التكاليف الاقتصادية للتدهور البيئي بالمدن وآليات العلاج
نماذج من التجربة المصرية

د. محمد محمود عبدالله يوسف
المدرس بقسم التخطيط العمراني
كلية التخطيط الإقليمي والعمراني – جامعة القاهرة

الملخص

يتناول الباحث بالشرح والتحليل الأبعاد الاقتصادية لقضية التدهور البيئي بالمدن ومدى خطورتها من خلال عرض الخسائر الاقتصادية أو التكاليف الاقتصادية المتنوعة الناجمة عن هذا التدهور، وذلك من خلال الفصول التالية:

الفصل الأول: التكاليف الاقتصادية للتدهور البيئي

يستعرض الباحث في هذا الفصل الأنواع المختلفة للتكاليف الاقتصادية الناتجة عن التدهور البيئي بالمدن ومدى الخسائر الاقتصادية المتوقعة نتيجة هذا التدهور البيئي.

الفصل الثاني: الأدوات الاقتصادية للعلاج

يقدم الباحث في هذا الفصل بعض الآليات الاقتصادية التي تساعد على وقف التدهور البيئي، وطرح الآليات الاقتصادية المختلفة التي تساعد في التحول إلى مدن صديقة للبيئة، والأدوات الاقتصادية للسياسة البيئية الممكنة لوقف التدهور البيئي.

الفصل الثالث: نماذج من التجربة المصرية

يناقش الباحث في هذا الفصل الرؤية المصرية لقضايا البيئة، وكذلك يعرض الباحث عدداً من النماذج المصرية للمشروعات الصديقة للبيئة، والآليات التي اتبعت لوقف التدهور البيئي.

الفصل الرابع : نتائج وتوصيات

يقدم الباحث في هذا الفصل النتائج المستخلصة من التحليل السابق، كما يقدم عدداً من التوصيات حول الآليات الاقتصادية التي تساعد في وقف التدهور البيئي والتحول إلى مدن صديقة للبيئة.

الكلمات الدالة : التدهور البيئي، التلوث، الإنتاج الأنظف، المدن الصديقة للبيئة، التكاليف الاقتصادية البيئية، الضرائب الخضراء، الإعانات الخضراء، التجربة المصرية.

مقدمة

تعد قضية التدهور البيئي في المدن بصفة خاصة قضية خطيرة للغاية وذات أبعاد متعددة، وذلك لما ينتج عن ذلك التدهور من خسائر اقتصادية واجتماعية وصحية، ويمكن التعبير عن هذه الخسائر في القطاعات المختلفة بالتكاليف الاقتصادية، وتتنوع هذه التكاليف الاقتصادية البيئية وتتعاظم كلما زادت درجة التدهور البيئي، ومن ثم تكون الحاجة ملحة في معرفة الأنواع المختلفة لتكاليف التدهور البيئي، وكذلك الأدوات الاقتصادية للسياسة البيئية الممكن اتباعها لوقف التدهور البيئي، والتحول إلى مدن صديقة للبيئة.

وفي الواقع تنتج العديد من المشكلات البيئية الرئيسة بالأساس عن المدن وعمليات التحضر المستمرة (Urbanization)، فالمدن هي المصدر الرئيس لغازات الاحتباس الحراري والمشكلات البيئية الأخرى بسبب أسباب عدة مثل تواجد المصانع وعدم الاستفادة من المخلفات، وعدم وجود حزام أخضر يحيط بالمدينة ويتخللها.

ويعني التلوث البيئي بداية كل تغير كمى أو كيفى فى مكونات البيئة الحية وغير الحية لا تقدر الأنظمة البيئية على استيعابه دون أن يختل توازنها، ويتسع التعريف الحديث للتلوث ليشمل كل ما يؤثر فى جميع عناصر البيئة بما فيها من نبات وحيوان وإنسان، وكذلك كل ما يؤثر فى تركيب عناصر الطبيعية غير الحية مثل الهواء، التربة، البحيرات، والبحار.(1) ، وبتعبير آخر فإن التلوث البيئى هو التغيير فى الصفات الطبيعية للعناصر التى تتحكم فى البيئة التى يعيش فيها الإنسان، وأهمها الماء والهواء والتربة تغييراً يؤدى إلى الإضرار بها نتيجة الاستعمالات غير السليمة لهذه العناصر، وذلك بإضافة مواد غريبة عنها، وقد يكون التلوث بيولوجيا أو كيميائيا أو إشعاعياً أو بالنفايات والمخلفات الضارة أو بعدم النظافة.(2) كما يشير مصطلح "تدهور الأراضي" إلى الكثير من العمليات التي تؤدي إلى التناقص أو الفقد في التنوُّع البيولوجي ووظائف النظام الإيكولوجي أو خدماته، ويشمل تدهور المياه العذبة والنُظم الإيكولوجية الساحلية التي تعتَبر مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالنظم الإيكولوجية الأرضية. (3) وعلى الرغم من أن المدن هي أحد أهم أسباب المشكلات البيئية، ومن أكثر المتأثرين بأضرارها، فهي في ذات الوقت الأقدر على معالجة قضايا البيئة ومشكلاتها، حيث تمتلك الموارد القادرة على معالجة المشكلات البيئية، ويتوفر بها رأس المال الاقتصادي باعتبارها المنتج الرئيس للسلع والخدمات ورؤوس الأموال، و يتوفر بها رأس المال البشري حيث تعد مركزاً للمجتمعات الفكرية والعلمية من خلال مراكز الأبحاث والجامعات وبيوت الخبرة، ويتوافر بها أيضاً رأس المال الاجتماعي الذي يتمثل

في تواجد الهيئات غير الربحية، جمعيات تنمية المجتمع المحلي، جمعيات المجتمع المدني، ....إلخ. وهو ما يمكن أن يمثل ثروة مجتمعية وقاعدة للعمل التطوعي في حل المشكلات البيئية.(4)

ويؤكد أنصار الجانب الأقوى للاستدامة أن الاستدامة الإحيائية (البيولوجية) شرط أولي لأى تنمية بدلاً من التركيز على التأثير الإنساني على استراتيجيات التنمية، ومن ثم ينظرون للتنمية المستدامة كوسيلة لتحسين نوعية الحياة الإنسانية مع العيش ضمن حدود القدرة الاحتمالية للأنساق الحيوية للأرض.(5)

الفصل الأول: التكاليف الاقتصادية للتدهور البيئي

يصاحب المشكلات البيئية الحضرية تكاليف اقتصادية حقيقية، مرتبطة عادة بانخفاض الإنتاج والاختناقات وزيادة احتياجات الرعاية الصحية، ويؤدي التقييم الاقتصادي دورًا مهماً في الإدارة البيئية، حيث يمكن تقييم المشكلات البيئية تبعاً لحجم تكلفتها الاقتصادية، كما يمكن استخدامها للمفاضلة بين البدائل المختلفة للتعامل مع المشكلات البيئية.(6)

وتعني التكاليف الاقتصادية البيئية الخسائر التي تصيب الفرد والمجتمع من التدهور البيئي أو التكلفة التي تدفعها الدولة إما كنتيجة للتدهور البيئي مثل تكلفة علاج الأمراض المترتبة على التلوث او التدهور البيئي أو تكلفة تنقية مياه الشرب، وعلاج مشكلات الصرف غير الصحي كما تتضمن التكاليف الاقتصادية البيئية ــ على مستوى المشروعات والمؤسسات ــ تكاليف تقييم الأثر البيئي للمشروعات وتكاليف توفيق الأوضاع مع البيئة، ومن أكثر أساليب التقييم الاقتصادي شيوعًا ما يلي:

(أ) **تكلفة الفرصة البديلة في الإنتاج (** Opportunity Cost) ويعكسها مؤشر انخفاض الدخل أو الإيرادات Loss of Earnings ويستخدم عادة في تقدير الخسائر في الإنتاج من تلوث الهواء والماء، بالإضافة إلى الكوارث الطبيعية أو البشرية.

(ب) **تكلفة الاستبدال** :Replacement Cost وهو تكلفة إصلاح أو استبدال أحد الأصول البيئية بعد إصابته بالضرر .

(ج) **النفقات الفعلية للوقاية أو** التجنب Actual Defensive or Preventive Expenditure وهي التكلفة المطلوبة لتجنب الآثار البيئية السلبية.

١-١ أنواع التكاليف الاقتصادية البيئية

يرى البعض أن الأضرار المفرطة بالبيئة إنما ترجع في الأصل إما إلى فشل الأسواق أو فشل السياسات، وقد يكون هذا الفشل بسبب عدم إدخال تكاليف موارد معينة في الحسبان، أو عدم وجود

أسواق أو ضعفها، أو لأن من طبيعة كثير من الموارد البيئية أن تحقق الصالح العام أو الافتقار إلى حقوق التملك، وفي ظل هذه الظروف وغيرها يحدث استهلاك مفرط وإهلاك زائد للأصول البيئية، مما يمثل تهديداً خطيراً محتملاً لقدرة النظم الإيكولوجية المحلية أو حتى العالمية على الاستمرار، ويفاقم المشكلات البيئية مما يزيد من ضخامة التكاليف البيئية، (7) التي يمكن عرضها كالتالي:

(أ) تكاليف تدهور نوعية البيئة

تتمثل أساساً في انخفاض إنتاجية الأراضي وتجاوز قدرة النظام الحيوي على إنتاج مواد بيولوجية نافعة واستيعاب النفايات الناتجة عن الأنشطة البشرية، بسبب الاستخدام المفرط للموارد تحت فرضية الملكية الجماعية أو عدم وجود حقوق التملك، بالإضافة لاستمرار عمليات استتراف الموارد الذي تنعكس سلباً على تحقيق الأمن الغذائي والسياسات الرامية لتقليل الفقر.

(ب) تكاليف تلوث البيئة

ويصعب التحديد الدقيق الفعلي للتكاليف المرتبطة بالتلوث بسبب وجود آثار خارجية سلبية على البيئة، وفي هذا الصدد لابد من التمييز بين تكاليف تلوث البيئة أو الأضرار الخارجية لتلوث البيئة التي تتحملها البشرية من جراء التلوث الحاصل والتكاليف التي يتحملها المجتمع سواء كان أفراد أو حكومة أو شركات لمنع حدوث التلوث الناتج عن نشاط إنتاجي أو استهلاكي، إذ يكون من الضروري استثمار أموال ضخمة لضبط التلوث، وأن تقوم بتضحيات اقتصادية مثل خفض مستوى الأنشطة الاقتصادية من أجل المحافظة على مستوى منخفض جداً من التلوث.

أما التكاليف التي تتحملها الحكومة فتتمثل في تكاليف إنشاء محطات تنقية ومعالجة المياه، والنفقات العامة لتطبيق قوانين البيئة من خلال أجهزة مراقبة البيئة والمحافظة.

(ج) تكاليف المستوى الأمثل للتلوث

يعد المستوى الأمثل للتلوث هو مستوى التلوث المقبول اجتماعياً، ويمكن أن يصل المجتمع إلى المستوى الأمثل لتلوث البيئة عندما يكون إجمالي تكاليف التلوث أدنى ما يمكن، ويصل المجتمع إلى المستوى الأمثل من النوعية البيئية عندما يتمكن من تعظيم المنافع المتحققة من تحسين النوعية البيئية لتصل إلى أعلى قيمة لها.

(د) تكاليف ضبط التلوث

تتمثل تكاليف ضبط التلوث غالباً في التكاليف التي تتحملها المنشأة للحد من التلوث (باستعمال تقنيات وأساليب متطورة لضبط التلوث + تكاليف المواد والعمالة اللازمة لتشغيل هذه التقنية لجعل التلوث عند

المستوى الذي تم اختياره)، وكذلك التكاليف التي يتحملها المجتمع لمواجهة التلوث والآثار الخارجية الناتج عن مستوى التلوث المحدد.(8)

١-٢ قياس التكاليف الاقتصادية البيئية

تقدر الإحصائيات حجم الثروة المهدرة في الدول العربية من جراء عدم الاهتمام بالاستثمار في مجال المخلفات سنوياً بنحو خمسة مليارات دولار، ويضاف إليها تكلفة مقاومة الآفات والأمراض والحشرات التي تنتج من تراكم المخلفات في الشوارع والحقول والمصانع ومياه الصرف، وتنفق الدول العربية نحو٥.٢ مليار دولار سنوياً لمقاومة الأضرار الناتجة عن عدم تدوير ومعالجة مصادر المخلفات المختلفة.(9)

وتشير الإحصائيات أيضاً إلى أن إجمالي ما يتم جمعه من المخلفات لا يتعدى ٥٠ % من حجمها، وأن تكلفة جمع ودفن هذه المخلفات تتجاوز ٨٥٠ مليون دولار، كما تعد الاستثمارات العربية في مجال تدوير المخلفات بصفة عامة والصلبة بصفة خاصة متواضعة ومحدودة ولا تتجاوز ٢٠٠ مليون دولار، وأن معظم هذه المشروعات لا تتجاوز كونها محاولات فردية وبإمكانات ضعيفة، بينما يجب إنشاء صناعات متكاملة وقوية قادرة على إعادة تدوير المخلفات والاستفادة مما تنتجه من ورق وزجاج وأسمدة وبلاستيك ومواد أخرى.(10)

وقد تركزت في الآونة الأخيرة الكثير من الجهود العلمية سواء كانت مدعومة من جهات حكومية متمثلة في وكالات حماية البيئة، أو من خلال جهود فردية في إبراز أهمية هذا النوع من التكاليف باعتبارها مصدراً للمعلومات اللازمة لتحقيق التنمية المستدامة بالدول المختلفة، حيث أن هذا المفهوم يسعى للحفاظ على البيئة للأجيال القادمة والحد من نضوب الموارد الطبيعية.

وفي هذا الإطار سعت هذه الجهود نحو التوجه لقياس التكاليف البيئية والتعرف على طبيعتها ونوعيتها ومعرفة آثارها، ومعرفة الأسس التي تستخدمها الشركات الصناعية في إضافة التكاليف البيئية للمنتجات، حتى يمكن تحديد تكلفتها بطريقة دقيقة وسليمة تساعد على توفير معلومات مناسبة لمساعدة صانعي القرارات. (11)

ويُعتَبر تدهور الأراضي الذي ينتج أساساً بشكل مباشر وغير مباشر من الأنشطة البشرية مشكلة ضخمة في كل قارة ما عدا في أنتاركتيكا (المنطقة المتجمدة الجنوبية)، وليس من المعروف حساب إجمالي التكلفة البشرية لتدهور الأراضي، لكن منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة تضع تقديرات

للأثر الاقتصادي بما يزيد على ٤٠ بليون دولار سنوياً.(12)

وقد خلصت الدراسات التي أجريت مؤخراً إلى أن التكلفة السنوية لتدهور البيئة بالمغرب تصل إلى حوالي ١٣ مليار درهم أي ما يعادل ٣,٧% من الناتج المحلي الإجمالي، كما أن تكلفة استصلاح البيئة تعادل ١,٨ % من الناتج المحلي الإجمالي، في حين تظل النفقات العامة أو الحكومية في مجال البيئة محدودة جداً ولا تتجاوز ٠,٧% من الناتج الداخلي الخام. (13)

ويوضح الجدول التالي التكاليف البيئية في بعض الدول العربية:

جدول رقم (١) تكلفة الآثار البيئية كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي لبعض الدول العربية لسنة ٢٠٠٨م

الدولة	التلوث الصحي (%)	المياه والصرف الصحي (%)	تآكل التربة (%)
الجزائر	٠.٩٧	٠.٣٧	٠.٣٧
جزر القمر	–	٠.٥٢	٣.٨٦
مصر	٢.٠٢	٠.٤٩	٠.٨٨
العراق	٢.٨٢	٠.٨٣	١.٨٢
الأردن	١.٣٢	٠.٥٧	٠.٦٧
تونس	٠.٦٧	٣.٩٩	١.٤٤
اليمن	٠.٥٧	١٥.٠٤	١.٢٣
الضفة الغربية وغزة	٠.٧٦	٥.٣٦	١.٣٧

المصدر: ولهي بوعلام، آفاق تطبيق الإستراتجية المالية الخضراء في ظل الدور الجديد للدولة مع الإشارة إلى حالة الدول العربية النفطية، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية،جامعة المسيلة، الجزائر، العدد ١٢ ، ٢٠١٤م، ص ١٨٠، عن تقرير التنمية العربية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت ،2013م.

ويتضح من الجدول السابق أن من أكثر الدول تضرراً من التلوث الصحي على الترتيب العراق، مصر والأردن حيث ترتفع تكاليف التلوث الصحي، ومن أكثر الدول تضرراً من تلوث المياه والصرف الصحي على الترتيب اليمن، الضفة الغربية وغزة " فلسطين" و تونس، حيث ترتفع تكلفة تلوث المياه والصرف الصحي، أما تدهور التربة فمن أكثر الدول تضرراً من تلوث وتدهور وتآكل التربة جزر القمر، العراق و تونس.

الفصل الثاني : الأدوات الاقتصادية للعلاج

بذل المجتمع الدولي والعربي جهوداً مضنية من أجل الحفاظ على البيئة بالحد من التلوث البيئي ووقف حالة التدهور البيئي الصارخ في العديد من الدول، من خلال الاتفاقيات المختلفة ووضع البرامج البيئية، وبالتالي يكون من الأهمية بمكان التعرض باختصار لآليات علاج التدهور البيئي وتقديم بعض الأدوات الاقتصادية للسياسة البيئية الرشيدة.

وتحاول العديد من الدول تحقيق العدالة البيئية Environmental justice وهى الحقوق التي ينبغي أن يحصل عليها كل مواطن في بيئته من هواء نظيف، ماء نظيف، مسكن صحي، وبيئة يمكن العيش فيها، (14) والعدالة البيئية كبعد من أبعاد المواطنة البيئية تزيد من معرفة المواطن بحقوقه البيئية التي ينبغي أن تضاف للحقوق التقليدية للمواطنة، وتعزز من فرص وإمكانيات تحول المدن إلى مدن صديقة للبيئة وهى التي تتحقق فيها عناصر العدالة البيئية كما تضمن استدامة هذه العناصر لتراعي حقوق الأجيال المقبلة.

٢-١ المبادىء العامة للتنمية المستدامة والحفاظ على البيئة

يكمن جوهر الإشكالية في التوفيق بين متطلبات التنمية الشاملة- بحسب الرؤية المناسبة لكل بلد- ومتطلبات الحفاظ علي البيئة، وهو ما يمكن التعبير عنه بتحقيق "التنمية المستدامة"، وبشكل أكثر تحديداً الالتزام بمحددات ثلاثة لا تتخطاها جهود التنمية، وهي:

(أ) الاستخدام الرشيد للموارد البيئية غير المتجددة، أي عدم إهدارها دون داع بما يحقق هدف التنمية.

(ب) الالتزام بقدرة البيئة علي تجديد مواردها المتجددة وهو ما يتطلب عدم تجاوز معدلات استهلاك محددة حتى لا تتناقص وتفني هذه الموارد.

(ج) معرفة حدود قدرة البيئة علي استيعاب المخلفات الناتجة من عمليات وإجراءات التنمية.(15)

وبالطبع فإن المشكلات البيئية هي نتيجة تراكمات لمشكلات تم تجاهلها لسنوات سابقة عديدة، وتمتاز إدارة البيئة بأنها ذات خصوصية فريدة، حيث ترتبط بقطاعات النشاط الاجتماعي والاقتصادي في المجتمع، ومن ثم تحتاج إلي آليات وجهد مشترك من أجل حل المشكلات البيئية.

ولا تختلف أدوات إدارة شئون البيئة في جوهرها عن أدوات الإدارة في أي قطاع من المجتمع، أي أنها تندرج تحت عنوانين تقليديين أساسيين هما "أدوات التحكم والرقابة" و "أدوات الحفز وتنشيط المبادرات"، أخذاً في الاعتبار أن إدارة البيئة تتطلب إلي جانب هاتين الأداتين المهمتين دعم المجتمع لقضايا البيئة.

وتتمثل أدوات التحكم والرقابة في التشريعات واللوائح التنفيذية، الأوامر الإدارية، العقوبات الإدارية والقضائية، التراخيص، والجزاءات والغرامات، علماً بأن هذه الأدوات لا يجب أن تكون ثابتة وجامدة ، بل يختلف تراثها وثقافاتها وموروثاتها الاجتماعية من دولة لأخرى، بمعني أن تشريعات الدول الصناعية وتجاربها في مجال البيئة ليست نموذجاً يُحتذي به في كل بلد وبخاصة إذا كان بلداً نامياً، بل يمكن النظر إليها علي أنها تجارب ناجحة ودروس مفيدة، خاصة أن المشكلات البيئية تحتاج إلي نفس طويل وصبر ومثابرة.

أما أدوات الحفز وتنشيط المبادرات فتتلخص في تقديم الدعم المادي والمعنوي للبرامج البيئية، وفي خفض الجمارك والضرائب المفروضة علي المعدات المستوردة، وفي تأهيل السوق المحلي لاستيعاب التكنولوجيا الحديثة، وفي تقديم قروض محلية بفوائد منخفضة لمشروعات الطاقة المتجددة ذات المردود البيئي الإيجابي، وأيضا في وضع أهداف محددة وثابتة ترتبط ببرنامج زمني ملزم، وأخيراً في توفير سعر بيع للطاقة المنتجة من المصادر المتجددة يحقق هامش ربح مناسب للمستثمر.(16)

وعلى سبيل المثال فيما يتعلق بحماية التربة والحد من التدهور البيئي دولياً، اتخذت إجراءات رسمية لمنع تآكل التربة من خلال أخاديد تحويل المياه والحراثة الكونتورية، وخاصة من خلال تنفيذ إعلان ماسيرو للتيسير واتفاق ماسيرو للأمن. (17)

وفي إطار التعاون العربي المشترك قامت جامعة الدول العربية بالتعاون مع المنظمات العربية ومنظمة الأمم المتحدة العاملة في المجال بدعم أنشطة الدول العربية في المجال البيئي منها:

(أ) الترويج لإنشاء المراكز الوطنية للإنتاج الأنظف في الدول العربية، وقد تم حتى الآن إنشاء مراكز وطنية في كل من المغرب، تونس، مصر، لبنان، سوريا، الأردن والإمارات.

(ب) عقد العديد من الدورات التدريبية وورش العمل والتي تناولت الواقع والحلول المطروحة لقضايا مهمة منها "إدارة النفايات الصلبة القابلة للتدوير وإعادة الاستخدام"، "الإدارة البيئية للنفايات في المدن العربية"، "الاتجاهات الحديثة في إدارة المخلفات الملوثة للبيئة"، "المردود الاقتصادي والبيئي لإعادة تدوير المخلفات الصناعية"، "معالجة مياه الصرف الصحي"، "لتدوير المخلفات البلاستيكية"، "الإدارة الآمنة بيئياً للنفايات الالكترونية والكهربائية "، و" الحد من الآثار السلبية للمخلفات الصناعية: أسبابها–آثارها– معالجتها وتدويرها – التخلص الآمن منها".(18)

٢–٢ الأدوات الاقتصادية للسياسة البيئية

تمتاز الأدوات الاقتصادية للسياسة البيئية بأخذ الآثار الخارجية للتدهور البيئي بعين الاعتبار، وكذلك

التكاليف الاجتماعية الناجمة عن الأنشطة الاقتصادية بالاعتماد على قوي السوق، و ذلك من خلال التأثير على نفقة الإنتاج التي تنتقل كلاً منها أو بعضها إلى أثمان السلع و الخدمات المنتجة و من ثم تؤثر على هيكلها النسبي و هذه بدورها قد تؤثر على حجم الاستهلاك عن طريق ما يعرف بالحوافز و المثبطات، (19) و تنقسم هذه الأدوات إلى ثلاثة أقسام:

(أ) الضرائب الخضراء

(ب) الإعانات الخضراء

(ج) الاعتمادات الخضراء.

وقد تم تصنيف الأدوات الاقتصادية لحماية البيئة إلى ضرائب وغرامات كفئة أساسية نظراً لتأثيرها وتكرار تطبيقها حسب منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية.

والضرائب الخضراء هي تلك الضرائب والرسوم المفروضة من قبل الحكومات على المتسببين في التلوث بغرض التعويض عن الضرر الذي يتسبب فيه التلوث على اعتبار أن الحق في البيئة هو الحق لجميع الأفراد، ولذلك تعد الضرائب الخضراء من أهم أدوات النظام الضريبي التي يمكن الاعتماد عليها في مكافحة مشكلة التلوث البيئي والحد من آثارها السلبية وتتعدد صور الضرائب الخضراء مثل الضرائب على نفايات ومخلفات المصانع .

وتعتمد فلسفة الضرائب الخضراء أو الايرادات البيئية بالأساس على مبدأ " من يلوث يدفع" وتخصص إيرادات الضرائب البيئية لتحسين البيئة والحد من التلوث .(20)

أما الإعانات الخضراء فهى إعانات تقدمها الدولة للمشروعات والمؤسسات الصديقة للبيئة، أو التي أجرت تقييم الأثر البيئي لمشروعاتها وكانت نتائجه ايجابية .

ومن أجل فرض الضراب الخضراء أو الإعانات الخضراء لابد في البداية تحديد حالة البيئة بشكل دقيق ومعرفة حجم الخسائر الحالية والمستقبلية المتوقعة، وهناك عدة مؤشرات لقياس ذلك أهمها مؤشر عافية النظام البيئي Ecosystem Wellbeing Index (EWI)، ويختص مؤشر عافية النظام البيئي بتحديد مدى العافية البيئية، من خلال معالجة أكثر تكاملاً للاشتراطات الخاصة بكل دولة مجودة بالمؤشرات العالمية الأخرى، وهو يمثل متوسط مؤشرات الأرض والمياه والهواء والأنواع والجينات واستخدام الموارد، ولا يهمل أياً منها حتى وإن كانت عند حدودها الدنيا.(21)

وقد كشفت التجارب عن أن الدول التي لديها مؤشر عافية النظام البيئي (EWI) فقير أو ردئ تغطى نصف سطح الأرض والمياه الداخلية للكوكب تقريبا (٤٨.٤ ٪)، وباقى الدول ذات مؤشر EWI متوسط

تغطى ٤٣ ٪، والدول التى لديها EWI كافى تغطى فقط ٨.٦ ،%والعديد من الـــدول ذات EWI كـــافى أو متوسط ربما يكون تصنيفاتها أقل إذا كانت بيئاتهم تحت مراقبة أفضل.(22)

ويكون السبيل بالنسبة لمعظم الدول لرفع مؤشر عافية النظام البيئي (EWI) فيها هو استعادة البيئـــات المتوازنة والحفاظ عليها عند مستوى التوازن، وذلك من خلال التوسع فـــى تبنـــى قـــوانين صـــارمة للمحميات الطبيعية، والحفاظ على التنوع الزراعى، وتحسين نوعية المياه، كما تحتاج الدول الصناعية أيضاً إلى خفض انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحرارى، كما أن تحقيق رفاهية النظام البيئـــى مشروطة ببقاء النظام البيئى متنوعاً وذو جودة، حتى يكون له القدرة على دعم الإنسان وبقية أشـــكال الحياة، وتتوفر له إمكانية التكيف والتغيير، لإعطاء مجال متسع من الخيارات والفرص المستقبلية.

٢-٣ دراسة تجربة منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية حول الضرائب الخضراء

قامت منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية في عام ١٩٨٧م بإجراء مسح على ١٤ دولة اتضح أنه من بين ١٥٣ حالة تطبيقية لأدوات السوق في معالجة التلوث البيئي وجدت ٨١ حالة منها اعتمدت علـــى ضرائب التلوث، وقد كانت تلك الضرائب أو الرسوم حافزاً حقيقياً على تحسين جـــودة البيئـــة، إلا أن بعضها قد حقق مورداً تم استخدامه في تمويل الإنفاق العام على برامج حكومية، وجزء منها على الأقل يتعلق بتحسين البيئة.

والجدول التالي يوضح مدى مساهمة الإيرادات البيئية (الضرائب الخضـــراء) فـــي النـــاتج المحلـــي الإجمالي لبعض دول الاتحاد الأوروبي :

جدول رقم (٢) نسبة مساهمة الضرائب الخضراء في الناتج المحلي الإجمالي لبعض الدول الأوروبية

الدولة	٢٠٠٨م (%)	٢٠٠٩ م (%)	٢٠١٠م (%)	٢٠١١م (%)
بلجيكا	٢.٠٠	٢.٠٠	٢.١	٢.١
ألمانيا	٢.٣	٣.٠٠	٣.٠٠	٢.٤٦
فرنسا	١.٨٠	١.٨٠	١.٨٠	١.٨٠
إيطاليا	٢.٥٠	٢.٧٠	٢.٦٠	٢.٨٠
الدانمارك	٤.٢٠	٤.٠٠	٤.٠٠	٤.١٠
هولندا	٣.٩٠	٤.٠٠	٤.٠٠	٣.٩٠

المصدر : ولهي بوعلام، **آفاق تطبيق الإستراتجية المالية الخضراء في ظل الدور الجديد للدولة مع الإشارة إلى حالة الدول العربية النفطيـــة**، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة المسيلة، الجزائر، العدد ١٢ ، ٢٠١٤م، ص ١٨٤.

ويلاحظ من الجدول السابق أن الدنمارك وهولندا من أكثر الدول استخداماً للضرائب الخضراء.

الفصل الثالث: نماذج من التجربة المصرية

تواجه مصر تحدٍ طويل المدى وهو التحدي المتعلق بالقضايا البيئية، فقد صاحب النمو في مصر زيادة في تدهور جودة الهواء، ومستوى التربة، وانخفاض في وفرة وجودة المياه واستنفاذ الهيدروكربون، وقد تم تقدير معدل التدهور البيئي في مصر بحوالي ٥.٦ % من إجمالي الناتج المحلي عام ٢٠٠٢م، وهي النسبة التي من المرجح لها أن تكون أكثر ارتفاعًا في الوقت الحالي، وقد تواجه مصر أزمة حادة في الموارد إذا لم تتم المعالجة بشكل حاسم لأوجه عدم الكفاءة في استخدام المياه ومصادر تلوث المياه. (23) .

وقد قامت مصر بالعديد من الجهود من أجل الحد من التدهور البيئي خاصة داخل المدن، ويمكن معرفة هذه الجهود من خلال عرض رؤية مصر لقضايا البيئة وعرض بعض النماذج للمشروعات الصديقة للبيئة.

٣-١ الرؤية المصرية للقضايا البيئية

وضعت وزارة الدولة لشئون البيئة أولويات العمل البيئى فى مصر وتمثلت رؤيتها البيئية فى العمل على تحقيق العناصر التالية:

(أ) تحسين نوعية الهواء.

(ب) إيقاف الصرف الصناعي فى نهر النيل.

(ج) الإدارة السليمة للمخلفات الصلبة (البلدية والزراعية).

(د) المحافظة على الثروات الطبيعية من أراضي ومحميات طبيعية وتنوع بيو لوجي.

(هـ) الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية.

(و) الإدارة المتكاملة للمواد والنفايات الخطرة.

(ى) زيادة الوعى البيئى لجميع فئات الشعب. (24)

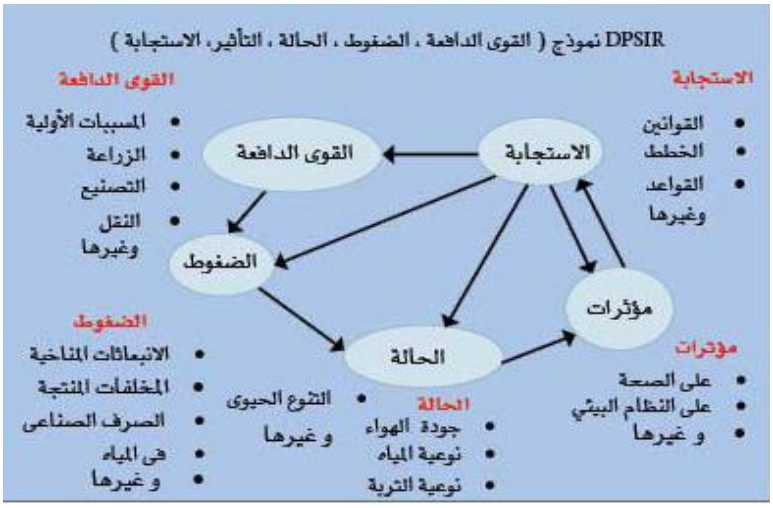
ويعد الأمن البيئي من أهم أبعاد الأمن الوطني أو القومي حيث يتعلق الأمن البيئي بالمحافظة على المحيط الحيوي المحلي كعامل أساسي تتوقف عليه كل الأنشطة الإنسانية. (25)

وقد قامت مصر عام ٢٠١٠م بإصدار دليل البيانات والمؤشرات البيئية لقياس أنشطة البيئة والتنمية المستدامة وارتباط ذلك بعملية التنمية والتخطيط البيئي، ويتضمن الدليل ٨٤ مؤشراً تم إعدادها طبقاً للنموذج الأوروبي المعروف (DPSIR) (القوى الدافعة – الضغوط – الحالة – التأثير– الاستجابة)، والتي تهدف إلى استخدام المؤشرات في إعداد أدلة المؤشرات وتقارير حالة البيئة، قياس الأداء البيئي

ومدى التقدم في تحقيق التنمية المستدامة، واستخدام المؤشرات في التخطيط على المستوى المحلي لوضع السياسات البيئية ومتابعة تنفيذها. (26) .

والشكل التالي يوضح عناصر دليل المؤشرات البيئية المصري:

شكل رقم (١) عناصر دليل المؤشرات البيئية المصري



المصدر: **دليل البيانات والمؤشرات البيئية السنوي**، جهاز شئون البيئة، وزارة الدولة لشئون البيئة بمصر ووزارة البيئة الايطاليةAPAT، ٢٠٠٨م، ص ٢٦.

٣-٢ نماذج لمشروعات مصرية صديقة للبيئية

يمكن عرض بعض النماذج المصرية لمشروعات صديقة للبيئة تعمل على الحد من التدهور البيئي وتساعد في التحول إلى مدن صديقة للبيئة كالتالي:

٣-٢-١ مشروع الحزام الأخضر حول القاهرة الكبرى

يهدف المشروع لزراعة حزام أخضر حول القاهرة الكبرى بطول ١٠٠ كم يزرع به ٥٥٠ ألف شجرة للاستفادة من مياه الصرف الصحى المعالج، وقد تم البدء فى زراعة المرحلة الأولى ابتداءاً من تقاطع طريق القطامية- العين السخنة مع الطريق الدائري وحتى تقاطع طريق القاهرة السويس بطول ١٤كم. حيث تم زراعة ٦٥ ألف شجرة، ويتم حالياُ متابعة لأعمال الصيانة لتلك المرحلة، وإجراء عمليات الإحلال والتجديد للأشجار وجارى التجهيز لزراعة المرحلة الثانية بطول ٨ كيلو، ابتداءاً من تقاطع طريق القاهرة – السويس وحتى تقاطع طريق- القاهرة – الإسماعيلية.(27)

٣-٢-٢ تدوير المخلفات العضوية وقش الأرز

استفادت مصر من التجربة الأمريكية في التخلص من مشكلة المخلفات العضوية التي تعانى منها مصر، فقد تم وضع بحث تطبيقي من قبل وزارة الطاقة الأمريكية منذ ١٢ عاماً، و تم التوصل إلى مشروع يقوم على إعادة تدوير المخلفات العضوية و مخلفات المطابخ, حيث يتم الاستفادة من هذه المخلفات و إعادة تدويرها للحصول على محسنات أو مخصبات للتربة، كما يؤخذ منها غاز الميثان لتوليد الطاقة الكهربائية و ما تبقى منه يتم تحويله إلى سماد سائل، و على الرغم من أن تكلفة التكنولوجيا المستخدمة في هذا المشروع عالية جداً (١٠ مليون دولار تكلفة الوحدة الواحدة) إلا أن دراسات تركية أثبتت أن هذه الاستثمارات يتم استرجاعها خلال ثلاث سنوات.

كما قامت بمصر بالاستفادة من التجربة الألمانية في التخلص من مشكلة قش الأرز عن طريق إعادة تدويره للحصول على خامات يمكن الاستفادة منها مثل ألواح الخشب و البلاستيك، كما يمكن تمويل هذا النموذج الناجح من خلال الخدمات المقدمة من الصندوق الاجتماعي للتنمية. (28)

ويعد مشروع المزارع الصغير نموذجاً للاستفادة من قش الأرز وتدويره وهو بروتوكول تعاون بين وزارة البيئة ووزارة الزراعة في مصر لتدوير ١٠٠ ألف طن من قش الأرز، حيث يستفاد من المشروع المزارعون الذين بحيازتهم أقل من خمسة أفدنة، ويستهدف البرنامج عمل ٩٠ الف طن لتحويلها إلى سماد و١٠ الاف طن لتحويلها إلى أعلاف.

وتقوم وزارة البيئة بتدعيم البرنامج بالمواد اللازمة لعمليه التدوير من خلال توفير مادة EM التى تعمل على تنشيط تفاعل تحويل قش الأرز إلى سماد، توفير مادة البلاستيك واليوريا اللازمة لتصنيع الأعلاف، تقديم الدعم الفنى بالتعاون مع المرشدين الزراعيين، كما تقوم وزارة الزراعة بالإشراف على عمليه التدوير من خلال المرشدين الزراعيين، حيث يتم الإشراف على عمل "الكومات" السمادية حتى يتم نضجها وإرشاد
الفلاحين عن كيفية استخدامها وفوائدها.(29)

٣-٢-٣ مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام

يعد مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام واحداً من أكثر المشروعات أهمية بجهاز شئون البيئة، ويهدف إلى دعم الصناعة (الكبرى والصغيرة والمتوسطة) المصرية للالتزام بالقوانين البيئية، وهو مشروع مشترك بين الحكومة الألمانية ممثلة في بنك التعمير الألماني والحكومة المصرية ممثلة في البنك المركزي المصري كمتلقي، وجهاز شئون البيئة كجهة منفذة للمشروع. (30)

ويمكن معرفة أهمية هذا المشروع ونتائجه التطبيقية من خلال العناصر التالية:

(أ) الأهداف

تتمثل أهداف المشروع في :

- تقديم منحة لا ترد لدعم مشروعات التحكم في التلوث الصناعي بالمنشآت الصناعية بالقطاعين الخاص والأعمال العام.
- إنشاء آلية تمويلية فنية و مؤسسية مستدامة للحد من التلوث، وتقليل أحمال التلوث في المناطق الأكثر تلوثاً في مصر، وبالتركيز على محافظات الدلتا والصعيد ولتحسين الظروف البيئة داخل المنشآت الصناعية.
- تفعيل الإجراءات التشريعية، رفع كفاءة التفتيش البيئي، تطوير الكفاءة الفنية البيئية لكوادر الجهاز بالإضافة للبنوك المشاركة وكذلك رفع الوعي و الثقافة العامة المتعلقة بالبيئة الصناعية في جمهورية مصر العربية وخاصة في محافظات الوجه البحري والصعيد.

(ب) المكون التمويلي للمشروع

- للصناعات الكبرى (متوسط المبيعات في الثلاث سنوات السابقة أكبر من ٢٠ مليون جنيه) : يقدم المشروع ٢٠% منحة لا ترد من قيمة الاستثمارات للمشروع البيئي شاملة الأعمال المدنية (والإشراف على التركيبات والتدريب بحد أقصى ٥% من القيمة الاستثمارية للمشروع) و ٨٠% قرض أو تمويل ذاتي (تقوم الشركة بتمويل ما لا يقل عن ١٠% من القيمة الإجمالية للمشروع المقترح تمويلاً ذاتياً).
- للصناعات الصغيرة والمتوسطة (متوسط المبيعات الثلاث سنوات السابقة اقل من ٢٠ مليون جنيه): يقدم المشروع ٣٠% منحة لا ترد من قيمة الاستثمارات للمشروع شاملة الأعمال المدنية (والاشراف على التركيبات والتدريب بحد أقصى ٥% من القيمة الاستثمارية للمشروع) و ٧٠% قرض أو تمويل ذاتي (تقوم الشركة بتمويل ما لا يقل عن ١٠% من القيمة الإجمالية للمشروع المقترح تمويلاً ذاتياً).

(ج) مكون الدعم الفني

- للصناعات الكبرى: ٢٠ % منحة لا ترد من قيمة الاستشارات الفنية للمشروعات (تشمل دراسات التدقيق البيئي وخطة توفيق الأوضاع البيئية، ودراسة تقييم الاثر البيئي في حالة الحاجة) وبحد أقصى ٥% من القيمة الاستثمارية للمشروع.

- للصناعات الصغيرة والمتوسطة: ٥٠% منحة لا ترد من قيمة الاستشارات الفنيـــة للمشـــروعات (تشمل دراسات التدقيق البيئي وخطة توفيق الأوضاع، ودراسة تقييم الأثر البيئي في حالة الحاجة) وبحد أقصى ٥% من القيمة الاستثمارية للمشروع.

ويقوم المشروع بتمويل المشروعات التالية في جميع القطاعات الصناعية:

- مشروعات التحكم في التلوث: انبعاثات الهواء وبيئة العمل والصرف الصناعي و إدارة المياه.
- مشروعات تعديل العملية الإنتاجية و خطوط الإنتاج أو معالجة نهاية الخط.
- مشروعات التكنولوجيا الأنظف.
- مشروعات زيادة كفاءة استخدام الطاقة والمواد الخام وتحويل نوع الوقود.
- مشروعات معالجة المخلفات الصلبة الصناعية (في قطاع المنشآت).

(د) الموقف الحالى للمشروع

بلغ عدد الشركات المشاركة في المشروع ٩٧ شركة (٣١ كبرى و٦٦ صغيرة ومتوسطة) بإجمـــالى منحة حوالى ١٥,٧٧٠ مليون يورو، منها عدد١١ شركة قطاع أعمال عام و ٨٦ قطاع خاص، وقـــد قام المشروع بتمويل عدة مشروعات للتوافق البيئى فى مجال الحد من ملوثات الهواء و معالجة ميـــاه الصرف الصناعى فى جميع أنحاء الجمهورية.

وقد تم تخصيص المنحة بالكامل (١٠٠%) وتم صرف ٥٢% من إجمالى الحزمة التمويلية للشـــركات والتى يتم صرفها بعد التشغيل الناجح لمدة عام ومتابعة التزام الشركة بمطابقة القياسات للقوانين البيئية والاتفاقية الفنية المبرمة مع جهاز شئون البيئة، ويأتي هذا المشروع من قبل جهاز شئون البيئة للحد من التلوث الصناعي بالمدن المصرية وآثاره خاصة أن بعض الدراسات تؤكد أنه كلما تم الاقتـــراب مـــن المنشآت الصناعية كلما ازداد الإحساس بتلك الملوثات وآثارها.(31)

٣-٢- ٤ مشروعات الإنتاج الأنظف في مصر

تعتبر سياسة الإنتاج الأنظف واحدة من أهم الأطروحات البيئية التي غيرت من ملامح الحياة وبيئتهـــا الطبيعية والعمرانية والاقتصادية في كثير من الدول المتقدمة، حيث تعد تلك الاستراتيجية أحدث بـــل أفضل ما توصل إليه الفكر البيئي في العقدين الأخيرين وهي تتمثل في خفض استهلاك الموارد البيئية وتجنب استخدام المواد الخطرة، ورفع كفاءة تصميم المنتجات وطرق إنتاجها، والحد مـــن الانبعاثـــات

والتصريفات والمخلفات أثناء
عملية الإنتاج وتدوير المخلفات.(32)

وقد تم تعريف الإنتاج الأنظف من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة بأنه" التطبيق المستمر لاستراتجية متكاملة لوقاية البيئة على العمليات والمنتجات والخدمات بغرض زيادة الكفاءة والحد من المخاطر التي يتعرض لها الإنسان والبيئة"، بمعني أن الإنتاج الأنظف يعتبر أحد وسائل زيادة كفاءة العمليات الصناعية وترشيد استخدام الموارد وتقليل التأثيرات البيئية السلبية عن طريق الحد من تولد المخلفات".(33)

وفي الحالة المصرية تم تنفيذ وتطبيق مجموعة من المشروعات التجريبية لتكنولوجيا الإنتاج الأنظف في العديد من الصناعات المصرية، وقد تم تمويل معظم هذه المشروعات بواسطة تمويل خارجي منذ منتصف الثمانينيات، وكانت تهدف إلى دعم الصناعات المصرية، وتتضمن هذه الأمثلة مشروعات تم إدراتها بواسطة مشروع التحكم في التلوث الصناعي وبرنامج دعم التقييم والإدارة البيئية والمعونة الدنماركية.(34)

ودعمت هذه التمويلات أنشطة الإنتاج الأنظف التي تمثلت في التحويلات النقدية، نقل التكنولوجيا، الدعم التقني، بناء القدرات، وكذلك تضمنت إعادة تشكيل السياسات للمساعدة في تحسين وتطوير الإدارة البيئية بهدف تحسين الظروف البيئية بوجه عام.

ويمكن عرض ملامح تلك البرامج فيما يلي:

(أ) **مشروع التحكم في التلوث الصناعي**: ركز على أكبر المنشآت الصناعية الملوثة للبيئة، ومن هذا المنطلق كان الهدف الأساسي هو مساعدة المنشأة الصناعية للتوافق مع القوانين البيئية وتحسين أداء المنشأة البيئي، وقد تكلفت ثلاثة من مشروعات التكنولوجيا الأنظف الخاصة بمشروع التحكم في التلوث الصناعي أكثر من مليوني دولار، وفترة استرداد من ثلاث إلى سبع سنوات وهى فترة مماثلة لمعظم الاستثمارات الصناعية العادية، وبلغ عدد المشروعات المدرجة حالياً بالمشروع ٥١ مشروعاً لعدد ٣٠ شركة كبرى و٢٠٠ مصنع طوب طفلي بتكلفة تقدر بحوالي ٢٠٩ مليون دولار.(35)

وقد ركز برنامج دعم التقييم والإدارة البيئية على ثلاثة قطاعات هى الغزل والنسيج ، الصناعات الغذائية وصناعة الزيوت والصابون، وقد حددت المراجعة البيئية الصناعية لـ ٣٢ منشأة صناعية ما يزيد على ٣٠٠ إجراء ذو تكلفة منخفضة أو دون تكلفة على الإطلاق تحد من التلوث الناتج.

(ب) **تمت مشروعات التكنولوجيا الأنظف الخاص بالمعونة الدانمركية** من خلال خطوتين متعاقبتين،

وكانت الخطوة الأولى تتعلق بدراسة شاملة تمت تحت إشراف مكاتب استشارية متخصصة لست قطاعات صناعية هى الغزل والنسيج ، الصناعات الغذائية ، الزيت والصابون، منتجات الالبان، مسابك المعادن وصباغة الجلود وتشطيب المعادن وأخيراً الصناعات الكيماوية، وتم إعداد تقرير عن الإنتاج الأنظف بكل من هذه القطاعات التي تعتبر من أكثر القطاعات الصناعية الواعدة في مجال تطبيق تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، وتم خلال هذه الدراسة التعرف على مصادر التمويل في مصر والمتعلقة بتطبيق تكنولوجيا الإنتاج الأنظف.

وفي الخطوة الثانية تمت إقامة ست ورش عمل لشرح التكنولوجيا الأنظف للإدارات العليا والمتوسطة في القطاعات الصناعية المذكورة، ويتم حالياً تنفيذ مشروعات إرشادية في عدد من المنشآت في هذه القطاعات.(36)

٣-٢-٥ مصادر الطاقة البديلة : هناك جهود مصرية مبذولة في مجال تطوير المزيد من مصادر الطاقة البديلة، حيث تقوم الحكومة المصرية من خلال مواردها وبالتنسيق مع الجهات المانحة بتنفيذ وتخطيط عدة مشروعات في مجال الطاقة الجديدة تشمل ما يلي:

(أ) مشروعات طاقة الرياح : تشمل إنشاء مزرعة رياح بقدرة ١٢٠ميجاوات بتمويل ياباني ومزرعة رياح بقدرة ٦٠ ميجاوات بتمويل دنمركي ومزرعة ثالثة بقدرة ٢٢٠ ميجاوات بتمويل ياباني.

(ب) الطاقة الشمسية : تقوم وزارة البيئة حالياً بتنفيذ مشروع مصري إيطالي لاستغلال الطاقة الشمسية الحرارية في بعض مناطق توشكا وبعض المدن الساحلية، كما يجري إنشاء محطة كبيرة لتوليد الكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية بقدرة ١٥٠ ميجاوات وبتمويل من مرفق البيئة العالمي بمبلغ ١٥٠ مليون دولار .

(ج) الوقود الحيوي: نجحت مصر في زراعة نبات الجاتروفا اللازم لإنشاء الوقود الحيوي (باي ديزل) بمدينة الأقصر علي مساحة ١٢٠ فدان تم تخصيص ٦٠٠٠ فدان بمحافظة السويس لإنتاج هذا الوقود الحيوي.

وتبذل الحكومة جهوداً لتعزيز سياسات استخدام الطاقة بفاعلية واستخدام الغاز الطبيعى والطاقة الكهربائية المائية وغيرها من مصادر الطاقة المتجددة، وتتعاون وزارة الدولة لشئون البيئة مع القطاع الصناعى لتحقيق ورفع مستوى الوعى بالأثر البيئى السلبى لتآكل طبقة الأوزون ونتيجة لذلك انخفض معدل استهلاك مصر للكلوروفلوروكربونات المسببة لتآكل طبقة الأوزون من ٢.١٤٤ طن مترى فى

عام ١٩٩٠م إلى ١.٠٤٧٦ طن مترى فى عام ٢٠٠٤.(37)

٣-٢-٦ إنشاء أكبر مجمع للصناعات القائمة على الاستفادة من المخلفات بمدينة العبور

يعد مشروع إنشاء مجمع للصناعات القائمة على الاستفادة من المخلفات أحد مشروعات التنمية المستدامة التي تتكامل فيه الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، حيث يعمل على القضاء على انتشار المخلفات الصلبة والاحتراق الذاتي لها الذي يؤدي إلى انبعاثات ضارة من أكاسيد الكربون والنيتروجين والكبريت علاوة على ذلك يكون للمشروع مردود صحي وتأثير على الشكل الجمالي للقاهرة الكبرى، بالاضافة إلى نمو الاستثمار وتحقيق فرص للعمل والتوظيف.

ويعد هذا المشروع هو الأكبر من نوعة بالظهير الصحراوي بمدينة العبور، بهدف تحويل القمامة من مشكلة إلى ثروة ومورد إضافي للعائد القومي وتشجيع القطاع الخاص للعمل في هذا المجال من خلال إتاحة فرص حقيقية للتصنيع وتشغيل القوى العاملة في صناعات التدوير .(38)

وينفذ المشروع على أربعة مراحل بالتعاون والتنسيق مع عدد من الوزارت والهيئات، ففى المرحلة الأولى يتم انشاء محطة استقبال وفرز المخلفات بالتعاون مع جهاز الخدمات الوطنية، ومن المتوقع أن يتم تنفيذ تلك المرحلة خلال عام واحد من استلام الأرض بينما تنفذ المرحلة الثانية خلال عام آخر، وتتضمن أعمال البنية الأساسية والطرق وتنفذ بالتعاون مع وزارة الإسكان (جهاز التعمير)، ثم يتم التعاون مع وزارة الصناعة والتجارة ومحافظة القاهرة في تنفيذ المرحلة الثالثة والرابعة، والمتضمنة تخصيص الأراضي للمستثمرين وإجراءات التراخيص ثم بدء التشغيل الفعلي.

ويشمل المجمع مستويات مختلفة من الصناعات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة سواء في مجال تدوير الورق والبلاستيك والزجاج وصناعات تفحيم الاخشاب (صناعة الفحم النباتي)، بالإضافة إلى إقامة ما يقرب من ٦٠٠ ورشة كمرحلة أولى ، وصناعات السماد العضوي من المخلفات الزراعية، وإقامة مجمع للإنتاج الحيواني والخدمات البيطرية ومركز لتدريب الشباب الراغب في العمل في صناعات التدوير ، علاوة على معهد بحوث دراسات المخلفات الصلبة وإنشاء الغابات الشجرية.

وقد انتهت الوزارة من دراسات تقييم الأثر البيئي للمشروع بداية من اختيار الموقع الملائم والمخطط له بما يحقق إقامة صرح صناعي لصناعات التدوير مع تطبيق الاشتراطات البيئية ومعايير الأمان الصحية والبيئية التي تؤدي إلى خفض معدلات التلوث، بحيث يتناسب تخطيط الوحدات الإنتاجية مع استخدامات التكنولوجيا الحديثة ومرونة التوسع في المستقبل، ورفع كفاءة الإنتاج من خلال التطوير التقني لتلك الصناعات مع مراعاة المساحات الخضراء والحدائق لتحسين الظروف البيئية.

الفصل الرابع : نتائج وتوصيات

توصل الباحث من خلال التحليل السابق إلى عدد من النتائج، كما يقدم الباحث عدداً من التوصيات حول الآليات الاقتصادية التي تساعد في وقف التدهور البيئي والتحول إلى مدن صديقة للبيئة.

٤-١ النتائج

توصل الباحث إلى النتائج التالية:

(أ) يمثل التدهور البيئي حالة صارخة لاختلال عناصر البيئة، حيث يعني حدوث عمليات تلوث واسعة ومتنوعة مثل تلوث الماء والهواء والتربة وغير ذلك.

(ب) تتعدد أنواع التكاليف الاقتصادية البيئية مثل تكاليف تدهور نوعية البيئة، تكاليف تلوث البيئة، تكاليف المستوى الأمثل للتلوث،تكاليف ضبط التلوث.

(ج) من أكثر الدول تضرراً من التلوث الصحي على الترتيب العراق، مصر و الأردن حيث ترتفع تكاليف التلوث الصحي، ومن أكثر الدول تضرراً من تلوث المياه والصرف الصحي على الترتيب اليمن، فلسطين و تونس، حيث ترتفع تكلفة تلوث المياه والصرف الصحي، أما تدهور التربة فمن أكثر الدول تضرراً من تلوث وتدهور وتآكل التربة جزر القمر، العراق و تونس.

(د) من أهم الأدوات الاقتصادية للسياسة البيئية الضرائب الخضراء و الإعانات الخضراء .

(هـ) اهتمت التجربة المصرية من خلال جهاز شئون البيئة التابع لوزارة البيئة بتنفيذ العديد من المشروعات التي تضمن الحد من التلوث البيئي

وركزت على المحاور التالية:

- تحقيق المدينة الخضراء من خلال مشروع الحزام الأخضر حول القاهرة الكبرى.
- تحقيق الصناعة الصديقة للبيئة من خلال مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام ومشروعات الإنتاج الأنظف.
- توفير مصادر الطاقة البديلة من خلال مشروعات طاقة الرياح والطاقة الشمسية والوقود الحيوي.
- تدوير المخلفات العضوية وقش الأرز من خلال الاستفادة من التجارب الدولية في هذا المجال، ومن خلال طرح مشروع المزارع الصغير وإنشاء أكبر مجمع للصناعات القائمة على الاستفادة من المخلفات بمدينة العبور.

٤-٢ التوصيات

يقدم الباحث عدة توصيات من أجل وقف حالة التدهور البيئي والتحول إلى المدن الصديقة للبيئة من خلال ما يلي:

(أ) ضرورة تطبيق القوانين الرادعة للمتسببين في تلوث وتدهور البيئة سواءاً من قبل الاشخاص أو المؤسسات، وسن قوانين جديدة تضمن إجراء تقييم الأثر البيئي للمشروعات وعرضها على الأجهزة الرسمية لفحصها ودراستها قبل منحهم التراخيص اللازمة.

(ب) أن تقوم الأجهزة البيئية الرسمية باستخدام الأدوات الاقتصادية للحد من تلوث البيئة مثل الضرائب الخضراء والإعانات الخضراء.

(ج) أن تقوم وزارة البيئة والأجهزة المختصة بدراسات دقيقة حول تكلفة المستوى الأمثل للتلوث، وتكلفة ضبط التلوث، وتقديم مقترحات حول سبل توفير الاعتمادت المالية أو الموارد والتمويل اللازم لضبط التلوث والتحكم فيه، والوصول إلى المستوى الأمثل للتلوث الذي يعني أقل تكلفة ممكنة لتوفيق الأوضاع ووقف التلوث.

(د) ضرورة العمل على تحقيق الإنتاج الأنظف والمدينة الخضراء والصناعة الصديقة للبيئة،و الاعتماد على مصادر الطاقة البديلة وتدوير المخلفات، كما في التجربة المصرية.

الهوامش

(1) أحمد عبد الموجود الشناوى، **التلوث البيئى ونوعية الحياة.. دراسة لبحيرة مريوط**، مؤتمر " قضايا البيئة وجودة الحياة .. نحو استراتيجية مصرية شاملة"، المؤتمر السنوى السادس عشر، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، القاهرة، ديسمبر ٢٠١٤م، ص ١٠٨.

(2) المرجع السابق مباشرة، ص ١٠٩.

(3) **الاجتماع العام للمنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية، برنامج العمل الأوّلي للمنبر: وثائق تحديد نطاق التقييمات الإقليمية، وتدهور الأراضي واستصلاحها ووضع مفاهيم للقيَم**، المنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجيةipbes ، الدورة الثالثة، الأمم المتحدة، بون، ألمانيا، ١٢-١٧ يناير ٢٠١٥م،ص ٢.

(4) محمد عبد الباقى محمد إبراهيم وآخرون، **الإدارة البيئية للعمران الحضري**،المؤتمر الدولى العلمى الثانى للهندسة المعمارية و التخطيط العمرانى،كلية الهندسة،جامعة عين شمس، مصر، أكتوبر ٢٠٠٨ م، ص ٢.

(5) محمد محمود عبدالله يوسف، **التوظيف الأمثل للأراضي والتنمية المستدامة بالتطبيق على مدينة ٦ أكتوبر بمصر**، الندوة العلمية الدولية الحادية عشرة لمنظمة العواصم والمدن الإسلامية" تشريعات حماية البيئة: من أجل تنمية مستدامة"، منظمة العواصم والمدن الإسلامية، مكة المكرمة، سبتمبر ٢٠١٣م، ص ٨١.

(6) محمد عبد الباقى محمد إبراهيم وآخرون، الإدارة البيئية .....، مرجع سبق ذكره، ص ٧.

(7) سلمى عائشة كيحلي وآخرون، **التكاليف الاقتصادية للمشكلات البيئية وأهم طرق التقييم البيئي المستخدمة**،المؤتمر العلمي الدولي حول: سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة قاصدي مرباح – ورقلة، الجزائر، نوفمبر ٢٠١٢م، ص ٤٦٠.

(8) المرجع السابق مباشرة، ص ٤٦٢.

(9) **مسودة تقرير التنفيذ الإقليمي للمنطقة العربية للعرض على لجنة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في دورتها ١٨**، لجنة التنمية المستدامة، الدورة الثامنة عشرة، المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة، والاسكوا وجامعة الدول العربية، مايو ٢٠١٠م، ص ٩.

(10) المرجع السابق مباشرة، ص ٩.

(11) مها عباس المرزوقي، **دراسة وتحليل التكاليف البيئية وأهميتها في ترشيد القرارات الإدارية... دراسة ميدانية على المنشآت الصناعية بمدينة جدة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، كلية الاقتصاد والإدارة، قسم المحاسبة، ٢٠٠٤م، ص ١٨.

(12) الاجتماع العام للمنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية،

..... مرجع سبق ذكره، ص ٣.

(13) **الآليات المؤسساتية والقانونية والمالية من أجل تدبير أنجع للبيئة**، المجلس الوطني للبيئة، كتابة الدولة المكلفة بالماء والبيئة، الرباط، المملكة المغربية، مايو ٢٠٠٩م، ص ١٣.

(14) عبد المعبود محمد عبد الرسول وآخرون، **الأبعاد الاجتماعية للعدالة البيئية في المجتمع المصري... دراسة ميدانية على بعض المناطق العشوائية بمدينة الإسماعيلية**، مؤتمر "قضايا البيئة وجودة الحياة ... نحو استراتيجية مصرية شاملة"، المؤتمر السنوى السادس عشر، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، القاهرة، ديسمبر ٢٠١٤م، ص ٥.

(15) محمد مصطفي محمد الخياط، **نحو استراتيجية عربية مشتركة في الشأن البيئي... الورقة الأولي: البيئة والكهرباء في الوطن العربي**، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العدد ٤٦، مايو ٢٠٠٩م، ص ١١.

(16) المرجع السابق مباشرة، ص ١٢.

(17) **تقرير الفريق العامل المعني بالاستعراض الدوري الشامل "ليسوتو"**، الدورة التاسعة والعشرون، مجلس حقوق الإنسان، الجمعية العامة للامم المتحدة، ١٣ ابريل ٢٠١٥م، ص ١٩.

(18) مسودة تقرير التنفيذ الإقليمي للمنطقة العربية للعرض على لجنة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة ....، مرجع سبق ذكره ص ١٠.

(19) ولهي بوعلام، **آفاق تطبيق الإستراتجية المالية الخضراء في ظل الدور الجديد للدولة مع الإشارة إلى حالة الدول العربية النفطية**، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية،جامعة المسيلة، الجزائر، العدد ١٢، ٢٠١٤م، ص ١٨٢.

(20) المرجع السابق مباشرة، ص ١٨٢.

(21) إكرام فتحى إلياس، **مصر ما بين الرفاهية الانسانية والبيئية**، مؤتمر " قضايا البيئة وجودة الحياة.. نحو استراتيجية مصرية شاملة"، المؤتمر السنوى السادس عشر، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، القاهرة، ديسمبر ٢٠١٤م، ص ٢١٥.

(22) المرجع السابق مباشرة، ص ٢١٥.

(23) **إطار الشراكة القُطرية للفترة من السنة المالية ٢٠١٥م إلى السنة المالية ٢٠١٩م مع جمهورية مصر العربية**، مسودة وثيقة مجموعة البنك الدولي، وحدة الإدارة القُطرية المعنية بمصر، منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا، مؤسسة التمويل الدولية ووكالة ضمان الاستثمار متعدد الأطراف، ديسمبر ٢٠١٤م، ص ١٤.

(24) **الرؤية المستقبلية لوزارة الدولة لشئون البيئة عام ٢٠٣٠ م طبقا لأولويات الخطة الوطنية للعمل البيئي ٢٠٠٢-٢٠١٧م**، جهاز شئون البيئة، وزارة الدولة لشئون البيئة،مصر، ص ٥.

(25) مروة نظير، **المدخل التنموى للسياسات الأمنية: جدلية الأمن/ التنمية فى المجتمع المصري**، مؤتمر المسح الاجتماعى الشامل للمجتمع المصرى .. قراءة مستقبلية، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، المؤتمر السنوى السابع عشر، القاهرة، فبراير ٢٠١٥م، ص ٥١٧.

(26) عاصم الجزار وآخرون، **المؤشرات البيئية كجزء عضوي في عملية التخطيط البيئي والتنمية المستدامة" تأثير الهوية المكانية على المؤشرات البيئية"**، الندوة العلمية الدولية الحادية عشرة لمنظمة العواصم والمدن الاسلامية" تشريعات حماية البيئة: من أجل تنمية مستدا مة"، منظمة العواصم والمدن الاسلامية، مكة المكرمة، سبتمبر ٢٠١٣م، ص ١٨١.

(27) **تقرير حالة البيئة في مصر ٢٠١٣م**، وزارة البيئة، إصدار ٢٠١٤م، ص ٢٣٣.

(28) **محضر اجتماع لجنة البيئة**، جمعية رجال الأعمال المصريين، EPA، 27 سبتمبر ٢٠١١م، ص ١.

(29) **جهود وزارة البيئة لمواجهة نوبات تلوث الهواء الحادة**، جهاز شئون البيئة، وزارة الدولة لشئون البيئة،مصر، ٢٠١٤م.

(30) **نبذة عن مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الاعمال العام الصناعي**، جهاز شئون البيئة، وزارة البيئة المصرية، ديسمبر ٢٠١٤م.

(31) محمد ياسر الخواجة وآخرون، **الأبعاد البيئية للمنشآت الصناعية... دراسة ميدانية في مدينة كفر الزيات**، مؤتمر "قضايا البيئة وجودة الحياة ... نحو استراتيجية مصرية شاملة"، المؤتمر السنوى السادس عشر، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، القاهرة، ديسمبر ٢٠١٤م، ص ٢٦٢.

(32) محمود أحمد علي، **الإنتاج الأنظف كمدخل لتحقيق الاستدامة في المجتمعات القائمة... دراسة حالة حلوان**، الندوة العلمية الدولية الحادية عشرة لمنظمة العواصم والمدن الاسلامية" تشريعات حماية البيئة: من أجل تنمية مستدامة"، منظمة العواصم والمدن الإسلامية، مكة المكرمة، سبتمبر ٢٠١٣م، ص ٢٥٢.

(33) المرجع السابق مباشرة، ص ٢٥٣.

(34) محمود على أحمد ... الإنتاج الأنظف كمدخل لتحقيق الاستدامة....، مرجع سبق ذكره، ص ٢٥٨.

(35) المرجع السابق مباشرة، ص ٢٥٨.

(36) المرجع السابق مباشرة، ص ٢٥٩.

(37) **تعقيب وزارة الدولة لشئون البيئة على التقرير القطرى الثاني لتحقيق أهداف الألفية**، وزارة الدولة لشئون البيئة، مصر ، ٢٠٠٤م.ص ٧.

(38) **ملخص لجهود وزارة الدولة لشئون البيئة لأهم القضايا البيئية على الساحة**، الإدارة المركزية للإعلام، جهاز شئون البيئة، وزارة الدولة لشئون البيئة، مصر، ١٠-١-٢٠١٣م.

المراجع

(1) أحمد عبد الموجود الشناوى، **التلوث البيئي ونوعية الحياة.. دراسة لبحيرة مريوط**، مؤتمر " قضايا البيئة وجودة الحياة .. نحو استراتيجية مصرية شاملة"، المؤتمر السنوى السادس عشر، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، القاهرة، ديسمبر ٢٠١٤م.

(2) **إطار الشراكة القُطرية للفترة من السنة المالية ٢٠١٥م إلى السنة المالية ٢٠١٩م مع جمهورية مصر العربية**، مسودة وثيقة مجموعة البنك الدولي، وحدة الإدارة القُطرية المعنية بمصر، منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، مؤسسة التمويل الدولية ووكالة ضمان الاستثمار متعدد الأطراف، ديسمبر ٢٠١٤م.

(3) إكرام فتحى إلياس، **مصر ما بين الرفاهية الإنسانية والبيئية**، مؤتمر " قضايا البيئة وجودة الحياة.. نحو استراتيجية مصرية شاملة"، المؤتمر السنوى السادس عشر، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، القاهرة، ديسمبر ٢٠١٤م.

(4) **الاجتماع العام للمنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية، برنامج العمل الأوّلي للمنبر: وثائق تحديد نطاق التقييمات الإقليمية، وتدهور الأراضي واستصلاحها ووضع مفاهيم للقيَم**، المنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجيةipbes، الدورة الثالثة، الأمم المتحدة، بون، ألمانيا، ١٢-١٧ يناير ٢٠١٥م.

(5) **الآليات المؤسساتية والقانونية والمالية من أجل تدبير أنجع للبيئة**، المجلس الوطني للبيئة، كتابة الدولة المكلفة بالماء والبيئة، الرباط، المملكة المغربية، مايو ٢٠٠٩م.

(6) **الرؤية المستقبلية لوزارة الدولة لشئون البيئة عام ٢٠٣٠ م طبقا لأولويات الخطة الوطنية للعمل البيئي ٢٠٠٢-٢٠١٧م**، جهاز شئون البيئة، وزارة الدولة لشئون البيئة، مصر.

(7) **تعقيب وزارة الدولة لشئون البيئة على التقرير القطرى الثاني لتحقيق أهداف الألفية**، وزارة الدولة لشئون البيئة، مصر ، ٢٠٠٤م.

(8) **تقرير الفريق العامل المعني بالاستعراض الدوري الشامل "ليسوتو"**، الدورة التاسعة والعشرون، مجلس حقوق الإنسان، الجمعية العامة للأمم المتحدة، ١٣ إبريل ٢٠١٥م.

(9) **تقرير حالة البيئة في مصر ٢٠١٣م**، وزارة البيئة، إصدار ٢٠١٤م.

(10) **جهود وزارة البيئة لمواجهة نوبات تلوث الهواء الحادة**، جهاز شئون البيئة، وزارة الدولة لشئون البيئة، مصر، ٢٠١٤م.

(11) **دليل البيانات والمؤشرات البيئية السنوي**، جهاز شئون البيئة، وزارة الدولة لشئون البيئة بمصر ووزارة البيئة الايطاليةAPAT، ٢٠٠٨م.

(12) سلمى عائشة كيحلي وآخرون، **التكاليف الاقتصادية للمشكلات البيئية وأهم طرق التقييم البيئي المستخدمة**، المؤتمر العلمي الدولي حول سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة قاصدي مرباح – ورقلة، الجزائر، نوفمبر ٢٠١٢م.

(13) عاصم الجزار وآخرون، **المؤشرات البيئية كجزء عضوي في عملية التخطيط البيئي والتنمية المستدامة" تأثير الهوية المكانية على المؤشرات البيئية"**، الندوة العلمية الدولية الحادية عشرة لمنظمة العواصم والمدن الاسلامية" تشريعات حماية البيئة: من أجل تنمية مستدا مة"، منظمة العواصم والمدن الاسلامية، مكة المكرمة، سبتمبر ٢٠١٣م.

(14) عبد المعبود محمد عبدالرسول وآخرون، **الأبعاد الاجتماعية للعدالة البيئية فى المجتمع المصري... دراسة ميدانية على بعض المناطق العشوائية بمدينة الإسماعيلية**، مؤتمر " قضايا البيئة وجودة الحياة .. نحو استراتيجية مصرية شاملة"، المؤتمر السنوى السادس عشر، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، القاهرة، ديسمبر ٢٠١٤م.

(15) **محضر اجتماع لجنة البيئة**، جمعية رجال الأعمال المصريين، EPA، 27 سبتمبر ٢٠١١م.

(16) محمد عبد الباقى محمد إبراهيم وآخرون، **الإدارة البيئية للعمران الحضري**، المؤتمر الدولى العلمى الثانى للهندسة المعمارية و التخطيط العمرانى،كلية الهندسة، جامعة عين شمس، مصر، أكتوبر ٢٠٠٨ م.

(17) محمد محمود عبدالله يوسف، **التوظيف الأمثل للأراضي والتنمية المستدامة بالتطبيق على مدينة ٦ أكتوبر بمصر**، الندوة العلمية الدولية الحادية عشرة لمنظمة العواصم والمدن الاسلامية" تشريعات حماية البيئة: من أجل تنمية مستدامة"، منظمة العواصم والمدن الاسلامية، مكة المكرمة، سبتمبر ٢٠١٣م.

(18) محمد مصطفي محمد الخياط، **نحو استراتيجية عربية مشتركة في الشـــأن البيئي... الورقة الأولي: البيئة والكهربـــاء في الوطن العربي**، مجلة بحوث اقتصادية عربية، العدد ٤٦، مايو ٢٠٠٩م.

(19) محمد ياسر الخواجة وآخرون، **الأبعاد البيئية للمنشآت الصناعية... دراسة ميدانية في مدينة كفر الزيات**، مؤتمر " قضايا البيئة وجودة الحياة .. نحو استراتيجية مصرية شاملة"، المؤتمر السنوى السادس عشر، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، القاهرة، ديسمبر ٢٠١٤م.

(20) محمود أحمد علي ، **الإنتاج الأنظف كمدخل لتحقيق الاستدامة في المجتمعات القائمة... دراسة حالة حلوان**، الندوة

العلمية الدولية الحادية عشرة لمنظمة العواصم والمدن الاسلامية" تشريعات حماية البيئة: من أجل تنمية مستدامة"، منظمة العواصم والمدن الاسلامية، مكة المكرمة، سبتمبر ٢٠١٣م.

(21) مروة نظير، **المدخل التنموى للسياسات الأمنية: جدلية الأمن/ التنمية فى المجتمع المصري**، مؤتمر المسح الاجتماعى الشامل للمجتمع المصرى ... قراءة مستقبلية، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، المؤتمر السنوى السابع عشر، القاهرة، فبراير ٢٠١٥م.

(22) **مسودة تقرير التنفيذ الإقليمي للمنطقة العربية للعرض على لجنة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في دورتها ١٨**، لجنة التنمية المستدامة، الدورة الثامنة عشرة، المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة والاسكوا وجامعة الدول العربية، مايو ٢٠١٠م.

(23) **ملخص لجهود وزارة الدولة لشئون البيئة لأهم القضايا البيئية على الساحة**، الادارة المركزية للإعلام، جهاز شئون البيئة، وزارة الدولة لشئون البيئة، مصر، ١٠-١-٢٠١٣م.

(24) مها عباس المرزوقي، **دراسة وتحليل التكاليف البيئية وأهميتها في ترشيد القرارات الإدارية... دراسة ميدانية على المنشآت الصناعية بمدينة جدة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، كلية الاقتصاد والإدارة، قسم المحاسبة، ٢٠٠٤م.

(25) **نبذة عن مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام الصناعي**، جهاز شئون البيئة، وزارة البيئة المصرية، ديسمبر ٢٠١٤م.

(26) ولهي بوعلام، **آفاق تطبيق الإستراتجية المالية الخضراء في ظل الدور الجديد للدولة مع الإشارة إلى حالة الدول العربية النفطية**، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية،جامعة المسيلة، الجزائر، العدد ١٢، ٢٠١٤م.