيب الفيزيائي للتربة، والترسبات).

يهدف علم البيئة إلى إظهار الخصائص الأساسية للكائنات الحية وعلاقتها بالعوامل غير الحيّة[3]، إلى جانب أهداف أخرى تمس أسباب المشكلة البيئية و هي كالتالي:

1- غرس المعرفة البيئية لدى الأفراد و ما بها من أنظمة متكاملة و مرتبطة فيما بينها، و كذلك توضيح العلاقة المتبادلة بين الإنسان و بيئته الطبيعية، مع تنمية هذه العلاقة من أجل صيانة وحسن استغلال الموارد بشكل ايجابي.

2- توضيح الأهمية الكبيرة للمصادر الطبيعية و مدى اعتماد النشاطات البشرية عليها.

3- إبراز الآثار السلبية لسوء استغلال المصادر الطبيعية وما يترتب عليها من آثار اقتصادية واجتماعية.

---

[1] - موقع موسوعات فيدو معنى جودة الحياة، 13-11-2002، http://www.feedo.net/environment/Ecology/DefinitionOfEnvironment.htm

[2] - صلاح محمود الحجار، التوازن البيئي و تحديث الصناعة (دار الفكر العربي، القاهرة – مصر) 2003، ص10-11 .

[3] - مجلة النبأ، العدد 63، جانفي 2001، محمد آدم، الأبعاد الاقتصادية و الإنسانية لمشكلة التلوث البيئي، http://www.annabaa.org/nba63/abadiqtisadia.htm

4- تصحيح الاعتقاد السائد بأن المصادر الطبيعية دائمة، و تأكيدها بأن هناك ما هو متجدد وما هو غير متجدد.

5- توضيح ضرورة التعاون بين الأفراد و المنظمات المحلية و الدولية من خلال الوعي الذي يضبط تصرفات الأفراد في مجال علاقتهم بمقومات البيئة للمحافظة عليها.

6- التحليل العلمي الدقيق للتصرفات التي أدت إلى الإخلال بالتوازن البيئي من خلال المشاكل البيئية المتعددة التي كان سببها الإنسان[1].

وهكذا نجد أن علم البيئة يتسع ويتشعب من خلال العلاقة التي تربطه بالمجالات العلمية المتعددة، حيث أصبحت له جذور في علم الديموغرافيا، والفيزيولوجيا وعلم العادات، وعلم التغيرات والظواهر الجوية، وعلم المناخ، وعلم المحيطات، وعلم المياه، وعلم الكيمياء الحياتية والكيمياء العضوية وغيرها.

ولقد شهد علم البيئة تطوراً كبيراً خلال الفترة بين الحربين العالميتين الأولى و الثانية، في كل من إنكلترا والولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي (سابقاً)، خاصة ظهر هذا الاهتمام في الحقول الزراعية والمكافحة البيولوجية، أما الآن فيحظى باهتمام أكبر على المستوى العالمي و ذلك لمعرفة أسرار النظم البيئة والحياة واستثمار الطبيعة بطريقة تضمن للإنسان حاجاته الغذائية والاجتماعية وتحفظ للبيئة تناسقها وتكاملها[2].

المطلب الثالث: النظريات المفسرة لعلاقة الإنسان بالبيئة

هناك العديد من النظريات التي حاولت تفسير العلاقة بين الإنسان و البيئة التي يعيش فيها، أهو يؤثر في البيئة أم البيئة تؤثر فيه، و من خلال هذا يمكن عرض هذه النظريات لمعرفة مدى التأثير المزدوج بين المتغيرين.

الفرع الأول: النظرية الحتمية

يسعى الإنسان دائماً إلى استغلال موارد بيئته لإشباع حاجاته الأساسية والثانوية عن طريق وسائل تكنولوجية.

[1] - حسين الركابي، أهداف التربية البيئية، السبت 12ماي 2008، http://www.iraqgreen.net/modules.php?name=News&file=article&sid=4919

[2] - مجلة النبأ، العدد 63، جانفي 2001، محمد آدم، الأبعاد الاقتصادية و الإنسانية لمشكلة التلوث البيئي، http://www.annabaa.org/nba63/abadiqtisadia.htm

ويترجم هذا الاستغلال في صورة علاقة متبادلة وإن كانت الاستفادة الأكثر للإنسان، لذا فقد انشغل العديد من العلماء بهذه القضية والتي أطلقوا عليها اسم «العلاقة الإنسانية– البيئية» بحيث تعددت النظريات التي تحدد هذه العلاقة من بينها النظرية الحتمية البيئية (Determinism)

ويقر أصحاب هذه النظرية أن الإنسان يخضع بكل ما فيه للبيئة فهي التي تسيطر عليه وليس العكس ومثال ذلك: تأثير البيئة على عظام الإنسان، فإذا كان الإنسان يعيش في بيئة جبلية يكون تأثيرها على تقوية عضلات الأرجل، أما إذا كانت بحرية فهي تقوي عضلات اليدين.

1- ابن خلدون (1400 م)

فسر ابن خلدون علاقة الإنسان ببيئته من خلال تأثير المناخ على طبائع الشعوب و الهواء على ألوان البشر، وضرب مثلاً على ذلك بشعوب السودان والذي وصفهم بالخفة والطيش وكثرة الطرب والسبب في ذلك الحرارة التي تجعلهم أسرع فرحاً وسروراً وأكثر انبساطاً.

كما تحدث ابن خلدون عن الأقاليم الجغرافية وتأثيرها في حياة الإنسان حيث يرى أن هناك سبعة أقاليم، ويتميز الإقليم الثالث والرابع والخامس بالاعتدال الذي يميز طبائع سكانها أيضاً وألوانهم، أما الأقاليم غير المعتدلة تلك التي تقع في الأول والثاني والسادس والسابع فسكانها متوحشون غير مستأنسين.

2 - أرسطو (322-284ق.م)

تناول في كتابه عن السياسة الفرق بين سكان المناطق الباردة في أوروبا وسكان آسيا، فسكان أوروبا بالنسبة له يتميزون بالشجاعة التي كانت أساس حريتهم لكنهم غير ماهرين في الإدارة والفهم والتنظيم وبالتالي يفتقدون إمكانية السيطرة أو الإمساك بزمام الأمور، أما سكان آسيا فلديهم الفكر والمهارة الفنية لكنهم يفتقرون إلى الجرأة مما جعلهم محكومين بغيرهم، أما الإغريق في ذلك الوقت كانوا يعيشون في منطقة وسط بين الآسيويين والأوروبيين مما جعلهم يجمعون بين مميزات المجموعتين.

3- هيبوقراط (420ق.م)

في كتابه "الجو والماء والأقاليم" تكلم عن سكان الجبال أنهم معرضين للأمطار والرياح وبذلك

يتصفون بالشجاعة وطول القامة والطباع الحميدة أما سكان الأقاليم المكشوفة الجافة يتصفون بنحافة القامة وحب التحكم.

4- مونتسكييه:

تحدث مونتسكييه في كتاب "روح القانون" عن أثر المناخ والتربة في حياة الإنسان:

أ- المناخ:

المناخ البارد: شجاعة- نقاء النفس- قوة جسدية.

المناخ الحار: جبن- مكر- ضعف.

ب- التربة:

يصل تأثير التربة إلى الحد السياسي ونوع الحكومات:

التربة الخصبة: نظام ملكي وديكتاتورية.

التربة الفقيرة: نظام جمهوري وديمقراطية.

سكان الجزر: الاستقلالية والاستقرار.

5- شارلز دارون:

بظهور نظرية النشوء والارتقاء لدارون والتي ترجع فيها نشأة الإنسان وتطوره مع البيئة الطبيعية، أدت إلى دفع نظرية الحتمية البيئية إلى الأمام.

حيث ظهر بعدها العديد من العلماء الذين يؤيدون النظرية الحتمية ومنهما:

① - بكل(Buckle):

استند في برهانه على ثلاثة عوامل تتصل بالبيئة وهي: المناخ- الغذاء- التربة، وهى عوامل أثرت على الحضارات الإنسانية المختلفة التي وجدت منذ القدم:

أ- فالحضارة في إفريقيا وآسيا تأثرت بخصوبة التربة.

ب- والحضارة الأوروبية تأثرت بالمناخ، فالحرارة الشديدة تعيق العمل بينما المعتدلة فهي منشطة، ومع توفر الغذاء وانخفاض أسعاره يتوفر العمل وتقل الأجور والعكس صحيح.

جـــ- أما الحضارة المصرية والهندية والصينية فهي من أكثر الحضارات المزدهرة لتوفر الحرارة الملائمة والتربة الخصبة.

②- فيكتور كزن(Victor cousin)

يمكن تلخيص وجهة نظرته في العلاقة البيئية –الإنسانية فيما يلي:

يقول: «أعطني خريطة لدولة ما.. معلومات وافية عن موقعها ومناخها ومائها ومظاهرها الطبيعية بإمكاني في ضوء ذلك أن أحدد لك أي نوع من الإنسان يمكن أن يعيش في هذه الأرض، وأي دولة يمكن أن تنشأ على هذه الأرض، وأي دور يمكن أن تمثله هذه الدولة في التاريخ»[1].

الفرع الثاني: النظرية الاختيارية

تعتبر النظرية الاختيارية عكس النظرية الحتمية حيث تقر بإيجابية الإنسان لأنها تُمَلكه إرادة فعالة في كل مجالات حياته، كما له قوة كبيرة على بيئته، فترى أن الإنسان مخير.

مؤيدوا النظرية الاختيارية التي تفسر علاقة الإنسان بالبيئة:

1- فيدال ديلا بلاش (V.Dela blache):

وهو من مؤسسي المدرسة الإمكانية ويرى من خلال نظريته أن للإنسان دور كبير في تعديل بيئته وتهيئتها وفقاً لمتطلباته واحتياجاته، ويرى التنوع في عناصر البيئة هي التي تجعل الإنسان يختار ما يتلاءم مع مهاراته الآلية واليدوية.

[1] – موسوعة لأفضل صحة، علاقة الإنسان بالبيئة، النظرية الحتمية
http://www.allbesthealth.com/Environment/Ecology/ManAndEnvironment-Determinism.htm

2- لوسيان فيفر (L.Febver) وإسحاق بومان(I.Boman)

حيث يرى العالمان أن مظاهر البيئة هي من فِعْل الإنسان مثل الحقول والشعير ومزارع الأرز والقطن وقصب السكر وغيرها... وهو الذي نظم الحقول وأقام القناطر والسدود ... اخترع أساليب وأدوات زراعية جديدة لزيادة رقعة الأرض التي يزرعها.

لا يقتصر الأمر فقط على الزراعة وإنما يمتد للصناعة التي ترتبط إلى حد كبير بوجود المادّة الخامة في الطبيعة و لا يتوقف الأمر هنا بل لابد من توفر مهارات وسبل المواصلات والمال والأسواق التي هي في واقع الأمر تعتمد على مقومات بشرية أكثر من مقومات بيئية.

قيام الإنسان باختيار الموقع الذي ينجز فيه نشاطه، كان أحد الأدلة على صحة هذا التوجه للنظرية أي الإنسان يستطيع التحكم في البيئة.

كما أن التوزيع السكاني في العالم يرجع إلى عدّة عوامل منها العوامل الطبيعية، ويصل هذا التأثير إلى الحيوان فنجد بعض الحيوانات غير موجودة في بعض البلدان فحين تتوفر بكثرة في بلدان أخرى مثل البقر في الهند التي يحرموا ذبحها لتقديسها[1].

الفرع الثالث: النظرية الاحتمالية (Probabilism)

تعتبر هذه النظرية وسيطة بين كل من أنصار الحتمية و الاختيارية (الإمكانية) فهذه النظرية الجديدة تحاول التوفيق بين الآراء المختلفة لذا يطلق عليها اسم «النظرية التوافُقِية»، وهذه النظرية لا تؤمن بالحتمية المطلقة و لا الإمكانية المطلقة وإنما تؤمن بدور الإنسان والبيئة وتأثير كل منهما على الآخر بشكل متفاوت، فأحيانا تكون الغلبة في بعض البيئات لتأثير الطبيعة وسلبية تأثير الإنسان عليها و العكس في بعض البيئات الأخرى، فهذا يُبَيّن جوهر العلاقة بين الإنسان والبيئة.

الطرف الأول: البيئة

بيئة صعبة X ــــــــــــــــــــــ بيئة سهلة X

[1] - موسوعة لأفضل صحة، علاقة الإنسان بالبيئة، النظرية الاختيارية، تاريخ المراجعة: 22-01-2010

http://www.allbesthealth.com/Environment/Ecology/EnvironmentAndMan-Possibilism.htm

فالبيئة الصعبة تحتاج إلى مجهود كبير من جانب الإنسان للتكيف معها، أما البيئة السهلة فهي تستجيب لأقل مجهود، ويقع بين طرفي هاتين البيئتين بيئات أخرى متفاوتة من حيث درجة الصعوبة فكلما اتجهنا ناحية اليمين يتعاظم دور البيئة وكلما اتجهنا شمالاً يقل.

الطرف الثاني: الإنسان

إنسان ايجابي X ــــــــــــــــ إنسان سلبي X

فالإنسان الإيجابي هو الذي يتفاعل مع البيئة بشكل كبير لتحقيق طموحاته وإشباع احتياجاته، أما الإنسان السلبي فهو إنسان محدود القدرات والمهارات، ويقع بين هذين الطرفين مجموعات بشرية مختلفة في المهارات والقدرات وفي التأثير على البيئة.

هذه النظرية أكثر واقعية لأنها توضح أشكال عديدة للعلاقة بين الإنسان وبيئته، وتتمثل هذه العلاقة في التنوع الذي يتضح من خلال الشكل التالي:

بيئة صعبة + إنسان سلبي = حتمية بيئية

بيئة سهلة + إنسان سلبي = إمكانية

بيئة صعبة + إنسان إيجابي = توافقية

بيئة سهلة + إنسان سلبي = توافقية

وقد اقترب فكر المؤرخ الإنجليزي "أرنولد توينبى" من هذه النظرية والتي تحدد علاقة الإنسان والبيئة في أربع استجابات مختلفة:

1- استجابة سلبية: تخلف الإنسان علمياً وحضارياً مما يجعله غير قادر على الاستفادة من بيئته أو أن يؤثر بشكل فعال عليها.

2- استجابة التأقلم: تكون البيئة هي المسيطرة على الإنسان في هذه الاستجابة، مع توفر بعض المهارات لذا الفرد لتجعله متأقلما نسبياً مع الظروف الطبيعية.

3- استجابة إيجابية: نجاح الإنسان في تطويع البيئة بما يتناسب مع رغباته واحتياجاته، ويستطيع من خلال مهاراته الإيجابية أن يتغلب على أية معوقات وإن كانت بيئة صعبة.

4- استجابة إبداعية: وهي أرقى أنواع الاستجابات على الإطلاق، فلا يقف الأمر على كون الإنسان إيجابياً وإنما مبدعاً يعرف كيف يستفيد من بيئته ليس بالتغلب على الصعوبات وحلها وإنما بابتكار أشياء تفيده في مجالات أخرى عديدة[1].

ملاحظة: هذه النظريات الثلاث تعمل على أساس أن هناك توازن طبيعي بالنسبة للموارد و العناصر الأساسية للحياة، و من أجل حصر المتغيرات افترضنا هذا التوازن ليبقى متغيرين فقط لنتعرف من الذي يؤثر ألبيئة أم الإنسان.

و لكن هل فعلا هناك توازن أو ما يعرف بالدورات للعناصر التي جعلها الله سببا مكملا لحياتنا؟

المطلب الرابع: دورة العناصر الطبيعية في تحقيق التوازن البيئي

نعلم أن الأرض منذ أن خلقها الله سبحانه وتعالى و هي في توازن بديع، فقد جعل الله سبحانه مخلوقاته تسري على نظام دوري، فجعل استمرار الحياة من خلال الدورات التي يقوم بها كل من الماء والأكسجين و الهيدروجين و الكربون و الفسفور و الكبريت... التي تمثل أحد عناصر الحياة، كما أدخل الله سبحانه و تعالى في هذه الدورات الإنسان و الحيوان و النبات حتى يكتمل التوازن البيئي و لا يطغى أي متغير من هذه المتغيرات على آخر، و لكن تدخل الإنسان باستغلال الموارد الطبيعية بدون فكر متوازن أدى إلى حدوث ملوثات و مخلفات، لأن عادة الفرد بعد قضاء حوائجه من رأس المال الطبيعي يتخلص من المخلفات ولا يهمه الاستفادة منها بإدخالها في دورتها الطبيعية مثلا.

من حق كل فرد في المجتمع أن يعيش في بيئة صحية غير ملوثة تَكْفُل له جميع احتياجاته من هواء وطعام و شراب و كساء و مأوى، و يقابل هذا الحق أن للفرد عليه حقوق وواجبات تجاه الآخرين، فعليه أن يحافظ على البيئة التي يعيش فيها و أن يستخدم من البيئة ما يحتاج إليه فقط، فموارد البيئة محدودة وملك للجميع.

[1] - موسوعة لأفضل صحة، علاقة الإنسان بالبيئة (نظرية الاحتمالية)، تاريخ المراجعة: 22-01-2010، http://www.allbesthealth.com/Environment/Ecology/EnvironmentAndMan-Probabilism

الفرع الأول: تعريف التوازن البيئي

ابتدءا يمكن القول بأن التوازن البيئي هو قدرة الطبيعة على البقاء دون تبدل هذا من جهة و من جهة أخرى فإن الكُرَة الأرضية تسري بنظام بيئي عام و هو نظام "أخد و عطاء" بين النباتات والحيوانات والإنسان و ما يحيط بهم، فالشمس و الماء يعتبران أحد العاملين الأساسيين في تحديد الإنتاجية الابتدائية للنباتات وبالتالي تكون الإنتاجية الثانوية متمثلة في الحيوان، إلا أنه يوجد عامل ثالث و الذي عادة ما تحتاج إليه الكائنات الحية و المتمثلة في المعادن المغذية و هي الكربون و الهيدروجين والأكسجين والنتروجين والفسفور والكبريت كما أن هناك عناصر ضرورية يحتاجها الكائن الحي بكمية ضئيلة و تشمل الصوديوم والبوتاسيوم و المنجنيز و الحديد و المغنسيوم و الكلور و الكولبالت والبورون.

توجد هذه العناصر في الطبيعة كأملاح في الصخور أو في التربة أو في الأنهار و البحيرات والمحيطات.

الفرع الثاني: دورة العناصر الطبيعية

تختلف دورة كل عنصر من حيث سرعة دورانه فمثلاً العناصر التي توجد على الحالة الغازية كالكربون والنتروجين و الأكسجين و الهيدروجين تتميز بسرعة دورانها في الطبيعة، و منها ما هو بطيء مثل العناصر التي توجد على الحالة الرسوبية كالفسفور و الكبريت.

إذن: حركة دورة الغاز هي أسرع من حركة دورة الرسوبيات، كما أن الدورة الغازية هي دورة كاملة في حين الدورة الرسوبية هي غير كاملة قد يبقى بعض أجزائها على قشرة الأرض.

1- دورة الكربون: يوجد الكربون في الجو على شكل غاز ثاني أكسيد الكربون (co_2)، كما يوجد بصورة سائلة في خلايا الكائنات الحية و في المياه، و يوجد أيضا بالحالة الصلبة في الطبقات الصخرية وفي المركبات العضوية.

يعتبر الكربون أحد العناصر الأساسية في تكوين المركبات العضوية –بروتنات و الدهون- اللازمة لتغذية الإنسان و الحيوان، إلا أن النبات هو الكائن الوحيد القادر على صنع المركبات العضوية انطلاقا من الكربون و النتروجين و الإيدروجين، حيث تقوم بتثبيت ثاني أكسيد الكربون من الجو على شكل

مركبات كربوهيدراتية، أما الحيوانات فهي تحصل على الكربون نتيجة لتغذيتها على النباتات الخضراء فتنتقل الكربوهيدراتية إلى أجسامها لتولد فيها طاقة.

تمر دورة الكربون بعدّة مراحل فبعد انطلاقه من عمليات الاحتراق (احتراق لوقود مثلا) تمتصه الأشجار والنباتات الخضراء و تحوله إلى مادّة لتكوين الخلايا، و بعد موت هاته النباتات و الحيوانات تأتي البكتريا و الفطريات و تستخدم أنسجة هذه الحيوانات و النباتات الميتة كغذاء لها مما يؤدي إلى انطلاق معظم الكربون الموجود في هذه المخلفات العضوية على شكل غاز (co_2) و الجزء المتبقي يضل على شكل مواد عضوية في التربة ليستخدمها النبات مرّة أخرى.

كما أن الكربون يوجد في البيئة المائية إما ذائبا في الماء أو في حالته الصلبة (على شكل كاربونات كالسيوم $CaCO_3$) في أصداف و قشور الكائنات الحية و قد يترسب الكربون على شكل مواد عضوية غير محلَلَة في قاع المستنقعات و البيئات المائية، و بالتالي تبقى هذه المواد الكربونية محجوزة لمدّة طويلة إلى حين استخراجها على شكل فحم أو بترول أو غاز طبيعي.

2- دورة الماء: تغطي مياه البحار و المحيطات حوالي 70% من المساحة الكلية للكرة الأرضية، وتعتبر دورة الماء سريعة الدوران في الطبيعة حيث تتبخر المياه السطحية بواسطة حرارة الشمس ويتصاعد البخار للغلاف الجوي و يتكاثف مكونا السحب، و من ثم يسقط الماء على شكل أمطار أو ثلوج، وقليل من الماء يذهب لتغذية المياه الجوفية و لكنه يعود للدورة من جديد عند استعمال المياه الجوفية.

كما أن المياه التي تستفيد منها الكائنات الحية لبناء الخلاياها تعود مرّة أخرى إلى الدورة بواسطة التنفس و التبخر و النتح و الطرح.

و للعلم أن مرور المياه عبر المراحل الطبيعية تعتبر كعصب التنمية لعديد من المناطق الجغرافية، فهذه الدورة تذيب من خلالها العديد من المواد الناتجة عن النشاط الإنساني، فمثلا سقوط الأمطار تنقي الجو من الغازات المتولدة (احتراق الوقود و الإنبعاثات من المصانع).

3- دورة الأكسجين: يوجد الأكسجين في الهواء بنسبة 20.6% و يأخذ شكل الأزون O_3 في الغلاف الجوي أي يساهم في بناء طبقة الأزون، كما يوجد مذابا في الماء بنسب متفاوتة.

هناك ارتباط بين عنصر الكربون و عنصر الأكسجين بحيث يمثلان أهم عمليتين في الكائنات الحية، ألا وهما التمثيل الضوئي و التنفسي، فجميع الكائنات الحية تحتاج إلى الأكسجين في عملية التنفس كما تحتاج إلى إطلاق غاز ثنائي الكربون و من ثم تقوم النباتات و الأشجار بتثبيت هذا الغاز الموجود في الهواء و تحويله إلى مركبات عضوية تحتوي على الكربون و الهيدروجين و الأكسجين... و هكذا تبقى نسبة الأكسجين ثابتة في الجو.

4- دورة النيتروجين: يمثل عنصر النيتروجين حوالي 80% من الهواء المحيط بالكرة الأرضية و لكن برغم من هذه النسبة إلا أنه خامل في الجو (لا يتفاعل مع العناصر الأخرى)، يوجد على شكل أحماض أمينية و أكاسيد نيتروجين الغازية.

تُعَرف دورة النيتروجين على أنها ذلك الدوران المستمر له في الجو بين التربة و الماء و الكائنات الحية ثم يعود في الأخير إلى الجو، حيث يتم تثبيت النيتروجين إما عن طريق:

تثبيت فيزيائي: و هي عملية فيزيائية تنتج عن تأثير المؤين للبرق على غاز N_2 الذي يتحول إلى نترات NO_3 و التي بدورها تتساقط مع الأمطار على التربة و المياه السطحية.

تثبيت حيوي: بواسطة البكتريا و الطحالب الموجودة في الماء و التربة، و هذا من أجل تحويل النيتروجين الجوي الخامل إلى مركبات تستطيع النباتات الاستفادة منها.

5- دورة الفسفور: تكمن أهمية الفسفور في كونه يدخل في تركيب المادّة الحية و أغشية الخلايا، وأيضا يدخل في تركيب العظام و الأسنان و الأصداف الحيوانات.

يوجد الفسفور بشكل غير ذائب في الماء نسبيا مثل الفوسفات الكالسيوم و الحديد و قد يتحول إلى أشكال ذائبة بواسطة حامض النتريك.

الفسفور يعتبر أحد العناصر الهامة للزراعة و لتسميد النبات، كما يستخدم كمادّة تضاف إلى المنظفات الصناعية، ويستخدم أيضا كمادّة لمنع تكوّن الرواسب.

الفسفور يأتي من الفضلات و الكائنات الحية كما يمكنه أن يكون كغذاء للكائنات الحية البرية والنباتية و ذلك عند تحوله إلى فوسفات مذاب بتدخل بكتريا متخصصة.

6- دورة الكبريت: يعتبر الكبريت عنصرا أساسيا في بناء العديد من البروتينات و يستخدم في تنشيط بعض أنزيمات و إزالة بعض المواد السامة في الجسم.

يوجد في الطبيعة على شكل كبريتيد الهيدروجين H_2S، و مصادره متعددة و هي:

1- تحلل مواد عضوية في التربة بواسطة بكتريا.

2- التلوث الصناعي: ينتج الكبريت من خلال حرق الوقود خاصّة وقود المازوت الذي يحتوي على نسبة عالية من الكبريت تصل إلى 4%.

تبدأ الدورة من أخد النباتات الكبريت من التربة و تستخدمه في صناعة البروتينات و المواد الحيوية وهكذا إلى أن تموت النبتة تاركة من مخلفاها عنصر الكبريت الذي يعود مرّة أخرى إلى التربة[1].

ملاحظة: من خلال هذا الفرع يمكن أن نستنتج مايلي: لولا التدخل السلبي للإنسان الذي أحدث خلل في دورة العناصر الأساسية لنبض حياة البيئة لكان البترول و الغاز و الموارد الأخرى تعتبر كطاقة متجددة، لأن البترول مثلا يدخل في دورة خاصة من خلال العناصر التي تدخل في تركيبه ومنه يصبح البترول طاقة متجددة إذا أحسن الإنسان استغلال موارده.

إذن: من خلال هذا التوازن المحكم الذي ضبطه الله سبحانه و تعالى إلا أن الإنسان بتدخله كمستَخْلَف في الأرض جعل هذا النظام لا يعمل بكفاءة التي أرادها الله تعالى فاختل التوازن؛ يقول تعالى: ﴿ ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِي ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي ٱلنَّاسِ﴾ (سورة الروم الآية 41) و منه يمكن طرح سؤال التالي: ما هي الأسباب التي أدت إلى حدوث اختلال في الدورات التوازنية للبيئة؟

المطلب الخامس: أسباب المشكلة البيئية

يتجلى مفهوم المشكلة البيئية بصفة عامة في ما يطرأ على البيئة من تعطيل في أداء مهمتها و إنماء الحياة ورعايتها و على رأسها حياة الإنسان، و ذلك بأي سبب من الأسباب سواء كان انهيار في مكوناها أو اختلال في توازنها أو اضطرابا في نظامها، و من هذه الأسباب نذكر:

[1] - صلاح محمود الحجار، التوازن البيئي و تحديث الصناعة (ط1؛ دار الفكر العربي: مدينة النصر-القاهرة، 2003) ص10-12.

الفرع الأول: أسباب تتعلق بالنمو والتطور

1- النمو الديمغرافي المتزايد بمتتالية هندسية مقارنة بالمتتالية الحسابية التي تزيد بها الموارد الطبيعية.

2- النمو الاقتصادي الذي يتوافق مع استتراف للموارد الطبيعية، و إثقال البيئة.

3- التحولات التقنية الاقتصادية الضارة بالبيئة.

الفرع الثاني: أسباب اقتصادية اجتماعية

1- النظر إلى البيئة كملكية عامة لذا الأفراد؛ و هذا السبب قد يدمر البيئة لعدم وجود مالك محدد لموجودات البيئة، ونظراً لأن البيئة تعتبر ملك عام فإن قيمة موجوداتها تحسب عند مستوى التعريفة تساوي الصفر، أي تعتبر السلعة البيئية في يد أي فرد يستهلكها بشكل مجاني و بالقدر الذي يريد ما دام غير ملزم بدفع أي تكلفة، ومن هنا تنشأ مشكلة الراكب المجاني.

2- وجود ما يسمى بالتكاليف البيئية الخارجية؛ وتعني تلك التكاليف التي يتحملها المجتمع دون أن تظهر أو يشار إليها في حسابات المنشأة أو في الحسابات الاقتصادية الوطنية، ولكن المشكلة في الآثار الكيميائية والفيزيائية والتأثيرات الأخرى التي لا تقيم تقييماً نقدياً.

لا يزال حصر و حساب و تقييم التكاليف الخارجية صعبا، فهذه التكاليف الخارجية هي في الحقيقة تكاليف اجتماعية إضافية، و وجود هذه التكاليف يؤدي إلى أضرار اقتصادية وبيئية منها:

- استخدام المفهوم البيئي يزيد من تكلفة السلعة و بالتالي ارتفاع السعر، نظراً لأن ذلك يتطلب تنقية المياه الملوثة وتصفية الهواء المحمّل بالأكاسيد وتحسين التربة المجهدة ... أما السلع التي لا تأخذ بالمعيار البيئي تكون أسعارها متدنية، و هذا يؤدي إلى زيادة إنتاج و استهلاك السلع الضارة بيئياً في ظل نظام الأسعار السائد اليوم.

مما سبق يتضح أن سبب نشوء التكاليف الخارجية يكمن في أن الفعاليات الاقتصادية العامة والخاصة تستطيع أن تحسن وضعها وتزيد من أرباحها على حساب إجهاد البيئة.

الفرع الثالث: أسباب تتعلق بالسلوك البشري

البلدان النامية: نظراً لأن هذه البلدان تعطي الأولوية لإشباع الحاجات الأساسية للسكان، فإن تخريب البيئة لا يأخذ الكثير من الاهتمام، إذ يكون الاهتمام منصبّاً على تأمين متطلبات الحياة الأساسية من غذاء ومسكن وكَساء ولو كان ذلك على حساب البيئة.

البلدان الصناعية المتقدمة: تعتبر هذه البلدان ذات مستوى معيشي مادي مرتفع حيث وصل سكانها إلى مستوى عال من التربية والتكوين، و لكن هذا لم يسمح لهم بالتخلي عن المستوى المعيشي المادي

المتنامي مقابل تحسين نوعية البيئة، حيث حسب التقديرات أن فرد واحد في البلدان الصناعية المتقدمة هو أخطر على البيئة وعلى الموارد البيئية الطبيعية بمقدار أربعة أمثال نظيره في البلدان النامية، نظراً لما يستهلكه الفرد في البلدان المتقدمة وما يحتاجه من متطلبات تفوق كثيراً ما يحتاجه الفرد في البلدان النامية.

الفرع الرابع: أزمة البيئة والنظم الاقتصادية

قد تختلف أسباب المشكلة البيئية بين بلدان اقتصاد السوق وبلدان اقتصاديات التخطيط المركزي، ولكن النتيجة واحدة وهي إضرار وتدمير بيئي في كلا المجموعتين.

نظام اقتصاد السوق: إن أسباب المشكلة البيئية في بلدان اقتصاد السوق هي سعي المنشآت الخاصة للاستغلال الأوسع للموارد من أجل تعظيم الربح إلى أقصى حد ممكن، فأصحاب الأعمال يسعون لتخفيض التكلفة وتعظيم الربح وذلك باستغلال البيئة إلى أقصى حد ممكن.

نظام الاقتصاديات المخططة مركزياً: يفترض نظرياً أن تكون مشكلة البيئة في بلدان الاقتصاديات المخططة مركزياً أقل حدة نظراً لأن الدولة تسيطر على الإنتاج وتؤثر بشكل كبير في الاستهلاك وبالتالي يمكن أن تُؤخذ البيئة بعين الاعتبار من خلال حسابات التكلفة والتسعير وإجراءات الحماية، ولكن الواقع هو أن هذه البلدان تهدف إلى رفع معدل نمو الناتج الاجتماعي الإجمالي أعلى ما يمكن، أي بمعنى تحسين المستوى المادي لمعيشة مواطنيها ولو كان ذلك على حساب البيئة أحياناً.. والمنشآت في هذه البلدان لا يكون هدفها الأساسي هو تحقيق الربح وإنما هدفها يسري مع خطة النمو الناتج الاجتماعي[1].

الفرع الخامس: أسباب تتعلق بالفكْر البيئي

من بين أكبر الأسباب التي أدت إلى حدوث المشكلة البيئية هو الوضع السكاني على وجه الأرض، فقد شهد هذا الوضع تكاثرا متصاعدا في عدد السكان، كما شهد تكدّسا شديدا في بعض المناطق خاصةً منها الحضرية، و هذه الكثرة المتصاعدة من السكان أفضت إلى استنزاف متصاعد للموارد البيئية إلى جانب الفضلات التي تسبب التلوث البيئي[2].

كذلك يوجد سبب آخر على حسب آل قور و الذي يتمثل في التصور الفكري الثقافي للبيئة حيث يقول: ‹أننا نريد الخروج من الجنة لأننا لم نجد طريقة نضبط بها حضارتنا إلى الرقي فيما يخص العلاقة بين

---

[1] – محمد غنائم، الأكاديمية العربية في الدنمارك، معهد الأبحاث التطبيقية، القدس، الاقتصاد و البيئة، تاريخ المراجعة: 22-01-2010، http://www.ao-academy.org/wesima_articles/library-20061208-824.html

[2] – عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها – (ط1؛ دار صفاء للنشر و التوزيع: عمان 2007) ص 58-61.

الجنس البشري و كوكب الأرض›[1] و من هنا فإن الإنسان سيتصرف في الطبيعة وفق تصوره لحقيقتها وحقيقة علاقته بها، و قد تكون هذه العلاقة مجرد علاقة مادية آلية[2].

نتيجة: من أهم نتائج المشكلة البيئة هو الوقوع في التلوث و هذا ما سنتطرق إليه في المطلب الموالي لتوضيح أن التلوث هو أحد نتائج اختلال التوازن (المشكلة البيئية) و سبب مباشر في تعطيل الحياة على كوكب الأرض.

المطلب السادس: التلوث البيئي

التلوث البيئي هو أي تغير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي مميز و يؤدي إلى تأثير ضار على الهواء أو الماء أو الأرض أو يضر بصحة الإنسان و الكائنات الحية الأخرى، و كذلك يؤدي إلى الإضرار بالعملية الإنتاجية نتيجة للتأثيره على حالة الموارد المتجددة، فالتلوث يوجد على عدّة أصناف يمكن التمييز بينها من حيث النشأة و طبيعة التأثير و قابلية التحلل العضوي.

* من حيث نشأته:

1- التلوث الطبيعي: و هو ينتج من مكونات البيئة ذاتها دون تدخل الإنسان كالغازات التي تخرج من البراكين.

2- تلوث مستحدث: و يكون بسبب ما استحدثه الإنسان في البيئة من تقنيات و صناعات ووسائل النقل ...

* من حيث طبيعة تأثيره:

1- ملوثات بيولوجية: وهي ملوثات ناتجة عن الأحياء، وتسبب أضراراً للإنسان و النباتات والحيوانات مثل الفيروسات و البكتريا.

2- ملوثات كيميائية: و هي ملوثات ناتجة عن أعمال صناعية مثل صناعة الإسمنت و صناعة الورق و الغازات المتصاعدة من وسائل النقل و المبيدات و الأسمدة الكيماوية.

---

[1] - al gore, une vérité qui dérange, DVD.

[2] - عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها – المرجع السابق.

3- ملوثات فيزيائية: مثل ضوضاء و التلوث الحراري و التلوث الكهرومغناطيسي والإشعاعات.

* من حيث قابلية التحلل العضوي:

1- ملوثات قابلة للتحلل العضوي: هي تلك الملوثات التي يمكن تفكيكها مثل الورق و المواد العضوية و العظام...

2- ملوثات غير قابلة للتحلل العضوي: مثل البلاستيك و الزجاج و المعادن الثقيلة...[1]

الفرع الأول: تلوث الهواء

يعتبر تلوث الهواء أحد المشاكل التي تعيق تنفس الكائن الحي حيث تتسبب في موت حوالي 50.000 شخصاً سنوياً (تمثل هذه النسبة حوالي 2 % من النسبة الإجمالية للمسببات الأخرى للموت).
ومن أكثر ملوثات الهواء تأثيرا هو الدخان المنبعث من التبغ أو السجائر والذي يقتل حوالي 3 ملايين شخص سنويا[2].
يمكن تعريف تلوث الهواء على أنه كل تغير في خصائص و مواصفات الهواء الطبيعي، بحيث يترتب عليه خطر على صحة الإنسان و البيئة سواء كان هذا التلوث ناتجا عن عوامل طبيعية أو عن نشاط إنساني[3]
ويمكننا تصنيف ملوثات الهواء إلى قسمين.
1- القسم الأول: مصادر طبيعية أي الإنسان لا يكون له أيُّ دخل فيها.

2- القسم الثاني: مصادر صناعية أي أنها من صنع الإنسان وهو المتسبب الأول فيها فاختراعه لوسائل التكنولوجيا التي يظن أنها تزيد من سهولة ويُسر حياته فهي على العكس تماماً تزيدها تعقيداً وتلوثاً فمثلا حرق الوقود، توليد الكهرباء... وغيرها يؤدي إلى انبعاث غازات وجسيمات دقيقة تنتشر في الهواء من حولنا وتضر ببيئتنا الطبيعية.

العناصر التي تسبب تلوث الهواء:

أ- الجسيمات الدقيقة: وهي الأتربة الناعمة العالقة في الهواء والتي تأتي من المناطق الصحراوية، أو تلك الملوثات الناتجة من حرق الوقود ومخلفات الصناعة و وسائل النقل...

---

[1] – صلاح محمود الحجار، التوازن البيئي و تحديث الصناعة (دار الفكر العربي، القاهرة – مصر) 2003، ص10-12.

[2] – لأفضل صحة، تلوث الهواء، http://www.allbesthealth.com/Environment/Pollution/AirPollution.htm

[3] – صلاح محمود الحجار، التوازن البيئي و تحديث الصناعة، المرجع السابق، ص23.

ب- ثاني أكسيد الكربون: قد يكون الغاز المنبعث من الصناعة هو السبب الرئيسي في وجود ثاني أكسيد الكربون.

ج- أكسيد النيتروجين: ينتج من حرق الوقود.

د- الأوزون: ويأتي نتيجة تفاعل أكسيد النيتروجين مع الهيدروكربون في وجود أشعة الشمس وهو أحد مكونات الضباب الدخاني (Smog)

هـــ- أول أكسيد الكربون: يوجد بتركيزات عالية وخاصة عند استعمال الغاز في المنازل.

و- دخان السجائر: يعتبر هذا النوع من التلوث كأمثلة عن التلـــوث داخـــل البيئـــة الصغيـــرة للإنســـــان (المترل – المكتب).

ي- الرصاص: أوضحت بعض الدراسات أن نسبة الرصاص تصل من 6400 - 9000 جزء في المليون في الأتربة المنتشرة في هواء المنازل هذه النسبة أعلى بكثير من وجوده في الهواء الخارجي في الشارع حيث يقدر بـــ 3000 جزء في المليون.

والجدول التالي يوضح الأضرار الصحية التي من الممكن أن تلحق بصحة الإنسان عند تعرضه لهذه الملوثات[1]:

الملوثات	الضرر
أكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين	– أمراض الرئة. – إلحاق الضرر بالحيوان والنبات. – تعمل علي تآكل المواد المستخدمة في الأبنية.
الجسيمات العالقة	– تسبب الأمراض الصدرية.
أول أكسيد الكربون	– يؤثر علي الجهاز العصبي. – يحدث قصور في الدورة الدموية.
الرصاص	– يسبب أمراض الكلى. – يؤثر علي الجهاز العصبي وخاصة في الأطفال.
الضباب الداخلي	– إلتهابات العين. – تأثير سلبي علي الرئة والقلب.

الجدول 2: الأضرار الصحيّة التي تنجم عن بعض الملوثات

المصدر: موسوعة لأفضل صحة

[1] – موسوعة لأفضل صحة، تلوث الهواء، http://www.allbesthealth.com/Environment/Pollution/AirPollution.htm

الفرع الثاني: تلوث المياه

أولا: تلوث المياه العذبة وأثره على صحة الإنسان

المياه العذبة هي أحد الضروريات التي يعيش بها الإنسان، فهو يستعملها للشرب و يستخدمها في طعامه الذي يتناوله.

لقد عرفت المياه العذبة تدهوراً كبيراً في الآونة الأخيرة لعدم وجود اهتمام بها، ويمكن حصر الظاهرة فيما يلي:

1- عدم وجود تنظيف دوري لخزانات المياه.

2- قصور خدمات الصرف الصحي و ضعف تقنية التخلص منها.

3- ترك المخلفات الصناعة بدون معالجة أو بمعالجة جزئية.

أما بالنسبة للمياه الجوفية، فهي عرضة لتسرب بعض المعادن إليها من الحديد والمنغنيز إلى جانب المبيدات الحشرية التي تستخدم في الأراضي الزراعية.

و من الآثار تلوث المياه العذبة على صحة الإنسان، أنها تدمر صحته على الفور بمجرد إصابته بالأمراض المعوية و منها: الكوليرا – التيفود – الدوسنتاريا – الالتهاب الكبدي الوبائي – الملاريا – البلهارسيا – أمراض الكبد – حالات تسمم.

ثانيا: تلوث البيئة البحرية وأثره

من مصادر هذا التلوث هو:

- النفط الناتج عن حوادث السفن أو الناقلات أو نتيجة للصرف الصحي والصناعي.

من الآثار المترتبة على التلوث البحري الأمراض المعوية المذكورة سابقا بالإضافة إلى الضرر الذي يلحق بالكائنات الحية الأخرى مثل:

- الإضرار بالثروة السمكية.
- هجرة طيور.

– الإضرار بالشعب المرجانية، والتي بدورها تؤثر على جذب السُيَّاح وفي نفس الوقت على الثروة السمكية التي تتخذها كملجئً و سكنا لها[1].

الفرع الثالث: تلوث التربة

تعتبر التربة أحد العناصر التي يسئ إليها الإنسان بصورة قاسية، فهي المورد الأول إذا تم استغلالها في الزراعة و المورد الثاني إذا استغلت في إقامة العمران...، لذلك تظهر أهميتها هي كذلك في استمرارية التنمية إلا أن الإنسان بتوجهه نحو الربح السريع لا يهمه ما يحدث للتربة من مخاطر.

أ- أسباب تدهور التربة:

1- تمليح التربة: الاستخدام المفرط لمياه الرّي مع سوء الصرف يؤدي إلى الإضرار بالتربة.

2- ظاهرة التصحر: يساعد على هذه العملية عدم سقوط الأمطار والرياح التي تعمل على زحف الرمال إلى الأرضي الزراعية .

3- استخدام المبيدات والكيماويات بطريقة همجية (تسرب النفايات الكيماوية السائلة داخل طبقات الصخور تؤدي إلى خلخلة النظام الطبقي في الصخور مما يعزز الفرصة لإعادة تنشيط الصدوع الزلزالية القديمة[2]).

4- التوسع العمراني على حساب الأرضي الزراعية.

5- التلوث الناتج من المناطق الصناعية.

6- التلوث الناتج من المواد المشّعة.

7- التلوث بالمعادن الثقيلة.

8- التلوث بواسطة الكائنات الحية.

[1] – لأفضل صحة، البيئة، http://www.allbesthealth.com/Environment/Pollution/WaterPollution.htm

[2] – أخبار البيئة، جماعة الخط الأخضر تنجح في إيقاف أخطر مشروع نفطي في منطقة الخليج، 25 مارس 2008، http://www.greenline.com.kw/news/250308.asp

ب- الآثار المترتبة على تدهور التربة:

1- نقص المواد الغذائية الخاصة بالإنسان.

2- اختفاء أنواع نباتية وحيوانية أي انقراضها.

3- إلحاق الضرر بالكائنات الحيّة الأخرى التي تأخذ التربة كمأوىً لها[1].

الفرع الرابع: التلوث السمعي (الضوضاء)

يرتبط التلوث السمعي أو الضوضاء ارتباطاً وثيقاً بالأماكن أكثر تقدماً وخاصة الأماكن الصناعية التي تستخدم فيها الآلات والوسائل التكنولوجيا الحديثة، أي التقدم الذي يسعى وراءه الإنسان يوماً بعد يوم.

فالأصوات جزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية، بحيث لها مزايا تتمثل في أنها تمدنا بالمتعة والاستمتاع من خلال سماعنا مثلا لأصوات الطيور، كما أنها وسيلة ناطقة للاتصال بين كافة البشر، وتعتبر أداة لتحذير الإنسان وتنبيهه مثل: أجراس الباب، أو صفارات الإنذار، لكن الآن وفي المجتمعات الحديثة أصبحت الأصوات مصدر للإزعاج، لا نريد سماعها لذلك فهي تندرج تحت اسم "الضوضاء".

توجد عدّة أنواع من الضوضاء منها:

1- ضوضاء وسائل النقل: توجد قائمة كبيرة وضخمة لمسببات هذا النوع من الضوضاء

* ضوضاء الطرق والشوارع: تأتي بشكل أساسي من السيارات وأمثالها، خاصة عند إدارة المحرك، أو أصوات الفرامل أو استخدام بوق السيارات... .

2- ضوضاء السكك الحديدية: تأتي بشكل أساسي من القطارات.

3- ضوضاء الطائرات (ضوضاء الجو): قد يكون التلوث هذا قد قل بسبب التكنولوجيا التي تشهدها اليوم الطائرات و لكن المشكل هو العدد المتزايد في عدد الطائرات التي تستوجب وجود مطارات، الأمر الذي يؤدي إلى وجود ضوضاء وعدم اختفائها تماماً، خاصة أثناء أوقات الليل حيث الهدوء.

---

[1] - موسوعة لأفضل صحة، تلوث التربة، http://www.allbesthealth.com/Environment/Pollution/SoilPollution.htm

4- الضوضاء الاجتماعية: ويتمثل هذا النوع من الضوضاء في الحيوانات الأليفة مثل (الكلاب) - الأنشطة المنزلية - أصوات الأشخاص① ... .

5- الضوضاء الصناعية: ويكون مصدرها المصانع أو أماكن العمل وهي تؤثر بدرجة أولى على الموظفين إلى جانب عامة الناس، حيث نجد العامل حواسه السمعية تتأثر من الأصوات التي يسمعها كل يوم، فهي ضوضاء خطيرة تضر بصحة الإنسان بشكل مباشر.

6- ضوضاء الماء: يتمثل هذا النوع من الضوضاء في صوت محركات السفن إلى جانب الأصوات التي تصدرها بعض الحيتان و الأسماك.

ملاحظة: مقدار ما يتحمله الإنسان من الضوضاء حتى لا يحدث له أرق في النوم، هو 30 – 35 الديسيبل وهي وحدة يقاس بها معدل الضوضاء واختصارها (دي.بي)، هذه النسبة تعتبر كحد أقصى لما يتحمله الإنسان من ضوضاء.

من الآثار المترتبة عن الضوضاء هي: فقدان السمع - التوتر العصبي - الشعور بالضيق - الإصابة بالصداع وآلام الرأس - فقدان الشهية - فقدان التركيز وخاصة في الأعمال الذهنية[1].

① - وقد استخدم المهندسون مواد خاصة في جدران البيوت لعزل هذه الأصوات والتخفيف من حدتها ولكن هذه المواد باهظة التكاليف، ولذلك لم يتم التوصل إلى حل آخر ضد هذا النوع من الضوضاء.

[1] - مركز أسنانك لطب الأسنان، التلوث بالنفايات، تاريخ السحب: 22-01-2010،
http://www.asnanaka.com/m/Environment/Pollution/WastePollution.htm

الفرع الخامس: التلوث بالنفايات

من أنواع التلوث البيئي نجد تلوث بالنفايات والذي يشتمل على:

1- القمامة:

المقصود بها مخلفات النشاط الإنسان في حياته اليومية، إذ أنّ نسبتها تتزايد في البلدان النامية وخاصة في ظل التضخم السكاني، و الجدول 3: يوضح نسبة القمامة في بعض الدول.

الدولة	المكونات %					
	ورق	مواد عضوية	رماد	معادن	زجاج	مواد أخرى
أمريكا	42	22.5	10.5	8	6	11.5
فرنسا	29.6	24	2.5	4.2	3.5	14
السويد	55	12	-	6	15	12
مصر	10	55	10	5	5	15

المصدر: موسوعة فيدو، التلوث بالنفايات

وقد تؤدي هذه النفايات في حالة غياب الوعي الصحي و ضعف نظم جمعها والتخلص منها إلى أضرار جسيمة الآتية:

- انتشار الروائح الكريهة.
- حرائق.
- بيئة خصبة لظهور الحشرات مثل الذباب والناموس والفئران.
- تكاثر الميكروبات والتي تسبب الإسهال – الكوليرا - الالتهاب الكبدي الوبائي – التيتانوس – السل
- اضطرابات بصرية - انتشار أمراض جراثيم الماشية -[1].

2- النفايات الإشعاعية:

أ- النفايات العسكرية:

ما زال النقاش يدور حول كيفية التعامل والتخلص من النفايات الإشعاعية، حيث تم إيقاف العديد من البرامج النووية الخاصة بدول العالم، و لكن المشكلة لا تكمن في صناعة المزيد من الأسلحة النووية وإنما في طريقة التخلص منها الذي يزيد الأمور تعقيداً ويضيف بعداً آخر للمشكلة، أو كيفية يتم

[1] - موسوعة فيدو، التلوث بالنفايات، 14-11-2002، http://www.feedo.net/environment/Pollution/WastePollution.htm

استخدام الطرق الصحية في تخزينها إلى جانب المشاكل المالية الضخمة التي تدخل في تغطية تكاليف إزالة هذا النوع من النفايات التلوث[1].

ب- نفايات المَدَنيين:

لا تقتصر النفايات الإشعاعية على العسكريين فقط وأسلحتهم المدمرة لكنها تمتد حتى للمدنيين حيث تتمثل في:

توليد الكهرباء تُصدر نفايات إشعاعية، كما أن عملية "دفن" النفايات الإشعاعية هو مساس بحق البيئة وينظرون إليها على أنه الخِيَّار الوحيد أمامهم للتخلص منها، لأنه بالرغم من محاولة العديد من الدول لإيجاد مَخْرَج آمن إلا أنهم فشلوا في تحقيقه، ولا تقتصر حجم الكارثة على دفن هذه النفايات فقط وإنما يتسع مداها إلى البيئة المحيطة بها وخاصة الأطعمة التي يتم زراعتها في هذه الأرض الملوثة والتي ستؤثر لا محال على جينات الإنسان وتدمرها، فهذا إذن تعقيد لمشكلة التلوث البيئي[2].

خلاصة:

من خلال ما سبق نرى أن علم البيئة هو علم قائم بذاته، يهتم بكل ما يتعلق بالكائن الحيّ و ما يربطه بالعوامل غير الحيّة الأخرى، لذا تطرقنا إلى النظريات المفسرة للعلاقة بين الإنسان و البيئة لتبيان مدى تأثير كلاهما على الآخر، فوقفنا في الأخير على النظرية الاحتمالية التي تجمع بين أنصار حتمية التأثير البيئة على الإنسان و أنصار الفكرة الاختيارية أي للإنسان إرادة فعالة في مجالات حياته، و هذا بافتراض أن النظام البيئة في حالة توازن حتى لا تكون هناك متغيرات خارجية تؤثر هي كذلك على البيئة والإنسان.

و في الحقيقة هناك تكامل محكم بين العناصر الطبيعية المساهمة في التوازن، فهذه العناصر تسير بشكل دورة مغلقة لو لا التدخل السلبي للإنسان، لذلك يمكن استنتاج مايلي: لو لا هذا التدخل السلبي لكانت الطاقة غير المتجددة هي الأخرى تدخل في الدورات العناصر الطبيعية لتصبح طاقة متجددة.

و لكن باستقراء الواقع نرى أن هناك اختلال في التوازن الذي يعود إلى عدّة أسباب منها ما هو اجتماعي و اقتصادي و أخلاقي... فهذا الخلل في التوازن هو تقريبا السبب في ظهور المشكلة البيئية في المحيط الذي نعيش فيه الذي لا محال سيعمه التلوث بشتى أنواعه، و من ثم يلزمنا التدخل الايجابي من خلال جهود محلية و دولية لحماية البيئة من خطر يهدد البشرية.

---

[1] - J.L. BOBIN – E. HUFFER – H. NIFENECKER, L'ENERGIE DE DEMAIN (17, avenue du Hoggar Parc d'Activité de Courtaboeuf, BP 112 91944 Les Ulis Cedex A, France, EDP Sciences, 2005) $p_{429-430}$.

[2] – مركز أسنانك لطب الأسنان، التلوث بالنفايات، تاريخ السحب: 22-10-2010،
http://www.asnanaka.com/m/Environment/Pollution/WastePollution.htm

المبحث الثاني: الجهود الدولية التي تخص البيئة

منذ 30 سنة و البيئة تحتل مرتبة متقدمة في جدول الأعمال الدولية و السبب في ذلك هو التدهور البيئي، حيث قام المجتمع الدولي من خلال الصلة القائمة ما بين الوكالات و المنتديات الحكومية الدولية والرصد و التقييم و الإنذار المبكر إلى إحداث علاج لا بأس به في هذا الميدان، بدءا بإقامة مؤتمرات وبروتوكولات، فالْتقاء أطراف المجتمع الدولي ما هو إلا مؤشر يسعى من خلاله إلى محاولة انقاد البيئة.

في هذا الإطار تم صياغة أكثر من 21 اتفاقية و بروتوكول كلها ترمي إلى حتمية استمرار التعاون الدولي لتحقيق التنمية المستديمة[1].

المطلب الأول: الاتفاقية الدولية الخاصة بحق التدخل في حالة وقوع حادث قد يسبب تلوث بالنفط في عرض البحر

يوجد بهذه الاتفاقية 19 مادة تنص على المحافظة على مصالح الشعوب و حماية الشواطئ من خطر تلوث مياه البحر بالمواد النفطية.

وَقَّعت على هذه الاتفاقية 15 دولة، إذ تُعتبر المنظمة الاستشارية الحكومية للملاحة البحرية (IMO) هي التي تقوم باتخاذ تدابير الخاصة بأعالي البحار بدون أن تمس هذه التدابير أسس حرية الملاحة.

تنص هذه الاتفاقية على:

1- تحميل المسؤولية و التعويض على كل من يسبب تلوث ناتج من نفط السفن في إقليم الدولة المتعاقدة.

2- التزام الدول المتعاقدة بعدم السماح لأية سفينة أن تتجاوز حمولتها 2000 طن من النفط.

3- تخضع أي دولة متعاقدة للمقاضاة في حالة تورطها في وقوع ضرر تسببه سفنها التجارية[2].

بعض الأمثلة عن حوادث سببت تلوث البحر:

- اصطدام سفينة فليبينية (باناي سامبا جويتا) يوم 1989/6/8 برصيف البترول بخليج السويس (رأس شقير) نتج عنه تسرب 2500 طن زيت خام و 9 مليون متر مكعب من الغاز، حيث قدرت الخسائر الإجمالية بحوالي 100 مليون $.

[1] - أُنظر الملحق رقم: 01، ص251.

[2] - خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، ط1 (دار الجامعية، الإسكندرية) 2007، ص403-404.

- و في يوم 1989/12/19 اصطدمت ناقلة البترول (الليبيرية) (مارير ثيبر هورن) برصيف البترول بقناة السويس، حيث تسببت بتسرب 2000 طن زيت خام و تعطلت حركة الملاحة في قناة السويس لمدّة يومين[1].

و قد وجد أن حوالي 2 مليون طن ترمى سنويا من النفط في البحار موزعة كالتالي:

10% غرق البواخر و الناقلات.

35% عن تنظيف خزانات ناقلات النفط.

7.5% عن الأبحاث و التنقيب الجاري في البحار.

2.5% من رمي الزيوت المحروقة.

45% من الصناعات النفطية الكيميائية و مصافي النفط و البواخر[2].

المطلب الثاني: اتفاقية الاتجار الدولي في الحيوانات و النباتات المهددة بالانقراض

تمت المصادقة على هذه الاتفاقية سنة 1973[3] حيث اجتمع دول الأعضاء في مقر الصندوق الدولي للمحافظة على الطبيعة (IUCN)، و تشتمل هذه الاتفاقية على 25 مادّة تُعَالج موضوع إتلاف العديد من أنواع النباتات و الصيد الجائر لكثير من الحيوانات المهددة بالانقراض، و ذلك من خلال مراقبة عمليات الاتجار الدولي في تلك الأنواع أو أي جزء أو مشتق من المشتقات هذه الحيوانات و النباتات.

و من أمثلة النباتات والحيوانات التي تعنيها الاتفاقية نجد: القرش الأبيض و الدلفين و الأفيال الإفريقية إلى جانب شجرة الصقوس الصينية (من فصيلة النباتات الصنوبرية المقاومة للسرطان)... إلخ.

- قامت الدول المصدرة للكافيار طبقا لهذه الاتفاقية عام 2004 على حماية الأسماك المنتجة للكافيار ومحاربة الاتجار غير المشروعة فيها.

ملاحظة: سمحت الاتفاقية لدولة ناميبيا و جنوب إفريقيا بفتح مسابقة لصيد وحيد القرن الأسود وأيضا سمحت لدولة سوازيلاند صيد وحيد القرن الأبيض و لكن هذا في حدود ضيقة جدا.

ترتكز الاتفاقية على وضع نظام خاص يشمل:

أ- وجود هيئة إدارية مسؤولة عن مراقبة عملية الاتجار الدولي.

ب- وجود هيئة علمية مختصة تدرس الخطر الذي يهدد الحيوانات و النباتات.

[1] - صلاح محمود الحجار، التوازن البيئي و تحديث الصناعة (ط1؛ دار الفكر العربي: مدينة النصر-القاهرة، 2003) ص70.

[2] - إبراهيم سليمان عيسى، تلوث البيئة — أهم قضايا العصر المشكلة و الحل- (ط1؛ دار الكتاب الحديث: مدينة النصر القاهرة، 2002)ص46.

[3]- خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص400.

ج- التزام دول الأعضاء على تنفيذ الاتفاقية حتى على المستوى المحلي أي بداخل دولة العضو لوحدها فقط[1].

المطلب الثالث: اتفاقية فينا لحماية طبقة الأزون

تم التوقيع على هذه الاتفاقية في فينا خلال الفترة الممتدة بين 22 مارس إلى 21 سبتمبر من سنة 1985، و دخلت حيز التنفيذ في 22 سبتمبر 1988 و تتضمن 21 مادّة تعالج موضوع التغيرات التي تطرأ على طبقة الأزون.

من بين الأسباب التي أدت إلى التفكير في هذه الاتفاقية هو ظهور في بداية السبعينات أن هناك بعض المواد الكيميائية التي يستخدمها الإنسان في نشاطه اليومي تعمل على تخريب طبقة الأزون، فهذه الطبقة تحمي الكرة الأرضية من احتراق أشعة فوق البنفسجية إلى سطح الأرض.

تعتبر هذه الاتفاقية الأولى من حيث معالجتها لمشكلة بيئية قبل ظهور تأثيراتها السلبية.

تتضمن هذه الاتفاقية على مايلي:

أ- التزام دول الأعضاء بضرورة إجراء بحوث حول تصرفات الإنسان التي تؤثر على طبقة الأزون، و ما إلى ذلك من تأثيرات ضارة على صحة الإنسان و البيئة.

ب- التعاون عن طريق الرصد المنظم من أجل زيادة تفهم و تقييم آثار الأنشطة البشرية على طبقة الأزون.

ج- تبادل المعلومات فيما يتعلق المواد الكيماوية التي تؤثر على طبقة الأزون.

د- التنسيق بين خبراء العالم في مجال الصحة و البيئة من أجل تحسين طبقة الأزون.

هـ- تسوية المنازعات في حالة نشوء نزاع بين دول الأطراف فيما يتعلق بتفسير أو تطبيق هذه الاتفاقية[2].

المطلب الرابع: بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنزفة لطبقة الأزون

نظرا لاستمرار تعرض طبقة الأزون لاستنزاف حاد في منطقة القطب الجنوبي (أنتارتيكا) أدى إلى تحرك المجتمع الدولي من خلال مفاوضات عديدة نتج عنها بروتوكول مونتريال الذي بدأ عمله في جانفي 1989.

---

[1] – خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص405-406.

[2] – مقال من الانترنيت: خالد بن عبد العزيز أبابطين، اتفاقية فينا لحماية الأزون، 2006، www.beaah.com/home/Styles/myStyle.html + خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص407-408.

يتضمن هذا البروتوكول 20 مادّة تشمل كيفية التخلص التدريجي من المواد ذات الأثر السلبي مثل: الكلور و فلور كربونية (غاز الفريون CFCs) التي تُستخدم في أجهزة التبريد و الثلاجات والعوازل الحرارية و الهالونات التي تستخدم في إطفاء الحرائق.

وضع البروتوكول خاصية للدول النامية؛ و المتمثلة في التخلص من المواد التي تؤثر على طبقة الأزون إلى عام 2010، كما حدد البروتوكول للدول الأعضاء معدلات استهلاك الكيماويات بهدف التقليل أو الحد من إنتاجها و استهلاكها، كما تَم منع دول الأعضاء في جانفي 2000 الاتجار في المواد الضارة بطبقة الأزون مع الدول غير عضو في الاتفاقية.

و من الأعمال التي قدمها البروتوكول لدول الأعضاء ما يلي:

أ- التقييم العلمي للظاهرة و يتم هذا كل أربعة سنوات.

ب- التقييم التكنولوجي و الاقتصادي بهدف التقليل من استخدام المواد الضارة (الكلور و فلور كربونية - رابع كلوريد الكربون – مثيل الكلور وفورم ...).

ج- تقييم الآثار البيئية من خلال التغيرات على مستوى طبقة الأزون وأثرها على صحة الإنسان والبيئة وكذلك أثر الأشعة فوق البنفسجية على سطح الأرض.

د- ينص البروتوكول على البحث و التطوير و توعية الأفراد وتبادل المعلومات ما بين دول الأعضاء.

هـــ- العمل على نقل التكنولوجيا ما بين دول الأعضاء من أجل تخفيف الضرر على طبقة الأزون[1].

المطلب الخامس: اتفاقية بازل بشأن نقل النفايات الخطيرة عبر الحدود و التخلص منها

تم التوقيع على هذه الاتفاقية في مدينة بازل بسويسرا عام 1989، بحيث تضم هذه الاتفاقية على 29 مادّة بالإضافة إلى 6 ملاحق تشمل الحد من تأثير النفايات الخطيرة و الكيماويات السامة على الإنسان والبيئة.

يعود سبب انعقاد هذه الاتفاقية إلى أن عدد من الدول الصناعية الكبرى اتخذت إجراءات بيئية مشددة مما أدى إلى ارتفاع تكلفة التخلص من النفايات، و من أجل التخفيف من هذه التكاليف قامت هذه الدول بتصدير هذه النفايات إلى الدول النامية و دول أوروبا الشرقية، ولهذا فالاتفاقية تفرض على

[1] – خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص409-410.

الدول تسيير نفاياتها الخطيرة قرب أماكن تولدها، بالإضافة إلى ذلك تحث الاتفاقية على ضرورة تحسين الإدارة السليمة بيئيا للنفايات.

أما فيما يخص الملاحق فتضمنت تحديد فئات النفايات الخطيرة مثل النفايات المجمعة في المنازل وتلك القابلة للانفجار و القابلة للاشتعال عند الملامسة مع الماء... .

و من بين ما حددته الاتفاقية ما يلي:

1- خفض النفايات الخطيرة.

2- إدارة النفايات بطرق سليمة بيئيا.

3- التعاون الدولي: تتمثل في تقديم مساعدات للدول النامية (نقل التكنولوجيا الصديقة للبيئة وأنظمة الإدارة و تشجيع اهتمام الأفراد بهذا الموضوع) لخفض توليد النفايات الخطيرة و منع حركتها عبر الحدود.

4- تدابير نقل النفايات الخطيرة عبر الحدود بالنسبة للدول غير عضو في الاتفاقية: لا يسمح بنقل النفايات الخطيرة عبر الحدود إلا إذا كان هذا النقل يمثل حلا أسلم من الناحية البيئية، و بموجب هذه الاتفاقية تم منع نقل النفايات الخطيرة من البلدان العضو في منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية (OECD) إلى غيرها من البلدان غير الداخلة في المنظمة، كما منعت الاتفاقية نقل النفايات إلى القطب الجنوبي و التخلص منها.

تفرض الاتفاقية على الدول المصدرة للنفايات الخطيرة أن تكون لديها موافقة خطية رسمية من الدولة المستوردة.

5- تحديد النفايات الخطيرة: هناك عدّة أنواع من النفايات الخطيرة منها:

- نفايات المستشفيات.
- نفايات إنتاج مستحضرات طبية.
- نفايات إنتاج المبيدات البيولوجية و مستحضرات النباتية و المواد الكيميائية الواقية للأخشاب والمذيبات العضوية.
- نفايات الزيوت المعدنية غير الصالحة للاستعمال.
- نفايات الرواسب القطرانية.
- نفايات استخدام الأحبار و الأصبغة و المواد الملونة و الدِهان و الغراء و المواد اللاصقة.
- نفايات ذات طبيعة انفجارية.

- الرواسب الناتجة عن عمليات التخلص من النفايات الصناعية.

6- إيجاد طرق للتخلص من النفايات؛ من بينها:

- الطمر في الأرض (التحلل البيولوجي).
- الحقن العميق: حقن النفايات في الآبار أو المستودعات الطبيعية.
- استخدام النفايات كوقود أو لتوليد الطاقة.
- تدوير و استخلاص المواد العضوية و استرجاع الأحماض أو القلويات.
- إعادة استخدام الزيوت المستعملة[1].

المطلب السادس: اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ

تم توقيع هذه الاتفاقية في مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة و التنمية (قمة الأرض) في ريو دي جانيرو في البرازيل سنة 1992 بحضور 171 دولة و دخلت حيز التنفيذ في 21 مارس 1994 و تضم 26 مادّة وملحقين[2].

تهدف هذه الاتفاقية إلى:

- إدخال البعد البيئي في صلب عمليات اتخاذ القرار[3].
- ضبط الغازات التي تسبب تغير المناخ، و منع تأثيرها على إنتاج الغذاء لتحقيق التنمية المستدامة[4]، وذلك بتخفيض الانبعاثات على ما كانت عليه في سنة 1990 (تعتبر هذه السنة كسنة مرجعية للاتفاقية) و جعله كهدف إلى غاية 2000.
- وقف أو تقليل من أسباب تغير المناخ بما فيها الآثار السلبية[5].
- تَبَني دول الأعضاء في الاتفاقية حماية النظام المناخي لمصلحة الأجيال المتعاقبة.
- أخذ التدابير اللازمة للوقاية من تغير المناخ أو تدنية أثره من خلال التعاون، كنشر التكنولوجيا الحديثة التي تخفف من حدّة الآثار السلبية.

---

[1] – خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص411-414.

[2] - Rapport : Dominique bureau – Olivier godard – Jean, chaude hourcade – Claude henry – Alain lipietz, Fiscalité de l'environnement (conseil d'analyse économique, 1997) p_{97-98}.

[3] - Pierre André Claude E. Delisle et Jean-Pierre Revéret, L'EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT- Processus, acteurs et pratique pour un développement durable (édition 2; presses internationales polytechnique, 1999-2000) p_5. (Livre telecherger par internent: http://books.google.fr/books?id =nWH2CeSS_0kC&printsec=frontcover#PPA7,M1)

[4] – خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص415.

[5] - Rapport : Dominique bureau – Olivier godard – Jean, chaude hourcade – Claude henry – Alain lipietz, Fiscalité de l'environnement (conseil d'analyse économique, 1997) p_{97}.

– رصد انبعاث الغازات السلبية ووضعها في قائمة لدى الدول الأعضاء في الاتفاقية من أجل الحد منها عن طريق البحث.

ملاحظة: هذه الاتفاقية اقتصرت على الدول المتقدمة و دول أوربا الشرقية سابقا[1]، كما أن هذه الاتفاقية تضمنت 20 مبدأ و 3 اتفاقيات من بينها:

1- اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ، و التي من خلالها تم انعقاد بروتوكول كيوتو 1997.

2- اتفاقية التنوع البيولوجي و التي تهدف إلى حماية التنوع من تغيير الجينات و النظم الايكولوجية[2].

المطلب السابع: اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر

تم توقيع هذه الاتفاقية في جويلية 1994 و دخلت حيز التنفيذ في 26 ديسمبر 1996 تشمل على 40 مادة و 4 مرافق خاصة بإفريقيا و آسيا و منطقة الكاريـــبي و أمريكا اللاتينية و إقليم شمال البحر المتوسط و ملحقين بالنسبة لإنبعاثات الغازات.

يعود سبب انعقاد هذه الاتفاقية إلى الانهيار الشديد للأراضي في المناطق القاحلة و شبه القاحلة والجافة و شبه الرطبة في عدّة مناطق في العالم خاصّة المناطق الإفريقية.

لم يكن هناك اهتمام بهذه الاتفاقية كبيرا إذا ما قارناها بسابقتيها اتفاقية التغيرات المناخية و اتفاقية التنوع البيولوجي، و السبب قد يعود إلى الدول الصناعية أنها تنظر إلى ظاهرة (التصحر) بأنها ليست عالمية و بالتالي لا تتحمل المسؤولية المالية لإيقافه، لأن هذه الدول تعلم أن مكافحة التصحر تتطلب خلال 20 سنة مجهودات عالمية مابين 10-22 بليون دولار أمريكي سنويا.

ملاحظة: في سنة 1991 تم إنفاق 1 بليون دولار للسيطرة على التصحر.

تتميز هذه الاتفاقية بـــ:

– مشاركة الدول التي تعاني التصحر.

– إعطاء أولوية لمكافحة التصحر و تخفيف آثار الجفاف و تخصيص موارد كافية وفقا لإمكانيات كل دولة[3].

---

[1] – خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص415-416.

[2]- Pierre André Claude E. Delisle et Jean-Pierre Revéret, L'EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT- Processus, acteurs et pratique pour un développement durable (édition 2; presses internationales polytechnique, 1999-2000) p5. -

[3] – خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص417-418.

المطلب الثامن: بروتوكول كيوتو

تم توقيع هذا البروتوكول في مدينة كيوتو اليابانية ديسمبر من سنة 1997 و تضم 38 مادّة ومرفقين.

ينص البروتوكول على التزام دول الأعضاء بتخفيض انبعاث الغازات الدفيئة* في الفترة 2008-2014 إلى أقل مما كانت عليه في سنة 1990.

حدد البروتوكول ثلاثة آليات مرنة تمكن الدول المتقدمة من تخفيض انبعاثاتها من الغازات الدفيئة وفقا لمستويات عام 1990 و هي:

أ- المتاجرة بحصص من انبعاثات الغازات، و بالتالي الاتفاقية لا تلزم الدولة المشترية بخفض كميات الغاز المنبعثة من أرضها (لأن هذه الدولة المشترية ليست عضو في الاتفاقية).

ب- قيام بمشاريع تهتم بالحفاظ على البيئة في الدول الفقيرة، كمشاريع توليد الطاقة من مصادر متجددة، إلى جانب الاهتمام بحماية الغابات في هذه الدول.

ج- قيام الدول الصناعية بمشاريع لصالح الدول الأخرى أقل منها تطورا.

كما أعطى هذا البروتوكول أهمية لـــ:

أ- المساحات الخضراء: دور الغابات في الحفاظ على المناخ فهي تساعد على تثبيت CO_2 من الجو.

ب- معونات للدول النامية: توفير ميزانية مالية للدول الفقيرة لاستثمارها في مجال تحسين البيئة.

الأبعاد الاقتصادية لبروتوكول كيوتو: قدم البروتوكول بعض المزايا للدول النامية و المتمثلة في:

أ- تقليل استعمال الوقود الحفري.

---

* – غازات الدفيئة (بالإنجليزية: Greenhouse gases) هي غازات توجد في الغلاف الجوي تتميز بقدرتها على امتصاص الأشعة التي تفقدها الأرض (الأشعة تحت الحمراء)، مما يساعد على تسخين جو الأرض وبالتالي تساهم في ظاهرة الاحتباس الحراري والاحترار العالمي (ازدياد درجة الحرارة السطحية المتوسطة في العالم مع زيادة كمية ثاني أكسيد الكربون، والميثان...).

والغازات الدفيئة هي:

1) بخار الماء: و ينتج من عمليات التبخر للماء.
2) ثاني أكسيد الكربون(CO_2): وينتج من احتراق الوقود واى مصدر للدخان مثل عوادم السيارات .
3) أكسيد النيتروز (N_2O).
4) الميثان (CH_4) وينتج الميثان من الثروة الحيوانية.
5) الأوزون (O_3).
6) الكلوروفلوركاربون (CFCs) وكانت هذه تستخدم في الماضي في تبريد الثلاجات .

ب- توسيع أسواق لتصدير التقنيات الخاصّة بالطاقة المتجددة.

ج- تشجيع استخدام الطاقة النووية بحجة أنها لا تُسبب الاحتباس الحراري (و لكن هذه الطاقة بها أضرار بيئية أخرى).

د- إنشاء أسواق خاصة بالانبعاثات مثل سوق الأوروبي لتبادل الانبعاثات[1].

نتائج:

- الدول المتقدمة لم تكن لديها كل الاستعدادات فعلية في هذه القمة.

- أهداف هذه القمة لم تمس الدول الأكثر تلويثا مثل: الو.م.أ و كندا و روسيا — أستراليا.

- الميزانية المخصصة للإنبعاثات المستقبلية التي اقترحتها الو.م.أ كانت متحفظة[2].

- الو.م.أ لم توقع على الاتفاقية لأن تأثيراتها السلبية أكبر من المزايا التي يقدمها البروتوكول[3].

المطلب التاسع: اتفاقية روتردام (بشأن إجراء موافقة مسبقة عن علم بالنسبة لبعض المواد الكيميائية و المبيدات الخطيرة المتداولة في التجارة الدولية)

وَقَّعت على هذه الاتفاقية 73 دولة و ذلك في 10 سبتمبر 1998 و دخلت حيز التنفيذ في 2004/02/24، تضمنت مواضيعها حماية الإنسان و البيئة من مخاطر الكيماويات و المبيدات.

شددت الاتفاقية على دول الأعضاء بعدم تصدير 41 نوع من المبيدات و الكيماويات الصناعية حتى ولو وافقت عليها الدولة المستوردة.

تهدف هذه الاتفاقية إلى:

- تشجيع الدول على تحمل المسؤولية أثناء استعمال المبيدات و الكيماويات الخطيرة، و المساهمة في استخدامها استخداما سليما بيئيا.

- التعاون من أجل الحد من التبادل التجاري للمواد الكيماوية الخطيرة لحماية الإنسان و البيئة.

- تبادل المعلومات التي تخص مواصفات المواد الكيماوية الخطيرة.

- تعاون مع الدول النامية فيما يخص تشجيع المساعدة التقنية لتطوير البنية التحتية و القدرات الضرورية لإدارة الكيماويات.

- تقديم مساعدات لدول الأعضاء لتنفيذ الاتفاقية.

- تسوية المنازعات في حالة وجود خلاف في تطبيق الاتفاقية.

---

[1]- خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص419-421.

[2]- Rapport : Dominique bureau – Olivier godard – Jean, chaude hourcade – Claude henry – Alain lipietz, Fiscalité de l'environnement (conseil d'analyse économique, 1997) p_{103}.

[3] – خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص419-421.

- يمكن لأي طرف أن يقترح تعديلات على الاتفاقية.

ملاحظة: هذه الاتفاقية لا تخص العقاقير المخدرة و المؤثرة على العقل و كذلك لا تخص المواد المشعة والنفايات و الأسلحة الكيميائية و مستحضرات صيدلانية و مواد للبحث و التحليل... .

الإجراءات التي تخص المتاجرة بالمواد الخطيرة:

أ- في حالة وجود خطر في مادّة كيميائية يلزم الدولة التي وجدت ذلك إبلاغ كافة دول الأعضاء.

ب- في حالة وجود مشكل أثناء استعمال المبيدات الخطيرة يلزم الدول المستعملة لهذه المادة إبلاغ الدول الأعضاء.

ج- على الدولة المصدرة إعلام الدولة المستوردة إن كان ضمن التصدير مادة محظورة.

د- على الدولة المصدرة للمواد الخطيرة إرفاق ذلك بقائمة السلام الخاصة بالمادة.

هـ- عند تصدير مادة خطيرة يلزم وضع علامة تدل على خطرها على الإنسان و البيئة[1].

الجدول 4: يوضح مختلف المواد الكيميائية الشديدة الخطورة

المادة الكيميائية –شديدة الخطورة–	الفئة
تركيبات مساحيق غبارية تحتوي على توليفة من: - بينوميل بمقدار 7% أو يزيد. - كربوفوران بمقدار 10% أو يزيد. - ثيرام بمقدار 10% أو يزيد.	تركيبة مبيد شديدة الخطورة.
مونوكروتوفوس (تركيبة سائلة قابلة للذوبان من المادة تزيد عن 60 غرام من العنصر في اللتر)	تركيبة مبيد شديدة الخطورة.
ميثاميدوفوس (تركيبة سائلة قابلة للذوبان من المادة تزيد عن 600 غرام من العنصر في اللتر)	تركيبة مبيد شديدة الخطورة.
فوسفاميدون (تركيبة سائلة قابلة للذوبان من المادة تزيد عن 1000 غرام من العنصر في اللتر)	تركيبة مبيد شديدة الخطورة.
ميثيل باراثيون (تركيزات قابلة للاستحلاب (EC) بنسبة 19.5% من العنصر المكون و مواد غبارية تحتوي على 1.5% من العنصر المكون)	تركيبة مبيد شديدة الخطورة.
باراثيون (جميع التركيبات و تشمل الأيروصولات، المسحوق الغباري، التركيزات المستحلبة، الحبيبات و المساحيق القابلة للابتلاع من هذه المادة خلاف الكبسولات التي بها معلق)	تركيبة مبيد شديدة الخطورة.

المصدر: أمانة اتفاقية روتردام بتعاون مع fad و unep، اتفاقية روتردام، 2005،

[1] – أمانة اتفاقية روتردام بتعاون مع fad و unep، اتفاقية روتردام، 2005،
(www.wmo.ch/pages/prog/wcp/ccl/documents/wmo_list_abbreviations.pdf) + خالد مصطفى قاسم، المرجع السابق، ص422-425.

المطلب العاشر: بروتوكول قرطاجنة الخاص بالتنوع البيولوجي (سلامة الأحياء)

تم هذا البروتوكول في مونتريال (مدينة كندية) 29 جانفي 2000 و دخلت حيز التنفيذ في 11 سبتمبر 2003 ويضم 40 مادّة و 3 ملاحق تخص سلامة الأحياء و بصفة خاصة هجرة الحيوانات عبر الحدود من جراء الآثار السلبية للتكنولوجيا العصرية، أو التأثير المباشر دون الهجرة.

لتنفيذ البروتوكول بشكل فعال لابد من تحديد ثلاث آليات و المتمثلة في:

أ- وضع هياكل قانونية و تنظيمية لإدارة سلامة الأحياء.

ب- إدارة و تقييم المخاطر: تتمثل في مراقبة الكائنات الحية الخاضعة لحركة مقصودة عبر الحدود.

ج- في مجال سلامة الأحياء هناك مجموعة من الموارد المالية و التقنية تشجع ذلك:

* يعتبر المرفق العالمي للبيئة؛ الآلية المالية للبروتوكول.

* مورد آخر للبروتوكول هو الوزارات و القطاعات المسؤولة عن التكنولوجيا البيولوجية وسلامة الأحياء، كذلك المؤسسات و الجامعات و المنظمات القائمة بالبحث إلى جانب الوكالات التي لديها تفويض و خبرة بالموضوع.

* مساهمة منظمات التعاون الاقتصادي الإقليمي في تمويل البروتوكول إلى جانب القطاعات غير الحكومية.

و تَم فعلا خلال العقد الماضي تقديم العديد من المساندات في مجال التكنولوجيا البيولوجية شاملا ذلك سلامة الأحياء، و من خلال هذه الجهود تم إدارة 50 مشروع التي تضمنت تبادل المعلومات والمنافع وإدارة و تقييم المخاطر[1].

المطلب الحادي عشر: اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة

وَقّعت على هذه الاتفاقية 151 دولة منها بعض الدول العربية وذلك في استكهولم بالسويد يوم 22-23 ماي 2001 ودخلت حيز التنفيذ في 2004/05/17، بحيث كان أول مؤتمر بين دول الأعضاء في ماي 2005.

تهدف هذه الاتفاقية من باب الأولوية إلى حماية صحة الإنسان و البيئة من الملوثات العضوية الثابتة.

تضم هذه الاتفاقية على 12 مادّة من الملوثات العضوية الثابتة مقسمة كمايلي:

[1] - خالد بن عبد العزيز أبابطين، مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي العامل كاجتماع للأطراف في بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الإحيائية، www.beaah.com/home/Env-articles/env-protocols.html + خالد مصطفى قاسم، المرجع السابق، ص426-431.

1- الدرين – كلوردان – دلورين – اندرين – هبتاكلور – مايركس – توكسافين – هكسا كلور وبترين – ثنائيات الفينيل متعددة الكلور.

2- دي.دي.تي

3- الدايوكسيد – الفيوران – هكسا كلور و بترين - ثنائيات الفينيل متعدد الأطراف.

قدمت الاتفاقية للدول الأعضاء إلتزامات متمثلة في:

1- أخذ التدابير القانونية للقضاء على إنتاج و استزاد بعض المواد الكيميائية التي تدخل ضمن الملوثات العضوية الثابتة.

2- تلزم اتفاقية دول الأعضاء بتحديد تاريخ إنهاء الإعفاء الذي منح لها في استعمال بعض الملوثات العضوية الثابتة، و ذلك حتى تدخل ضمن الالتزام الأول (1-).

3- أخد تدابير لخفض الإنتاج غير المقصود للملوثات العضوية الثابتة أو القضاء عليها.

4- وضع إستراتيجية ملائمة لتحديد مخزونات المواد الكيميائية، و من ثم أخد تدابير مناسبة لنقل وتخزين الملوثات و التخلص منها بطريقة سليمة بيئيا.

5- تُلزِم الاتفاقية أي دولة عضو بوضع خطة لتنفيذ ِالتزاماتها و تقديمها إلى المؤتمر الذي ينعقد في غضون سنتين من تاريخ دخول الاتفاقية حيز التنفيذ.

6- تصنيف المواد الكيميائية حسب تأثيرها على سلامة الأحياء.

7- تبادل المعلومات التي تخص كمية إنتاج الملوثات العضوية الثابتة أو كَمْ تم القضاء على هذه الملوثات أو هناك بدائل لهذه الملوثات.

8- إعلام و تثقيف و توعية الأفراد؛ و هذا من خلال برامج لتشجيع و رفع الوعي لدى القيادات وصانع القرار و من ثم إتاحة المعلومات للأفراد بشأن الملوثات العضوية و آثارها السلبية على صحة الإنسان والبيئة، إلى جانب تدريب عمال النظافة على كيفية التعامل مع الملوثات.

9- تشجيع أعمال البحث المتعلقة بالملوثات العضوية الثابتة و آثرها على صحة الإنسان و البيئة.

10- تعاون ما بين دول الأعضاء فيما يخض القضاء على هذه الملوثات.

11- تحديد آليات لتوفير الموارد الكافية و المستدامة.

12- تقديم تقارير على فترات دورية من أجل التقييم.

تضمنت هذه الاتفاقية ملاحق و التي شملت على مايلي:

الملحق الأول: يشمل الملوثات التي يتعين القضاء عليها (الكوردين – ديلدرين – اندرين – سباعي الكلور– سداسي كلور البنزين – مايركس – توكسافين – مركبات ثنائية الفينيل متعددة الكلور)

الملحق الثاني: يشمل مواد مفيدة و هي مادّة وحيدة (دي . دي . تي) تستخدم في مكافحة الناقلات.

الملحق الثالث: يشمل المواد التي تنتج بغير قصد مثل ثنائي بنـــزوبار أديوكسين المتعدد الكلور وثنائي بنزوفيوران المتعدد الكلور و سداسي كلور البنزين و ثنائيات الفينيل المتعددة الكلور[1].

المطلب الثاني عشر: قمة الأرض بجوهانسبرغ 2002

تعتبر قمة الأرض بجوهانسبرج للتنمية المستديمة التي عقدت في الفترة الممتدة بين 26 أوت إلى 4 سبتمبر 2002 في مركز ساندتن للمؤتمرات في مدينة جوهانسبرج بجنوب إفريقيا[2] من أهم المؤتمرات في التاريخ، عرف باسم ‹ريو+10› أي عشر سنوات بعد قمة "ريو"[3]، هذه القمة أعطت خطوة إلى الأمام، أو بعبارة أدق: ترجمت مفاهيم قمة ريو إلى أفعال وواقع[4].

حضر القمة أكثر من 100 ملك و رئيس و حكومة إضافة إلى ممثلي 174 دولة و 65 ألف شخص مسجل لحضور القمة بينهم 10 آلاف مسؤول حكومي و 6 آلاف صحفي و 15 ألف شخص غير حكومي يمثلون مختلف الاتحادات و المصالح[5].

يدور موضوع قمة جوهانسبرج حول التنمية المستديمة التي تلبي حاجات الأجيال الحاضر دون المساس بجيل المستقبل، كما تطرقت القمة إلى إعطاء اهتماماً خاصاً بمشكلات الفقر①، والاستهلاك المفرط، والأنماط الحياتية غير المستديمة②، ولعلاج هذه المشكلات قامت القمة باتخاذ خطوات من شأنها

---

[1] – خالد مصطفى قاسم، المرجع السابق، ص432-435. + خالد بن عبد العزيز أبابطين، اتفاقية استكهولم، 2006، www.beaah.com/home/Env-articles/env-protocols.html

[2] – حقائق حول: قمة جوهانسبرج: نظرة عامة، http://www.un.org/arabic/conferences/wssd/media/fact1.html

[3] – ناعومي كلين، قمة جوهانسبرج عجزت عن حماية نفسها، 1سبتمبر 2002، http://www.kefaya.org/znet/0210Klein.htm

[4] – حقائق حول: قمة جوهانسبرج: نظرة عامة، http://www.un.org/arabic/conferences/wssd/media/fact1.html

[5] – زكريا طاحون، إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف (ط1؛ القاهرة: جانفي 2005) ص54.

①– السياسة البيئية التي تركز أساسا على الحفاظ على الموارد و حمايتها بصورة مستديمة يجب أن تأخذ بعين الاعتبار الأفراد الذين يعيشون على هذه المواد و إلا فإنه قد يكون لها أثر معاكس على الفقر، كما أن فكرة زيادة إنتاج السلع دون التفكير في استدامة الموارد يؤدي عاجلا أو آجلا إلى تدهور الإنتاجية و بالتالي قد نقع في مأزق الفقر (http://www.un.org/arabic/conferences/wssd/agenda21/)

② – تنص القمة على الاعتماد على الأنماط الاستهلاكية المستديمة أي السلع الاستهلاكية الدائمة و المتجددة.

تعزيز النمو الاقتصادي والتنمية الاجتماعية والحماية البيئية[1]، لذا اقترحت الأمم المتحدة على القمة خمسة مواضيع ذات أولوية وهي:

1 – تأمين مياه الشرب التي تخص 2.1 مليار نسمة ونظام لمعالجة مياه الصرف الذي يعاني منه 4.2 مليار نسمة.

2 – تأمين الكهرباء لـ 2 مليار شخص.

3 – مكافحة الايدز والأمراض الاستوائية.

4 ــ تحسين فرص وصول المنتجات الزراعية من الجنوب إلى أسواق الشمال.

5 ــ حماية التنوع البيولوجي عبر الحيلولة دون أن يؤدي النمو السكاني والنشاطات البشرية إلى زيادة حدة ظاهرة انحسار الغابات وانقراض الحيوانات والنباتات التي يحتاج إليها الإنسان كغذاء ودواء[2].

الفرق بين قمة الأرض ريو 1992 و قمة الأرض بجوهانسبرج 2002:

تتمثل أوجه الاختلاف بين القمتين في حجم الإنجاز المتمثل في:

قمة الأرض ريو ديجانيرو	قمة الأرض بجوهانسبرج
– اتفاقيات حول حماية المناخ العالمي. – الحفاظ على التنوع البيئي. – مكافحة التصحر.	– تهتم بموضوع التنمية المستدامة. – حماية الثروة السمكية العالمية. – وضع خطط لخفض عدد السكان المحرومين من مياه الشرب إلى النصف. ملاحظة: أخفقت هذه القمة في التوصل إلى اتفاق خاص بالطاقة المتجددة.

الجدول 5: أوجه الاختلاف بين قمتي الأرض 1992-2002

المصدر: عمل الباحث، بالاعتماد على مرجع زكريا طاحون، إدارة البيئة نحو الإنتاج النظيف، ص55.

[1] – حقائق حول: قمة جوهانسبرج: نظرة عامة، http://www.un.org/arabic/conferences/wssd/media/fact1.html

[2] – جريدة العرب الدولية، الشرق الأوسط، جوهانسبرج: 50 ألف مسؤول من 189 دولة يشاركون في قمة الأرض بعد غد، العدد 8670، السبت 24 أوت 2002، تاريخ السحب 2009/06/09، http://www.aawsat.com/details.asp?section=6&article=119857&issueno=8670

وقد أدركت الحكومات التي تبنت جدول أعمال القمة هاته، أن استمرار السياسات الراهنة ستزيد من رقعة الانقسامات الاقتصادية داخل البلدان و فيما بينها، مما سيؤدي إلى تفاقم حدة الفقر و الزيادة من التدهور في الأنظمة الإيكولوجية[1]، فعملت على إلغاء الديون و وضع حَد لخوصصة المياه والكهرباء، فمثلا: في جنوب إفريقيا تسببت شركة ‹إسكوم› التي قامت برفع أسعار الكهرباء إلى فقدان 40 أسرة من استعمال الكهرباء في منازلها (هذا الحدث كان موضع الجدل في القمة لأن شركة ‹إسكوم› كان أحد مساندي القمة من حيث التمويل).

في هذه القمة تم الاتفاق على تخصيص مساعدات التنمية (تقدر بـــ 125 مليار $) لصالح الدول الفقيرة، و لكن الدول الغنية لم تفي بذلك و قدمت لهذا المشروع فقط 53 مليار $ (سنة 2003) ومن بين الدول المساهمة هي:

1- الدانمارك: ساهمت بـــ 1.5% من الناتج القومي بعد ما كانت مساهمتها بـــ 1% (أول دولة تقدم مساعدات بهذا الشكل).

2- بريطانيا: ساهمت بـــ 0.23% من ناتجها القومي.

3- الو.م.أ: لا تزيد مساهمتها عن 0.1% من الناتج القومي، و هي آخر الدول المساهمة في هذا المشروع[2].

إذن: تشير هذه المساهمات التنموية الخاصة بالدول الفقير إلى أن الرأي العالمي ليس له هدف موحد قصد تحقيق تنمية مستديمة لأن الو.م.أ أصلا لم توقع على اتفاقية كيوتو و ثانيا تعتبر آخر الدولة من حيث مساهمتها في تنمية البلدان الفقيرة، كما أن قد تظهر مصالح في هذه المساهمات كالأطماع في الموارد أو ترويج منتوجات ...إلخ، أي تساهم في التنمية و لكن بفائدة اقتصادية تعود على الدولة المساعدة-

جاءت هذه المساعدات في التنمية نتيجة المشروع الذي تميزت به قمة ريوديجانرو و المتمثل في حذف وخفض ديون الشعوب الفقيرة، إلا أن هذه الديون ارتفعت نسبتها حيث بلغت 34% منذ

[1] - حقائق حول: قمة جوهانسبرج: نظرة عامة، http://www.un.org/arabic/conferences/wssd/media/fact1.html

[2] - زكريا طاحون، إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف (ط1؛ القاهرة: جانفي 2005) ص56-59.

انعقاد قمة 1992 أي بـــتريليونين و 500 مليار $، لأن الدول الغنية قامت بسياسة الاحتيال فجعلت من الشعار التالي ‹التجار و ليس المساعدة› محطة للتلاعب بالمصطلحات و المفاهيم فبدأت تدعم زراعتها و صناعتها من خلال الإعفاءات و التسهيلات الضريبية و الجمركية و الدعم المالي، جعل الدول النامية عاجزة عن منافسة الأسواق العالمية.

في سنة 2000 بلغ الدعم المالي للمزارعين في الدول الغنية 245 مليار $، مما زاد من إغراق منتجات الدول النامية كما أن نصف صادرات العالم من القمح اليوم مصدرها الو.م.أ و أوروبا، و لكن هذه الصادرات تباع بأقل من تكلفتها فمثلا الو.م.أ تبيعه بأقل من 46% من سعر التكلفة، أما أوروبا فتبيعه بأقل من 34% من سعر التكلفة، و هذا لا محال يؤدي إلى كبح صادرات الدول النامية و من ثم خسارتها، حيث بلغت هذه الخسارة بـــ 56 مليار $ سنويا.

ملاحظة: هذه السياسة التي تتحايل بها الدول الغنية هي السبب الحقيقي في تدهور الإنتاج الزراعي في معظم الدول النامية، و لا يعود السبب إلى ما يقال عادة عن كسل الفلاحين و فساد الأنظمة العربية.

نتائج القمة (جوهانسبرج):

خرجت قمة جوهانسبرج تقريبا بنفس نتائج التي خرجت بها قمة ريو و هي أولا تحديد المشاكل التي تعاني منها البشرية و ثانيا القدرة على حلها على حسب مقولة كارل ماركس: «... المشكلة لا تقوم إلا عندما تكون الظروف المادية الضرورية لحلها موجودة، أو على الأقل في طريقها إلى الوجود»، و من ثم تمسكت قمة ريو بهذا المبدأ و بدأت في مشروع إقامة عالم نظيف يمتاز بالعدالة و الاستدامة والرفاهية لجميع سكان الأرض دون استثناء، فأُطْلِق على هذه القمة اسم ‹القمة العالمية للبيئة و التنمية› التي صادقت عليها أكثر من 100 دولة و التي اهتمت بـــ: تغير المناخ و الحفاظ على التنوع البيولوجي ومكافحة التصحر كما وضعت مسودة تعالج فيها ‹أجندة القرن 21›[①] التي تعتبر أكبر محاولة جدّية في التاريخ لترسيخ فكرة التنمية بكافة أبعادها الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية.

① – أجندة القرن 21 هي خطة شاملة للتنمية المستديمة التي اعتُمِدت في قمة الأرض سنة 1992 في ريو دو جانيرو. يقيّم التقرير التوجّهات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية خلال السنوات العشر الأخيرة ويعرض اقتراحات حول السبل التي تمكّن المجتمع الدولي من توجيه جهوده لتنفيذ الأهداف التي أعلنت في أجندة 21 بشكل واقعي.
أنظر الملحق رقم 02، ص252.

أجندة القرن 21: تتمثل هذه الأجندة في الربط بين النمو الاقتصادي و التنمية الاجتماعية و حماية البيئة التي شكلت عنوان قمة جوهانسبرج، إلى جانب أنها أشارت إلى ترشيد الحكومات و المجتمعات بأخذ بعين الاعتبار حقوق المرأة و تحقيق العدالة في ملكية الأرض و معالجة النفايات الخطيرة، والاستخدام المستديم للغابات و الحقول و البحار.

اهتمت الأجندة أيضا بـــ:

- جعل مقاربة بين المفاهيم السياسية و الفكرية و المصالح الاقتصادية و الاتجاهات الجيوبوليتيكية.

- التركيز على اقتصاديات السوق من خلال إدخال عنصر التسعير① على المواد الطبيعية بعيدا عن مفهوم علاوة الأرض② التي تدفع بمبادئ السوق إلى الاستغلال المفرط الذي يمتاز به الاقتصاد الحر التقليدي[1].

المطلب الثالث عشر: قمة المناخ كوبنهاغن بالدنمارك 2009

تعتبر قمة المناخ بالعاصمة الدانماركية كوبنهاغن التي عقدت في الفترة الممتدة بين 7 ديسمبر إلى 19 ديسمبر 2009 من أكبر القمم في التاريخ من حيث المشاركة حيث جمعت 192 بلد[2] و أحصي 1200 موفد من جميع الدول من بينهم 110 رئيس دولة و حكومة للبحث في التغيّر المناخي وكيفية التقليل من الاحتباس الحراري[3]، بحيث دارت محاورها في:

- تحديد أهداف جديدة لكبح انبعاث الغازات الدفيئة للدول الصناعية.
- مساهمة الدول الصناعية في التمويل اللازم.
- الموافقة على خطة عمل في مجال تبادل الكربون.

كما أشارت لجنة التغير المناخي بالأمم المتحدة على محاور أخرى و المتمثلة في:

- يجب خفض الانبعاثات للحد من خطورة ارتفاع درجة الحرارة.

① - تسعير بالتكلفة و الربح: تسعير المنتوج بحيث يغطي السعر كل المصاريف الثابتة المنفقة على إنتاجه، و حصة المنتوج من النفقات غير المباشرة، و الربح المضاف (المصدر: موسوعة المصطلحات OMC – GATT للمستشار الدكتور عبد الفتاح مراد، رقم 432).

② - نعني بها الضريبة المفروضة على استخدام الأرض أي طبقة ملاك الأراضي يقومون بكراء أراضيهم و ينتظرون في نهاية كل دورة إنتاجية ضرائب و رسوم من الطبقة المنتجة (مفهوم المدرسة الكلاسيكية).

1 - زكريا طاحون، إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف، المرجع السابق، ص56-59.

2 - جريدة الخبر اليومية، الجزائر، العدد: 5839، 07-12-2009، ع.ح: مشاركة 192 بلد في جو مشحون بالشك و الارتياب، ص10. اليوم الأول للقمة.

3 - جريدة الخبر اليومية، الجزائر، العدد: 5840، 08-12-2009، ع.ح: الدول الغربية نفسها لا تبدو واعية بالخطر، ص11. اليوم الثاني للقمة.

– البحث عن معلومات حول تأثير الإنسان على تغيّر المناخ.

– القمة تهدف للتركيز على ما تم الاتفاق عليه في كيوتو عام 1997.

خصائص قمة المناخ:

– إعتراف فعلي للعالم بأن هناك أزمة في المناخ[1].

– مشاركة الرئيس الأمريكي (باراك أوباما) في القمة يعطي نفسا جديدا للاهتمام باعتبار أن هذه الدولة الملوث الثاني بعد الصين، مما شجع الرؤساء الآخرين من الهند (رابع دولة متسببة في بعث غازات الاحتباس الحراري) و غيرها من الدول الأوروبية و روسيا والبرازيل.

– ضغط متواصل من المنظمات غير الحكومية بوضع سقف للغازات المتسببة في الانحباس الحراري عند 40% في آفاق 2020.

– إتفاق بين الدول الأوروبية لتخفيض كمية الغاز الكربون بنسبة 20% في مطلع 2020[2] ومستعدة لمواصلة الخفض على هذا النحو حتى 30% (80% - 95% في سنة 2050 إذا تجاوبت الدول النامية تخفيضات مواتية[①]).

– توصل إلى إتفاق يهدف إلى تقليص الحرارة إلى درجتين[3] في آفاق 2050[4]، بحيث يشير وزير البيئة الألماني في قوله: «اجتماع القمة سيكلل بالنجاح إذا اِلتزمت الدول المشاركة بقصر زيادة الاحتباس الحراري على درجتين مئويتين على الأكثر»[5].

– عدم تقبل الدول المصدرة للنفط الرسوم التي تفرضها القمة، و في نفس الوقت غياب الرسوم على مصانع الفحم الأوروبية الأكثر تلويثا للبيئة[6].

– مطالبة الدول الصناعية المتسببة في بعث الغازات بشكل كبير خلال الحِقبة الصناعية على مدار قرنين من الزمن بدفع 10 مليارات $ (6.8 مليار €) سنويا خلال ثلاثة سنوات القادمة[7]، بحيث يقول السكرتير التنفيذي لاتفاقية الأمم المتحدة: «الأمر يتطلب عشرة مليارات $ سنويا إضافة إلى المساعدة في التنمية خلال الأعوام الثلاثة المقبلة»[8] و لهذا الغرض إجتمع زعماء الاتحاد الأوروبي بالعاصمة البلجيكية

---

[1] – قناة العالم، حصة مع الحدث، قمة المناخ في كوبنهاجن و تحذيرات من الفشل، 17-12-2009، الساعة: 19:00.

[2] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، العدد: 5843، 11-12-2009، عبد القادر حريشان: الدول الأوروبية تمنح 6 مليار € للبلدان الفقيرة، ص9. اليوم الخامس للقمة.

① – أُهمل هذا الاتفاق على المستوى العالمي.

[3] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، العدد: 5849، 17-12-2009، ع.ح: قمة المناخ في المنعطف، ص21.

[4] - جريدة الخبر اليومية، الجزائر، العدد: 5852، 20-12-2009، ع.ح: قمة المناخ انتهت في الفوضى و الشعور باليأس، ص19.

[5] – قناة العالم، حصة مع الحدث، قمة المناخ في كوبنهاجن و تحذيرات من الفشل، 17-12-2009، الساعة: 19:00.

[6] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، العدد: 5849، 17-12-2009، ع.ح: قمة المناخ في المنعطف، ص21.

[7] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، العدد: 5843، 11-12-2009، عبد القادر حريشان: الدول الأوروبية تمنح 6 مليار € للبلدان الفقيرة، ص9. اليوم الخامس للقمة.

[8] – قناة العالم، حصة مع الحدث، قمة المناخ في كوبنهاجن و تحذيرات من الفشل، 17-12-2009، الساعة: 19:00.

بروكسل لدراسة كيفية تقديم إعانة سريعة مقدرة بـــ 6 مليار € لدول الفقيرة و المتمثلة في منح بديل لاقتصاد ملوث للبيئة و كبح الارتفاع الحراري الذي يعتبر أهم رهان قمة كوبنهاغن حول المناخ، فمثلا نجد السويد التي تترأس الاتحاد تدفع 2 مليار € سنويا من 2010 إلى 2012 و يمثل هذا ثلث الإعانات، فيما قررت بريطانيا دفع 800 مليون € خلال ثلاثة سنوات[1]، كما أعلنت اللجة الأوروبية عن منح مساعدة إنسانية قيمتها 50 مليون أورو لأربع دول من إفريقيا موزعة على نحو التالي: 25 لإثيوبيا، 13 لكينيا، 7 للصومال و 5 لأوغندا، هذا المبلغ يعتبر زيادة عن الدعم المعلن سابقا للدول الفقيرة في إطار عواقب الاحتباس الحراري و ما ترتب عنه من ضرر مثل التصحر و الجفاف[2].

– إتفاق على تخصيص 100 مليار $ لتعايش مع ما تم الاتفاق عليه بخصوص توقيف ظاهرة التغير المناخ①، و من أجل فهم تسيير هذه الأموال يقول مدير مكتب إدارة و تسويق التكنولوجيا في مركز البحوث الدراسات الزراعية②: أن هناك نوعين من الأنشطة؛

1- إصلاح ما تَمَ (إفساده) ——← 10 مليار $.

2- التعايش مع تَمَ (التكيف مع ما سوف يحدث مثل تخفيض درجة الحرارة إلى 2°م كمتوسط عالمي هذا يتطلب أسلوب لتعايش لبلوغ الهدف) ——← 100 مليار $ [3].

القمة كانت تاريخية من حيث الشكل بتجنيد الرأي الدولي، لتنتهي دون إصدار قرارات تلزم الكبير والصغير في الحفاظ على البيئة أو ضبط التغير المناخي[4].

<u>نتائج القمة:</u>

– انتهت قمة المناخ بعد عشرة أيام من الاجتماعات دون الحصول على اتفاق مشرف، بل تعدى ذلك إلى حدوث فوضى عارمة برغم من إلحاح بعض الدول الأوروبية على إنجاحها.

– تنص الوثيقة التي خرجت بها القمة و التي لم تنل التزكية الكاملة بخفض الحرارة بدرجتين في آفاق 2050 و لكنها أهملت تحديد إنبعاث الكربون إلى غاية 2020 كما كان مقررا و لكنها حدّدت انبعاث الغازات المتسببة في الاحتباس الحراري، أما بالنسبة للمساعدات التي تمنح للدول الفقيرة فقد ساهمت أمريكا بـــ 30 مليار $ و 11 مليار $ من اليابان و 10.6 مليار $ من الاتحاد الأوروبي.

---

[1] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، العدد: 5843، 11-12-2009، عبد القادر حريشان: الدول الأوروبية تمنح 6 مليار € للبلدان الفقيرة، ص9. اليوم الخامس للقمة.

[2] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، العدد: 5850، 18-12-2009، عبد القادر حريشان: في اليوم ما قبل الأخير من قمة المناخ بكوبنهاغن، ص16.

① – قالت كاتبة الدولة الأمريكية أمام القمة أن الو.م.أ مستعدة للمساهمة بمبلغ قيمته 100 مليار $ سنويا إلى غاية 2020 في لإطار اتفاق على المناخ شريطة أن تلتزم الدول في طور النمو بـــ "الشفافية". (جريدة الخبر اليومية الجزائرية: العدد 5850، ص16.

② – الدكتور محمد العيد عبد المجيد.

[3] - قناة العالم، حصة مع الحدث، قمة المناخ في كوبنهاجن و تحذيرات من الفشل، 17-12-2009، الساعة: 19:00.

[4] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، العدد: 5850، 18-12-2009، عبد القادر حريشان: في اليوم ما قبل الأخير من قمة المناخ بكوبنهاغن، ص16.

– الوثيقة لا تشير إلى إنشاء هيئة عالمية للبيئة كما كان متوقعا في الأيام الأولى للقمة.

إذن: قمة المناخ انتهت بنتائج وخيمة على البيئة من حيث غياب الالتزامات و تحمل المسؤولية من قبل الدول الصناعية الكبرى بالدرجة الأولى و النامية بدرجة أقل[1].

ملاحظة: يقول أمين عام المنتدى العربي للبيئة و التنمية① «أن هناك إتفاق بين جميع الأطراف على تخفيض الانبعاثات الدول الصناعية و النامية» إذن هناك إتفاق على مستويات التخفيض و لكن الخلاف يكمن في مشكلة التمويل لذلك يقول الوزير الخارجية البولندي: «لا أحد يريد دفع أموالا بكوبنهاغن»[2]، هذا ما ولد اختلافا آخر يتمثل في أرقام الإنبعاثات لأن الدول تربطها بالتكلفة، إذن الخلاف يتمركز حول من يدفع التكلفة، لدا لجؤُ إلى توزيع هذه التكاليف.

كما نلاحظ أيضا أن مشكلة تغير المناخ إنتقلت من حالة بحث ودراسة عن الظاهرة إلى مشكلة اقتصادية متمثلة في من يتحمل تكاليف الأضرار و المعالجة؟.

المطلب الرابع عشر: المنظمة الدولية للمواصفات iso 14000

لقد أعطت التشريعات بُعدا آخر بجانب الاهتمام البيئي نتيجة التراكم لأحداث الدمار البيئي في أواسط القرن العشرين (1955) المتمثل في التفجيرين الذري و ما خلفه من أضرار وخيمة و أمراض لم تكن معروفة سابقا، كما يعتبر الكتاب الذي أصدرته Rachel Carson الذي يحمل العنوان ‹silent spring – الربيع الصامت› سنة 1962 الذي يحمل إنذار للعالم عن الأخطار المتزايدة من جراء استخدام المعالَجات الكيميائية في عمليات التصنيع، لذا ظهرت الجمعية العمومية للأمم المتحدة سنة 1968 التي اقترحت بعقد مؤتمر يتفحص المشاكل البيئية (مؤتمر ستوكهولم جوان 1972 بالسويد) وهيئات أخرى مثل وكالات بيئية.

إذن: شهدت الفترة ما بين السبعينات و أواسط الثمانينات بداية تحقيق تكامل بين البيئة و النشاط الإنساني حيث أُطلق عليها Fisher et schot بمرحلة المقاومة و التكيّف أو مرحلة استخدام أفضل تقنية متيسرة.

تأَسَس إثر مؤتمر ستوكهولم هيئة دولية UNCED (U.N. Conférence On Environnement & Development) التي أدرجت في أعمالها مجلس خاص بالتنمية المستديمة التي على علاقة مع المنظمة

[1] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، العدد: 5852، 20-12-2009، عبد القادر حريشان: قمة المناخ انتهت في الفوضى و الشعور باليأس، ص19.

① – الدكتور نجيب صعب.

[2] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، العدد: 5842، 10-12-2009، عبد القادر حريشان: الدول الفقيرة عرضة لتلاعب الكبار في قمة المناخ، ص11.

الدولية للمواصفات (iso)[①] من أجل إيجاد نظام خاص بإدارة البيئة، للوقاية من المؤثرات السلبية على البيئة كالتلوث مثلا[1].

بعد النجاح الذي حققته منظمة المواصفات الدولية iso في مجال نظام إدارة الجودة (iso 9000) هذا من جهة و الشكاوى الموجهة للمنظمة من طرف الأمم المتحدة و المنظمات الأخرى، لإصدار مواصفة خاصة بإدارة البيئة، قامت في سنة 1991 بتشكيل مجموعة استشارية دولية تتخصص في:

1- و ضع مدخل عام لإدارة البيئية مماثل للمواصفة إدارة الجودة.

2- العمل على تحسين الأداء البيئي.

3- تسهيل التجارة الدولية عن طريق إزالة الحواجز التجارية.

و بعد هذه التشكيلة استطاعت المجموعة الاستشارية من تكوين لجنة فنية مقسمة إلى ستة فروع لضبط الإدارة أكثر و هي:

1- لجنة الأنظمة الإدارة البيئية.

2- لجنة التدقيق البيئي.

3- لجنة الملصقات البيئية.

4- لجنة تقييم الأداء البيئي.

5- لجنة تقييم دورة الحياة.

6- لجنة المصطلحات و التعاريف.

و هكذا ظهرت المواصفة من قِبل مؤسسة المعايير البريطانية في سنة 1992 من خلال إدخال تعديلات على المواصفة الجودة Bs7750[②]، و لكن هذه المواصفة لم تكن بالشكل الفعال، مما جعل من الأوروبيين يُعْطون أهمية أكبر للإدارة البيئية في سنة 1995 بأنها جزء من هيكل الإدارة السليمة، ولكن تكاليف التطبيق هذا النظام كانت باهظة مما شكلت عائقا لتكوين إدارة فعالة، هذا ما جعل العالم

① - بعد نهاية الح.ع.2 اقترح عدد من الدول الأوروبية إنشاء منظمة دولية متخصصة تعمل على توحيد المواصفات المعتمدة في الصناعة لتسهيل عملية التبادل التجاري و كسر سيطرة الو.م.أ على الأسواق العالمية، لذلك تم عقد في سنة 1946 لقاء جمع 25 دولة في لندن و اتفقوا على إقامة منظمة دولية عرفت بـ iso ‹ International Standards Organization› و اختيرت مدينة جنيف مقر لها، باشرت المنظمة عملها فعليا في 23-02-1946، بإصدار جملة مواصفات موحدة عممت على دول الأعضاء.

[1] - نجم العزاوي، عبد الله حكمت النقار، إدارة البيئة (ط1؛ عمان:دار المسيرة، 2007) ص115- 118.

② - يقابله معيار الجودة iso 9000.

يفكر في إيجاد سلسلة المواصفة iso 14000 في جوان 1996 التي تمتاز ببرنامج بيئي متناسق جاهز للتنفيذ، فهي مواصفة يمكن استخدامها كبديل عن القوانين الأمر و النهي و المواصفات الأخرى، فهي تشرح المتطلبات الأساسية لإقامة نظام فعال للإدارة البيئية[1].

أما فيما يخص مقابلة مواصفة البيئة بمواصفة الجودة فإن الجدول التالي يوضح ذلك[2]:

Objectif de la norme	Référence de la norme qualité	Référence de la norme environnement
مفردات اللغة	ISO 9000	ISO 14050
المتطلبات	ISO 9001	ISO 14001
مبادئ توجيهية	ISO 9004	ISO 14004
المراجعة	ISO 19011	ISO 19011

الجدول 6: مقابلة مواصفة البيئة بمواصفة الجودة

La source: Wikipédia, l'encyclopédie libre, Série des normes ISO 14000, 20 octobre 2009 .

الفرع الأول: تعريف نظام الإدارة البيئية

تُعرف الإدارة البيئية على أنها مجموعة من النظم التي ظهرت بهدف تحقيق مزيد من التطوير والتحسين في نظام حماية البيئة و هذا في ظل التوازن مع احتياجات البيئة و احتياجات البيئة الاقتصادية[3]، كما أنها تدرس المشاكل البيئية المختلفة و تقوم بمواجهة أخطارها من خلال المنظور الدولي للوقوف على الأسباب و سبل العلاج و بالقدر الذي يكفل الاتساق و التعاون في التنفيذ[4]

و عرفها Grolosca سنة 1975 على أنها الإدارة التي يصنفها الإنسان و التي تتمركز على نشاطاته و علاقته مع البيئة الفيزيائية و الأنظمة البيولوجية المتأثرة، فجوهر إدارة البيئة يكمن في التحليل الموضوعي و الفهم و السيطرة التي تدفع بالإنسان إلى الاستمرارية في تطوير تكنولوجيا بدون تغيير في النظام الطبيعي.

كما نجد عدد من الباحثين كـ Kalus 1997- Kolk 2000 – lillubet 1996 أخذوا بالتعريف الذي وضعته منظمة (iso) و المتمثل في:

[1] – نجم العزاوي، عبد الله حكمت النقار، إدارة البيئة (ط1؛ عمان:دار المسيرة، 2007) ص 118 - 119.

[2]- Wikipédia, l'encyclopédie libre, Série des normes ISO 14000, 20 octobre 2009, http://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9rie_des_normes_ISO_14000

[3] – وزارة الدولة لشؤون البيئة / جهاز شؤون البيئة http://www.eeaa.gov.eg/arabic/main/iso1.asp

[4] – خالد مصطفى قاسم إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص379.

أن الإدارة البيئية هي جزء من النظام الإداري الشامل به هيكل تنظيمي و نشاطات التخطيط ومسؤوليات و ممارسات و إجراءات و موارد متعلقة بتطوير السياسة البيئية و تطبيقها و مراجعتها والحفاظ عليها.

إذن: نظام الإدارة البيئية هو ذلك النظام الذي يُستخدم كأداة فاعلة للمحافظة على الديمومة والتطور من خلال الوظائف الممنوحة له، فهذه الإدارة هي حلقة وصل بين المنظمة و البيئة الطبيعية، تضمن استمرار النظامين معا بدون وجود تأثيرات سلبية[1].

الفرع الثاني: ماهية Iso 14000

قامت منظمة iso العالمية بإصدار المواصفة الدولية iso 14000 في سنة 1996، حيث شكلت نظام فعال للإدارة البيئية بشكل يتوافق مع متطلبات الإدارات الأخرى و يساعد الشركات على تحقيق أهدافها الاقتصادية و البيئية[2]، كما أن هذه المواصفة تهدف إلى تطوير وتحسين نظام حماية البيئة بشكل متوازن مع متطلبات التنمية الاقتصادية[3].

ملاحظة: مواصفة ايزو 14000 تعتبر كمُوَجِهة للمواصفات البيئية الأخرى المكملة لها، و بالتالي فهي تحتوي على:

أولا: نظام الإدارة البيئية

1- ايزو 14001(1996): تعتبر هذه المواصفة أكثر شهرة وأكثر المعايير المستخدمة، إذ تحتوي على مواصفات و مبادئ توجيهية[4] يحدد من خلالها شروط النظام الفعال للإدارة البيئية، أي توفير إطار شامل لـــسياسة وإستراتيجية وخطط وإجراءات تتعلق بالبيئة[5].

يعمل iso 14001 على تحديد إجراءات لوضع سياسة و أهداف بيئية، كما تقوم بإعطاء توجيه عام لتنفيذ و تحسين نظام الإدارة البيئية، و يتضمن أيضا متطلبات إصدار الشهادة و إعلان الإدارة البيئية في الشركة.

---

[1] – نجم العزاوي، عبد الله حكمت النقار، إدارة البيئة (ط1؛ عمان:دار المسيرة، 2007) ص 122-123.

[2] – خالد مصطفى قاسم إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص242.

[3] – الأيزو 14000، الخميس أفريل 23, 2009، http://etqm.yoo7.com/montada-f26/topic-t154.htm

[4]- Wikipédia, l'encyclopédie libre, Série des normes ISO 14000, 20 octobre 2009, http://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9rie_des_normes_ISO_14000

[5] – موقع المنظمة العالمية للمواصفات، تاريخ السحب جوان 2009، http://www.iso.org/iso/fr/iso_catalogue/management_standards/iso_9000_iso_14000/iso_14000_essentials.htm

محتوى iso 14001:

أ- متطلبات عامة général requirements: يجب على الشركة أن تقوم بإنشاء و المحافظة على نظام إدارة البيئة.

ب- سياسة البيئة environmental policy: تقوم الإدارة العليا بتحديد السياسة البيئية للشركة و التي تتمثل في:

- ضبط تأثير نشاط و منتوج و خدمة الشركة على البيئة.
- الالتزام بتحسين المستمر و منع التلوث.
- الالتزام بتطبيق القوانين و التشريعات البيئية.
- مراجعة الأهداف و المستهدفات البيئية.

ج- التخطيط planning: تتمثل في تقييم الأثر البيئي بهدف التقليل من المشكلة البيئية في المنشأة، كذلك المحافظة على الالتزام القانوني و على الأهداف المرسومة و المستهدفات البيئية.

د- التحقق و الإجراءات التصحيحية checking and corrective action: تتمثل في مراجعة المراحل السابقة و القيام بتعديل ما يظهر مخالفا للخطة المرسومة من خلال عملية الرصد والإجراءات التصحيحية و الوقائية.

هـ- مراجعة الإدارة management review: تقوم الإدارة العليا للشركة بمراجعة نظام إدارة البيئة للتأكد من استمراريتها و ملائمتها و كفاءتها و فعاليتها.

فوائد حصول المنشآت على مواصفة iso 14001:

- ❖ زيادة وعي العاملين بالشركة بضرورة و أهمية المحافظة على البيئة، و كذلك المتعاملين مع الشركة من زبائن و موردين.
- ❖ تحسين و تطوير مستمر لنظام إدارة البيئة.
- ❖ الحد من التلوث مع رفع كفاءة عمليات مكافحة الحرائق و الاستعداد لمواجهة الحوادث بتدريب ورفع كفاءة العمال.
- ❖ توفير أقصى ما يمكن من الموارد المختلفة كالماء و الكهرباء... إلخ.
- ❖ السمعة العالمية.

❖ ضمان تمويل من البنوك لأنه في العديد من البلدان العالم لا يتم تقديم قروض إلا بعد التأكد من مطابقة أنشطة المنشأة بمعايير بيئية[1].

2- ايزو 14004 (1996): يعطي توجيهات بشأن العناصر التي تدخل في النظام للإدارة البيئية وكيفية تنفيذها[2]، هذه المواصفة تعطي كذلك صورة عن تطوير و تنفيذ مبادئ الإدارة البيئية وكيفية التنسيق بينها و بين المنظومات الإدارية الأخرى.

تضم هذه المواصفة كيفية جعل المنتوج الذي تنتجه المنشأة لا يؤثر سلبا على الحيّز البيئي الذي يحيط بالمنشأة.

ملاحظة: هناك بعض المبادئ تشترك فيها كل من iso 14001 و iso 14004 مثل مبدأ السياسة البيئية و مبدأ التخطيط و مبدأ القياس و التقييم و مبدأ الفحص و التحسين[3].

3- ايزو 14010 (1996): يقدم إرشادات للتدقيق البيئي التي تخص المبادئ العامة.

4- ايزو 14011: تقدم إرشادات للتدقيق البيئي التي تخص إجراءات التدقيق[4]، كما توضح هذه المواصفة أساليب المراجعة للمنظومة الإدارة البيئية[5] أي طرق التي من خلالها يتم متابعة و مراقبة الإدارة البيئية.

5- إيزو 14012(1996): معايير تأهيل المرجعي للمنظومة البيئية[6]، و تضم كل المراجعين الداخليين والخارجيين.

مراجع البيئة: هو الشخص المؤهل لأداء المراجعة البيئية.

قائد المراجعة البيئية: هو الشخص المؤهل لإدارة و ممارسة مراجعات بيئية[7].

ملاحظة: تعتبر كل من iso 14010 و iso 14011 و iso 14012 من المواصفات الخاصة بالمراجعات البيئية.

---

[1] – خالد مصطفى قاسم إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص242–284.

[2] – موقع المنظمة العالمية للمواصفات، تاريخ السحب جوان 2009،
http://www.iso.org/iso/fr/iso_catalogue/management_standards/iso_9000_iso_14000/iso_14000_essentials.htm

[3] – خالد مصطفى قاسم إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص 286-305.

[4] – نجم العزاوي، عبد الله حكمت النقار، إدارة البيئة (ط1؛ عمان:دار المسيرة، 2007) ص 126.

[5] – خالد مصطفى قاسم إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص306.

[6] – المجلس السعودي للجودة، ما هو الإيزو 14000؟ شـــهادة نظام إدارة البيئة، 29- ماي -2006،
http://forum.sqc.org.sa/forum_posts.asp?TID=36&PN=1

[7] – خالد مصطفى قاسم إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص317.

ثانيا: الإدارة البيئية

1- مسودة عمل[1] 14015: أمثلة على التقييم الأداء البيئي[2].

2- إيزو 14020: الملصقات والإعلانات البيئية[3]، كمبدأ عام.

3- ايزو 14021: الإعلان البيئي الذاتي.

4- ايزو 14024: الملصقات البيئية من النوع الأول (مبادئ و إجراءات).

5- مسودة عمل و تقرير لجنة 14026: الملصقات البيئية من النوع الثالث (مرشد المبادئ والإجراءات) [4].

6- ايزو 14031: تقييم الأداء البيئي من أجل احترام و إتباع المبادئ التوجيهية[5].

7- تقرير لجنة 14032: دراسة حالة لتوضيح استخدام iso 14031[6].

8- ايزو 14050: تخص التعريف بالمصطلحات.

9- ايزو و تقرير لجنة (ISO/TR)14061 : تقوم بتقديم معلومات لمساعدة المنظمات غاباتية في استخدام ايزو 14001 و ايزو 14004.

10- ايزو و تقرير لجنة (ISO/TR) 14062: إدماج الجوانب البيئية في تصميم وتطوير المنتجات.

11- ايزو 19011 : مبادئ توجيهية لمراجعة حسابات النظم الإدارة الجودة و الإدارة البيئية.

ثالثا: مواصفات بيئية لتقييم دورة الحياة

1- ايزو 14040: المبادئ والإطار الخاص بدورة الحياة.

2- ايزو 14041: تحديد هدف ونطاق الدراسة والتحليل.

3- ايزو 14042: تقييم الأثر من دورة الحياة.

4- ايزو 14043: تفسير دورة الحياة.

5- ايزو 14044: نجد بها شروط ومبادئ توجيهية[7].

---

[1] – نجم العزاوي، عبد الله حكمت النقار، إدارة البيئة، المرجع السابق، ص 126.

[2]- Wikipédia, l'encyclopédie libre, Série des normes ISO 14000, 20 octobre 2009, http://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9rie_des_normes_ISO_14000.

[3] – المجلس السعودي للجودة، ما هو الإيزو 14000؟ شـــهادة نظام إدارة البيئة، المرجع السابق.

[4] – نجم العزاوي، عبد الله حكمت النقار، إدارة البيئة، المرجع السابق، ص 126.

[5]- Wikipédia, l'encyclopédie libre, Série des normes ISO 14000, 20 octobre 2009, http://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9rie_des_normes_ISO_14000.

[6] – نجم العزاوي، عبد الله حكمت النقار، إدارة البيئة، المرجع السابق، ص 126.

[7] – Wikipédia, l'encyclopédie libre, Série des normes ISO 14000, 20 octobre 2009, http://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9rie_des_normes_ISO_14000.

6- تقرير لجنة 14048: توثيق بيانات دورة الحياة[1].

الفرع الثالث: الفوائد الناجمة عن الإدارة البيئية

- ضرورة توفير ضمانات خاصة بالحد من التلوث ومسايرة قوانين البيئة؛

- تسابق الشركات في العصر الراهن نحو الحصول على شهادات إيزو 14000 ما يؤدى إلى زيادة الجودة البيئية كشرط للمنافسة في السوق العالمية؛

- تدريب العاملين الذين قد تؤثر أعمالهم بشدة على البيئة؛

- تقليل أضرار الصناعة على البيئة و استخدام الطاقة و المواد الخام بشكل رشيد؛

- التقيّد بالقوانين المحلية و العالمية المتعلقة بالبيئة؛

- زيادة المنافسة بين المؤسسات مما يزيد من احترام المؤسسة و سمعتها الحسنة؛

- ازدياد احترام و ثقة الزبائن للمؤسسات المهتمة بالبيئة؛

- تقييم النفايات و تحديد النقاط الحرجة و الخطرة و من ثم التقليل منها؛

- حماية الموارد الطبيعية مثل الطاقة و المياه و ترشيد استهلاكها؛

- تقليل من دفع غرامات بسبب تطبيق القوانين و النظافة والحد من التلوث؛

- تحسين الأوضاع البيئية للموظفين للعمل في جو نظيف وآمن وخال من الملوثات؛

- فتح المجال أمام الشركات للتصدير نحو الأسواق العالمية؛ خاصة دول السوق الأوربية إذ أصبح هناك اهتمام دولي واضح بأنظمة إدارة البيئة، و لكن هذا الاهتمام لم يصل للمستوى المطلوب نتيجةً لنقص الوعي بفوائد تطبيق هذه الأنظمة إلى جانب نقص الكفاءات القادرة على تطبيق أنظمة بيئية جيّدة.

لقد بين المسح الذي أجرته إحدى الهيئات الدولية المتخصصة في مجال البيئة لمجموعة من الشركات التي طبقت نظام إيزو 14000، و هذه بعض القراءات من هذه الدراسة:

65% من الشركات حسنت سمعتها.

61% استفادت مادياً وبشكل مباشر.

40% حسنت علاقاتها مع الأطراف التي لها مصلحة في المؤسسة (Stakeholders).

[1] - نجم العزاوي، عبد الله حكمت النقار، إدارة البيئة، المرجع السابق، ص 126.

28% حصلت على ميزة إيجابية أمام المنافسين لها.

23% ساهمت الشهادة في إبقاء الشركة و عدم انهيارها.

12% تحسنت ظروف العمل لديها[1].

هذه النتائج توضح أن بفضل هذه الإدارة تمكنت المؤسسات من تحسين سمعتها الأخلاقية و التجارية على حساب اهتمامها بالبيئة، حيث أصبح مصطلح البيئة كلمة عبور لتحقيق عدّة مصالح إذ مس أيضا الساحة الانتخابية في الرئاسيات و غيرها مثل ما حدث مع الرئيس أوباما و الرئيس الفرنسي ساركوزي.

خلاصة:

تعتبر الاتفاقيات و البروتوكولات الدولية أحد الخطوات الأولى التي أعطت صورة للمشكلة البيئية وكيفية الوقاية منها، فهذه الاتفاقيات شملت تقريبا كل الجوانب البيئية المتضررة، فبدايةً تم ضبط التلوث الناجم عن النفط المنبعث من السفن و تحميل المسؤولية للمتورط فيها، كما تم توقيف عملية الاتجار بالحيوانات و النباتات التي تعرف الانقراض أو التي تنتقل لوحدها عبر الحدود، و عالجت أيضا مشكلة نقل النفايات الخطيرة ما بين الدول و ذلك للتخفيف من حدّة التكلفة الناجمة عن التخلص النهائي منها هذا من جهة و من جهة أخرى تحقيق وفرة مالية للدولة المستوردة، و إلى جانب هذا نجد اتفاق آخر من نوع خاص و ذو أهداف للمدى المتوسط يحث على تخفيض الغازات الدفيئة المنبعثة في الفترة 2008-2014 إلى النسبة التي كانت عليها في 1990.

من خلال هذا الاهتمام أصبح العالم كذلك ينظر حتى إلى الظواهر الممكنة الحدوث مثل ما وقع في اتفاقية فينا (1985) التي عالجت مشكلة التغيرات التي تطرأ على طبقة الأزون①، أي تقديم إجراءات لمشاكل بيئية قد تقع مستقبلا.

كما نلمس أيضا تحول آخر من خلال قمة المناخ 2009 يوحي بأن المشكلة أصبحت تعاني ظاهرة قصور التمويل أي عدم تخصيص ميزانية كافية لعلاج المشكلة، و بالتالي ننتقل من الطابع تشخيص والبحث عن المشكلة البيئية إلى الطابع الاقتصادي يعمل على توزيع التكاليف بحسب درجة التأثير.

تدخل منظمات عالمية (المنظمة العالمية للمواصفات – المواصفة البيئية) بتشريعات تخص المنشآت وما تنتجه من سلع و خدمات من أجل إنتاج نظيف و تبادل تجاري حر مؤمن من المخاطر.

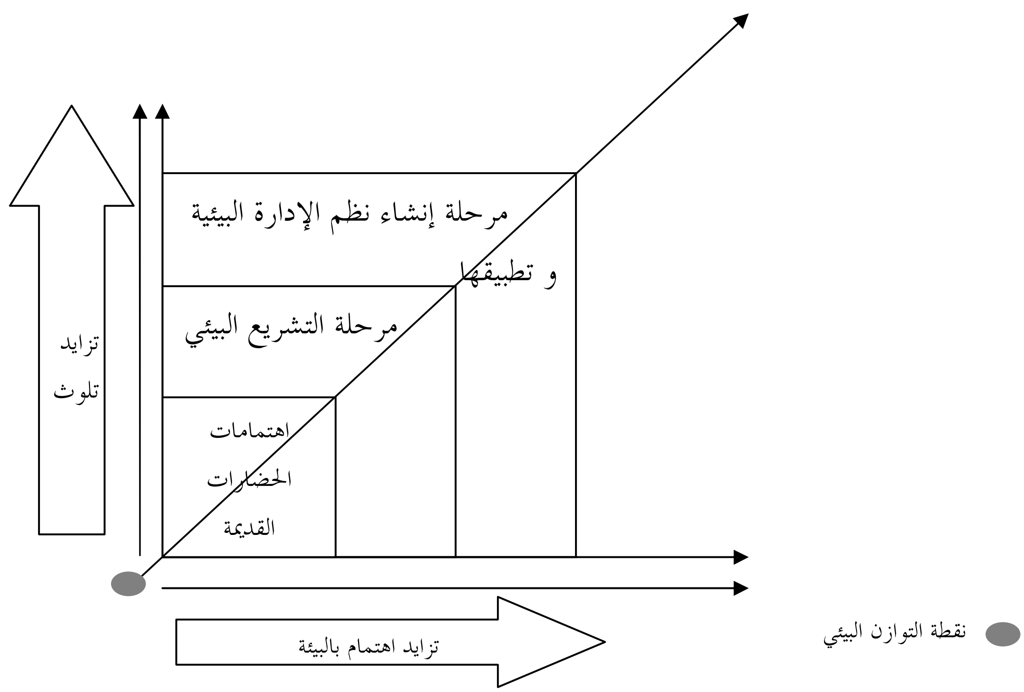
[1] – الشركة العربية الحديثة، الجودة وكيفية الحصول على شهادات الايزو، http://www.modernarabco.com/note3.htm

① – لما تم التوقيع على اتفاقية فينا، ظاهرة تمزق طبقة الأزون كانت مازالت لم تحدث.

و هكذا استمرت الاتفاقيات و البروتوكولات و حتى التشريعات محاولةً عكس ما يحدث من أضرار بيئية بقرارات ملزمة تخضع لها الدول الأعضاء أولا ثم بقية الدولة و إلا تُحرم من مزايا اجتماعية واقتصادية، و هذا ما دفع بالدول العالم إلى التفكير في حلول فعلية للمشكلة البيئية من خلال تجسيد ما تم الاتفاق عليه في القمم و المؤتمرات، فيا ترى إلى أي مدى توصلت دول العالم كحل لهذه المشكلة؟

المبحث الثالث: الاهتمامات الدولية لمعالجة الأثر البيئي

بعد عقد الاتفاقيات الدولية التي تخص موضوع البيئة، بدأت تظهر اهتمامات بذلك من خلال مشاريع مصغرة تعطي صورة على مدى إقبال بعض دول العالم بتحمل المسؤولية تجاه هذا الموضوع، وفي هذا المبحث سنعرض بعض التجارب الفعلية التي تترجم الاهتمام الدولي لحماية البيئة من جهة و تجارب أخرى تعطي علاج للمشكلة البيئية من جهة أخرى.



الشكل 3: العلاقة الطردية بين التلوث و مستوى الاهتمام بالبيئة

المصدر: نجم العزاوي، عبد الله حكمت النقار، إدارة البيئة، ص 120.

المطلب الأول: بعض التجارب للاهتمام الدولي بموضوع البيئة

هناك عدّة اهتمامات بموضوع البيئة لأن هذا الأخير أصبح حساس يمس كل المواضيع حتى ما هو سياسي مثل الانتخابات، إلى جانب أن موضوع المشكلة البيئية هو مُهَدِد للحياة البشرية لذا ركزت عليه الحكومات.

الفرع الأول: النموذج الإلكتروني بهدف حماية البيئة

قامت هيئة البيئة بــ أبوظبي باستحداث نموذج يكون له صدى و نتائج فعلية فبدأت أولا بترسيخ الفكرة في الجيل الصاعد أي نفدت هذا البرنامج على مستوى طلاب المدارس الحكومية و الخاصة.

بدأ سيران هذا البرنامج منذ العام 2001 بالتعاون مع جمعية الإمارات للحياة الفطرية المرتبطة بالصندوق العالمي لصون الطبيعة وبالتنسيق مع وزارة التربية والتعليم والمناطق التعليمية في إمارة أبوظبي، حيث يهدف هذا البرنامج إلى تطوير مهارات لغوية وبيئية لدى الطلبة حيث استطاع البرنامج خلال السنوات الماضية أن ينمي معلومات الطلبة المشاركين حول بيئة دولة الإمارات وساهم في ترسيخ سلوك وقيم حماية البيئة و مفهوم الاستدامة.

ومن أهم ميزات النموذج أنه يعتمد على استخدام تقنيات جديدة، حيث يوصل المعلومات العلمية للطالب بطريقة مسلية وجذابة ومبسطة بهدف جذب الأطفال من خلال نسخة إلكترونية من الماراتون البيئي الذي يعتبر أكثر تطورا وأكثر تشويقا، فهذا البرنامج ينفذ من خلال كتيبات تضم مفاهيم مبسطة ومدعمة بالصور والأنشطة التفاعلية، كما يشير الأمين العام لهيئة البيئة (أبوظبي) ماجد المنصوري إلى أن الجيل الجديد في الإمارة أكثر وعياً وقرباً من المفاهيم الصديقة للبيئة التي ساهم برنامج الماراتون البيئي في إرسائها خلال السنوات الماضية حيث يتدرج البرنامج مع نمو الطفل من خلال سبعة مستويات بدءً من مستوى أقل من السن السادسة إلى سن الثالثة عشرة مشيرا إلى أنه عندما بدأ البرنامج في أول سنته عام 2001، لم يكن هناك الكثير من الطلاب في الإمارة ممن هم على دراية كافية بالقضايا البيئية الهامة أو بالنباتات والحيوانات المحلية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

كما يحتوي البرنامج على مسابقات بيئية سنوية، فمثلا في سنة 2008 عقدت مسابقة تحت شعار ‹نحو اقتصاد منخفض الكربون›، إلى جانب برنامج الرحلات الميدانية ومشاريع تعليمية مثل مشروع الطاقة الشمسية وتطبيقاتها الذي أخذ شعار ‹عالم الطاقة الشمسية – المعارف والتقنيات›، ومشروع في التوعية البيئية عن المياه، كما يحتوي البرنامج على مادّة التقييم من خلال اختبارات سنوية يجريها الطلبة للتأكد من فهمهم لمحتويات الكتيبات، و في الأخير يتم رصد نتائجهم وتكريمهم بشهادات وجوائز رمزية[1].

[1] – عماد سعد، أبوظبي تستعد لعام دراسي جديد بمدارس صديقة للبيئة، 3 سبتمبر 2008، http://beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/3-sep-emadfschool.html

الفرع الثاني: القواعد الأوروبية التي تربط حماية البيئة والمناخ بالاقتصاد

برغم من القواعد التي أرستها الجهود الدولية إلا أن الاتحاد الأوروبي يتبنى قواعد مساندة و هادفة لمنطقة الاتحاد.

قامت 27 دولة بتبني هذه القواعد تحت شعار أكثر اقتصاد صديق للبيئة على مستوى العالم إلى جانب خطة تهدف إلى التحول نحو الطاقة المتجددة، كما تسعى إلى جعل حماية البيئة ذات مردود اقتصادي، وفي هذا السياق يقول ستافروس ديماس مفوض شئون البيئة في الاتحاد الأوروبي: «هذه الحزمة ستؤكد لشركائنا في العالم أن التحرك القوي لمحاربة التغير المناخي يتوافق مع النمو الاقتصادي المستمر والرخاء»

و من بين هذه القواعد خفض انبعاث ثاني أكسيد الكربون –المسئول الأول عن ظاهرة الاحتباس الحراري– بنسبة 20% مقارنة بمستوياتها عام 1990، وذلك بحلول 2020، و يمكن تحقيق هذا الهدف جزئيا من خلال توسيع نظام تجارة الانبعاث الكربون في الاتحاد الأوروبي، الذي يتيح للمنشآت الصناعية التي تنتج كمية من ثاني أكسيد الكربون أقل من الحد الأقصى، بيع حق الانتفاع بالكمية المتبقية لمنشآت صناعية أخرى أكثر تلويثا، وهو ما يعني تحقيق مكسب مادي للشركة التي تنتج كمية أقل من ثاني أكسيد الكربون على حساب تلك التي تنتج كمية أكبر منه.

و للعلم أن خفض انبعاث الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري سيكون مكلفا بالنسبة للاقتصاد الأوروبي بحيث تشير تقديرات الاتحاد الأوروبي إلى أن تحقيق هذا الخفض لن يكلف أكثر من0.5 % من إجمالي الناتج المحلي للاتحاد الأوروبي بحلول 2020، و في المقابل إذا لم يتحرك الاتحاد بخصوص الحد من انبعاث الكربون سيكلف الاقتصاديات الأوروبية 10% من إجمالي الناتج المحلي، وفقا لتقرير السير نيكولاس شتيرن من كلية لندن للعلوم الاقتصادية (اقتصاديات التغير المناخي) الذي أعده عام 2006 بتكليف من الحكومة البريطانية، ويقول جوزيه مانويل باروسو رئيس المفوضية الأوروبية إنه مع ارتفاع أسعار النفط والغاز فإن تكاليف هذه الخطة سوف تقل.

من ناحية أخرى يسعى الاتحاد الأوروبي إلى توسيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية، لأن التوسع في استخدام هذه المصادر سوف يساعد الاتحاد الأوروبي في الحد من الانبعاث الكربون، كذلك استخدام تكنولوجيا صديقة للبيئة والابتعاد التدريجي عن استخدام النفط والغاز المستورد من خارج القارة، وهذا سيؤدي على حسب المفوضية الاتحاد إلى خفض قيمة واردات

الاتحاد الأوروبي من النفط والغاز بمقدار 50 مليار يورو (72.5 مليار دولار) سنويا و من ثم تقليل الإنفاق على آثار تلوث الهواء بمقدار 11 مليار يورو[1].

الفرع الثالث: تشجيع المنظمات الشعبية لحماية البيئة

إن إعطاء فرصة للمنظمات الشعبية في تحقيق الرسالة البيئية قد يعطي اندفاعا نحو استقرار المناخ لأن هذا أحد أنواع التغيير من القاعدة أي على مستوى الأفراد، فمثلا نجد في بكين (دولة الصين) وصل عدد المنظمات الشعبية لحماية البيئة إلى 3539[①]، بزيادة قدرها 771 مقارنة بسنة 2005، ومن هذه المنظمات 1309 دعت إلى إنشائها الحكومة و1382 دعت إلى إنشائها المدارس و508 دعا إلى إنشائها الأفراد، فهذه المنظمات التي أنشأها الأفراد شهدت نموا أكثر من غيرها إذ ازداد عددها حوالي 300 في السنوات الثلاثة الأخيرة أي بمعدل يساوي ضعف العام 2005.

و للعلم فإن 58.6% من هذه المنظمات شاركت في برامج لتوفير الطاقة النظيفة وخفض الانبعاث الغازات؛كما شاركت هذه المنظمات في ترويج المنتجات الصديقة للبيئة، و ذلك من خلال الدعاية والإشهار بهذه المنتوجات النظيفة للإنسان و المحيط الذي يعيش فيه.

كما شاركت أيضا 11 % من هذه المنظمات في عملية المراقبة بهدف وفاء المؤسسات بمسؤولياتها تجاه حماية البيئة[2].

الفرع الرابع: تحفيزات لخدمة البيئة

هناك عدّة محاولات ناجحة بخصوص إصلاح المنظومة البيئية، لذا فكرت عِدّة هيئات رسمية بتخصيص جائزة معتبرة لمن حَسُن عمله تجاه البيئة كمن يشجع على تكاثر الحيوانات التي تَعرف الانقراض أو إنقاذ الشعب المرجانية من التلوث المائي الذي سببته المواد الكيميائية السامة التي تتولد من المصانع ...، لهذا نجد دولة قطر تعمل بهذه التوصية بحيث قدمت جائزة لشركة قطر غاز[②] لأنها قامت ببرنامج يتضمن إعادة زرع أكثر من 4500 مستعمرة مرجانية موجودة في أماكن كان يمكن أن تتأثر بمشاريع الشركات التوسعية، وتَم نزع المستعمرات المرجانية من قاع البحر بعناية تامة و نقلت بأمان إلى

[1] – الاتحاد الأوروبي يسعى إلى جعل الاقتصاد أكثر صداقة للبيئة، 26.01.2008، http://www.dw-world.de/dw/article/0,,3088531,00.html?maca=ara-rss-ar-bus-1038-rdf

① – الإحصاء تم إلى غاية أكتوبر 2008.

[2] – وكالة أنباء الصين (شينخوا)، الصين تحوز ما يزيد عن 3500 منظمة شعبية لحماية البيئة، 1 نوفمبر 2008، http://www.chinainarabic.net/modules.php?name=News&file=print&sid=1545

② – من المعروف أن قطر غاز تشارك بشكل فعال في مبادرات عدّة لحماية البيئة في دولة قطر وتلتزم بمسئوليتها تجاه خدمة البيئة، حيث حازت قطر غاز في أواخر عام 2006 على شهادة ISO 14001:2004 لإدارة البيئة.

مواقع جديدة حيث أعيد تثبيتها في قاع البحر، ثم قام العلماء بترقيم وتحديد المواقع لمراقبتها مستقبلا، وبعد مضي وقت من الزمن و كان ذلك في أوت 2008 ثبت أن هناك نسبة عالية (96%) من المستعمرات المعاد زرعها بقيت حية وفي حالة جيدة بعد 18 شهراً من نقلها.

فهذا المشروع يمثل فرصةً للحد من الأضرار البيئية ومثالاً يحتذى به في نظام حماية البيئة[1].

الفرع الخامس: الاهتمام بالمحميات يوفر مكسب اقتصادي

تحتوي سلطنة عمان على 14 محمية طبيعية، مما أدى بإصدار مرسوم سلطاني يخص حماية الموارد الطبيعية من خلال الالتزام السياسي لكافة الوزارات بعمل كل ما من شأنها من أجل الحفاظ على المناطق المحمية، بدءا بـــتعيين هيئة مختصة لذلك تسمى بـــالإدارة البيئية المتكاملة.

قامت الوزارة بـــتنظيم المحميات الطبيعية و التخفيف من الصعاب أمام الدارسين و الباحثين في مجال الحياة الفطرية بأنواعها الحيوانية و النباتية، كما قامت بتوفير لعشاق الطبيعة الاحتياجات و الإمكانيات المتاحة لتطوير الأداء و الخدمات في مواقع المحميات.

أصدرت السلطنة قرارات وزارية تخص بسماح للأفراد بزيارة المحميات الطبيعية حيث يتم استيفاء رسوم مقابل زيارة المحميات الطبيعية، وتشير الإحصائيات إلى أن رسوم زيارة محمية السلاحف (برأس الحد) بلغت عام 2002 قيمة 9439.8 ريالا عمانيا، بينما وصل إيراد زوار محمية جزر الديمانيات الطبيعية في عام 2001 مبلغ 8612 ريالا عمانيا، و يتحقق العائد الاقتصادي من خلال الأتي:

– بيع المنتجات المحلية كتذاكر للمحميات و بعض المنتجات اليدوية التي يصنعها الأهالي في المناطق المجاورة للمحميات و التي تعتمد على مواد محلية كالجلد و الصوف و الشعر و الوبر و سعف النخيل والطين و الأصداف... إلخ، و التي تصلح كهدايا و تذكارات يحملها الزائر.

– توفير فرص العمل لسكان المنطقة: يشكل ذلك دخلا لهم و هو الهدف الذي تسعى الإدارة البيئية المتكاملة للمحميات إلى تحقيقه حتى يخلق لدى هؤلاء السكان الدافع لحمايتها و صونها، و الوظائف متمثلة في المراقبين بحيث وفرت لهؤلاء السكان 162 مراقبا للحياة الفطرية، كما تم توظيف عدد من الشباب يقومون بدور مرشدين سياحيين في المحميات.

[1] – أخبار البيئة، قطر غاز تفوز بجائزة البيئة، 13 أكتوبر 2008، http://beaah.com/home//Env-articles/Last_%20News/2007/8/13-Oct-Qater.html

– ازدياد فرص السياحة البيئية: تشكل السياحة في سلطنة عمان أحد مصادر الدخل الوطني المتنوع، وقد أتاحت العناية بالمحميات و صونها التأكيد بأن صون الطبيعة هو في الواقع تنمية اقتصادية إيجابية للسلطنة حيث تولي الحكومة العمانية اهتماما كبيرا بقطاع السياحة بجعل المحميات الطبيعية أحد مقوماتها التي تعزز الجذب السياحي الداخلي و الخارجي[1].

المطلب الثاني: بعض التجارب المعالجة للأثر البيئي

من خلال الاهتمامات الذي أنجزته بعض الدول، ظهرت حوافز تريد إيجاد بعض الحلول للمشكلة البيئية من خلال تسخير الإمكانيات اللازمة من تكنولوجيا و ميزانيات مالية معتبرة، فأظهرت بعض الدول مجهوداتها العلمية و المادية من أجل بيئة سليمة تتسم بالحياة الطيبة بعيدة كل البعد عن الشوائب.

الفرع الأول: الطاقة النظيفة المتجددة

عادة تعتبر الطاقة المتجددة هي طاقة نظيفة، و هي على عدّة أشكال منها الطاقة الشمسية و طاقة الرياح و المد و الجزر والأمواج والشلالات المياه وغيرها[2]، حيث شهد الاستثمار في هذه الطاقة ازدهاراً ملحوظاً حيث بلغ حجم الاستثمار فيه 148 مليار دولار في عام 2007 على المستوى العالمي بنسبة زيادة بلغت 60% عن العام 2006[3]، و هي طاقة يعول عليها كطاقة بديلة تعوض الطاقة الملوثة، حيث نجد أن الطاقة الشمسية لوحدها قد تكفي كل الكائنات الحية ما عدا الإنسان.

تعتبر مدينة هامبورغ الألمانية صاحبة التجربة الرائدة في هذا النوع من الطاقة، حيث نجد المهندس Heinz Otto أحد أعضاء اتحاد منتجي طاقة الرياح التي تهدف إلى زيادة الوعي بأهمية إيجاد حلول ايجابية صديقة للبيئة (طاقة نظيفة) بتكلفة رمزية بسيطة، يوضح أن مزرعة بها 5 مراوح تدار بالرياح تنتج حوالي خمسة ملايين كيلو واط ساعي في السنة وهذه الطاقة المنتجة تكفي لخدمة 1600 مترل ريفي أو ما يعادلها من خدمات أخرى، فهذه المزرعة ذات جدوى اقتصادية كبيرة فهي خلال 7 سنوات تعيد قيمتها الأساسية من خلال ما تقدمه لنا من طاقة نظيفة، هذه الطاقة يتم توظيفها لكافة خدمات المزرعة والفائض عن حاجتها يمكن أن تبيعه لصالح شبكة الكهرباء العامة مقابل مبلغ من المال، ومع مرور الوقت قد تصبح مصادر الطاقة تلك مجانية بلا مقابل.

---

[1] – سامية جلال سعد، الإدارة البيئية المتكاملة (منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، بحوث و دراسات، 2005) ص183-185.

[2] – عـــماد ســـعد، الطاقة المتجددة حلول بيئية في خدمة التنمية الزراعية المستدامة، http://beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/10/shams.html

[3] – عماد سعد، القمة العالمية لطاقة المستقبل، 24 أوت 2008، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/24-aug-emadltaka.html

إن هذه الطاقة أعطت مكانة كبيرة في عملية إنتاج الطاقة الكهربائية بحيث تعتبر ألمانيا والدانمارك واليونان وهولندا وبريطانيا والصين وأمريكا من الدول الأكثر نشاطاً في استخدام وصناعة أجهزة الطاقة الهوائية (الرياح)، فتوليد الطاقة الكهربائية من طاقة الرياح يتم على نطاقين:

النطاق الأول يعمل بصفة معزولة مع مولد ديزل لمضاعفة القوة (استعمال الوقود) أو ديزل وخلايا ضوئية ونظام تخزين.

النطاق الثاني يعمل بالاتصال مع الشبكات الكهربائية أي إنشاء مزارع للرياح بقدرات عالية يتم وصلها بالشبكة العامة للكهرباء.

يقول "غوستافو بست" كبير منسقي الطاقة في منظمة الأغذية والزراعة الدولية "الفاو" إن «كميات بسيطة من الطاقة يمكن أن تحدث فرقاً هائلاً، حيث أنها تتيح تحسين الأوضاع الحياتية الريفية، وتعزيز القدرة الإنتاجية الزراعية، وخلق فرص جديدة لاكتساب الدخل».

و ما يمكن ملاحظته أنه لا يمكن لأي مصدر بمفرده أن يعم نفعه على كل العالم و إنما بتكامل كل الطاقات كاستخدام مجموعة متنوعة من التكنولوجيات المتجددة، فالتحول من نظام الطاقة يعتمد على الوقود الاحفوري① إلى نظام يعمل بالطاقة الشمسية يحتاج إلى تكنولوجيات جديدة[1].

الفرع الثاني: توليد الغاز الحيوي بدلا من الغاز المستخرج طبيعيا –منشآت الغاز الحيوي–

نعلم أن عند تلوث البرك المائية يتولد غاز الميتان وهذا بسبب بكتريا الميثان التي تستوطن وتعيش في المستنقعات بعيدا عن الهواء، و لهذا سمي الميثان بغاز المستنقعات، وقد ثبت أن متر مكعب واحد من هذا الغاز المولد طبيعيا من قاع البرك المتكدسة بالمخلفات و النفايات يكفي لتشغيل ثلاجة لمدة 12 ساعة وهذا ما يعادل قدرة 125 كيلووات من الكهرباء، هذه الظاهرة تدعى اليوم بالغاز الحيوي Bio Gas وهي التقنية الأكثر انتشارا في العالم لإنتاج طاقة غاز الميثان.

يعود استثمار وتأسيس منشآت توليد الغاز الحيوي في ألمانيا إلى ما يقارب 60 سنة مضت، ويرجع الفضل إلى جامعة دارمشتات الألمانية في بناء النموذج الأول من هذه المنشآت في سنة 1947، والنموذج الثاني في سنة 1948 بمدينة أودنفالد.

ازداد عدد هذه المنشآت في ألمانيا بشكل ملحوظ وذلك في الفترة الواقعة بين نهاية عام 1999 وصيف

① – الوقود المستخرج من الأرض مثل البترول.

[1] – عـــماد ســـعد، الطاقة المتجددة حلول بيئية في خدمة التنمية الزراعية المستدامة، http://beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/10/shams.html

عام 2003 وذلك من 850 منشأة عام 1999 إلى 1700 منشأة في صيف 2003 أي بنسبة 200%، حيث تم تسجيل ازدياد واضح في الاستطاعة الإجمالية الوسطى من 45 ميغا واط كهربائي عام 1999 إلى 175 ميغا واط كهربائي عام 2003، ولقد عرفت منشآت معالجة المخلفات العضوية ازدهارا في عدّة دول في العالم، حيث يوجد اليوم حوالي 20 مليون منشأة صغيرة لتوليد الغاز الحيوي في الصين، وحوالي 200 ألف في الهند بينما لا تزيد عن 10 آلاف في البرازيل.

مبدأ تحرير طاقة الغاز الحيوي

تعتمد تقنية إنتاج الغاز الحيوي على تفكك وتحلل المواد العضوية المتمثلة في النباتات، والفضلات الناتجة من أصل حيواني ونباتي، وكذلك مخلفات الثروة السمكية، والمخلفات العضوية الناتجة من مواد غذائية ذات أصل نباتي أو حيواني، إلى جانب مخلفات شركات تصنيع المواد الغذائية و الزيوت النباتية والكحول المستخرج من المادّة العضوية، كذلك بقايا الخشب الصناعي والنشارة الخشبية.

طرق الحصول على الطاقة الحيوية

يمكن التمييز بين عدّة طرق مختلفة للحصول على الطاقة الحيوية و هي:

1- توليد التيار الكهربائي عن الطريق الطاقة حيوية باستخدام المواد العضوية الصلبة مثل الخشب.

2- توليد التيار الكهربائي عن طريق الطاقة الحيوية باستخدام المواد العضوية السائلة مثل عَصْر ومعالجة النباتات الزيتية، هذه الطريقة لتوليد التيار الكهربائي مكلفة مقارنة بالطرق الأخرى.

3- توليد التيار الكهربائي عن طريق الطاقة الحيوية باستخدام المواد العضوية الغازية، و يتم هذا عن طريق تخمير بقايا المواد العضوية مثل فضلات حظائر الأبقار والعجول و الخنازير والمداجن والحيوانات الأخرى و هذه الفضلات تعتبر كمادّة أساسية لتوليد الغاز الحيوي، كذلك هناك حوالي 93% من المنشآت تعتمد على دمج المواد العضوية وتخميرها①، فبقايا الحصاد والفضلات النباتية، الخبز اليابس، بقايا الأطعمة، المخلفات العضوية، الحشائش وبقايا الأعلاف، بقايا معامل الأغذية، بقايا الخضار والفواكه، بقايا مصانع الألبان و الأجبان وفضلات مصانع معالجة السكر والشمندر السكري تعتبر جميعها مواد قابلة للدمج[1].

① - هذه التقنية تعتمد على تخمير المخلفات العضوية ميكروبيا بمعزل عن الهواء تحت الأرض، بحيث يجب توفر ظروف ملائمة لذلك فمثلا درجة حرارة (30-35) و كذلك معدل حموضة مناسبة يتراوح بين (6-8)، في مثل هذه الظروف تقوم أعداد هائلة من البكتريا اللاهوائية بتحليل المواد العضوية السليلوزية إلى أحماض عضوية تكون هي المواد الأولية لبكتريا الميثان.

[1] – علي دريوسي، الفوائد البيئية و الاقتصادية الناجمة عن معالجة المخلفات العضوية ــ2ــ، العدد: 948 - 2004 / 9 / 6،
http://www.bytocom.com/vb/showthread.php?t=12031

و للعلم فإن 7.45 كيلو غرام من فضلات الأبقار و العجول و الحيوانات الأخرى الجافة يعطي طاقة حرارية صافية تقدر بمتر مكعب واحد من الغاز الحيوي، و إذا كان لدينا طاقة من 10 أبقار يوميا فهذا يعطي 1.8 متر مكعب من الغاز الحيوي و هو مساو لـــ 1.3 لتر من النفط، فهذه الطاقة كافية لطهي وجبة كاملة لأربعة أشخاص وكافية لإضاءة مصباح قوته مائة شمعة لمدة أربع عشرة ساعة[1].

الفوائد البيئية والاقتصادية الناتجة عن توليد الغاز الحيوي

1- الحرارة: استعمالها لأغراض عدّة كالتدفئة في المنازل وفي الزراعة المحمية وبعض عمليات التجفيف الصناعي والزراعي مثل تجفيف الحبوب.

2- توليد التيار الكهربائي.

3- السماد الناتج عن عملية التخمير اللاهوائي: يُعتبر هذا سماد ذو مواصفات ممتازة وقيمة غذائية عالية للتربة، فهو يتميز بخلوه من الروائح بنسبة 80% وعدم جاذبيته للحشرات والذباب و سَهلُ الامتصاص من طرف النبات، كما يتميز أيضا بأنه يقضي على الديدان الضارة وبذور الحشائش والنباتات الدخيلة.

فهذا النوع من السماد يحسن بنية التربة و يزيد من مردودية الإنتاج الزراعي و يعطي وضعية صحية للبرامج تربية المواشي.

4- يمكن أن يستخدم الغاز الحيوي الناتج كغاز طبيعي يستخدم في تشغيل المواصلات و غيرها كما هو الحال في المدن النمساوية، وهذا ما يساهم بقسط كبير في حماية البيئة وذلك عن طريق منع تسرب غاز ثاني أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي.

5- إن تقنية إنتاج الغاز الحيوي تتناسب مع الخبرات الفنية والتقنية ومع الموارد المتواجدة ويمكن استخدامها بتكاليف منخفضة و مع وسائل تكنولوجية بسيطة.

6- إن التخلص الآمن من المخلفات الزراعية والمنزلية باستخدام منشآت الغاز الحيوي يساهم بشكل كبير في حماية المياه الجوفية من التلوث.

7- إن إنتاج واستخدام الطاقة الخضراء يساهم بشكل كبير في حماية البيئة و يساهم أيضا في تقوية الاقتصاد الزراعي وتأمين فرص عمل لما له من أثر كبير في تخفيض الكثافة السكانية في المدن عن طريق

---

[1] – رائد مهدي صالح، المياه الثقيلة والفضلات تحول باريس إلى مدينة النور، 19-12-2008،
http://www.alsabaah.com/paper.php?source=akbar&mlf=copy&sid=15026

توفير فرص عمل في الأرياف، بالإضافة إلى تحسين الوضع الصحي العام وخلق حالة من الفهم البيئي في البنية التحتية[1].

الفرع الثالث: تقنية سمارت راب

من خلال التقدم الذي يشهده العالم في مجال البناء، أعطت نشرة واشنطن لمحة عن مادّة تدعى بـــ «سمارت راب» التي تستعمل في البناء كستار واقي يساعد على التحكم في المناخ داخل المبنى.

تعتبر شركة «كيران تيمبرلايك أسوشييتس» المتخصصة في الهندسة المعمارية هي التي اخترعت «سمارت راب»، فهذه المادّة رقيقة جداً وصُنعت من «البوليستر» Polyester الذي يستخدم في صنع الزجاجات البلاستيكية للمشروبات الغازية، أما الجهة السفلية لـــ «سمارت راب» فهي متينة تستطيع مقاومة الرياح والأمطار، و قد تصمد حتى في وجه إعصار قوي.

يتم التحكم في مناخ المبنى عن طريق طمر كبسولات رقيقة من مواد تمتاز بقدرة تغيير المناخ من خلال تقلبات درجة الحرارة، فتمتص الحرارة المرتفعة في الطقس الحار وتحررها في حالة وجود برودة شديدة (فصل الشتاء).

كما تستخدم مادّة «سمارت راب» في توليد الإنارة من خلال تقنية «الترانزستور الضوئي العضوي» «OLED» وتعتمد هذه التقنية على ترانزستورات مكوّنة من مواد عضوية تُوضَع على الغشاء البلاستيكي فتبعث ضوءاً أثناء وصلها بالتيار الكهربائي، و هذا التيار ينبع من أشعة الشمس التي تمتصها بطاريات كهروضوئية مطمورة في «سمارت راب»، و للعلم أن المصابيح المتوهّجة التي اخترعها الأميركي توماس إديسون لا تحوّل أكثر من 5% من الطاقة الكهربائية إلى ضوء، وفي المقابل فإن الإنارة المتولدة من «سمارت راب» تفوق كفاءة مصابيح إديسون بنحو أربع مرات.

تتميز المصابيح التي تعتمد على «ترانزستور الضوء» «LED»، بأنها تستهلك كمية ضئيلة جداً من الكهرباء مقارنة بالمصابيح المتوهجة و «النيون»، بالإضافة إلى هذا فإن «مركز أبحاث الإنارة» في «معهد بوليتكنيك رنسيلار» في نيويورك استطاع تركيب شبكة من الأسلاك المنخفضة الفولط في الجدران المبنى، التي ترتبط مع لوحات الترانزستورات الضوئية المخفية في بلاط الغرف، و من ثم توصيل هذه الشبكة بالكمبيوتر لتحكم في الإنارة من حيث شدة إنارتها ولونها.

---

[1] – الحوار المتمدن – علي دريوسي، الفوائد البيئية و الاقتصادية الناجمة عن معالجة المخلفات العضوية ــ2ــ، العدد: 948 – 2004 / 9 / 6، تاريخ السحب: 23-01-2009، http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=23046

و في هذا الصدد تريد شركة الهندسة «كنيدي وفيوليتش آركيتكتشير» بـــ بوسطن في صنع خيوط توضع فيها ترانزستورات ضوئية حتى يمكن نسجها داخل أغطية الجدران أو أثاث المنازل[1].

الفرع الرابع: المباني الخضراء

من خلال القانون الذي أصدرته الحكومة الإماراتية العربية بدبي المتمثل في تطبيق معايير المباني الخضراء، الذي يهدف إلى تحويل جميع الأسطح المباني والمنازل إلى مساحات مزروعة[2] (فالزراعة على سطوح المباني قديمة قِدَم حدائق بابل المعلقة[3])، و استخدام المياه الناتجة عن أجهزة التكييف في ري النباتات، فدبي تعرف توسع عمراني هائل مما أدى إلى رفع درجة الحرارة في المنطقة، لذلك قررت الحكومة تطبيق هذه الفكرة المتميزة في مجال المحافظة على البيئة والتخفيف من درجات الحرارة وتنقية الهواء من الملوثات الأخرى.

بالإضافة إلى هذا المشروع فإن هناك جانب آخر قد يعطي صورة تجميلية للمحيط، لذلك قامت الإدارة المختصة باختيار نباتات مناسبة لهذا المشروع بالإضافة إلى التصاميم التجميلية التي تشرف عليها إدارة الحدائق العامة.

هذا المشروع لا يمكنه أن ينجح إلا من خلال تثقيف السكان حول أهمية وكيفية الاقتصاد في استهلاك الطاقة والمياه و إبراز أهمية المشروع الذي يتمثل في التقليل من انبعاث الكربون وتحسين البيئة الداخلية والهواء في المترل، وبالتالي تحسين صحة المجتمع وزيادة العمر الافتراضي للمباني والحفاظ على النظام الإيكولوجي، الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى رفع الإنتاجية ودعم الاقتصاد في مختلف القطاعات[4].

و من بين الايجابيات التي يقدمها هذا المشروع هو: تصفّية مياه الأمطار من الملوثات العالقة فيها، كما تحتاج المباني ذات السطوح الخضراء إلى تدفئة أقل في الشتاء وإلى تبريد أقل في الصيف من المباني التقليدية[5].

---

[1] – منازل صديقة للبيئة قريباً، السبت, 08 آذار 2008 ، http://www.ensan.net/news/128/ARTICLE/2147/2008-03-08.html.

[2] – عـــماد ســـعد، بلدية دبي تطبق مبادرة "الأسطح الخضراء" على مبانيها، 3 نوفمبر 2008، بالتصرف، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/03-Nov-Dubai.html

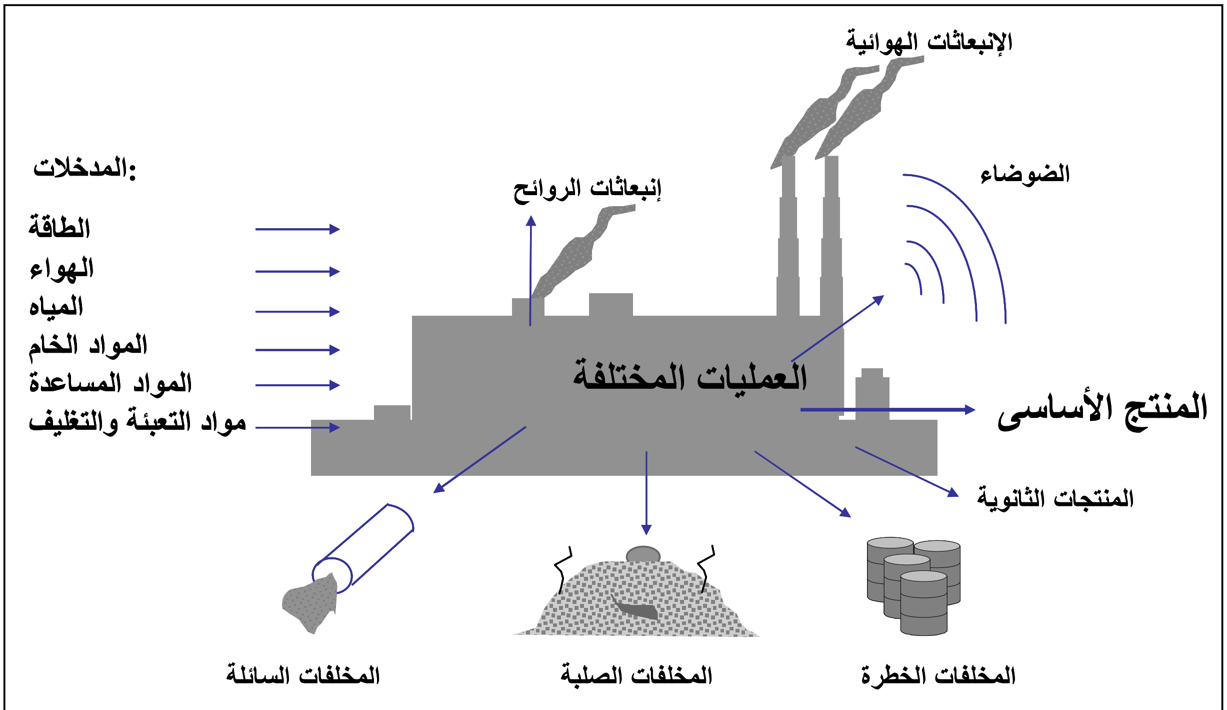
[3] – منازل صديقة للبيئة قريباً، السبت, 08 آذار 2008، المرجع السابق.

[4] – عـــماد ســـعد، بلدية دبي تطبق مبادرة "الأسطح الخضراء" على مبانيها، المرجع السابق.

[5] – منازل صديقة للبيئة قريباً، المرجع السابق.

المطلب الثالث: النظرة الحديثة لتسيير و معالجة النفايات

تعتبر مشكلة إدارة النفايات الخطيرة أحد عراقيل التنمية المستدامة، فهذه النفايات فَرضَت وجود مَنظومة تعمل على اهتمام و تدوير النفايات بشكل علمي و واقعي يتوافق مع الظروف السائدة والإمكانيات المتاحة.



الشكل 4: مختلف نواتج أضرار التلوث

المصدر: تطبيق الإنتاج الأنظف في الصناعة ودوره في الحفاظ على البيئة، 4-6 أفريل 2005.

الفرع الأول: تصنيف النفايات

هناك عدّة استراتيجيات لمعالجة مختلف أنواع النفايات.

1- النفايات العادية:

تُنتج هذه النفايات من فضلات المنازل و المنشآت التجارية و المؤسسات الخدماتية (المدارس والمستشفيات ...) و الشوارع و الحدائق، بحيث يمتاز هذا النوع من النفايات بقدرة إعادة تدويره.

تختلف النفايات الصلبة هذه من منطقة إلى أخرى كما و نوعا حسب خصائص المجتمع و متوسط دخل الفرد، ففي المناطق ذات الدخول منخفضة تقل كمية النفايات الصلبة في حين تزيد فيها نسبة النفايات العضوية، و العكس صحيح بالنسبة للمناطق ذات الدخول مرتفعة تزيد فيها كمية النفايات

الصلبة وتقل نسبة النفايات العضوية و هذا ما يؤدي إلى زيادة نسبة المواد القابلة للاسترجاع مثل البلاستيك والزجاج و الورق و المعادن.

قد تتمايز كمية تولد النفايات الصلبة في بعض المناطق ليصل في المتوسط إلى أقل من 0.3 كغ/للفرد/يوميا، فحين ترتفع في المناطق الغنية الأخرى إلى 1كغ/للفرد/يوميا.

1/أ- النفايات الصلبة المترلية: تتمثل هذه النفايات في المخلفات الناتجة عن المنازل و الفنادق والمطاعم وغيرها، فهي عبارة عن بقايا الخضروات و الفواكه و الورق و البلاستيك و المنسوجات ...، فهذه النفايات تحتوي على مواد عضوية قابلة للتعفن ينتج عنها رائحة كريهة و تسبب تكاثر الحشرات والميكروبات[1].

حجم النفايات المترلية المطروحة من قبل الأفراد:

1- النفايات التي تنتج من فرد واحد

يوميا: 1 كغ أو 6 لتر من النفايات؛ خلال السنة: 360 كغ من النفايات.

2- النفايات التي تنتج من عائلة بها أربعة أفراد

يوميا: 24 لتر من النفايات؛ خلال السنة: 1460 طن من النفايات[2].

ملاحظة: لعلاج هذا النوع من النفايات يجب فرض رسوم خاصة على التجار و الحرفيين والمؤسسات، كما يجب مراعاة جانب التغليف بأن يكون بشكل أكثر استجابة مع المحيط البيئي[3] أي يحتوي على خصائص تتماشى مع الموصفات حماية البيئة.

1/ب- النفايات الصلبة الصناعية: تتمثل هذه النفايات في المخلفات الناتجة عن الصناعة الكيماوية وصناعة المعادن و الدباغة و الجلود وغيرها[4].

يتطلب الحذر من النفايات الصناعية الخطيرة حتى لا تتسرب إلى المجمعات السكنية و ذلك لما تحتويه من مواد سامة مثل الأحماض و الكيماويات غير القابلة للتحلل و المعادن الثقيلة إلى جانب السيانيد① الذي يعتبر من أخطر المواد السامة.

[1] – خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص442-443.

[2] - économie d'énergie je sais faire, Les déchets - une gestion responsible, date de retirer 08/08/2009, http://www.economiedenergie.fr/majic/pageServer/110300003d/fr/les-dechets---les-bons-gestes-responsables.html

[3] - chambre de commerce et industrie de parie, déchets, 2008, date de retrait : 08/08/2009, http://www.environnement.ccip.fr/dechets/savoir/categories-de-dechets.htm.

[4] – خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص443.

① – مادة كيميائية لا توجد منفصلة ولكنها ترتبط عادة مع مواد كيميائية أخرى لتكون مركبات سيانيد. على سبيل المثال سيانيد الهيدروجين ، سيانيد الصوديوم و سينايد البوتاسيوم.

ملاحظة: يكمن خطر هذه النفايات عندما لا تكون خاملة أي تكون معرضة للإشعاع أو الانفجار أو تكون على شكل مواد قابلة للاشتعال[1].

1/ج- النفايات الصلبة الزراعية: يقصد بها جميع المخلفات الناتجة عن الأنشطة الزراعية و النباتية والحيوانية، و عموما هذه المخلفات عند إعادة تدويرها تشكل استفادة بيئية كبيرة.

1/د- نفايات المباني: هو كل ما يتبقى من استعمال مواد البناء، مثل الاسمنت و الرمل... .

1/هـ- النفايات السائلة: يمتاز هذا النوع من النفايات أنه يحتوي على مركبات عضوية و أخرى غير عضوية و مواد صلبة مذابة ذات أثار ضارة و خطيرة على البيئة.

1/و- النفايات الغازية: هي نفايات في شكل غاز مثل أول أكسيد الكربون و ثاني أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين والأزون.

الجدول 7: يوضح نسبة بعض النفايات الصلبة في بعض الدول.

نوع النفايات	الأردن %	دول آسيا %	بريطانيا %	أمريكا %
مواد عضوية	53	20	30.6	75
ورق	4.3	31.2	2	17
معدن	0.1	8	5.3	7
زجاج	10	0.2	3.8	9
بلاستيك	13	0.1	5.2	5

المصدر: خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، ص444.

2- نفايات شديدة الخطورة:

تمتاز هذه النفايات بأن ليس لها نظام آمن و متكامل يتصرف بإدارتها بالرغم من الاهتمام الجاري من خلال الجهود التي تقام للحد منها.

تابع: يوجد السيانيد بطريقة طبيعية في بعض البكتيريا والفطريات ، والطحالب المنتجة للسيانيد ، ويوجد كذلك في عدد من الأطعمة والنباتات ، ونجده أيضا في بعض النباتات التي تستخدم للأكل مثل اللوز ، فول الصويا ، السبانخ ، براعم الخيزران ، وجذور الكسافا (والتي هي المصدر الرئيسي للأغذية في البلدان الاستوائية).

سيانيد الهيدروجين هو غاز عديم اللون إستنشاقه يسبب الإغماء وله طعم مر ورائحة تشبه رائحة اللوز. سيانيد الصوديوم و سيانيد البوتاسيوم كليهما صلب أبيض اللون ، مر الطعم وله رائحة تشبه رائحة اللوز. وهي مركبات كيميائية تنتج عضويا ، ويتم تنميتها معمليا ، وتستعمل في مصانع البلاستيك والمطاط ، وتستخدم في عمليات عزل السفن وبعض عمليات التعدين. (المصدر: الموسوعة الحرة المعرفة، http://www.marefa.org/index.php

[1] - l'encyclopédie libre wikipédia, déchet industrie spécial, 24/05/2009, date de retrait 08/08/2009, http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9chet_industriel_sp%C3%A9cial. + خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص443.

تصل هذه النفايات إلى درجة الخطورة إذا مستها إحدى الخواص التالية: تآكل المعدن – نفايات مشعة – نفايات مُعْدِية – نفايات متفجرة – نفايات سامة.

2/أ– نفايات نووية: يعتبر هذا النوع من النفايات خطيرة جدا و ذلك لما لها من آثار سلبية لا تختفي حتى و لو دفنت في قاع الأرض، فهذه النفايات تحتوي على عنصر البلومونيوم 239، حيث تقدر حياة هذه المادة 48 ألف سنة، و حتى ينتهي مفعول هذه المادّة و تصبح لا تؤثر يتطلب مرور حوالي ربع مليون سنة.

2/ب– النفايات الطبية: تنقسم النفايات الطبية إلى نفايات شبيهة بالنفايات المترلية و هي بنسبة 80% أما النفايات المتبقية فهي تعتبر نفايات خطيرة، فهذه الأخيرة قد تكون معْدِية أو سامة أو تسبب حساسية أو سرطان، لِذا يتطلب حرقها بعد تعقيمها أو تعقيمها ثم ردمها في حفر عميقة، أما النفايات الأخرى غير المعدية و التي تتمثل في الأعضاء المبتورة و الأدوية و المعقمات إلى جانب المواد القاتلة للأنسجة والمعادن الثقيلة مثل الزئبق و الرصاص و المواد المشعة، فهذه المواد يجب أن تحرق على حرارة تزيد عن 800°م–1200°م (درجة مئوية)، كما أن عملية الحرق هاته تعتبر أشد التقنيات خطرا على البيئة و صحة الإنسان، فالمنظمات البيئة العالمية تعتبر هذه التقنية من سمات تخلف الإدارة البيئية[1].

2/ج– النفايات الكهربائية و الالكترونية: تتمثل هذه النفايات في مخلفات استخدام الأجهزة الكهربائية و الالكترونية، حيث أن الأجهزة الأكثر استخداما في الأنشطة المترلية و الخدماتية و المتمثلة في الحاسبات و مكبرات الصوت و ماكينات الفاكس و التصوير copier، و مع تزايد الاهتمام بهذه التكنولوجيا ازدادت الحاجة إلى أَهمية توفير نظم سليمة متكاملة للتَحَكُم و التخلص الآمن من نفايات هذه التكنولوجيا و ذلك في حالة:

1– تقادم هذه الأجهزة نتيجة ظهور أنواع أكثر تطورا و حداثة؛

2– تلف أو عطل الأجهزة؛

3– اِنتهاء مدّة حياة الجهاز.

تحتوي هذه الأجهزة على عِدّة مواد قد تكون خطيرة على الإنسان و البيئة مثل الرصاص والكاديوم والكروم و النيكل و الزنك، إلى جانب المواد البلاستيكية و الزجاجية و المعدنية و المطاطية و الزيوت والشحوم.

[1] - l'encyclopédie libre wikipédia, Déchet médical, 24/05/2009, date de retrait 08/08/2009, http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9chet_m%C3%A9dical.

تشير بعض التقارير أن أكثر من 20 مليون حاسب آلي أصبحت متقادمة بالو.م.أ عام 1998 من إجمالي 35 مليون حاسب تم بيعها، و يكون قد وصل إلى 50 مليون حاسب (قديم) في سنة 2007، وللعلم أن هذه النفايات تمثل حوالي 2% إلى 5% من إجمالي النفايات الصلبة في أمريكا و 1% في أوروبا.

Sort des déchets électroniques aux États-Unis en 2005

Type de déchets	Quantité (en milliers de tonnes)	Pourcentage de recyclage
TV (CRT)	759,1	13,4 %
Moniteurs (CRT)	389,8	24,5 %
Imprimantes, claviers, souris	324,9	26,1 %
Ordinateur de bureau	259,5	26,1 %
TV (LCD)	132,8	13,4 %
Portables	30,8	26,1 %
Téléphones cellulaires	11,7	19,2 %
Moniteurs (LCD)	4,9	24,5 %

الجدول 8: نسبة النفايات التي تدخل في عملية إعادة التدوير

La source: l'encyclopédie libre wikipédia, Déchets d'équipements électriques et électroniques, 20 juin 2009, date de retirer 08/08/2009.

الفرع الثاني: الأبعاد المعالجة للنفايات

1- التشريع: تتمثل في القوانين و القرارات و اللوائح اللازمة لتنفيذ السياسات و الأهداف إلى جانب الرقابة و المحاسبة[1].

كما أن الأهداف لا تَتَحقق بدون قيام الحكومات بإعداد سياسات لازمة لتحقيق ذلك، و هذا بتنسيق بكل ما هو محلي و إقليمي و دولي، فاختيار الوسيلة اللازمة لتحقيق الهدف الذي يعالج مشاكل التلوث يتعلق بالإطار الاقتصادي و المتمثل في النظام الضريبي الذي تمارس من خلاله الحكومة سياستها باعتبارها السلطة المسؤولة من حيث إعداد و تنفيذ هذه السياسة، فهذا النظام له القدرة على تحقيق التوازن ليشكل الكفاءة الاقتصادية عن طريق تخفيض تكاليف الناجمة عن التلوث أو رفعها، و كذلك تحقيق الرفاهية الاجتماعية لأفراد المجتمع.

إن آثار التلوث يصعُب التعبير عنها من خلال السوق، و هذا يوضح بجلاء صعوبة القياس النقدي للآثار السلبية الناتجة عن التلوث البيئي، حيث لا يؤخذ في الحسبان الخسائر الناتجة عن تلك الآثار السلبية عند تحديد حجم النشاط أو الإنتاج، بحيث لا تتضمن التكاليف الخاصّة للإنتاج التكلفة الخارجية الناتجة عن ممارسة النشاط، و بالتالي يتم نقل عبء التكلفة الخارجية بالكامل إلى الطرف الذي يقع عليه الضرر،

[1] - خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص452.

وأي محاولة لتجنب الآثار السلبية للتلوث تستلزم ضرورة تسعير و تقدير قيمة الآثار الخارجية و إدخال تلك القيمة ضمن التكاليف الخاصة[1].

و بصفة عامة فإن تكاليف التلوث أو تكاليف الخارجية تتضمن شكلين من التكاليف و هي:

أ- تكاليف التَحَكُم في التلوث: هي تلك التكاليف التي تتحملها الدولة أو الوحدة الاقتصادية أو الاثنين معا في منع حدوث التلوث و من ثم تجنب وقوع آثاره الضارة على أفراد المجتمع، ففي حالات عدّة تتضمن العديد من التشريعات نصوصا تجبر الوحدة الاقتصادية أو المستثمر على تحمل تلك التكلفة مع تقديم بعض الحوافز الضريبية و غير الضريبية من قبل الحكومات.

و بصفة عامة فإن تكاليف التحكم في التلوث البيئي يتم في نطاق ما يسمى بإستراتيجية الاستثمارات النظيفة، و في مثل هذه الحالة فإن التكلفة الخاصة للمنتوج سوف تتضمن على الأقل جزءا من التكلفة الخارجية المتوقعة للتلوث، و بالتالي على الوحدات الاقتصادية أن تقوم بتعديل القوائم المالية لإدراج تكلفة التحكم في التلوث و إدخال تلك التكلفة ضمن بنود تكاليف تكوين السعر.

قد تؤدي تكاليف التحكم في التلوث إلى ارتفاع أسعار المنتجات النهائية، الأمر الذي يمكن أن يؤثر سلبا على القرارات الاستثمار الخاص.

ب- تكاليف أضرار التلوث: قد لا ينجح الأسلوب الوقائي للتلوث في تخفيض مستوياته إلى مستويات مقبولة محليا و عالميا، نظرا لوجود بعض الحالات لا تتجاوب مع هذا الأسلوب، و في مثل هذه الظروف يصبح من الضروري البحث عن أساليب ووسائل ملائمة و فعالة للتخلص منه أو على الأقل تخفيض حدّة الأضرار الناتجة عنه.

إن التدخل الحكومي يؤدي إلى إعداد تشريعات بيئية فعالة تلزم الوحدات الاقتصادية المسببة للتلوث بالمشاركة في تحمل جزء من التكلفة الخارجية المتوقعة للتلوث و بالتالي تقليل من حجم أضراره على أفراد المجتمع.

فعلى الحكومة أن تبحث عن وسائل و أساليب ملائمة التي يمكن من خلالها تخفيض حدّة هذه الأضرار، كما يمكنها توقيف المشاريع التي تمتاز بتكاليف ضخمة جراء التلوث التي لا يستطيع المجتمع تحملها، لأنه يمكن أن ينتج عن هذه التكاليف الباهظة حدوث خلل في تخصيص الموارد الاقتصادية داخل الوحدات الاقتصادية المسببة للتلوث، حيث أن قوى السوق الحر سوف يخصص قدرا أكبر من الموارد

[1] – سعيد عبد العزيز عثمان، شكري رجب العشماوي، اقتصاديات الضرائب (سياسات – نظم – قضايا معاصرة) (ط1؛ الدار الجامعية: الإبراهيمية – رمل الإسكندرية، 2007) ص413.

التي تزيد عن متطلبات تحقيق الكفاءة، فالكفاءة الاقتصادية تتطلب ضرورة أن يتم الإنتاج داخل وحدة اقتصادية عند المستوى الذي تتعادل عنده التكلفة الحدّية الاجتماعية للإنتاج مع المنفعة الاجتماعية، بحيث أن التكلفة الخارجية الاجتماعية سوف تكون أكبر من التكلفة الحدّية الخاصة في حالة وجود آثار خارجية سلبية، ومن المؤكد أن حجم الإنتاج الفعلي داخل الوحدات الاقتصادية الملوثة للبيئة سوف يكون أكبر من حجم الإنتاج الذي يحقق الكفاءة، و سوف يزيد الفرق بين حجم الإنتاج الفعلي وحجم الإنتاج الأمثل كلما زادت التكلفة الخارجية الناتجة عن أضرار التلوث البيئي، و من خلال استخدام نظام الضرائب التصحيحية يمكن تخفيض التلوث البيئي إلى معدلات مقبولة اجتماعيا و من ثم تحقيق الإنتاج بكفاءة[1].

باستقراء استخدامات وتطبيقات ضرائب التلوث، اتضح أن الاعتماد على النظام الضريبي في معالجة مشاكل التلوث و الحد من أخطاره هو الأسلوب الأكثر شيوعا على المستوى الدولي، و تعد رسوم أو ضريبة النفايات من أكثر أشكال ضرائب التلوث استخداما، فقد قامت منظمة التعاون الاقتصادي OECD بإجراء مسح على 14 دولة عام 1987، فاتضح أنه من بين 153 حالة معالجة التلوث البيئي أن 81 حالة منها اعتمدت على ضرائب التلوث، و قد كانت تلك الضرائب أو الرسوم حافزا حقيقيا على تحسين جودة البيئة، بل أن بعضها قد حقق موردا ماليا تم استخدامه في تمويل الإنفاق العام على برامج حكومية جزء منها على الأقل يتعلق بتحسين البيئة، فقد استطاعت كل من اليابان و سويسرا التحكم في التلوث الضوضائي، أما ألمانيا و إيطاليا فاستخدمت رسوم التلوث في الحد من تلوث الماء.

ولقد زاد استخدام بعض الدول في الآونة الأخيرة لضرائب التلوث على أنها ضرائب توازنية تعالج الخلل في الكفاءة الناتجة عن وجود تكاليف خارجية و عدم قدرة نظام السوق على استيعابها بصورة كاملة[2].

2- البعد الاقتصادي: يتمثل في الإنفاق من أجل حماية البيئة، فالاستثمار البيئي يُحَدَد في أربع مجالات هي:

- إزالة الفضلات و النفايات و المواد الضارة.
- حماية و تنقية المياه و الهواء و مكافحة الضوضاء.
- تطوير التكنولوجيا النظيفة.

---

[1] - سعيد عبد العزيز عثمان، شكري رجب العشماوي، اقتصاديات الضرائب (سياسات – نظم – قضايا معاصرة) (ط1؛ الدار الجامعية: الإبراهيمية – رمل الإسكندرية، 2007) ص419-424.

[2] - المرجع السابق، ص444-445.

- التوعية البيئية.

و للعلم أن إدارة و تسيير النفايات تحتل الصدارة في مجال الاستثمار البيئي فمثلا في سنة 2000 أنفقت الو.م.أ 1.37% من الناتج الاجتماعي الإجمالي أما اليابان 1.33% فحين ألمانيا 1.62%.

هذا فيما يخص النفقات أما العائد الاقتصادي الناجم من إدارة و تسيير النفايات فإن هذه الأخيرة تعمل على توفير ما يعادل 40% من الخامات و المستلزمات اللازمة لإنتاج جديد.

3- البعد التكنولوجي: برغم من أن التقدم التكنولوجي له منافع إلا أنه يؤدي في بعض الحالات إلى حدوث التلوث البيئي مثل:

- السيارات و ما تبعثه من غازات ضارة.
- الطاقة النووية و ما تبعثه من إشعاعات.
- المحروقات و النفايات و ما تبعثه من مضار صحية للإنسان و البيئة.

إذن: لابد من التفكير في إعادة تدوير هذه النفايات و إدخالها مع النظام الطبيعي.

3/أ- متطلبات التقنية لمعالجة النفايات:

3/أ/1- تغيير التكنولوجيا: مثل نظام تجميع الغبار المنبعث من صناعة الإسمنت و التعدين...، للتقليل من تطاير الجزيئات في الهواء بحيث يمكن السيطرة على ذلك بنسبة 99%.

إزالة الكبريت من غازات المداخن التي يمكن من خلالها استبعاد ما يزيد عن 90% من الانبعاثات الكبريتية.

تنظيف الفحم للتقليل من المواد المعدنية التي لا تقبل الاحتراق (الرماد) و التي يمكن من خلالها استبعاد ما يزيد عن 10% إلى 30% من محتوى الكبريت.

3/أ/2- إحلال الوقود الرديء بالوقود النظيف: بما أن الغاز الطبيعي استطاع أن يكون بديلا كل من الفحم و المازوت و البخار فإننا بإمكاننا إيجاد طاقة جديدة و متجددة تحول دون تلك الطاقات القديمة وتكون أقل ضررا على البيئة.

3/أ/3- التكنولوجية الحديثة: لا يمكن اعتبار التكنولوجية حَدِيثَة إلا إذا كانت صديقة للبيئة، أي قليلة انبعاث الغازات، بالإضافة أن تكون هذه التكنولوجية تجمع بين البعد الاقتصادي و البعد الاجتماعي و البعد التشريعي و البعد التكنولوجي من أجل تحقيق التنمية المستدامة[1].

---

[1] – خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص453-457.

4- البعد الثقافي و الاجتماعي: نشر الثقافة البيئية بين أفراد المجتمع من خلال أجهزة الإعلام، إلى جانب تفعيل مشاركة الأفراد من خلال الجمعيات و المؤسسات التربية و الاجتماعية، وذلك بـــنشر الوعي البيئي و كذلك تربية و تنمية مسؤولية محاربة الفساد البيئي من خلال:

- تنمية الأخلاق و القيم البيئية: أي التربية في عدم الإسراف فيما هو موجود من الثروات والمحافظة عليها انطلاقا من مبدأ التوجه الديني أو من حيث الضمير الإنساني.

- تنمية مفهوم الاِعمار البيئي: أي التوسع في بناء الأفكار التي تخدم الإنسان و تحافظ على البعد البيئي.

- حفظ و صيانة البيئة الطبيعية و الاجتماعية.

- جمع المعلومات التي تخص قضايا البيئة.

- تنظيم دورات إعلامية للتعمق في معرفة قضايا البيئة و مشكلاتها.

- إضافة مادّة البيئة في المناهج الدراسية.

- تقديم برامج بيئية من خلال المحطات التلفزيونية للمشاهد و إبراز مسؤوليته تجاه المشكلات البيئة[1].

الفرع الثالث: استراتيجيات المعالجة

هناك استراتجيات تُستعمل للمعالجة قد تكون في بداية الإنتاج أو بعد نهاية صلاحية المَنْتُوج.

1- أنشطة بداية الإنتاج: قام برنامج الصناعة و البيئة (wice) التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بوضع مفهوم شامل لمصطلح الإنتاج النظيف، و يشمل هذا الأخير الحفاظ على مواد الخام و الطاقة واستبعاد المواد الخام السّامة وتقليل كافة الانبعاثات و النفايات كما و كيفا، و من أهم الاتفاقيات التي دعت إلى تحقيق الإنتاج النظيف هو البروتوكول كيوتو الذي دَعَا الدول الصناعية إلى تخفيض انبعاثات غازاتها الدفيئة إلى 5% على الأقل عما كانت عليه في عام 1990.

حدد برنامج الأمم المتحدة للبيئة أربعة أساليب لتحقيق مردود سريع و إنتاج نظيف و من ثم الكفاءة البيئية و هي:

① تغيير التكنولوجيا بتكنولوجيا صديقة للبيئة.

② تغيير المواد الداخلة في الإنتاج.

③ تغيير المنتج النهائي.

④ إعادة استخدام المواد في عملية الإنتاج.

---

[1]- خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص457-458.

ملاحظة: هناك ميزة للدول النامية أن تستغل الفرصة باعتمادها على الاستثمارات في الإنتاج النظيف بدلا من دفع تكاليف إضافية تخص معالجة النفايات مثلما تقوم به الدول الصناعية اليوم، و عليه الدول النامية تتميز بميزة تنافسية عن غيرها من الدول التي تتمتع باقتصاد قوي مصحوب بِاستراتيجيات مُعَالَجَة مُخَلَفات العملية الإنتاجية المتمثلة في النفايات و الغازات الملوثة... .

2- أنشطة ما بعد الاستخدام: تزيد النفايات الصناعية سنويا عن 12 بليون طن على المستوى العالم، إذ تحتوي على أكثر من 1000 مادّة.

إذن: كيف يمكن تدنية هذه النفايات التي هي على عِدّة أنواع منها الخطيرة و السّامة و المشعة بأفضل الطرق و بالقدر الذي يضمن سلامة الإنسان و البيئة.

تسيير النفايات تأخذ عدّة مناهج تتمثل في:

① إعادة الاستخدام: ما يميّز هذه العملية هي أنّ كل مادّة يعاد استخدامها لا يجب تصنيعها من جديد بمواد أولية جديدة و بالتالي يمكن الحد من التلوث بالنسبة لهذه المواد مع مرور الزمن.

② إعادة التدوير و استرجاع المواد: في هذه العملية يشترط أن تكون الآثار البيئية الموجودة في المخلفات أقل عند استخدامها من الآثار عند إنتاج منتوج جديد.

النفايات التي تخضع لإعادة التدوير تكون عادة أقل من المنتوج الجديد من نفس الصنف، فعادة يتم استعمال 95% من أجزاء السيارات لتصنيع سيارات أخرى تواكب التطور الجديد و من بين المواد التي تدخل في تركيبها نجد مثلا النحاس و المطاط و الألمنيوم...

كما أن إعادة استخدام الورق يساهم بـــ 25% - 60% لإنتاج ورق جديد أي أنها تحتاج فقط 75% - 40% من لب الخشب، أما الزجاج فيوفر ثلث الطاقة التي يتطلبها المنتوج الأصلي، و هكذا يمكن تخفيض تلوث الهواء بمقدار 58% و تلوث الماء 76%.

ملاحظة: عملية إعادة التدوير قد تشمل المنتوج كلية أو فقط بعض أجزاءه.

②/أ- إعادة تدوير المنتوج: يمكن إعادة تدوير المنتوج مع المحافظة على شكله و ذلك بعد صيانته أو تطويره، في هذه العملية يجب مراعاة كل من:

- الحد الأدنى لكل من تكاليف التفكيك، و تكاليف التخلص من المواد المتبقية الخطيرة و معالجتها.
- الحد الأقصى للمواد القابلة لإعادة التدوير.

②/ب- إعادة تدوير أجزاء المنتوج: يمكن الاستفادة من أجزاء المنتوجات التي أصبحت عاطلة وإدخالها في تركيب منتوجات من نفس الجنس، في هذه العملية يجب مراعاة خاصية النقل (التكلفة) وتجزئة المادّة المعاد استعمالها كذلك خاصية الانسجام...

③ عمليات إعادة تدوير المخلفات الصلبة: يمكن استغلال المخلفات الصلبة بإعادة تدويرها، وإدخالها في إنتاج مواد أخرى يمكن الاستفادة منها.

هذه العمليات تولد فرص عمل لصناعات صغيرة، إلى جانب الاستفادة بجزء كبير من المخلفات بإدخالها في النظام الطبيعي أو في عملية الإنتاج[1] و أشهر المخلفات الخاضعة لعمليات التدوير هي:

❶ إعادة تدوير المخلفات الورقية: نتيجة ارتفاع سعر الورق قامت بعض الدول بحل هذه المشكلة من خلال إعادة استخدام المخلفات الورقية، مما يقلل من أسعار الكتب المدرسية و الكتب الثقافية والمطبوعات عموما.

تعتبر عملية إعادة تدوير المخلفات الورقية عملية اقتصادية من الدرجة الأولى، لأن حسب إحصائيات قامت بها وكالة حماية البيئة بالو.م.أ أن هذه العملية توفر كميات هائلة من الماء و الطاقة، لأن تدوير طن واحد من مخلفات الورقية سوف يوفر 4100 كيلوواط ساعي من الطاقة، و 28 م^3 من الماء، بالإضافة إلى الخامات الأولية التي تستخدم في صناعة لب الورق و التي هي إمّا أشجار أو مواد سيليلوزية ناتجة من المخلفات الزراعية.

❷ إعادة تدوير المنسوجات: يرى خبراء التدوير عدم إهمال مخلفات القماش على الرغم من أنها تمثل نسبة قليلة من المخلفات الصلبة، و ذلك في نسج السجاد أو بعض المفروشات ذات التصميمات الخاصة أو إنتاج قطن قليل الجودة و التي تعتمد على فضلات القماش و نوعيتها و ألوانها، و ذلك عن طريق استخدام ماكينات تتكون من اسطوانتين تدوران في عكس الاتجاه، و مزودتين بمسامير لفك المنسوج.

❸ إعادة تدوير المخلفات البلاستيكية: تتمثل المخلفات البلاستيكية الصلبة في القارورات الزيت والخل و غيرها، أما البلاستيك اللين يتمثل في أكياس البلاستيك و غيرها.

يتم تجميع أنواع البلاستيك مثل بولي إثيلين (PE) و بولب بروبالين (PP) و بوليستيرين (PS) وبولي فينيل كلورايد (PVC) ... إلخ، لتستخدم في إنتاج مثلا مشابك الغسيل، و أكياس القمامة....

خطوات عملية التدوير:

---

[1] - خالد مصطفى قاسم، المرجع السابق، ص458-462.

1- فرز أنواع البلاستيك كل على حدا.

2- غسل البلاستيك إذا كان من النوع الصلب، أو بلورته إذا كان من النوع الذي يصنع منه الأكياس البلاستيكية.

3- تكسير المخلفات البلاستيكية بواسطة كسارات ذات أعمدة دورانية الأفقية.

4- أخذ الجزيئات البلاستيكية المفككة إلى ماكينات تصنيع المنتوج، طبقا لنوع القالب المستخدم وحسب المنتوج المطلوب، كذلك يمكن تصنيع أكياس البلاستيك اللازمة للمخلفات و ذلك عن طريق ضبط سمك الكيس.

❹- إعادة تدوير المخلفات العظمية: يمكن الاستفادة من مخلفات العظام في صناعة الغراء الذي يستخدم في الصناعات الخشبية، و كذلك الفحم الحيواني الذي يستخدم في صناعة تكرير السكر، وبودرة الكالسيوم التي تستخدم كإضافات لإعْلاف الحيوانات، و كذلك المواد الذهنية التي تستخدم في مستحضرات التجميل.

❺- إعادة تدوير المخلفات المعدنية: تتجمع المخلفات المعدنية في الصفائح و الألمنيوم بحيث يمكن جمعها و إعادة صهرها في مسابك الحديد و مسابك الألمنيوم، كذلك يمكن كبسها في مكابس هيدروليكية لتقليل من حجمها لتسهيل شحنها و نقلها و من ثم تجمعيها و بيعها لمصانع الحديد والصلب لإعادة تصنيعها.

❻- إعادة تدوير المخلفات الزجاجية①: تعتبر الرمال النقية هي المادّة الخام التي يصنع منها الزجاج عند درجات حرارة تصل أحيانا إلى 1200°م، كذلك يعتبر الزجاج من الصناعات المستهلكة للطاقة، وإعادة تدوير الزجاج يوفر قدرا كبيرا من الطاقة، وكذلك يوفر الكثير من المواد الخام التي تستخدم في هذه الصناعة.

❼- إعادة تدوير المخلفات العضوية: تتمثل المخلفات العضوية المترلية 50% من مخلفات القمامة، فهذه المخلفات يمكن استعمالها كغذاء للطيور و الحيوانات خاصة في المناطق الريفية، كما يتم تجميعها وتدويرها لإنتاج مادّة مخصبة للأرض، و هو ما يطلق عليه بالسماد العضوي.

تعتبر هذه المخلفات خطيرة إلم تعالج، كما تعتبر ذات فائدة اقتصادية إذا ما تم تدويرها و الاستفادة منها أو من بعضها[1].

① - بعد تجميع الزجاج المكسور يقيم على حسب رتبته و لونه، بحيث الزجاج الأبيض هو الذي يقدر ثمنه عال عن غيره من الألوان الأخرى.

[1] - زكرياء طاحون، إدارة البيئة نحو إنتاج نظيف (ط1؛ جمعية المكتب العربي للبحوث و البيئة، مدينة النصر، القاهرة، 2005) ص223-231.

④التخلص النهائي و الآمن: بعد عمليات المعالجة السابقة يمكن أن يكون هناك مواد متبقية غير قابلة للاستعمال لذا يلزمنا التخلص منها بشكل آمن و يتم ذلك عن طريق:

– دفن النفايات الصلبة و هذا في الأراضي التي تتمتع بصخرة الأم تمنع تسرب عصارة النفايات إلى المياه الجوفية (إجراء دراسات تخص مكان دفن النفايات و نوعية التربة)، حيث يمكن دفن حوالي 50% من هذه النفايات.

– الحرق المحكم في أفران التي تمنع التلوث الجوي.

– التكمير و الذي يستوعب ما يتراوح من 30% – 40% من النفايات الصلبة و التي يمكن الاستفادة منها في إنتاج السماد العضوي[1].

الفرع الرابع: تجربة عيترون اللبنانية في معالجة النفايات – مبدأ صفر نفايات–

تعتبر تجربة مدينة عيترون اللبنانية إحدى التجارب الرائدة في عملية تدوير و معالجة النفايات، حيث عرفت هذه القرية تلوث بشكل كبير من حيث النفايات، و يعود السبب إلى وجود عدد كبير من السكان في هذه المنطقة الذي يزيد معه حجم النفايات، في الأول كانت عملية التخلص من النفايات تتم عن طريق الحرق و لكن هذا كان يُؤْدي أهل المنطقة بما فيها المزروعات و الحيوانات.

و في إطار هذا المشكل البيئي قرر أهل المنطقة تقديم شكوى إلى الرئيس المكلف بذلك للبحث في المشكلة التي تهدد مستقبل المنطقة، و هكذا شاعت المشكلة حتى وصلت إلى مستوى صانعي القرار، فاتفقوا على إيجاد معمل لفرز النفايات و التخلص منها، و هذا بتنسيق مع هيئات البيئة التي تقوم بإعداد المشروع بشقين دراسة الجدوى الاقتصادية و الجدوى البيئية مع مساعدات من الصندوق التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

بدأ المشروع عمله في جوان 2006، حيث يتجلى مبدأه في النقاط التالية:

1– جلب النفايات إلى المعمل.

2– وضع النفايات على مصطبة أرضية لتسهيل عملية الفرز اليدوي.

3– فرز النفايات غير العضوية كالبلاستيك و الزجاج و الحديد ... عن النفايات العضوية.

4– النفايات غير العضوية يتم استرجاعها أو تدويرها لإنتاج منتوج جديد.

5– النفايات العضوية تخضع للخلط و الطحن من قبل آلات الخلط و الطحن، ثم توضع في براميل من أجل تخميرها و من ثم تحويلها إلى سماد يستعمل للزراعة.

---

[1] – خالد مصطفى قاسم، المرجع السابق، ص458-462.

هذا المعمل يعتبر أحد المشاريع التي اعتمدت على مبدأ صفر نفايات، بحيث كل النفايات المنطقة تأتي إلى هذا المعمل لتخضع للمعالجة أو التدوير و لا يبقى منها أي شيء إلا ما يعرف بشعاع الخطأ .

و لتأكيد فعالية هذا المشروع فقد تم استعمال الأسمدة المستخرجة من المعمل في المزارع فأعطت نتائج جد مرضية خاصة بالنسبة لأشجار الزيتون[1].

الفرع الخامس: التجربة الأردنية في حماية البيئة

تعتبر الأردن من الدول الرائدة في مجال حماية البيئة، بحيث بدأ إهتمامها بهذا الجانب في سنة 1966 من خلال الجمعية الملكية التي تعمل بشكل تطوعي و تهدف إلى حماية النباتات و الحيوانات البرية وتنظيم صيدها إلى جانب إدارة المحميات الطبيعية.

و مما زاد الأردن شرفا في الاهتمام بالبيئة هو مشاركتها مع دول العالم في قمة الأرض التي عقدت في ريو دي جانيرو عام 1992، و هكذا استمر اهتمام الحكومة الأردنية بالجانب البيئي حتى بعد القمة حيث في سنة 1995 تأسست جمعية الأصدقاء البيئة، و التي تهدف إلى توعية الأفراد بالجانب البيئي كذلك المحافظة على الموارد الطبيعية كما تهدف أيضا إلى التطبيق العملي لبعض المشروعات ذات الجدوى البيئية والاقتصادية.

في سنة 2003 تم تأسيس وزارة البيئة التي تهدف إلى: إعداد الأنظمة و القدرات و البنى المؤسستية اللازمة لتطبيق قانون البيئة و مكافحة التلوث و كيفية معالجة النفايات و المياه.

- تقييم الأثر البيئي عند إقامة المشاريع.
- تحديد أنواع الحيوانات و الطيور المسموح صيدها.
- تشجيع المبادرات الفردية و الجماعية التي من شأنها تحسين أوضاع البيئة.
- إعداد خطط وقائية لمواجهة الكوارث و الأضرار البيئية.

إذن: من خلال ما ذكرناه سابقا، تمكنت دولة الأردن أن تترقى في هذا المجال حتى أصبحت تتميز عن الدول العربية و منها بعض الدول الغربية خاصّةً بعد النجاح الذي حققته من تجربتها في تدوير الورق بطريقة يدوية في منطقة العقبة و التي تتمثل محتواها في:

العقبة باعتبارها منطقة اقتصادية و سياحية و بيئية بشكل كبير فهي تربط بين الشرق و الغرب من خلال البحر الذي تطل عليه، فهي إذا منطقة جذابة للاستثمارات بها نشاط اقتصادي ضخم و لكنها لا تأخذ بالجانب البيئي باهتمام، هذا ما أدى بها إلى وقوعها في أزمة ظهور النفايات الصلبة و صعوبة

[1] - قناة الجزيرة مباشر، شريط وثائقي، تجربة عيترون اللبنانية في معالجة النفايات، المنتج المنفد – رودتو فيلم – 05-03-2009.

التخلص منها، فقامت في سنة 2003 بوضع إعلانات تدعوا من خلالها بـــ ‹منطقة خالية من الأكياس البلاستيكية› و هذا من أجل سياحة أفضل و نفايات أقل، و لكن برغم من هذه الإعلانات إلا أن الفكرة نجحت في محور تدوير النفايات الورقية إلى منتجات يمكن الاستفادة منها، هذه الفكرة تتطلب إنشاء مشغل يدوي[1]، و تدريب كوادر محلية لإدارة هذا المشروع، هذا الأخير أخذ دعم من الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة التي قدمت لها خطة العمل و الخطة التسويقية، و هكذا سيكون هذا المشروع نقطة بداية لتعميمه على كل المحافظات الأردن وكذلك مورد للحفاظ على البيئة.

إيجابيات و فوائد الورق المعاد تدويره يدويا:

– تعتبر آلية التدوير صديقة للبيئة و منفع اقتصادي لأنها جعلت من النفايات مصدرا للدخل، وغطت جانب من البطالة.

– استخدام الورق المستعمل يغنينا عن استعمال المواد الأولية الخشبية، و هذا يزيد في المحافظة على الثروة الشجرية.

– استخدام الطاقة الشمسية للتجفيف الورق المُصَنع يوفر طاقة إضافية بدل الطاقة الناتجة من الغاز أو غيرها.

– المشروع يعطي صورة عملية لترسيخ الوعي البيئي لذا الأفراد.

– إنتاج مُنْتَج صديق للبيئة و بفعالية كبيرة.

أهداف مشروع إعادة تدوير الورق في العقبة:

– المساهمة في التقليل من النفايات الصلبة خاصة منها الورقية و الكرتونية.

– إيجاد فرص عمل تتميز بالاستدامة.

– زيادة الوعي البيئي.

– إنتاج سلع صديقة البيئة ذات قيمة معنوية و جمالية مميزة[2].

---

[1] – آلة ميكانيكية تعمل بشكل يدوي، تزيد من فرص اليد العاملة.

[2] – عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها (ط1؛ دار صفاء للنشر و التوزيع: عمان 2007) ص 309-321، بالتصرف.

خلاصة:

برغم من التدهور البيئي الذي حدث و الذي بلغ مداه لم يوقف الجهود الدولية في إيجاد استراتيجيات للحد منها (المشكلة البيئية)، فكانت هناك مبادرات دالة على الاهتمام الفعلي بالموضوع من خلال بعض التجارب الميدانية المتمثلة في تقديم تحفيزات للحد من التدهور البيئي أو إعطاء نماذج فعالة إما بـــعلاج المشكلة البيئية أو إيجاد بدائل أخرى تكون صديقة للبيئة.

و بالفعل تعتبر هذه النماذج المكتشفة فعالة و ذلك على حسب المعطيات الزمنية الحالية، وهذا ما يزيد في تشجيع على البحث لإيجاد حلول أخرى أكثر فعالية و ذات مردودية تستفيد منها البيئة والاقتصاد على حد سواء، و من هذا المنطلق سنعرج في الفصل الثالث التكامل بين البيئة والاقتصاد، أي كل واحد يحقق هدفه بدون المساس بأي حق من حقوق الآخر، و هذا ما يسمى في الاقتصاد بصورة أكبر بـــالتنمية المستدامة.

الفصل الثالث

محتوى الفصل الثالث:

المبحث الأول: التنمية المستديمة كمفهوم جديد

المبحث الثاني: النظريات المفسرة للعلاقة بين الاقتصاد و البيئة

المبحث الثالث: انفتاح علم الاقتصاد على أبعاد جديدة في ظل التنمية المستديمة

مقدمة:

في إطار الأدب التنموي المعاصر بدأ مفهوم التنمية المستديمة يأخذ حظه في المعاملات التنموية، فهذا المفهوم يمتاز بالعقلانية و الحكم الرشيد بحيث يحقق الأهداف الاقتصادية الرامية إلى رفع معدلات النمو من جهة و من جهة أخرى يعمل على المحافظة على البيئة و الموارد الطبيعية و كل ما يتعلق بالجانب الاجتماعي، بحيث تعتبر هذه الأبعاد السبيل الوحيد لضمان تحقيق نوعية حياة جيّدة للسكان في الحاضر وللأجيال في المستقبل.

لذا بدأ العالم اليوم يتجه نحو ما يفيد الجيل الحاضر دون المساس بحق الأجيال اللاحقة من خلال إنتاج يستجيب لمطالب النمو و البيئة على حد سواء، فكان الإنتاج النظيف هو مسعى كل اتفاقية أو تشريع نحو التخلص من الصناعات الملوثة و اجتناب الطاقة غير المتجددة و الحفاظ على المحيط البيئي، ولكن هذا قد يحتاج إلى بعد آخر و الذي يتمثل في الأخلاق من أجل ربط أكثر بين ما قلناه أي الأبعاد الثلاث (البعد: الاقتصادي—الاجتماعي—البيئي) و بالتالي السير بالنماذج التي بناها الإنسان نحو الاستمرارية.

المبحث الأول: التنمية المستديمة كمفهوم جديد

إن متطلبات العصر الحديث جعلت من التنمية قضية تشمل كل الميادين الاقتصادية و الاجتماعية والسياسية و غيرها، فالانفجار السكاني و مشكلة الطاقة و الغذاء و أيضا مشاكل الفقر و الجهل و الأمية تكفي دليلا قاطعا على أن التنمية أصبحت مشكلة العصر فمن خلالها يمكن أن تكون الاستمرارية أو جمود الحياة[1].

المطلب الأول: تطور مفهوم التنمية

عند تَتَبُّع تاريخ التنمية نجد أنها تطورت بشكل مستمر وواضح من حيث المفهوم و المحتوى، و كان هذا التطور استجابة واقعية لطبيعة المشكلات التي تواجهها المجتمعات، و من هنا يمكن التمييز بين أربع مراحل رئيسية لتطور مفهوم التنمية.

الفرع الأول: التنمية بوصفها مصطلح مرادف للنمو الاقتصادي

ظهرت هذه المرحلة تقريبا في نهاية الحرب العالمية الثانية و استمرت إلى غاية منتصف العقد السادس من القرن العشرين، تميزت هذه المرحلة باعتماد على إستراتيجية التصنيع كوسيلة لزيادة الدخل القومي وتحقيق معدلات مرتفعة و سريعة للنمو الاقتصادي.

و قد تبنت بعض الدول استراتيجيات أخرى بديلة بعدما فشلت إستراتيجية التصنيع في تحقيق التراكم الرأسمالي المطلوب، و من بين هذه الاستراتيجيات إستراتيجية المعونات الخارجية و التجارة من خلال زيادة الصادرات.

يعد نموذج والت رستو W.Rostow المعروف باسم ‹مراحل النمو الاقتصادي› أحد النماذج المشهورة التي تعكس مفهوم عملية التنمية و محتواها في هذه المرحلة، فقد اشتمل هذا النموذج على خمسة مراحل حاول من خلالها رستو تفسير عملية التنمية الاقتصادية و هي: مرحلة المجتمع التقليدي- مرحلة ما قبل الانطلاق- مرحلة الانطلاق- مرحلة النضج- مرحلة الاستهلاك الكبير.

الفرع الثاني: التنمية و فكرة النمو و التوزيع

امتدت هذه المرحلة تقريبا من نهاية الستينيات إلى غاية منتصف العقد السابع من القرن العشرين، في هذه المرحلة بدأ مفهوم التنمية يشمل أبعادا اجتماعية بعدما كان يقتصر فقط على الجوانب الاقتصادية، حيث اهتمت هذه المرحلة الجديدة بمعالجة مشكلات الفقر و البطالة و اللامساواة.

[1] – عادل مختار الهواري، التنمية الاقتصادية (ط1؛ دار المعرفة: قناة السويس الشاطبي) ص98.

عرفت هذه المرحلة نموذج سيرز Seers الشهير الذي يُعَرِف التنمية من خلال حجم مشكلات الفقر والبطالة و اللامساواة في التوزيع، فالتنمية في دولة ما في نظره هي مكافحة مشكلات الفقر والبطالة واللامساواة في التوزيع، و إذا ما طغت إحدى هذه المتغيرات فلا يمكن القول بأن هناك تنمية حتى ولو تضاعف الدخل القومي و الفردي، كما عرفت هذه المرحلة أيضا نموذج تودارو Todaro الذي يحدد عملية التنمية في ثلاثة أبعاد رئيسية هي: إشباع الحاجات الأساسية و احترام الذات و حرية الاختيار[1].

الفرع الثالث: التنمية الاقتصادية و الاجتماعية الشاملة – المتكاملة

ظهرت هذه المرحلة تقريبا في الفترة الممتدة من منتصف السبعينات إلى منتصف الثمانينات القرن العشرين، حيث ظهر فيها مفهوم التنمية الشاملة التي تهتم بجميع جوانب المجتمع و الحياة من أجل تحسين ظروف السكان العاديين و ليس زيادة معدلات النمو الاقتصادي فقط.

ما ميّز هذا النوع من التنمية أنها تعالج مشاكل المجتمع كل على حدى أي تعالج كل مشكلة على إنفراد، و هذا ما جعل هذا النوع عاجز في تحقيق أهدافه لأن مفهوم التنمية يتطلب أن يكون ضمن الأطر المتكاملة[2].

الفرع الرابع: التنمية المستديمة

ظهرت هذه المرحلة استجابة لفشل النماذج التنمية التقليدية السابقة، محاولةً في ذلك ترجمة واقع التنمية الاجتماعية، و هذا الظهور بدأ من خلال إصدار كُتب مثل كتاب Georges Perkins Marsh وأيضا كتاب ثانٍ لـــبوكتشين بعنوان "بيئتنا المصطنعة" (1962) و كتاب آخر بعنوان الجهود الدولية المبذولة للتوفيق بين المجتمع و التنمية و البيئة (1965)[3]، إلى جانب كتاب راشيل كارسون بعنوان الربيع الصامت 1992.

و إبتداءا من سنة 1972 تم وضع تشريعات وطنية و دولية تتعلق بحماية البيئة من التلوث، كما تم إدراج خطط وقائية تخص البيئية باستخدام دراسات تقييم الأثر البيئي، و في النفس السنة تم عقد مؤتمر

---

[1] – NAPC، دوناتو رومانو، الاقتصاد البيئي و التنمية المستدامة، دمشق، ديسمبر 2003، ص51 (تحميل من الإنترنت: www.ao-academy.org/docs/**NAPC**.pdf)
+ عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها (ط1؛ دار صفاء للنشر و التوزيع: عمان 2007) ص21.

[2] – عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها، المرجع السابق، ص21.

[3] – موقع المدرس، رانيا نبيل زهران– هبة رءوف عزت، البيئة: من مركزية الإنسان والطبيعة.. إلى الاستخلاف ، الأخلاقيات البيئية ETHICS، جامعة حلوان، 15-11-2002، تاريخ السحب 08-09-2009، http://www.khayma.com/almoudaress/takafah/albiaa1.htm

الأمم المتحدة الخاص بالبيئة البشرية في استكهولم و الذي جمع 113 دولة، و من خلال هذا المؤتمر تم إدراج موضوع البيئة و الإنسان في جدول الأعمال الدولي.

اقترح هذا المؤتمر خطة لمكافحة التلوث و برنامج وقائي لحماية الموارد الطبيعية، كما اقترح أيضا خطة عمل لمكافحة التخلف، هذا المؤتمر أعطى أهمية كبيرة لموضوع البيئية والتخطيط من خلال حماية وتحسين نوعية البيئة، وكذلك البحث عن إستراتيجية جديدة تأخذ بمفهوم التنمية المستديمة من ناحية استخدام الموارد البشرية والطبيعية.

و في أكتوبر 1982 قدمت الجمعية العامة للأمم المتحدة قرارا (القرار 37 / 7: 28 أكتوبر 1982) بمساندة الميثاق العالمي للطبيعة، و الذي ينص على:

مراجعة الأنشطة التي لها تأثير على الطبيعة بأفضل التقنيات المتاحة، من أجل تقليل درجة المخاطرة أو على الآثار السلبية التي تمس الطبيعة[1].

هذا ما دفع بالجهود الدولية إلى وضع مفهوم جديد للتنمية عُرف بالتنمية المستديمة، و قد تبلور هذا المفهوم لأول مرّة في تقرير الذي نشر في سنة 1987 من قبل اللجنة العالمية للبيئة و التنمية و الذي يحمل عنوان ‹مستقبلنا المشترك Our Common Future›.

بدأ استخدام مصطلح التنمية المستديمة بين أفراد العالم بشكل واسع و لكن هذا الاستخدام لم يكن بالضرورة بشكل الصحيح.

ارتبط ظهور التنمية المستديمة بنوعين من المشكلات التي يعاني منها معظم الدول:

① الانتشار الواسع و المتزايد للفقر.

② التدهور المستمر للبيئة الطبيعية.

إن التنمية المستديمة بوصفها فلسفة تنموية جديدة قد فتحت الباب أمام و جهات نظر جديدة بخصوص مستقبل الأرض التي نعيش عليها، لأن التنمية المستديمة دائما تحاول تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية و من ثم تحقيق التقدم و تحسين مستويات المعيشة للسكان، و ليس بالضرورة أن نجد تحسن في النمو الاقتصادي لأن عدم وجود نمو اقتصادي في مجتمع مَا لا يعني بالضرورة عدم وجود تنمية فيه، يقول: Koztowski and Hill

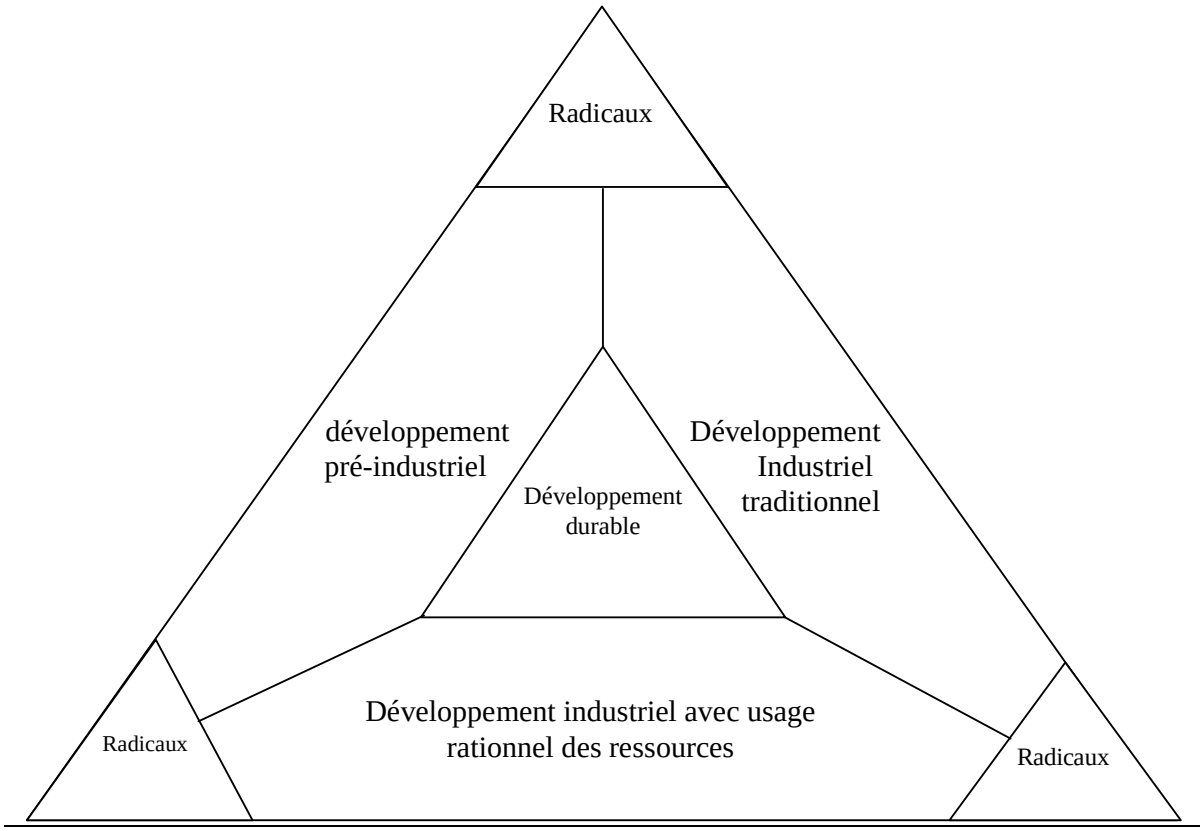
"A no-growth situation does not mean that there is no development"[2]

---

[1] - Pierre André Claude E. Delisle et Jean-Pierre Revéret, L'EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT- Processus, acteurs et pratique pour un développement durable (édition 2; presses internationales polytechnique, 1999-2000) p2-6. (Livre telecherger par internent: http://books.google.fr/books?id =nWH2CeSS_0kC&printsec=frontcover#PPA7,M1)

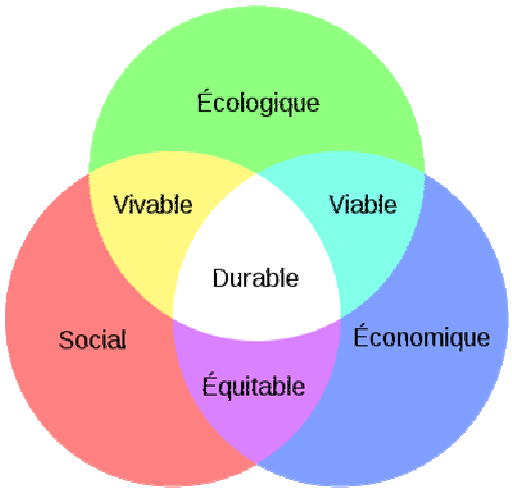
[2] – عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها، المرجع السابق، ص21-22.

الشكل 5: أبعاد التنمية المستديمة



Le développement durable et les autre visions du développement

La source: Pierre André Claude E. Delisle et Jean-Pierre Revéret, L'EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT- Processus, acteurs et pratique pour un développement durable (édition 2; presses internationales polytechnique, 1999-2000) p_{10}.



La source: développement durable, httpfr.wikipedia. orgwikiFichierSch%C3%A9ma_du_d%C3%A9veloppement_durable.svg.

إذن: هناك علاقة بين كل بعدين على حدا، فعلاقة الاقتصاد بالبعد الاجتماعي يعطي صفة الإنصاف، أما علاقة الاقتصاد بالبيئة فيعطي صفة البقاء، أما علاقة البيئة بالبعد الاجتماعي فيعطي صفة التعايش.

كما هناك علاقة تجمع بين كل الأبعاد و تعطي صفة الاستمرارية أو بمعنى آخر التنمية المستديمة.

الجدول 9: ملخص تطور مفهوم التنمية

المرحلة	مفهوم التنمية	الفترة الزمنية	محتوى التنمية	المبدأ العام للتنمية بالنسبة للإنسان
1	التنمية=النمو الاقتصادي	نهاية الح.ع.2 – منتصف الستينات (القرن العشرين)	– اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية – اهتمام ضعيف بالجوانب الاجتماعية – إهمال الجانب البيئي	الإنسان هدف التنمية
2	التنمية = النمو الاقتصادي + التوزيع العادل	منتصف ستينات– منتصف السبعينات (القرن العشرين)	– اهتمام كبير بالجانب الاقتصادي – اهتمام متوسط بالجانب الاجتماعي – اهتمام ضعيف بالجانب البيئي	الإنسان هدف التنمية الإنسان وسيلة التنمية
3	التنمية الشاملة = الاهتمام بجميع الجوانب الاقتصادية والاجتماعية بالمستوى نفسه	منتصف سبعينات– منتصف الثمانينات (القرن العشرين)	– اهتمام كبير بالجانب الاقتصادي – اهتمام كبير بالجانب الاجتماعي – اهتمام متوسط بالجانب البيئي	الإنسان هدف التنمية الإنسان وسيلة التنمية الإنسان صانع التنمية
4	التنمية المستديمة * الاهتمام بجميع جوانب الحياة الاقتصادية و الاجتماعية والبيئية بنفس المستوى	النصف الثاني من ثمانينات القرن العشرين و حتى وقتنا الحاضر	– اهتمام كبير بالجانب الاقتصادي – اهتمام كبير بالجانب الاجتماعي – اهتمام كبير بالجانب البيئي – اهتمام كبير بالجانب الروحي والثقافي	الإنسان هدف التنمية الإنسان وسيلة التنمية الإنسان صانع التنمية

المصدر: عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها وأدوات قياسها، ص34.

المطلب الثاني: تعريف التنمية المستديمة

عرفت اللجنة العالمية للبيئة و التنمية التابعة للأمم المتحدة و المعروفة بلجنة بريتلاند من خلال تقريرها المعنون "بمستقبلنا المشترك" إلى "أن هناك حاجة إلى طريق جديد للتنمية، طريق يديم التقدم البشري لا في مجرد أماكن قليلة أو لبضع سنين قليلة، بل للكرة الأرضية بأسرها وصولا إلى المستقبل البعيد"، والتنمية المستديمة حسب تعريف وضعته هذه اللجنة سنة 1987 تعمل على "تلبية احتياجات

و متطلبات الأجيال الحاضرة دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاهما الخاصة"، أي استخدام الموارد الطبيعية المتجددة بطريقة لا تؤدي إلى فنائها أو تدهورها[1].

أصدر معهد الموارد العالمية تقريرا حصر فيه عشرين تعريفا واسعة التداول للتنمية المستديمة، و قد قسم التقرير هذه التعريفات إلى أربع مجموعات: اقتصادية و بيئية و اجتماعية و تكنولوجية.

فاقتصاديا تعني التنمية المستديمة للدول المتقدمة إجراء خفض استهلاك الطاقة و الموارد، أما بالنسبة للدول المتخلفة فهي تعني توظيف الموارد من أجل رفع مستوى المعيشة و الحد من الفقر.

و على الصعيد الاجتماعي و الإنساني فإنها تعني السعي من أجل استقرار النمو السكاني و رفع مستوى الخدمات الصحية و التعليمية خاصة في الريف.

و على الصعيد البيئي فهي تعني حماية الموارد الطبيعية و الاستخدام الأمثل للأرض الزراعية و الموارد المائية.

أما على الصعيد التكنولوجي فهي تعني نقل المجتمع إلى عصر الصناعات النظيفة التي تستخدم تكنولوجية صديقة للبيئة، و تنتج الحد الأدنى من الغازات الملوثة و الحابسة للحرارة و الضارة بالأوزون[2].

و من خلال هذا التعريف يمكن أن نحدد للتنمية المستديمة أربعة خصائص هي:

– هي عملية تحويل من جيل إلى آخر، وهذا يعني أن التنمية المستديمة لابد أن تحدث عبر فترة زمنية لا تقل عن جيلين.

– هي عملية تحدث على مستويات متفاوتة (عالمي، إقليمي، محلي) فما يعتبر مستداما على المستوى القومي ليس بالضرورة أن يكون كذلك على المستوى العالمي.

– تتكون التنمية المستدامة من ثلاثة مجالات على الأقل: اقتصادية، وبيئية، واجتماعية ثقافية، و أهمية المفهوم تكمن تحديدا في العلاقات المتداخلة بين تلك المجالات.

– تتميز التنمية المستديمة بتفسيرات متعددة، فمع كل بعد (اقتصادي، اجتماعي، بيئي) امتداد من حيث التعريف حاليا و مستقبليا[3].

هناك تعريف آخر يمكن أن نستنتجه من خلال تركيبة كلمة الاستدامة التي تستخدم للتعبير عن طبيعة العلاقة بين علم الاقتصاد Economy و علم الايكولوجي Ecology فكلاهما مشتقان من

---

[1] – الموقع العالمي للاقتصاد الإسلامي، عبد السلام أديب، أبعاد التنمية المستدامة،03-08-2009، تاريخ السحب 12-10-2009، http://isegs.com/forum/login.php?do=login

[2] – زرنوح ياسمين، إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر – دراسة تقييمية- (ماجيستير) جامعة الجزائر، 2005-2006، ص130.

[3] – عبدالله بن جمعان الغامدي، التنمية المستدامة بين الحق في استغلال الموارد الطبيعية والمسئولية عن حماية البيئة، 10-08-2007، جامعة ملك سعود، بالتصرف http://www.4shared.com/account/file/95432694/b8974556.html

نفس الأصل الإغريقي، حيث يبدأ كل منها بـــ Eco و الذي يعني في اللغة العربية البيت أو المترل، والمعنى العام لمصطلح Ecology هو دراسة مكونات البيت، أما مصطلح Economy فيعني إدارة مكونات البيت.

إذن: الاستدامة تعني دراسة و تحليل العلاقة بين أنواع و خصائص مكونات البيت (البيت أو المدينة أو الإقليم أو الكرة الأرضية) و بين إدارة هذه المكونات[1].

الفرع الأول: التعريف اللغوي

من خلال فعل استدام الذي جدره دوم يعني التأني في الشيء، و من أدامَهُ و اسْتَدامَهُ تعني التأني فيه، وطلب دوَامَهُ، أما المداومَةُ على الأمر فتعني المواظبة عليه[2].

الفرع الثاني: التعريف الاصطلاحي

ورد مفهوم التنمية المستديمة لأول مرة في أوائل ثمانينات من طرف الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة، ثم انتشر هذا المفهوم ليصبح أكثر تداولا بين عامة الناس من خلال تقرير برونتلاند تحت عنوان "مستقبلنا المشترك" الذي نتج عنه مؤتمر قمة الأرض سنة 1992.

و قبل أن نعطي مفهوم للتنمية المستديمة يجب أولا النظر في الأبعاد التي تحدد الاستدامة الصحيحة: كالبعد الاجتماعي والثقافي والسياسي والأخلاقي، ... و هذا التوجه اتخذه الاتحاد الأوروبي في قمة جوهانسبرج (2002) لدمج جميع المتغيرات كمكافحة الفقر و التفكك الاجتماعي وحماية الأقليات والتجارة العادلة والتضامن ... في متغير واحد تتحدد به السياسة العامة[3].

و بصفة عامة يمكن تعريف التنمية المستديمة بأنها تلك التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرات الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، أي هي تنمية تتصف بالاستقرار و عواملها تتصف بالاستمرارية و التواصل[4].

[1] – عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها، المرجع السابق، ص23.

[2] – ابن منظور، لسان العرب (ط جديدة منقحة؛ دار الصادر: بيروت) ج5، 2004، ص329.

[3] - Jean-Luc Dubois et François-Régis Mahieu, LA DIMENSION SOCIALE DU DEVELOPPEMENT DURABLE : Réduction de la pauvreté ou durabilité sociale ?, 2003, p_{1-3}. (Telecherger par internent: http://kerbabel.c3ed.uvsq.fr/_Documents/CCOL-FIC-DDS2-C3ED-JLDB-20020815-00003.doc.).

[4] - Revue française de gestion, Jacques Lauriol, LE DEVELOPPEMENT DURABLE A LA RECHERCHE D'UN CORPS DE DOCTRINE, n°5/2004 152 , 2007, La date de la rédaction 12/06/2009, HTTP://WWW.CAIRN.INFO/ARTICLE.PHP?ID_REVUE=RFG&ID_NUMPUBLIE=RFG_152&ID_ARTICLE=RFG_152_0137.

هذا التعريف يطرح مشكلة نقل الحاجيات من جيل إلى آخر، فأجيال اليوم هي التي تحدد رفاهية الأجيال اللاحقة (هناك مشكلة الإنصاف بين الأجيال).

كما يتفق معظم الكتاب على أن التنمية المستديمة هي البحث عن نموذج جديد للتنمية، بحيث أن هذا النموذج يقع عند تقاطع ثلاثة مبادئ أساسية و هي:

1- الاستدامة الاقتصادية: تتمثل في النمو الذاتي الذي يعتمد على مبادئ التوازن الاقتصاد الكلي (توازن سوق النقود و سوق السلع و الخدمات و سوق العمل)، إلى جانب الاعتماد على قواعد الاستثمار (مخصصات الميزانية للقطاعات ومعدلات الاستثمار، معامل رأس المال، مستوى الإنتاجية، نسبة الاستهلاك-الادخار...)، هذا النوع من الاستدامة تهدف إلى تحقيق أقصى قدر من النمو دون الإفراط في عبء الديون التي سيتم نقلها إلى الأجيال المقبلة.

2- الاستدامة البيئية ‹التنمية نظيفة ›: تتمثل في مكافحة التلوث والمحافظة على الموارد غير المتجددة، كما تعمل على نقل رأس المال الطبيعي للأجيال المقبلة.

3- البعد الاجتماعي: يتمثل في معالجة ومكافحة الفقر و التفكك الاجتماعي[1].

الفرع الثالث: الفرق بين التنمية المستدامة و التنمية المستديمة

التنمية المستدامة هي تلك التي يديم استمراريتها الأفراد، أما التنمية المستديمة فهي التنمية المستمرة والمتواصلة بشكل تلقائي بدون تكليف، فهذه المفارقة ناتجة عن الترجمة لمصطلح الانجليزي Sustainable Development.

إن واضعي مصطلح Sustainable Development قالوا بوجود الكثير من المشكلات الاقتصادية والاجتماعية و البيئية في عالمنا المعاصر التي أصبحت عائق لاستمرار عملية التنمية، و بالتالي لابد من قوى دفع ذاتي تديم هذه العملية وفق آلية معينة.

إذن: يمكن القول أن مصطلح التنمية المستدامة* يعكس فقط مبدأ استمرارية عملية التنمية، بينما يشمل مصطلح التنمية المستديمة على مبدأ الاستمرارية و يشير بشكل واضح إلى قوى الدفع الذاتي لهذه التنمية والتي تضمن استمراريتها؛ و نعني بذلك الجهود الإنسانية المتمثلة في مشاركة الأفراد من جهة والاعتماد على الذات في كل جانب من جوانب عملية التنمية من جهة أخرى[2].

[1] - Jean-Luc Dubois et François-Régis Mahieu, LA DIMENSION SOCIALE DU DEVELOPPEMENT DURABLE : Réduction de la pauvreté ou durabilité sociale ?, 2003, p_{1-3}.

* - مصطلح التنمية المستديمة هي على صيغة اسم الفاعل هي أكثر دقة من مصطلح التنمية المستدامة التي هي على صيغة اسم المفعول، لأن اسم الفاعل بنية صرفية تدل على الحدث ومحدث الحدث، فحين نَصِف التنمية بأنها مستديمة فقد جعلنا ديمومة التنمية راجعة إلى قوى دفع ذاتي نابعة من التنمية ذاتها فهي محدثة الاستدامة، بينما صيغة اسم المفعول (المستدامة) تدل على الحدث و من و قع عليه الحدث، و هذا يعني أن ديمومة التنمية راجعة إلى قوى خارجية.

[2] - عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة -فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها، ص23-25.

الفرع الرابع: التعريف العلمي

كما رأينا سابقا في التعريف الاصطلاحي أن التنمية المستديمة هي تلك التنمية التي تلبي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجياتهم[1] ①، و من خلال هذا التعريف بدأت تظهر أبعاد التنمية المستديمة، حيث نجد وليم رولكزهاوس W.Ruckelshaus – مدير حماية البيئة الأمريكية – يعرفها على أنها تلك العملية التي تُقِر بضرورة تحقيق نمو اقتصادي يتلاءم مع قدرات البيئة، وذلك من منطلق أن التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة هما عمليتان متكاملتان و ليس متناقضتان[2].

من خلال مؤتمر قمة الأرض لسنة 1992 انتشرت أفكار الاستدامة على مستوى العالمي و التي بدورها أدت إلى ظهور مفاهيم و مصطلحات جديدة مثل: ثقافة الاستدامة Sustainable culture وفلسفة الاستدامة Sustainable communities أي تلك المجتمعات التي تطبق التنمية المستديمة و تسعى إلى تحسين مستويات الصحة العامة فيها، و تحقيق حياة جيّدة لسكانها على أساس مبدأ العدالة الاجتماعية من خلال:

- مكافحة التلوث؛
- تقليل النفايات؛
- المحافظة على الموارد الطبيعية و استغلالها بطريقة عقلانية؛
- مكافحة المشكلات الاجتماعية و الفوضى و غياب الأمن و الخوف.

فالتنمية المستديمة هي نتيجة رد فعل للمشكلات البيئية الكثيرة و الخطيرة، فالأوضاع البيئية هذه لا يمكن التعامل معها بمعزل عن أسبابها الاقتصادية و الاجتماعية، فحتى المشاكل البيئية أصبحت أحد الأسباب الرئيسية للفقر و اللامساواة و هذا ما تؤكده اللجنة العالمية للبيئة و التنمية حيث تقول: ‹أن الكثير من اتجاهات التنمية الحالية تؤدي إلى إفقار أعداد متزايدة من البشر و تجعلهم أكثر عرضة للأذى، بينما تؤدي في الوقت نفسه إلى تدهور البيئة›

ولذلك ظهر مصطلح تنموي حديث يعرف بـــ الظروف التنمية Development Circunstances، فَوَقْف التدهور البيئي و الحد من استنزاف الموارد الطبيعية من خلال استغلالها

[1]- Pierre André Claude E. Delisle et Jean-Pierre Revéret, L'EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT- Processus, acteurs et pratique pour un développement durable (édition 2; presses internationales polytechnique, 1999-2000) p_2.

① – صُرح بهذا المفهوم لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة و التنمية عام 1987.

[2] – تناتيف Tenateef، السيد مهدي آل درويش، الرأسمالية على مفترق طرق، 21 / 11 / 2008، تاريخ السحب 13-10-2009، http://tenateef.blogspot.com/2009/04/blog-post_8758.html

بشكل عقلاني يتطلب معرفة تفصيلية بالبيئة الجغرافية (المكانية) للمنطقة المستهدفة بالتنمية، لأن هذه المعرفة هي التي يجب أن تقرر خصائص عملية التنمية من خلال أبعادها الرئيسية الأربع و هي:

1- مكان التنمية Territorial

2- كم التنمية Quantitative

3- نوع التنمية Qualitative

4- مدّة التنمية Temporal

إلى جانب أخذ بعين الاعتبار ظروف التنمية الأخرى وهي:

- الوضع الاقتصادي القائم.
- المستوى التكنولوجي السائد.
- تركيب و تنظيم المجتمع.
- القيم و العادات و التقاليد السائدة.
- الطاقة الفكرية في المجتمع.
- البيئة السياسية[1].

المطلب الثالث: أهداف التنمية المستديمة

نشرت منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية (OCDE) عام 1996 تقريرا بعنوان تشكيل القرن 21: "دور التعاون من أجل التنمية" فاختارت 7 أهداف للتنمية مستمدة من الاتفاقيات و القرارات الصادرة عن الأمم المتحدة خلال النصف الأول من التسعينيات.

و في كلمة ألقاها ميشل كامد يسو[①] أمام الاجتماع السنوي للبنك الدولي و الصندوق النقد الدولي لعام 1999، هذه الأهداف بأنها سبع تَعَهُدات للتنمية المستديمة، تعمل على توجيه سياسات وبرامج متخذة على مستوى الأمم المتحدة و منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية و كذلك الصندوق النقد الدولي و البنك العالمي، و تتمثل تلك الأهداف في:

1- إنقاص نسبة من يعشون في الفقر المدقع بمعدل النصف خلال الفترة من 1990 إلى 2015.

2- إلحاق جميع الأطفال بالتعليم الابتدائي قبل حلول 2015.

---

[1] – عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها، المرجع السابق، ص28-30.

① – كان يشتغل حينئذ منصب الرئيس التنفيذي للصندوق النقد الدولي.

3- التقدم نحو هدف تحقيق المساواة بين الجنسين و تمكين المرأة من أسباب القوة عن طريق إزالة التفاوت بينهما في التعليم الابتدائي و الثانوي قبل حلول 2015.

4- إنقاص معدلات وفيات الأطفال الرُضع بنسبة ثلثان خلال الفترة 1990 إلى 2015.

5- إنقاص معدلات الوفيات أثناء الولادة بنسبة ¾ خلال الفترة 1990 إلى 2015.

6- توصيل خدمات الصحة الإنجابية إلى كل من يحتاجها قبل حلول عام 2015.

7- تنفيذ استراتيجيات وطنية للتنمية القادرة على الاستمرار حتى عام 2015 [1].

إلى جانب هذا يمكن أن نشير إلى بعض الأهداف الأخرى و التي يمكن تلخيصها فيمايلي:

1- تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان: من خلال عمليات التخطيط و السياسات التنموية التي تفتح للتنمية المستديمة تحسين نوعية حياة السكان في المجتمع اقتصاديا و اجتماعيا ونفسيا و روحيا، وبشكل عادل و مقبول وديمقراطي.

2- احترام البيئة الطبيعية: التنمية المستديمة تركز على العلاقة بين نشاطات السكان و البيئة، وتتعامل مع النظم الطبيعية على أنها أساس حياة الإنسان، و هكذا حتى تصل إلى العلاقة التي تتميز بحساسية بين البيئة الطبيعية و البيئة المبنية①، كما تعمل على تطوير هذه العلاقة لتصبح علاقة تكامل وانسجام.

3- تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية القائمة: من خلال تحسيسهم بالمسؤولية تجاه المحيط الذي يعشون فيه، و إعطاء لهم فرصة لمتابعة و تقييم برامج و مشاريع التنمية المستديمة.

4- ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع: استخدام تكنولوجيا حديثة صديقة للبيئة و التي تحقق أهداف المجتمع.

5- إحداث تغيير مستمر و مناسب في حاجيات و أولويات المجتمع: على حسب إمكانيات المجتمع، لتحقيق التوازن الذي يؤدي إلى تفعيل التنمية الاقتصادية و السيطرة على المشكلات البيئية[2].

6- الاستخدام المستديم للموارد الطبيعية.

7- الحد من إنبعاثات الغازات الدفيئة.

8- تعزيز الحكم الرشيد الموحد لجعل القرارات تخدم التنمية المستديمة[3].

[1] - زرنوح ياسمين، إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر – دراسة تقييمية- (ماجيستير) جامعة الجزائر، 2005-2006، ص136.

① - البيئة التي بناها الإنسان.

[2] - عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها، المرجع السابق، ص28-30.

[3] - Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, Ressources naturelles Canada, 2008-2009, Date de modification : 2008-02-12, http://www.tbs-sct.gc.ca/rpp/2008-2009/inst/rsn/rsn03-fra.asp.

المطلب الرابع: مبادئ التنمية المستديمة

يمكن تحديد المبادئ الأساسية للتنمية المستديمة من خلال العلاقة الموجودة بين النمو و البيئة التي تحتوي على موارد، فهذه العلاقة هي علاقة تكاملية لأن النمو الاقتصادي يعتمد على حماية البيئة أي على وجود موارد، فإذا كانت هذه الموارد مستنزفة فإنه لا يمكن أن يتحقق النمو، كذلك المحافظة على الموارد واستغلالها بشكل عقلاني يساهم في الحصول على النمو الاقتصادي، و بتعبير آخر فإن الجهود الموجهة لحماية البيئة تعزز من حماية التنمية و استمرارها، و من خلال هذه العلاقة نميّز المبادئ التالية:

1- استخدام أسلوب النظم في إعداد و تنفيذ خطط التنمية المستديمة: يعد أسلوب النظم أو المَنْظومات Systems approach شرطا أساسيا لإعداد و تنفيذ خطط التنمية المستديمة، و ذلك من منطلق أن البيئة الإنسانية لأي مجتمع بشقيها الطبيعي و البشري ما هي إلا نظام فرعي من النظام الكوني ككل، وبالتالي أي تغيّر على مستوى النظام الفرعي ينعكس مباشرة على العناصر و المحتويات الأنظمة الفرعية الأخرى و من ثم في النظام الكلي للأرض، لذلك تعمل التنمية المستديمة على تحقيق توازن النظم الفرعية (الاقتصادي – الاجتماعي – البيئي) لتصل في النهاية إلى توازن بيئة الأرض.

مثال: إزالة الغابات يؤدي إلى سرعة تدفق المياه السطحية، وهذا بدوره يزيد من انجراف التربة أي هناك ارتباط بين النظام التي عليه الغابات و النظام التي تخضع له المياه و النظام التي تسري عليه التربة[1].

2- مبدأ المشاركة (المبدأ 10 من قمة ريو): التنمية المستديمة عبارة عن ميثاق يقر بمشاركة جميع الجهات من خلال حرية التعبير و شفافية المعلومات وتشجيع الحوار و اتخاذ القرار[2]، فالتنمية المستديمة تبدأ من المستوى المكاني و المحلي أو ما يسمى بالتنمية من الأسفل①، وهذا ما يدمج الهيئات الرسمية بالأفراد من العامّة للمشاركة في خطوات إعداد و تنفيذ و متابعة الخطط التي تعدّها الحكومة[3].

3- مبدأ التضامن (المبدأ رقم 1 و 3 من قمة ريو) الحد من التفاوتات في الحقوق الاقتصادية والاجتماعية و البيئية، إلى جانب ضمان التوزيع العادل للثروة بشكل يسمح للأجيال المقبلة أن تحقق تنميتها.

---

[1] – عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها، المرجع السابق، ص30-31.

[2] - CONSEIL RÉGIONAL D'AQUITAINE SEANCE PLÉNIÈRE DU 24 OCTOBRE 2005, DEFINITION DES PRINCIPES DE DEVELOPPEMENT DURABLE ELABORATION DE L'AGENDA 21 DU CONSEIL REGIONAL D'AQUITAINE, http://plenieres.aquitaine.fr/plan.php3

①– الأسباب التي جعلت التنمية المستديمة تنمية من الأسفل هي القرارات التي تصدر يوميا بشكل كبير على مستوى مجالس البلدية والقروية و التي تخدم حاجات و أولويات المجتمع المحلي.

مثال: المجالس البيئية مسؤولة عن إدارة و معالجة النفايات من خلال برامج التدوير و إعادة التصنيع مثل ما رأينا بالنسبة لتجربة لبنان السابقة.

[3] – عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها، المرجع السابق، ص31-33.

4- مبدأ الوقائي (المبدأ 15 و 25 من قمة ريو): تشجيع التفكير على المدى المتوسط والطويل لدعم الإدارة المستديمة للموارد، من خلال تحمل تكاليف تشمل الجانب الاقتصادي و الاجتماعي والبيئي إلى جانب المفهوم الشامل للأداء والكفاءة.

5- مبدأ الاستعراض Principe de Transversalité (مبدأ رقم 27 من قمة ريو): دعم فكرة دمج النظرية الاقتصادية و الاجتماعية والبيئية في النموذج التكافلي.

6- مبدأ المسؤولية و المتابعة (المبدأ رقم 13 من قمة ريو): إعطاء أهمية للمنشأة التي تنفذ إجراءات ملموسة لتعزيز التنمية المستديمة.[1]

المطلب الخامس: أبعاد التنمية المستديمة[2]

لا ترتكز التنمية المستديمة على الجانب البيئي فقط و إنما تشتمل أيضا على الجانب الاقتصادي والاجتماعي، فهي تنمية بثلاثة أبعاد مرتبطة و متكاملة و متداخلة، فهذه الأبعاد يمكن اعتبارها منظومة فرعية تابعة لمنظومة التنمية المستديمة بحيث كل منظومة من هذه المنظومات تحتوي على عدّة منظومات فرعية أخرى[3].

إذن تُبنى التنمية المستديمة على ثلاثة أنظمة رئيسية و هي:

أولا– البعد الاقتصادي: يهدف هذا البعد إلى رفاهية المجتمع إلى أقصى حد، و ذلك بتحقيق نمو مستدام ذاتيا، يقوم على مبادئ التوازن في الاقتصاد الكلي، من أجل استبعاد الديون حتى لا تنتقل إلى الأجيال المقبلة[4].

و لهذا البعد امتداد يشمل:

أ – الرشاد في استخدام الموارد الطبيعية: قد تَفْرِض علينا التنمية المستديمة تخفيض متواصل في مستويات الاستهلاك المهددة للطاقة والموارد الطبيعية (أنظر الأمثلة المذكورة في الفصل الأول).

[1]- CONSEIL RÉGIONAL D’AQUITAINE SEANCE PLÉNIÈRE DU 24 OCTOBRE 2005, DEFINITION DES PRINCIPES DE DEVELOPPEMENT DURABLE ELABORATION DE L'AGENDA 21 DU CONSEIL REGIONAL D'AQUITAINE,

[2] – خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص54، بالتصرف + الموقع العالمي للاقتصاد الإسلامي، عبد السلام أديب، أبعاد التنمية المستدامة،03-08-2009، تاريخ السحب 12-10-2009، http://isegs.com/forum/login.php?do=login

[3] – عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها و أدوات قياسها، المرجع السابق، ص39، بالتصرف.

[4]- Jean-Luc Dubois et François-Régis Mahieu, LA DIMENSION SOCIALE DU DEVELOPPEMENT DURABLE :

Réduction de la pauvreté ou durabilité sociale, 2003, p_4. (télécharger par Internet) http://kerbabel.c3ed.uvsq.fr/_Documents/CCOL-FIC-DDS2-C3ED-JLDB-20020815-00003.doc

ب – تقليل من تبعية البلدان النامية: قد تقوم الدول الغنية بتخفيض استهلاكها للموارد الطبيعية وبالتالي خفض نمو صادراتها من البلدان النامية مما يحرم هذه البلدان من إيرادات تحتاج إليها لتنمية اقتصادها لذا فالاكتفاء الذاتي شيء ضروري في التنمية المستديمة.

جـــ – مسؤولية البلدان المتقدمة عن التلوث وكيفية معالجته: تساهم الدول الغنية بقسط كبير في مجال التلوث البيئي نظرا للنمو الاقتصادي المتسارع لديها والاستغلال المفرط للموارد الطبيعية، ولكنها أُجْبِرت من خلال المؤتمرات والاتفاقيات على علاج ما تم إفساده وذلك بـــ:

- ❖ استخدام تكنولوجيا نظيفة.
- ❖ الاستخدام الأمثل للموارد وحماية النظم الطبيعية.
- ❖ توفير الموارد التقنية والمالية لتعزيز التنمية المستديمة في البلدان الأخرى① باعتبار أن ذلك هو الاستثمار المستقبلي للعالم.

د – المساواة في توزيع الموارد: هناك موارد عدّة غير متساوية بين الدول كالتعليم والخدمات الاجتماعية والموارد الطبيعية، فهذا يفرض على البلدان الفقيرة والغنية أن يعملا معا للتخفيض من عبء الفقر وتحسين مستويات المعيشة وبالتالي تنشيط التنمية والنمو الاقتصادي.

هـــ – الحد من التفاوت في مستوى الدخل: يمكن الحد من هذا التفاوت من خلال تنمية المجتمعات الفقيرة بتعاون من البلدان الغنية كـــ:

- ❖ إقامة بنوك للفقراء ومساعدتهم بقروض ميسرة وبدون فائدة .
- ❖ تحسين فرص التعليم والرعاية الصحية.

و – التقليل من الإنفاق العسكري: هناك أموال ضخمة تخصص لهذا الجهاز من أجل بقاء الدول الغنية في مركز القوة و التحكم، ولو أننا نخصص جزء يسير من هذا الإنفاق لصالح التنمية لحققنا زيادة معتبرة في الأبعاد الثلاثة التي تحدد التنمية المستديمة.

2 – البعد الإنساني والاجتماعي:

"قد تكون هناك استدامة من الناحية الاقتصادية و لكن بوجود زعزعة في السلم الاجتماعي كعدم المساواة و ضعف التماسك الاجتماعي..."[1] لا يمكن الحديث عن التنمية، إذن هذا البعد يعمل على تحقيق الرفاهية من خلال الحصول على خدمات صحية وتعليمية وأمنية وإعطاء حقوق للإنسان ليعيش عيشة كريمة.

① – أي البلدان التي لم يمسها إساءة الإنسان بشكل كبير.

[1] - Jean-Luc Dubois et François-Régis Mahieu, LA DIMENSION SOCIALE DU DEVELOPPEMENT DURABLE :

قد يتسع هذا البعد إلى عدّة عناصر منها:

أ – أهمية توزيع السكان: تتمثل أهمية هذا العنصر في عدم التوزيع الأمثل للسكان، فقد تكون خطورة عندما يكون اكتظاظ في مناطق دون أخرى من حيث تراكم النفايات والمواد الملوثة و الضجيج والزحام في السكن والعمل ...إلخ، مما يؤدي إلى فساد الحياة.

ب – الاستخدام الأمثل للموارد البشرية: لتوجيه الموارد البشرية يتطلب التنوع الثقافي والاستثمار في رأس المال البشري بتدريب المربيين والعاملين في الرعاية الصحية الفنية والعلماء وغيرهم من المتخصصين.

جـ – دور المرأة : إن للمرأة دور فعال في تسيير الموارد والبيئة في المترل إلى جانب الرعاية و تربية الأطفال التي يُعتمد عليها في خلق نشأ صالح، كما يَلزم رعاية وتعليم المرأة لأنها أحد المبادئ الفعالة في التنمية المستديمة.

د – الصحة والتعليم: لا يمكن التكلم عن التنمية المستديمة إلا إذا أخذت التنمية البشرية حظها من الصحة و كذلك التغذية الجيدة، إلى جانب التركيز على التعليم كما وكيفا من خلال مناهج فعالة ومسايِرة للتطور.

هـ – حرية الاختيار والديمقراطية: السياسة جزء من التنمية فمن خلال الحكم الديمقراطي يكون لدينا تنمية بشرية مستديمة، فحين تقييد المجتمع يؤدي إلى إخفاق جهود التنمية بسبب فرقة المجتمع الذي كُبِلَ بالضغط و التعصب للفكرة.

3 – البعد البيئي: "تهتم الاستدامة البيئية على مكافحة التلوث، و المحافظة على الموارد غير المتجددة و نقل رأس المال الطبيعي للأجيال المقبلة و لهذا الغرض ظهر ما يعرف بالتنمية النظيفة"[1].

هذا البُعد يضم قاعدتين هما:

أ – قاعدة مخرجات:

* استخدام الموارد على حسب قدرة استعاب الأرض.

ب – قاعدة مدخلات:

* مصادر متجددة مثل التربة والماء والهواء.

* مصادر غير متجددة مثل المحروقات.

Réduction de la pauvreté ou durabilité sociale, 2003, p4. (télécharger par Internet)
http://kerbabel.c3ed.uvsq.fr/_Documents/CCOL-FIC-DDS2-C3ED-JLDB-20020815-00003.doc

1 - Jean-Luc Dubois et François-Régis Mahieu, LA DIMENSION SOCIALE DU DEVELOPPEMENT DURABLE : Réduction de la pauvreté ou durabilité sociale, 2003, p4-5. (Article: télécharger par Internet)
http://kerbabel.c3ed.uvsq.fr/_Documents/CCOL-FIC-DDS2-C3ED-JLDB-20020815-00003.doc

فهذه المصادر لابد من الحفاظ عليها و يتم ذلك من خلال:

أ – حماية الموارد الطبيعية: تحتاج التنمية المستديمة إلى حماية الموارد الطبيعية وذلك أثناء التوسع في الإنتاج لتلبية حاجيات الأفراد أي الاستعمال الأمثل للموارد بما فيها الممارسات والتكنولوجيات (عدم الإسراف في استخدام الأسمدة و المبيدات التي قد تهدد الحياة المائية والحياة البرية).

ب ــ الحفاظ على المحيط المائي: التنمية المستديمة تفرض أن يكون هناك دورة للماء، فمن تبخر الماء إلى تشكل الغيوم ومن ثم تساقط الأمطار التي تساهم في إعادة دورة الماء.

كما أن التنمية المستديمة لها بعد آخر يتمثل في الحد من الإفراط في استخدام الماء أكثر من معدل تجددها، إلى جانب تحسين شبكات المياه ونوعية المياه.

جـــ – التنوع البيولوجي: لقد ذكرنا في الفصل الأول هذا العنصر، ولكن التنمية المستديمة تريد أن يكون هناك دورة بيولوجية دائمة.

د – حماية المناخ من الاحتباس الحراري: من خلال الغازات المنبعثة في الجو والتلوث البيئي بشتى أنواعه يؤدي إلى تحول الأمطار إلى أمطار حمضية وزيادة الأشعة فوق البنفسجية.

فهذا كله يعيق التنمية بالنسبة للأجيال المقبلة بسبب عدم استقرار المناخ أو النظم الجغرافية الفيزيائية والبيولوجية أو تدمير طبقة الأوزون التي تحمي الأرض، ولكن التنمية المستديمة تفرض تكلفة عن هذه الانبعاث الغازية أو أي نوع آخر من التلوث من أجل الإصلاح ما تم إفساده في الطبيعة، إلى جانب الاتفاقيات الدولية التي تفرض التقليل من انبعاث الغاز والتلوث والاتجاه نحو الصداقة مع الطبيعة، حيث بدأ استخدام تسميات جديدة لهذا الشأن مثل المؤسسة الخضراء، البنك الأخضر أي يراعي المعايير البيئية.

كما يمكن لهذا البعد أن يمتد إلى الاهتمام بذلك التحول نحو التكنولوجيا النظيفة والكفاءة العالية في الإنتاج، تأخذ بالمجتمع نحو استخدام طاقة بأقل تكلفة، وكذلك تقليل الانبعاثات والملوثات، و تدوير النفايات لإعادة دورها مع النظم الطبيعية.

ولكي يتم تحقيق التنمية المستديمة في هذا الإطار، يجب مراعاة ما يلي:

- ❖ استخدام تكنولوجيا نظيفة.
- ❖ الحد من انبعاث الغازات.
- ❖ استخدام قوانين البيئة للحد من التدهور البيئي.
- ❖ إيجاد وسائل بديلة أو طاقة بديلة للمحروقات مثل الطاقة الشمسية وغيرها[1].

[1] – خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، المرجع السابق، ص54، بالتصرف + الموقع العالمي للاقتصاد الإسلامي، عبد السلام أديب، أبعاد التنمية المستدامة،03-08-2009، تاريخ السحب 12-10-2009، http://isegs.com/forum/login.php?do=login

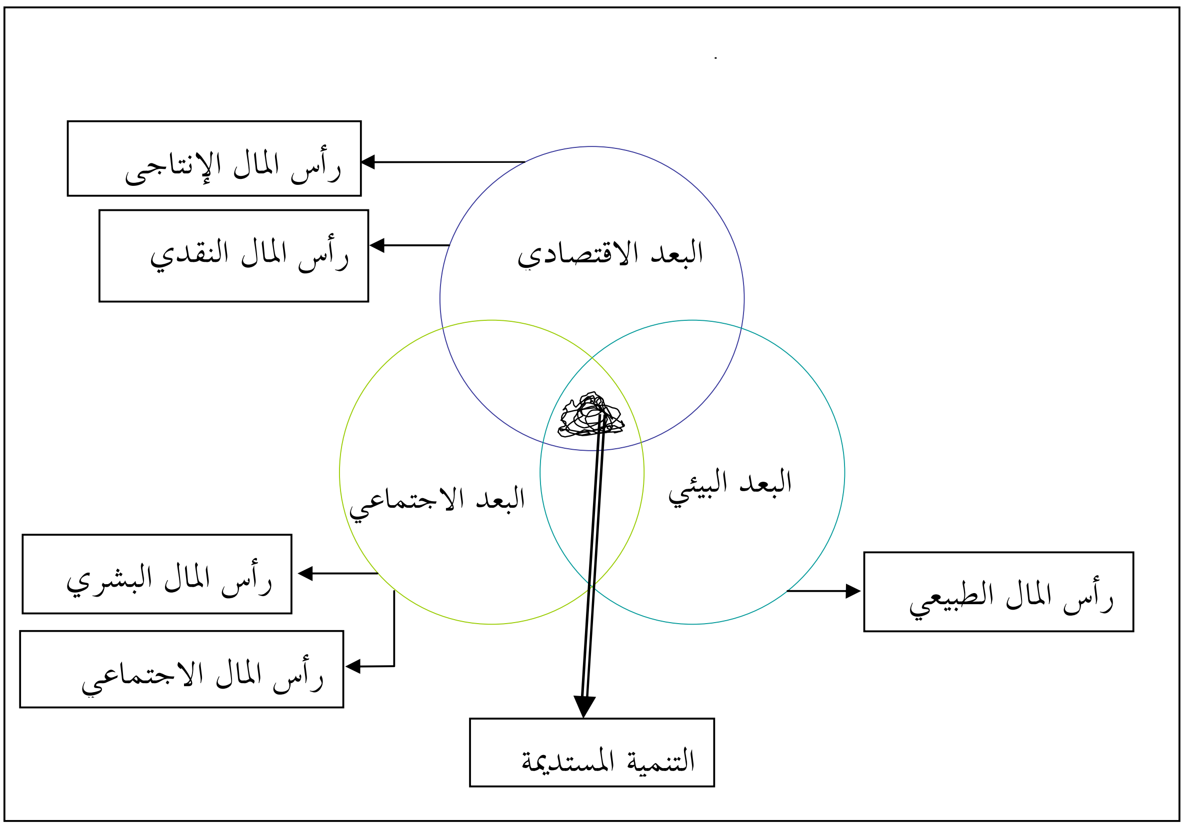
ملخص:

المنظومة الاقتصادية	المنظومة الاجتماعية	المنظومة البيئية
– إيقاف تبذير الموارد الطبيعية.	– المساواة في التوزيع.	– النظم الايكولوجية.
– تقليل من تبعية البلدان النامية للبلدان المتقدمة.	– الحَركَة الاجتماعية.	– الطاقة.
– مسؤولية البلدان المتقدمة عن التلوث و معالجته.	– المشاركة الشعبية.	– التنوع البيولوجي.
– المساواة في توزيع الموارد.	– التنوع الثقافي.	– الإنتاجية البيولوجية.
– الحد من التفاوت في مستوى الدخل.	– استدامة المؤسسات.	– القدرة على التكيف.
– خفض من الإنفاق العسكري.		

الجدول 10: أبعاد التنمية المستديمة

المصدر: عمل الباحث باعتماد على المرجع: عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط + خالد مصطفى قاسم.

☜ هذا كله يعبر عن التنمية المستديمة.



الشكل 6: أبعاد التنمية المستديمة و ما ينتج منها من رؤوس أموال

المصدر: عمل الباحث باعتماد على المرجع؛ عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط.

في ظل هذا الترابط و التداخل بين الأنظمة يمكن تحقيق التنمية المستديمة من خلال الانتقال من تكنولوجية تكثيف الموارد إلى تكثيف تكنولوجية المعلومات أي التحول من الاعتماد على رأس المال الإنتاجي (الأصول المادية القادرة على إنتاج سلع و خدمات) إلى الاعتماد على رأس المال البشري (القدرات الإنتاجية للأفراد) و رأس المال الاجتماعي (الثقافة الاجتماعية)، كما أن التنمية المستديمة تضيف إلى جانب العمليات الاقتصادية الأساسية الثلاث المتمثلة في الإنتاج و التوزيع و الاستهلاك الجانب الرابع المتمثل في صيانة الموارد.

و من هنا يتضح أن عنصر رأس المال الطبيعي يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار قبل كل من رأس المال المادي و رأس المال الإنتاجي و رأس المال البشري، و قد يكون هذا من خلال إدماج التكلفة البيئية إلى أسعار السلع و الخدمات، مما يعطي صورة حقيقية للنمو فقد بين Robert repetto الخبير الاقتصادي الأمريكي أنه عندما قام باحتساب استهلاك النفط و الخشب و التربة في حسابات الأداء القومي الاندونيسي تبيّن له أن النمو الاقتصادي المحقق خلال الفترة 1971-1984 هو 4% و ليس 7%.

إذن: إعطاء حرية للأسعار للإفصاح عن الحقيقة الايكولوجية و ذلك من أجل اتخاذ قرارات تجارية وصناعية ضمن الأطر الأخلاقية و الاجتماعية و البيئية.

المبحث الثاني: النظريات المفسرة للعلاقة بين الاقتصاد و البيئة

لا يمكن الحديث عن العلاقة بين الاقتصاد و البيئة أو ما يعرف بالتنمية المستديمة إذا أدخلنا البعد الاجتماعي، إلا باستعراض الأدبيات التي تطرقت إلى هذه العلاقة لاكتشاف المتغيرات المتعلقة بها، لتحليلها و تفسيرها و استنتاج العلاقة.

المطلب الأول: النظريات المباشرة المفسرة للعلاقة بين الاقتصاد و البيئة

هناك نظريات تكلمت بصفة مباشرة عن العلاقة بين الاقتصاد و البيئة، لتبرز مدى إمكانية تقييم الآثار البيئية الناتجة عن الآثار السلبية من المشاريع الاقتصادية.

الفرع الأول: المؤثرات الخارجية و الأمثلية عند Pareto

قامت المدرسة النيوكلاسيكية بأخذ بعين الاعتبار بفكرة الأمثلية، أي الاستعمال الأمثل للموارد النادرة لتحقيق مفهوم الاستدامة، و من بين الذين تكلموا عن هذه الأمثلية نجد Pareto.

فالأمثلية إذن عند Pareto هي أحد أدوات علم الاقتصاد، فهذه الأداة تعمل على تحسين رفاهية الفرد بشرط ألا تكون على حساب فرد آخر، و ذلك من خلال الاستعمال و التوزيع الأمثل للموارد المتاحة بين الأفراد، إذ يمكن قياس أو تحديد هذه الأمثلية من خلال الميزة التنافسية في الأسواق و لكن عادة سعر السلعة أو الخدمة هي التي تحدد هذه الميزة لِدا يجب إدخال تعديلات في نظام الأسعار (تحديد السعر من خلال الجانب الاقتصادي و البيئي بمعنى المنشأة الملوِثة تكون سلعتها بتكلفة تجمع بين تكلفة إنتاج السلعة وتكلفة العوامل الاجتماعية أي الآثار البيئية).

فالأمثلية تتحدد من خلال الرقابة الصارمة في سوق الصرف –لأن الاقتصاد كما هو معروف يعتمد على قِوى السوق و منه تكون هذه القوى (سعر السلعة أو الخدمة، السلع البديلة، الذوق...) عادّة هي المحدد الرئيسي للأمثلية، و بالتالي لتحديد هذه الأخيرة على المستوى العالمي يتم من خلال القوى التي تعطي قيمة للوحدة النقدية للبلد– ولكن هناك بعض المتغيرات الأخرى تحدد هذه الأمثلية ولا نجدها في السوق وهي تؤثر و تتأثر بالعوامل الاقتصادية والمتمثلة في البعد البيئي، و هذا ما يسمى بــ المؤثرات الخارجية، فهذه العوامل الخارجية يمكن أن تكون إيجابية في تحسين رفاهية الفرد (مثال: فرد يستعمل الطائرة من أجل السفر)، ولكنها قد تكون سلبية لأنها تؤثر على رفاهية أفراد آخرين، كما أنهم لا يستفيدون من تعويض مالي نتيجة هذه الآثار السلبية (مثال: المقيمين في المطار يعانون من الضجيج والتلوث).

لتوضيح عمق هذه النظرية نُشِير إلى هذا المثال المتمثل في: تنتج إحدى الشركات عنصر الكهرباء باستعمال المادّة الأولية الفحم، فهي توفر الكهرباء بسعر محدد إلى المستهلكين، فإذا تمكنت الشركة من جلب الفحم بسعر أقل و بأقل جودة – يحتوي على نسبة كبيرة من الكبريت– هذا سيؤدي إلى انخفاض سعر البيع، وبالتالي تحسين رفاهية المستهلك عن طريق خفض الأسعار، فحين يترجم من ناحية أخرى على أنه حرق للفحم الرديء المؤدي إلى التدهور البيئي.

من هنا يمكن استنتاج أن هذا الانخفاض لم يُدمج ضمن آليات السوق، إذ لابد من إعادة إدماج هذه العوامل الخارجية، أو بمعنى آخر إدراج ثمن الأضرار البيئية إلى السعر الحقيقي للمَنْتوج (التلوث، والاستغلال المفرط).

نلاحظ أن الاقتصاد البيئي يؤدي إلى توازن خاص يتمثل في أمثلية التلوث، فحين الاقتصاد الذي يعتمد على قوى السوق قد يحقق توازنه بدون وجود مفهوم للأمثلية في المعاملة الاجتماعية أو البيئية.

إذن: ما المقصود بـــإدماج العوامل الخارجية المتمثلة في الآثار البيئية؟

إذا كان توازن السوق يأخذ بعين الاعتبار المتغير البيئي فإننا نحصل على توازن Pareto، وبعبارة أخرى لو أردنا أن نتعمق أكثر في هذا التوازن، فإننا لا نستطيع تحسين رفاهية الأفراد بدون الإضرار بمجموعة أخرى من الأفراد، لأن مفهوم المتغير البيئي قد يختلف، فما يراه الفرد إيجابي قد يراه الآخر سلبي، المثال السابق بالنسبة للفرد الذي يركب الطائرة و الذي يسكن بجوار المطار.

<u>المبدأ الأساسي للنظرية:</u>

من المبادئ الأساسية لهذه النظرية هي أولا معرفة أدوات البحث عن الأمثلية كذلك معرفة ما الذي أقوم بحمايته و ضد ماذا، إلى جانب أن الاقتصاد البيئي يرتبط ارتباطا وثيقا بالسياسة الاقتصادية و هذا الارتباط يجب أن يصاغ بأكثر موضوعية ووُضوح.

<u>1– مبدأ كل مُلَوث عليه رسم (ملوث – يدفع) Principe pollueur-payeur</u>

ظهر هذا المبدأ في ألمانيا من طرف منظمة التعاون والتنمية في سنة 1972 بغرض تحديد الجهة التي تتحمل تكلفة① التلوث[1]، أي التكاليف اللازمة لمنع التلوث أو الضرر الناجم عنه (تكاليف الوقاية ومكافحة التلوث).

① – يعتبر هذا المبدأ أحد المبادئ الأساسية في الاقتصاد، إلا أنه صعب التنفيذه ونادرا ما يطبق، فمثلا في فرنسا تقدر تكلفة التلوث ثابتة بـــ 17 أورو لكل طن من الكربون، المصدر: http://web.ibelgique.com/actu/politique/323167 , jeudi 10 septembre 2009

[1]- l'encyclopédie libre, http://fr.wikipedia.org/wiki/Principe_pollueur-payeur, date de retiré 02-11-2009.

مفهوم مبدأ الملوث يدفع:

يقصد بمبدأ الملوث① يدفع إدراج تكلفة الموارد البيئية ضمن ثمن السلع أو الخدمات المعروضة في السوق، لأن رمي نفايات ملوثة في الهواء أو المياه أو التربة تتطلب تكلفة تدخل ضمن عوامل الإنتاج، أي استخدام هذه الموارد البيئية في تكلفة المنتوج أو الخدمة المعروضة، بحيث تؤدي مجانية استخدام هذه الموارد البيئية إلى هدرها، لذلك يعتبر الاقتصاديون أن هذا هو سبب تدهور البيئة[1].

و للتوضيح أكثر نأخذ المثال السابق المتمثل في إنتاج الكهرباء باستعمال الفحم، فإذا كانت الشركة تستخدم الفحم المنخفض الجودة، فإنها ستساهم في تدهور نوعية الهواء و بالتالي ستقوم بتسديد تكلفة التلوث و من ثَمَ لا محال أنها سترفع سعر البيع و يكون المستهلك الأخير هو الذي سوف يتحمل هذه التكلفة.

إذن: هل للمبدأ المعاكس "غير ملوث- يدفع le principe non pollueur-payeur" له معنى؟ الجواب هو نعم، والواقع أن وراء هذا التحول الذي شاهدناه في المثال السابق يعني أن الشخص الذي لا يلوث محيطه البيئي يجب أن يدفع كي لا يلوث المُلوث و لكن هذا الأمر قد يبدو غير منطقي، ففي فرنسا بعض وكالات المياه؛ يقوم المستهلك النهائي بدفع ضريبة على المياه من أجل السماح للصناعات الملوثة تحديث منشآتها، ويبدو أن وراء هذا المبدأ واقع معقد جدا[2].

نتيجة: رغم أهمية مبدأ الملوث يدفع من الناحية المالية و الاقتصادية في إيجاد موارد مالية تخصص للأعمال الوقائية و الأعمال الخاصة بحماية البيئة، إلا أنه يعتريه نوع من عدم الوضوح في تحديد المخاطب الحقيقي، لأن تأثيره يتراوح بين الملوث و المستهلك.

إذا كان الملوث هو الذي يدفع من الناحية القانونية لنعلم أنه ليس هو إلا الدافع الأول، لأن تكلفة الرسوم الايكولوجية تدرج ضمن ثمن السلعة أو الخدمة النهائية، و بذلك تنتقل هذه التكلفة ليتحملها المستهلك[3].

2- مبدأ كل مستخدم عليه رسم:

المبدأ المستخدم يدفع هو من نفس طبيعة مبدأ الملوث يدفع، لِدا يجب تحمل المسؤولية من جراء استغلال الموارد بدون تكلفة أو من جراء الفساد البيئي الذي أصبح كمستودع للنفايات و التلوث، ولهذا

① – عرفت منظمة التعاون و الأمن الأوروبية (OCDE) الملوث بـــ: من يتسبب بصورة مباشرة أو غير مباشرة في إحداث ضرر للبيئة أو أنه يخلق ظروفا تؤدي إلى هذا الضرر.

[1]– وناس يحيى، الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر (دكتوراه)، تحت إشراف: كحلولة محمد، جامعة أبو بكر بلقايد، جويلية 2007، ص75.

[2]- Un article de Wikipédia, l'encyclopédie libre, Économie de l'environnement, http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89conomie_de_l%27environnement.

[3]– وناس يحيى، الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر (دكتوراه)، تحت إشراف: كحلولة محمد، جامعة أبو بكر بلقايد، جويلية 2007، ص91.

يجب تخصيص مبلغ يمثل هذا الجانب من الاستغلال و التدهور البيئي (يتم تحديد المبلغ من خلال درجة الاستغلال و التدهور البيئي) [1].

ويراد بهذا المبدأ تحميل الصناعات الملوثة للبيئة عبء التكاليف الاجتماعية أو الأضرار الذي يحدثها التلوث المنبعث منها، وكان الهدف من ذلك هو البحث عن آلية جديدة يستعاض بها عن عمل السوق (العرض والطلب)، وتستخدم لتقليل التكاليف الخارجية (التلوث) المصاحبة للاستخدام غير الكُفء للموارد البيئة الطبيعية[2].

مثال: في معظم الدول التابعة لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أخدت بمبدأ المستخدم يدفع من أجل التقليل من المشاكل الصحية و الاجتماعية الناجمة من استعمال التدخين، فقد بينت دراسات أن تطور أسعار السجائر من سنة 1990-2000 قد ارتفعت في أكثر من 80 دولة مثل النرويج وأستراليا و الهونج-كونج، بل هي في تزايد مستمر هذا ما يدفع بتحمل المسؤولية من طرف المدخن ليخضع لمبدأ المستخدم يدفع من أجل التقليل من استعمال هذا الملوث و في نفس الوقت الضرر الصحي الناجم عن التدخين والمتمثل في السرطان الرئة ...[3].

نتيجة: هذه الوضعية تؤدي إلى مشاركة كل المستهلكين في التمويل لإزالة التلوث –مبدأ الملوث يدفع– وبالتالي التقليل التدريجي للرسم لأية قوة رادعة، لأن أي مؤسسة لن تكون متحفزة في إيقاع الأضرار بالبيئة نتيجة لاسترداد تكلفة الرسم من قبل المُنْتِج للسلعة أو الخدمة، أما المستهلك شعوره بأنه يدفع ثمن تلويثه يحفزه لاحترام البيئة و مراعاة ظروفه و أوضاعه المعيشية[4].

3- المبدأ الوقائي:

نستعمل هذا المبدأ في حالة اتخاذ قرار في ظل عدم اليقين أي في حالة إنجاز مشروع الذي لا رجعة فيه و تكون به مخاطر كبيرة على البيئة الطبيعية أو البشرية[5]، و يعود السبب في ظهور هذا المبدأ إلى الإهمال المتمثل في ثلاث قضايا أساسية و التي أَحْدَث الإعلام من خلالها ضجة كبيرة والمتمثلة في:

أ- قضية الدم الملوث؛

---

[1] - Pierre André Claude E. Delisle et Jean-Pierre Revéret, L'EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT- Processus, acteurs et pratique pour un développement durable (édition 2; presses internationales polytechnique, 1999-2000) p_{11}.

[2] - البيئة الاقتصادية، http://faculty.ksu.edu.sa/69937/lectures/envirnment.doc

[3] - Un article de Wikipédia, l'encyclopédie libre, Économie de l'environnement, http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89conomie_de_l%27environnement.

[4] - وناس يحيى، الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر (دكتوراه)، تحت إشراف: كحلولة محمد، جامعة أبو بكر بلقايد، جويلية 2007، ص91-92.

[5]- Pierre André Claude E. Delisle et Jean-Pierre Revéret, L'EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT- Processus, acteurs et pratique pour un développement durable (édition 2; presses internationales polytechnique, 1999-2000) p_{13}.

ب- الإصابة بمرض جنون البقر؛

ج- الكائنات المعدلة وراثيا.

يهدف هذا المبدأ إلى تجنب الخطر البيئي الممكن وقوعه و قد يستحيل معالجته بعد وقوعه (المشكلة البيئية)①.

4- الوقت والتنمية المستديمة:

تهدف التنمية المستديمة إلى إيجاد حل قابل للتطبيق من النّاحية الاقتصادية والبيئية للمشاكل التي تطرأ على المنشأة، كما أن مفهوم التنمية المستديمة يعطي بعد آخر ألا و هو الزمن، لأن الأمثلية التي نتكلم عنها لا يمكن أن تكون فعالة في وقت معين ولكن في المدى الطويل، أي بمعنى لتحقيق تنمية مستمرة يلزمنا الكثير من الوقت لعلاج شوائب الإنتاج و دفع بالمنشأة نحو الاستمرارية.

فالقرارات اليوم يجب ألا تشكل تهديدا لِبيئة الغد؛ إذن: مفهوم التنمية المستديمة يتجاوز بكثير مبدأ الوقاية.

الفرع الثاني: التقييم النقدي للقيمة البيئية

الاقتصاد دائما يركز على مفهوم القيمة، و من أجل إدماج المتغيرات البيئية في النموذج الاقتصادي لابد من إعطاء قِيَم للبيئة، و هذا ليس بالأمر السهل: فمثلا كيف يمكن إعطاء قيمة نقدية لخنفساء Scarabée معرضة للخطر من جراء بناء طريق سريع؟

هذه القيمة يمكن تحديدها من خلال:

قيمة غير محددة (ما لا نهاية): في هذه الحالة توقيف إنجاز الطريق السريع.

منعدمة: بناء الطريق السريع.

متوسطة: القرار يتم من خلال مقارنة المنفعة التي تعود من انجاز الطريق السريع و من خلال المنفعة التي تعود من المحافظة على حياة الخنفساء.

تحديد قيمة إنجاز الطريق السريع سهلة نسبيا و يتم ذلك من خلال:

- كم من شخص يستعمل هذا الطريق؟

- ما هو الوقت الذي يوفره هذا الطريق مقارنة بالطرق الأخرى؟

و من الجانب البيئي كم من CO_2 يتم تقليله من خلال استعمال الطريق السريع بدلا من الطريق الوطني المجاور المستعمل سابقا.

① - النموذج الاقتصادي يمكن أن يتخذ إجراءات وقائية للمشكلة البيئية من خلال مثلا تقييم الآثار البيئية للمشروعات.

و لكن ليس من السهل تحديد القيمة الاقتصادية للخنفساء، لأن الإشكال المطروح هو: من الذي يتحمل المشروع البديل الذي له نفس الخصائص الطريق السريع و يحافظ على حياة الخنفساء؟ ولكن إذا لم يكن هناك بديل فهل نحن مستعدون للحد من التنوع البيولوجي لإنجاز الطريق السريع؟ العمل بهذا الإشكال يعطي فرصة لإيقاف مشروع الطريق السريع.

لتحديد القيمة الاقتصادية لمكونات البيئية هناك عدّة طرق مستخدمة منها:

*طريقة تكاليف النقل méthode des coûts de transport: نقوم بقياس المسافة التي يستغرقها الأفراد للاستمتاع بمشهد طبيعي (الخنفساء مثلا) و بعدها نقيس تكلفة النقل الحقيقية المنفقة من طرف الأفراد للقدوم إلى هذا المكان من أي موضع.

فهذه التكلفة تعطي صورة عن قيمة المنظر الطبيعي و بالتالي يمكن ترجمة هذا الأخير إلى قيمة نقدية.

*طريقة ثمن الرَفَاهية méthode des prix hédonistes: هناك أموال تنفق من قبل الأفراد للحصول على فائدة بيئية معينة، و هذه الطريقة تطبق بصفة خاصة على العقارات للحفاظ على مظهرها الجميل وهوائها النقي.

*طريقة تقييم نفقات الحماية méthode d'évaluation des dépenses de protection: كم عدد الأفراد الذين يقومون بدفع تكاليف من أجل الحماية من أضرار التلوث و الضوضاء؟.

*طريقة تقييم الوحدات méthode de valuation contingente: تركز هذه الطريقة على السؤال من خلال التحقيق enquête بدل من الملاحظة التي اعتمدت عليها الطرق السابقة.

ملاحظة: يتوقع الاقتصاديون أن تحديد القيمة الاقتصادية للبيئة من خلال مؤشر جديد شيء معقد وصعب للغاية[1].

[1] - Un article de Wikipédia, l'encyclopédie libre, Économie de l'environnement, http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89conomie_de_l%27environnement.

المطلب الثاني: نظريات غير مباشرة و التي تفسر العلاقة بين الاقتصاد و البيئة

هناك نظريات أخرى تشير إلى العلاقة بين الاقتصاد و البيئة، نظرا لقرب اهتمام هذه النظريات بموضوع الدراسة، مثل النظريات التي تفسر قضايا اجتماعية-اقتصادية و بشكل عام النظريات التي تندرج تحت إطار التنمية المستديمة.

الفرع الأول: نظرية الحقوق الملكية

يُعتبر كل من Alchian و Demestz من مؤسسي نظرية حقوق الملكية، حيث اِعتبرا أن المسيّر هو المسؤول عن تحديد طبيعة المهام واختيار الأشخاص الذين يمتزون بصفة التعاون التي تزيد من قوة الربط فيما بينهم.

في إطار هذه النظرية قام Furubotn و Pjovich بتوسيع فهم سير العمل داخل المؤسسة، وقاما بتقسيم حقوق الملكية إلى ثلاثة أجزاء:

- حق استخدام الملكية usus
- حق استغلال أرباحها و فوائدها fructus
- الحق في تقرير مصير الملكية (نستغل هذه الملكية كما يحلوا لنا) Abusus

و للعلم فإن النظرية الكلاسيكية الجديدة التي لم تأخذ كثيرا بمفهوم الملكية أدت بالشركات إلى ضعف فعالية أداءها، و لكن إذا كان مدير شركة هو نفسه المالك قد يكون له الفضل في الحد من الهذر والتبذير وتحسين مستوى شركته، و لكن بالنسبة للشركات الإدارية التي تمتاز بخاصية وجود فاصل بين الإدارة التي يديرها المدير وملكية الشركة التي يتمتع بها أصحاب رأسمال، في هذه الحالة المدير لا يحصل إلا على usus أما fructus و abusus فهما للمالك، و هذا يمكن أن يؤدي إلى تضارب في المصالح، وتكون مصدرا لعدم الكفاءة.

إذن: بينت نظرية حقوق الملكية إلى أن الفصل بين fructus, usus و abusus التي ترمز إلى إدارة الشركة يؤدي إلى الحد من فعالية حقوق الملكية، و لكن بالنسبة للأطراف أصحاب رؤوس الأموال الذين لهم حق ملكية الشركة قد يسعون إلى مصالح متباينة.

نتيجة: علاقة هذه النظرية بالبيئة هي اعتبار كوكب الأرض ملكية جماعية بحيث كل الأفراد لهم حق في العيش والتمتع بمواردها و هذا بإدخال مفاهيم fructus, usus و abusus التي تؤدي إلى كفاءة إدارة الكوكب[1].

الفرع الثاني: نظرية فائض المستهلك

يعرف فائض المستهلك بالفرق بين أقصى سعر يرغب المستهلك في دفعه مقابل وحدة واحدة من سلعة ما وبين السعر الذي يدفعه فعلاً مقابل هذه السلعة[2]، كما يمكن تعريف فائض المستهلك بالقيمة الإجمالية للمنافع الحدّية مطروحا منه التكاليف التي تترتب على المستهلك لشراء السلعة التي حققت له المنفعة[3].

إذن: ترتبط فكرة فائض المستهلك بنظرية المنفعة الحدّية، حيث أنه كثيراً ما نجد أن المنفعة التي يحصل عليها المستهلك من سلعة ما هي مقيمة أكثر من السعر الذي يدفعه لشرائها.

مثال: لنفترض أن سعر سلعة ما هي 100 و.ن و أن الطلب على هذه السلعة تكون كالتالي:

الكمية	سعر التوازن *	السعر الذي يتوقعه المستهلك **	فائض المستهلك
1	100	150	50
2	100	130	30
3	100	120	20
4	100	115	15
5	100	135	35
6	100	100	0
7	100	120	20
8	100	100	0

الجدول 11: مثال عن نظرية فائض المستهلك

* السعر الذي يدفعه فعلا المستهلك.

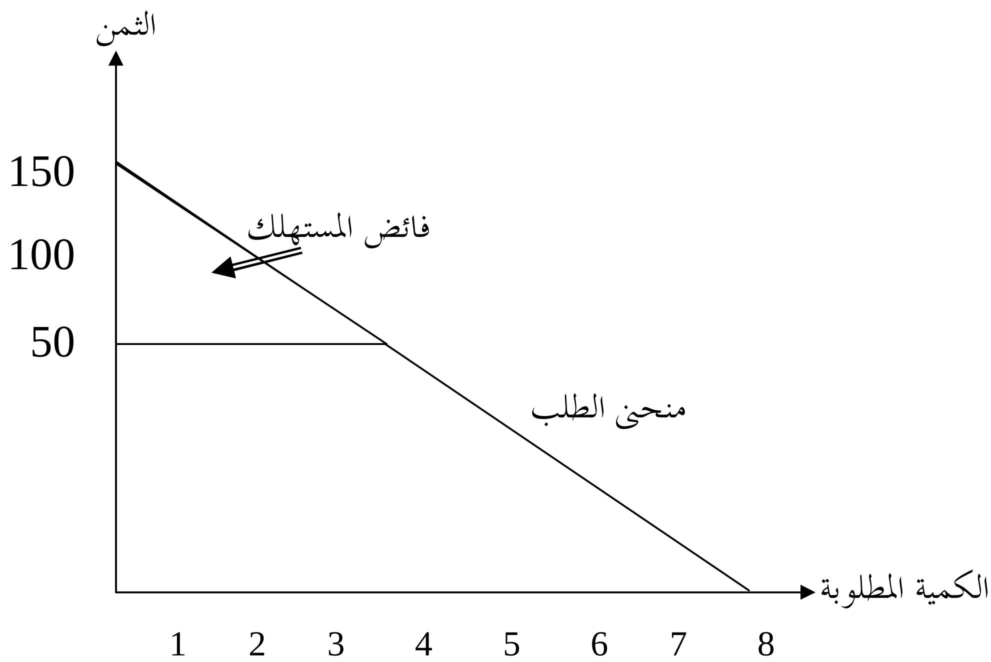
** السعر الذي كان يتوقعه المستهلك.

[1] -Yassine BELHADJI, Abderrezak BENHABIB et Ahmed SMAHI, Mode de gouvernance de l'entreprise à travers une approche d'enracinement des dirigeants (colloque international), GOUVERNANCE D'ENTREPRISE, ETHIQUE DES AFFAIRES ET RESPONSABILITE SOCIALE DE L'ENTREPRISE (RSE), Tlemcen, 5 et 6 DECEMBRE 2007.

[2] - جريدة الحوار المتمدن، مصطفى النجار، حماية المستهلك في مصر تواجه شبح مجهول!، العدد: 1652 - 2006 / 8 / 24، تاريخ السحب: 25-10-2009، http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=73565

[3] - NAPC، دوناتو رومانو، الاقتصاد البيئي و التنمية المستدامة (دمشق، ديسمبر 2003) ص84 (تحميل من الإنترنت: www.ao-academy.org/docs/*NAPC*.pdf).

يتغير فائض المستهلك بتغير سعر السلعة فإذا انخفض سعر السلعة فإن الفائض سوف يزداد ويحقق المستهلك مكاسب جديدة أما في حالة زيادة سعر السوق فإن هذا يعني انخفاض الفائض و خسارة بالنسبة للمستهلك[1].



-الشكل 7: منحنى الطلب في حالة وجود فائض المستهلك-

نتيجة: عادّة الموارد الطبيعية المستغلة هي مقيمة بشكل أقل من قيمتها الحقيقية، و عادة نجد استغلال الموارد بدون تكلفة.

الفرع الثالث: نظرية Coase

عُرفت هذه النظرية لأول مرّة من طرف George Stigler سنة 1966 الذي بدوره أخدها على الانجليزي Ronald Coase من خلال مقالته التي نشرها بعنوان « The Problem of Social Cost» ‹مشكلة التكلفة الاجتماعية› سنة 1960.

تعتبر نظرية Coase اليوم جزء من المفاهيم الأساسية للعلوم الاقتصادية، ظهرت من خلال مفهوم التكاليف الاجتماعية و الاقتصاديات المؤسساتية الجديدة.

[1] – سلوك المستهلك، www . faculty.ksu.edu.sa/14727/201%20AGEC%20Lectures/-5.doc

مفهوم التكلفة الاجتماعية:

شاع صيت هذا المفهوم بشكل واسع في الاقتصاد خاصةً اقتصاد المؤسسة و إذ يعود أصل هذا المفهوم إلى Ronald Coase من خلال اهتمامه بالاقتصاد العمومي.

يمكن تعريف التكلفة الاجتماعية بأنها جميع التكاليف التي تدخل في التنسيق بين العملاء.

أما النظرية التي شملت هذا المفهوم (نظرية العوامل الخارجية) أشارت إلى التكاليف في حالة عدم اليقين و التكاليف التي ترتبط بالعقود،كما يمكن أن تكون هناك عوامل خارجية ذات أثار إيجابية أو سلبية يتسبب فيها العون الاقتصادي و تكون مؤثرة على عون اقتصادي آخر، و يتم هذا تحت غطاء ألامبالاة (مثل: التلوث).

تنطلق نظرية Coase من التوازن العام أين لا توجد التكاليف الاجتماعية، و هذا ما يعرف بتوازن Pareto الأمثل للسوق، و في هذه الحالة ليس هناك داعي لتدخل الدولة في توجيه الاقتصاد، و لكن الواقع يفسر وجود تكاليف ناتجة عن عوامل خارجية، و من ثم تدخل الدولة قد يكون له مبرر و هذا إذا توفر الشرطين التاليين:

1- إذا كانت التكاليف الاجتماعية التي نتحملها أقل من التكاليف البدائل.

2- الزيادة في الإنتاج لتغطية التكاليف الاجتماعية، و هذا من أجل استبعاد الدولة عن تحمل العوامل الخارجية ذات التأثير السلبي.

ملاحظة: تشير النظرية بأن في حالة عدم كفاءة السوق (وجود عوامل خارجية – احتكار-...) لا يجب أن تكون حركة السوق تلقائية و إنما يجب أن تكون على أسس علمية مضبوطة من خلال تدخل الدولة[1].

المطلب الثالث: العلاقة بين السياسة البيئية و المتغيرات الاقتصادية الكلية[2]

نظراً للعلاقة المتبادلة بين الاقتصاد والبيئة، نجد سياسة هذه الأخيرة تؤثر بشكل واضح على الأهداف الاقتصادية[3]، فهي تعيق السياسة الاقتصادية من جهة بشكل سلبي و من جهة أخرى تعطي دفعة قوية للاقتصاد لأن يتجه نحو النمو والاستمرارية.

[1] -Un article de Wikipédia, l'encyclopédie libre, Théorème de Coase, http://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9or%C3%A8me_de_Coase

[2] – مجلة النبأ، محمد آدم، الأبعاد الاقتصادية و الإنسانية لمشكلة التلوث البيئي، العدد 63، تشرين الثاني 2001، ص8-20.

[3] – البيئية الاقتصادية، http://faculty.ksu.edu.sa/69937/lectures/envirnment.doc

الفرع الأول: تأثير السياسة البيئية على مستوى الأسعار

من الطبيعي أن تكون السلع الملوثة ذات أسعار مرتفعة نتيجة ارتفاع التكاليف الخاصة بحماية البيئة عند إنتاج هذه السلعة.

الفرع الثاني: تأثير السياسة البيئية على القدرة التنافسية للصناعة الوطنية

تزيد شدّة المنافسة بزيادة التكاليف الناجمة عن نفقات حماية البيئة، و من جهة أخرى يمكن أن تؤدي التكنولوجيا الخاصة بحماية البيئة إلى كسب أسواق واسعة للتوزيع.

الفرع الثالث: تأثير السياسة البيئية على التوازن الاقتصادي مع الخارج

يمكن اعتبار التكاليف المنفقة على البيئة أحد ضوابط ميزان المدفوعات، فمن خلال هذا المؤشر يمكن أن يتأثر النمو الاقتصادي؛ فهو يعمل بكفتي الميزان الأولى تتمثل في عرقلة النمو في المدى القصير من خلال الإنفاق على الاستثمارات غير الإنتاجية في مجال حماية البيئة، و الثانية تتمثل في تطور تكنولوجية حماية البيئة التي تحمل في طياتها نموا اقتصاديا زائدا.

ملاحظة: يجب أن لا يكون النمو الاقتصادي عشوائيا غير متحكم فيه لأن ذلك قد يؤدي إلى إثقال البيئة وتلويثها، و هذا ما يؤدي سلبا على شروط نمو إنتاج السلع الصديقة للبيئة.

الفرع الرابع: تأثير السياسة البيئية على توزيع الدخول

قد تسبب الاستثمارات المخصصة لحماية البيئة إلى تقويض توزيع الفائض الاقتصادي و منه الرفاه الاقتصادي، فالإنفاق على المشاريع حماية البيئة يؤثر بشكل واضح على الإنتاج و الاستثمار و الاستهلاك وعلى سوق العمل أي على المتغيرات الاقتصادية الكلية، بحيث يأخذ الإنفاق على حماية البيئة شكل الاستثمار البيئي الذي يتوزع ضمن أربعة مجالات رئيسية:

1- إزالة الفضلات و النفايات و المواد الضارة.

2- تنقية المياه و الهواء و مكافحة الضوضاء.

3- تطوير التكنولوجية النظيفة بيئيا.

4- التوعية البيئية.

تنفق البلدان الصناعية المتقدمة مبالغ كبيرة من أجل حماية البيئة، حيث بلغ الإنفاق السنوي كنسبة مئوية من الناتج الاجتماعي الإجمالي في هذه الدول كما هو موضح في الجدول التالي:

اسم الدولة	النمسا	ألمانيا	هولندا	الولايات المتحدة	اليابان	كندا	فنلندا	بريطانيا	دانمارك	السويد	النرويج
الإنفاق على حماية البيئة كنسبة مئوية من الناتج الاجتماعي الإجمالي	1.88	1.62	1.47	1.37	1.33	1.33	1.05	0.94	0.88	0.86	0.63

الجدول 12: نسبة الإنفاق على حماية البيئة بالنسبة للناتج الاجتماعي الإجمالي

المصدر: مجلة النبأ، محمد آدم، الأبعاد الاقتصادية و الإنسانية لمشكلة التلوث البيئي، العدد 63، جانفي 2001.

يمكن خلق فرص عمل جديدة من خلال الاستثمارات البيئية و النفقات حماية البيئة، فالنفقات التي تنفقها الحكومة و قطاع الأعمال و قطاع العائلات على حماية البيئة ستقود إلى التشغيل أي المزيد من قوة العمل.

و لكن هل تؤدي حماية البيئة إلى خسارة أماكن العمل القائمة بالنسبة للأنشطة الملوثة الموقوفة أم أن حماية البيئة سوف تؤدي إلى خلق المزيد من فرص العمل الجديدة؟ لا يمكن الإجابة على هذا السؤال إلا بمعرفة تأثير كلا الاتجاهين على عدد أماكن العمل و تحديد أي الاتجاهين هو أقوى تأثيرا.

في المدى القصير: تعتمد السياسة البيئية من حيث قياس الأثر البيئي على مبدأ المتسبب بحيث تجعل المنشآت الملوثة مكلفة، أي تتحمل زيادة عن التكاليف المباشرة تكاليف أخرى تخص التأثيرات السلبية على البيئة، وهذا ما يؤدي إلى غلق هذه المنشآت[①] بشكل كلي أو جزئي لأسباب تتعلق بتعليمات وإجراءات حماية البيئة، سوف لن تتأثر اليد العاملة في تلك المنشآت فقط و إنما سيكون هناك تأثير أيضا على العمالة والتشغيل في المنشآت الأخرى المستوردة للسلع الاستثمارية أو التي تمد المواد الأولية إلى هذه المنشآت.

كما يمكن أن تؤدي السياسة البيئية في المدى القصير إلى تنشيط صناعات خاصّة بها مثل معالجة المياه وتصفية الهواء مما تؤدي إلى تشجيع العمالة و التشغيل.

مثال: لبناء محطة لمعالجة المياه نقوم بشراء معدات و تجهيزات و مواد من شركات أخرى و سيكون لذلك تأثير على العمالة و التشغيل في هذه الشركات، بالإضافة فإن الدخل الذي ستحصل عليه محطة معالجة المياه سيوزع قسم منه على العاملين الذي سيتحول إلى طلب على السلع الاستهلاكية و بالتالي سوف يكون له تأثير على العمالة والتشغيل في مجال استهلاك السلع.

① - المنشآت الحدّية التي لا تستطيع تحمل التكاليف الإضافية المترتبة على تنفيذ التعليمات البيئية.

في المدى البعيد: في حالة غياب سياسة بيئية تصبح الحياة غير ممكنة في المناطق الصناعية و المناطق المكتظة بالسكان كما يمكن أن تتضرر أو تنقرض الحيوانات و النباتات و هذا ما يقوض النشاط الاقتصادي و يجعله محدودا.

الفرع الخامس: علاقة السياسة البيئية بالمنافسة الدولية

قد تؤدي إجراءات حماية البيئة إلى التقليل من الصادرات المحلية بسبب ارتفاع التكاليف، فالتكاليف والأسعار المرتفعة قد تقود إلى تراجع إمكانيات أخذ حصص في السوق العالمية، في هذا الإطار قامت منظمة OECD ببحث من خلال دراستان أمريكيتان بأنه خلال الأعوام 1969-1978 قد انخفضت إنتاجية العمل في الو.م.أ بمقدار 0.12% سنويا و ذلك بسبب إجراءات حماية البيئة، و في السنوات 1977-1987 بحوالي 0.1% سنويا و هذا على المستوى الكلي أما على المستوى الجزئي فقد أظهرت دراسات أخرى أنه في كثير من الحالات أن الإنتاجية ترتفع، فمثلا أجريت دراسة في جامعة كامبريدج ببحث عن الآثار البيئية لإنشاء منطقة التجارة الحرة لشمال أفريقيا (NAFTA) من خلال تحليل صادرات المكسيك من 135 مُنْتَج صناعي للولايات المتحدة الأمريكية، وانتهت إلى عدم وجود تأثير يذكر للمزايا النسبية المزعومة التي خلقتها السياسة البيئية الضعيفة التي اتبعتها المكسيك على شكل وحجم الواردات الأمريكية من المكسيك.

كما أجريت دراسة أخرى على صادرات السلع الحساسة للبيئة في أكثر من خمسين دولة خلال العقود الثلاثة الماضية، وتوصلت الدراسة إلى أن صادرات هذه السلع لم تتغير تغيراً يذكر على الرغم من تغير السياسات البيئية في كثير من هذه الدول خلال فترة الدراسة.

إذن: ليس من السهل تبرير عملياً بأن المقاييس البيئية الصارمة تخفض من المنافسة الدولية[1].

و منه: لا يمكن اعتبار تغير إنتاجية العمل أنها مرتبطة بحماية البيئة فهو ليس بالعامل المحدد و الوحيد الذي يؤثر على القدرة التنافسية، و إنما هناك ما يعرف بديناميكية الاقتصاد فمثلا مستثمرو اليابان ينفقون ومنذ زمن مبالغ أكبر بكثير على حماية البيئة مما ينفقه الألمان، فاليابان تفرض قيود بيئية صارمة تتطلب نفقات كبيرة، ورغم ذلك لم تتأثر القدرة التنافسية العالمية للاقتصاد الياباني و هذا يعود لطبيعة الديناميكية للاقتصاد الياباني.

1- بيئتي، السياسة البيئية وأثرها على تنافسية الصادرات، 2009، تاريخ السحب: 25-10-2009، بالتصرف،
http://www.beeaty.tv/new/index.php?option=com_content&task=view&id=3183&Itemid=72

الفرع السادس: علاقة السياسة البيئية بانتقال الإنتاج و عوامله إلى الخارج

بما أن التكاليف الناتجة عن حماية البيئة تؤثر على تصدير السلع فهي أيضا تؤثر على الإنتاج و حركة رؤوس الأموال، بحيث يمكن أن تنتقل هذه الأموال إلى الخارج إذا كانت التعليمات و القيود البيئية في الدول الأخرى أقل تشددا.

و إلى جانب العوامل البيئية فإن هناك عوامل أخرى تؤثر على انتقال رؤوس الأموال و هي:

- توفر مواد أولية.
- تكاليف الأجور و الطاقة.
- استقرار أسعار الصرف و الوضع الاقتصادي عموما.
- الاستقرار و الأمن السياسي.
- القرب من أسواق التوزيع.

ملاحظة: من خلال استقراء الواقع نجد أن القيود و شروط حماية البيئة هي متقاربة في أغلب الدول الصناعية، و بالتالي يمكن القول أن انتقال الصناعات الثقيلة و الملوثة للبيئة من الدول الصناعية المتقدمة إلى البلدان النامية لتجنب تكاليف و أعباء حماية البيئة مثل الأرجنتين و أندونيسيا.

الفرع السابع: علاقة السياسة البيئية باستقرار مستوى الأسعار

تسبب إجراءات حماية البيئة المتمثلة في القيود و الرسوم و الضرائب إلى ظهور تكاليف جديدة، وعلى حسب منظمة التنمية و التعاون الاقتصادي (OECD) فقد قُدِّر ارتفاع الأسعار الناجمة عن إجراءات حماية البيئة بـــ 0.4% في الو.م.أ (عند مستوى تضخم يقدر بــ 9.2%) و في اليابان 0.5% و في هولندا 0.35% و في النمسا 0.2% و في فرنسا و إيطاليا 0.1% سنويا و ذلك خلال الفترة 1973-1990.

هذا التأثير يجعل المنشآت تتكيف مع متطلبات السياسة البيئية كفتح استثمارات إضافية، و بمرور الزمن تنخفض تكاليف حماية البيئة و بالتالي يستقر المستوى العام للأسعار.

فهذا الاهتمام يدفع بالتقدم التقني لإيجاد منتوجات بديلة صديقة للبيئة أو استبدال المنتوجات التي ترتفع أسعارها بمنتوجات أخرى أقل تكلفة، و كذلك إحلال عناصر الإنتاج (رأس المال – عمل – طاقة الأرض – مواد أولية- ...) محل بعضها البعض.

الفرع الثامن: علاقة السياسة البيئية بالتوازن الاقتصادي مع الخارج

كما رأينا سابقا أن حماية البيئة تؤدي في المدى القصير إلى رفع التكاليف و مستوى الأسعار وبشكل خاص تكاليف الصناعات التصديرية بسبب القدرة التنافسية[①]، و يمكن أن يكون هناك انخفاض نسبي للقدرة التنافسية من بلد لِآخر عندما تكون تعليمات و قيود حماية البيئة في هذا البلد متشددة و أكثر من الدول الأخرى، مما ينجم عنه ارتفاع في تكاليف حماية البيئة.

لاشك أن لمعطيات حماية البيئة أهمية كبيرة للتأثير على القدرة التنافسية و لكن هناك عوامل أخرى لها تأثير هي أيضا على القدرة التنافسية كنوعية المنتوج و أجرة اليد العاملة و أسعار المواد الأولية والعوائق الطبيعية، و هذا كله قد يؤدي إلى خلل في التوازن الاقتصادي مع الخارج بسبب مثلا الحركة غير المتوازنة لرؤوس الأموال.

و في المقابل يمكن تطوير تكنولوجية حماية البيئة مع تطوّر إنتاج و تسويق السلع الاستثمارية البيئية أن يقود إلى تعزيز القدرة التنافسية للدول التي لديها قيود وتعليمات بيئية متشددة، و نتيجة لهذه القيود والتعليمات البيئية المتشددة و التقدم البيئي تتجه تكاليف معدات و تجهيزات حماية البيئة نحو الانخفاض.

نستنتج مما سبق أن هناك علاقة تجمع بين السياسة البيئية و الأهداف الاقتصادية الكلية بحيث نجد تأثير متبادل بينهما إما بالإيجاب أو بالسلب، هذا ما يدفعنا أن نحسم بأن هناك علاقة فعلية أثبتتها النظريات والواقع العملي.

① - كلما زادت دائرة القدرة التنافسية زادت التكاليف، ففي التبادل المحلي نسبة القيود البيئية هي أقل بالنسبة للتبادل مع العالم الخارجي لأن فيه تشريعات بيئية أكبر و أوسع مما هو محلي.

المبحث الثالث: انفتاح علم الاقتصاد على أبعاد جديدة في ظل التنمية المستديمة

قد نسمع كثيرا عن التنمية المستديمة المبنية على أبعادها الثلاثة، أنها فعالة اقتصاديا و صالحة اجتماعيا وصديقة للبيئة، وقد ظهرت عدّة نماذج في العالم تثبت ذلك خاصّةً من الناحية تحقيق وفرة للموارد أو وفرة اقتصادية أي تقليل التكاليف، كما بدأنا نسمع كثيرا عن الإنتاج النظيف الذي يحترم المبادئ التنمية المستديمة، و لكن كل هذا قد نحتاج إلى مبادئ أخرى مدعِمة للوصول بالتنمية إلى الاستدامة الحقيقية يستفيد منها الجيل القادم، أي ننتقل بالتنمية من درجة التفكير بالجيل الحالي إلى ضمان للجيل المستقبل موارده الطبيعية، و هذا ما يدل إلا على قدرة الأفراد اليوم على تحكمهم بالعلوم و دفعها نحو مصالحهم المستدامة.

المطلب الأول: نموذج لتشكيل العلاقة بين الأبعاد الثلاثة للتنمية المستديمة

في مارس 2000 لفتت الاتفاقيات الدولية الخاصّة بالبيئة إلى المشروعات التي تساعد على بناء اقتصاد متواصل بيئيا، من خلال البنك الدولي لـــتقييم الأثر البيئي للمشروعات.

في ظل الفكر الاقتصادي نجد أن الاقتصاد يعتمد على قوى السوق و ليس على أسُسٍ بيئية، وبالتالي تقييم السلع و الخدمات سيكون على أساس هذه القوى أما المتغيرات البيئية فتؤخذ كعنصر ثابت، و هذا ما يعطي صورة مظللة لصانع القرار الاقتصادي.

فالاقتصاد لا يمكنه أن يستوفي مبادئه إلا إذا كان متواصلا مع المتغير البيئي حتى تكون هناك استمرارية التي تعتبر أحد المبادئ الرئيسية للاقتصاد، إذن كيف يمكن تصور شكل اقتصاد يسري على مفهوم التنمية المستديمة؟

يرى علماء البيئة أن هناك تكامل بين الأنظمة الطبيعية، فهذه الأخيرة تقدم سلع و خدمات بشكل متواصل أي تحقق مبدأ التوازن لا إفراط في الخدمات ولا استغلال جائر للسلع و هذا يندرج تحت شعار ‹لا إفراط و لا تفريط في استغلال أي مورد› لأن أي مورد له مكانة خاصّة في السلسلة الغذائية وباختفائه تختل هذه السلسلة و نقع في المشكلة البيئية، و لكن المشكلة التي نواجهها اليوم هو ذلك الاعتراف بأن الخدمات التي تقدمها الطبيعة يجب أن تحسب ضمن مؤشرات السوق و إن كان تقييمها صعب و لكن مساهمتها بقسط معقول يكون أفضل من افتراض تقييمها بكلفة تساوي الصفر، مثال: نعلم أن الغابات لها دور في السيطرة على الفيضانات و إعادة تدوير مياه المطر، فهذه الخدمة تفوق قيمة ما تنتجه الغابات من خشب الذي يستفيد منه الإنسان مباشرة.

إذا كان العالم اليوم يحقق رغباته الاقتصادية من خلال اعتماده على مؤشرات السوق المظللة، فهذا يزيد من حدّة الأزمة العالمية المهددة بحياة البشرية، و من هذا المنطلق لابد علينا إدماج للمفهوم الاقتصادي البعد البيئي أو ما يعرف عند أهل الاختصاص بالتنمية المستديمة.

لقد أجمع أكثر من عالم (اقتصادي / بيئي) على أن اقتصادنا العالمي اليوم يقوض موارده و إن كان ذلك بشكل بطيء، و على هذا الأساس إذا أرادت البشرية أن تعرف حقيقة الاستمرارية فليس أمامها خيار إلا أن تعيد هيكلة الاقتصاد العالمي بصورة تتوافق مع البعد البيئي.

إذن السؤال الذي يُوَلد لنا الإشكال هنا هو: هل يمكن تحويل مبادئ الاقتصاد التي تضبطه قوى السوق باقتصاد يتشكل أساسا من مبادئ بيئية؟

قد تكلمنا في الفصل الأول على الاقتصاد بأنه قد تضاعف 7 مرات من 1950 إلى 2000 و إذا استمر الاقتصاد العالمي بهذا التوسع أي بمعدل نمو 3% سنويا فإن إنتاج السلع و الخدمات ستزيد بأربع أضعاف خلال نصف القرن الحالي ليصل 172 تريليون $ بعدما كان 43 تريليون $ في سنة 2000.

إن تبني اقتصاد بيئي يتطلب إستراتيجية تغيير من أجل دفع التنمية إلى الاستدامة، و للعلم منذ ربع قرن من ظهور مصطلح التنمية المستديمة و العالم يعيش بدون هذه الإستراتيجية لبناء اقتصاد بيئي يعمل على إعادة توازنات الكربون و تحقيق استقرار في حجم السكان و الحفاظ على الغابات و تنوع الحياة النباتية و الحيوانية... إلخ، و لكن قد نجد بلد ما (بلد بمفرده) ينجح في تحقيق إحدى خاصيات الاقتصاد البيئي ولا يتوفق مع كل الخاصيات، مثلا تمكنت 31 دولة من أوروبا و اليابان من تحقيق استقرار في حجم سكانها، و بذلك حققوا أحد أهم شروط الاقتصاد البيئي، حيث استطاعت أوروبا تحقيق استقرار في عدد السكان في حدود قدرتها على إنتاج الغذاء مما ترك لها فائض من الحبوب لتوجهه للتصدير و سد النقص في البلدان النامية، أما الصين فتعتبر أكبر دول العالم في عدد السكان أصبح لديها معدل الخصوبة أقل من الو.م.أ و هي تَتَحرك صوب تثبيت عدد السكان، أما إذا تكلمنا عن الدانمارك التي تعتبر من بين الدول العالم الرائدة في الاقتصاد البيئي فقد تمكنت من تحقيق استقرار في حجم سكانها، و استطاعت أن تحصل على 15% من الكهرباء من طاقة الرياح، بالإضافة أنها تمكنت من إعادة هيكلة شبكة المواصلات من خلال جعل 32% من تنقلاتها في كوبنهاغن تتم من خلال الدرجات (vélo) كما تسعى اليوم على تحقيق توازن بين انبعاثات و تثبيت الكربون كهدف مسطر ممكن التحقيق.

إذن من خلال ما سبق نرى هذه المحاولات من الاقتصاد البيئي و لكن التغيير المنتظم يتطلب تحَوُلا جذريا في مؤشرات السوق أي مؤشرات تحترم مبادئ التنمية المستديمة لأن مثلاً الشركة الهولندية

Royal Dutch Shell التي تتحدث كثيرا عن بناء اقتصاد يعتمد على الطاقة الشمسية الايدروجينية إلا أنها مازالت تستثمر في البترول بشكل كبير[1].

الفرع الأول: نموذج لتحقيق مبدأ التنمية المستديمة على المستوى القطاعات الرئيسية

إن تبني اقتصاد بيئي ينطوي تحت مفهوم التنمية المستديمة يفرض علينا تغيير نمط حياتنا المتمثلة في طريقة إضاءة منازلنا و ماذا نأكل و أين نعيش و كيف نمضي أوقات الفراغ؟ و قد نبدأ هذا التغيير أولا في القطاعات الرئيسية للاقتصاد من طاقة و غذاء و مواد أولية.

1- الطاقة: العمل على استبدال طاقة البترول و الفحم و الغاز الطبيعي بطاقة الرياح و الخلايا الشمسية و الحرارة الجوفية.

2- المواد الأولية: العمل على الانتقال من النموذج الذي يعتمد على استخراج المواد من المناجم أو الغابات إلى نموذج يعتمد على إعادة الاستخدام، و في ظل هذا النظام المغلق الذي يحاكي الطبيعة ستحتل الصناعات إعادة التدوير محل الصناعات الاستخراجية.

3- قطاع الغذاء: المشكلة هنا تكمن في طريقة إدارة رأس المال الطبيعي بصورة مثلى.

إذن من خلال هذه الأبعاد الثلاثة نبني اقتصاد جديد تكون فيه مستويات CO_2 ثابتة لأن احتياطات البترول و الفحم في العالم هي محدودة و في تناقص مع الزمن، كما أن الطلب العالمي لهذه الطاقة① ستنخفض بظهور مصادر جديدة للطاقة غير ضارة للمناخ و موجودة على نطاق واسع.

ملاحظة: انخفض استخدام الفحم بنسبة 7% منذ انعقاد قمة الأرض 1992[2].

الفرع الثاني: الطاقة البديلة المستديمة

لإقامة اقتصاد يتوافق مبادئه مع التنمية المستديمة يجب أولا التخلص التدريجي من الصناعات القديمة وإعادة هيكلة بعض الصناعات الأخرى الجديدة.

أولا- توليد الكهرباء من الرياح: هي صناعة مازالت في مهدها و لكن تعتبر أساس الاقتصاد الجديد، فمن خلال التوربينات التي تعمل على تحويل قوة الرياح إلى كهرباء و هذا هو الأساس في هذه الطاقة الجديدة، فهي تعمل على تنشيط ثلاثة أنواع من الصناعات وهي: صناعة التوربينات و تركيبها وصيانتها، بحيث في سنة 2000-2001 زادت مستويات مبيعات توربينات الهواء هذا ما أدى إلى زيادة نشاط هذه الصناعات.

[1] - ليستر- براون، اقتصاد البيئة – اقتصاد جديد لكوكب الأرض- تر أحمد أمين الجمل، ص82-86، بالتصرف.

① - موجودة بكمية قليلة و في دول معلومة كالشرق الأوسط.

[2] - ليستر- براون، اقتصاد البيئة – اقتصاد جديد لكوكب الأرض- تر أحمد أمين الجمل، ص86-90، بالتصرف.

كما أن هذه الطاقة تعطي دائما احتياطا اقتصاديا متمثلا في استغلال الطاقة الناجمة من التوربينات ليلا لانخفاض استهلاك الكهرباء في هذا الوقت من الزمن، هذا الاحتياط يمكن استعماله في توليد الإيدروجين الذي يمثل الوقود المثالي للمحركات التي تعمل بخلايا الوقود و بالتالي سوف تحل مولدات الإيدروجين محل مصانع تكرير البترول، و توربين الهواء محل مناجم الفحم و آبار البترول.

تعتبر هذه التكنولوجيا مكلفة نظرا لما تحتويه من مركبات تجعل من الدول تبتعد عنها كمصدر للطاقة[1].

ملاحظة: في الآونة الأخيرة حدث إبداع جديد لهذه الطاقة و المتمثلة في؛ تحسين معدات هذه التكنولوجيا، فبعد أن كان التوربين يحتاج إلى معدلة لتحويل طاقة دورانية إلى طاقة كهربائية و التي تمثل اللغز في رفع تكلفة التوربين، اليوم تم اختراع جهاز يُثَبِت حركة دوران التوربين مهما كانت قوة الرياح مما يعطي تيار مستمر بدون تلك المعدلة، و بالتالي تصبح هذه التكنولوجيا في متناول الدول من ناحية تكلفتها.

ثانيا- توليد الكهرباء من الشمس: بدأت تعرف الطاقة الشمسية رواجا عالميا بسبب الضغط الموجود على المحروقات من جهة والاهتمام الشديد بمجال البيئي من جهة أخرى، حيث بدأت تجارة الألسن لـــمصطلح الفولتية الضوئية التي تعرف بالخلايا الشمسية أو الخلايا الفولتضوئية، فمن خلالها يتم تحويل أشعة الشمس مباشرة إلى كهرباء عن طريق استخدام خلايا مصنوعة من مادّة السليكون①، وتعتبر هذه الطاقة سهلة ونظيفة لأنها لا يسفر عن تشغيلها نفايات ملوثة ولا ضوضاء ولا إشعاعات ولا تحتاج لوقود، إلا أن تكلفتها الابتدائية مرتفعة مقارنة بمصادر الطاقة الأخرى.

فهذه الطاقة شدة تيارها يعتمد على شكل السطوع ومستوى أشعة الشمس وكفاءة الخلية الضوئية②، يمكن لهذه الخلايا الشمسية إعطاء مئات الفولتات من التيار الكهربائي المستمر، كما يمكن تخزين هذا الطاقة في بطاريات، و من ثم يمكن تحويل التيار المستمر إلي تيار متناوب بواسطة العاكسات للاستعمال.

[1] - ليسترر- براون، اقتصاد البيئة – اقتصاد جديد لكوكب الأرض- المرجع السابق، ص90-99.

① - مادة السيلكون موجودة بوفرة على سطح الأرض، كما نشير إلى أن هناك مواد أخرى تستخدم في الخلايا الشمسية لكن أساسها مادة السليكون.

② - الخلية الضوئية هي الخلية الشمسية المصنوعة من السليكون.

و للعلم أن أكبر محطة توليد الكهرباء تعمل حاليا بالخلايا الشمسية توجد في سهل كاريزا بكاليفورنيا وتعطي خمسة ميكاوات، كما توجد محطات أخرى في ألمانيا تولد عشرة ميكاوات، بالإضافة هناك خلايا شمسية تعمل حاليا فوق الأقمار الصناعية① منذ عام 1960.

يمكن توليد الكهرباء كذلك باستغلال الحرارة المنبعثة من أشعة الشمس، لكن هذه الطريقة مكلفة نسبيا لاسيما أن هذه التقنية قد دخلت المجال التجاري عام 1980، فحاليا في أمريكا توجد محطات بخارية لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية مثلا: في صحراء كاليفورنيا تعطي أربعمائة ميكاوات أي ما يعادل أكثر من مليوني برميل نفط سنويا، و هذا ما يدفع ببعض الدول التي تغمرها أشعة الشمس مثل مصر والهند والمكسيك والمغرب وإسبانيا واليونان لإتباع هذه التقنية بمساعدة من وكالة البيئة العالمية، لإقامة هذه المحطات البخارية يتطلب تركيز أشعة الشمس على مرايا مقعرة أو عدسات لامة و هكذا حتى تصل إلى مستقبلات خاصّة بها كالزيت الذي يمتص الحرارة و أثناء مروره بأنابيب يسخن الماء ليتحول بعدها إلى بخار الذي يدير توربينات لتوليد الكهرباء[1].

ثالثا– <u>توليد الطاقة من موج البحار:</u> اليوم و من خلال التكنولوجية الحديثة تمكنت بعض الدول من استخراج الطاقة من قوة أمواج البحر، فمثلا في ساحل ايرلندا② الذي يتميز بأمواج ضخمة تمكنت من توليد طاقة كهربائية مضعفة بعشرة مرّات، و لكن السؤال المطروح كيف يتم توليد الطاقة من موج البحر؟

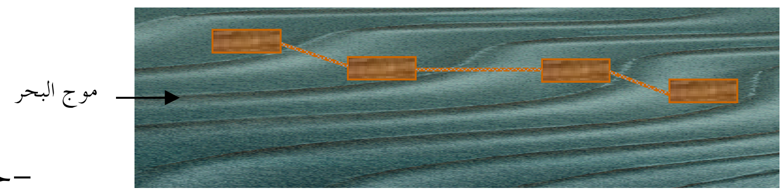
① – خلايا شمسية مثبتة و بدون حركة على سطح الأقمار الصناعية و تعمل بكفاءة عالية، لأنها لا تحتاج إلى صيانة أو إصلاحات أو وقود، إلا أن اتساخ الخلايا الضوئية نتيجة التلوث أو الغبار يؤدي إلى خفض كفاءتها مما يستدعي تنظفها على فترات.

[1] – صحيفة الحوار المتمدن، حسين علي غالب، توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية، العدد: 1502 ، 27-03-2006، تاريخ السحب: 23-10-2009، http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=60652

② – قوة الأمواج في ساحل ايرلندا تصل إلى 29 كلم/سا.

هناك عدّة طرق لاستخلاص هذه الطاقة من بينها:

أ- حيّة الموج: و هي طريقة تشبه الحيّة على الموج، بحيث توضع قطع خشبية بشكل خط مستقيم مربوطة بحبل؛ و الشكل 8: يوضح مخطط لــحيّة الموج:



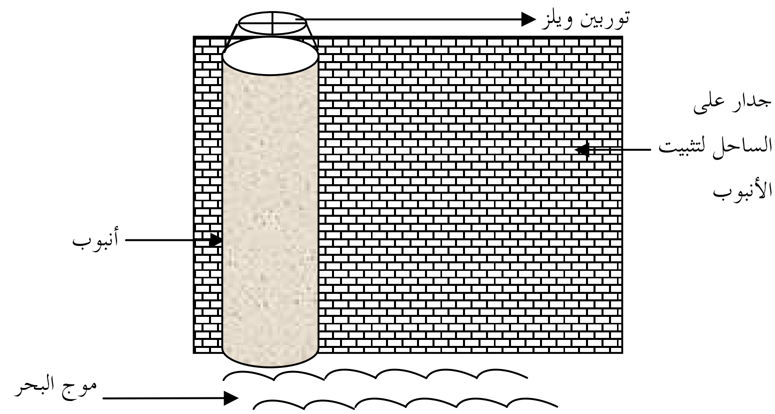
-حيّة الموج-

فمن خلال الحركة التي تؤديها القطع الخشبية تنشئ طاقة حركية و من ثم يتم تحويلها إلى طاقة كهربائية.

ب- الأنبوب و توربين ويلز: تــثبيت توربين ويلز الهوائي① على فواهة الأنبوب من الجهة العليا، أما الجهة السفلية جزء يسير منها تكون مغمورة في ماء البحر، و عند تحرك الموج يرتفع أو ينخفض الماء في الأنبوب مما يؤدي إلى دفع كتلة الهواء بداخل الأنبوب ليصعد إلى الفواهة العليا أين يوجد التوربين فيحركه، فتتولد طاقة كهربائية تخزن في بطاريات لتستعمل بعدها في ميادين شتى[1].

① - تتميز توربينات ويلز بأنها تدور في اتجاه واحد كيف ما كان اتجاه الهواء، لأن التوربينات العادية تدور على حسب الهواء في الأنبوب فإذا كان هناك مد للموج يرتفع الهواء فيدور التوربين باتجاه حركة عقارب الساعة، أما في حالة جزر الموج ينخفض الهواء في الأنبوب فيدور التوربين في عكس اتجاه حركة عقارب الساعة.

[1] - قناة nat geo abudhab، ميكانيكيو الكوكب، jim+dick ، قوة الأمواج لتوليد الكهرباء، ساحل ايرلندا، الخميس 27 أوت 2009، 18:00-19:00.



الشكل 9: نموذج الأنبوب و توربين ويلز

المصدر: إنجاز الباحث بالاعتماد على المرجع قناة nat geo abudhab، ميكانيكيو الكوكب، jim+dick .

رابعا- الطاقة النووية: في منتصف القرن العشرين أصبح الغاز الطبيعي مصدراً رئيساً للطاقة ينافس الفحم والنفط، بحيث انتشر و أصبح يستعمل على نطاق واسع في التدفئة وإنتاج الكهرباء والصناعة.

وبعد نجاح علماء الألمان في تحقيق أول انشطار نووي في العام 1938م، بدأت الطاقة النووية تأخذ مكانها بين مصادر الطاقة الأخرى، وقد نجحت أول تجربة لإنتاج الطاقة الكهربائية من مفاعل نووية بولاية (ايداهو) بالولايات المتحدة الأمريكية في عام 1951م بقدرة 100 كيلو واط، كما نجح علماء الاتحاد السوفيتي في توصيل المفاعل النووية لإنتاج الطاقة الكهربائية بشبكة الكهرباء القومية لأول مرة في عام 1954م وبطاقة بلغت 5 كيلو واط، أما أول مَفَاعل نووية على المستوى التجاري فكانت في انجلترا في عام 1956م وبطاقة بلغت 50 كيلو واط[1].

ملاحظة: برغم من المنافع المتأتية من الطاقة النووية كطاقة بديلة إلا أن هناك بعض المخاطر تنجم عن هذه الطاقة، بحيث تعد أكبر عدو للبيئة من حيث خطر التسرب و مشكلة التخلص من نفاياتها[2] (المُفاعلات النووية تُنْتِج فضلات نووية تصدر إشعاع لملايين السنين)، كما أن الولايات المتحدة وروسيا اللذان يمتلكان 50.000 قنبلة نووية وهيدروجينية يمثلان تهديدا للبشرية على الأرض، بحيث أي انفجار

[1] - مجلة خالد العسكرية، أدهم محمد عزت رجب، الإنتاج العالمي من الطاقة، 2009/06/01، تاريخ السحب 24-10-2009، http://www.kkmaq.gov.sa/detail.asp?InNewsItemID=319094&InTemplateKey=print

[2] - جريدة البيئة اليومية، مخاطر الطاقة النووية على (التنمية المستدامة)، 2005، تاريخ السحب: 24-10-2009، http://www.al-bayyna.com/modules.php?name=News&file=article&sid=28815

نووي ينتج عنه أشعة قاتلة تستطيع أن تؤدي بالإنسان إلى الوفاة أو إحداث له أثار جانبية مثل ما حدث في هيروشيما و ناكازاكي في اليابان، وكذلك عندما تعرضت بعض المفاعلات النووية إلى أعطال أدت إلى تسرب الوقود النووي كما حدث في CHERNOYLE عام 1986 حيث تعرض مئات الألوف من الأفراد إلى أشعة حيث توفي الكثيرين خلال أيام وإصابة الباقين بسرطانات مختلفة[1].

خامسا- مزارع الأسماك: يشهد العالم اليوم تغيرات في اقتصاد الغذاء بحيث بدأ يتوجه نحو الغذاء المتجدد والدائم مثل مزارع الأسماك① و قد حقق هذا القطاع نموا سريعا في السبعينات من القرن العشرين، كما تشير الدراسات أن إنتاج مزارع الأسماك سوف تفوق إنتاج لحم البقر خلال العقد الأول من الألفية الجديدة، و تشير أيضا هذه الدراسات أن مزارع الأسماك يمكن أن تزيد عن حصيلة صيد الأسماك في البحر، بحيث في الصين أصبحت مزارع الأسماك تقدم ثلثي الغذاء[2] من سمك الكارب الصيني والكارب الهندي في الغالب بينما الصيد البحري يقدم فقط الثلث الباقي.

قُدِّر إنتاج المصايد القائمة على تربية الأسماك في الصين بأكثر من مليون طن في عام 1997، بمتوسط سنوي قدره 743 كغ/ هكتار، و أيضا نجد هذه المصايد في بحيرات أوكس بو في بـــبنغلاديش والمسطحات المائية الصغيرة في كوبا و لاوس وسري لانكا وتايلند وفيتنام، بحيث تعتبر هذه التنمية من الأمور المشجعة التي سادت معظم بلدان العالم، كما شجعت هذه التنمية أيضا الأفراد باستئجار المسطحات المائية من الهيئات الحكومية المعنية، ثم يديرونها لأغراض الصيد.

نستنتج مما سبق أننا سنفتح مجالا لاستحداث صناعات و وظائف جديدة، فمزارع الأسماك تكون بحاجة إلى صناعة الأعلاف كما تحتاج إلى علماء مختصين بالبيئة المائية و آخرون مختصين في تغذية الأسماك إلى جانب أطباء بيطريين بحريين[3].

سادسا- صناعة و خدمة الدراجات Vélo: تعتبر صناعة وخدمة الدراجات من بين الصناعات التي تنمو في المستقبل، باعتبارها وسيلة غير ملوثة و مُقْتَصِدَة و تقدم تمرينات رياضية، بحيث في سنة 1965 كان إنتاج السيارات و الدراجات متساويا، و لكن اليوم بحلول الألفية الجديدة أصبح عدد الدراجات التي تصنع سنويا هي ضعف أو تزيد عن ذلك بقليل من عدد السيارات.

[1] – علاء التميمي، مخاطر الطاقة النووية على الإنسان والبيئة، محاضرة بتاريخ 2001/4/7 في المنتدى الثقافي في أبو ظبي، تاريخ السحب: 24-10-2009، http://www.geocities.com/mazen_alhalabi/nuclear.htm

① – أحواض لتربية الحيوانات المائية التي توسعت بما يزيد عن 11% سنويا.

[2] – ليستر- براون، اقتصاد البيئة – اقتصاد جديد لكوكب الأرض- تر أحمد أمين الجمل، ص90-99.

[3] – إدارة مصايد الأسماك في منظمة الأغذية والزراعة، سينا دي سلفا، مصايد المياه الداخلية وتربية الأحياء المائية: التآزر من أجل استدامة إنتاج أسماك الطعام (1)، http://www.fao.org/docrep/006/y4490a/y4490a04.htm.

إلى جانب هذه الصناعة يمكن إدراج الدراجات التي تشتغل بالكهرباء و تولد طاقتها من البطارية وهذا النوع من الدراجات تناسب الراكبين من كبار السن أو الذين يعيشون في أماكن بها مرتفعات.

سابعا- رفع من إنتاجية الماء: استخدام ما يعرف بدورة الماء (نتطرق إليها بالتفصيل في الفصل الرابع-المبحث الخامس).

نتيجة: إن إعادة هيكلة الاقتصاد العالمي لن يخلق صناعات جديدة فحسب بل سيتعدى إلى خلق مناصب شغل جديدة أيضا، كما يمكن أن تظهر صناعات أخرى مثل صناعة استغلال الحرارة الجوفية وقطاع الأشغال البناء الصديقة للمواصفات البيئية... إلخ[1].

المطلب الثاني: الإنتاج النظيف

التنمية المستديمة بأبعادها الثلاثة تجعل دائما الإنتاج يمشي بشكل دائم و بكفاءة عالية، بحيث تأثيراته السلبية تكاد تنعدم و هذا ما يسمى بالإنتاج النظيف، إذن يا ترى ما مدلول هذا الإنتاج الجديد و كيف يمكن تطبيقُه في المنشأة؟

ظهرت تكنولوجية الإنتاج النظيف في أوروبا و أمريكا في أواخر الثمانينات بحيث أدرجت هذه التكنولوجية على قمة الهرم إدارة المخلفات الصعبة و السائلة مما لها من عمق في الاقتصاد البيئي حيث أطلق عليها العديد من المصطلحات: الحد من التلوث – الحد الصفري للانبعاثات – الإنتاج النظيف[2].

كذلك نلمس هذا الظهور من خلال تطبيق تشريعات بيئية التي أدت إلى زيادة تكاليف إنتاج السلع وبذلك تقل القدرة التنافسية، مما أدى بالبلدان الصناعية إجراء أبحاث و ابتكارات تجاه ما يسمى بالتكنولوجية الصديقة للبيئة و التي تشمل عمليات ترشيد استخدام الموارد الطبيعية و عمليات إعادة التدوير و صناعات نظيفة لا تفرز ملوثات.

الفرع الأول: مفهوم الإنتاج النظيف

الإنتاج النظيف هو إستراتيجية مستمرة و متكاملة تعمل على زيادة الكفاءة الإنتاجية و تحسين الأداء البيئي و خفض التكاليف[3]، حيث يتم فيه ترشيد استخدام الموارد من مواد الخام والماء والطاقة على

[1] - ليسترر- براون، اقتصاد البيئة – اقتصاد جديد لكوكب الأرض- تر أحمد أمين الجمل ص90-99.

[2] - صلاح محمود الحجار، التوازن البيئي و تحديث الصناعة (ط1؛ دار الفكر العربي: مدينة النصر-القاهرة، 2003) ص71.

[3] - المرجع السابق، ص123.

مقدار الحاجة أين يتم تقليل تولد النفايات من هذه العملية الإنتاجية[1]، كما تعمل أيضا على تقليل استهلاك الموارد الطبيعية و خفض كمية المخلفات لتقليل المخاطر التي تتعرض لها البشرية[2].

كما أن الإنتاج النظيف هو إحدى الطرق الإنتاج التي تعمل على تحقيق أقل قدر ممكن من التلوث، أي تقليل تولد المخلفات من المنبع وذلك مقابل ترك المخلفات تتولد ثم التفكير في معالجتها والتخلص منها بعد ذلك، ويشمل الإنتاج النظيف أيضاً استرجاع بعض المخلفات المفيدة في العملية الإنتاجية بدلاً من التخلص منها، وتحاول كثير من الصناعات الحديثة تطبيق مبدأ الإنتاج النظيف حيث أنه يعفيها من كثير من المسئوليات البيئية كما يحقق لها كثير من الفوائد الاقتصادية[3].

ويتضمن الإنتاج النظيف أيضا:

- الحد من الإفراط في مواد خام؛
- الحد من التلوث؛
- الاستغلال الأمثل للموارد؛
- تطبيق نظام الإدارة البيئية؛
- رفع كفاءة الأداء؛
- الاستفادة من المنتوجات الثانوية.

و بمعنى أكبر يمكن للإنتاج النظيف أن يعمل على تحقيق:

- كفاءة كلية؛
- زيادة الربحية؛
- الحد من الأخطار على الإنسان و البيئة؛
- التوافق مع القوانين البيئية[4].

---

[1] – بورزق نوار، تعاريف ومفاهيم بيئيه ، ماجستير علم الاجتماع – تخصص البيئة، الأربعاء : 2007/01/03، http://www.beaah.com/home/Env-articles/publicArticles/golossary.html

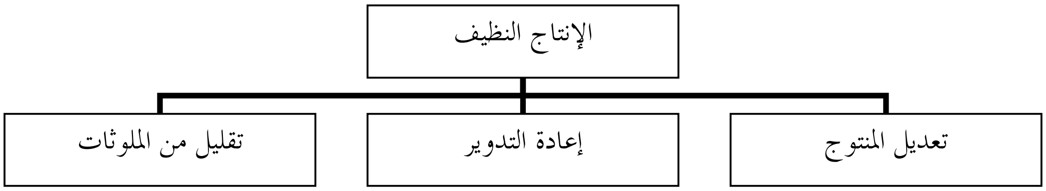
[2] – صلاح محمود الحجار، التوازن البيئي و تحديث الصناعة، المرجع السابق، ص71.

[3] – بورزق نوار، تعاريف ومفاهيم بيئيه ، ماجستير علم الاجتماع – تخصص البيئة، المرجع السابق.

[4] – تطبيق الإنتاج الأنظف في الصناعة ودوره في الحفاظ على البيئة، 4-6 أفريل 2005، http://www.ics.trieste.it/Portal/ActivityDocument.aspx?id=2853

الفرع الثاني: هدف الإنتاج النظيف

الهدف الرئيسي للإنتاج النظيف هو الحصول على وفرة مالية و تحسينات بيئية بتكلفة منخفضة نسبيا، و يشمل ذلك كله الحد من التلوث عن طريق إجراءات تحسين الإدارة البيئية و تقليل المخلفات وفصلها و إعادة تدويرها و استرجاع المواد الخام و الكيماويات و الطاقة[1].



الفرع الثالث: فوائد الإنتاج النظيف

1- زيادة الإنتاجية وتحقيق اقتصاد سُلمي: الوصول بعمليات الإنتاج إلى المستوى الأمثل الذي يؤدي إلى زيادة الإنتاجية، و إلى وَفْرَت في استهلاك الطاقة وفي المواد الخام.

2- تشجيع تحسين العملية الإنتاجية: إتباع إستراتيجية الإنتاج النظيف تُشجع الصناعيين على التوجه نحو تكنولوجية راقية وهذا ينعكس بالفائدة على كافة القطاعات الإنتاجية والبحثية وعلى البيئة أيضا.

3- زيادة فرص التصدير: إتباع إستراتيجية الإنتاج النظيف الذي يعتمد على تقنيات عالمية متطورة، هذا ما يسمح بالوصول إلى الإنتاج الصديق للبيئة الذي يحمل علامة بيئية مناسبة تجعل له قبول اجتماعي مفترض ويوفر فرص أفضل لقبوله خارجيا وتصديره.

4- تحسين بيئة العمل: بالتعامل مع مَنْتُوج صديق للبيئة و مواد أولية غير ضارة هذا ينعكس إيجابا على صحّة العاملين وعلى بيئة العمل عموما وبالتالي التخفيف من الأمراض المهنية السائدة.

هناك فوائد أخرى يمكن تلخيصها فيما يلي:

أ- تخفيض التكلفة (تقليل في استعمال المواد الأولية والنفايات المنتجة).

ب- تحسين الجودة الفنية والسلامة الصحّية والبيئية للمنتوج.

جـــ- تحسين فرص التسويق ورفع القدرة التنافسية.

د- تحقيق بيئة عمل آمنة.

هـــ- ضمان السهولة في تنفيذ القوانين والتشريعات (خاصةً البيئية).

و- تخفيض الآثار البيئية السلبية والمسؤولية القانونية والمالية الناجمة عنها[2].

---

1 – صلاح محمود الحجار، التوازن البيئي و تحديث الصناعة، المرجع السابق، ص72.

2 – الجمعية الكيميائية السورية، صالح الفاحلي، الإنتاج الأنظف وسيلة ناجعة وفعالة في ضبط ومعالجة التلوث والحد من الهدر، ورشة عمل بسورية حمص، 05-07-2009، تاريخ السحب: 24-10-2009، http://homs-scs.com/index.php?page=readNews&id=32

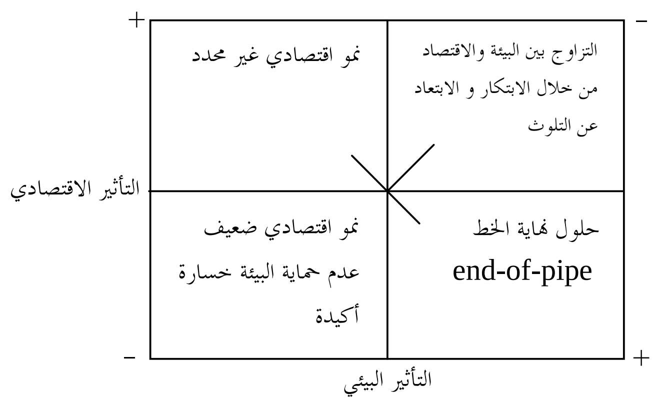
الفرع الرابع: الإنتاج النظيف و الأداء البيئي و الاقتصادي

يمكن اعتبار أي عملية إنتاج بأنها تدخل ضمن الإنتاج النظيف و ذلك إذا توفرت فيها شرطين هما:

– تحسين الأداء الاقتصادي: أي تقليل سعر التكلفة و بالتالي خفض سعر المنتوج.

– تحسين الأداء البيئي: أي تقليل ردود فعل العملية الإنتاجية –على البيئة– و ما يرتبط بها من عمليات أخرى مكملة مثل استخراج المواد الخام و نقلها و تخزينها و التخلص من نفاياتها.

أما إذا توفر الشرط الأول أي تقليل تكاليف الإنتاج أصبحت العملية تطوير للتكنولوجيا أو تحديثا للصناعة و ليست إنتاج نظيف و ذلك لغياب البعد البيئي، أما إذا توفر الشرط الثاني أي تحقيق البعد البيئي و إهمال البعد الاقتصادي فهذا يؤدي إلى التوجه المفرط و بدون تخطيط نحو الأبحاث و الابتكارات التي تخص المحافظة على البيئة و هذا ما يعرف بالحلول نهاية الخط (end-of-pipe).



الجدول 13: أشكال التي يأخذها المنتوج بحسب اهتمامه بالبعد البيئي

الفرع الخامس: إستراتيجية تطبيق الإنتاج النظيف في المنشأة الصناعية

عندما نتحدث عن إستراتيجية تطبيق الإنتاج النظيف في المنشأة يجب أن نهتم بجانبين أساسيين هما:

الأول: الجانب الإداري

حتى يكون الإنتاج نظيف لابد من وجود إدارة تقوم بـــ:

– إعلان المؤسسة للجهات الرسمية و للعاملين فيها على إتباع منهج الإنتاج النظيف.

– تكوين فريق عمل خاص بالإنتاج النظيف.

– إعداد دورات تدريبية لـــفريق العمل و للعاملين في المؤسسة على الإنتاج النظيف.

– إعداد خطة لإدخال و إدماج الإنتاج النظيف مع الخطة العامة للمؤسسة.

– تقييم مدى استفادة استراتيجيات التسويق من إدخال الإنتاج النظيف.

- توفير تكاليف تطبيق خطة الإنتاج النظيف.

ثانيا: الجانب التقني و التكنولوجي

1- التدريب:

- التدريب على معرفة مصادر المعلومات عن الإنتاج النظيف الخاص بالمؤسسة، من خلال مواقع الانترنت و تقارير المؤسسات الدولية و المنشآت الصناعية المتخصصة في هذا المجال.

- التدريب على استخدام التقنيات الحديثة مثل تقييم دورة حياة المنتوج.

2- خطوات إدخال الإنتاج النظيف بجانب الإنتاج العام:

- تقييم عملية الإنتاج الحالي من خلال المراجعة البيئية الدقيقة و الشاملة.

- تحديد السعر الحقيقي للمنتوج بالاعتماد على الحسابات البيئية.

- اختيار عدّة بدائل من الإنتاج النظيف لتحسين الأداء الاقتصادي و البيئي للمؤسسة.

- المقارنة التقنية و الاقتصادية بين هذه البدائل بأخذ بعين الاعتبار البعد البيئي.

- وضع خطة في المدى القصير و أخرى بعيدة المدى لاتخاذ القرار النهائي.

- تنفيذ الخطة و متابعتها مع مراعاة الأولوية للأنشطة ذات التكلفة المنخفضة و التي تمتاز بفترة استرجاع قصيرة مع تحسين أكبر للأداء البيئي[1].

ملاحظة: على حسب بعض الدراسات فإن الإنتاج النظيف يسمح بتوفير 40 إلى 60% من الطاقة، كما يمنع 70% من الانبعاثات الصناعية[2].

خلاصة:

قامت الاتفاقيات الدولية على زرع فكرة استدامة التنمية من خلال برامج فعلية متمثلة في تخصيص مبالغ كبيرة لذلك مثل: قيام البنك الدولي في سنة 2005 على تخصيص مبلغ 13.3 بليون $ للحفاظ على التنوع البيولوجي و التغير المناخي إلى جانب لفت النظر إلى المواد المؤثرة على طبقة الأوزون والمياه الدولية، كما نجح البنك الدولي في توحيد 20 دولة لإقامة مشاريع استثمارية من أجل التخلص التدريجي على أكثر من 139.495 طن من المواد الممزقة لطبقة الأوزون بتكلفة تقريبية بلغت 700 مليون $ أمريكي، وفي الآونة الأخيرة أنشأ البنك الدولي سلسلة من الصناديق الكربون بحيث يدير البنك حوالي 800 مليون دولار أمريكي لصالح هذه الصناديق[3]، إلى جانب قيام الاتفاقيات على تشجيع التكنولوجيا

---

[1] - صلاح محمود الحجار، التوازن البيئي و تحديث الصناعة، ص170-171.

[2] - تطبيق الإنتاج الأنظف في الصناعة ودوره في الحفاظ على البيئة، 4-6 أفريل 2005، http://www.ics.trieste.it/Portal/ActivityDocument.aspx?id=2853

[3] - البنك الدولي، الاهتمام بالبيئة، 15 يوليو 2005، http://www.kenanaonline.com/ws/shahy/blog/17172/page/10

الصديقة للبيئة و المتمثلة في الطاقات البديلة مثل طاقة الرياح و طاقة المياه و طاقة الشمس، كما عملت على دفع بالإنتاج النظيف إلى السوق تحكمه قوى الطلب و العرض و الصداقة مع البيئة بحيث أصبحت التجارة الدولية لا تسمح للمنتوجات الملوثة بالعبور عبر الحدود، لكن هل من أسس تُحَكِم البشرية على إتباع هذا السبيل؟ أي بمعنى هل يمكن الاستغناء عن استخدام الطاقة الأحفورية و تعويضها بطاقة نظيفة مكلفة و ذلك بتَحمل تكلفة زائدة تُمنح للبيئة في حالة الإساءة لها و من ثم يرتفع سعر المنتوج و تقل المبيعات؟، فهل يمكن أن يتقبل المُنْتِج هذا التغيير و كذا المستهلك؟

من الناحية التشريعية ممكن و لكن ستظهر ظاهرة التهرب و الغش وهذا ما لا يحمد عقباه، أما لو أننا نزرع المبادئ و القيم الأخلاقية في البشرية يمكن التفاؤل بهذا التغير نحو الإنتاج النظيف بدون اِلتباس و لا غش، فيا ترى هل من مرجعية للقيم الأخلاقية بيئية في الفكر الاقتصادي؟ و ما دور الأخلاق في تمسك الأفراد بالتنمية المستديمة؟

المطلب الثالث: دور الأخلاق و القيم كبعد في التنمية المستديمة

من فضل الله تعالى على عباده أن جعل المواد الضرورية للنّاس أرخص الأشياء، لأنه هيأها للنّاس بوفرة مثل الماء و الهواء و الحرارة و الضياء، و هذا ما جعل كثيرا من النّاس للأسف لا يحسون بقيمة هذه النعم إلا إذا فقدوها أو حُرِموا منها و لو بشكل نسبي فيدركون حينئذ قدرها و فائدتها[1]، و لهذا الغرض تولدت التشريعات و القوانين من أجل الاهتمام بهذه الموارد.

إن التشريعات والقوانين والأحكام المتعلقة بالمشاكل البيئية، هي إحدى الوسائل الفعالة لضبط المشكلة البيئية على المستوى الكلي (العالمي)، ولكن تطبيق هذه التشريعات والقوانين والأحكام يخضع لاعتبارات وضوابط ومعايير ترتبط بالظروف الاجتماعية والإجراءات الإدارية وأهداف التنمية المستديمة والأهداف العامة لتلك التشريعات والقوانين والأحكام، ولضمان تطبيق وتناسق التشريعات ذات الصلة، لابد من وجود تنسيق بين السلطة التنفيذية والسلطة التشريعية، والجهات العلميّة، والبحثية، للوصول إلى المستوى المثالي من الحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث[2]، و لكن هذا وَحْده لا يحل المشكلة من

[1] – يوسف القرضاوي، رعاية البيئة في شريعة الإسلام (ط1؛ دار الشروق: القاهرة، 2001) ص100.

[2] – أسماء أحمد صالح الشقري، مدى فعالية التدابير الإدارية لحماية البيئة البحرية من التلوث في البحر الأحمر وخليج عدن دراسة مقارنة، ماجستير، عدن، اليمن، 2006، تحميل من الانترنيت: http://www.yemen-nic.info/contents/studies/detail.php?ID=17233

جذورها إذا لم يصْلُح قلب الفرد[1]، لأن سياسات الردع قد تعجز أمام حِيَّل و مكر الأفراد، و بالتالي لا يمكن التنبؤ بحياة أهنئ لكوكب الأرض، و لهذا يمكن لفت النظر إلى البعد الأخلاقي في السياسة البيئية كسياسة إصلاحية مكملة.

تهتم السياسة البيئية بجميع أشكالها بتوجيه التفكير الأخلاقي في عدّة اتجاهات مختلفة، ولا غرابة أن يُصبح البعد الأخلاقي أحد المطالب ذو الأسبقية في التحقيق، وإدماجه في جميع ما ترنو إليه التنمية المستديمة كرفع الغبن عن الفقراء، والتوزيع العادل للثروات[2]،... إلخ، ولذلك يتشبث علماء البيئة بشدة بالالتزام الأدبي تجاه الأجيال القادمة[3]، كما نجد أيضا علماء الاقتصاد يؤكدون على هذه الحقيقة بأنه ليس هناك حلاً اقتصاديا أفضل من الالتزام بالجانب الأخلاقي في بيئة الأعمال[4]، فمثلا نجد البروفيسور A.Sen صاحب جائزة نوبل يجادل بأن ابتعاد علم الاقتصاد عن علم الأخلاق يفقره من الرفاهية، وأيضا يضعفه من حيث الأساس التنبؤي و الوصفي إلى حد ما[5].

إن فلسفة الاقتصاد تقوم دائما على دراسة البدائل ثم اختيار البديل الأنسب، ويكون اختيار أحد البديلين بدراسة النفقات والإيرادات المتوقعة لكل بديل ثم اختيار البديل ذو العائد الأكبر والتكاليف الأقل، أي البديل ذو الربح الأكبر.

ومن هنا نجد أن الالتزام بالجانب الأخلاقي هو الأكثر ربحاً في المدى الطويل، لأن مثل هذا الالتزام سيحافظ على الثقة المتبادلة واستمرار العلاقات المالية بين الأفراد، أما من يختار البديل الآخر وهو اللجوء إلى الغش والتدليس والخداع بهدف رفع قيمة الربح في بعض الصفقات، فلا شك أنه على المدى البعيد سيخسر الآخرين وسيخسر عَقْد هذه الصفقات من الأساس نظراً لفقده ثقة الآخرين فيه، هذا إلى جانب الغرامات والعقوبات التي تفرض عليه عندما يتم اكتشاف غشه وتدليسه والقاعدة تقول: "تستطيع خداع بعض الناس بعض الوقت، ولكنك لا تستطيع خداع كل الناس كل الوقت"، ولذلك كلما زاد الغش

[1] – يوسف القرضاوي، رعاية البيئة في شريعة الإسلام، المرجع السابق، ص257.

[2] – عبد الله بن منصور، الجوانب الأخلاقية في التنمية المستدامة، مخبر البحث MECAS، إدارة المؤسسات و تسيير رأس المال الاجتماعي بالتعاون مع l'ANDRU، جامعة أبو بكر بلقايد، 04 (نشر بن خلدون –تلمسان--12-2008) ص366.

[3] – موقع المدرس، رانيا نبيل زهران– هبة رءوف عزت، البيئة: من مركزية الإنسان والطبيعة.. إلى الاستخلاف ، الأخلاقيات البيئية ETHICS، جامعة حلوان، 15-11-2002، تاريخ السحب 08-09-2009، http://www.khayma.com/almoudaress/takafah/albiaa1.htm

[4] – مفكرة الإسلام، أهمية الالتزام بالجانب الأخلاقي في بيئة الأعمال، الأربعاء 24-1-2007، تاريخ السحب 08-09-2009، http://www.islammemo.cc/fan-el-edara/finance-Managment/2007/01/24/29923.html

[5] – Amartya Sen، في الأخلاق و علم الاقتصاد، تر نادر ادريس تل (ط1؛ دار الكتاب الحديث: عمان- الأردن، 2009) ص78.

والتدليس من البائع وتحمل المشتري تكاليف هذا الغش، كلما ازدادت ردود الفعل الأخلاقية ضد هذا الغش في وقع صاحبه في مشاكل أكبر وبالتالي خسارة أكثر[1].

الفرع الأول: التلوث الأخلاقي

من خلال الاهتمام المتزايد بمشكلة التلوث البيئي نسي العَالَم أو تناسَى أن هناك تلوثاً من نوع آخر، يمثل هجمة شرسة وحملة موجهة لتفتيت الأخلاق والقيّم، و هو سبب رئيسي من أسباب التلوث البيئي، ألا وهو التلوث الأخلاقي المتمثل في إشاعة الظلم و نشر الباطل و تلويث الضمائر وتضليل العقول.

1- التعريف بالتلوث الأخلاقي

تعتبر الأخلاق أحد الركائز الأساسية التي يقوم عليها أي نشاط إنساني، فهي الأداة التي تنظم الحياة الاجتماعية من كل جوانبها التعبدية والتعاملية، ومن هنا فإن افتقاد الإنسان للأخلاق السليمة ينعكس أثره بصورة سلبية على تعاملاته وبيئته التي يعيش فيها، لأن البيئة الصحية النظيفة تحتاج إلى إنسان لديه من القيّم الأخلاقية ما يجعله يغار على بيئته ويسعى جاهداً للمحافظة عليها.

والتلوث الأخلاقي شبيه بالتلوث البيئي من حيث المفهوم، إذ أن التلوث البيئي يعني تَغيُر البيئة من حالتها الطبيعية السليمة إلى الحالة السيئة، كذلك التلوث الأخلاقي يعني تغيّر أخلاق أفراد المجتمع من الحالة الإيجابية إلى الحالة السلبية (أخلاق سيّئة).

والمتأمل في واقع أفراد المجتمع المعاصر باختلاف جنسياتهم وأماكنهم وفئاتهم يلمس مدى اتساع التلوث الأخلاقي من خلال الابتعاد عن القيّم التي كانت تميّز المجتمعات السابقة؛ مثل: انتشار الكذب والخيانة والتهور و الانحراف وضعف الحياء، وغياب الوَقَار والاحترام داخل الأسر، وقطيعة الأرحام واحتقار الآخرين...الخ.

2- نتائج التلوث الأخلاقي

إن الفرد الذي يعيش في مجتمع ملوث أخلاقياً يبدأ يفقد علاقاته بأهله وأحبابه من أجل مكسب رخيص لا يغني ولا يسمن من جوع، ويصبح غير مبال لما يحدث من حوله، بل ويصبح متواكلاً على غيره في تصريف أموره وتدبير شؤونه، ولا يراعي ظروفه وظروف الآخرين، ويصبح أنانياً لا تهمه غير مصلحته الشخصية، وكثيرا ما تجده يرضى أن يعيش على نفقات وجهود الآخرين لذا يقول الإمام الغزالي -رحمه الله- محذراً من التلوث الأخلاقي: (الأخلاق السيّئة هي السموم القاتلة، والمهلكات الدامغة، والمخازي الفاضحة، والرذائل الواضحة، والخبائث المبعدة عن جوار رب العالمين، المنخرطة

[1] - مفكرة الإسلام، أهمية الالتزام بالجانب الأخلاقي في بيئة الأعمال، الأربعاء 24-1-2007، تاريخ السحب 08-09-2009، http://www.islammemo.cc/fan-el-edara/finance-Managment/2007/01/24/29923.html

بصاحبها في سلك الشياطين، وهي الأبواب المفتوحة إلى نار الله تعالى الموقدة التي تطلع على الأفئدة)، فالتلوث الأخلاقي أصبح يعتبر في عصرنا الحديث له أثر كبير في التأثير على التلوث البيئي ككل، وبالتالي يعتبر أحد المشاكل البيئية الخطيرة[1].

الفرع الثاني: دور الأخلاق في تكريس مبادئ بيئية

1- التربية الإيمانية:

أضحت التربية الإيمانية أحد الوسائل لتوجيه الاقتصاد و ضبطه بأحكام شرعية، فهي تعمل على توجيه جو الحرّية و المنافسة الاقتصادية و زيادة الإنتاج و إتقان العمل و ابتكار أحسن الوسائل لإنتاج أفضل وبأقل النفقات، فالإيمان هو الذي يصنع لصاحبه «عقلية» ينظر بها إلى نفسه و إلى الكون و إلى المال و الحياة، وإلى الأشياء و القيّم، لأن المشكلة تنبع من الإنسان و نَظْرَتِه إلى الطبيعة و تصرفاته فيها، فإذا أصلحنا الإنسان تصلح الحياة من حوله، و لا يُصْلِح الأنفس شيء إلا الإيمان، فهو سبيل وطوْق النجاة[2].

الإيمان يصنع عقلية من شأنها أن تخفف من غلواء الطمع، و من سعال المنافسة، و من داء تكالب والتزاحم على المادّة، و تشدّه إلى أصول ثابتة من القِيَّم الرفيعة، و المُثُل العليا، و ترفعه من الحَيْوَانِية الهابطة إلى الإنسانية الراشدة، فالفرد العاقل يملك المال و لكن المال لا يملكه، و يستولي على الدنيا و لكنها لا تستولي عليه، فيجعلها فقط وسيلة و طريقة و ليست هدفا و غاية، فالإيمان هو الذي يجعل الفرد يقف من نفسه موقف المحاسب المراقب[3].

فمن لوازم الإيمان أن المؤمن لا يكتفي بالاندفاع الذاتي إلى العمل بل يهمه أن يُجوده و يُتقنه و يبدل جهده لإحسانه و إحكامه، و اعتقاده الجازم بأن الله يراقبه في عمله و يراه في منشأته أو مزرعته أو في أي حال من الأحوال، و لديه إحساس بأن هذه الموارد أمانة يجب أن تُرَاعى، و نعمة يجب أن يشكر الله تعالى باستخدامها أحسن استخدام[4].

باستقراء الواقع نجد أثر الاقتران بين الاقتصاد و الأخلاق واضحا خاصّة يوم كان الإسلام هو المؤثر الأول في حياة الأفراد أنداك و الموجه الأول لنشاطهم و سلوكهم.

---

[1] – الجزيرة للصحافة و الطباعة و النشر، صحيفة سعودية، حمد بن عبد الله القميزي، التلوث البيئي و التلوث الأخلاقي، الأربعاء 16 جمادى الأول 1429، العدد: 13019
http://www.al-jazirah.com.sa/2008jaz/may/21/ar6.htm

[2] - يوسف القرضاوي، رعاية البيئة في شريعة الإسلام (ط1؛ دار الشروق: القاهرة، 2001) ص234.

[3] – يوسف القرضاوي، دور القيم و الأخلاق في الاقتصاد الإسلامي (ط1؛ مكتبة الوهبية: القاهرة، 1995) ص 39-40.

[4] – المرجع السابق، ص155-218.

و كنتيجة لما سبق لو أحصينا ما تستهلكه الشهوات المحرمة، و الموبقات المحظورة و الملاهي الآثمة لبلغت حدا هائلا يفوق ما تبتلع الحروب المدمرّة، و الأوبئة الفتاكة و الكوارث المخربة؛ إذن:

– يجب أن تنبعث في الاقتصاد إنسانية تحتوي على مجموعة من القيّم مثل قيّم الحرّية و الكرامة الإنسانية و العدل و الأخوة و المحبة، كما يجب أن نَبْنِيَ الاقتصاد على أساس الوسطية والتوازن[1]، أي أن يكون خلق المسلم لا تدفَعُهُ إليه حاجة و لا ضيق يد[2]، لأن استبعاد الأخلاق يجعل من الصعب متابعة العلاقات الاقتصادية ذات الصبغة السلوكية[3].

– إن المؤمن الصادق الإيمان يظل دائما محتفظا بحيويته و طاقته الجسدية و العصبية و العقلية والنفسية فلا يصرفها إلا في العمل الصالح[4]، بحيث يعيش حيّاة إيجابيّة مليئة بالحركة والعمل بقلب مفتوح وبغير عُقَدْ نفسيّة، للترقي إلى المزيد من التقدّم والنّموّ لتكوين شخصية إيجابية متحرّرة من القيود وبأخلاق عالية[5].

2- سبيل التعامل مع الثروات:

نجد في كل دين أو نهج إتباع لـــسبيل خاص للتعامل مع الثروات، فديننا الحنيف أو نهج حياتنا يرى أن الانتفاع بالثروات يتوقف على:

أولا- العلم القائم على التفكير السليم و المتين و استخدام العقل، و ليس المراد من العلم حشد الذاكرة ببعض النظريات و المعلومات و لكنه الفهم و الهضم و التمثل الواعي[6]، لأن العلم الحديث في الحضارة الغربية لم ينشأ في حضانة الإيمان بل نشأ و نما بمعزل عن الإيمان و كان خصما للدّين، لذا نشأ صراع في الغرب بين الدّين① و العلم و انتهى بانتصار العلم و مكتشفاته[7].

ثانيا- العمل: لا معنى للعلم إلم يُتْبع بالعمل، و نقصد بالعمل الدائب المتواصل في مناكب الأرض لاستخراج خباياها و الانتفاع بثرواتها[8].

إن ترشيد الإنفاق و الاستهلاك سُنة إسلاميّة حميدة، سواء في المأكل أو في الملبس أو في أي جانب من جوانب الحيّاة، لذا نجد الرسول صلى الله عليه و سلم لما مرّ على سعد بن أبي وقاص، و هو يتوضأ

---

[1] – المرجع السابق، ص157.

[2] – يوسف القرضاوي، رعاية البيئة في شريعة الإسلام (ط1؛ دار الشروق: القاهرة، 2001) ص103.

[3] - Amartya Sen، في الأخلاق و علم الاقتصاد، تر نادر ادريس تل (ط1؛ دار الكتاب الحديث: عمان- الأردن، 2009) ص78-79.

[4] – يوسف القرضاوي، دور القيم و الأخلاق في الاقتصاد الإسلامي، المرجع السابق، ص157.

[5] – عبد الله بن منصور، إشكالية العلاقة بين الاقتصاد والأخلاق، دكتوراء، جامعة أبو بكر بلقايد، 2008، تحت إشراف: عبد الرزاق بن حبيب، ص264-266.

[6]- Achim Steiner, L'AVENIR DE L'ENVIRONNEMENT EN AFRIQUE, PNUE, Première édition par le PNUE en 2006, p_4, (télécharger par Internet: http://www.unep.org/dewa/africa/docs/fr/aeo-2/chapters/ae0-2_Executive_Summary_FR.pdf)

① – الكاتب هنا يقصد بالدّين: دّين الكنيسة الغربية.

[7] – يوسف القرضاوي، رعاية البيئة في شريعة الإسلام، ص256-257.

[8] – يوسف القرضاوي، دور القيم و الأخلاق في الاقتصاد الإسلامي، المرجع السابق، ص156.

فقال له: ﴿لا تسرف﴾ فقال: أو في الماء تسرف يا رسول الله؟ قال: ﴿نعم، و إن كنت على نهر جار﴾①، وهذا الأمر أصبح حديث اللّسان اليوم، حيث تقل المياه و يكثر استهلاكها، و أمست قلتها خطرا يهدد البشرية، ولهذا نجد رواية الترميدي التي تقول: ﴿الاقتصاد نصف المعيشة﴾②.

نتيجة: لو يندمج الاعتدال مع الإنفاق و الاستهلاك و كان خلقا عاما في الأمة، لكان لدينا فائض في الثروة و من ثَم يمكن التحَوُل من مجال الإنفاق الاستهلاكي إلى الإنفاق الإنتاجي[1].

3- التكافل بين الأجيال:

الانتفاع بالموارد هو حق لجميع النّاس لذا ينبغي ألا ينظر إلى هذا الانتفاع على أنه منحصر في جيل معين دون غيره من الأجيال، فكل جيل ينتفع بحسب حاجته دون الإخلال بمصالح الأجيال القادمة، وذلك باعتبار أن كل جيل لا يملك سوى حق الانتفاع③ دون التملك المطلق[2].

يمكن تعريف هذا التكافل بالتكافل الزماني القريب جدا بالتكافل المكاني، فهو تكافل يخص الأجيال بمعنى لا يستأثر جيل بخيرات الأرض الظاهرة و الباطنة، بل يجب على الجيل الحاضر أن يحسب حساب الجيل المقبل، و هذا يشبه حال الأب الرحيم الذي يحرص على أن يدع ذريته في حال الاكتفاء والاستغناء، وأن يقتصد في إنفاقه و استهلاكه حتى يترك لهم شيئا ينفعهم، و بهذا تتضامن الأجيال وتتواصل ويدعو اللاحق للسابق بدل أن يلعن آخر الأمة أولها، و ما نخشاه أن تقول الأجيال الآتية في بلاد النفط «أسرفوا و أفسدوا» بسبب توسع الجيل اليوم في الاستهلاك حتى أسرفوا و كَثُر في سوق العرض، فباعوه بأرخص الأسعار، و لو نظروا إلى حق الأجيال المستقبلية لاقتصدوا و أعدلوا[3].

الفرع الثالث: التجربة الاندونيسية في إبراز أهمية الرصيد الأخلاقي في التنمية المستديمة

هناك حقيقة هامة غالبا ما يغفلها واضعوا البرامج التنموية في الدول المتخلفة وهي ما يَصْطلح عليه المفكر الجزائري مالك بن نبي بالمعادلة الاجتماعية④ حيث استخلص هذه الرؤية من التجربة التنموية التي خاضتها دولة أندونيسيا بعد استقلالها في مطلع السّتينات عندما لجأت إلى الاستعانة بعالم الاقتصاد ألماني البروفيسور شاخت ليضع لها خطة التنمية الاقتصادية، ولا يخفى على المتخصصين في الجغرافية

① – رواه ابن ماجة عن بن عمرو، و في إسناده ضعف و لكن يشهد له الحديث ابن عمر، و فيه (لا تسرف، لا تسرف).

② – عن عبد الله بن سرجس مرفوعا.

[1] – يوسف القرضاوي، دور القيم و الأخلاق في الاقتصاد الإسلامي، المرجع السابق، ص244.

③ – الانتفاع يقتضي المحافظة على الموارد الطبيعية كما و كيفا.

[2] – عبد الله شحاتة، رؤى الدّين الإسلامي في المحافظة على البيئة (ط1؛ دار الشروق الأولى: القاهرة، 2001) ص108.

[3] – يوسف القرضاوي، دور القيم و الأخلاق في الاقتصاد الإسلامي، المرجع السابق، ص399.

④ – يعرض مالك بن نبي في مؤلفه المسلم في عالم الاقتصاد مصطلح جديد يخص التنمية الحديثة أُطْلِق عليه المعادلة الاجتماعية، وهي نظرة جديدة لمشاكل التنمية التي يعيشها العالم الثالث حيث أثبت المفكر اعتماد تجارب التنمية على البعد المادي والكمي دون الجانب المعنوي الذي يضم مجموعة من المتغيرات الأساسية الجديرة بالاهتمام.

الاقتصادية غنى وثراء هذه المنطقة بالموارد البشرية والطبيعية من ثروات معدنية ومنتوجات زراعية وموارد مائية، وكانت النتيجة في الأخير مبنية على الفشل رغم أن هذا العالِم الاقتصادي هو واضع خطة النهوض بالاقتصاد الألماني بعد الحرب العالمية الأولى والتي خرجت منها ألمانيا بهزيمة دمرتها عن آخرها وفرضت عليها تعويضات تؤديها إلى الدول المنتصرة.

إن السبب في ذلك أن العالِم هذا أهمل الرصيد الأخلاقي الذي يُمَيِّز الانتماء الحضاري للأندونيسيا، وبالتالي لم يضع في حسبانه مكونات المعادلة الاجتماعية المتوفرة في هذه المنطقة، بينما نجحت خطته في ألمانيا لأنه هو أصلا ينتمي للمعادلة الاجتماعية الغربية التي تَأْلف الانتماء الحضاري لألمانيا.

لاشك أن العالِم شاخت وضع مخططه على الشروط الشعب الألماني، وبطريقة آلية قام بتطبيقها على الشعب الاندونيسي، أي أنه وضع مخططه على معادلته الشخصية كفرد من المجتمع الألماني بينما ستجرى التجربة الاندونيسية على أساس معادلة الفرد الاندونيسي بحيث تعثرت التجربة الاندونيسية على خطأ مخططها، لأنّ ذهنه يحمل لهذه المعطيات صورة واحدة تطبق في أي تجربة تجرى داخل ألمانيا أو خارجها وكأن الأمر يتعلق بمعادلة للتكامل الرياضي التي تصلح في جميع المجتمعات البشرية باعتبارها علوم دقيقة.

بينما الواقع الإنساني لا يُفَسَّر على أساس معادلة واحدة بل حسب معادلتين اثنين:

– معادلة بيولوجية تسوي بين الإنسان وأخيه بدون وجود تفاوتات كبيرة.

– معادلة اجتماعية تختلف من مجتمع إلى آخر و حتى في المجتمع الواحد نجد من عصر إلى آخر هناك الاختلاف مثلا في درجة التخلف والتقيد بالأخلاق...

إذن: المعادلة الأولى هي موهوبة من الله الذي خلق الإنسان في أحسن تقويم ومَيّزهُ على العالمين بالتكريم، فهي منحة من الله إلى كافة البشر.

أما المعادلة الثانية فهي هبة المجتمع في تفاعلاته مع أخلاقه وعقائده إلى كافة أفراده، يعمل على طبع سلوكهم وتصرفاتهم و تمييزهم عن غيرهم.

فنستطيع القول بأن مخطط شاخت قد فشل في اندونيسيا مع توفر كل الشروط الفنية والمادّية لأنه فَقَد شرطا ضمنيا وهو دراسة المحيط الأخلاقي والعقائدي والسوسيولوجي واكتفى بالدراسة الكمية والمادّية فقط، وهو ما يفقد عملية التنمية مضمونها في بعده الإنساني وما يتعلق به من جانب معنوي، مثل ذلك الذي يسترد المصانع والمعامل الجاهزة من خلال تجربة المفتاح في اليد والمنتوج في اليد.

إذن: يجب الأخذ بعين الاعتبار خصوصيات كل شعب أو أمة من ثقافة سائدة وأخلاق وعادات وتقاليد محترمة ومتعارف عليها، ومعتقدات مقدمة...الخ، من أجل بناء أي سياسة تنموية[1].

خلاصة:

نستخلص مما سابق أهمية الالتزام بالجانب الأخلاقي في بيئة الأعمال، وأن إقامة سمعة طيّبة في السوق والحفاظ عليها يعتبر أصل هام من أصول المنشاة[2]، كما يمكن القول أن نجاح الإنسان في البيئة يرتبط على قدر فهمه لها وتحكّمه فيها واستثماره لمواردها، فيستفيد بما هو نافع من موارد دائمة ومتجدّدة[3].

1 - عبد الله بن منصور- محمد بوطوبة، المضمون الأخلاقي كأداة لتفعيل التنمية المستديمة (الملتقي العلمي الدولي بعنوان: أداء وفعالية المنظمة في ظل التنمية المستدامة، جامعة المسيلة، 10-11نوفمبر 2009) ص19-21.

2 - مفكرة الإسلام، أهمية الالتزام بالجانب الأخلاقي في بيئة الأعمال، الأربعاء 24-1-2007، تاريخ السحب 08-09-2009، http://www.islammemo.cc/fan-el-edara/finance-Managment/2007/01/24/29923.html

3 - عبد الله بن منصور، إشكالية العلاقة بين الاقتصاد والأخلاق، المرجع السابق، ص270.

الفصل الرابع

محتوى الفصل الرابع:

المبحث الأول: الجزائر من حيث الإطار الطبيعي

المبحث الثاني: المشكلة البيئية في الجزائر

المبحث الثالث: الاستراتيجيات البيئية المتخذة في إطار تحقيق التنمية المستديمة

المبحث الرابع: دراسة بيئية في ولاية تلمسان

المبحث الخامس: نموذج عن الإنتاج النظيف في ولاية تلمسان

مقدمة:

الجزائر كغيرها من الدول العالم المعنية بموضوع استدامة التنمية وهذا طبقا لمبدأ الذي أقرته اتفاقية قمة الأرض 1992 و الذي يعرف بمبدأ المشاركة، فهي كذلك تحتوي على موارد هامة من جهة و على نسبة من التلوث تشارك به العالم من جهة أخرى.

الجزائر لا يمكنها أن تعيش منعزلة عن العالم بعدما أصبحت صادراتها تخضع لمواصفات إزو 14000 فهذا يُلْزِمُهَا الخضوع لما تنادي به اتفاقيات العالم، لأنها دولة تعتمد على الريع في صادراتها، وكذلك خطوتها نحو الانفتاح جعلها تفكر في التنمية المستديمة.

إذن: الجزائر وجدت نفسها مضطرة لإتباع هذه الخطوة التي تربطنا بالجيل المقبل، من خلال أولا المحافظة على الموارد الطبيعية و الاعتماد على الإنتاج النظيف الصديق للبيئة، فيا ترى أين يتمثل دور الجزائر في المحافظة على البعد البيئي و هي تحقق أهداف التنمية المستديمة؟ لدا سنتطرق في هذا الفصل إلى الموارد التي تتمتع بها الجزائر، ثم نسلط الضوء على المشاكل البيئية التي تعاني منها و ربطها ببعض الحلول أو الاهتمامات بالمجال البيئي، لـــننتهي في الأخير بأخذ عينة ندرس من خلالها الواقع الفعلي لموضوع البيئة بالتركيز على الأنشطة الأكثر تلويثا، إلى جانب إبراز أحد نماذج الإنتاج النظيف التي تتميز به العينة المدروسة.

المبحث الأول: الجزائر من حيث الإطار الطبيعي

تتميز الجزائر بموقع إستراتيجي هام، هذا ما جعلها تتوفر على مساحة شاسعة و كساها بطابع جغرافي متميز وبموارد متنوعة.

المطلب الأول: جغرافية الجزائر

تعتبر الجزائر أحد بلدان العالم الغنية بالثروات حيث تتربع على مساحة قدرها 2.381.741 كلم^2، أي ثاني أكبر بلد إفريقي و عربي من حيث المساحة بعد السودان و الحادي عشر عالميا.

يبلغ شريط ساحلها على 1622 كلم من تونس شرقا إلى المغرب غربا، و بالنسبة للحدود البحرية تطالب الجزائر بـــ 12 ميلا بحريا شمالا و بين 32 إلى 52 ميلا بحريا كنطاق للصيد البحري[1]، فهي لا تستغل سوى نصف ثروتها السمكية المقدرة بـــ 140 ألف طن في السنة[2].

تختلف مظاهر السطح في الجزائر إلى عدّة مظاهر تضاريسية نذكر منها:

1- منطقة التل: تضم معظم الأراضي الزراعية، نجد بها سهل المتيجة و سهل وهران و سهل سكيكدة و سهل عنابة[3].

2- منطقة الهضاب العليا و الأطلس الصحراوي: تتوزع هذه الهضاب على 600 كلم شرق الحدود المغربية، كما يوجد بين هذه الهضاب و الأطلس الصحراوي أراضي سهبية يبلغ ارتفاعها 1100 و1300 متر لتنحدر في جهة الشرق لتبلغ 400 كلم، تتميز هذه الأراضي بتربة رسوبية من أثار نحت الجبال إلى جانب البحيرات المالحة.

يأتي بعد هذه المنطقة ثلاثة سلاسل جبلية تتميز بوفرة الأمطار مقارنة بالهضاب، كما تجاور هذه السلاسل أراضي خصبة[4].

تتميّز جبال الوسط بــأشجار البهش أما منطقة الشرق و الغرب فعلى الصنوبر الحلبي، و على أشجار العرعار بالأوراس في حين أن معظم الأراضي بالشمال لا تنبت فيها سوى أنواع من نبات الأجام والبراح، أما في الهضاب العليا فلا يوجد بها أشجار غير أن هناك بعض النباتات الخاصّة التي تنمو بهذه

---

[1] - ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، سكان الجزائر، 24-08-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://ar.wikipedia.org/wiki

[2] - تقرير حول الجزائر لا تستغل نصف ثروتها السمكية المقدرة بـــ 140 ألف طن سنوياً، 24-10-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://www.cfpdz.com/vb/t5385.html

[3] - أحمد هني، إقتصاد الجزائر المستقلة (ط1؛ ديوان المطبوعات الجامعية: الجزائر، 1991) ص5.

[4] - ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، سكان الجزائر، 24-08-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://ar.wikipedia.org/wiki

المناطق الجافة و من أشهرها الحلفاء و هي مادّة أولية لصنع الورق الرفيع، أما في الصحراء فتمتاز واحاتها بأشجار النخيل[1].

3- منطقة الشمال الشرقي: يسود شرق الجزائر جبال و أحواض و سهول، تعتبر هذه المنطقة موردا للقمح و المياه التي تتجمع في الشطوط مثل شط ملغيغ 40 متر تحت مستوى سطح البحر.

4- منطقة الصحراء الكبرى: تمثل 80% من المساحة الكلية للجزائر، يحتوي الجزء الشمالي منها على واحات كثيرة، كما تتميز هذه المنطقة بوفرة المياه التي تساهم في تكوين مراعي خصبة و أيضا تتجمع لتشكل أحواضا مغلقة (الشطوط).

المطلب الثاني: مناخ الجزائر

يسود الجزائر مناخ متوسطي شمالا ممطر نسبيا 400 – 600 ملم سنويا و بدرجة حرارة تتراوح ما بين 21°م – 24°م صيفا و 02°م – 12°م شتاءا، أما من ناحية الهضاب فتتميز بشتاء مثلج وصيف حار، و من جهة جنوب الصحراء فتتميز بليالي منعشة و بصيف حار فوق 50°م.

المطلب الثالث: الموارد

تشهد الجزائر موارد كثيرة تجعلها تفكر في بناء استراتيجية للمحافظة عليها و السير بالتنمية المستديمة نحو الأمام.

الفرع الأول: الموارد الطبيعية

تتمثل موارد الجزائر في البترول و الغاز الطبيعي و الحديد الخام و الفوسفات و اليورانيوم والرصاص والفحم و الذهب① والزنك[2]؛ بحيث تجاوز إنتاج البترول حدود 200 مليون طن[3] كما بلغ مخزونها من النفط بـــ 12 مليار برميل، فقطاع المحروقات لازال ينتج أكثر من ثلث الثروة الوطنية② ويوفر ثلثي موارد ميزانية الدولة③ و يَرْبَح 97% من مداخيل صادرات بلادنا، و يتحكم أيضا في أكثر من 43% من المحيط المنجمي[4]، أما مخزونها من الغاز الطبيعي (ثامن مخزون في العالم) 80 مليار متر مكعب، أما بالنسبة للذهب فنجد المجلس العالمي للذهب يكشف في تقريره السنوي أن الجزائر تمتلك 174 طن من

---

[1] – أحمد هني، اقتصاد الجزائر المستقلة، المرجع السابق، ص6-7.

① – اكتشف الذهب خلال التسعينيات، إلا أن استغلاله ما زال ضعيفا.

[2] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، حفيظ صواليلي، مجلس الذهب العالمي يكشف في تقريره السنوي، 2007/09/23،ص5.

[3] – عبد اللطيف بن اشنهو، عصرنة الجزائر حصيلة و أفاق 1999-2009 (ط1؛ فيفري 2004) ص14.

② – الناتج الإجمالي المحلي.

③ – الميزانية العامة.

[4] – عبد اللطيف بن اشنهو، عصرنة الجزائر حصيلة و أفاق 1999-2009، المرجع السابق، مقدمة الكتاب.

الاحتياط الذهبي و بذلك تأتي في المرتبة 23 عالميا و الثانية في المنطقة العربية بعد لبنان، بحيث يمثل هذا الاحتياط نسبة 5.6% من الاحتياطي الذهب العالمي[1].

تمثل أراضي الجزائر في غالبيتها على أراضي صحراوية بـــ $\frac{4}{5}$ أي بنسبة 96.5% من الأراضي الإجمالية، و 3.5% المتبقية نجد منها 7.5مليون هكتار قابلة للحرث و625 ألف هكتار تصلها شبكة الري.

الفرع الثاني: الموارد المائية

تتمتع الجزائر بموارد مائية متنوعة سطحية وجوفية تعود بالأساس إلى التنوع الجغرافي و الطبيعي الذي يميزها عن غيرها من الدول، فكِبر المساحة وتنوع التضاريس من العوامل المؤثرة على عملية التساقط والتي تشكل مصدرا رئيسيا للموارد المائية للبلاد.

تقدر الموارد المائية في بلادنا بنحو 19 مليار م^3، 75% منها فقط قابلة للتجديد (60 % بالنسبة للمياه السطحية و 15 % بالنسبة للمياه الجوفية).

أولا: الموارد المائية السطحية

تتمَوْقَع الموارد المائية السطحية في الجزء الشمالي من البلاد المتربعة على مساحة 300 ألف كلم^2، حيث يبلغ متوسط حجم الموارد المائية في هذه المنطقة نحو 13 مليار م^3 و هي مجزأة إلى17 الحوض بحيث تنقسم إلى ثلاثة أنواع منها:

1- أحواض جبال أطلس التلي: و تبلغ مساحتها نحو 130 ألف كلم^2، و تتسع لنحو 12 مليار م^3 ويتراوح معدل سقوط الأمطار بها بين 400-1500 ملم/ سنة.

2- أحواض السهول العليا: و تبلغ مساحتها نحو 100 ألف كلم^2، وتتسع لنحو 750 مليون م^3، ويتراوح معدل سقوط الأمطار بها بين 300- 400 ملم/ سنة.

3- الأحواض الصحراوية: و تبلغ مساحتها نحو 100 ألف كلم^2، و تتسع لنحو 700 مليون م^3 ويتراوح معدل سقوط الأمطار بها بين 100- 300 ملم/ سنة.

تتمثل الموارد السطحية في مجموعة من الأودية و الأنهار، وأهمـــــها وادي الشلف و الكبير و التي تنتج أكثر من مليارين م^3 سنويا، بالإضافة إلى وادي سيبوس و الصومام الذي ينتج ما بين 500 مليون

[1] - جريدة الخبر اليومية، الجزائر، حفيظ صواليلي، مجلس الذهب العالمي يكشف في تقريره السنوي، 2007/09/23،ص5.

م^3 ومليار م^3، أما وادي داموس و الصفصاف و العرب و حميس و كراميس و بودواو فهي تنتج ما بين 30 و100 مليون م^3 سنويا، و أخيرا وادي تافنة و الحـــراش و مازفران و كيسير و داس و الذي تنتج ما بين 100 و 500 مليون م^3.

ثانيا: الموارد المائية الجوفية

قدرت المصالح التقنية للوكالة الوطنية للموارد المائية و مديرية تهيئة المنشآت المائية الكبرى كمية المياه الجوفية في إطار المخطط الوطني للماء بحوالي 7 مليار م^3، و تتوزع كمايلي:

1- المياه الجوفية في الشمال: تقدر الموارد المائية الجوفية بالشمال بمليارين م^3/سنة، و يتم حاليا استغلال 90 % من المياه الجوفية أي 1.8 مليار م^3 و 75% من حجم هذه الموارد الجوفية تتمركز في الطبقات الجوفية الكبـــرى.

2- المياه الجوفية في الجنوب: تمتاز الصحراء بمواردها الجوفية الهامة و التي تكونت عبر آلاف السنين، وهذه المياه عميقة جدا عن سطح الأرض حيث يصل عمقها إلى 2000 متر ماعدا أدرار (200 إلى 300 م).

ثالثا: تعبئة الموارد المائية

يتم تعبئة الموارد المائية السطحية عن طريق إنشاء سدود و إقامة محاجز مائية التي تُستَغل أساسا للري، أما الموارد المائية الجوفية فيتم استغلالها عن طريق حفر الآبار و التنقيب.

1 – السدود: حسب إحدى التقديرات فإن عدد السدود الجزائرية تقدر بـــ 112 سد سنة 2001 منها 50 ســـد تفوق سعتـــه 10ملايين م^3 بطاقة تخزين إجمالية تقدر بـــ 5.073 مليار م^3، بحيث سجلت هذه السدود حسب تقدير 2001/12/31 حجم 1.717 مليار م^3، أما باقي السدود (62 سد) فهي سدود صغيرة تتراوح طاقتها التخزينية ما بين مليـــون إلى 10 مليون م^3.

2- المحاجز المائية les retenues collinaires : هي أحواض مائية و تسمى أيضا بالبحيرات الجبلية، قدرة التخزين فيها لا تفوق مليون م^3، و هي تستعمل أساسا للسقي و تروية المواشي.

أظهر التحقيق الذي أنجزه القطاع سنة 1993 و المتعلق بتسيير هذه السدود و استغلالها أن 80% من المنشآت تشتغل، و 75 % من مياهها تستعمل في قطاع الزراعة و 5 % مستعملة لتربية الحيوانات و20 % تبقى غير مستغلة.

3- الآبارFORAGE: حسب عملية إحصاء الآبار التي قامت بها وزارة البيئة و التهيئة العمرانية سنة 1985 التي كانت مسؤولة عن الموارد المائية قدرت بحوالي 5500 بئر، و تم خلال الفترة 90 –

1999 بحفـــر أكثر من 2000 بئر في شمال البلاد، و التي توفر مليار متر م^3 موزعة بين تزويد بالماء الصـــــالح للشرب بنسبة 85 % و السقي بنسبة 15%، أما في الجنوب فقد تم إنجاز 742 بئر تسمح بتخزين حجم سنوي يقدر 221 مليون م^3 للتزويد بالماء الصالح للشرب و 505 مليون م^3 بالنسبة للسقي[1]، و على حسب الديوان الوطني للإحصاء فإنه تم تسجيل 9351 بئر في سنة 2002 تنتج حوالي 208760 لتر/ثانية، فقط 7464 بئر منها مستغل (يستغل منها 134516 لتر/ ثانية)[2]، أما في ما يخص الينابيع فإن العدد الإجمالي يصل إلى 202 منبع، و بالتالي فإن نسبة استغلال المياه الجوفية لا تزال ضعيفة و منه فإن هامش الأمن المائي يبقى واسعا.

إن الإنتاج الحقيقي للمياه يقدر بـــ 1.3 مليار م^3 سنويا ، و هو يعادل 66 % من الطاقات المنجزة، فحين عملية توزيع هذه المياه لا تشمل إلا 1.015 مليار م^3 بالنسبة لسنة 1990 و تتوزع كما يلي:

الإستهلاكات المترلية: 980 مليون م^3.

الإستهلاكات الصناعية 115 مليون م^3.

و حاليا يقدر التخصيص من المياه بـــ 150 لتر /اليوم/للفرد [3].

الفرع الثالث: الموارد البشرية

قدر الديوان الوطني للإحصائيات عدد السكان الجزائر بـــ 35,7 مليون نسمة في جانفي 2010 [4]، والتي تتميز بعدّة خصائص نذكر منها ما يلي:

1- بلغت نسبة السكان الذين يجيدون القراءة والكتابة بين البالغين لسنة 2002 (أكبر من 15 السنة) 68.9%.

2- تحسن المستوى التعليمي لذا النساء[5].

---

[1] - مجلة المياه، بن عيشي بشير، كدودة عادل، مصادر الموارد المائية و تخصيصها في الجزائر، 27-04-2008، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://almyah.net/mag/articles.php?action=show&id=149

[2]- http://www.ons.dz/Statistiques-2002.html.

[3] - مجلة المياه، بن عيشي بشير، كدودة عادل، مصادر الموارد المائية و تخصيصها في الجزائر، المرجع السابق.

[4] - الديوان الوطني للإحصائيات، http://www.ons.dz/-Population-et-Demographie-.html

[5] - ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، سكان الجزائر، 24-08-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://ar.wikipedia.org/wiki

3- بلغت الولادات في الجزائر لـــــسنة 2008 حوالي 817000 فحين الوفيات وصلت إلى 153000 فرد، و بالتالي نجد زيادة في متوسط عمر الفرد تصل إلى 75.5 سنة (74.9 عاما للرجل – 76.6 للمرأة)[1].

4- يغلب على التركيبة الجزائرية فئة الشباب، بحيث يشكل الذين تقل أعمارهم عن 15 سنة 39 % من السكان، فيما يشكل الذين تزيد أعمارهم عن 65 عاما 4.1 % فقط.

أ- التوزع السكاني

تقدر نسبة توزيع السكان بـــ 13.6 نسمة/كلم^2 -الرقم لا يعكس الواقع الحقيقي- حيث يعيش 94% منهم في المناطق الشمالية والتي تمثل مساحتها فقط 17 % من المساحة الكلية للبلاد.

كما يوجد حوالي 1.5 مليون نسمة تعيش في المناطق الصحراوية الجنوبية (الواحات) إضافة إلى الأعراب والتوارق المتنقلة عبر الحدود الجنوبية و الجنوبية الغربية.

أهم و أكبر مدن الجزائر هي الجزائر و ضواحيها، بحوالي 446 947 2 ملايين نسمة، إلى جانب وهران، قسنطينة، عنابة، باتنة، بليدة، سطيف.

ب- الرفاهية

احتلت الجزائر عام 2003 المرتبة 103 من بين 177 دولة في تقرير الأمم المتحدة حول مؤشر التنمية البشرية بعد الكويت، بحيث نجد 5.6% من الجزائريين يعيشون تحت عتبة الفقر، و 45% من الثروة مركزة بين أيدي 5% من الطبقة الحاكمة[2].

ملاحظة: أظهر مؤشر① سنوي للدول الأفضل معيشة في العالم لـــسنة 2010 و الذي يضم 194 دولة، أن الجزائر تحتل المرتبة 145 من حيث ظروف ونمط المعيشة، حيث تم منح 51 نقطة② للجزائر

[1] – الديوان الوطني للإحصائيات، http://www.ons.dz/-Population-et-Demographie-.html

[2] – ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، سكان الجزائر، 23-12-2009، تاريخ السحب: 02-01-2010، http://ar.wikipedia.org/wiki/

① – يعتمد المؤشر على "نوعية الحياة" الذي تعده مجلة "انترناشيونال ليفينغ"، على معايير تشمل كلفة المعيشة وفرص الراحة والثقافة و نمو الإقتصاد والبيئة والحرية والصحة العامة و البنى التحتية والمخاطر والأمن والمناخ، من خلال التقارير الصادرة من المنظمات العالمية للصحة والاقتصاد وكذا تقارير اليونسكو.

② – النقطة تحسب على مائة.

فيما يخص كلفة المعيشة، ونفس الشيء بالنسبة لفرص الراحة والترفيه، و36 نقطة فيما يخص الصحة، كما دخلت الجزائر حسب نفس التقرير المرتبة الأخيرة في مجالات الحريات بكل أنواعها بـــ25 نقطة فقط، أما معدل المخاطر والأمن حصلت الجزائر على 36 نقطة[1].

[1] - جريدة الشروق اليومية، نوارة باشوش، الجزائر ضمن أسوإ دول العالم من حيث نمط المعيشة، 2010.02.10، http://www.echoroukonline.com/ara/divers/48141.html

المبحث الثاني: المشكلة البيئية في الجزائر

تعرف الجزائر كغيرها من دول العالم المشكلة البيئية و التي تتمخض في التلوث الذي يعتبر كفيروس عالمي خطير و الانقراض الحيواني و النباتي الذي يهدد التنوع البيولوجي، إلى جانب التصحر الذي مازال يكتسح شمال البلاد.

و على غرار هذا سنعرض في هذا المبحث بعض المشاكل البيئية التي تعاني منها الجزائر.

المطلب الأول: التلوث و أخطاره

تَعْتَبِر بعض الدراسات أن النمو الديمغرافي غير المدروس وما ينجر عنه من توسع عمراني و تغيير نمط الاستهلاك فيه من العوامل المباشرة للتدهور التدريجي للإطار المعيشي، و هذا ما ينطبق على المجتمع الجزائري الذي يعرف كثافة سكانية متزايدة غير متحكم فيها و غير مسيّرة بحيث يعيش البعض على حساب الكثير من النّاس بسبب عدم توزيع و تداول الثروة بين أفراد المجتمع.

عرفت الجزائر خلال السنوات الماضية تطورا هاما على الصعيد الحضري والصناعي الذي وَلَّد تلوثا بكل أنواعه، إلى جانب الضغط الناتج من التجمعات الحضرية أساسا من حركة المرور، كذلك التدفقات الصناعية الناتجة عن الوحدات الإنتاجية و ما تنتجه من نفايات صلبة،[1] ولا شك أن أعراض هذه الأخيرة تختلف من حيث إصابتها سواء للإنسان أو الحيوان أو الطبيعة، فمثلا نجد على مستوى ولاية تموشنت أن أمواج البحر قدفت عددا من الدلافين الميتة نتيجة التلوث الذي يعرفه هذا البحر، إلى جانب ظهور مرض غريب لدى الأشخاص نتيجة التلوث الجوي في هذه ولاية[2].

كما ظهرت على مستوى الوطني أمراض لم نَشْهَدها بهذا الحجم من قبل نتيجة التدهور البيئي فعلى سبيل المثال: السرطان (840 حالة لدى البالغين من العمر 70-74 عام لكل 100.000ساكن)، أمراض القلب، حمى المستنقعات، بالإضافة إلى الأمراض الناتجة عن المخلفات الطبية.

[1] - مجلة العلوم الإنسانية، السنة الرابعة، العدد 29، سهام بلقرمي، تجربة الجزائر في حماية البيئة، جامعة المسيلة- الجزائر، 29-07-2006 (تحميل من الانترنت: http://www.ulum.nl/b152.htm).

[2] - جريدة الشروق اليومية، الجزائر، 2009.07.20 ، نائلة.ب، تلوث جوي بغازات صناعية وراء المرض الغريب في الشواطئ، http://www.echoroukonline.com/ara/national/39652.html

ملاحظة: لفت النظر إلى التكاليف المرتبطة بالعلاج، فلو قمنا بإجراءات لتجنب الأمراض من خلال الوقاية لحققنا وفرة اقتصادية و صحة جيدّة للأفراد و سرنا بالتنمية نحو الأمام بالاستدامة.

المطلب الثاني: النفايات

واجهت الجزائر قمة كوبنهاغن بتحديات في مجال تسيير و معالجة النفايات الصناعية السّامة بما في ذلك الكربون، حيث صنفت من قبل البنك العالمي من بين الدول في قارة إفريقيا التي تسجل أعلى مستويات النفايات، بحيث قامت دراسة فرنسية متخصصة بعدد من الزيارات الميدانية ما بين 2007 و2008 لتقدير كمية النفايات الصناعية الخاصّة المكدسة في الجزائر فوجدها أكثر من 2.8 مليون طن[1]، فيما يصل إنتاج النفايات الخاصّة حوالي 325 ألف طن سنويا على حسب ما صرح به وزير① البيئة والتنمية الجزائري[2]، فالفرد الجزائري ينتج يوميا ما يعادل بالقيمة المتوسطة 0.5كغ من النفايات الحضرية وتزيد هذه النسبة إلى 1.2كغ في المدن الكبيرة[3]، في حين لا تزال كميات من الأميانت و المواد الصيدلانية والأدوية الفاسدة و المبيدات الفاسدة (1100 طن) مكدسة أيضا، كما تحتوي الجزائر على نفايات خطيرة بحيث تنتج نفايات أحماض السيانور ونفايات الزئبق (1 طن مخزن) ونفايات الزيوت الصناعية الأسكاريل الناتجة عن المحركات و الآلات الكهربائية[4].

تؤدي هذه الآفة إلى تشكل مفارغ للنفايات التي باتت تهدد صحة الفرد جراء الإشعاعات و الدخان المنبعث من المفارغ والفضلات التي تنقلها الرياح، ناهيك عن الحيوانات الضالة التي أصبحت لا تفارق المزابل، مثل ما يحدث لسكان بلدية الخنق② وأيضا سكان الجهة الغربية من مدينة الأغواط[5]، كما يمكن أن نضيف ظاهرة الرمي العشوائي للنفايات المترلية التي أصبحت تعطي ديكور للأكياس البلاستيكية

[1] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، 09-12-2009، العدد: 5841، حفيظ صواليلي، قرابة 3 ملايين طن من النفايات الصناعية و السامة في الجزائر، ص7.

① – وزير البيئة والتنمية الجزائري الشريف رحمان.

[2]- Cite Magharebia, Mohand Ouali, L'Algérie adopte un plan pour éliminer les déchets dangereux, 18-05-2006, date de retrait: 02-12-2009, http://www.magharebia.com/cocoon/awi/xhtml1/fr/features/awi/features/2006/05/18/feature-01

[3] – مجلة علوم إنسانية: السنة الرابعة: العدد 29: تموز (يوليو) 2006، تجربة الجزائر في حماية البيئة، أ. سهام بلقرمي، جامعة المسيلة- الجزائر.

[4] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، 09-12-2009، العدد: 5841، حفيظ صواليلي، قرابة 3 ملايين طن من النفايات الصناعية و السامة في الجزائر، ص7.

② – قد تعم ظاهرة المفارغ الفوضوية كل التراب الوطني.

[5] – جريدة الخبر اليومية، ب. و، سكان الخنق بالأغواط يشتكون من أخطار مفرغة فوضوية، 01-12-2009، العدد: 5833، ص10.

المترامية في كل مكان، فضلا عن الدخان المتصاعد الحامل لشتى أنواع الأمراض التي أصبحت تثير قلق وخوف الفرد الجزائري مثل ما يحدث لسكان المشرية و عين الصفراء[1]، و أغلبية المدن الجزائرية.

و بالتوجه نحو الموارد المائية نجد أن الأنشطة الصناعية و السياحية و التجهيزات القاعدية المتنامية أصبحت تشكل تهديدا لهذه الموارد حيث سَجَل التلوث البحري المتولد عن الأقطاب الصناعية نسبًا تبعث القلق خاصة التسربات البترولية فحوالي 100 مليون طن من المحروقات تمر سنويا بالقرب من الشواطئ الجزائرية، و50 مليون طن تشحن سنويا من الموانئ، و 10000 طن تفقد وتتسرب في البحر أثناء هذه العمليات، فهل يمكن تخيل تأثير ترسب المعادن الثقيلة على الأحياء البحرية؟... فقد تم منع الاستحمام في 183 شاطئ ضمن 511 شاطئ أي أكثر من الثلث، ضف إلى ذلك مشكل انجراف الشواطئ و الاقتلاع المفرط للرمال منها[2].

إذن: كل هذا ناتج عن سلوكات الأفراد غير المحسوبة في تأزيم هذه الوضعية، لذا نجد تسيير النفايات في الجزائر يتميز بنقائص حادّة كانعدام فرز النفايات في عين مصدرها؛ انعدام المزابل الخاضعة للرقابة؛ نقص في إعلام و تحسيس المستهلك...

المطلب الثالث: الموارد الضائعة

لو أننا ننظر إلى المساحة التي تتمتع بها الجزائر للحظنا أن الموارد المستخرجة لا تتكافئ مع المساحة، لأنها محدودة وهشة بالظروف المناخية وسوء توزيعها على الأقاليم، إلى جانب اكتساح العمران المتميز بالتسارع وسوء تحكم فيه.

فأول شيء نميزه هو حالات ضياع المياه من الشبكات بحيث قدرت بأكثر من 40% و هذا أكثر من عشرين سنة ومع ذلك لا تزال قائمة إلى اليوم، و السبب① في ذلك يرجع إلى تبذير المستهلكين نظرا إلى الأسعار المحددة التي هي أقل من التكلفة الاقتصادية الحقيقية و التي تدعمه الدولة في حدود 80% [3]، إلا أننا نجد بعض المناطق في الجزائر تعيش رعب العطش و هذا في عز الشتاء، والضحية هم الأطفال الذين يتحملون عبء البحث و نقل الماء، مثل ما يحدث في منطقة[4] البرارمة القطارنية②،

---

[1] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، 01-12-2009، ق. خريص، المفرغات و النفايات تثير قلق السكان، العدد: 5833، ص12.

[2] – مجلة علوم إنسانية: السنة الرابعة: العدد 29: تموز (يوليو) 2006، تجربة الجزائر في حماية البيئة، أ. سهام بلقرمي، جامعة المسيلة– الجزائر.

① – كذلك السبب يعود أيضا إلى مشكل نهب رمال الوديان، الشيء الذي يغير مجرى سيرها وضياع مياهها.

[3] – ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، سكان الجزائر، 24-08-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://ar.wikipedia.org/wiki

[4] – جريدة الخبر اليومية، منصور قوجيل، العطش يحاصر 500 عائلة بمنطقة البرارمة القطارنية، العدد: 5827، ص10.

② – منطقة البرارمة القطارنية التابعة لبلدية طارق بن زياد بولاية عين الدفلة، تضم 500 عائلة.

وسكان بلدية خناق مايون بأقصى الجهة الغربية لولاية سكيكدة[1]، و ما زاد تأكيد هذه الحالة المكتب الوطني للتنبؤات المناخية حيث أثبت أن الجزائر تواجه ندرة حادة في المياه①، في الفترة الممتدة بين 1سبتمبر و20 نوفمبر[2].

بالرغم من هذا النقص إلا أنه يبقى الضياع يسري في العديد من المناطق التي تشهد ازدهارا في الاستهلاك، فهذه المياه الضائعة قد تتعرض للتلوث من خلال مجاري المياه والينابيع بتدفق المياه القذرة والفضلات الكيماوية[3]، إلى جانب توحيل السدود و عدم كفاءتها وغياب مخططات شبكات توصيل المياه العذبة، فمثلا تقتل الأمراض الإسهالية المتولدة عن استهلاك الماء 2000 طفل سنويا، وأهم الولايات المعرضة لهذا المرض إليزي، تمنراست، أدرار (80% من الحالات)، عين الدفلة وخميس الخشنة في الشمال، بالإضافة إلى الأمراض الناتجة عن المخلفات الطبية.

كما يمكن تمّييز أيضا حالات تبذير للأراضي الزراعية من خلال الزراعة التقليدية والاستغلال غير العقلاني للأراضي[4]، إلى جانب الزحف المفرط للمدن الذي يسبب بدوره ضياع لموارد أخرى هامة، حيث ساهم التمركز الكبير للسكان وما يتبعه من أنشطة صناعية وسياحية وتجهيزات قاعدية متنامية، أَثَر على المساحة الشاطئية حيث ضاعت حوالي 17% من المساحة الإجمالية للمنطقة الشاطئية و هذا في توسع مستمر[5].

المطلب الرابع: انقراض بعض أنواع الحيوانات②

كانت الجزائر لعهد قريب (قبل الاستعمار الفرنسي) غنية بأنواع الحياة البرية، و لكن نظرا للتَغيُّر العنيف في المساحات الغابية سبب انقراض كثير من الأصناف، من بينها:

[1] – جريدة الخبر اليومية، ع.مطاطلة، نقص في المياه ورداءة في النوعية بخناق مايون، 01-12-2009، العدد: 5833، ص11.

① – هذا النقص لا يستدعي القلق لأن خزانات الجزائر ما زالت مملوءة بسعة 48.28% حيث كانت في السنة الماضية في حدود 48.8%، ولدينا خزانات كافية للتعامل مع المشكلة.

[2] - Cite Magharebia, Hayam El Hadi, Le spectre de la sécheresse menace l’Algérie, 08/02/25, http://www.magharebia.com/cocoon/awi/xhtml1/fr/features/awi/features/2008/02/25/feature-02.

[3] – جريدة الخبر اليومية، س. الطيب، سكان شعبة بن عدل يتوسلون السلطات للتدخل، 25-11-2009، العدد: 5829، ص9.

[4] – ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، سكان الجزائر، 24-08-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://ar.wikipedia.org/wiki

[5] – مجلة علوم انسانية: السنة الرابعة: العدد 29: تموز (يوليو) 2006، تجربة الجزائر في حماية البيئة، أ. سهام بلقرمي، جامعة المسيلة- الجزائر.

② – هناك حيوانات تشهد أيضا الانقراض كحيوان اليربوع، وتيس الجبال، والخترير الوحشي شمالا، وابن آوى، والأرانب البرية، والزواحف، و ظبيان المها وغزلان الداما في 1990.

الفرع الأول: صنف الحيوانات

1- فنك الصحراء Le Fennec Fennecus Zerda

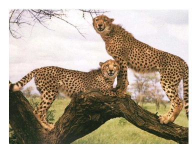
(يستعمل كثيرا كرمز للجزائر): يوجد في صحراء إفريقيا الشمالية، و هو حيوان مهدد بالانقراض و يعتبر من المحميات لدى الحكومة الجزائرية.

2- قط الصحراء Le Chat des sable Felis margarita: يعيش في المناطق الجافة، ولكن مصيره مقلق على المستوى العالمي.

3- نسر مصر Vautour percnoptére néophron percnoptérus:

يعيش في أعالي الصخور و يمكن إيجاده بصحراء الجزائر، و هو من الحيوانات النادرة في طريقها للانقراض.

4- الفهد le guépard acinonyx jubatus:



بعدما كان يعيش في الهضاب العليا و الصحراء، لم يعد موجودا إلا في منطقة الهقار وكذلك تندوف، كما تم تخصيص برنامج بين الجزائر و المنظمات العالمية لإعادة إدماجه في الحياة الصحراوية بالجزائر.

5- الإبيس L'ibis chauve géronticus eremita:

يعيش في المناطق الجافة بحيث في سنة 1950 كان وجوده ينحصر على ثلاثة مناطق في العالم فقط و هي تركيا و الجزائر و المغرب.

6- أروى Mouflon à manchettes ammontragrus lervia:

يعيش في المناطق المرتفعة، و هو من بين الحيوانات التي في طريقها للانقراض نتيجة التغيرات المناخية و عملية الصيد غير شرعية.

7- المهر Gazelle dama:

يعتبر هذا الحيوان من بين الحيوانات النادرة في الجزائر إذ يتعرض للانقراض بسبب عملية الصيد المفرط.

8- الحبارة Outarde houbara chlamydotis undulata:

تعيش في المناطق الجافة و توجد بشكل حصري في إيفريقيا الشمالية، تعرف هي الأخرى حالة الانقراض بسبب الصيد غير شرعي و التدهور البيئي[1].

9- المقنين: للجزائريين علاقة خاصة ومتميزة مع طائر "المقنين" تمتد إلى أمد بعيد فهم وَلُوعُون بهذا النوع من الطيور الذي يعيش في البحر الأبيض المتوسط، إذ لا نجد بيتا من بيوتهم إلا وفيه طائر المقنين.

ويقسم العلماء المقنين إلى صنفين الأول تركي: وهو يتنقل بين قبرص، الجزيرة العربية واليمن؛ والثاني إيراني: يأتي من أذربيجان ويمر عبر بحر قزوين، إلى شمال العراق والجزائر.

[1] -Stage dans la wilaya de Tlemcen, direction de l'environnement, pole de l'administration, mars- mai 2009.

ويبدو أن اصطياد هذا النوع من العصافير بشكل عشوائي و واسع بغرض تحقيق أرباح من خلال تهريبه إلى الأسواق الأوروبية خاصة إسبانيا و فرنسا و ألمانيا التي امتلكت الآن حظيرة كاملة للمقنين الجزائري بحيث الفصائل الجيّدة تباع بمئات اليوروهات، وكذلك زحف الإسمنت الذي قضى على مناطق عيش وتكاثر الحسون (المقنين) في الجزائر، بالإضافة إلى أن الصيادين يستعملون اليوم الشباك و هي طريقة تهدد حياة هذا العصفور لاسيما بالمناطق السهلية خاصّة في فترة التكاثر و هو ما ساهم بقسط كبير في تهديد هذا النوع بالانقراض، فمن أصل 386 طائرا أصليا في الجزائر توجد 108 على قائمة الطيور المحمية①، ومن بين هذه الطيور المهددة هناك الحسون الأوروبي (كاردوليس)، بحيث تشير آخر الإحصائيات لديوان الغابات والثروة الحيوانية بالجزائر إلى "قرب" انقراض طائر الحسون "المقنين".

إلى جانب هذا يوجد:

طائر الشاردونية الذي يهرب نحو دول الخليج العربي؛

حيوان القوندي الذي يشبه القنفذ الذي وَجد شغفا لدى الأوربيين بعد إثبات التحاليل نجاعته في علاج فيروس الكبد؛

الحرباء التي تهرب باتجاه الدول الصحراوية عبر الولايات الحدودية بغرض الشعوذة والسحر؛

الغزال الذي عمل المهربون على نقله بطرق غير قانونية باتجاه الأراضي التونسية لاستهلاك لحومه[1].

إلى جانب هذه الحيوانات توجد فصائل أخرى تتعرض إلى الصيد بشكل مفرط مثل طائر الشرشور وهو عصفور من أصل جزائري، لذلك تم وضع قانون② خاص يحمي هذه الفصائل المهددة بالانقراض من خلال لائحة لـــ 23 صنف (13 من الثدييات و سبعة أنواع من الطيور وثلاثة زواحف) تهدد التنوع البيولوجي في الجزائر[2].

ملاحظة: نظرا للإهمال التي تعرفه الحيوانات من تعرية للغابات و الجفاف و ضعف التنوع البيولوجي أصبحت بعض القردة والتي وصفت بالمتوحشة تهاجم المناطق السكنية من أجل الغذاء، لذلك تعرض

① – في سنة 2007 أطلق حَرَس الغابات 200 طائر أسير في تلمسان و 600 في مغنية و 400 في عين تموشنت وتم تحرير حوالي ألف في العَامرية، و هذا ما يعكس حجم مشكلة تهريب الطيور.

[1] – موقع عقون أحمد، لحماية البيئة و التراث في ولاية النعامة و الجزائر، الحيوانات تنقرض في الجزائر: http://tioutwaha3.blogspot.com/search/label 09/09/14

② – قامت الحكومة في 19 أكتوبر 2006 بوضع قانون حديد يحمي هذه الفصائل من خلال اتفاقية بعنوان "التهديد المتزايد بالانقراض الذي تواجهه الحيوانات البرية في الجزائر".

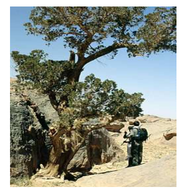
[2] - Cite Magharebia, Mohand Ouali, L'Algérie adopte des lois plus strictes sur la protection des espèces animales menacées, 2006-10-27, http://www.magharebia.com/cocoon/awi/xhtml1/fr/features/awi/features/2006/10/27/feature-02

سكان حي المذبح بسطاوالي بالعاصمة إلى هاجس الخوف والهلع من هذه القردة التي أضحت تهاجم الحي في وضح النهار خاصة الأطفال[1].

الفرع الثاني: صنف النبات

تعتبر السلسلة الغذائية متكاملة بين كل الأصناف، و أي مشكلة بيئية تطرأ على جانب من هذه الأصناف يحدث خلل في التنمية المستديمة، و من بين المشاكل التي تمس الصنف النباتي هو إنقراض بعضها:

1- التاروت طاسلي Cupressus dupreziana Cyprès du tassili:

 توجد بالطاسلي و تعتبر واحدة من أقدم الأشجار في العالم، لم يبقى منها سوى 230 شجرة فهي مهددة بالانقراض عالميا.

2- الريحان Myrtus nivellei:

يوجد فقط في منطقة أهرير و إيسان ديلان بالطاسلي، و هو أيضا مهدد بالانقراض.

هذه بعض الأصناف المهددة بالانقراض ذكرناها على سبيل المثال من أجل لفت النظر إلى أحد المشاكل التي تهدد الحياة على كوكب الأرض، لأن هذه الأصناف تشكل حلقة لا يمكن الاستغناء عن أي صنف منها و إلا اختلت السلسلة و بالتالي تحدث المشكلة البيئية[2].

[1] – جريدة الشروق اليومية ، الجزائر، 2009.09.27، سليمة حمادي، 6 قردة متوحّشة تهاجم سكان سطاوالي وتثير الرعب بالمدارس، http://www.echoroukonline.com/ara/index.php?news=42574

[2] - Stage dans la wilaya de Tlemcen, direction de l'environnement, pole de l'administration, mars- mai 2009

كما يمكن الإشارة إلى نقطة المتاجرة ببعض النباتات الزينة التي هي أيضا تعرف مشكلة الانقراض من طرف مرشدي السياحة الجزائرية لصالح سياحيين الخليج العربي[1]، و كمثال عن ذلك نجد فرق الدرك تحجز 17 كيلوغرام من المرجان معد للتهريب و المتاجرة غير الشرعية[2].

المطلب الخامس: الصحة

تُعَرف منظمة الصحة العالمية الصحة بأنها "حالة من الراحة الجسمية والنفسية والاجتماعية وليست فقط الخلو من الأمراض"[3]، إلا أن الواقع البيئي في الجزائر ما زال يقف على المفهوم الرئيسي للصحة فعلى حسب آخر الإحصائيات أنها لا تتوفر على القدر الكافي من الأطباء (طبيب واحد لكل 1000) وعدد الأَسرِّة (2.1 لكل 1000 مريض)، أما بالمناطق الجنوبية فهناك نقص حاد فيما يخص أطباء القطاع العام وأطباء الأسنان، أطباء القطاع الخاص، كما تعتبر أيضا مشكلة الصرف الصحي (تمس 92% من السكان) و المياه النجسة التي تسبب في نقل الأمراض كالسل و إلتهاب الكبد، الحصبة، حمى التيفوئيد، الكوليرا، أمرا مخيفا جدا إلم يتم التصدي لها فهي تمس بمعايير التنمية[4].

إلى جانب هذا تعرف الجزائر على حسب تصريحات الأطباء انتشار واسع للزكام الذي لا يعتبر ظاهرة عادية نظرا للإصابات المتزايدة يوما بعد يوم و من سنة إلى أخرى، و يرجعه المختصين إلى أن المرض هو مجرد زكام و لكنه قوي و لعل درجة قوته تكمن في الجفاف الذي تمر به المنطقة، فالأمطار أصبحت قليلة في موسم① سبتمبر/نوفمبر كما ذكرنا سابقا إلى جانب ارتفاع درجة الحرارة، و هذا ما سمح بنشاط عدّة فيروسات بشكل كبير[5]، و بخصوص ذكر ارتفاع درجة الحرارة فإن المجتمع الجزائري عاش صايفة 2008-2009 ارتفاعا مذهلا مما أدى به إلى إستراد 7.2 مليون مكيف هوائي خلال هذه الفترة، كما تجاوز استهلاك المشروبات 1825 مليار من المياه المعدنية و العصائر[6].

---

[1]- Stage à la faculté des science, Université Abou Bakr Belkaid, Tlemcen - sous la supervision du professeur: Mohammed Mestari Spécialisé dans l'écologie animal, 2009.

[2] – جريدة الخبر اليومية، الجزائر، 12-12-2009، العدد: 5844، ب. حسينة، حجز 17 كلغ من المرجان و توقيف 78 مطلوبا للعدالة بعنابة، ص23.

[3] – مجلة علوم إنسانية: السنة الرابعة: العدد 29: تموز (يوليو) 2006، تجربة الجزائر في حماية البيئة، أ. ســـهام بلقرمي، جامعة المسيلة- الجزائر.

[4] – ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، سكان الجزائر، 24-08-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://ar.wikipedia.org/wiki

① – يعتبر شهر سبتمبر /نوفمبر كموسم لبداية مرض الزكام عادّة.

[5] – جريدة الخبر اليومية، بن جدو امحمد، الأطباء يرجعون الظاهرة إلى الجفاف الذي يضرب المنطقة، 24-11-2009، العدد: 5828، ص8.

[6] – جريدة الشروق اليومية، الجزائر، 2009.08.01، جمال.ل/فضيلة.م/ ليلى.ش/عبد الوهاب.ب/ لطيفة.ب/زين العابدين: حرائق في 37 ولاية..أزمة كهرباء وتوزيع الماء بالتقطير ..جزائريون تحت اللهيب..، http://www.echoroukonline.com/ara/national/40222.html

كما أن الجزائر مازالت تشهد من حين إلى آخر بعض الأزمات الصحية مثل ما حدث في 2003 من ظهور لأعراض التسمم الغذائي من اللحوم المحفوظة (بوتيليزم)، بحيث نجد حالات تسمم بلغت أكثر من 300 فرد من العون العمومي أنفسهم دفعة واحدة بفيروس اللوزتان الأبيض، و أخطر من هذا عودة بعض الأمراض المنقرضة كالطاعون غرب البلاد، و هذا بسبب غياب التوعية[1].

و أيضا لا ننسى ما حدث من تجارب نووية أثناء تواجد المستعمر الفرنسي حيث كانت منطقة الصحراء الجزائرية في الفترة الممتدة بين 13 فيفري 1960 و31 ديسمبر 1961 و7 نوفمبر 1961 و31 ديسمبر 1967...) مصرعا للتجارب النووية، مما أدى إلى تأثيرات بيئية خطيرة وانتقال الإشعاعات النووية المخزنة في ذرات حبات الرمل على مدى 24000 سنة، و كذلك التأثيرات المنتقلة إلى أشخاص آخرين خارج المناطق المجاورة[2].

ملاحظة: المجتمع الجزائري مازال لم يحقق المبادئ الأساسية في الصحة، لذا يبقى مستوى مفهوم الصحة على حسب المنظمة العالمية المتخصصة بذلك بعيد شيء ما للبلوغه.

المطلب السادس: التصحر

أما مسألة التصحر في الجزائر فقد أصبحت قضية استعجاليه و أحد العوامل الخطيرة على البيئة، فزحف رمال الصحراء على الهضاب العليا والشمال الزراعي للبلاد[3]، بات يهدد المنطقة السهبية الرعوية ذات الجودة العالية في البلاد، حيث أظهرت الصور الملتقطة بالأقمار الصناعية أهم المساحات المهددة بظاهرة التصحر حيث بلغت 13.821.179هكتار أي 69% من مساحة السهوب①، وهذا راجع لأسباب عديدة منها الجفاف و الأنشطة البشرية ومثال ذلك الرعي المفرط حيث بلغ أزيد من 10ملايين رأس فحين هذه السهوب لا تتحمل أكثر من 04 ملايين رأس من الغنم[4].

إذن: على حسب ما ذكرناه سابقا أن الجزائر يجب أن تكون في حيطة من أمرها لأن هذه المشاكل البيئية تجعلها على قدم ساق من الكوارث –الطبيعية وهذا ما أشار إليه البروفيسور عبد الكريم شلغوم

---

[1] – ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، سكان الجزائر، 24-08-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://ar.wikipedia.org/wiki

[2] – جريدة الشروق اليومية، الجزائر، 2009.05.25، طاهر حليسي، المشروع النهائي لوزارة الدفاع الفرنسية يتجاهل تأثير التجارب النووية على البيئة الجزائرية، http://www.echoroukonline.com/ara/national/37102.html

[3] – ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، سكان الجزائر، 24-08-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://ar.wikipedia.org/wiki

① – تقرير حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر لسنة 2000 .

[4] – مجلة علوم إنسانية: السنة الرابعة: العدد 29: تموز (يوليو) 2006، تجربة الجزائر في حماية البيئة، أ. ســهام بــلــقرمي، جــامعة المــسيلة– الجزائر.

رئيس نادي المخاطر الكبرى، أن الجزائر مصنفة ضمن قائمة الدول المهددة بــ 10 كوارث طبيعية، والتي من بينها الحرائق التي قد تنقلب إلى كارثة حقيقية تهدد أمن وسلامة المواطنين، و في سياق آخر ذكر أن سكان الأرياف والتضاريس الصعبة الواقعة في الجبال وسكان المدن الداخلية معرضون إلى هواء سام من جراء احتراق الغابات التي اِلْتهمت آلاف الهكتارات، والتي صعّب على أعوان الحماية المدنية التدخل لإطفائها بسبب عدم وجود مسالك تؤدي إليها[1].

نتيجة عامة:

في خضم هذه الورقة الملوثة يمكن القول أن على الحكومة أن تستعيد الإدارة المحلية و البلدية بدرجة أولى، و إبراز دورها المحرك في مجال حماية البيئة و الحفاظ عليها[2].

[1] – جريدة الشروق اليومية، الجزائر، 2009.07.28 ، فضيلة مختاري: الجزائريون يستنشقون هواء مسموما بسبب النيران واحتراق الغابات، http://www.echoroukonline.com/ara/divers/40067.html

[2] – زرنوح ياسمينة، إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر – دراسة تقييمية- (ماجيستير) الجزائر، 2005-2006، ص202.

المبحث الثالث: الاستراتيجيات البيئية المتخذة في إطار تحقيق التنمية المستديمة

قامت الجزائر بعدّة استراتجيات تعمل من خلالها على دفع بالتنمية نحو الاستدامة بدءًا بوضع قوانين والعمل على تطبيقها بأعلى مستوى إلى جانب ترشيد استخدام الموارد الطبيعية و ضبط الانبعاثات وانتهاءًا بانتهاج مشاريع اقتصادية صديقة للبيئة.

المطلب الأول: اهتمام القانون الجزائري بشؤون حماية البيئة

تماشيا مع الإعلان الختامي لندوة الأمم المتحدة حول البيئة المنعقد بستوكهولم اُستحدثت اللجنة الوطنية للبيئة سنة 1974، بحيث كانت أول جهاز إداري مركزي متخصص في حماية البيئة.

تَميّز هذا الجهاز بالطابع الوزاري المشترك أي وجود اتصال بين الوزارات المَعْنية بالأمر، التي تعمل على مواجهة الأخطار البيئة بشكل متعاون فيما بينهم و استمر هذا العمل إلى غاية 2001 بمناسبة إحداث وزارة تهيئة الإقليم و البيئة، و أيضا صدور القانون 83-03 المتعلق بحماية البيئة ليحدد الإطار القانوني للسياسة الوطنية لحماية البيئة، و التي ترمي إلى حماية الموارد الطبيعية و كل أشكال التلوث ومكافحته و تحسين إطار المعيشة و نوعيته، إلى جانب الحفاظ على فصائل الحيوان و النبات والإبقاء على التوازنات البيولوجية.

على إثر تداول ملف البيئة على مختلف الوزارات، تعتبر وزارة الرّي والغابات ثاني من حمل ملف البيئة بعد الجهاز الإداري المركزي المتخصص و ذلك على إثر التعديل الحكومي لسنة 1984، وتضمنت إدارتها المركزية عدّة مديريات، بحيث تعتبر هذه الوزارة الوحيدة التي عرفت نوعا من الاستقرار، إذ استمر نشاطها من سنة 1977 إلى غاية 1988، إلا أن هذا الاستقرار لم يُتَرْجم كأعمال فعلية، و بعد سنة 1988 أُلْحقت مجددا مهمة حماية البيئة من جديد بوزارة البحث و التكنولوجيا و يعود سبب إلحاق البيئة بهذه الوزارة إلى الطابع العلمي و التقني لمواضيع البيئة، و لكن سرعان ما تم نقل مهمة حماية البيئة مرّة أخرى إلى وزارة التربية الوطنية، و بعد أقل من سنتين أعيد إلحاق مهام حماية البيئة بمصالح وزارة الداخلية باعتبارها وزارة قوية و متواجدة على المستوى المركزي و المحلي و تملك من القدرات المادّية و البشرية ما يرشحها للقيام بهذه المهمة على أكمل وجه، و في سنة 1996 تم إحداث كتابة الدولة للبيئة و التي عرفت نوعا من الاستقرار مما انعكس على فعاليتها إذ لأول مرة يتم الاعتماد على مخطط وطني للبيئة في هذه السنة، و تلاه استحداث مفتشيات البيئة على المستوى المحلي، و دخلت

الإصلاحات و التعديلات التشريعية و المؤسسية مرحلتها الفعلية خلال هذه الفترة لتدارك التأخر الحاصل في مجال حماية البيئة.

في سنة 2000 تحملت وزارة الأشغال العمومية و تهيئة الإقليم مسؤولية الملف البيئي و لكن لم يدم إلا بضعة أشهر، لتبرهن السلطات المركزية من جديد عجزها عن تصور حل مناسب لتحقيق الاستقرار لقطاع البيئة، لتنتقل هذه المهام إلى وزارة تهيئة الإقليم و البيئة.

لقد أدى تناوب مختلف القطاعات الوزارية على موضوع حماية البيئة إلى عدم استقرار الإدارة البيئية المركزية و عدم وضوح آثار نشاطها طيلة ثلاثة عقود الماضية، الأمر الذي أدى إلى تفاقم آثار التلوث الحضري و الصناعي و تسارع وتيرة تدهور الأوساط الطبيعية، إذ دفعت هذه الحالة بالسلطات العامة إلى الاقتناع بضرورة إيجاد وزارة خاصّة بالبيئة أو وزارة تدمج اختصاصات متجانسة مع موضوع حماية البيئة، و قد ترجم هذا الاقتناع في الخيار الثاني من خلال إحداث وزارة خاصة بحماية البيئة تسمى بوزارة تهيئة الإقليم و البيئة.

تبقى خصوصية الطابع الوزاري المشترك لحماية البيئة مستمرة، لذلك فإن وزير تهيئة الإقليم و البيئة يمارس صلاحياته بالاتصال مع الدوائر الوزارية و الهيئات الأخرى في حدود اختصاصات كل منها، وزيادة عن صلاحية وزير البيئة المتمثلة في متابعة السياسة الوطنية للبيئة نجد صلاحيته تمتد إلى تجسيد رقابته القانونية في تطبيق السياسة الوطنية لحماية البيئة، أي السهر على وضع و تطبيق المقاييس والتنظيمات و فرض احترام مطابقة الدراسات و مدى تأثيرها على البيئة من خلال التشريع و التنظيم المعمول به.

هذه الرقابة مجهزة بمخابر و مكاتب دراسات و مكاتب خبرات و مكاتب استشارات ووكالات علمية متخصصة تتمثل في القيام بالدراسات التنبؤية لمنع التدهور البيئي[1].

المطلب الثاني: اهتمامات الجزائر بقضايا التنمية المستديمة

من خلال المشاكل البيئية التي تعيشها الجزائر أدت بها إلى المراجعة الفكرية و النقدية الشاملة لمجمل النظريات التنموية السائدة، بإبراز الفكر الذي ينادي بالتنمية المنسجمة مع البيئة (التنمية المستديمة)، و من ثم بدأت حركة الحكومة الجزائرية نحو النهوض و لو بشكل بطيء إلى إستراتيجية إصلاحية تهدف إلى التنمية المستديمة، و من بين الاهتمامات التي قامت بها الحكومة هي:

[1] – وناس يحيى، الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر (دكتوراه)، تحت إشراف: كحلولة محمد، جامعة أبو بكر بلقايد، جويلية 2007، ص14-18.

الفرع الأول: اهتمامات تخص التنمية المستديمة «اهتمام غير مباشر للبيئة»

1- الطاقة النظيفة:

تسعى الجزائر جاهدة لتحقيق بعض ما ناشد به العالم من توجه نحو الإنتاج النظيف الذي يعتمد على الطاقة المتجددة أو على الطاقة الأقل تلوثا، لذلك أعطت اهتمامات و لو بشكل محتشم إلا أنه يعتبر طريق للتحول نحو الأحسن و بشكل مستديم، و لنعلم أن هذه مجرد بداية و الأهداف مازالت بعيدة المدى نحو تنمية مستديمة، و بهذا الصدد نجد:

قيام الصالون الدولي الذي زار الجزائر يوم 21-07-2009 بدراسة تخص عقلنة وترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية سواء في مجالات الإضاءة أو التدفئة، إلى جانب أنه بحث في كيفية الحد من الإنبعاثات الغازية وإنجاز مشاريع بناء صديقة للبيئة في الجزائر، وخاصة المشاريع السكنية الضخمة من خلال استخدام تقنيات حديثة في البناء، تمكّن دولة الجزائر اقتصاد حوالي 12% من الطاقة التي تستهلكها سنويا و هذا خلال السنوات الخمسة القادمة وحوالي 30% في حدود 2020[1] ①، كما تشرفت الوكالة الوطنية لتطوير استخدام الطاقة و ترشيدها إلى برنامج الهواء النقي من خلال زيادة عدد السيارات التي تستخدم غاز البترول المسال خلال السنوات الخمسة القادمة بغرض تجنب اللجوء إلى استيراد المنتجات النفطية المكررة خاصة مادّة "المازوت" التي يكثر عليها الطلب بسبب سعرها المنخفض، حيث بلغ عدد السيارات المجهزة بتقنية غاز البترول المميّع 240 ألف سيارة في الجزائر من إجمالي 4 ملايين سيارة، كما صرح رئيس مدير العام لبنك التنمية المحلية② إن اللجوء إلى هذه التقنية يمَكّن المستعمل العادي من اقتصاد مبلغ سنوي يتراوح بين 23 و47 ألف دج سنويا، على أساس المسافة المقطوعة سنويا والتي تتراوح بين 25 و50 ألف كلم[2].

---

[1] – مجلة الشروق اليومية، الجزائر، 2009.07.21، عبد الوهاب بوكروح، مشاريعها العقارية ضمن أولويات الصالون الدولي للبناء بباريس.
http://www.echoroukonline.com/ara/economie/39724.html

① – خاصة وأن الجزائر تعرف زيادة سنوية تقدر بـــ10% في مجال استهلاك الطاقة.

② – محمد ارسلان باشتارزي.

[2] – مجلة الشروق اليومية، الجزائر، 2009.06.03، بوكروح عبد الوهاب، قيمة القرض بدون فائدة تتراوح بين 25 و72 ألف دج،
http://www.echoroukonline.com/ara/economie/37531.html

و بهذا التوجه نحو الطاقة النظيفة صرح نائب الرئيس المدير العام لمجمع سوناطراك① أن الجزائر ستتوقف عن إنتاج البنزين العادي ابتداء من 2013، وقال بأن الإنتاج سيقتصر ابتداء من 2013 على البنزين② بدون رصاص فقط[1].

2- الصحة:

أعطت الحكومة من خلال رعايتها الصحية أولوية للسياسة الوقائية، إلى جانب إتخاذ نظام العيادات والمستوصفات بدل المستشفيات الضخمة[2].

أما بالنسبة للقطاع الصحي فكان محل الاهتمام أيضا من خلال:

- إنشاء 8 مستشفيات و 150 قاعة متعددة الخدمات و 548 قاعة علاج③؛
- سهر وزارة الصحة على حملات التطعيم المجاني؛
- ارتفاعا في الأجور لذا موظفي قطاع الصحة؛
- تكفل الحكومة بديون القطاع الصحي؛
- تمويل القطاع العمومي المتزايد لمصالح القطاع الصحي.

3- تنمية الموارد البشرية:

شهد قطاع الخدمات العمومية العديد من الإنجازات بالرغم من الضغط الآتي من النمو الديمغرافي غير المدروس إلى جانب ضغوطات أخرى، من أجل إعطاء وزن للفرد الجزائري من حيث الثقافة والمعرفة والحياة الكريمة، حيث بدأ يشهد المستهلك الجزائري خلال السنوات الأخيرة تحسنا حقيقيا في

① - عبد الحفيظ فغولي.

② - على الرغم من أن الجزائر هي ثاني مصدر عالمي لغاز البترول المميّع، حيث تنتج سنويا 9.5 ملايين طن، ولا يستهلك منها محليا سوى 300 ألف طن وينتظر مضاعفة الكمية سنة 2014، المصدر: مجلة الشروق اليومية، الجزائر، 2009.06.03، بوكروح عبد الوهاب، قيمة القرض بدون فائدة تتراوح بين 25 و72 ألف دج، http://www.echoroukonline.com/ara/economie/37531.html

[1] - مجلة الشروق اليومية، الجزائر، 2009.06.13 ، ليلى شرفاوي، حظر استعمال البنزين العادي وفرض البنزين بدون رصاص، http://www.echoroukonline.com/ara/national/37933.html

[2] - ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، سكان الجزائر، 24-08-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://ar.wikipedia.org/wiki

③ - حتى الوسط الريفي أخذ حقه من هذه المنشآت.

قدرته الشرائية، من خلال رفع الأجور بنسبة 5% سنويا منذ 1999، إلى جانب النمو التي تحققه الجزائر بنسبة 2% كوتيرة سنوية.

أما من جانب المعرفة فبدأ يعرف القطاع التربية و التعليم ازدهارا من خلال توفير الكتاب المدرسي فمثلا مع بداية الدخول المدرسي لسنة 2003 تم تحضير 52 مليون كتاب عبر التراب الوطني في شكل إعارة سنوية للتلاميذ، أما من جانب الاهتمام بالمتمدرسين قامت الحكومة بتوزيع منحا للدخول المدرسي بخصوص 3 ملايين أسرة[1].

4- إنتاج الموارد:

إن الاقتصاد في الموارد الطبيعية تمثل صميم التحول البيئي، فالجزائر تتوفر على موارد محدودة و في طريقها إلى الندرة كالمياه و الأراضي و الفضاءات الحضرية و هذا بسبب خصوصياتها الجغرافية المناخية وبسبب ديموغرافيتها غير الموجهة، لذلك لجأت إلى:

قيام الحكومة بخصوص الحفاظ على الموارد المائية لجعله في متناول كل مستعمليه، حيث تم إنجاز 9 سدود و47 حاجز مائي و 5000 بئر، غير أن السلطات تعلم أن الاقتصاد في الماء هو أفضل خزان لهذا العنصر الحيوي لأنها تدرك أن مستوى المياه الجوفية يوول للانخفاض في كل مكان بالتقريب في المتيجة وبسكرة و عين الدفلة و معسكر، و لهذا فإن الاقتصاد في ماء السقي انتقل من 50 هكتار إلى أكثر من 16000 هكتار من الهكتارات المسقية بالتقطير (ولاية بسكرة)، هذا أدى إلى استقرار مياه الآبار بما يضمن الحفاظ على المياه الجوفية[2]، إلى جانب أن الجزائر تشهد اليوم عملية تحلية مياه البحر التي صارت تفرض نفسها، حيث قام الرئيس عبد العزيز بوتفليقة يوم الأحد 24 فبراير 2008 بتدشين أكبر محطة إفريقيا لتحلية مياه البحر في العاصمة، حيث كلف بناؤها 250 مليون دولار بتعاون بين وزارة الطاقة ومديرية تقنيات المعالجة والمياه لشركة جينيرال إليكتريك الأمريكية، وستقدم المحطة ما يكفي من المياه لنحو مليوني نسمة في منطقة العاصمة، كما تعتزم الحكومة الجزائرية بناء 14 محطة أخرى لتحلية مياه البحر قبل 2011 وذلك لتقليص ندرة المياه وتلبية الطلب في المستقبل[3]، أيضا بدأت أعمال تأهيل

[1] – عبد اللطيف بن انشهو، عصرنة الجزائر حصيلة و آفاق 1999-2009 (فيفري 2004) ص34.

[2] – المرجع السابق، ص22-26.

[3]- Cite Magharebia, Hayam El Hadi, Le spectre de la sécheresse menace l'Algérie, 08/02/25, http://www.magharebia.com/cocoon/awi/xhtml1/fr/features/awi/features/2008/02/25/feature-02.

شبكات التمويل بالماء الصالح للشرب وشبكات التطهير بإعادة تأهيل شبكات 10مدن يفوق عدد سكانها 02 مليون نسمة، و إعادة تأهيل 24 محطة للتصفية دون أن ننسى مبادرات الشراكة مع الدول الأوروبية لتحسين تسيير الموارد المائية، مع توسيع التنازل عن الخدمة العمومية للماء لصالح القطاع الخاص و إعادة النظام التعريفي للماء، وتأسيس ضرائب خاصّة بنوعية الماء والاقتصاد فيه، ويقدر البرنامج الذي شرعت في تنفيذه وزارة الموارد المائية و المتعلق بتجديد وتوسيع منشآت التموين بالماء بمبلغ 170مليون دينار أنجزت منه 50% [1].

كما أن الحكومة بدأت تفكر في موضوع استرجاع المياه المستعملة، من خلال انجاز 33 محطة تصفية وكذا تأهيل و صيانة المحطات الموجودة، بحيث تخصص المياه المسترجعة من باب الأولوية للحاجات الصناعية، و ستتواصل عملية بناء شبكات جمع المياه المستعملة حول برنامج يضم 2500 كيلومتر[2].

و بتوفر المياه نبدأ نفكر في تطوير الموارد الفلاحية و ذلك انطلاقا من مختلف برامج الاستصلاح المتمثلة في توسيع المساحة الفلاحية حيث قُدِّرت المساحة المستصلحة 250151 هكتار، كما أن المساحة المعنية بحماية الموارد (نهاية سنة 2003) قدرت بـــ 2574379 هكتار، و بعد هذا الاستصلاح بدأ وزير الفلاحة يشجع الولايات الوطن على الاستغلال، فمثلا نجد ولاية بسكرة تلقت تشجيعا حاسما من الوزير من خلال رفع عدد أشجار النخيل إلى 50% ليصل إلى 3 700 000 وحدة.

ملاحظة: من البديهي أن التسعيرة لائقة للموارد و قد تكون ضرورية لأنه بدون نشوء وسائل مالية تتعرض ديمومة التنمية إلى الخطر[3].

5- الاهتمام بالجيل اللاحق:

عزمت الجزائر أن لا تُكَبد الجيل اللاحق بمديونية تثقل بخناقها على مستقبل البلاد، لذا نجد المديونية الخارجية قد بلغت ذروتها في سنة 1996، حيث وصلت إلى 33.3 مليار $ أي ما يعادل ¾ الثروة المنتجة في نفس هذه السنة، إلى جانب $\frac{1}{3}$ من مداخل البلاد أنداك كانت بالعملة الصعبة كانت تخصص

---

[1] – مجلة العلوم الإنسانية، السنة الرابعة، العدد 29، سهام بلقرمي، تجربة الجزائر في حماية البيئة، جامعة المسيلة- الجزائر، 29-07-2006 (تحميل من الانترنت: http://www.ulum.nl/b152.htm).

[2] – زرنوح ياسمينة، إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر – دراسة تقييمية- (ماجيستير) الجزائر، 2005-2006، ص197.

[3] – عبد اللطيف بن انشهو، عصرنة الجزائر حصيلة و آفاق 1999-2009، المرجع السابق، ص155.

للوفاء بمستحقات المديونية و فوائدها، بحيث بلغت خدمة الدين 75% من مداخل بالعملة الصعبة في سنة 1994[1].

أما اليوم فإن المديونية قد اتجهت نحو الاستقرار بحيث لدينا احتياطا من العملة الصعبة تقدر بأكثر من 120 مليار $ [2] و من هنا فإن الجزائر لم تعد إلى الاستدانة من أجل التسديد، بل أكثر من هذا هو أن أصحاب البنوك الخارجية قد أمسوا يعرضون علينا خدماتهم و هذا نتيجة قدرة الجزائر على الوفاء بالدين[3].

الفرع الثاني: اهتمامات تخص البيئة «اهتمام مباشر للبيئة»

1- الاهتمام بالمحيط البيئي:

تعتبر الجزائر أكثر دول المغرب العربي وعياً بالحفاظ على البيئة، فهي الوحيدة التي أنشأت سنة 1989 مشروع① لحماية البيئة، وحدد هذا المشروع وجوب إقامة عشر محميات خلال 10 سنوات على مساحة إجمالية تبلغ 35000 هكتار إلى جانب إقامة سبع حدائق عامة واسعة مجمل مساحتها 123 ألف هكتار وأربع محميات مخصصة للصيد وأربع أخرى شطية لحماية الأسماك وثمار البحر والحيوانات البرمائية، ومن بين هذه الأماكن التي استفادت من هذا المخطط البيئي:

أ- شط الشرقي (قرب صعيدة) مساحته 855500 هكتار وهو ثاني أكبر شط في شمال إفريقيا بعد شط جريد في تونس، يضم بحيرات مالحة دائمة أو موسمية وأخرى مياهها حلوة وفيها ينابيع حارة، تعيش في هذا الشط أنواع مهمة من الأشجار والنباتات المهددة بالانقراض يجري الآن معالجتها، ويستقبل هذا الشط أعداد ضخمة من الطيور المهاجرة سنويا من مختلف الأنواع المتوسطية والأوروبية.

ب- شط الهدنة في المسيلة مساحته 362000 هكتار، وهو محمية طبيعية قامت بفعل جريان المياه إليه من جبال الأطلس، وهو مجموعة واحات و وديان مطوقة بسبخات عديدة، تعيش فيه حيوانات مهددة بالانقراض مثل الغزلان والحَذَف (بط نهري صغير) والحُبارى (دجاجة البر) وبعض الأسماك المحلية.

ج- شط مروان وعود خروف مساحته 337000 هكتار، يتميز بكثرة بحيراته وبركه المالحة، بحيث تأوي إليه أنواعاً من الأسماك الفريدة ويستضيف طيوراً مهاجرة عديدة.

---

[1] – عبد اللطيف بن انشهو، عصرنة الجزائر حصيلة و آفاق 1999-2009، ص40.

[2] – ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، سكان الجزائر، 24-08-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://ar.wikipedia.org/wiki

[3] – عبد اللطيف بن انشهو، عصرنة الجزائر حصيلة و آفاق 1999-2009، ص41.

① – هذا المشروع مدّته 10 سنوات.

د- سهل غوربس- سنهدجا ومساحته 42100 هكتار، فيه بحيرات ومستنقعات صغيرة وأودية عديدة، تعيش فيه حالياً الأسماك والإنكليس وتهاجر إليه الطيور شتاءًا[1].

2- اهتمام المؤسسات بالبيئة:

من خلال ما تقدمت به الحكومة الجزائرية من قوانين و اهتمامات تخص البيئة، جعلت من المؤسسات تفكر في الاتجاه نحو الالتزام بالمعايير الدولية للحفاظ على البيئة، إذ نجد مصانع الإسمنت بدأت تُقيم وحدات الامينت-الإسمنت لإقامة تجهيزات (استثمارات جديدة) مضادة للتلوث، ونجد أيضا شركة سوناطراك تستثمر في 272 مليون $ أمريكي للتقليل من تلوث الغازات المحروقة، كما تنفذ الجزائر برنامجا واسعا خاصاً لحماية الجو كإعداد برنامج وطني لحماية طبقة الأوزون، وإنجاز حوالي 30 مشروع لإزالة المواد التي تساهم في إضعاف طبقة الأوزون، إلى جانب تشجيع الاقتصاد في الطاقة ومكافحة التبذير[2].

3- تسيير النفايات:

تتخذ الجزائر خطوات عديدة للقضاء على النفايات الخطرة كتقليص حجم المخزونات وحظر المنتوجات السامّة، من خلال فرض غرامات على من يقومون بتلويث البيئة، و الاعتماد على عمليات إعادة معالجة النفايات وتشجيع الشركات بالمحافظة على البيئة.

لذلك نجد وزير البيئة والتنمية الجزائري الشريف رحمان قد أعطى في يوم 15-05-2006 ضمانا يخص تطبيق "الخطة الوطنية لإدارة المواد الخطرة" و التي تمتد لمدّة عشر سنوات.

و من خلال الاستبيان الذي تم على الصعيد الوطني لمراقبة التطورات في إنتاج النفايات الخطرة في عام 2002 سمح بإعداد وتجهيز مقالب النفايات بالمعدات الميكانيكية في حوالي 40 مدينة كبيرة بالبلاد.

[1] - الحكواتي، المحميات الطبيعية في العالم العربي، تاريخ السحب 24-11-2009، http://www.al-hakawati.net/arabic/environment/env10.asp

[2] - مجلة العلوم الإنسانية، السنة الرابعة، العدد 29، سهام بلقرمي، تجربة الجزائر في حماية البيئة، جامعة المسيلة- الجزائر، 29-07-2006 (تحميل من الانترنت: http://www.ulum.nl/b152.htm).

المرحلة الأولى من الخطة الوطنية تدعو إلى إزالة النفايات الخطرة مثل اسبيستوس① والزئبق② وبقايا الزنك③ ومشتقات البلاستيك والمبيدات وبقايا النفط، بحيث تقدر كمية نفايات الزئبق المخزنة في الجزائر بأزيد من مليون طن فيما تم تخزين حوالي 450 ألف طن لحوالي 20 عاما في منطقة الغزوات (التابعة لولاية تلمسان)، ويتم تخزين هذه النفايات الخطيرة حاليا بطريقة غير آمنة.

كما أن الخطة الوطنية هذه تدخلت حتى في إزالة مواد البيفينيل الحاملة للكلور السَّام، من خلال القانون الذي يعود إنشاءه في أوت 1987 على حظر استخدام وتصنيع وشراء واستيراد وبيع المنتوجات المشتقة من هذه المادّة في الجزائر.

وفضلا عن ذلك، ذكرت إحصائيات تابعة للوزارة أن حوالي 2360 طن من منتوجات النفايات ذات الأصل النباتي المتقادمة يتم حفظها في حوالي 500 موقع في 42 ولاية إضافة إلى 12 ألف طن من المنتوجات الصيدلانية القديمة.

أهم مواقع إنتاج النفايات توجد في ست ولايات بنسبة 95% (كنفايات)، و لهذا الغرض خصصت الحكومة ميزانية مالية تتعلق بصيانة المخازن بحوالي 60 مليون $ أي 0.15 % من الناتج الوطني الإجمالي الخام.

ولضمان الدعم المالي المطلوب قامت الهيئة الوطنية المكلفة بتطبيق الخطة بتأسيس صندوق البيئة والحد من التلوث وسن نظام ضريبي جديد للبيئة أساسه "الملوث يدفع" لتشجيع تقليص الملوثات، بالإضافة إلى تشجيع إعادة معالجة النفايات بعد جمعها، وتشجيع أيضا الشركات على احترم البيئة من خلال تنمية ثقافتها، و قد حققت الهيئة الوطنية نجاحا من خلال إبرام حوالي 60 عقدا خاصًّا بالبيئة

---

① – تعتبر مادة الإسبستوس من أخطر المواد التي يتم استخدامها في تصنيع العديد من مواد الإنشاء والأنابيب لما لها من أخطار صحيّة كبيرة وتأثيرات سلبية على البيئة، كما يمكنها أن تؤدي إلى حالة وفاة للفرد الذي يحتك بهذه المادّة.

② – تعتبر مادة الزئبق سريعة الانتشار من خلال تسربها من مياه المصانع غير المحمية من قواعد الأمن و السلامة لتنتقل إلى الأنهار و البحيرات و حتى المحيطات، و بالتالي تكون الأسماك عرضة لهذه المادّة، و للعلم أن هذه الأسماك ستباع في الأسواق متسببة في تلف الجملة العصبية و شبكة الشرايين في الجسم البشري.

③ – أثبتت دراسة علمية أميركية إلى أن الرجال الذين يتناولون كمية كبيرة (أكثر من مائة ملليغرام يوميا) من الزنك يزيد لديهم خطر الإصابة بسرطان البروستاتا، بحيث يتراكم الزنك في البروستاتا وهي الغدة التي تقوم بإنتاج المني.

كما ذكرت دراسة أمريكية أن سرطان البروستاتا هو ثاني أكثر السرطانات شيوعا بعد سرطان الجلد بين الرجال الأميركيين، ويقتل حوالي 30 ألف رجل كل عام.

والأداء الاقتصادي في 2005 بين وزارة البيئة والتنمية والشركات العاملة في مجال الغذاء والصناعة الصيدلانية والكيماوية والمعادن ومواد البناء والصناعة[1].

و من جهة أخرى قد يجرنا الكلام عن نفايات المحروقات باعتبار أن الجزائر رائدة في هذه الطاقة على المستوى العالمي فكيف هو تسيير نفايات المحروقات المتمثلة في ثاني أكسيد الكربون؟

نعم في قلب الصحراء الجزائرية يتم ضخ ملايين الأمتار المكعبة من ثاني أكسيد الكربون في خزانات طبيعية جوفية، و ذلك لتجنب انبعاثه في الجو ومساهمته في الاحتباس الحراري، بحيث يشكل موقع كرشبا التجريبي① مختبرا للتحقق من صوابية تكنولوجيا التي يتم فيها حصر وتخزين ثاني أكسيد الكربون، بحيث يثبت محمد قدام② هذه الحقيقة في قوله: "نتمنى أن يحذو الآخرون حذونا بعد أن نثبت أن العملية قابلة للتطبيق تقنيا، ومجدية اقتصاديا وقابلة للاستمرار جيولوجيا".

لذلك أشار السيد عبد المجيد عطار إلى أن هنالك غازات تنتج في حقول إليزي بما في ذلك حقول عين أمنَاس التي تنشط بها مجموعة بريتش بتروليوم ورفان، تحتوي على نسب من ثاني أوكسيد الكربون عالية تعادل 12%، وهذا الغاز ضار جدا، وتضطر الشركات إلى إعادته إلى باطن الأرض، لأنه لو تم نقل الغاز بهذه النسبة يُضِر بالمركبات الغازية بسكيكدة وأرزيو التي لا يمكن أن تقبل نسبة تفوق 3%، أما بالنسبة للغاز الذي ينقل عبر الأنابيب باتجاه أوروبا فإنه لا يجب أن يتضمن نسبة تفوق 2%، و على غرار هذا تقوم بريتش بتروليوم وسوناطراك بتخفيض نسب ثاني أكسيد الكربون إلى أقل من 2% و3% و ذلك في عين أمناس، والأمر ينطبق أيضا على أهم حقول الغاز الجزائرية في رفان وتميمون واهنات، برغم من أن هذه العملية تعتبر مكلفة جدا[2].

و للعلم أن الغاز المستخرج في كرشبا يحتوي على نسبة مرتفعة من ثاني أكسيد الكربون (بمعدل 6%) ما يحول دون تسويقه بلا معالجة (النسبة الأعلى المقبولة هي 0,3%)، ما يستدعي فصل ثاني أكسيد الكربون باستخدام مذيب كيميائي، و بعد عملية الفصل يُنقل الغاز عبر أنبوب إلى حاسي رمل

---

[1] - Cite Magharebia, Mohand Ouali, L'Algérie adopte un plan pour éliminer les déchets dangereux, 18-05-2006, date de retrait: 02-12-2009, http://www.magharebia.com/cocoon/awi/xhtml1/fr/features/awi/features/2006/05/18/feature-01

① - يبعد حوالي 1200 كلم عن العاصمة من ناحية الجنوب.

② - مدير عام لمشروع عين صالح للغاز المشترك بين الشركات البريطانية بريتيش بتروليوم والجزائرية سوناطراك والنروجية ستاتويهايدرو.

[2] - جريدة الخبر اليومية: الجزائر، 08-12-2009، العدد: 5840، حفيظ صواليلي، الجزائر حلت مشكلة حرق غازات النفط بنسبة 90 بالمائة، ص7.

على بعد 450 كلم شمالا حيث يصدر إلى أوروبا، أما ثاني أكسيد الكربون فيضغط إلى 180 بار① ويضخ في خزان طبيعي يقع في محيط حقل الغاز.

ويجري الضخ② عبر ثلاث أبار باستعمال أنابيب فولاذية بقطر 11 سنتم، تدفع ثاني أكسيد الكربون إلى عمق 1900 متر تحت الأرض في خزان للمياه الجوفية يلعب دور الحابس، و يتم هذا بمتابعة "آليات حبس ثاني أكسيد الكربون" بدقة وضمان عدم صعوده إلى السطح[1].

إلى جانب هذا التحدي قامت الجزائر حسب السيد عبد المجيد عطار③ بتسوية مشكل حرق الغازات بصورة كبيرة في حقول النفط، بعد المعانات التي مرت بها الجزائر خلال السبعينيات والثمانينيات، إلا أنها باشرت برنامجا واسعا في التسعينيات لاسترجاع هذه الغازات وعدم حرقها في الهواء، وقد نجحت بالفعل سوناطراك لحد الآن في استرجاع أكثـــر من 90% من الغازات المحروقة، والسبب يعود إلى القانون الخاص بالمحروقات والنصوص التطبيقية التابعة له التي تمنع كل الشركات من حرق الغازات واسترجاعها كليةً من أجل استبعاد الغرامات التي تفرض في حالة المخالفة[2].

4- تنظيف المحيط:

تظهر من حين لآخر حملات توحي بالاستعداد نحو التنقل إلى عالم نظيف من كل الجوانب، لهذا نجد مدير الإذاعة الوطنية يعلن عن انطلاق (الطبعة السادسة) حملة "منظفوا الشواطئ ".بمشاركة ما يفوق ستة (6) آلاف عون من مؤسسة "سونلغاز" رفقة أعوان الحماية المدنية، إلى جانب التحسيس بخطورة النفايات التي تسبب تسمم الوسط المائي، وكذلك تقديم نصائح وإرشادات بخصوص تنظيف هياكل السفن خارج الأماكن المخصصة لها، ومن جهة أخرى منع رمي النفايات البلاستيكية والسيجارة في البحر و وضعها في أماكن مخصصة لها، وغيرها من الإرشادات التي تهدف أساسا إلى الحفاظ على نظافة

---

① - بار هي وحدة تستخدم لقياس الضغط الجوي.

② - تكلف عملية الضخ بـــ9 دولارات أميركية تقريبا لكل طن.

[1] - ميدل إيست أونلاين، مرصد البيئة الأردنية، باتر محمد علي وردم، الجزائر تضخ ثاني أكسيد الكربون في أعماق الصحراء، 15-06-2008، تاريخ السحب: 02-12-2009، http://www.arabenvironment.net/arabic/archive/2008/6/595156.html

③ - الوزير والمدير العام الأسبق لمجمع سوناطراك.

[2]- جريدة الخبر اليومية: الجزائر، 08-12-2009، العدد: 5840، حفيظ صواليلي، الجزائر حلت مشكلة حرق غازات النفط بنسبة 90 بالمائة، ص7.

- و في ضوء تبادل طن غاز ثاني أكسيد الكربون في السوق الأوروبية بحوالي 40 دولارا، تبدو الحصيلة الاقتصادية في عين صالح واعدة في حال تعميم سوق الكربون عبر خطة طويلة الأجل. فالحسابات التي جرت بفضل عدّة عمليات تجريبية حول العالم أظهرت أن كلفة هذه التكنولوجيا ما زالت باهظة، وينبغي تقليصها إلى النصف أو الثلث لجعلها تنافسية، المصدر: ميدل إيست أونلاين، مرصد البيئة الأردنية، باتر محمد علي وردم، الجزائر تضخ ثاني أكسيد الكربون في أعماق الصحراء، 15-06-2008، تاريخ السحب: 02-12-2009، http://www.arabenvironment.net/arabic/archive/2008/6/595156.html

البيئة والمحيط، والتي مست هذه السنة (2009) لأول مرة 14 ولاية عبر الشريط الساحلي و3 موانئ أساسية[1].

مواجهة التصحر:

قامت الحكومة بحملات تشجير ضخمة خلال السبعينات (السد الأخضر) على مستوى خط الأطلس الصحراوي، من المغرب إلى تونس، 1500 كم طولا و 20 كم عرضا، بحيث وقع الخيار على شجرة الصنوبر المقاومة للجفاف، لإعادة التوازن المفقود للمحيط الغابي، و لكن سرعان ما تخلت الدولة عن هذا البرنامج في أواخر 1980، لضعف الدعم المالي[2].

نتيجة عامة: من خلال اهتمام الجزائر بموضوع التنمية المستديمة، سلمت الشبكة العربية للبيئة والتنمية المستديمة اليوم 10-01-2008 وزير البيئة والسياحة الجزائري شريف رحماني "درع البيئة" اعترافا بجهوده لحماية البيئة في الجزائر وفي الوطن العربي، من خلال العمل الدؤوب الذي دام لمدّة 20 سنة في ترسيخ الثقافة البيئية في المجتمع[3].

[1] – جريدة الشروق اليومية، الجزائر، 2009.05.25 (سليمة حمادي: 6 آلاف عون من سونلغاز لإحياء تظاهرة "منظفو البحر" عبر 14 ولاية)، http://www.echoroukonline.com/ara/national/37097.html

[2] - عبد اللطيف بن انشهو، عصرنة الجزائر حصيلة و آفاق 1999-2009، ص22-26.

[3] – موقع: إنسان-حقوق البيئة، وزير البيئة الجزائري يفوز بـ'درع البيئة' العربي، 11-01-2008، http://www.ensan.net/news/128/ARTICLE/2277/2008-03-11.html

المبحث الرابع: دراسة بيئية في ولاية تلمسان

لقد رأينا سابقا الوضع البيئي على المستوى الوطني و أهم الإجراءات الفعلية التي قامت بها الحكومة كحل دائم يحقق مبادئ التنمية المستديمة، و لكن لتتضح الرؤية أكثر علينا أن نصغر عينة الدراسة حتى نتمكن من حصر الظاهرة بدقة، لذلك سنتطرق إلى فتح الملف البيئي لولاية تلمسان لنعرف أكثر أين تتجه أبعاد هذه الظاهرة.

المطلب الأول: جغرافية ولاية تلمسان

تقع ولاية تلمسان شمال غرب الجزائر يحدها شمالا البحر المتوسط وجنوبا ولاية النعامة وشرقا ولايتي عين تموشنت وسيدي بلعباس وغربا المغرب الأقصى، و بهذا التموقع تميزت بمناخ متنوع أي تجمع بين المناخ الجاف الصحراوي و الساحلي و الداخلي، وهي منطقة تاريخية وسياحية، كانت تُعرف ببوماريا في العهد الروماني واتخذها الزيانيون عاصمة لهم.

تنقسم ولاية تلمسان إلى 22 دائرة و 53 بلدية، كما تعتبر مدينة تلمسان مدينة سياحية لما فيها من آثار و معالم سياحية مثل مغارات عين فزة، منصورة و ندرومة، ميناء هنين، و مساجد بني سنوس التي تعود للعهد المرابطي[1].

المطلب الثاني: الواقع البيئي في الولاية

تعتبر ولاية تلمسان أحد أكبر ولايات الوطن لدا تتحمل جانب من مسؤولياتها تجاه الوضع السلبي للبيئة، فهي تتكفل بالنفايات الحضرية و مراقبة المؤسسات الصناعية، إلى جانب حماية و تثمين الساحل وإزالة التلوث من المناطق الحساسة كمدينة الغزوات و مغنية، بحيث عرفت السنوات الماضية أهم الانشغالات البيئية على مستوى هذه الولاية.

لذلك عززت الحكومة الإطار المؤسساتي و التشريعي و التنظيمي بمجموعة من القوانين من أجل التكفل الفعلي بهذه الانشغالات التي تمس الحاضر و الماضي الذي كان يعيش ثقل غياب سياسة بيئية واضحة، ومن بين هذه الإجراءات مايلي:

[1] – الموسوعة الحرة ويكيبيديا، ولاية تلمسان، 16-12-2009، تاريخ السحب: 17-12-2009، http://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Tlemcen

الفرع الأول- حماية الساحل:

يبلغ طول الواجهة البحرية لولاية تلمسان حوالي 73 كلم و تمثل 6% من الشريط الساحلي للوطن، و يضم ثماني (8) بلديات ساحلية تجدب إليها كل أنواع الأنشطة التي تنتج النفايات الصناعية بالإضافة إلى التعمير الفوضوي و أضرار الانجراف المائي.

إذن: من أجل الحد من هذه المخاطر، عملت مصالح مديرية البيئة بالولاية على تفعيل و تطبيق القانون 02-02 المؤرخ في 05-02-2002 المتعلق بحماية و تثمين الساحل في إطار بيئة مستديمة، بحيث يتمثل هذا الإجراء في ضبط المحيط و مساحة المنطقة الساحلية التي تقدر بـــ 11507 هكتار (مرسى بن مهيدي، مسيردة الفواقة، سوق الثلاثة، السواحلية، الغزوات، دار يغمراسن، هنين، بني خلاد).

- الجدول 14: توزيع المنطقة الساحلية لولاية تلمسان -

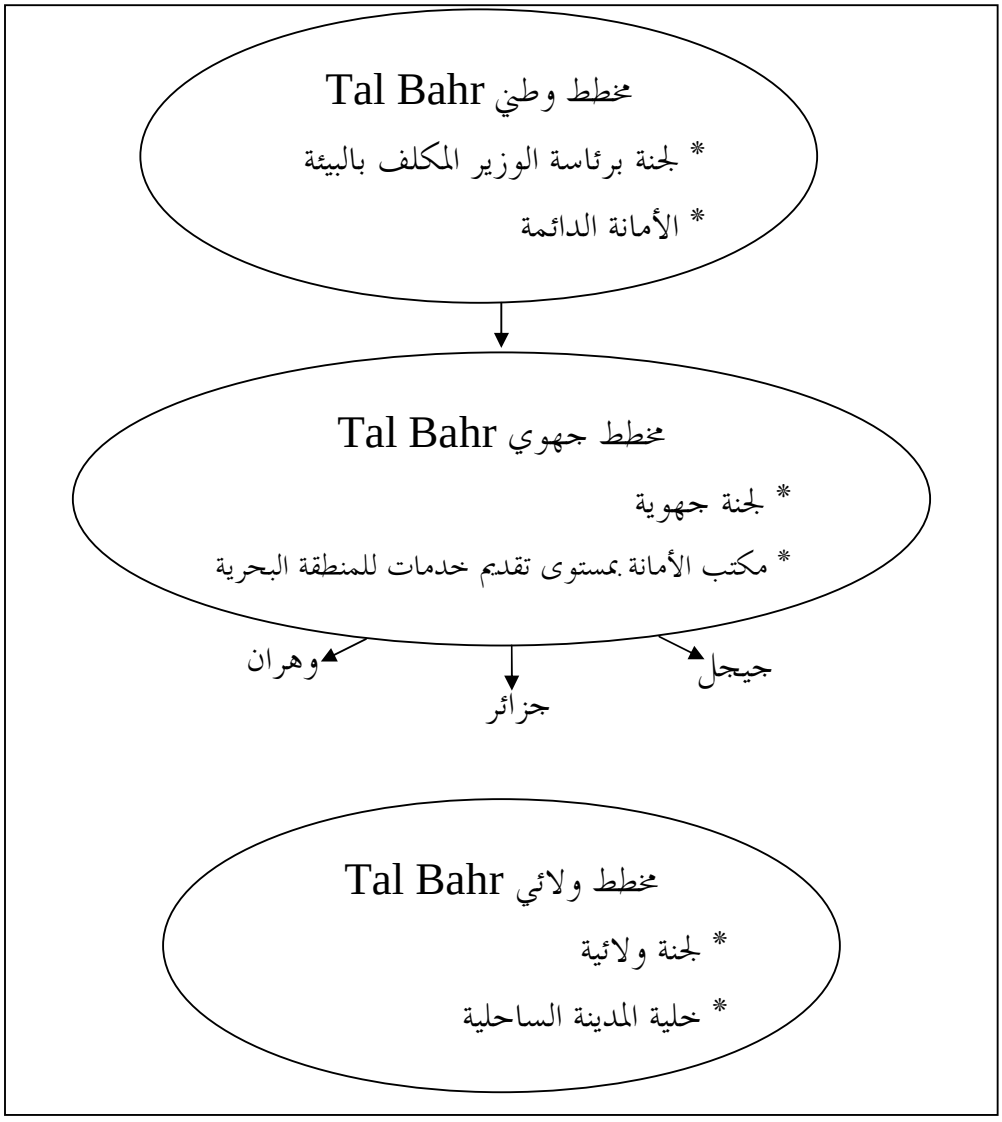
المدن الساحلية	طول الساحلي (كلم)	مساحة الساحل (هكتار)
مرسى بن مهيدي	12	2182
مسيردة الفواقى	07	1791
سوق الثلاثة	07	811
سواحلية	07	792
غزوات	08	2257
دار يغمراسن	12	2502
هنين	12	2500
بني خلاد	08	1174
المجموع	**73**	**11507**

كما عمل النص القانوني هذا على ترتيب المناطق الخطيرة و الفضاءات المحمية، بإعداد مخططات للبلدية للتهيئة الساحل ومراجعة المخطط الخاص بالموارد الساحلية، كما يتضمن أيضا على برنامج منع إتلاف أو اختلاط رمال الشواطئ بالأوحال الناجمة عن الانجراف المائي، بحيث استفادت الولاية من هذا الإجراء بفضل التكفل البيولوجي و آخر ميكانيكي من خلال إعادة تشجير 200 هكتار، إلى جانب أشغال تصليح السيل 5000م^3 وإعادة تأهيل شبكة ممرات المنع (منع إتلاف أو اختلاط رمال الشواطئ بالأوحال)، و إصلاح 200 هكتار من الأراضي.

حماية و إنعاش السواحل بالولاية:

تعمل الولاية على مكافحة التلوث البحري و أخطاره من خلال مخطط الطوارئ الذي سمي بـــ Plan TEL BAHR، إذن ماذا نعني بهذا المخطط؟

حدد المرسوم رقم 94-279 المؤرخ في 17-09-1994 قواعد منع و كشف و رصد ومراقبة ومكافحة التلوث البحري من خلال مخطط هرمي متكامل خاص بالطوارئ التنفيذية و القيادية المصحوبة بلوازم لمكافحة التلوث.



الشكل 10: مخطط Tal Bahr

الفرع الثاني- تسيير النفايات المترلية:

تعمل الولاية باحترام شروط دعم و إدارة النفايات بصفة عامّة و النفايات المترلية و ما شابهها بصفة خاصّة، حيث تتنوع نفاياتها على عدّة أشكال منها:

- نفايات مترلية ذات الحجم الصغير و الكبير.
- نفايات ناتجة عن الأنشطة الصناعية و التجارية و الحرفية.
- نفايات ناتجة عن المناجم و الهدم و البناء.

إذن: لمواجهة هذه الأنواع من النفايات نجد القانون (رقم 01-12 المؤرخ 12-12-2001) قد تَبَنى الإجراءات اللازمة لإدارة ومراقبة و معالجة النفايات كخطوة أولى لتسييرها، و من بين ما أشار إليه هذا القانون مايلي:

1- الوقاية من أضرار النفايات و العمل على الحد من إنتاجها.

2- تنظيم عملية الفرز و الجمع و النقل و معالجة النفايات.

3- استرجاع النفايات من خلال إعادة الاستعمال① و التدوير② و المعالجة البيئية للنفايات③.

4- توعية المواطنين بمخاطر النفايات.

❶: المخطط الولائي لجمع النفايات

رسمت الولاية مخططا تعمل من خلاله على تنفيذ مسار القواعد القانون بما فيها الرعاية الصحية وإدارة النفايات المترلية و الذي يتمثل في:

1- تسيير النفايات المترلية التي تنتج يوميا في البلديات من خلال:

أ- فرز النفايات و تصنيفها على حسب درجة خطورتها.

ب- رسم خطة لتصنيف النفايات مع تقدير الكمية المنتجة لكل صنف.

ج- وضع مشروع بعيد المدى يستجيب للتوقعات بتطور إنتاج النفايات؛ أي كيف نتعامل مع النفايات المستقبلية؟

2- تقسيم المناطق الحضرية إلى مقطعات متجانسة.

3- إنشاء في كل مقاطعة هيئة تتميز بالعقلانية في جمع النفايات.

4- إنشاء مخطط لجمع النفايات الخاصّة (نفايات المذابح – نفايات الأسواق و مختلف المجمعات).

① - إعادة الاستعمال: يمكن استغلال المخلفات بإعادة استعمالها مرة أخرى.

② - التدوير: إعادة استعمال النواتج عدّة مرات.

③ - المعالجة البيئية: نعالج النفايات من أجل التخلص منها أو نقوم بالمعالجة من خلال الاستفادة ببعض أجزاء المخلفات.

5- تسخير الموارد المادّية و البشرية الموجودة لخدمة تنظيف المحيط.

6- تقييم طبيعة و أهمية وسائل جمع النفايات، لإدراك النقص التي تتطلبها الخطة الرئيسية لعملية الجمع.

7- تقييم التكاليف الحالية و المستقبلية الخاصّة بالنقل و جمع النفايات.

8- إعداد دراسة لإنجاز مشروع طمر (دفن) النفايات المعالَجة، من خلال ما يلي:

أ- بحث عن موقع ذو معايير بيولوجية و فيزيائية مناسبة.

ب- تقييم الأثر البيئي للموقع.

ج- دراسة ما يتطلبه الموقع لإنجاز المشروع (من حيث المواد المستعملة و التكاليف ...).

د- تقدير اللوازم المادّية التي تدخل في عملية دفن النفايات.

9- اقتراح وضع إطار مؤسستي لإدارة الخطة الرئيسية لتسيير النفايات و كذلك إدارة المدافن.

10- التحقق من الخطوات السابقة.

11- تسجيل الخطة و الشروع في تنفيذها.

بعد هذا التخطيط الذي قامت به الولاية فإن أول الانجازات الخاصّة بالنفايات المترلية بدأت في إطار البرنامج الوطني لتسيير النفايات المترلية (PROGDEM)، فيا ترى على ماذا ينص هذا البرنامج؟

❷: البرنامج الوطني للتسيير النفايات المترلية PROGDEM

أُعطت ولاية تلمسان من بين 22 ولاية أخرى أهمية كبرى للبرنامج الوطني PROGDEM الذي يهدف إلى التخلص من المقالب (مكان دفن النفايات) الفوضوية و العمل على إدارتها بشكل منظم و فعال من خلال عدّة مراحل منها:

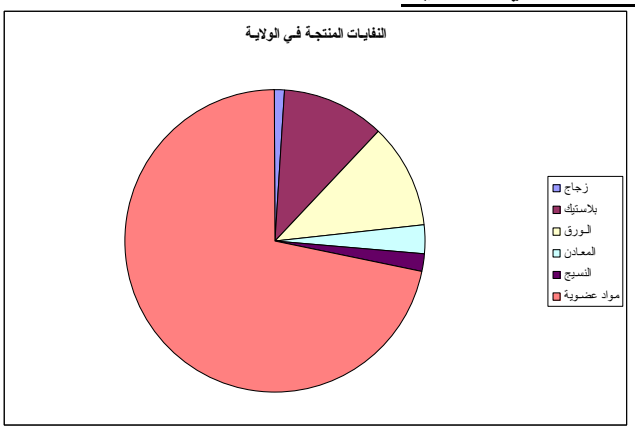
- فرز النفايات.
- التخلص من النفايات.
- إنشاء مركز للفرز يكون بقرب من المقالب التي تخضع للمراقبة.

بعدما عرفنا مبدأ عمل البرنامج الوطني لتسيير النفايات ننظر إلى من يتسبب أولا في إنشاءها بالولاية؟ وما طبيعتها؟

تتولد النفايات (المنزلية-الأنشطة-الخدمات) في الولاية على حسب الإحصائيات لسنة 2005 من: 24725 عائلة، 63 وحدة صناعية، 759 ورشة حرفية، 7 أسواق، 1 قطب جامعي، 5 إقامات جامعية، 8 ثانويات، 1 مستشفى، 6 مستوصفات Polyclinique، 3 مراكز صحية، 4 غرف صحية Clinique.

أما طبيعة النفايات المنتجة في الولاية فهي كالتالي:

النفايات	النسبة %
زجاج	1
بلاستيك	11
الورق	11
المعادن	3
النسيج	2
مواد عضوية	71



الجدول 15: طبيعة النفايات المنتجة في ولاية تلمسان

إذن: بعد التعرف على مولدات النفايات و طبيعتها يمكننا الآن أن نفكر في طريقة العلاج، إبتداءا من طبيعة النفايات أي من عملية الفرز يتضح لدينا النفايات غير القابلة للاسترجاع التي تخضع للمعالجة بإتباع المخطط التالي:

1- طريقة المعالجة: الدفن (الطمر)

2- وحدة المعالجة: مركز الدفن

3- Ouvrage de confinement :casier

4- مكان إقامة المشروع: تلمسان – مغنية – الغزوات – الرمشي.

5- مخطط المشروع:

- إنجاز حفر و خنادق.
- تجفيف النفايات.
- تغطية النفايات.
- Cheminée des biogaz

- إنشاء حوض لاستعادة العصير العضوي (عصير مرشح).

6- مسار إدارة النفايات الحضرية من قبل PROGDEM

- تشكيل فريق في كل مقاطعة يتكلف بالبرنامج PROGDEM، و بعدها جمع عمل هذه الفرق ليتضح عمل المخطط الرئيسي ككل.
- استكشاف و التحقق من القاعدة الأرضية للمنطقة المنجز فيها المشروع مثل «جبل الحديد» بمنطقة تلمسان الكبرى.
- دراسة و تحقيق المشروع.
- تقييم الرسوم الضريبية للمشروع على أساس معايير المخطط الرئيسي.
- إنشاء هيئات إدارية تتكفل بالمشروع.
- تنفيذ عملية الفرز و تنظيم النفايات المسترجعة.
- تنفيذ المشروع.

❸: بداية تجسيد الخطة الوطنية بولاية تلمسان

يوجد بالولاية أربعة (4) مواقع حضرية صناعية تضم 16 بلدية و التي تنتج أزيد من 60% من النفايات، و من أجل تسيير النفايات المترلية في هذه المواقع الأربع: تلمسان – مغنية – الغزوات – الرمشي، تمت المصادقة على ثلاثة منها بمجموع 12 البلدية من طرف الوزارة.

بنسبة للمواقع المنجزة و المصادق عليها هي فقط اثنان هما مجمع تلمسان الكبرى و مغنية–حمام بوغرارة أما بالنسبة للموقع الثالث غزوات – ندرومة المصادق عليه من قبل الوزارة فهو مازال في طور النقاش.

يعتبر مجمع تلمسان الكبرى الذي يضم 5 بلديات بكثافة سكانية تمثل 27% من سكان الولاية (258033 ساكن) من أهم المجمعات التي استفادت من منشأة للمعالجة التي تتمثل في مركز لردم النفايات الذي تم إنجازه في منطقة تسمى بـــجبل الحديد ببلدية شتوان، بحيث تبلغ مساحة العقار المخصصة لردم النفايات بـــ 25 هكتار، أي يتسع لردم 470000 طن من النفايات المترلية و هذا حتى آفاق 2022.

ملاحظة: مشروع مغنية–حمام بوغرارة مازال لم تخصص له ميزانية من قبل الوزارة ليسري تنفيذه.

الجدول 16: المواقع الأربعة التي ستدخل في إطار البرنامج الوطني لتسيير النفايات المترلية

المواقع الحضرية	عدد البلديات	طبيعة الإجراءات و مستوى الإنجاز				
		المخطط	Centre d'enfoncement technique			
			الموقع	دراسة المشروع	تسجيل	الإنجاز
تلمسان الكبرى	5	منجز	تم حجز الموقع	منجز	محل الإنجاز	المشروع في نهايته
مغنية – حمام بوغرارة	2	منجز	تم حجز الموقع	منجز	محل طلب	–
غزوات – ندرومة	5	منجز	في طور التنقيب	–	محل طلب	–
رمشي– عين يوسف	2	منجز	تم حجز الموقع	منجز	محل طلب	–

يتطلب للإنجاز هذا المشروع (تلمسان الكبرى) غلاف مالي معتبر، لذلك استفادت الولاية على حصة مالية يُسْمَح لها بإنجاز المشروع البيئي من خلال الميزانية التالية:

- الدراسات، متابعة الأشغال، الخبرة و مصاريف الإشهار 10.068.270,00
- إنجاز المنشآت التحتية و تهيئة المركز الأول[①] 198.876.218,68
- اقتناء أجهزة الاستغلال 76.458.650,00
- اقتلاع المفارغ الفوضوية 10.047.697,00
- **المجموع ← 295.450.835,68 دج**

كما تم تخصيص مبلغ و المقدر بـــ 49.964.183,92 دج من أجل مواجهة الأشغال غير المتوقعة و الضرورية.

الفرع الثالث– تسيير النفايات الخاصّة:

حدّد القانون (رقم 01-19 المؤرخ في 12-12-2001) الخطوط العريضة للمبادئ الأساسية والأسس القانونية للإدارة و مراقبة عملية التخلص من النفايات الخاصّة الناتجة عن الأنشطة الصناعية والزراعية و الصحية و الخدماتية، بحيث أن هذه النفايات يمكن جمعها و نقلها و معالجتها بنفس شروط معالجة النفايات المترلية.

على غرار ما سبق أَنْشَأ هذا القانون مخطط وطني لإدارة النفايات الخاصّة، و من بين اهتماماته مايلي:

1– جرد النفايات الخاصّة التي تشكل خطرا على البيئة.

2– القياس الكمي لحجم النفايات الخاصّة المخزنة بشكل مؤقت و دائم.

① – الحفرة الأولى لردم النفايات.

3- إختيار البديل المناسب من بين البدائل المتاحة لعلاج النفايات.

4- تغيير مواقع تخزين النفايات الفوضوية و تثبيتها في مواقع مناسبة حتى يتم معالجتها.

5- إنشاء منشآت جديدة تتكفل بمعالجة النفايات في الولاية.

كما أن هذا القانون كان سببا في إنشاء على مستوى الولاية مخطط يعمل على تسيير النفايات الخاصّة بالولاية، فيا ترى ما هي أبعاد هذا المخطط؟

❶المخطط الولائي لتسيير النفايات الخاصّة PWAGDES:

احتراما للخطة الوطنية و الإجراءات التي حددها المرسوم التنفيذي (رقم 03-477 المؤرخ في 09-12-2003) فإن المخطط الولائي لتسيير النفايات الخاصّة سطر في مخططه أنواع النفايات التي يتم الاهتمام بها و هي:

1- نفايات صناعية خاصّة ناتجة عن ورشات صناعية في الولاية.

2- نفايات خاصّة و المتمثلة في:

أ- نفايات Amiante.

ب- زيوت مستعملة (زيوت عادية).

ج- زيوت تحتوي على ثنائي الفنيل المتعدد الكلور.

د- مبيدات فاسدة.

3- نفايات المراكز الصحية.

الجدول 17: عملية إحصائية للنفايات الخاصّة

النفايات	تخصيص نوع النفايات	حجم النفايات
نفايات صناعية خاصّة		499.996,425 طن
نفايات خاصة	Huile dans les équipements en service	0.142 طن
	زيوت مستعملة	2.305 طن
	زيوت مخزنة	1.098
	المجموع	3.545 طن
مبيدات فاسدة	مبيدات حشرية	16 كلغ
	فطريات	58 كلغ
	مبيدات الأعشاب	31 كلغ
	أشياء أخرى مختلفة	1 كلغ
	المجموع	106 كلغ

نفايات ناتجة من مخلفات طبية	Déchets anatomiques	14 طن
	المواد الكيميائية و اللوازم التي تستعمل لمعالجة النفايات	77 طن
	النفايات التي تحتوي على مواد خطيرة	0.9 طن
	نفايات مترلية و ما شابهها	399 طن
	المجموع	490,900 طن
المجموع الكلي		500.490,976 طن

كما اقترح هذا المخطط بعض الأعمال التي تساهم في إنجاح المشروع و استمراره، و من بينها:

1- تحديد أماكن توَلُد النفايات الخاصّة، خاصّة منها الحضرية و الصناعية (تلمسان – رمشي – غزوات – مغنية – شتوان)

2- إيجاد طرق العلاج في أماكن تولد النفايات.

3- توقع بالنفايات الخاصّة خلال الفترة القادمة و محاولة تقييمها.

4- تقييم المنشآت القائمة على قدرتها في تحمل معالجة النفايات، من أجل وضع توصيات بعيدة المدى تَبْنِي من خلالها خطط مستقبلية.

5- تقدير الطاقة الإضافية للمنشآت و دراسة آثارها.

❷أهداف الخطة المستقبلية:

1- المعالجة الفيزيوكيميائية التي تهدف إلى تحديد المواد السامّة الموجودة في النفايات neutralisation.

2- تخصيص مركز لترميد النفايات الخاصّة ذات الطابع العضوي (زيوت – عجينة الطلاء poues peinture – الزفت goudrons).

3- استغلال الطاقة المنتجة من حرق النفايات.

4- محاولة علاج ما تحتويه المخلفات الصناعية من نفايات سامة.

ملاحظة: وافق المجلس الشعبي الولائي على الخطة PWAGDES، و بدأت عملية التنفيذ التي حُدِدَت مدّتها أقصاها 10 سنوات.

إذن: لقد تحققت المرحلة الأولى و المتمثلة في تهيئة المساحة لردم النفايات فحين تبقى المرحلة الثانية تحتفظ بكثير من الاستفهامات و التي لا نستطيع الإجابة عنها إلا بمرور الوقت.

و من بين الأسئلة التي تشغل بال المديرية حاليا نذكر منها:

أ- ما مصير نفايات المذابح و نفايات المنزلية الخطيرة التي لا تدخل ضمن النفايات المنصوص عليها في مشروع الردم؟

ب- ما هي التطبيقات المستعملة في مجال عملية الردم التقني للوصول إلى استغلال متطور؛ عقلاني وخال من عقبات الجمع و استرجاع السوائل؟

ج- ما مصير السوائل المسترجعة من النفايات المنزلية؟

د- ما هي آليات التخزين في المفارغ العمومية التي تخضع للمراقبة؟

المطلب الثالث: الرسوم الجبائية على التلوث البيئي

تعتبر نظرية Pareto أحد النظريات التي أشارت إلى الرسوم الايكولوجية من خلال ما وصفه Pareto بثمن الأضرار البيئية –التكاليف الخارجية- "أو كما يسميها البعض بضريبة بيغوفيان نسبة إلى البروفيسور آرثر سي بيغو[①] (1877-1959) في كتابه اقتصاديات الرفاه (نشر لأول مرة عام 1920) اقترح فرض ضريبة كوسيلة مناسبة لتحقيق المساواة بين التكاليف الخاصّة و التكاليف الاجتماعية"[1]، من أجل ضم هذه التكاليف (الخارجية) إلى تكاليف الإنتاج لنحصل على السعر الحقيقي الذي يستجيب مع مفهوم التنمية المستديمة، فلا يمكن اعتبار سعر السلعة بدون إدخال التكاليف الخارجية للمنتوج التي تحد مدّة حياة الموارد الطبيعية، لهذا الغرض سنتطرق في هذا المطلب إلى المجهود الجزائري في إبراز هذه النظرية من خلال إقرارها عبر القوانين و تجسيدها الفعلي في الميدان.

الفرع الأول: إيجابيات ضرائب التلوث

إن لضرائب التلوث محاسن كثيرة تجعلها إحدى أهم أدوات السياسة البيئية، و يمكن تلخيص ذلك فيما يلي:

1- دمج تكاليف الخدمات البيئية و الأضرار البيئة مباشرة ضمن أسعار السلع و الخدمات، وكذلك تحميل مسؤولية المتسبب في التلوث بالدفع، إلى جانب دمج السياسات الاقتصادية و المالية و البيئية.

2- خلق حوافز للمنتجين و المستهلكين للابتعاد عن السلوك المضرة بالبيئة.

3- قد تؤدي الضرائب بالنسبة للمنتجين إلى إبراز دور محفز للابتكار.

---

① - بروفيسور في الاقتصاد السياسي في جامعة كامبريدج في الفترة 1908-1944.

[1] - NAPC، دوناتو رومانو، الاقتصاد البيئي و التنمية المستدامة (دمشق، ديسمبر 2003) ص133 (تحميل من الإنترنت: *www.ao-academy.org/docs/NAPC.pdf*).

4- رفع الإيرادات التي يمكن استخدامها لتحسين البيئة[1].

الفرع الثاني: التصنيف البيئي للمؤسسات في الجزائر

من خلال هذا العنوان سنسلط الضوء على درجة خطورة كل نشاط اقتصادي على البيئة من خلال المرسوم التنفيذي (رقم 06-198 المؤرخ 31 ماي 2006)، فكل منشأة تخضع لمسؤولية شخص طبيعي أو معنوي خاضع للقانون العام أو الخاص، التي يمكن أن ينتج عنها أضرار تمس بسلامة البيئة لذلك يحدد المرسوم احتمال حدوث شكلين من الأضرار الأول يتمثل في حدوث ضرر و الثاني في خطورة العواقب.

لذلك قسم المشرع الجزائري المؤسسات من حيث درجة تأثيرها على البيئة إلى أربعة فئات:

الفئة الأولى: لا يمكن لمنشأة جديدة ذات تأثير بيئي كبير على البيئة ممارسة نشاطها إلا بموافقة من هيئة وزارية.

"تشمل هذه الفئة المشروعات التي تتطلب مراقبة شاملة أي إجراء تقييم كامل للآثار البيئية، مثال: مصانع الصلب و الحديد التي تزيد طاقة إنتاجها عن 150 طن / يوميا مثلا"[2].

الفئة الثانية: تخص المنشأة التي تخضع لرخصة من طرف الوالي، لأن درجة تأثيرها على البيئة تعتبر أقل خطورة مقارنة بالفئة الأولى.

"تشمل هذه الفئة المشروعات التي يمكن أن تحدث آثار بيئية هامة، و يتم تمييز هذه المشروعات انطلاقا من النشاط و كمية الإنتاج و حجم المشروع، مثال: مصانع الصلب و الحديد التي لا تزيد طاقة إنتاجها عن 150 طن/يوميا مثلا"[3].

الفئة الثالثة: تخص المنشأة التي تخضع لرخصة رئيس المجلس الشعبي البلدي لأن درجة تأثيرها على البيئة تعتبر أقل خطورة مقارنة بالفئة الثانية.

"تشمل هذه الفئة المشروعات ذات آثار بيئية ضئيلة، فهذه المشروعات يتم الموافقة عليها دون إجراء دراسة تفصيلية، مثال: مصانع المنسوجات التي لا تعمل بوحدات الصباغة[4]".

[1] - NAPC، دوناتو رومانو، الاقتصاد البيئي و التنمية المستدامة، المرجع السابق، ص129.

[2] - خالد مصطفى قاسم، المرجع السابق، ص183-220.

[3] - المرجع السابق ص183-220.

[4] - المرجع السابق ص183-220.

الفئة الرابعة: هذه الفئة تأخذ نفس الخصائص الفئة الثالثة لأن كلا من الفئتين يتكلف بها رئيس المجلس الشعبي البلدي إلا أن الأولى (الفئة الثالثة) تتم من خلال رخصة من رئيس المجلس الشعبي البلدي أما الثانية فتحتاج فقط إلى تصريح من رئيس المجلس الشعبي البلدي نظرا لخفة النشاط المقام.

تهدف الرخصة التي تحصل عليها المنشأة إلى تحديد تبيعات النشاط الاقتصادي على البيئة من خلال وثيقة إدارية تثبت أن المنشأة تطبق الأحكام و الشروط المتعلقة بحماية و صحة و أمن البيئة المنصوص عليها في التشريع و التنظيم المعمول بهما.

لمنح رخصة لمنشأة يتطلب الإجراءات التالية:

1- مرحلة إيداع طلب لإنشاء منشأة: إيداع الوثائق المطلوبة و دراستها من قبل هيئة مختصة مكوّنة من إدارة البيئة و الصناعة و المساهمات و ترقية الاستثمارات، هذه المرحلة تدوم لمدّة ثلاثة أشهر.

2- مرحلة تَسْلِيم الرخصة:

- تقوم الهيئة المكلفة بمراقبة الموقع بعد إتمام إنجاز المنشأة بغرض التحقق من مطابقتها للوثائق المدرجة في ملف الطلب.

- إعداد وثيقة من طرف هيئة مختصة و إرسالها إلى السلطة المؤهلة للتوقيع، و في الأخير إذا تم قبول الوثيقة تسلم له الرخصة.

بالنسبة للمؤسسات ذات نشاط جديد التي لا نجد لها تصنيف على حسب ما أمر به المرسوم فإنها تخضع إلى إجراء آخر يعرف بـــدراسة المخاطر.

الفرع الثالث: كيفية إعداد دراسة المخاطر من أجل تقييم الأثر البيئي[1]

يتمثل تقييم الأثر البيئي في إعطاء قيم للتأثيرات المحتملة الحدوث لأي مشروع جديد، بهدف تدنية هذه القيم.

1- تعريف عملية تقييم الأثر البيئي

"هي عملية دراسة التأثير المتبادل بين المشروعات ... التنمية و البيئة بهدف تقليص أو منع التأثيرات السلبية و تعظيم التأثيرات الايجابية بشكل يحقق أهداف التنمية و لا يضر بالبيئة و صحّة الإنسان"[2].

[1] - أُنظر الملحق رقم: 03، ص254. نموذج في تصنيف المخاطر.

[2] - خالد مصطفى قاسم، المرجع السابق، ص185، بتصرف.

2- هدف تقييم الأثر البيئي

تهدف دراسة المخاطر إلى تحديد المخاطر المباشرة و غير المباشرة التي تنجم عن نشاط المؤسسة وتضر بالإنسان و البيئة، من خلال التدابير التقنية لتقليص من احتمال وقوع حوادث و تخفيف آثارها وكذا تدابير التنظيم للوقاية من الحوادث و تسييرها.

تتولى مكاتب الدراسات ومكاتب الخبرة أو مكاتب استشارات المختصة و المعتمدة من قبل الوزير المكلف بالبيئة بدراسة المخاطر للأنشطة التي تظهر بصورة جديدة، حيث تتطرق إلى العناصر الآتية:

1- عرض عام للمشروع.

2- وصف البيئة المحيطة من خلال الإجابة عن هذه الأسئلة:

- هل البيئة التي تحيط بالمشروع ستبقى على حالها في المستقبل؟

- ما هي التغيرات المتوقعة إذا ما تم إنشاء المشروع؟

وصف الأماكن المجاورة للمشروع و المحيط الذي قد يتضرر في حالة وقوع حادث ذا الطابع الفيزيائي (الطابع الجيولوجي و المناخي ...) أو ذا الطابع المادّي (الاقتصادي و الاجتماعي والثقافي) أي الأعراض التي قد تمس الإنسان، المواصلات، المجالات المحمية...

3- وصف المشروع و مختلف منشآته (الموقع، الحجم، المواد اللازمة لتنفيذه).

4- تحديد جميع عوامل المخاطر (الداخلية و الخارجية) النّاجمة عن استغلال المنشأة.

5- تحليل المخاطر و إدراج المنشأة إلى أحد التصانيف المذكورة سابقا، بإضافة رقم يعبر عن درجة خطورتها و احتمال وقوعها①.

6- تحليل الآثار المحتملة من وقوع حوادث تمس الإنسان و البيئة، مع تقييم الآثار الاقتصادية والمالية المتوقعة.

7- البحث في أمن الموقع و دراسة كيفية الوقاية من الحوادث الكبرى.

ملاحظة: لا يمكن لصاحب المشروع أن يَشْرع في أشغال بناء مؤسسته إلا بعد أن يتحصل على مقرر الموافقة[1].

① - تخصيص كل فئة بأربعة أرقام بحيث:

الرقم الأول يمثل المادّة المستخدمة أو النشاط؛

والرقم الثاني يمثل فئة الخطر (سامّة جدا، السامّة، قابلة للاشتعال أو مؤكسدة، مادة متفجرة، مادة متآكلة أو قابلة للاشتعال) أو فرع النشاط؛

رقمين الآخرين يمثلان نوع النشاط.

[1] - تكوين لذا مديرية الولائية للبيئة، مصلحة الإدارة العامة، مارس 2009، بالاعتماد على المرسوم التنفيذي 06-198 مؤرخ في 31 ماي 2006 (يضبط التنظيم المطبق على المؤسسات المصنفة لحماية البيئة) ص9.

إذن: يتطلب لدراسة المخاطر التعرف أولا عن المواد المحظورة من خلال المرسوم رقم 07-144 الذي أشار إلى هذه المواد التي قد تتصف بها المنشآت الحديثة العهد و من ثم مساهمتها في التأثير على البيئة.

*خصائص المواد محظورة[1] من المرسوم:

أ) مواد سامة بدرجة عالية: المواد (المستحضرات) التي يمكن استنشاقها أو ابتلاعها أو أنها قد تخترق الجلد بسبب حجمها الصغير، و بالتالي قد تُسبب أمراض حادة أو مزمنة، أو بالأحرى إلى الوفاة.

ب) مواد مؤكسدة: المواد التي هي في اتصال مع مواد أخرى و تحدث أكسدة، بما في ذلك المواد القابلة للاشتعال.

ج) المواد القابلة للانفجار سواء كانت صلبة أو سائلة.

د) المواد التي تؤدي إلى التآكل: كالمواد التي تتصل بالأنسجة الحية، و تؤدي إلى هلاكها[2].

الفرع الرابع: الرسوم التي تفرض في ولاية تلمسان

المواد المحضورة التي تستعملها المنشآت و غيرها، أصبحت متبوعة برسم يحدد من خلال درجة تأثير هذه المواد على البيئة، لذلك نجد بولاية تلمسان هذه الرسوم:

أولا- رسوم خاصّة بجمع القمامة:

أشارت المادّة 263 من قانون الضرائب المباشرة إلى الرسم المفروض على القمامة، أما مبالغ الرسوم فتم مراجعتها وفقا للنصوص التالية: القانون رقم 01-12 المؤرخ في 22-12-2001 و القانون المالي لسنة 2002.

قسم القانون الرسوم الخاصّة بجمع النفايات إلى عدّة مستويات و ذلك على حسب تأثير كل مولد للنفايات على البيئة.

مولد للنفايات	مبلغ الرسم
سكنات محلية	بين 500-1000 دج
أماكن للاستخدام المهني (أعمال حرفية – تجارية أو ما يشبه ذلك)	بين 1000-10000دج
خيم و بيوت متنقلة	بين 5000-50000 دج
محلات تُستعمل للصناعة، للحرف، للتجارة أو ما يشبه ذلك في الإنتاج و تخلف كميات كبيرة من النفايات	بين 10000-100000 دج

الجدول 18: رسوم خاصّة بجمع القمامة

*هذه الرسوم تخصص لميزانية البلدية.

[1] – أُنظر الملحق رقم: 04، ص255.

[2] - JOURNAL OFFICIEL, Décret exécutif n° 07-144 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

ثانيا: رسم على الأكياس البلاستيكية المستوردة أو المنتجة محليا

فُرِض هذا النوع من الرسوم بموجب القانون (03-22 المؤرخ في 28-12-2003) خاصة القانون المالية لسنة 2004، كما حدد هذا القانون مقدار الرسم بـــ 10.5 دج للكلغ من الأكياس البلاستيكية المستوردة أو المصنعة محليا.

كما أن عائدات هذه الرسوم هي مخصصة لرقم الحساب الخاص: 302-065 للصندوق الوطني للبيئة و إزالة التلوث.

ثالثا: رسم على الأنشطة الملوثة

أ- رسم أساسي:

تُجْبَر الأنشطة الملوِثة أو الخطيرة على دفع رسم أساسي (taxe de base) بموجب القانون رقم 91-25 المؤرخ في 18-12-1991 و القانون المالية لعام 1992.

و الجدول 19: يوضح الرسم الأساسي لكل صنف من المشاريع بحسب درجة تأثيرها على البيئة.

درجة قبول المشروع	المبلغ الأساسي	
	موظفيْن فأكثر	موظفين أو أقل
مشروع يقبل بتصريح إلى رئيس المجلس الشعبي البلدي	9 000 دج	2 000 دج
مشروع يقبل برخصة من طرف رئيس المجلس الشعبي البلدي	20 000 دج	3 000 دج
مشروع يقبل برخصة من طرف رئيس المجلس الشعبي الولائي	90 000 دج	18 000 دج
مشروع يقبل برخصة من طرف وزارة البيئة	120 000 دج	24 000 دج

كما تخصص عائدات هذا الرسم إلى الرقم الحساب الخاص 302-065 للصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث.

ب- رسم على الوقود الذي يحتوي على الرصاص

يخضع الوقود الممتاز و العادي الذي يحتوي على مادّة الرصاص إلى رسم مقداره 1 دج لكل لتر من الوقود، فحين تؤول عائدات هذا الرسم إلى:

50% للصندوق الوطني للبيئة و إزالة التلوث.

50% للصندوق الوطني للطرق و الطريق السريع.

ج- رسم على النفايات الصناعية المخزنة

أُنْشأ هذا الرسم بموجب القانون المالية رقم 01-21 المؤرخ 22-12-2001 و القانون المالية لعام 2002، حيث ثُبِّت الرسم عند 10.5 دج لكل 1 طن من تخزين النفايات الصناعية الخاصّة أو الخطيرة.

كما أن عائدات هذا الرسم تتوزع على النحو التالي:

*البلدية: 10%

*الخزينة العمومية: 15%

*الصندوق الوطني لإزالة التلوث: 75%

د- رسم على النفايات التي تُنْتَج من مراكز صحية

يقدر المعدل المرجعي لهذه النفايات بـــ: 000 24 دج/طن.

فحين تعود عائدات هذا الرسم إلى:

*البلدية: 10%

*الخزينة العمومية: 15%

*الصندوق الوطني لإزالة التلوث: 75%

هـــ- رسم تكميلي على تلوث الهواء

أُنشأ هذا الرسم بموجب القانون رقم 01-21 المؤرخ في 22-12-2001 و القانون المالية لعام 2002.

بالنسبة لهذا التلوث يرجع بصفة خاصّة إلى المصادر الصناعية، لذا يجب تحديد معايير معدل الرسم على الأنشطة الملوثة، الذي يمكن له أن يتضاعف (الرسم) من 1 إلى 5 بالاعتماد على درجة التأثير على المحيط.

و- رسم تكميلي على استهلاك الطاقة الوطنية

أنشأ هذا الرسم بموجب القانون رقم 99-09 المؤرخ في 28-07-1999 من أجل التحكم في الطاقة التي تستخدم لاحتياجات ضرورية في البلد، و معاقبة كل استخدام مفرط لهذه الطاقة (الكهرباء-الغاز-المنتوجات البترولية).

رابعا- تطبيق طريقة ABC على الأثر البيئي في ولاية تلمسان

لقد أشرنا سابقا إلى الرسوم التي تفرض على الأنشطة الملوثة وقلنا بأن هذه الرسوم تفرض على حسب تأثير كل نشاط على البيئة، هذا ما يجعلنا نتخذ عامل الرسوم كمحدد لتبيين الأثر البيئي لكل

مشروع مصرح به لدا المديرية الولائية للبيئة، كما نعلم أن هناك مشاريع مصرح بها لدا المركز الوطني للسجل التجاري فحين أنها غير مسجلة لدا مصالح الرسوم في المديرية البيئة الولائية كما توجد بعض المشاريع العمومية أخرى لا تدخل ضمن تقييم المديرية للرسوم كالمستشفيات و الجامعات ...إلخ، هذا يشير إلى أن مديرية البيئة هي مازالت في بدايتها تحتاج إلى دعم مادي و إلى تكوين بالجانب البيئي حتى تستطيع حصر نشاطها، و لكن على حسب ما ذكرناه سابقا فهي قد تجاوزت شوطا كبيراً من حيث الإنجازات الفعلية.

إذن: قبل التطرق إلى تطبيق طريقة ABC نلفت النظر أولا إلى محتوى هذه الطريقة، ثم ننظر إلى النشاطات التي تقام بالولاية و تأثيرها على البيئة من خلال قيمة الرسم، لنستخلص النشاط الأكثر تأثيرا على البيئة في الولاية.

❶ قاعدة 80/20 و الرسم البياني لـــ Pareto:

أشار ريتشارد كوخ إلى هذه القاعدة في كتابه، The 80/20 Principle, The secret of achieving more with less، وكان Pareto الاقتصادي الإيطالي هو أول من اكتشف القاعدة عام 1897م، من خلال ملاحظته بأن 20% من سكان إيطاليا يملكون 80% من ثروة البلاد، فهذه القاعدة في مفهومها الأساسي تقول بأن 80 % من أهدافنا يمكن تحقيقها بالتركيز على 20 % من الأسباب.

فمثلا نلاحظ في حياتنا اليومية أن 80% من العمل يقوم به 20% من الموظفين الجادين، كما يلاحظ كثير من التجار أن 80 % من المبيعات تأتي من 20 % من المنتجات، وأن 20 % من العملاء يشكلون 80 % من دخل الشركة، أما على المستوى العالم فإنه يتحكم 20 % من الأفراد على 80% من الموارد المتاحة عالميا ولا يتبقى لـــ 80 % الآخرون إلا 20 % من الموارد و ربما قد تكون أقل[1].

❷ طريقة ABC:

يشير مبدأ قاعدة 80/20 إلى فئتين الأولى تمثل 20% و الثانية تمثل 80%، فحين طريقة ABC تميز بين 3 فئات.

[1] – محمد عولقي، قاعدة 80/20، 12-08-2004، تاريخ السحب: 25-12-2009،
http://www.4training.ws/modules.php?name=News&file=article&sid=50

تعريف طريقة ABC (مخطط Pareto): هو «نظام يعمل على تحميل التكاليف على العملاء أو المنتجات عن طريق الربط المباشر بين التكلفة و المسبب»[1]، كما أن هذه الطريقة هي أداة فعالة لاتخاذ القرار في حل المشكلات و إدارة المخازن...

طريقة عمل مخطط Pareto[2]: تمر طريقة Pareto على عدّة مراحل هي:

1- تحديد المشكلة المراد حلها.

2- جمع البيانات التي تخص الظاهرة.

3- تقسيم البيانات إلى أصناف متجانسة.

4- القيام بعملية جمع البيانات لكل صنف، و تحديد النسبة المئوية لها.

5- ترتيب النسب المئوية بشكل تنازلي (من أكبر قيمة نحو أصغر قيمة).

6- جمع النسب المئوية بشكل تراكمي.

7- استخلاص ثلاثة فئات A.B.C، التي تتوزع على النحو التالي:

«الفئة الأولى: تبلغ نسبة التراكم فيها 80%.

الفئة الثانية: تأتي بعد الفئة الأولى حيث تبلغ نسبة التراكم فيها من 80% إلى 95%.

الفئة الثالثة: تأتي بعد الفئة الثانية حيث تبلغ نسبة التراكم فيها من 95% إلى 100%»[3].

8- تحديد سلم مناسب لرسم البيان.

9- رسم الأعمدة البيانية حيث أن العمود الأكبر يكون من الجهة اليسرى.

إذن: بعد معرفة الخطوات التي رسمها Pareto، سنحاول معرفة أي الأنشطة التي توجد بالولاية لها تأثير كبير على البيئة على حسب ما أشرنا إليه سابقا بالنسبة للرسوم.

تمكنا من الحصول على معلومات من مديرية البيئة -فرع الرسوم- بشأن الرسوم التي تفرض على الأنشطة، و بعد إتباع الخطوات التي رسمها Pareto في تحليله و الملاحق[4]، فإننا نحصل على الجدول التالي:

[1] - محمود منصور شبل موسي، نظام تكاليف الأنشطة أساسيات و ملامح (ABC)، ماجستير، تحت إشراف: عماد سيد قطب، جامعة الأزهر، 2008، ص4 (تحميل من الانترنيت: http://www.jps-dir.net/forum/uploads/13379/ABC_Basics.pdf)

[2] - Le site technique des industries d'habillement, Le diagramme de Pareto, 2008, date retrait: 25-12-2009, http://www.ouati.com/pareto.html

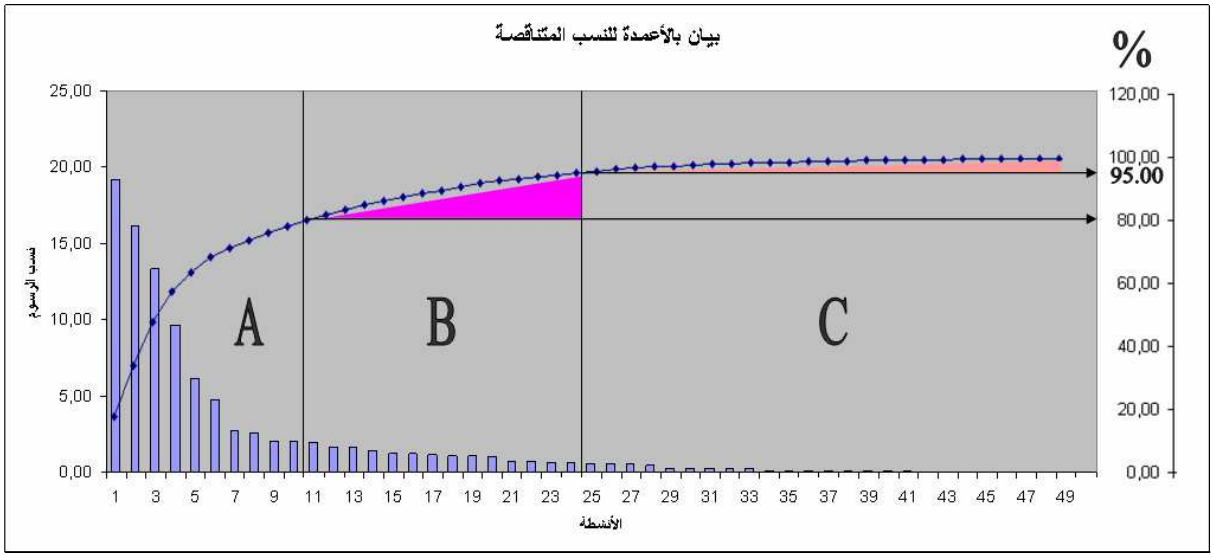
[3]- christian hohmann, le diagramme de Pareto, 11-11-2008, date de retrait: 25-12-2009 http://membres.lycos.fr/hconline/pareto.htm

[4] - أنظر الملحق رقم: 05، ص257.

الجدول 20: تصنيف الأنشطة الملوثة على حسب طريقة paréto

	ACTIVITES	taxe	nombre	total taxe	%	cumul%	classe
1	Menuiserie de bois	18.000,00	173	3 114 000	19,18	19,18	
2	Boulangerie- Pâtisserie	9.000,00	292	2 628 000	16,18	35,36	
3	Carrière	90.000,00	24	2 160 000	13,30	48,66	
4	Mécanique générale	9.000,00	174	1 566 000	9,64	58,31	
5	Station d'essence	40.000,00	25	1 000 000	6,16	64,47	A
6	Tôlerie et peinture Auto	18.000,00	43	774 000	4,77	69,23	
7	Fabrication de Céramique صناعة الخزف	90.000,00	5	450 000	2,77	72,00	
8	Production du Zinc	420.000,00	1	420 000	2,59	74,59	
9	Souder à l'arc	9.000,00	38	342 000	2,11	76,70	
10	Fabrication d'agglomères	9.000,00	36	324 000	2,00	78,69	
11	Dégraissage	9.000,00	35	315 000	1,94	80,63	
12	Briqueterie مصنع الآجر	90.000,00	3	270 000	1,66	82,29	
13	Huilerie » Corps Gras«	270.000,00	1	270 000	1,66	83,96	
14	Limonaderie	40.000,00	6	240 000	1,48	85,43	
15	tisage	200.000,00	1	200 000	1,23	86,67	
16	Amidinnerie	200.000,00	1	200 000	1,23	87,90	
17	Fabrication des Vaisselles	189.000,00	1	189 000	1,16	89,06	
18	Elevage de Volailles تربية الدواجن	90.000,00	2	180 000	1,11	90,17	B
19	Minoterie	20.000,00	9	180 000	1,11	91,28	
20	Limonaderie –Boissons Gazeuses	29.000,00	6	174 000	1,07	92,35	
21	Dépôt de Gaz butane	120.000,00	1	120 000	0,74	93,09	
22	Fabrication des Meubles	110.000,00	1	110 000	0,68	93,77	
23	Dépôt de Gaz butane	3.000,00	33	99 000	0,61	94,38	
24	Transformation de plastique	9.000,00	11	99 000	0,61	94,99	
25	Fabrication de Parpaing	9.000,00	10	90 000	0,55	95,54	
26	Tissage	18.000,00	5	90 000	0,55	96,09	
27	Eau Minérale الماء المعدني	90.000,00	1	90 000	0,55	96,65	
28	Abattoir de Volaille مدبح الدواجن	20.000,00	4	80 000	0,49	97,14	
29	Travaux de réalisations des ouvrages d'art	49.000,00	1	49 000	0,30	97,44	
30	Tourneur	9.000,00	5	45 000	0,28	97,72	
31	Abattoir de Volaille	9.000,00	5	45 000	0,28	98,00	
32	Fromagerie	20.000,00	2	40 000	0,25	98,24	
33	Traitement d'argileمعالجة الخزف و الطين	40.000,00	1	40 000	0,25	98,49	
34	Couvoir	9.000,00	3	27 000	0,17	98,66	
35	Fabrication de détergents معالجة منظفات	9.000,00	3	27 000	0,17	98,82	
36	Vulcanisation	9.000,00	3	27 000	0,17	98,99	C
37	Couvoirحضن البيض	20.000,00	1	20 000	0,12	99,11	
38	Station d'essence	20.000,00	1	20 000	0,12	99,23	

39	Huilerie	20.000,00	1	20 000	0,12	99,36	
40	Atelier de taillage de marbre مكان لتقطيع الرخام	9.000,00	2	18 000	0,11	99,47	
41	Menuiserie Aluminium	9.000,00	2	18 000	0,11	99,58	
42	Dépôt de Gaz butane	12.000,00	1	12 000	0,07	99,65	
43	Fabrication de matériaux de construction صناعة أدوات البناء	9.000,00	1	9 000	0,06	99,71	
44	Fabrication eau de Javel	9.000,00	1	9 000	0,06	99,76	
45	Fabrication d'aliment de bétail صنع غداء الماشية	9.000,00	1	9 000	0,06	99,82	
46	Minoterie مطحنة	9.000,00	1	9 000	0,06	99,87	
47	Station Service	9.000,00	1	9 000	0,06	99,93	
48	Dégraissage	3.000,00	2	6 000	0,04	99,97	
49	Minoterie	2.000,00	2	4 000	0,02	99,99	
50	Vulcanisation	2.000,00	1	2 000	0,01	100,00	
	total taxe de tous activités			16 239 000	100,00		



الشكل 11: بيان يوضح أعمدة النسب الرسوم المتناقصة و منحنى نسب الرسوم المتراكمة

تحليل الجدول و المنحنى:

نلاحظ أن هناك 10 أنشطة خطيرة تمثل 80% من جميع الأنشطة التي يبلغ عددها 50 نشاط، بمعنى على حسب قانون Pareto فإن $\frac{10}{50}$ = 0.2 أي 20% من الأنشطة الخطيرة تمثل 80% من الآثار السلبية على البيئة.

①- تمثل الفئة A، 10 أنشطة خطيرة متفاوتة درجة الخطورة بحيث نجد:

أولا- نشاط النِّجارة العامّة تحتل المرتبة الأولى في درجة الخطورة؛ بسبب:

1- كثرة عددها في الولاية حيث بلغت 173 ورشة، وكثرة الورشات قد تؤدي إلى كثرة النفايات العضوية و النفايات الناتجة عن استعمال الدهون و المُلَوِنات (الطلاء).

2- الغبار و الجزيئات الصغيرة المتناثرة التي قد تَنْتُج من النّجارة، و التي يتأذى منها الفرد و قد تسبب له مرض الربو أو صعوبة في التنفس، لذلك لاحظنا من حين إلى آخر بعض المشاكل تعالج في المحاكم تخص بعض الأفراد الذين يتأذون من غبار النّجارة بحيث يقدمون شكاوى بخصوص تغيير مكان الورشة بسب الضجيج و الأمراض التي تنتج من الغبار و الجزيئات المتناثرة و حتى روائح المواد المستعملة في طلاء المنتوج النهائي.

3- تحتاج النّجارة العامة في غالب الأحيان إلى ثلاثة مواد[1] تدخل في عملية طلاء الخشب:

- ملون الخشب الطاسيلي (ينتج من مجمع الصناعي عين وسارة، جلفة)، وهي مادّة قابلة للاشتعال[2] بحيث حسب المادة 23 من القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19-07-2003 تعتبر من المواد الخطيرة.

- برنيق سليلوزي لامع vernis cellulosique brillant: (من صنع م.و.د الجزائر) وهو منتوج سهل الالتهاب، يدخل كذلك ضمن المادّة 23 من القانون رقم 03-10، حيث تعتبره من المواد الخطيرة[3]، يمتاز برائحة قوية إذ يتطلب من مستعمله استعمال الواقية على الفم و الأنف نظرا لخطورته إذ يؤثر على أغشية الأنف و القصبة الهوائية.

- Solva italia: يعمل هذا المحلول كمذيب للأصبغة (مستورد من طرف sarl avi peinture وهران-الجزائر) تعتبر هذه المادّة خطيرة إذ هي قابلة للاشتعال، كما يتطلب من مستعمله غسل يديه بالماء و الصابون و يحفظ في مكان بعيد عن مصدر حراري، يخضع هذا المحلول إلى نفس المادّة السابقة التي تعتبره من المواد الخطيرة المضرة بالإنسان و البيئة.

نلاحظ في العلبة التي تحوي المحلول المذيب على علامتين الأولى تدل على خطورة المادّة و الثانية تدل على أنه سريع الالتهاب.

[1] - أُنظر الملحق رقم: 06، ص261.

[2] - ملحق رقم: 04، أنظر صنف 1500، كذلك صنف 2400 وصنف 2922 ص255.

[3] - ملحق رقم: 04، أنظر صنف 1500، كذلك صنف 2400 و صنف 2922.

4- يتميز الخشب بعدّة أنواع بحيث عند احتراقه (بخارته) تنتشر منه رائحة إما منعشة أو كريهة أو خطيرة تسبب تلوث الهواء، و لهذا الغرض نميّز بعضها:

- «خشب السندل: عند حرقه أو بخارته تخرج منه رائحة زكية طيبة.

- خشب التاكسوديوم: عند حرقه أو بخارته تخرج منه رائحة غير مقبولة، تفسد الهواء النقي للإنسان.

- خشب الكاتلبا: عند حرقه أو بخارته تخرج منه رائحة تشبه رائحة النفط»[1].

5- انتشار نشاط النّجارة العامّة على كامل تراب الولاية تقريبا يجعل تأثيرها على البيئة يشمل كل الولاية و هذا إذا قمنا بمقارنته مع الأنشطة التي تتمركز فقط في منطقة واحدة و لها تأثير إلا على تلك المنطقة.

ثانيا- المخابز و صناعة الحلوى: نفس الشيء بالنسبة ما ذكرناه سابقا فيما يخص عدد الورشات لصناعة الخبز و الحلوى الموجود في الولاية حيث بلغت 292 ورشة موزعة على كامل الترب بالولاية، فهذا العدد قد يزيد من حجم النفايات والجزيئات الصغيرة المتناثرة.

ملاحظة: بالنسبة للنشاط tôlerie et peinture الذي يحتل المرتبة السادسة من حيث درجة الخطورة هو تقريبا يأخذ نفس خصائص الأنشطة السابقة.

ثالثا- carriére استخراج الرمل و الحصى + fabrication de céramique صناعة الخزف: تتميز هذه الأنشطة بترك مخلفات من نوع آخر مثل الغبار و الضجيج و كذلك استغلال موارد الطبيعية (الرمل – الحصى) بحيث يساعد على تَحَات التربة و كذلك انجرافها.

رابعا- محطة البنزين station d'essence: يتميز هذا النشاط بأنه شديد العرضة للاشتعال إلى جانب الغاز الذي ينتشر في المنطقة و ما يخلفه من زيوت على سطح الأرض، و قد أشارت المادّة 23 من القانون رقم 03-10 بخطورة هذه المحطات[2].

خامسا- إنتاج الزنك: تعتبر وحدة تحليل الزنك واحدة من أبرز الأنشطة التي تهدد البيئة في الولاية إذ تحتل المرتبة الثامنة من حيث درجة الخطورة فهي تنتج نفايات خاصّة من عصير نفايات و أوحال النحاس و بقايا التاليوم (thallium) التي تطرح غاز الكبريت (أكسيد الأزوت، الفلور، وغبار الحديد الثقيل).

[1] - منتدى زراعة نت، تكنولوجيا الأخشاب، 23-01-2007، تاريخ السحب، 26-12-2009، http://forum.zira3a.net/showthread.php?t=518

[2] - الملحق رقم: 04، أُنظر الصنف 1500، ص255.

و لكن قد نطرح سؤال لماذا تحليل Pareto أعطى لهذا النشاط الرتبة الثامنة بالرغم أننا نلاحظ التأثير المباشر لهذا النشاط على البيئة و على الأفراد، إلى جانب الشكاوى التي تنقلها الأخبار من حين إلى آخر؟

نعلم أن استخدمنا لتحليل Pareto من خلال أخذ عامل الرسوم هو المحدد، لأن الوزارة المكلفة بالبيئة حددت الرسم على كل نشاط بدرجة تأثير هذا النشاط على البيئة، لهذا فُرض على وحدة تحليل الزنك رسم بمبلغ 420.000 دج سنويا زيادة عن الإجراءات التي قامت بها هذه الوحدة و المتمثلة في:

- إعادة تأهيل ورشة الحرق التي تسمح بتقليص كمية الكبريت من 0.20 إلى 0.04%.
- تخزين أوحال العصير في مكان مشمع و مؤمن يأخذ بالمعايير الدولية.
- إنجاز حوض لتخزين النفايات التي تخضع للرقابة لحبس النفايات السامّة الخاصّة (أوحال العصارة).
- إنجاز ورشة لمعالجة الإنبعاثات الغازية.
- تجديد ورشات حرق الأحماض التي لم تعد صالحة.
- إنجاز محطة لتحلية مياه البحر، إلى جانب استعمال مياه البحر للتبريد (استعمال مياه البحر بدلا من المياه العذبة).
- حبس النفايات الصلبة القديمة، ووضع جهاز يعمل على حراسة نوعية الهواء.

إذن: هذه الاجراءات المكلفة جعلت من مديرية البيئة تخفف من حدّة الرسوم على وحدة تحليل الزنك، مما أكسبها هذه الرتبة في درجة خطورتها على البيئة.

②- الفئة B بـــ 14 النشاط و تمثل نسبة 28% من بين الأنشطة المدروسة و تساهم بـــ 15% كتأثير على البيئة، و جل هذه الأنشطة هي متشابهة تقريبا من حيث درجة خطورتها على البيئة، منها من تستعمل مواد تعتبر من حيث القانون ممنوعة[1]، و بعضها يعود سبب تصنفها مع الفئة B إلى سبب العدد الورشات المُقَامَة في الولاية.

③- الفئة C بـــ 26 النشاط و تمثل نسبة 52% من بين الأنشطة المدروسة و تساهم بـــ 5% كتأثير على البيئة.

إذن نلاحظ من خلال ما سبق أن 20% من الأنشطة تؤثر على البيئة بنسبة 80%، فهذه الأنشطة تستغل الثروة الطبيعة بنسبة 60% بشكل زائد عن الحاجة الضرورية و هذا إذا أخدنا بمفهوم العدالة

[1] - أُنظر الملحق رقم: 04، ص255.

الاجتماعية كمنصف أي العمل بقاعدة 50/50 و ليس 80/20 أو 80/15/5، إلى جانب أن هذه الأنشطة لا تتحمل المسؤولية على ما يحدث للطبيعة من تغيّر للمناخ، وهذه الصورة يوضحها العالم اليوم من خلال مثلا قمة كيوتو أو قمة المناخ (كوبنهاجن بالدنمارك)، لم تعترف كثير من الدول عمليا بجرمها تجاه الطبيعة.

أما من جانب آخر فإن 80% من الأنشطة تساهم فقط في تلويث المناخ بـــ 20% و مع ذلك تتحمل مسؤولية التلوث بنسبة 60% بشكل إضافي لتغطية المشكل بشكل عام.

المبحث الخامس: نموذج عن الإنتاج النظيف في ولاية تلمسان

رأينا سابقا أن الولاية بها أنشطة مُلَوِثة التي تم تعديلها بفرض رسوم من أجل الحفاظ على البيئة، ولكن عندما نتعمق أكثر في هذه الأنشطة نجد بعض منها يجسد احترام البيئة و لكن طبيعة نشاطها والمواد التي تستخدمها يلزمها القانون رسم جبائي كمن تستعمل مواد قابلة للاشتعال و مواد بلاستيكية أو جلدية، لذلك أردنا أن نوضح ذلك من خلال عرض نموذج يدخل ضمن الفئة B بتصنيف تحليل Pareto وينتج الإنتاج النظيف.

المطلب الأول: تقديم مؤسسة نموذجية في الإنتاج النظيف

تأسست مؤسسة سواتين لصناعة الحرير و طبعه بموجب المشروع الاقتصادي لإنشاء الصناعات في الجزائر سنة 1978 من طرف شركة يابانية للإنشاءات تسمى شركة سيتو (citoh)، أما بداية الإنتاج فكانت سنة 1984 تحت اسم سونيتاكس (sonitex)، و بعد عملية إعادة هيكلة المؤسسات سنة 1985 تم تغيير اسم الشركة بـــ (soitex) التي ترأسها الإدارة العامة في سواتكس تلمسان، ثم تحولت مرّة ثانية بموجب إعادة هيكلة المؤسسات سنة 1998 تحت اسم (soitine tissage et impression nedroma) التابعة للإدارة العامة (texmaco) على المستوى الوطني و التي بدورها تضم 17 وحدة من نفس النشاط الصناعي.

حصول شركة سواتين على شهادة الجودة كان لها حافز على تنفيذ اِلتزامات المنظمة الدولية للموصفات الخاصّة بالبيئة من أجل الحصول على شهادة أعلى هي iso 14000، حيث بدأت تُجْري اجتماعات ولقاءات خاصة بذلك.

المطلب الثاني: الانتاج النظيف بداية من تحويل الماء إلى ماء مقطر

تمتلك شركة Soitine لإنتاج الحرير بئر ينتج من الماء حوالي 500 م^3/يوميا، بحيث أن الشركة تحول هذا الماء إلى ماء مقطر لتستعمله بشكل ضروري في:

- عملية توليد البخار.
- عملية تبريد الآلات.
- عملية غسل النسيج.
- تمديد فترة إهتلاك الآلات (الحفاظ على الآلات بتمديد مدّة حياتها لأن الماء العادي يولد في الآلات مادّة الكالسيوم في حين الماء المقطر هو خال من الأملاح العدنية و العضوية).

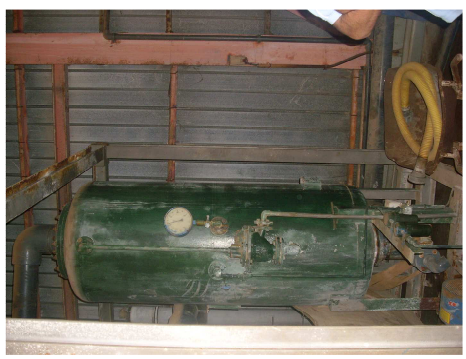
ملاحظة: تبريد الآلات و توليد البخار يتطلب أن يكون الماء ماءا مقطرا①.

-بئر الشركة-

✵المراحل التي يمر بها الماء حتى يصبح ماء مقطر:

الماء عند استخراجه من البئر تكون فيه الناقلية الكهربائية للشوارد تساوي 1100 μs/cn (micro siemens par centime) و درجة الحموضة PH غير ثابتة قد تزيد أو تقل عن PH=7، إلى جانب المواد العالقة الثقيلة و الخفيفة...

المرحلة الأولى: في هذه المرحلة يوجد حوض كما هو مبين في الشكل يعمل على تقليل نسبة الحديد في الماء و تسمى هذه الطريقة بـ L'oxydateur de fer (réduction de fer)



-حوض لتصفية الماء من الحديد-

① - خال من الأملاح المعدنية و العضوية، و أن يكون خال من الشوارد و بدرجة PH=7.

المرحلة الثانية: يمر الماء على 3 أحواض بها حجارة صغيرة تعمل على تصفية الماء من المواد العالقة، وتسمى هذه الطريقة بـــ filtration à gravier

-حوض لتصفية الماء من المواد العالقة-

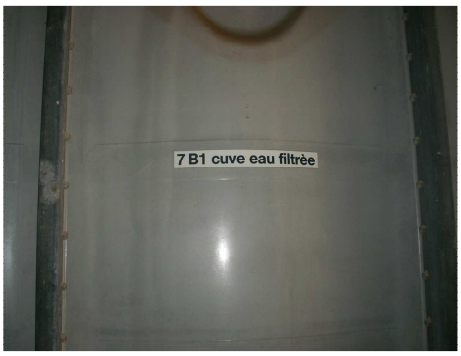
المرحلة الثالثة: يمر الماء كذلك بمصفاة أخرى لنزع المواد العضوية و ذوق الماء، و تعرف هذه الطريقة بـــ filtration acharpon active .

-مصفاة لنزع المواد العضوية و ذوق الماء-

المرحلة الرابعة: تعمل هذه المرحلة على تثبيت درجة الحرارة على 22°م في حالة وجود تغيرات في أحوال الطقس كانخفاض درجة الحرارة دون 22°م، و تعرف هذه الطريقة بـــ chauffage avec échangeur thermique.

-تقنية لتعديل درجة الحرارة-

المرحلة الخامسة: بعد تثبيت درجة الحرارة يجمع الماء في حوض يعرف بـــ basin d'eau à filtrer.



-حوض لتخزين الماء المعالج-

المرحلة السادسة: في هذه المرحلة يخضع الماء إلى تصفية دقيقة تعمل على نزع المواد العالقة الصغيرة جدا، في هذه التقنية نجد أن التصفية تتم من خلال جيوب نسيجية تمنع الجزيئات الدقيقة العبور مع الماء (microfiltration pour éliminé micro matériel en suspension par les filtre à poche).

-التصفية الدقيقة-

المرحلة السابعة: بعد تصفية الماء من الجزيئات العالقة الدقيقة يخضع مرة أخرى إلى عملية التقليل من تركيز الأملاح المعدنية، هذه التقنية تحتوي على صفائح تعمل على تثبيت الشوارد مثل Na^+ بـــ cl^-،

démineration par l'électrodialyse (pour réduire la constration des sel minéraux).

-تقنية لتخفيض نسبة تركيز الأملاح المعدنية في الماء-

ملاحظة: تتطلب مرحلة démineration par l'électrodialyse عملية تنظيف بـــ HCL بسبب تكدس الأملاح في الروابط الموجودة في هذه التقنية، و للعلم فإننا نحتاج أسبوعيا إلى 90 لتر من HCL (90 L/semaine) من أجل التنظيف.

في هذه المرحلة الماء المنتج يكون:

90% l'eau pour produit (l'eau pré déminéraliser).

10% l'eau pour saumâtre (ماء مركز بالشوارد)

Donc:

Par jour il traiter 400 m^3 ..90% ……. 360 m^3 (pour produit)

10% ……. 40 m^3

(يستعمل لسقي أو لأغراض أخرى غير الشرب)

المرحلة الثامنة: هذه المرحلة تعمل على نزع الشوارد الموجبة بشكل دقيق démineration total par les échangeur

* échangeur cationique: éliminé les cation positive (+), [résine cationique①] la régénération HCL 1200L/15 jour.

① - هذه التقنية تشبه خلية النحل يمر من خلالها الماء لتصفيته من الشوارد الموجبة.

- حوض لنزع الشوارد الموجبة-

-ما يظهر من النافذة هي résine-

* échangeur anionique: éliminé les anions négative (-), [résine anionique] la régénération Na OH (أكسيد الصوديوم) 400 Kg/15 jour.

-تقنية لنزع الشوارد السالبة-

المرحلة التاسعة: بعد نزع الشوارد الموجبة و السالبة يتم تعديل حموضة الماء باستعمال حمض Hcl أو أساس NaOH، هذه العملية نسمى بـــ neutralisation de PH، و للعلم فإن المقياس الملائم للـــ PH هو (Les normes d'eau PH=7)

- PH متر-

-لوحة التحكم-

Exemple:

PH=12 en ajoute H cl par goûte à goûte jusqu'a PH=7.
PH=4 en ajoute Na OH par goûte à goûte jusqu'à PH=7.

⇩

في هذه المرحلة ينتج لنا الماء المقطر

L'eau déminéraliser

-الحوض الذي يجمع فيه الماء المقطر-

بعدما حصلنا على الماء المقطر فإن الجزء الأكبر سيذهب إلى مصلحة الإنتاج و الجزء المتبقي سيوجه نحو مصلحة توليد البخار[1].

La consommation d'eau déminéraliser = 300 m^3 / jour.

250 m^3 pour la finissage	50 m^3 pour la chaudière

[1] – تربص، شركة ذات الأسهم سواتين – ندرومة، مصلحة معالجة المياه ، شهر جوان و جويلية 2009.

المطلب الثالث: استرجاع الماء لعدّة مرات في مصلحة توليد البخار

مبدأ عمل هذه المصلحة هو تحويل الماء المقطر المنتج من طرف مصلحة معالجة المياه إلى بخار الذي يستعمل كطاقة في فرع الإنتاج.

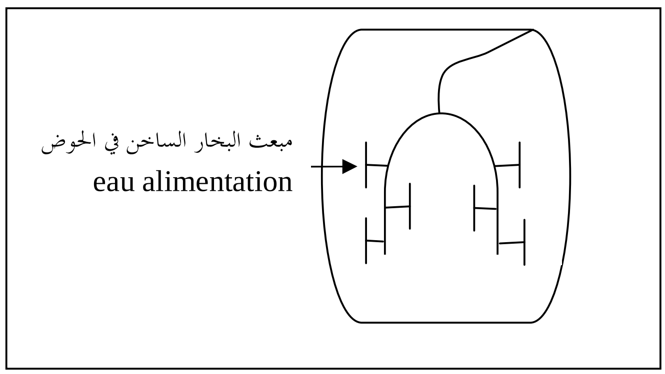
الفرع الأول: دورة الماء إلى أن يتحول إلى بخار

*المرحلة الأولى: تستقبل هذه المصلحة الماء من الحوض المخصص للماء المقطر، فيُجَمع في خزان (eau alimentation) من أجل تسخينه① إلى درجة 80°م، باستعمال البخار الساخن الذي يأتي من المرحلة الثانية.

*المرحلة الثانية: تتميز هذه المرحلة بتحويل الماء إلى بخار باستعمال المرجلة البخارية② chaudière الذي تمتاز بطاقة حرارية قد تصل إلى 150°م.

*المرحلة الثالثة: تجميع البخار و توزيعه

بعد جمع البخار يتم توزيعه على فرع الإنتاج و على الخزان (eau alimentation) بهدف تسخين الماء فيه.



المصدر: إنجاز الباحث – الشكل 12: مخطط مبعث البخار الساخن في الحوض eau alimentation-

الفائدة الاقتصادية و البيئية من دورة الماء في هذه المصلحة:

حوض eau alimentation يَسْترجع الماء المستعمل من:

1- مُجَمع البخار: جزء من البخار يعود إلى الحوض لتسخين الماء إلى درجة 80°م لتسهيل عملية تحويل الماء إلى بخار في المرجلة البخارية.

① – يتم تسخين الماء في الخزان (eau alimentation) بواسطة البخار الساخن.

② – تشتغل المرجلة البخارية بالغاز.

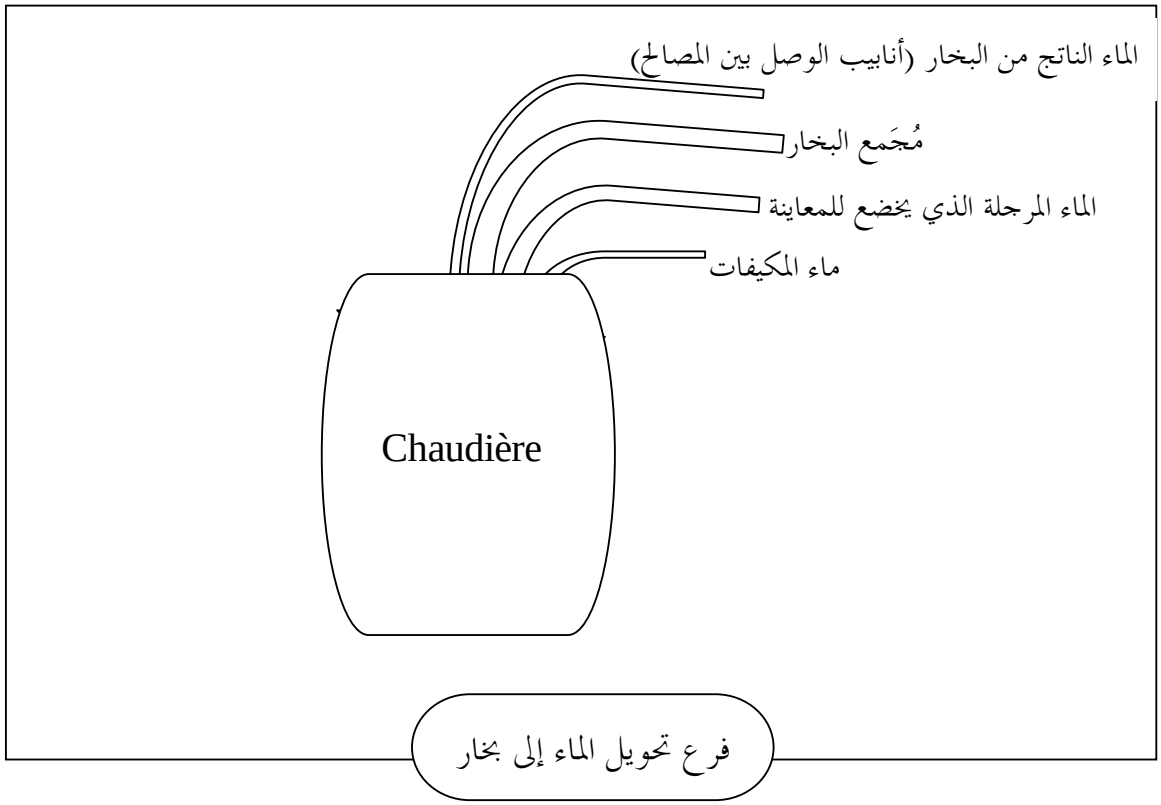
2- البخار الذي يتجه نحو فرع الإنتاج يجب أن يخضع لمواصفات خاصّة لذا يلزمنا من حين إلى آخر أخد عينات للفحص، هذه العملية تتطلب مايلي:

- جلب الماء من حوض الماء المقطر، بحيث يدخل في إحدى جوانب المرجلة و لا يختلط بالبخار، فالماء البارد[①] يسري في جانب و البخار في جانب آخر.

- أثناء التبريد جزء من البخار يتحول إلى الماء الساخن حوالي 40°م، هذا الأخير يعود مرة أخرى إلى الخزان (eau alimentation) لرفع درجته إلى 80°م و يدخل في الدورة للمرة الثانية و هكذا.

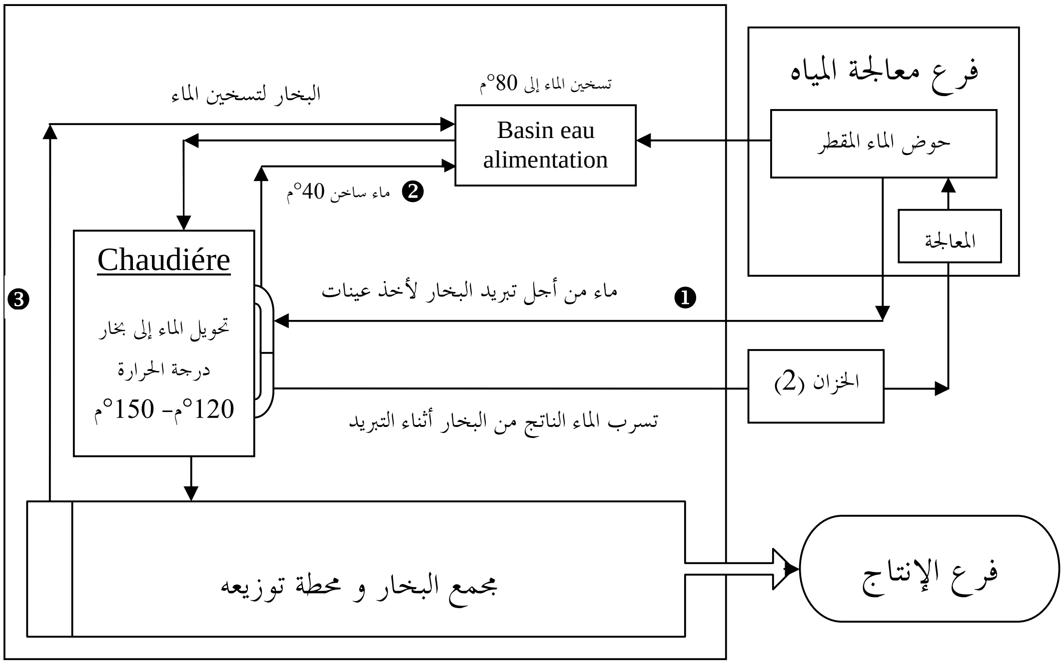
3- في حالة الطقس البارد تلتزم الشركة بتوفير مكيفات لتسخين الجو في كافة فروع الشركة، هذه المكيفات هي الأخرى تعمل بالماء الساخن الذي يدور في حلقة مغلقة أي من الخزان eau alimentation إلى المكيفات ثم الخزان و هكذا.

4- ماء ساخن للغسل: اعتادت الشركة من باب المسؤولية الاجتماعية توفير هذه الخدمة المتمثلة في منح للموظف بعد انتهائه من العمل اليومي حماما، البخار الذي يعمل على تسخين الماء يعود كماء ساخن هو أيضا إلى الحوض eau alimentation.



المصدر: إنجاز الباحث –الشكل 13: الماء الذي يعود ثانية إلى الحوض eau alimentation-

① - الماء البارد بعد قيامه بتبريد البخار يجمع في حوض ليتم نقله إلى فرع معالجة المياه لتحويله ثانية إلى ماء المقطر.



المصدر: إنجاز الباحث –الشكل 14: مخطط عمل المصلحة المتخصصة في تحول الماء إلى بخار-

الفرع الثاني: البعد الاقتصادي و البيئي للمصلحة المتخصصة في إنتاج البخار

- لدينا وفرة اقتصادية في استعمال الماء لأنه يدخل في دورة مغلقة إلا ما يتبخر نتيجة ارتفاع درجة الحرارة، و نرى هذا في المسار ❶ و المسار ❷.

- لدينا وفرة اقتصادية في استعمال الغاز لتسخين الماء في المسار ❸ لأن البخار الذي تم تَوَلُّدهُ في المرجلة جزء منه يذهب إلى الحوض الماء (Eau alimentation)① لتسخين الماء إلى درجة 80°م، إذن بدل أن نقوم بتسخين الماء بالغاز في المرجلة من الدرجة العادية للماء إلى أن يصير بخار، نستفيد من كمية الماء الذي ارتفعت درجته الحرارية من جراء البخار في الحوض (Eau alimentation) ويبقى فقط استعمال الغاز لرفع حرارة الماء من الدرجة 80°م إلى 100°م -120°م، مما يساهم في تقليل الغاز و ذلك باستغلال ماء الحوض (Eau alimentation)، و بالتالي يقل التلوث الناجم عن حرق الغاز.

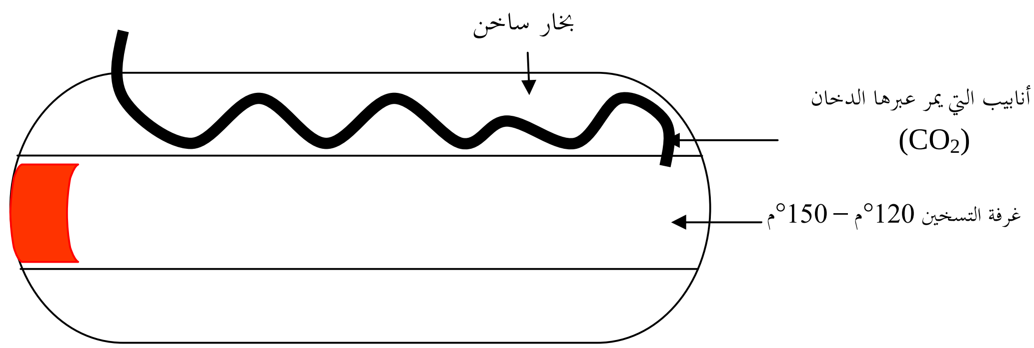
- لدينا وفرة اقتصادية كذلك في درجة الحرارة في المسار ❷ بـــ 40°م، بحيث ينجم عن هذه الوفرة ربح إضافي في الغاز بنسبة 50% و من ثم يقل التلوث الناجم عن حرق الغاز هو كذلك بنسبة 50%.

① - الحوض eau alimentation = الخزان (1) = الحوض (1)

- ربح في كمية الماء المستعمل في هذا الفرع بحيث الماء المتسَرِب الناتج من البخار أثناء عملية التبريد لأخذ عينات للفحص يجمع في حوض و بعد ذلك يخضع للمعالجة من قِبل مصلحة معالجة المياه ليعود مرة أخرى إلى حوض الماء المقطر.

- بهذه الكيفية التي تستعملها مصلحة توليد البخار لاسترجاع الماء ثُمَ تدويره، فإنه يوفر يوميا في المتوسط 15 طن من البخار أي ما يعادل 20م^3 من الماء لفرع الإنتاج، فحين يستقطب فقط شهريا حوالي 5م^3 من الماء من مصلحة معالجة المياه، أي بمعنى ليس هناك ضَياع للماء و بالتالي يكون لدينا وفرة لهذا المورد.

ملاحظة: الدخان المنبعث من احتراق الغاز يمر عبر أنابيب صغيرة في البخار الساخن الموجود بالمرجلة وذلك للتقليل من كثافته و أضراره[1].



المصدر: إنجاز الباحث – الشكل 15: المرجلة البخارية-

المطلب الرابع: المصلحة الأكثر استعمالا للماء و الأكثر إيرادا للتلوث في الشركة

تعتبر مصلحة الصباغة الأكثر استعمالا للماء، بحيث معظم الماء المستعمل في المصلحة يُحَوَل إلى فرع معالجة المياه لتخلص منه، أما الماء الذي يجدد فهناك حالتين هما:

أولا: توجد بهذه المصلحة آلات للصباغة تصل درجة حرارتها عند اشتغالها إلى 130°م، و من أجل إرجاع هذه الآلات إلى حالتها الطبيعية لمواصلة الصباغة يجب أن تكون درجة حرارتها *80*°م، و تتم عملية تغيير درجة الحرارة بـــجلب الماء من حوض الماء المقطر و يمر عبر أنابيب بداخل البخار المنتشر في الآلة، فيتحول البخار إلى ماء ساخن و هكذا تنخفض درجة الحرارة، أما الماء المقطر بعد مروره في

[1] - تربص، بـــشركة ذات الأسهم سواتين – ندرومة، مصلحة *chaudière* ، شهر جوان و جويلية 2009.

البخار ترتفع درجة حرارته فيجمع في حوض ليعاد استخدامه في مصلحة (تحويل الماء إلى بخار) *chaudière*.

ثانيا: آلات هذه المصلحة تتميز بخاصية ارتفاع درجة حرارة محركاتها، مما يتطلب تبريدها بالماء المعتدل الآتي من حوض ماء المقطر، و هذا الماء بعد قيامه بعملية التبريد يجمع في حوض خاص يستعمل لغسل القماش في فرع غسل و كي القماش.

التقييم الاقتصادي و البيئي لهذه المصلحة:

- كما ذكرنا سابقا أن هناك ربح اقتصادي في استعمال الماء بحيث في هذا الفرع نستفيد من الماء الناتج من تبريد المحركات و الماء المخصص لخفض درجة حرارة الآلات.

- يستعمل هذا الفرع مواد كيميائية و ملونات قد تعتبر خطيرة على البيئة إذا اُستعملت بدون معالجة، ومن بين أهم المواد الكيميائية المستعملة هي:

* بالنسبة للقماش الذي يتحمل درجة حرارة عالية (90°م-130°م):

1- Lyocol O: تستعمل هذه المادّة لتوزيع اللون على كافة القماش بشكل متساوٍ.

2- Acide Acétique: لجعل اللون يندمج مع القماش بفعالية.

3- Rucogal Pel: يستعمل لتعديل و إدماج اللون على القماش خاصة إذا كان القماش يتطلب لون قاتم.

4- Sode coustique + Hydrosulfite de sode: تستعمل هاتين المادتين لنزع الفائض من اللون المستعمل.

* بالنسبة للقماش الذي يتحمل درجة حرارة (60°م-90°م):

1- Savon:

2- Sel:

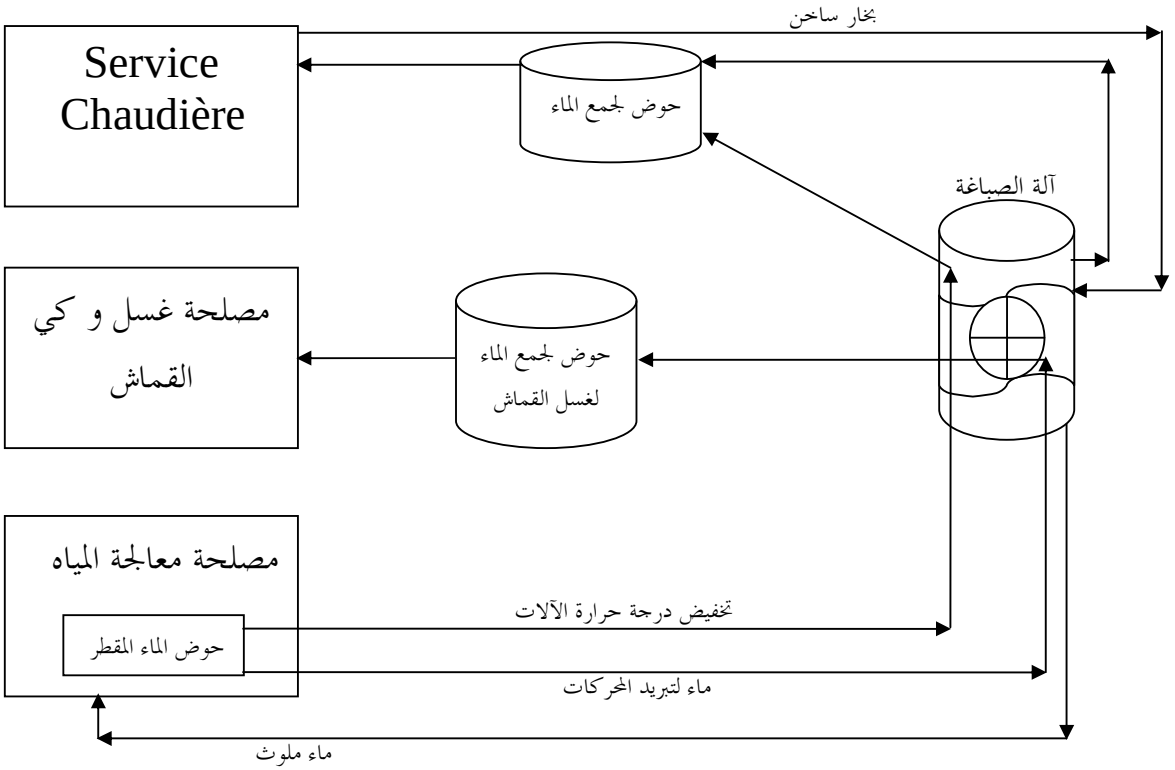
3- Cortoudte de Sode:

هذه المواد تضاف من أجل جعل الوسط قاعدي لدمج اللون مع القماش.

4- Acide Acétique + Hydrocol KAE: لجعل غلاف على القماش ليحميه من أشعة الشمس و درجة الحرارة.

ملاحظة: تعتبر هذه المواد خطيرة على الإنسان و البيئة إذا تركت بدون معالجة.

إذن: الماء المنبعث من هذه المصلحة هو ماء ملوث و فيه نسبة كبيرة من درجة الخطورة على الإنسان والبيئة[1].



المصدر: إنجاز الباحث –الشكل *16*: مخطط عمل مصلحة الصباغة في تدوير و استرجاع الماء–

المطلب الخامس: استرجاع الماء في مصلحة الغسل و الكي القماش

تستعمل مصلحة كي و غسل القماش البخار الساخن الذي يأتي من مصلحة chaudière وبنفس الكيفية التي رأيناها مع المصالح السابقة أن هذا البخار بعد مروره على الآلات للكي أو لتسخين الماء لغسل القماش يعود على شكل ماء ساخن إلى مصلحة chaudière.

[1] – تربص، بـــشركة ذات الأسهم سواتين – ندرومة، مصلحة الصباغة، شهر جوان و جويلية 2009.

كما تستعمل هذه المصلحة الماء –الذي أُستعمل سابقا في تبريد محركات الآلات في مصلحة الصباغة– في غسل القماش، و هذه العملية تتم على النحو التالي:

les cases	Case de préparation	1	2	3	4	5	6	7
Température	60°	60°	80°	90°	Eau normale	90°	Eau normale	Eau normale
Quantité d'eau	2000L	2000L	2000L	2000L	2000L	2000L	2000L	2000L
Les produits chimie ajoutés			- soude caustique 2g/L -Hydrosulfite 1.5 g/L - Savon 0.5g/L	- soude caustique 2g/L -Hydrosulfite 1.5 g/L - Savon 0.5g/L		- soude caustique 2g/L -Hydrosulfite 1.5 g/L - Savon 0.5g/L		

الجدول 21: مبدأ عمل مصلحة الغسل و كَيْ القماش

ملاحظة: بالنسبة للمواد الكيميائية المضافة، فإننا نضيف في بداية عملية الغسل الكميات الظاهرة في الجدول، و بعد كل ساعتين نضيف فقط نصف الكمية السابقة.

تفسير الجدول:

1- يمثل كل casse آلة غسل القماش التي تسمى بـــ laveuse a barque a tourniquet، بحيث يوجد 7 آلات غسيل زائد المرحلة التمهيدية التي تعمل على تبليل القماش.

2- température نعني بها الدرجة الحرارية للماء، بحيث الحرارة تساهم هي أيضا في نزع البقع الألوان والأوساخ العالقة.

3- quantité d'eau هي كمية الماء الموجودة في laveuse (آلة غسل القماش).

4- les produit chimie ajouté أي المواد الكيميائية التي نضيفها مع الماء لتبييض القماش و نزع البقع والأوساخ منه وأيضا تقويته.

5- تشير الأسهم التي هي أسفل الجدول إلى إعادة استعمال الماء الموجود في الحوض رقم 7 لأن هذا الحوض زيادة عن كمية الماء الموجودة فيه يحتوي على مرشات تعمل على الغسل النهائي للقماش، فالماء المنبعث منها (المرشات) يُسترجع لاستعماله مرة ثانية في الحوض رقم 6 ثم من الحوض رقم 6 إلى الحوض رقم 4 و من الحوض رقم 4 إلى الحوض رقم 1، و السبب في استرجاع الماء في هذه المصلحة

يرجع إلى أن الماء في الحوض رقم 7 يكون تقريبا صافي مقارنة بالحوض رقم 6 و هكذا بالنسبة للأحواض الأخرى[1].

المطلب السادس: معالجة المياه القَذِرَة الصناعية بالشركة

تقوم مصلحة الإنتاج بغسل النسيج بالماء الذي أستعمل لتبريد الآلات استعمالا ثانيا، فينتج ماء ملوث به زيوت وألوان و مختلف النفايات ... بالإضافة إلى الماء الذي يطرح من مصلحة الصباغة التي تعتبر أكثر المصالح تلويثا في الشركة.

إذن كيف يتم معالجة النفايات المائية في هذه الشركة حتى تصبح مطابقة للمواصفات الدولية؟

المعالجة:

المرحلة الأولى: بعدما تقوم مصلحة الإنتاج بطرح الماء الملوث فإنه يمر عبر شبابيك متفاوتة الفُتُحَات (le dégrillage) لنزع النفايات العالقة ذات الأحجام الكبيرة.

-شباك يمنع مرور النفايات الكبيرة مع الماء-

[1] - تربص، شركة ذات الأسهم سواتين – ندرومة، مصلحة غسل و كي القماش، شهر جوان و جويلية 2009.

المرحلة الثانية: بعد مرور الماء من الشبابيك يجمع في حوض الاستقبال رقم 1.

-حوض الاستقبال رقم1-

المرحلة الثالثة: بعدما يجمع الماء الملوث في هذا الحوض، يتم رفعه إلى شاشة[①] (l'écran) لتزع الخيوط العالقة و المواد الدقيقة.

-الشاشة-

① - الشاشة تشبه لوحة مائلة يمر الماء عليها من الأعلى إلى الأسفل بحيث المواد التي بها كثافة أعلى من الماء لا تمر معه.

المرحلة الرابعة: يجمع الماء الملوث مرةً ثانية في حوض الاستقبال رقم 2 الذي يحتوي على محرك لخلط الماء حتى لا تبقى المواد الراسبة في الحوض.

-حوض الاستقبال رقم 2 قبل الخلط-

-حوض الاستقبال رقم 2 و محرك الخلط-

المرحلة الخامسة: حوض التهوية basin d'aération

* نزع الفائض من الغازات الموجودة في الماء، مثل hydrogène sulfuré (الهيدروجين الممزوج بالكبريت) + CO_2 + O_2.

أما في حالة خلو الماء من الأكسجين تعمل التهوية على أكسدة الحديد و المغنزيوم إلى جانب نترجة محلول النشادر (La nitrification de la ammoniaque)

مثال:

$$\underset{\text{مادّة ضارة}}{NH_3} + O_2 \longrightarrow \underset{\text{مادّة غازية غير ضارة}}{NH_4} + H_2O$$

L'agitateur pour mélanger l'eau

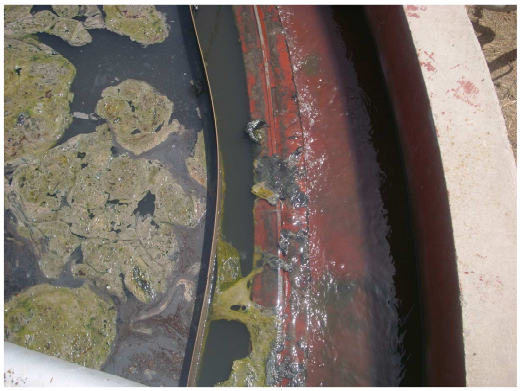
- حوض التهوية في حالة سكون-

-حوض التهوية في حالة عمل-

المرحلة السادسة: حوض ترسيب المواد العالقة الثقيلة décontation

في هذا الحوض يتم ترسيب المواد الثقيلة أما الماء فينعزل من جوانب الحوض كما هو مبين في الصورة التالية، فيتجمع في حوض آخر يعرف بحوض المعادلات الكيميائية.

الصورة



-حوض الترسيب-

المرحلة السابعة: حوض المعادلات الكيميائية basin deréaction chimique

في هذا الحوض تتم المعالجة الكيميائية للماء من خلال إضافة:

1- sulfate d'alumine 400Kg/ semaine (coagulant)①.
2- Erpa floc 1.5 Kg/ semaine (floculant)

- حوض المعادلات الكيميائية-

① - نضيف هذه المواد الكيميائية لتجميع الجزيئات العالقة الدقيقة فيما بينها.

المرحلة الثامنة: basin coagulation floculation

بعدما نعالج الماء كيميائيا فإن المواد العالقة الدقيقة تتجمع إلى أن تصبح كثافتها كبيرة و تترسب وتشكل ما يسمى بـــ الطين الوحل la boue.

- الماء بعد ترسب الطين الوحل-

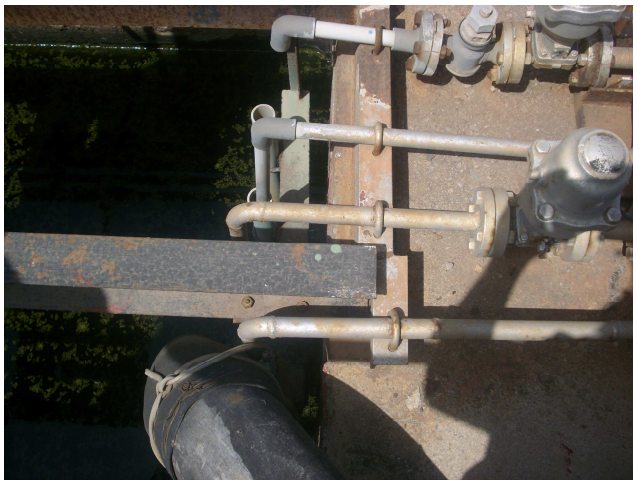
المرحلة التاسعة: التعديل بـــ neutralisation de PH

في هذه المرحلة نقيس درجة الـــ PH في الماء، فإذا كانت PH عالية (PH>7) نقوم بإضافة Hcl أما إذا كانت PH منخفضة فنضيف NaOH، و هذا حتى تصبح درجة الـــ PH=7.

ملاحظة: يعتبر كل من H cl و NaOH من المواد الخطيرة و الضارة للبيئة و لكن عند تفاعل هذه المركبات تزول الخطورة و المعادلة التالية تبين ذلك:

$$Na\,OH + H\,cl \longrightarrow Na\,cl + H_2O$$

ضار ضار ملح الطعام



-حوض تعديل الـــ PH-

الملاحظة: الماء المستخرج في هذه المرحلة يتميز بـــ PH=7 يمكن استعماله في السقي و لكن لا يستعمل لشرب.

المرحلة العاشرة: basin floculation dé cotation

في هذه المرحلة المواد المترسبة تتحول إلى مادة طينية وحلة la boue active توضع في حوض يعرف بـــ .Basin de boue

المادة الطينية الوحلة تخضع إلى:

1- التجفيف بإضافة مادة كيميائية kurifixe لنزع الماء من هذه المادة.

3-المادة الطينية الوحلة la boue المستخرجة هي مادة غنية بالمواد المعدنية و العضوية يمكن استغلالها في الفلاحة بالنسبة للمزروعات التي تتحمل أملاح معدنية و عضوية مركزة[1].

[1] – تربص، بـــشركة ذات الأسهم سواتين – ندرومة، مصلحة معالجة المياه، شهر جوان و جويلية 2009.

المطلب السابع: تكاليف المواد الكيميائية التي تخصصها الشركة لمعالجة المياه الملوثة قبل التخلص منها

تعتبر شركة Soitine من بين الشركات التي تعطي قدرا للمسؤولية الاجتماعية من خلال ما تنفقه من تكاليف زائدة (تكاليف خارجية) تضيفها مع التكاليف (الإنتاج) التي تتحملها.

للشركة كما وضحنا سابقا عدّة مصالح بحيث كل مصلحة منها ينتج نفع اقتصادي، ولكن الشركة بطبعها إنشاء ياباني جعلت الماء الملوث الناتج من فروع الصباغة و الغسل من المسؤولية الاجتماعية للشركة، لِذا خصصت مصلحة مستقلة بذاتها تهتم بمعالجة المياه الملوثة قبل التخلص منها.

تكاليف معالجة المياه الملوثة:

يرجع سبب تلوث الماء في الشركة إلى المواد الكيميائية المضافة أثناء عملية الإنتاج و ذلك بصفة يومية وبشكل ضروري، لذا سنحاول تقدير تكلفة المعالجة الكيميائية للماء الملوث من خلال ثمن شراء المواد المعالِجة والمتمثلة في Sulfate d'alumine و Erpa Floc و (Hcl) و (NaOH) و Perma treat و Kuri-fixe.

1- يبلغ ثمن الشراء Sulfate d'alumine (AL_2 SO_4) بـــ 47 دج/كغ، و الشركة تحتاج سنويا إلى 19200كغ من هذه المادّة أي تنفق سنويا ما قيمته 902400 دج/السنة.

2- يبلغ ثمن الشراء Erpa Floc (SMA TR7) بـــ 482.22 دج/كغ، و الشركة تحتاج سنويا إلى 72 كغ من هذه المادّة أي تنفق ما قيمته 34719.84 دج/السنة.

3- يبلغ ثمن الشراء Acide chlorhydrique (Hcl) بـــ 20.80 دج/لتر، و الشركة تحتاج سنويا إلى 33120 لتر من هذّه المادّة أي تنفق ما قيمته 688896 دج/ السنة.

4- يبلغ ثمن الشراء Soude caustique (NaOH) بـــ 80.00 دج/كغ، و الشركة تحتاج سنويا إلى 9600 كغ من هذّه المادّة أي تنفق ما قيمته 768000 دج/ السنة.

5- يبلغ ثمن الشراء Perma treat بـــ 937.495 دج/لتر، و الشركة تحتاج سنويا إلى 540 لتر من هذّه المادّة أي تنفق ما قيمته 506247.3 دج/ السنة.

6- يبلغ ثمن الشراء Kuri-fixe بـــ 482.22 دج/كغ، و الشركة تحتاج سنويا إلى 84 كغ من هذّه المادّة أي تنفق ما قيمته 40506.48 دج/ السنة.

إذن: سنويا تخصص الشركة قسط من ميزانيتها (902400 + 34719.84 + 688896 + 768000 + 506247.3 + 40506.48 = 2 940 769.62 دج) لفائدة المحافظة على البيئة حتى لا يكون هناك تأثير على محيط الشركة أين تتواجد الأراضي الفلاحية والسكنات الاجتماعية[1].

و نعلم أن سنويا تدفع الشركة كرسم على التلوث قدره 200 000.00 دج[2]، و بالتالي فإن الشركة تنفق كتكلفة اجتماعية خارجة عن النشاط تبلغ 3 140 769.62 دج، إذ تمثل 2.65% من التكاليف غير المباشرة و 1.75% من التكاليف الإجمالية (تكاليف مباشرة + تكاليف غير مباشرة)[3].

تعليق: بما أن الشركة تخصص مبلغ معتبر ينفق سنويا من أجل الالتزام بالمواصفات الدولية للبيئة، فإنه لا يلزم إثقال ميزانية الشركة من التكاليف غير المباشرة (الرسم على التلوث) حتى تبقى وفية في إلتزامها مع البيئة بشأن معالجة المياه الملوثة قبل التخلص منها، لأن كثرة التكاليف الخارجة عن النشاط تقتل التكاليف ككل (impôt to impôt) أي بمعنى كثرة التكاليف ستؤدي إلى قلة الاهتمام بالجانب البيئي.

---

1 – تربص، بـــشركة ذات الأسهم سواتين – ندرومة، الإدارة المكلفة بالمشتريات، شهر جوان و جويلية 2009.

2 – تربص، بـــمديرية البيئة الولائية – مصلحة الرسوم، تلمسان، شهر فيفري و مارس 2009.

3 – تربص، بـــشركة ذات الأسهم سواتين – ندرومة، الإدارة المكلفة بالمحاسبة، شهر جوان 2010.

خلاصة:

تعرف الجزائر موقعا استراتيجيا غني بالموارد الطبيعية جعلها تتميز بالتنوع البيولوجي سواء كان نباتي أو حيواني أو من معدن كالذهب و الحديد والبترول...

فهذا الموقع أعطى للجزائر حق التزين الطبيعي الذي يشجع على جلب السُيَاح و ملئ البهجة للأفراد بالتمتع بزينة الحياة الدنيا، كما أن الثروة الطبيعية ساعدت المجتمع الجزائري أن يحيا برفاهية إذ تعتبر الجزائر ثان أغنى دولة في إفريقيا[1] بعد جنوب إفريقيا① و رابعا عربيا، هذا كله يجعلها تعيش حياة طيبة لولا الفوضى و لا مبالات التي عمت ساحة البلاد بانتشار النفايات و المفارغ الفوضوية و المصانع التي تهدف إلى تحقيق الربح و إن كان ذلك على حساب الموارد الطبيعية أو هلاك الإنسان، فتفشت الأمراض الصحية و النفسية و المادّية، أذى بها ضرورةً اللجوء إلى إيجاد حل للمشكلة إبتداءا من سن القوانين إلى فرض رسوم على كل ملوث و هكذا من أجل إصلاح ما تم إفساده.

و من أجل حصر الظاهرة المدروسة قمنا بأخذ عينة ولاية تلمسان و ما يحدث فيها من تغيرات اقتصادية تجاه البعد البيئي، فلاحظنا أن جل الأنشطة الموجودة بالولاية تساهم و لو بشكل بسيط في التلوث، آخذين بمعيار الرسوم كمحدد لذلك لأن القانون الجزائري حدد هذه الرسوم بدرجة تأثير كل النشاط على البيئة، مما أدى بنا إلى استنتاج من خلال استعمالنا لطريقة ABC أن نشاط النجارة العامة هي الأولى من حيث التلوث الموجود في الولاية إلى جانب تسعة (9) أنشطة أخرى تدخل ضمن الفئة A مثل وحدة تحليل الزنك بالغزوات و محطات تخزين الغاز ....

و لكن هذا لا يعني أن الولاية لا تملك إلا الأنشطة الملوثة و إنما هناك أنشطة أخرى تحترم قوانين البيئة وهذا ما يسمى عند الاقتصاديين بالإنتاج النظيف مثل شركة ذات الأسهم «سواتين» التي تقوم بمعالجة المياه الملوثة قبل أن تتخلص منها بالرغم من تخصيص تكلفة لذلك إلى جانب تخصيص مساحة

[1] - ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، سكان الجزائر، 24-08-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://ar.wikipedia.org/wiki

① - يقدر الدخل القومي في الجزائر بـــ 120 مليار دولار، يقابله 255 مليار دولار في جنوب أفريقيا.

كبيرة لتنصيب أحواض المعالجة، كما أن هذه الشركة تقوم بعملية استرجاع الماء لعدّة مرّات لما تملكه من إمكانيات لمعالجة المياه.

إذن: الجزائر باتت تهتم بالبعد الثالث من عناصر التنمية المستديمة لأنها أصبحت ملزمة دوليا و داخليا، فصادراتها اليوم مرتبطة بعلامة iso 14000 أي خضوع منتوجها لمواصفات دولية لحماية البيئة، أما داخليا فإن القانون ألزم كل نشاط ملوث برسم مما دفع بهذه المنشآت إلى الأخذ بعين الاعتبار بالبعد البيئي، أي الأخذ بالمعايير البيئية أفضل لها أن تدفع مكانها رسم قد يتضاعف إلى عدّة أضعاف.

الخاتمة

الخاتمة:

لقد تبين بشكل واضح و مما لا يدع مجالا لأدنى شك أن الانشغال بقضايا البيئة و الحرص على نشر الوعي بها أصبح واسع الانتشار عند أهل التخصص و غيرهم و عند المتسببين في التدهور البيئي أنفسهم، كما أن علم الاقتصاد الحديث أصبح أحد المعارف المنفتحة على البعد البيئي بشكل كبير جدا، و هو المكسب الأساسي الذي حققته المؤتمرات و البحوث و الندوات العالمية مجتمعة من خلال:

الاعتراف بما يحدث من إهمال و تدمير للبعد البيئي الذي سبب تغيرا مناخيا خطيرا خاصّة ارتفاع في نسبة الانبعاثات الغازية و من ثم ارتفاع درجة الحرارة التي نشطت أكثر الفيروسات و الذباب بصفة عامة مما خلف ظهور أمراض جديدة لم نكن نعرفها من قبل هذا من جهة و من جهة أخرى ارتفاع نسبة التلوث بكل أنواعه الذي شوه منظر المحيط و أصبح يشكل عائقا من حيث المساحة التي يشغلها وأيضا الفيروسات التي تتكاثر فيه و الانبعاثات السامة و الأضرار التي تنبعث منه.

و قد نلمس أكبر إعتراف بالأزمة البيئية الحالية من خلال المشاركة الهائلة للدول في قمة المناخ التي أجريت بكوبنهاجن (الدنمارك)، ليبقى السؤال الذي يطرح بعد هذا الاعتراف ما هو السبيل لإيجاد الحلول لهذه المعضلة بعد أن أدرك العالم أنه في أزمة حقيقية ؟

هذا ما دفع بالعالم إلى إبرام اتفاقيات و عقد مؤتمرات من أجل ضبط الأزمة و الحد من بعض المشاكل البيئية، إلا أن هذا التوجه لا يمس كل الحكومات فمنها من لم تستجيب بشكل جدّي، كتلك التي تتسبب في التلوث بشكل كبير و تستغل الثروات الطبيعية بتكلفة تساوي الصفر، إلى جانب عدم تخصيص أي ميزانية أو ميزانية ضعيفة لمعالجتها للمشاكل البيئية، و هذا يتضح جليا من خلال ما كشفته قمة المناخ من مشكلة التمويل لمواجهة الأخطار البيئية، لذا يصعب التفكير فقط في هذه الاتفاقيات كعلاج و إنما لابد من تشجيع كل ما يرمي إلى المحافظة على البيئة من جمعيات و تكنولوجيا نظيفة و طاقة متجددة حتى نوازن بين ما تنص عليه الاتفاقيات و النماذج التي تمشي بالأبعاد الثلاثة للتنمية المستديمة، و هكذا نصل إلى علاج المشكلة البيئية أمام ما يُتخذ من قرارات اقتصادية و اجتماعية.

ولكن بالرغم من هذا الاهتمام الثلاثي الأبعاد إلا أن المشكلة مازالت تحتاج إلى مُفَعِّل لتحريك النفوس و الهيئات باتخاذ هذا الموضوع بشكل جدّي و فعال.

و لعل بروز ظاهرة الاهتمام بإدماج البعد الأخلاقي في علم الاقتصاد يمكن توظيفها كأداة فعالة لترقية الانشغال بالبيئة، فانفتاح علم الاقتصاد على أبعاد جديدة كالأخلاق و البيئة أصبح يؤهل هذا العلم بشكل أكبر لحل بعض المشاكل الإنسانية.

لذلك يلزمنا العيش وفق تفعيل تلك الأبعاد بشكل متوازن أي تحقيق توازن كُلِي بين ما تعرضه لنا الطبيعة التي حباها الله تعالى و بين ما نطلبه نحن البشر (طاقة و موارد ...) وكذلك بين ما يخلفه هذا الأخير من نفايات ومخلفات و قدرة الطبيعة على استيعابها أي قدرتها على إدخالها في الدورة الطبيعية.

إذن: إلى جانب التوازن التي تحققه الأسواق الثلاثة (سوق السلع و الخدمات- سوق النقد- سوق العمل) لابد من إدخال توزن آخر بين الأبعاد الثلاثة في التنمية المستديمة أي إعطاء حق للبعد البيئي بقدر ما يستغله النمو الاقتصادي و الاجتماعي من زيادة في مؤشرات الرفاهية.

الملاحق

الملحق رقم:01

السنة	اسم الاتفاقية أو المعاهدة	الرمز	السنة	اسم الاتفاقية أو المعاهدة	الرمز
1954	الاتفاقية الدولية لمنع تلوث مياه البحر بالزيت	CIESIN	1989	اتفاقية بازل بشأن نقل النفايات الخطيرة عبر الحدود و التخلص منها	BASEL
1969	الاتفاقية الدولية الخاصة بحق التدخل في حالة وقوع حادث	IMO	1992	اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ	UNFCCC
1976	بروتوكولات التي تلت اتفاقية 1969	IMO	1992	بروتوكول المتضمن التعديلات الواردة عن الاتفاقية الدولية الخاصة بإنشاء صندوق دولي للتعويض عن أضرار التلوث الزيتي لعام 1971	INO
1972	اتفاقية منع تلوث البحار و إغراقها بالفضلات الفاسدة	IMO	1992	اتفاقية التنوع البيولوجي	BIODIV
1972	اتفاقية الأنظمة الدولية لمنع وقوع الاصطدامات في عرض البحر	IMO	1994	اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر	UNCCD
1973	اتفاقية الاتجار الدولي بأنواع الحيوانات و النباتات المهددة بالانقراض	CITES	1997	برتوكول كيوتو	UNFCC
1974	الاتفاقية الدولية لسلامة الأرواح في عرض البحر	IMO	1998	اتفاقية روتردام الخاصة بإجراءات الموافقة عن علم مسبق بشأن الكيماويات الخطيرة و المبيدات في التجارة الدولية	PIC
1976	اتفاقية حدود المسؤولية البحرية	IMO	2000	بروتوكول قرطاجنة الذي يؤيد الاتفاقية المتعلقة بتنوع البيولوجي	
1978	بروتوكول و تعديل حول الاتفاقية لسنة 1974		2001	اتفاقية استكهولم بشأن المواد العضوية غير القابلة للتحلل	POPS
1982	اتفاقية الأمم المتحدة حول القانون البحري		2002	قمة الأرض بجوهانسبرج	التنمية المستدامة
1985	اتفاقية فينا لحماية طبقة الأزون	OZONE	2009	قمة المناخ بكوبنهاجن (الدنمارك)	تغير المناخ
1987	بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنزفة لطبقة الأزون	OZONE			

المصدر: جمعها الباحث بالاعتماد على المبحث الثاني من الفصل الثاني.

الأمم المتحدة
البيئة والتنمية
جدول أعمال القرن ٢١

الملحق رقم: 02

جدول أعمال القرن 21

الباب الأول – الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية

1– التعاون الدولي للتعجيل بالتنمية المستدامة في البلدان النامية والسياسات المحلية المرتبطة بها.

2– مكافحة الفقر.

3– الدينماميات الديموغرافية والاستدامة.

4– أنماط الاستهلاك المتغيرة.

5– إدماج البيئة والتنمية في صنع القرار.

6– تعزيز التنمية المستدامة للمستوطنات البشرية.

7– حماية صحة الإنسان وتعزيزها.

8– إدماج البيئة والتنمية في صنع القرار.

9– تعزيز التنمية المستدامة للمستوطنات البشرية.

الباب الثاني – صون وإدارة الموارد من أجل التنمية

1– حماية الغلاف الجوي.

2– نهج متكامل لتخطيط وإدارة موارد الأراضي.

3– مكافحة إزالة الغابات المجالات البرنامجية.

4– إدارة النظم الإيكولوجية الهشة :مكافحة التصحر والجفاف.

5– إدارة النظم الإيكولودية الهشة :التنمية المستدامة للجبال.

6– النهوض بالزراعة والتنمية الريفية المستدامة.

7– حفظ التنوع البيولوجي.

8– الإدارة السليمة بيئيا للتكنولوجيا الحيوية.

9– حماية المحيطات وكل أنواع البحار، بما في ذلك البحار المغلقة وشبه المغلقة والمناطق الساحلية، وحماية مواردها الحية وترشيد استغلالها وتنميتها.

10- حماية نوعية موارد المياه العذبة وإمدادها: تطبيق نهج متكاملة على تنمية موارد المياه وإدارتها واستخدامها.

11- الإدارة السليمة بيئيا للمواد الكيميائية السمية، بما في ذلك منع الاتجار الدولي غير المشروع بالمنتجات السمية والخطرة.

12- الإدارة السليمة بيئيا للنفايات الخطرة بما في ذلك منع الاتجار الدولي غير المشروع بالنفايات الخطرة.

13- الإدارة السليمة بيئيا للنفايات الصلبة والمسائل المتصلة بالمجاري.

14- الإدارة المأمونة والسليمة بيئيا للنفايات المشعة.

الباب الثالث - تعزيز دور الفئات الرئيسية

1- الدور العالمي للمرأة في تحقيق تنمية مستدامة ومنصفة.

2- دور الأطفال والشباب في التنمية.

3- الاعتراف بدور السكان الأصليين ومجتمعاتهم وتعزيز هذا الدور.

4- تعزيز دور المنظمات غير الحكومية: شركاء في التنمية المستدامة.

5- مبادرات السلطات المحلية في مجال دعم جدول أعمال القرن 21.

6- تعزيز دور العمال ونقاباتهم.

7- تعزيز دور التجارة والصناعة.

8- الأوساط العلمية والتكنولوجية.

9- تعزيز دور المزارعين.

الباب الرابع - وسائل التنفيذ

1- الموارد والآليات المالية.

2- نقل التكنولوجية السليمة بيئيا، والتعاون وبناء القدرات.

3- تسخير العلم لأغراض التنمية المستدامة.

4- تعزيز التعليم والوعي العام والتدريب.

5- الآليات الوطنية والتعاون الدولي لبناء القدرات في البلدان النامية.

6- الترتيبات المؤسسية الدولية.

7- الصكوك والآليات القانونية الدولية.

8- المعلومات اللازمة لعملية صنع القرارات[1].

[1] - http://www.un.org/arabic/conferences/wssd/agenda21

الملحق رقم: 03

5 Joumada El Oula 1428
22 mai 2007 JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 34 5

ANNEXE (Suite)

III. Nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

N° de la rubrique	Désignation de l'activité	Type d'autorisation	Rayon d'affichage (Km)	Etude d'impact	Etude de danger	Notice d'impact	Rapport sur les produits dangereux
1000	**Substances**						
	Substances et préparations						
1100	**Très toxiques**						
1110	**Très toxiques (fabrication industrielle de substances et préparations)**, à l'exclusion des substances et préparations visées explicitement ou par famille par d'autres rubriques de la nomenclature et à l'exclusion de l'uranium et de ses composés.						
	La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :						
	1. Supérieure ou égale à 20 t	AM	3	x	x		
	2. Inférieure à 20 t	AW	3	x	x		
1111	**Très toxiques (emploi ou stockage de substances et préparations)**, à l'exclusion des substances et préparations visées explicitement ou par famille par d'autres rubriques de la nomenclature et à l'exclusion de l'uranium et de ses composés						
	1. Substances et préparations solides la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :						
	a) Supérieure ou égale à 20 t	AM	1	x	x		
	b) Inférieure à 20 t	AW	1	x	x		
	2. Substances et préparations liquides la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :						
	a) Supérieure ou égale à 20 t	AM	1	x	x		
	b) Inférieure à 20 t	AW	1	x	x		
	3. Gaz ou gaz liquéfiés						
	la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :						
	a) Supérieure ou égale à 20 t	AM	3	x	x		
	b) Inférieure à 20 t	AW	3	x	x		
1112	**Acide cyanhydrique** (fabrication, dépôts)						
	A. Fabrication par tous procédés	AM	5	x	x		
	B. Dépôts, emploi ou transvasement						
	La quantité emmagasinée étant						
	1. Supérieure ou égale à 500 kg	AM	3	x	x		
	2. Inférieure à 500 kg	AW	2	x	x		

الملحق رقم4

L'article 23 de la loi n° 03-10 du 19 Joumada El Oula 1424
correspondant au 19 juillet 2003.

1000 Substances

1100 Très toxiques

1110 Très toxiques (fabrication industrielle de substances et préparations)

1125 Sulfure d'hydrogène (fabrication, extraction, mise en .uvre, stockage de)

1200 Toxiques

1210 Toxiques (fabrication industrielle de substances et préparations).

1272 Varech (fabrication de soudes brutes de)

1300 Comburantes

1310 Comburantes (fabrication, emploi ou stockage de substances ou préparations)

1330 Oxygène (emploi et stockage d')

1400 Explosibles

1410 Poudres, explosifs et autres produits explosifs (fabrication, conditionnement, chargement, encartouchage, mise en liaison pyrotechnique ou électrique des pièces d'artifice (en dehors des opérations effectuées sur le site de tir), essais d'engins propulsés, destruction de matières, munitions et engins sur les lieux de fabrication)

1431 Engrais simples solides à base de nitrates (ammonitrates, sulfonitrates) ou engrais composés à base de nitrates (stockage de).

1500 Inflammables

1510 Gaz inflammables (fabrication industrielle de)

1541 Carbure de calcium (stockage)

1600 Combustibles

1610 Dépôts d'allumettes chimiques

1617 Stockages, par voie humide (immersion ou aspersion), de bois non traité chimiquement.

1700 Corrosives

1710 Acides acétiques à plus de 50 % en poids d'acide, chlorhydrique à plus de 20 %, formique à plus de 50 %, nitrique à plus de 20 % mais à moins de 70 %, picrique à moins de 70 %, phosphorique, sulfurique à plus de 25 %, oxydes d'azote, anhydride phosphorique, anhydride acétique, oxydes de soufre (fabrication industrielle d')

1716 Soude ou potasse caustique (emploi ou stockage de lessives de)

1800 Divers

1810 Substances ou préparations dégageant des gaz toxiques au contact de l'eau (emploi ou stockage des)

1812 Acide oxalique (fabrication de l')

2000 Activité

2100 Elevage d.animaux & Activité agricole

2110 Animaux (Elevage d.)

2127 Tabac (Fabrication et dépôts de)

2200 Agro alimentaires

2210 Abattage d'animaux

2231 Vins (Préparation, conditionnement de)

2300 Textiles, Cuirs et Peaux

2310 Blanchisseries, laveries de linge

2324 Tanneries, mégisseries, et toute opération de
préparation des cuirs et peaux

2400 Bois- papier- carton- imprimerie

2410 Bois ou matériaux combustibles analogues
(ateliers où l'on travaille le)

2418 Pâte à papier (préparation de la)

2500 Matériaux, minerais et métaux

2510 Abrasives (Emploi de matières)

2542 Verre (travail chimique du)

2600 Chimie, Caoutchouc

2610 Accumulateurs et piles (fabrication d') contenant
du plomb, du cadmium ou du mercure

2628 Traitement et développement des surfaces photosensibles à base argentique

2700 Déchets et traitements des eaux

2710 Bains et boues provenant du dérochage des
métaux (Traitement des) par l.acide nitrique

2724 Station de dessalement d.eau de mer

2800 Aquaculture et Pêche

2810 Algoculture d.eau douce (mode extensif)

2821 Transformation des produits de la pêche
(conservation, salaison, etc.)

2900 Divers

2910 Accumulateurs (Ateliers de charge d.)

2922 Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc...
(application, cuisson, séchage de) sur support quelconque
(métal, bois, plastique, cuir, papier, textile, ...)

LISTING DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR L'ANNEE FISCALE 2007

- **Commune de Tlemcen.**
- **Trésorier Communale de Tlemcen.**

N°/DECISION		ACTIVITES	MONTANT DE LA TAXE (DA)
10/01		Pâtisserie	9.000,00
10/02		Boulangerie Industrielle	9.000,00
10/03		Pâtisserie	9.000,00
10/04		Boulangerie Industrielle	9.000,00
10/05		Pâtisserie	9.000,00
10/06		Pâtisserie	9.000,00
10/07		Pâtisserie	9.000,00
10/08		Pâtisserie	9.000,00
10/09		Pâtisserie	9.000,00
10/10		Pâtisserie	9.000,00
10/11		Boulangerie	9.000,00
10/12		Pâtisserie	9.000,00
10/13		Pâtisserie	9.000,00
10/14		Pâtisserie	9.000,00
10/15		Boulangerie	9.000,00
10/16		Pâtisserie	9.000,00
10/17		Pâtisserie	9.000,00
10/18		Pâtisserie	9.000,00
10/19		Pâtisserie	9.000,00
10/20		Pâtisserie	9.000,00
10/21		Pâtisserie	9.000,00
10/22		Pâtisserie	9.000,00
10/23		Pâtisserie	9.000,00
10/24		Pâtisserie	9.000,00
10/25		Pâtisserie	9.000,00
10/26		Pâtisserie	9.000 ,00
10/27		Pâtisserie	9.000,00
10/28		Pâtisserie	9.000,00
10/29		Pâtisserie	9.000,00
10/30		Pâtisserie	9.000,00
10/31		Pâtisserie	9.000,00
10/32		Pâtisserie	9.000,00
10/33		Pâtisserie	9.000,00
10/34		Pâtisserie	9.000,00
10/35		Pâtisserie	9.000,00
10/36		Pâtisserie	9.000,00
10/37		Pâtisserie	9.000,00
10/38		Pâtisserie	9.000,00
10/39		Pâtisserie	9.000,00
10/40		Pâtisserie	9.000,00

- **Commune de Hennaya.**
- **Trésorier Communale de Hennaya - intercommunale.**

N°/DECISION		ACTIVITES	MONTANT DE LA TAXE (DA)
60/01		Fabrication d'agglomérés	9.000,00
60/02		Boulangerie	9.000,00
60/03		Boulangerie	9.000,00
60/04		Boulangerie	9.000,00
60/05		Boulangerie	9.000,00
60/06		Boulangerie	9.000,00
60/07		Boulangerie	9.000,00
60/08		Pâtisserie	9.000,00
60/09		Pâtisserie	9.000,00
60/10		Boulangerie	9.000,00
60/11		Pâtisserie	9.000,00
60/12		Pâtisserie	9.000,00
60/13		Pâtisserie	9.000,00
60/14		Pâtisserie	9.000,00
60/15		Pâtisserie	9.000,00
60/16		Pâtisserie	9.000,00
60/17		Pâtisserie	9.000,00
60/18		Pâtisserie	9.000,00
60/19		Pâtisserie	9.000,00
60/20		Boulangerie	9.000,00
60/21		Boulangerie	9.000,00
60/22		Boulangerie	9.000,00
60/23		Boulangerie	9.000,00
60/24		Boulangerie	9.000,00
60/25		Boulangerie	9.000,00
60/26		Boulangerie	9.000 ,00
60/27		Boulangerie	9.000,00
60/28		Boulangerie	9.000,00
60/29		Boulangerie- Pâtisserie	9.000,00
60/30		Réparation et entretien des véhicules	9.000,00
60/31		Réparation et entretien des véhicules	9.000,00
60/32		Réparation et entretien des véhicules	9.000,00
60/33		Réparation et entretien des véhicules	9.000,00
60/34		Réparation et entretien des véhicules	9.000,00
60/35		Réparation et entretien des véhicules	9.000,00
60/36		Réparation et entretien des véhicules	9.000,00

- **Trésorier Communale de Remchi - intercommunale.**

N°/DECISION		ACTIVITES	MONTANT DE LA TAXE (DA)
40/01		Boulangerie	9.000,00
40/02		Boulangerie	9.000,00
40/03		Boulangerie	9.000,00
40/04		Boulangerie	9.000,00
40/05		Boulangerie	9.000,00
40/06		Boulangerie	9.000,00
40/07		Boulangerie	9.000,00
40/08		Boulangerie	9.000,00
40/09		Boulangerie	9.000,00
40/10		Pâtisserie	9.000,00
40/11		Pâtisserie	9.000,00
40/12		Pâtisserie	9.000,00
40/13		Pâtisserie	9.000,00
40/14		Pâtisserie	9.000,00
40/15		Pâtisserie	9.000,00
40/16		Pâtisserie	9.000,00
40/17		Pâtisserie	9.000,00
40/18		Pâtisserie	9.000,00
40/19		Pâtisserie	9.000,00
40/20		Pâtisserie	9.000,00
40/21		Pâtisserie	9.000,00
40/22		Pâtisserie	9.000,00
40/23		Pâtisserie	9.000,00
40/24		Pâtisserie	9.000,00
40/25		Pâtisserie	9.000,00
40/26		Pâtisserie	9.000 ,00
40/27		Pâtisserie	9.000,00
40/28		Pâtisserie	9.000,00
40/29		Pâtisserie	9.000,00
40/30		Pâtisserie	9.000,00
40/31		Pâtisserie	9.000,00
40/32		Graissage et entretien des véhicules	9.000,00
40/33		Mécanique Auto	9.000,00
40/34		Mécanique Auto	9.000,00
40/35		Boulangerie	9.000,00
40/36		Mécanique Auto	9.000,00
40/37		Mécanique Auto	9.000,00
40/38		Graissage et entretien des véhicules	9.000,00
40/39		Mécanique Auto	9.000,00
40/40		Mécanique Auto	9.000,00
40/41		Mécanique Auto	9.000,00
40/42		Mécanique Auto	9.000,00

- **Commune d'Ain Youcef.**
- **Trésorier Communale de Hennaya - intercommunale.**

N°/DECISION		ACTIVITES	MONTANT DE LA TAXE (DA)
61/01		Station Lavage	9.000,00
61/02		Elevage de Volailles	90.000,00
61/03		Elevage de Volailles	90.000,00
61/04		Boulangerie	9.000,00
61/05		Boulangerie	9.000,00
61/06		Station Lavage	9.000,00
Total			

- **Commune de Mansourah.**
- **Trésorier Communale de Chetouane - intercommunale.**

N°/DECISION		ACTIVITES	MONTANT DE LA TAXE (DA)
51/01		Boulangerie	9.000,00
51/02		Pâtisserie	9.000,00
51/03		Boulangerie	9.000,00
51/04		Boulangerie	9.000,00
51/05		Boulangerie	9.000,00
51/06		Pâtisserie	9.000,00
51/07		Pâtisserie	9.000,00
51/08		Pâtisserie	9.000,00
51/09		Pâtisserie	9.000,00
51/10		Pâtisserie	9.000,00
51/11		Pâtisserie	9.000,00
51/12		Pâtisserie	9.000,00
51/13		Pâtisserie	9.000,00
51/14		Pâtisserie	9.000,00
51/15		Pâtisserie	9.000,00
51/16		Boulangerie	9.000,00
51/17		Boulangerie	9.000,00
51/18		Boulangerie	9.000,00
51/19		Boulangerie	9.000,00
51/20		Pâtisserie	9.000,00
51/21		Pâtisserie	9.000,00
51/22		Pâtisserie	9.000,00
51/23		Mécanique Auto	9.000,00
51/24		Mécanique Auto	9.000,00

- Commune d'Ain Ghoraba.
- Trésorier Communale de Chetouane - intercommunale.

N°/DECISION		ACTIVITES	MONTANT DE LA TAXE (DA)
56/01		Boulangerie	9.000,00
56/02		Tôlerie	18.000,00
56/03		Dépôt de gaz butane	3.000,00
56/04		Dépôt de gaz butane	3.000,00
56/05		Dépôt de gaz butane	3.000,00
56/06		Dépôt de gaz butane	3.000,00
56/07		Dépôt de gaz butane	3.000,00
56/08		Dépôt de gaz butane	3.000,00
Total			

- Commune de Beni Mester.
- Trésorier Communale de Chetouane - intercommunale.

N°/DECISION		ACTIVITES	MONTANT DE LA TAXE (DA)
55/01		Pâtisserie	9.000,00
55/02		Pâtisserie	9.000,00
55/03		Boulangerie	9.000,00
55/04		Boulangerie	9.000,00
55/05		Boulangerie	9.000,00
55/06		Boulangerie	9.000,00
55/07		Boulangerie	9.000,00
55/08		Boulangerie	9.000,00
55/09		Menuiserie	18.000,00
55/10		Menuiserie	18.000,00
55/11		Menuiserie	18.000,00
55/12		Menuiserie	18.000,00
55/13		Menuiserie	18.000,00
55/14		Menuiserie	18.000,00
55/15		Menuiserie	18.000,00
55/16		Menuiserie	18.000,00
55/17		Menuiserie	18.000,00
55/18		Fabrication de Parpaing	9.000,00
55/19		Fabrication de Parpaing	9.000,00
55/20		Fabrication de Parpaing	9.000,00
55/21		Fabrication de Parpaing	9.000,00
55/22		Transformation de plastique	9.000,00
55/23		Transformation de plastique	9.000,00
55/24		Transformation de plastique	9.000,00

- Commune de Terny.
- Trésorier Communale de Chetouane - intercommunale.

N°/DECISION		ACTIVITES	MONTANT DE LA TAXE (DA)
54/01		Station d'essence	40.000,00
Total			

- Commune d'Amieur.
- Trésorier Communale de Chetouane - intercommunale.

N°/DECISION		ACTIVITES	MONTANT DE LA TAXE (DA)
53/01		Station d'essence	40.000,00
53/02		Carrière	90.000,00
53/03		Carrière	90.000,00
53/04		Carrière	90.000,00
53/05		Carrière d'agrégat	90.000,00
53/05		Carrière d'agrégat	90.000,00
53/06		Carrière d'agrégat	90.000,00
53/07		Carrière d'agrégat	90.000,00
Total			

- Commune d'Ain Fezza.
- Trésorier Communale de Chetouane - intercommunale.

N°/DECISION		ACTIVITES	MONTANT DE LA TAXE (DA)
52/01		Station d'essence	40.000,00
52/02		Carrière d'agrégat	90.000,00
52/03		Carrière	90.000,00
52/04		Carrière	90.000,00
52/05		Carrière d'agrégat	90.000,00
52/06		Carrière d'agrégat	90.000,00
52/07		Carrière d'agrégat	90.000,00
Total			

- Commune de Maghnia.
- Trésorier Communale de Maghnia.

N°/DECISION		ACTIVITES	MONTANT DE LA TAXE (DA)
30/01		Pâtisserie	9.000,00
30/02		Pâtisserie	9.000,00
30/03		Pâtisserie	9.000,00
30/04		Pâtisserie	9.000,00
30/05		Pâtisserie	9.000,00
30/06		Pâtisserie	9.000,00
30/07		Pâtisserie	9.000,00
30/08		Pâtisserie	9.000,00
30/09		Pâtisserie	9.000,00
30/10		Pâtisserie	9.000,00
30/11		Boulangerie	9.000,00
30/12		Boulangerie	9.000,00
30/13		Boulangerie	9.000,00
30/14		Pâtisserie	9.000,00
30/15		Pâtisserie	9.000,00
30/16		Pâtisserie	9.000,00
30/17		Pâtisserie	9.000,00
30/18		Pâtisserie	9.000,00
30/19		Pâtisserie	9.000,00
30/20		Réparation, entretien des véhicules (Vulcanisateur)	9.000,00
30/21		Réparation, entretien des véhicules (Mécanique Auto)	9.000,00
30/22		Réparation, entretien des véhicules (Mécanique Auto)	9.000,00
30/23		Pâtisserie	9.000,00
30/24		Boulangerie	9.000,00
30/25		Pâtisserie	9.000,00
30/26		Pâtisserie	9.000 ,00
30/27		Pâtisserie	9.000,00
30/28		Pâtisserie	9.000,00
30/29		Boulangerie	9.000,00
30/30		Boulangerie	9.000,00
30/31		Réparation, entretien des véhicules (Vulcanisateur)	9.000,00
30/32		Réparation, entretien des véhicules (Vulcanisateur)	9.000,00
30/33		Réparation, entretien des véhicules (Vulcanisateur)	9.000,00
30/34		Réparation, entretien des véhicules (Vulcanisateur)	9.000,00
30/35		Réparation, entretien des	9.000,00

- Commune de Ghazaouet.
- Trésorier Communale de Ghazaouet

N°/DECISION		ACTIVITES	MONTANT DE LA TAXE (DA)
20/01		Boulangerie	**9.000,00**
20/02		Pâtisserie	**9.000,00**
20/03		Boulangerie	**9.000,00**
20/04		Boulangerie	**9.000,00**
20/05		Boulangerie	**9.000,00**
20/06		Boulangerie	**9.000,00**
20/07		Boulangerie	**9.000,00**
20/08		Boulangerie	**9.000,00**
20/09		Boulangerie	**9.000,00**
20/10		Boulangerie	**9.000,00**
20/11		Boulangerie	**9.000,00**
20/12		Boulangerie	**9.000,00**
20/13		Boulangerie	**9.000,00**
20/14		Pâtisserie	**9.000,00**
20/15		Pâtisserie	**9.000,00**
20/16		Pâtisserie	**9.000,00**
20/17		Pâtisserie	**9.000,00**
20/18		Pâtisserie	**9.000,00**
20/19		Pâtisserie	**9.000,00**
20/20		Pâtisserie	**9.000,00**
20/21		Boulangerie	**9.000,00**
20/22		Boulangerie	**9.000,00**
20/23		Boulangerie	**9.000,00**
20/24		Boulangerie	**9.000,00**
20/25		Boulangerie	**9.000,00**
20/26		Boulangerie	**9.000,00**
20/27		Boulangerie	**9.000,00**
20/28		Boulangerie	**9.000,00**

- Commune de Nedroma.
- Trésorier Intercommunale de Nedroma.

N°/DECISION		ACTIVITES	MONTANT DE LA TAXE (DA)
90/01		Fabrication des Meubles	**110.000,00**
90/02		Tissage	**200.000,00**
90/03		Fabrication des Meubles	**18.000,00**
90/04		Station Lavage	**9.000,00**
90/05		Mécanique Auto	**9.000,00**
90/06		Station Lavage	**9.000,00**
90/07		Station Lavage	**9.000,00**
90/08		Mécanique Auto	**9.000,00**
90/09		Station Lavage-Graissage	**9.000,00**
90/10		Station Lavage-Graissage	**9.000,00**
90/11		Station Lavage	**9.000,00**
90/12		Station Lavage-Graissage	**9.000,00**
90/13		Station Lavage-Graissage	**9.000,00**
90/14		Station Lavage-Graissage	**9.000,00**
90/15		Station Lavage-Graissage	**9.000,00**
90/16		Station Lavage-Graissage	**9.000,00**
90/17		Station Lavage-Graissage	**9.000,00**
90/18		Mécanique	**9.000,00**
90/19		Limonaderie	**40.000,00**
90/20		Boulangerie	**9.000,00**
90/21		Boulangerie	**9.000,00**
90/22		Boulangerie	**9.000,00**
90/23		Boulangerie	**9.000,00**
90/24		Boulangerie	**9.000,00**
90/25		Boulangerie	**9.000,00**
90/26		Boulangerie	**9.000,00**
90/27		Boulangerie	**9.000,00**
90/28		Boulangerie	**9.000,00**
90/29		Pâtisserie	**9.000,00**
90/30		Pâtisserie	**9.000,00**
90/31		Pâtisserie	**9.000,00**
90/32		Pâtisserie	**9.000,00**
90/33		Pâtisserie	**9.000,00**
90/34		Boulangerie	**9.000,00**
90/35		Boulangerie	**9.000,00**
90/36		Boulangerie	**9.000,00**
90/37		Dégraissage	**3.000,00**
90/38		Dégraissage	**3.000,00**
90/39		Menuiserie	**18.000,00**
90/40		Menuiserie	**18.000,00**
90/41		Menuiserie	**18.000,00**
90/42		Menuiserie	**18.000,00**
90/43		Menuiserie	**18.000,00**

الملحق رقم:06

ملون الخشب الطاسيلي

Solva italia

قائمة الجداول و الأشكال

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	تطور غاز CO_2 عبر الزمن	14
02	توضيح ذوبان الجليد بسبب ارتفاع درجة الحرارة	24
03	العلاقة الطردية بين التلوث و مستوى الاهتمام بالبيئة	87
04	مختلف نواتج أضرار التلوث	98
05	التنمية المستديمة و أبعادها	118
06	أبعاد التنمية المستديمة و ما ينتج منها من رؤوس أموال	132
07	منحنى الطلب في حالة وجود فائض المستهلك	141
08	مخطط لــحيّة الموج	153
09	نموذج الأنبوب و توربين ويلز	154
10	مخطط Tal Bahr	202
11	بيان يوضح أعمدة النسب الرسوم المتناقصة و منحنى نسب الرسوم المتراكمة	220
12	مخطط مبعث البخار الساخن في الحوض eau alimentation	232
13	الماء الذي يعود ثانية إلى الحوض eau alimentation	233
14	مخطط عمل المصلحة المتخصصة في تحول الماء إلى بخار	234
15	المرجلة البخارية	235
16	مخطط عمل مصلحة الصباغة في تدوير و استرجاع الماء	237

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	عدد الأنواع النباتية و الحيوانية	19
02	الأضرار الصحيّة التي تنجم عن بعض الملوثات	51
03	نسبة القمامة في بعض الدول	56
04	مختلف المواد الكيميائية الشديدة الخطورة	67
05	أوجه الاختلاف بين قمتي الأرض 1992-2002	71
06	مقابلة مواصفة البيئة بمواصفة الجودة	79
07	نسبة بعض النفايات الصلبة في بعض الدول	100
08	نسبة النفايات التي تدخل في عملية إعادة التدوير	102
09	ملخص تطور مفهوم التنمية	119
10	أبعاد التنمية المستديمة	131
11	مثال عن نظرية فائض المستهلك	140
12	نسبة الإنفاق على حماية البيئة بالنسبة للناتج الاجتماعي الإجمالي	144
13	أشكال التي يأخذها المنتوج بحسب اهتمامه بالبعد البيئي	159
14	توزيع المنطقة الساحلية لولاية تلمسان	201
15	طبيعة النفايات المنتجة في ولاية تلمسان	205
16	المواقع الأربعة التي ستدخل في إطار البرنامج الوطني لتسيير النفايات المترلية	207
17	عملية إحصائية للنفايات الخاصّة	209
18	رسوم خاصّة بجمع القمامة	214
19	الرسم الأساسي لكل صنف من المشاريع بحسب درجة تأثيرها على البيئة	215
20	تصنيف الأنشطة الملوثة على حسب طريقة paréto	219
21	مبدأ عمل مصلحة الغسل و كَيْ القماش	238

المراجع

مراجع

١- الكتب:

اللغة العربية

1 - أحمد هني، اقتصاد الجزائر المستقلة (ط1؛ ديوان المطبوعات الجامعية: الجزائر، 1991).

2- ابن منظور، لسان العرب (ط3، دار صادر، بيروت) ج2 + ج5، 2004.

3- إبراهيم سليمان عيسى، تلوث البيئة – أهم قضايا العصر المشكلة و الحل- (ط1؛ دار الكتاب الحديث: مدينة النصر القاهرة، 2002).

4 - خالد مصطفى قاسم، إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة، ط1 (دار الجامعية، الإسكندرية) 2007.

5 - زكرياء طاحون، إدارة البيئة نحو إنتاج نظيف (ط1؛ جمعية المكتب العربي للبحوث و البيئة، مدينة النصر، القاهرة، 2005).

6- سامية جلال سعد، الإدارة البيئية المتكاملة (منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، بحوث ودراسات، 2005).

7- سعيد عبد العزيز عثمان، شكري رجب العشماوي، اقتصاديات الضرائب (سياسات – نظم – قضايا معاصرة) (ط1؛ الدار الجامعية: الإبراهيمية – رمل الإسكندرية، 2007).

8- صلاح محمود الحجار، التوازن البيئي و تحديث الصناعة (ط1؛ دار الفكر العربي: مدينة النصر- القاهرة، 2003).

9- عادل مختار الهواري، التنمية الاقتصادية (ط1؛ دار المعرفة الجامعية: قناة السويس الشاطبى).

10- عبد الله شحاتة، رؤى الدّين الإسلامي في المحافظة على البيئة (ط1؛ دار الشروق الأولى: القاهرة، 2001).

11- عبد اللطيف بن اشنهو، عصرنة الجزائر حصيلة و أفاق 1999-2009 (ط1؛ فيفري 2004).

12- عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنط، التنمية المستديمة – فلسفتها و أساليب تخطيطها وأدوات قياسها – (ط1؛ دار صفاء للنشر و التوزيع: عمان 2007).

13- ليسترر- براون، اقتصاد البيئة – اقتصاد جديد لكوكب الأرض- تر أحمد أمين الجمل (ط1؛ القاهرة : الجمعية المصرية لنشر المعرفة و الثقافة العالمية، 2003).

14- نجم العزاوي، عبد الله حكمت النقار، إدارة البيئة – نظم و متطلبات و تطبيقات ISO14000 (ط1؛ دار المسيرة: عمان، 2007).

15- يوسف القرضاوي، دور القيم و الأخلاق في الاقتصاد الإسلامي (ط1؛ مكتبة الوهبية: القاهرة، 1995).

16- يوسف القرضاوي، رعاية البيئة في شريعة الإسلام (ط1؛ دار الشروق: القاهرة، 2001).

17- Amartya Sen، في الأخلاق و علم الاقتصاد، تر: نادر ادريس تل (ط1؛ دار الكتاب الحديث: عمان- الأردن، 2009).

18- NAPC، دوناتو رومانو، الاقتصاد البيئي و التنمية المستدامة، دمشق، ديسمبر 2003.

اللغة الأجنبية

1- Achim Steiner, L'AVENIR DE L'ENVIRONNEMENT EN AFRIQUE, PNUE, Première édition par le PNUE en 2006.

2- Jean-Luc Dubois et François-Régis Mahieu, LA DIMENSION SOCIALE DU DEVELOPPEMENT DURABLE : Réduction de la pauvreté ou durabilité sociale ?, 2003.

3- J.L. BOBIN – E. HUFFER – H. NIFENECKER, L'ENERGIE DE DEMAIN (17, avenue du Hoggar Parc d'Activité de Courtaboeuf, BP 112 91944 Les Ulis Cedex A, France, EDP Sciences, 2005).

4- Pierre André Claude E. Delisle et Jean-Pierre Revéret, L'EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT- Processus, acteurs et pratique pour un développement durable (édition 2; presses internationales polytechnique, 1999-2000).

5- Rapport : Dominique bureau – Olivier godard – Jean, chaude hourcade – Claude henry – Alain lipietz, Fiscalité de l’environnement (conseil d’analyse économique, 1997)

۲- المذكرات:

1- عبد الله بن منصور، إشكالية العلاقة بين الاقتصاد والأخلاق (دكتوراء) جامعة أبو بكر بلقايد، 2008، تحت إشراف: عبد الرزاق بن حبيب.

2- وناس يحيى، الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر (دكتوراء)، تحت إشراف: كحلولة محمد، جامعة أبو بكر بلقايد، جويلية 2007.

3- أسماء أحمد صالح الشقري، مدى فعالية التدابير الإدارية لحماية البيئة البحرية من التلوث في البحر الأحمر وخليج عدن دراسة مقارنة (ماجستير) عدن، اليمن، 2006.

4- بورزق نوار، تعاريف ومفاهيم بيئيه، ماجستير علم الاجتماع - تخصص البيئة، الأربعاء: 2007/01/03، http://www.beaah.com/home/Env-articles/publicArticles/golossary.html

5 - زرنوح ياسمين، إشكالية التنمية المستدامة في الجزائر — دراسة تقييمية- (ماجستير) جامعة الجزائر، 2006-2005.

6- محمود منصور شبل موسي، نظام تكاليف الأنشطة أساسيات و ملامح (ABC)، ماجستير، تحت إشراف: عماد سيد قطب، جامعة الأزهر، 2008.

۳- ملتقيات:

1 - عبد الله بن منصور- محمد بوطوبة، المضمون الأخلاقي كأداة لتفعيل التنمية المستديمة (الملتقي العلمي الدولي بعنوان: أداء وفعالية المنظمة في ظل التنمية المستدامة، جامعة المسيلة، 10-11 نوفمبر 2009).

1 - عبد الله بن منصور، الجوانب الأخلاقية في التنمية المستدامة، مخبر البحث MECAS، إدارة المؤسسات و تسيير رأس المال الاجتماعي بالتعاون مع l'ANDRU، جامعة أبو بكر بلقايد، (نشر بن خلدون —تلمسان-04-12-2008).

1- Yassine BELHADJI, Abderrezak BENHABIB et Ahmed SMAHI, Mode de gouvernance de l'entreprise à travers une approche d'enracinement des dirigeants (colloque international), GOUVERNANCE D’ENTREPRISE, ETHIQUE DES AFFAIRES ET RESPONSABILITE SOCIALE DE L’ENTREPRISE (RSE), Tlemcen, 5 et 6 DECEMBRE 2007.

٤- قنوات:

1 - شريط وثائقي 2m monde ، رحلة فرانكلين نحو المجهول، ترجمة بيروت – لبنان، 2008/11/28 ، الساعة 9:30 – 10:15.

2- قناة الإخبارية العربية، أيام غريبة على كوكب الأرض 2، 02-11-2008، وقت البث 22:00-22:45.

3- قناة الجزيرة مباشر، شريط وثائقي، تجربة عيترون اللبنانية في معالجة النفايات، المنتج المنفد – رودتو فيلم – 05-03-2009.

4- قناة العالم، حصة مع الحدث، قمة المناخ في كوبنهاجن و تحذيرات من الفشل، 17-12-2009، الساعة: 19:00.

5- قناة العربية الفضائية، فايزة حايز الله، المجال المغناطيسي للأرض يتعرض لشرخين عرضيين، 22-12-2008.

6- قناة nat geo abou، ميكانيكيو الكوكب، jim+dick ، قوة الأمواج لتوليد الكهرباء، ساحل ايرلندا، الخميس 27 أوت 2009، 18:00-19:00.

7- al gore, une vérité qui dérange, DVD.

٥- المجلات:

1 - الحوار المتمدن - علي دريوسي، الفوائد البيئية و الاقتصادية الناجمة عن معالجة المخلفات العضوية -2-، العدد: 948 - 2004 / 9 / 6، تاريخ السحب: 23-01-2009، http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=23046

2- مجلة خالد العسكرية، أدهم محمد عزت رجب، الإنتاج العالمي من الطاقة، 2009/06/01، تاريخ السحب 24-10-2009،

http://www.kkmaq.gov.sa/detail.asp?InNewsItemID=319094&InTemplateKey=print

3- مجلة النبأ، محمد آدم، الأبعاد الاقتصادية و الإنسانية لمشكلة التلوث البيئي، العدد 63، تشرين الثاني 2001.

4- مجلة العلوم الإنسانية، السنة الرابعة، العدد 29، سهام بلقرمي، تجربة الجزائر في حماية البيئة، جامعة المسيلة- الجزائر، 29-07-2006 http://www.ulum.nl/b152.htm.

5- مجلة المياه، بن عيشي بشير، كدودة عادل، مصادر الموارد المائية و تخصيصها في الجزائر، 27-04-2008، تاريخ السحب: 13-11-2009،

http://almyah.net/mag/articles.php?action=show&id=149

6- مجلة النبأ، العدد 63، جانفي 2001، محمد آدم، الأبعاد الاقتصادية و الإنسانية لمشكلة التلوث البيئي، http://www.annabaa.org/nba63/abadiqtisadia.htm

7- NAPC، دوناتو رومانو، الاقتصاد البيئي و التنمية المستدامة (دمشق، ديسمبر 2003) www.ao-academy.org/docs/NAPC.pdf.

8- Revue française de gestion, Jacques Lauriol, LE DEVELOPPEMENT DURABLE A LA RECHERCHE D'UN CORPS DE DOCTRINE, no5/2004 152 , 2007, La date de la rédaction 12/06/2009,
HTTP://WWW.CAIRN.INFO/ARTICLE.PHP?ID_REVUE=RFG&ID_NUMPUBLIE=RFG_152&ID_ARTICLE=RFG_152_0137.

٦- الجرائد:

1- أخبار البيئة، جماعة الخط الأخضر تنجح في إيقاف أخطر مشروع نفطي في منطقة الخليج، 25 مارس 2008، http://www.greenline.com.kw/news/250308.asp

2- أخبار البيئة، قطر غاز تفوز بجائزة البيئة، 13 أكتوبر 2008، http://beaah.com/home//Env-articles/Last_%20News/2007/8/13-Oct-Qater.html

3- الجزيرة للصحافة و الطباعة و النشر، صحيفة سعودية، حمد بن عبد الله القميزي، التلوث البيئي والتلوث الأخلاقي، الأربعاء 16 جمادى الأول 1429 العدد 13019 http://www.al-jazirah.com.sa/2008jaz/may/21/ar6.htm

4- جريدة البيئة اليومية، مخاطر الطاقة النووية على (التنمية المستدامة)، 2005، تاريخ السحب: 24-10-2009، http://www.al-bayyna.com/modules.php?name=News&file=article&sid=28815

5- جريدة الحوار المتمدن، مصطفي النجار، حماية المستهلك في مصر تواجه شبح مجهول!، العدد: 1652، 2006 / 8 / 24، تاريخ السحب: 25-10-2009، http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=73565

6- جريدة الخبر اليومية، الجزائر، العدد: 5839، 5852،5849،5840،5843، 5850، 5842، 5833، 5828، 5844، 5829، 5841، 5827.

7- جريدة الخبر اليومية، الجزائر، حفيظ صواليلي، مجلس الذهب العالمي يكشف في تقريره السنوي، 2007/09/23.

8- جريدة العرب الدولية، الشرق الأوسط، جوهانسبرج: 50 ألف مسؤول من 189 دولة يشاركون في قمة الأرض بعد غد، العدد 8670، السبت 24 أوت 2002، تاريخ السحب 2009/06/09، http://www.aawsat.com/details.asp?section=6&article=119857&issueno=8670

9- جريدة الوطن، الخضر..المستقبل، التلوث البيئي يؤدي للإصابة بالسكتة الدماغية، 09-أكتوبر-2008، http://www.hcp.gov.sa/modules.php?name=News&file=article&sid=176

10- جريدة الشروق اليومية، الجزائر؛

- 2009.07.20- http://www.echoroukonline.com/ara/national/39652.html

- 2009.09.27- http://www.echoroukonline.com/ara/index.php?news=42574

- 2009.08.01، http://www.echoroukonline.com/ara/national/40222.html

- 2009.05.25، http://www.echoroukonline.com/ara/national/37102.html

- 2009.07.28، http://www.echoroukonline.com/ara/divers/40067.html

- 2009.07.21، http://www.echoroukonline.com/ara/economie/39724.html

- 2009.06.03، http://www.echoroukonline.com/ara/economie/37531.html

- 2009.06.13، http://www.echoroukonline.com/ara/national/37933.html

- 2009.05.25 http://www.echoroukonline.com/ara/national/37097.html

- 2010.02.10، http://www.echoroukonline.com/ara/divers/48141.html

11- صحيفة الحوار المتمدن، حسين علي غالب، توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية، العدد: 1502، 27-03-2006، تاريخ السحب: 23-10-2009،
http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=60652

12- وكالة أنباء الصين (شينخوا)، الصين تحوز ما يزيد عن 3500 منظمة شعبية لحماية البيئة، 01نوفمبر 2008، http://www.chinainarabic.net/modules.php?name=News&file=print&sid=1545

٧- التربصات:

1- Stage à la faculté des science, Université Abu Bakr Belkaid, Tlemcen - sous la supervision du professeur: Mohammed Mestari Spécialisé dans l'écologie animal, 2009.

2- Stage en entreprise, avec d'actions Soitine-Nedroma, service du traitement des eaux – service chaudière – service finissage et gestion en charge des marchés, le mois de juin et juillet 2009.

3- Stage dans la wilaya de Tlemcen, direction de l'environnement, pole de l'administration + pole de taxe, mars- mai 2009

٨- الجريدة الرسمية:

1- مرسوم تنفيذي 06-198 مؤرخ في 31 ماي 2006 (يضبط التنظيم المطبق على المؤسسات المصنفة لحماية البيئة.

2- JOURNAL OFFICIEL, Décret exécutif n° 07-144 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

٩- مواقع إلكترونية: —— اللغة العربية

1- إدارة مصايد الأسماك في منظمة الأغذية والزراعة، سينا دي سلفا، مصايد المياه الداخلية وتربية الأحياء المائية: التآزر من أجل استدامة إنتاج أسماك الطعام (1)، http://www.fao.org/docrep/006/y4490a/y4490a04.htm

2- أمانة اتفاقية روتردام بتعاون مع fad و unep، اتفاقية روتردام، 2005، www.wmo.ch/pages/prog/wcp/ccl/documents/wmo_list_abbreviations.pdf

3- إنسان-حقوق البيئة، وزير البيئة الجزائري يفوز بـ'درع البيئة' العربي، 11-01-2008، http://www.ensan.net/news/128/ARTICLE/2277/2008-03-11.html

4- الإيزو 14000، الخميس أفريل 23, 2009، http://etqm.yoo7.com/montada-f26/topic-t154.htm

5- اختفاء جبل جليدي عمره 4500 عامًا بسبب تغيرات المناخ، 6 /2008/09، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/6-sep-mana5.html

6- اتفاقية استكهولم، 2006، www.beaah.com/home/Env-articles/env-protocols.html

7- انخفاض الهاطل المطري ... خطر الجفاف كيف نواجهه؟ الاثنين 03 نوفمبر 2008، http://www.inc-sy.org/index.php? option=com_content&view=article&catid=1%3Alatest-news&id=178%3A2008-11-03-08-23-44&Itemid=44

8- الاتحاد الأوروبي يسعى إلى جعل الاقتصاد أكثر صداقة للبيئة، 26-01-2008، http://www.dw-world.de/dw/article/0, 3088531,00.html?maca=ara-rss-ar-bus-1038-rdf

9- الاقتصاد والبيئة: صراع المصالح والحقوق، www.greenline.com.kw

10- البنك الدولي، الاهتمام بالبيئة، 15 يوليو 2005، http://www.kenanaonline.com/ws/shahy/blog/17172/page/10

11- البيئية الاقتصادية، http://faculty.ksu.edu.sa/69937/lectures/envirnment.doc

12- البيئة وعلاقتها بعلم الإقتصاد http://faculty.ksu.edu.sa/69937/lectures/envirnment1.doc.

13- الجمعية الكيميائية السورية، صالح الفاحلي، الإنتاج الأنظف وسيلة ناجعة وفعالة في ضبط ومعالجة التلوث والحد من الهدر، ورشة عمل بسورية حمص، 05-07-2009، تاريخ السحب: 24-10-2009، http://homs-scs.com/index.php?page=readNews&id=32

14- الحكواتي، المحميات الطبيعية في العالم العربي، تاريخ السحب 24-11-2009، http://www.al-hakawati.net/arabic/environment/env10.asp

15- الديوان الوطني للإحصائيات، http://www.ons.dz/-Population-et-Demographie-.html

16- السعوديون يشربون مليون لتر شاي يومياً، الأربعاء، 14-سبتمبر-2005، تم تحديثه، الأربعاء، 08-أبريل-2009، http://www.almotamar.net/news/24260.htm

17- الشركة العربية الحديثة، الجودة وكيفية الحصول على شهادات الإيزو، http://www.modernarabco.com/note3.htm

18- العرب أونلاين، ربع مليون ضحية لكوارث 2008، 16/12/2008، http://www.beeaty.tv/new/index.php?option=com_content&task=view&id=5526&Itemid=72

19- المجلس السعودي للجودة، ما هو الإيزو 14000؟ شـــهادة نظام إدارة البيئة، 29- ماي - 2006، http://forum.sqc.org.sa/forum_posts.asp?TID=36&PN=1

20- الموسوعة الحرة ويكيبيديا، ولاية تلمسان، 16-12-2009، تاريخ السحب: 17-12-2009، http://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Tlemcen

21- الموقع العالمي للاقتصاد الإسلامي، عبد السلام أديب، أبعاد التنمية المستدامة،03-08-2009، تاريخ السحب 12-10-2009، http://isegs.com/forum/login.php?do=login

22- برنامج المم المتحدة الإنمائي، برنامج المنح الصغيرة/ مرفق البيئة العالمية، تعريف التنوع البيولوجي، 25-12-2003، http://www.sgpgefegypt.org/define1.html

23- بيئتي، السياسة البيئية وأثرها على تنافسية الصادرات، 2009، تاريخ السحب: 25-10-2009، http://www.beeaty.tv/new/index.php?option=com_content&task=view&id=3183&Itemid=72

24- حسين الركابي، أهداف التربية البيئية، السبت 12ماي 2008، http://www.iraqgreen.net/modules.php?name=News&file=article&sid=49191

25- تطبيق الإنتاج الأنظف في الصناعة ودوره في الحفاظ على البيئة، 4-6 أفريل 2005،
http://www.ics.trieste.it/Portal/ActivityDocument.aspx?id=2853

26- تقرير أمريكي: آسيا وخاصة الصين تزيد من حرارة قارتنا، 10 سبتمبر2008،
http://beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/10-sep-asia.html

27- تقريرحول الجزائر لا تستغل نصف ثروتها السمكية المقدرة بـــ 140 ألف طن سنوياً، 24-10-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://www.cfpdz.com/vb/t5385.html

28- حقائق حول: قمة جوهانسبرج: نظرة عامة،
http://www.un.org/arabic/conferences/wssd/media/fact1.html

29- تكساس أكبر ملوّث للبيئة بين الولايات الأمريكية، 17 كانون الثاني 2008،
http://www.halwasat.com/content/view/1727/109

30- تناتيف Tenateef، السيد مهدي آل درويش، الرأسمالية على مفترق طرق، 21-11-2008 تاريخ السحب 13-10-2009، http://tenateef.blogspot.com/2009/04/blog-post_8758.html

31- رائد مهدي صالح، المياه الثقيلة والفضلات تحول باريس الى مدينة النور، 19-12-2008،
http://www.alsabaah.com/paper.php?source=akbar&mlf=copy&sid=15026

32- رويترز، تأثير البشر على المناخ امتد إلى القطبين، 31 أكتوبر 2008،
http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/31-Oct-Cold.html

33- سلوك المستهلك، www.faculty.ksu.edu.sa/14727/201%20AGEC%20Lectures/-5.doc.

34- صلاح عبد السميع عبد الرازق / كلية التربية / جامعة حلوان، التربية البيئية في الإسلام مفهومهاـــ أهدافها، http://www.khayma.com/almoudaress/takafah/kiamalbia.htm

35- عبد الله بن جمعان الغامدي، الـــتنمية المســـتدامة بين الحق في استغلال الموارد الطبيعية والمسئولية عن حماية البيئة، 10-08-2007، جامعة ملك سعود،
http://www.4shared.com/account/file/95432694/b8974556.html

36- علاء التميمي، مخاطر الطاقة النووية على الإنسان والبيئة، محاضرة بتاريخ 2001/4/7 في المنتدى الثقافي في أبو ظبي، تاريخ السحب: 24-10-2009،
http://www.geocities.com/mazen_alhalabi/nuclear.htm

37- عماد سعد؛ أبوظبي تستعد لعام دراسي جديد بمدارس صديقة للبيئة، 3 سبتمبر 2008،
http://beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/3-sep-emadfschool.html

38- عـــماد ســـعد، الطاقة المتجددة حلول بيئية في خدمة التنمية الزراعية المستدامة،
http://beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/10/shams.html

39- عماد سعد، القمة العالمية لطاقة المستقبل، 24 أوت 2008،
http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/24-aug-emadltaka.html

40- عـــماد ســـعد، بلدية دبي تطبق مبادرة "الأسطح الخضراء" على مبانيها، 3 نوفمبر 2008، بالتصرف، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/03-Nov-Dubai.html

41- عـــماد ســـعد، "الكوكب الحي" ينذر بانهيار قريب في الرصيد البيئي العالمي، 3 نوفمبر 2008،
http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/03-Nov-Uea.html

42- قمة جوهانسبرج عجزت عن حماية نفسها، ناعومى كلين، 1سبتمبر 2002،
http://www.kefaya.org/znet/0210Klein.htm

43- محمد غنائم، الأكاديمية العربية في الدنمارك، معهد الأبحاث التطبيقية، القدس، الاقتصاد و البيئة، تاريخ المراجعة: 22-01-2010، http://www.ao-academy.org/wesima_articles/library-20061208-824.html

44- محمد التفراوتي، رئيس الشبكة المغربية للإعلام البيئي والتنمية المستدامة، الجليد حقًا يذوب: رحلة استكشافية إلى القطب الشمالي، 10 سبتمبر 2008، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/10-sep-tafro1ut.html

45- محمد عولقي، قاعدة 80/20، 12-08-2004، تاريخ السحب: 25-12-2009،
http://www.4training.ws/modules.php?name=News&file=article&sid=50

46- مركز أسنانك لطب الأسنان، التلوث بالنفايات، تاريخ السحب: 22-10-2010،
http://www.asnanaka.com/m/Environment/Pollution/WastePollution.htm

47- مفكرة الإسلام، أهمية الالتزام بالجانب الأخلاقي في بيئة الأعمال، الأربعاء 24-1-2007، تاريخ السحب 08-09-2009، http://www.islammemo.cc/fan-el-edara/finance-Managment/2007/01/24/29923.html

48- مقال من الانترنيت: خالد بن عبد العزيز أبابطين؛ مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي العامل كاجتماع للأطراف في بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الإحيائية، www.beaah.com/home/Env-articles/env-protocols.html

49- منازل صديقة للبيئة قريباً، السبت، 08 آذار 2008، http://www.ensan.net/news/128/ARTICLE/2147/2008-03-08.html

50- منتدى زراعة نت، تكنولوجيا الأخشاب، 23-01-2007، تاريخ السحب، 26-12-2009، http://forum.zira3a.net/showthread.php?t=518

51- موسوعة لأفضل صحة، علاقة الإنسان بالبيئة، تاريخ المراجعة: 22-01-2010 ، http://www.allbesthealth.com/Environment/Ecology/ManAndEnvironment-Determinism.htm

52- موقع البيئة، اتفاقية فينا لحماية الأزون، 2006، www.beaah.com/home/Styles/myStyle.html

53- موقع المدرس، رانيا نبيل زهران- هبة رءوف عزت، البيئة: من مركزية الإنسان والطبيعة.. إلى الاستخلاف، الأخلاقيات البيئية ETHICS، جامعة حلوان، 15-11-2002، تاريخ السحب 08-09-2009، http://www.khayma.com/almoudaress/takafah/albiaa1.htm

54- موقع موسوعات فيدو معنى جودة الحياة، 13-11-2002، http://www.feedo.net/environment/Ecology/DefinitionOfEnvironment.htm

55- موقع المنظمة العالمية للمواصفات، تاريخ السحب جوان 2009، http://www.iso.org/iso/fr/iso_catalogue/management_standards/iso_9000_iso_14000/iso_14000_essentials.htm

56- موقع المدرس، رانيا نبيل زهران- هبة رءوف عزت، البيئة: من مركزية الإنسان والطبيعة.. إلى الاستخلاف ، الأخلاقيات البيئية ETHICS، جامعة حلوان، 15-11-2002، تاريخ السحب 08-09-2009، http://www.khayma.com/almoudaress/takafah/albiaa1.htm

1 - موقع عقون أحمد، لحماية البيئة و التراث في ولاية النعامة و الجزائر، الحيوانات تنقرض في الجزائر: 09/09/14 http://tioutwaha3.blogspot.com/search/label

57- ميدل ايست اونلاين، التلوث يهدد المصريين، 24 أوت 2008، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20 News/2007/8/24-aug-egypt.html

58- ميدل إيست أونلاين، مرصد البيئة الأردنية، باتر محمد علي وردم، الجزائر تضخ ثاني أكسيد الكربون في أعماق الصحراء، 15-06-2008، تاريخ السحب: 02-12-2009، http://www.arabenvironment.net/arabic/archive/2008/6/595156.html

59- وزارة الدولة لشؤون البيئة / جهاز شؤون البيئة http://www.eeaa.gov.eg/arabic/main/iso1.asp

60- وكالة رويترز، الاحتباس الحراري السبب وراء هجمات نمور الهند على سكان القرى، 21 أكتوبر 2008، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/10/20-oct-india.html

61- ويكيبيديا الموسوعة الحرة، حضارة سومر، 23-01-2010، حضارة http://ar.wikipedia.org/wiki/سومر

62- ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، سكان الجزائر، 24-08-2009، تاريخ السحب: 13-11-2009، http://ar.wikipedia.org/wiki

63- يوسف مسلماني مدير مشروع التغيرات المناخية في برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ورئيس فريق متطوعون من أجل البيئة والتنمية، نشـــرة إعلامـــيـــة لورشة العمل الفنية الثانية لنتائج تقييم قابلية تأثر سورية بالتغيرات المناخية، الاثنين 10 نوفمبر 2008، http://www.inc-sy.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=50&limit=9&limitstart=115&date=2008-12-01

64- CNN، خبراء يحذرون: ذوبان جليد القطب الشمالي يبلغ ذروته، 3 سبتمبر 2008، http://www.beaah.com/home/Env-articles/Last_%20News/2007/8/3-sep-galeed.html

اللغة الأجنبية

1- économie d'énergie je sais faire, Les déchets - une gestion responsable, date de retrait 08/08/2009, http://www.economiedenergie.fr/majic/pageServer/110300003d/fr/les-dechets---les-bons-gestes-responsables.html

2- chambre de commerce et industrie de parie, déchets, 2008, date de retrait 08/08/2009, http://www.environnement.ccip.fr/dechets/savoir/categories-de-dechets.htm

3- christian hohmann, le diagramme de Pareto, 11-11-2008, date de retrait: 25-12-2009 http://membres.lycos.fr/hconline/pareto.htm

4- Cite Magharebia, Mohand Ouali:

A- L'Algérie adopte un plan pour éliminer les déchets dangereux, 18-05-2006, date de retrait: 02-12-2009,
http://www.magharebia.com/cocoon/awi/xhtml1/fr/features/awi/features/2006/05/18/feature-01

B- L'Algérie adopte des lois plus strictes sur la protection des espèces animales menacées, 2006-10-27,
http://www.magharebia.com/cocoon/awi/xhtml1/fr/features/awi/features/2006/10/27/feature-02

5- Cite Magharebia, Hayam El Hadi, Le spectre de la sécheresse menace l'Algérie, 08/02/25,

http://www.magharebia.com/cocoon/awi/xhtml1/fr/features/awi/features/2008/02/25/feature-02.

6- CONSEIL RÉGIONAL D'AQUITAINE SEANCE PLÉNIÈRE DU 24 OCTOBRE 2005, DEFINITION DES PRINCIPES DE DEVELOPPEMENT DURABLE ELABORATION DE L'AGENDA 21 DU CONSEIL REGIONAL D'AQUITAINE, http://plenieres.aquitaine.fr/plan.php3

7- l'encyclopédie libre, http://fr.wikipedia.org/wiki/Principe_pollueur-payeur, date de retrait 02-11-2009.

8-l'encyclopédie libre wikipédia, Déchets d'équipements électriques et électroniques, 20 juin 2009, date de retirer 08/08/2009,
http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9chets_d%27%C3%A9quipements_%C3%A9lectriques_et_%C3%A9lectroniques

9- l'encyclopédie libre wikipédia, Déchet médical, 24/05/2009, date de retrait 08/08/2009,
http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9chet_m%C3%A9dical.

10- l'encyclopédie libre wikipédia, déchet industrie spécial, 24/05/2009, date de retrait 08/08/2009,
http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9chet_industriel_sp%C3%A9cial.

11- Le site technique des industries d'habillement, Le diagramme de Pareto, 2008, date retrait: 25-12-2009, http://www.ouati.com/pareto.html

12- Un article de Wikipédia, l'encyclopédie libre, Économie de l'environnement, http://fr.wikipedia.org/wiki/ %C3%89conomie_de_l%27environnement.

13- Un article de Wikipédia, l'encyclopédie libre, Théorème de Coase, http://fr.wikipedia.org/wiki/ Th%C3%A9or%C3%A8me_de_Coase

14- Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, Ressources naturelles Canada, 2008-2009, Date de modification : 2008-02-12, http://www.tbs-sct.gc.ca/rpp/2008-2009/inst/rsn/rsn03-fra.asp.

15- Wikipédia, l'encyclopédie libre, Série des normes ISO 14000, 20 octobre 2009, http://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9rie_des_normes_ISO_14000