التقييم الاقتصادي البيئي لعمليات تدوير المخلفات الصلبة

(دراسة مقارنة بين الريف والحضر)

رسالة مقدمة من الطالب

محفوظ مصطفى محمد غلوش

بكالوريوس تجارة (محاسبة) . كلية التجارة . جامعة عين شمس . ٢٠٠٦

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

معهد الدراسات والبحوث البيئية

جامعة عين شمس

٢٠١٦

صفحة الموافقة على الرسالة

التقييم الاقتصادي البيئي لعمليات تدوير المخلفات الصلبة

(دراسة مقارنة بين الريف والحضر)

رسالة مقدمة من الطالب

محفوظ مصطفى محمد غلوش

بكالوريوس تجارة (محاسبة) ـ كلية التجارة ـ جامعة عين شمس ـ ٢٠٠٦

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها:

اللجنة:

التوقيع

١ – ا.د/أحمد فؤاد مندور

أستاذ الاقتصاد ـ كلية التجارة

جامعة عين شمس

٢ – ا.د/عبير فرحات علي

أستاذ ورئيس الاقتصاد ـ كلية التجارة

ورئيس قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية ـ معهد الدراسات والبحوث البيئية

جامعة عين شمس

٣ – ا.د/محمد السيد علي

أستاذ الأراضي ـ كلية الزراعة ومدير مركز المعلومات والخدمات البحثية – جامعة بنها

٤ – د./أحمد عبد العاطي أحمد

أستاذ مساعد ـ مركز بحوث الصحراء

٢٠١٦

التقييم الاقتصادي البيئي لعمليات تدوير المخلفات الصلبة

(دراسة مقارنة بين الريف والحضر)

رسالة مقدمة من الطالب

محفوظ مصطفى محمد غلوش

بكالوريوس تجارة (محاسبة) . كلية التجارة . جامعة عين شمس . ٢٠٠٦

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

تحت إشراف: -

١-ا.د/ عبير فرحات علي

أستاذ ورئيس الاقتصاد . كلية التجارة

جامعة عين شمس

٢-د./صلاح حسن علي سلام

مدرس بقسم إدارة الأعمال . كلية التجارة

جامعة عين شمس

٣- د./أحمد عبد العاطي أحمد

أستاذ مساعد . مركز بحوث الصحراء

ختم الإجازة:

أجيزت الرسالة بتاريخ / /٢٠١٦

موافقة مجلس المعهد / /٢٠١٦ موافقة مجلس الجامعة / /٢٠١٦

٢٠١٦

شكر وتقدير

الحمد لله وحدة، كما يحب ويرضي، والصلاة والسلام على من لا نبي بعدة، أتقدم بخالص الشكر للأستاذة الدكتورة / **عبير فرحات على** –أستاذ ورئيس قسم الاقتصاد –كلية التجارة – جامعة عين شمس على ما قدمته لي من رعاية علمية وتوجيهات، وتشجيع، فجزاها الله عنى خير الجزاء.

كما أتقدم بالشكر والتقدير لدكتور/ **صلاح سلام** مدرس بقسم إدارة الأعمال كلية التجارة – جامعة عين شمس.

وشكري موصول إلى الدكتور/ **أحمد عبد العاطي أحمد** أستاذ مساعد بشعبة البيئة مركز بحوث الصحراء على الجهد الذي معي لإتمام متطلبات الرسالة وظهورها في صورتها النهائية.

كما يشرفني أن أتقدم بخالص الشكر للأستاذ الدكتور/**أحمد فؤاد مندور** –أستاذ الاقتصاد كلية التجارة – جامعة عين شمس لتفضله بالموافقة على رئاسة لجنة المناقشة والحكم على البحث – جزاه الله خير الجزاء.

كما يسعدني أن أوجه الشكر للأستاذ الدكتور/ **محمد السيد علي** أستاذ الأراضي . كلية الزراعة جامعة بنها لتفضله بالموافقة على الاشتراك في المناقشة والحكم على البحث جزاه الله خير الجزاء.

والله الموفق **الباحث**

مستخلص الدراسة

تعتبر مشكلة المخلفات الصلبة إحدى المشكلات البيئية الكبرى التي توليها الدول في الوقت الراهن اهتماماً متزايداً ليس فقط لأثارها الضارة على الصحة العامة والبيئة وتشويهها للوجه الحضاري بل كذلك لآثارها الاجتماعية والاقتصادية بالإضافة إلى التكاليف الباهظة التي تتكبدها الدول إنفاقاً كان في وسعها أن توفرها أو فاقداً كان يمكنها أن تتجنبه.

ولقد تناولت الرسالة مشكلة المخلفات الصلبة وإعادة تدويرها، باعتبارها من أكثر القضايا التي تسبب تلوث البيئة في مصر خاصة ومحافظة القليوبية تحديدا (ريف وحضر) مع الأخذ في الحسبان إنها تعتبر مصدراً جيداً للاقتصاد القومي إذا مأتم استخدامها استخداما صحيحا مما يترتب عليه من تحقيق عائد اقتصادي واجتماعي وبيئي.

كما تضمنت الرسالة مشكلة التخلص من المخلفات في عمليات إعادة التدوير التي تعمل على تحويل المخلفات إلى سلعة اقتصادية مع التخلص الأمن للمخلفات دون اثار سلبية.

وفى ظل حركة الانتاج والتصنيع تحدث زيادة في معدلات المخلفات الناتجة والتي يتم تصريفها إلى البيئة المحيطة ذات الاستيعابية المحدودة، لذلك اهتمت الدراسة بالإشارة الى نقل تجارب بعض الدول في التعامل مع المخلفات الصلبة حتى يمكن الاستفادة من التجارب الناجحة لتطبيقها في التخلص وإدارة المخلفات الصلبة بمنطقة الدراسة.

ملخص الدراسة

تناولت الدراسة ثلاثة فصول وثمانية مباحث، واشتملت على مقدمة تضم الدراسات السابقة.

الفصل الأول: تناول أهمية تدوير المخلفات وأثارها على البيئة والاقتصاد بادئا بالتعرف على مفهوم عناصر البيئة والمصادر المختلفة للمخلفات الصلبة ومصادر تولدها وكذلك انواعها المختلفة في الريف والحضر والوضع الراهن لتدوير المخلفات الصلبة في مصر، كما تضمن هذا الفصل مفهوم ودراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع الاستثماري والهدف من التقييم الاقتصادي للمشروع وكذلك اسلوب تحليل التكلفة.

كما تضمن هذا الفصل الربحية القومية للمشروعات البيئية، وتشكل المخلفات الصلبة في مصر ثروة قومية حقيقية

الفصل الثاني: اشتمل على المقومات البيئية والاقتصادية لمحافظة القليوبية، والتقرير السنوي لإدارة المخلفات الصلبة مع توصيف محافظة القليوبية بيئيا واقتصاديا، وتحديد الحالة البيئية للمحافظة وتحليل الاوضاع البيئية للوصول الى المشكلات البيئية وتقسيمها من حيث الاهمية وأولويات التعامل. كما اشتمل هذا الفصل على الدراسة الميدانية التي تعتمد على جمع البيانات والمعلومات اللازمة عن المخلفات الصلبة من خلال قائمة استقصاء موجهة إلى السادة العاملين بالإدارات المتخصصة بوزارة البيئة (جهاز المخلفات وقطاع الإدارة البيئية) ومكتب البيئة ومواطنين من ريف وحضر بمحافظة القليوبية كما اشتمل هذا الفصل على الإرشادات الازمة لتحقيق استدامة للتنمية القائمة وتحديد الاثار السلبية الرئيسية للأنشطة الاقتصادية والاجتماعية التي تتسبب في تقلص وتدهور او تلوث المخزون الاستراتيجي من الموارد الطبيعية.

الفصل الثالث: يهدف إلى تسليط الضوء على المنافع البيئية والاقتصادية الممكنة لتدوير المخلفات الصلبة وبيان القيمة النقدية التقديرية لإعادة تدوير المخلفات الصلبة، وقد تضمن أيضا امكانية الاستفادة من تجارب بعض الدول خاصة بما يتعلق بإمكانية إنتاج الكهرباء من تلك المخلفات الصلبة بعد فرزها ومعالجتها. حيث نجد أن تدوير كل ١طن

مخلفات صلبة يؤدى إلى إنتاج ١ ميجا وات كهرباء علاوة على أن ثمن بيع منتجات المحطة يمكن تغطية تكلفة المحطة خلال مدة أقل من عشر سنوات من تاريخ بدء التشغيل.

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
مستخلص الرسالة	**أ**
ملخص الرسالة	**ب**
الإطار العام	**ذ**
الدراسات السابقة العربية	**ط**
الفصل الأول: أهمية تدوير المخلفات وأثارها على البيئة والاقتصاد	**١**
المبحث الأول: مصادر المخلفات الصلبة	**٣**
المبحث الثاني: أنواع المخلفات الصلبة	**٢٢**
المبحث الثالث: تحليل أسلوب التكلفة والعائد والربحية القومية	**٣٢**
الفصل الثاني: المقومات البيئية والاقتصادية لمحافظة القليوبية	**٤٧**
المبحث الأول: المقومات البيئية والاقتصادية لمحافظة القليوبية	**٤٩**
المبحث الثاني: ملخص التقرير السنوي لإدارة المخلفات الصلبة	**٨٥**
المبحث الثالث: الدراسة الميدانية	**٩٤**
الفصل الثالث: القيمة التقديرية وامكانية الاستفادة من تجارب بعض الدول	**١١٣**
المبحث الأول: القيمة التقديرية لإعادة تدوير المخلفات الصلبة	**١١٥**
المبحث الثاني: امكانية الاستفادة من تجارب بعض الدول في مجال إعادة التدوير	**١٣٦**
نتائج الدراسة	**١٨٧**
التوصيات	**١٩١**
المراجع	**١٩٣**

قائمة بالأشكال والخرائط

رقم الشكل	العنـــوان	رقم الصفحة
١	أنواع المخلفات في مصر سنويا	١١
٢	مصادر المخلفات الصلبة في مصر	١٢
٣	خريطة لبيان الحدود الإدارية لمحافظة القليوبية	٥١
٤	القيمة التقديرية لإعادة تدوير مكونات المخلفات الصلبة لعام ٢٠١٠	١١٦

قائمة الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	رقم الصفحة
١	مصادر وأنواع المخلفات الصلبة	٩
٢	بيان بدرجات الحرارة في محافظة القليوبية صيفا وشتاءا	٥٠
٣	بيان بأعداد المراكز والوحدات المحلية القروية والقرى التابعة والكفور بمحافظة القليوبية	٥٢
٤	تعداد السكان التقديري لمراكز ومدن المحافظة	٥٦
٥	المنشآت الصناعية الرئيسية بمحافظة القليوبية	٦١
٦	الأنشطة التجارية وأنواعها بمحافظة القليوبية	٦٢
٧	المحاصيل الرئيسية في محافظة القليوبية	٦٢
٨	مساحة الأراضي المنزرعة بالفدان	٦٣
٩	الفواكه الرئيسية في محافظة القليوبية	٦٣
١٠	مشروعات الاستثمار بمنطقة الشروق الصناعية	٦٤
١١	الصناعات القائمة بمحافظة القليوبية وعدد مصانعها والعمالة بها	٦٥
١٢	المشروعات الصغيرة	٦٦
١٣	المشروعات المتوسطة	٦٧
١٤	حدود الملوثات في مياه الصرف الصحي في مصر	٦٩
١٥	كمية المخلفات الصلبة المنزلية بمحافظة القليوبية / اليوم	٧١
١٦	مكونات المخلفات الصلبة غير المنزلية	٧١
١٧	المقالب العمومية وأماكن التخلص من المخلفات الصلبة بمحافظة القليوبية	٧٢
١٨	أنشطة الجمعيات الأهلية في مجال إدارة المخلفات الصلبة	٧٣
١٩	تدوير المخلفات الصلبة الزراعية	٧٥
٢٠	تدوير قش الأرز	٧٦
٢١	المعدات المتاحة لتدوير قش الأرز	٧٦
٢٢	نتائج قياسات الضوضاء التي أجريت لمحاجر المحافظة	٧٧
٢٣	المنشآت الصناعية التي تصب مخلفاتها السائلة بمصرف مسطرد	٧٩
٢٤	ملخص المشكلات البيئية بمحافظة القليوبية	٨٣
٢٥	المعدات والعمالة في قطاع النظافة	٨٤
٢٦	توزيع المساحات (كم) حضر وريف لمراكز المحافظة	٨٤
٢٧	كمية المخلفات الصلبة المتولدة بمحافظة القليوبية (التقرير السنوي الحديث)	٨٩
٢٨	تحليل مقارن لخدمات معالجة المخلفات الصلبة والتخلص النهائي منها في القليوبية	٩٢
٢٩	تعداد السكان وتولد المخلفات الصلبة بصورها المختلفة في مدن القليوبية	٩٣
٣٠	معامل الثبات والصدق	١٠٠
٣١	توزيع عينة الدراسة طبقاً لمكان العمل	١٠٠
٣٢	توزيع عينة الدراسة طبقاً للوظيفة	١٠١
٣٣	توزيع عينة الدراسة طبقاً للمؤهل الدراسي	١٠١
٣٤	توزيع عينة الدراسة طبقاً لسنوات الخبرة	١٠٢

٣٥	أراء عينة الدراسة في مشكلة تراكم المخلفات الصلبة	١٠٢
٣٦	أراء عينة الدراسة في عدم استخدام وتدوير المخلفات الصلبة	١٠٤
٣٧	أراء عينة الدراسة في عمليات التدوير والمعالجة	١٠٥
٣٨	سبب عدم وجود استغلال أمثل للمخلفات الصلبة	١٠٦
٣٩	موانع استغلال الأمثل للمخلفات الصلبة	١٠٧
٤٠	أهم مشاكل تدوير المخلفات	١٠٧
٤١	الحلول المقترحة لحل مشاكل تدوير المخلفات	١٠٨
٤٢	اسباب عدم مساعدة الظروف الحالية لإدارة المخلفات على إعادة التدوير	١٠٨
٤٣	هل مصانع تدوير المخلفات الحالية تؤدى الغرض المطلوب منها؟	١٠٩
٤٤	أسباب عدم تأدية مصانع المخلفات الغرض المطلوب منها	١٠٩
٤٥	هل الوعي والسلوك لدى المواطنين يؤثر في إدارة المخلفات بالطريقة المطلوبة؟	١١٠
٤٦	هل التكنولوجيات المستخدمة حاليا لإعادة تدوير المخلفات كافية	١١٠
٤٧	ماهي الطريقة الأفضل لفصل وجمع المخلفات التي تؤدى إلى زيادة	١١١
٤٨	القيمة التقديرية لإعادة تدوير مكونات	١١٥
٤٩	إجمالي كمية قش الأرز المنتجة والكميات التي تم تدويرها	١١٨
٥٠	توزيع كميات قش الأرز التي تم تدويرها	١١٩
٥١	عدد مصانع تدوير المخلفات لإنتاج السماد العضوي	١٢٢
٥٢	الفروقات المالية والاقتصادية بين عمليات إنتاج الورق من المواد الأولية والمخلفات	١٢٤
٥٣	تموين الألمونيوم في الولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠٠٠	١٢٨
٥٤	خالص شحنات الصناعة الأمريكية من منتجات الألمونيوم	١٢٩
٥٥	خالص شحنات الصناعة الأمريكية لأسواق الألمونيوم	١٣٠
٥٦	حجم السوق المصري للواردات من المواد البلاستيكية	١٣٣
٥٧	كمية المخلفات الصلبة في مصر حسب نوع المخلفات في أعوام	١٣٤
٥٨	العوامل التي تؤثر على إدارة المخلفات الصلبة	١٣٧
٥٩	كمية المخلفات المتولدة في دول مختلفة الدخول	١٣٨
٦٠	كمية المخلفات الصلبة في بعض الدول الأجنبية	١٣٩
٦١	كمية المخلفات الصلبة التي تنتج في العالم والمتوقعة	١٤٠
٦٢	أنواع المخلفات في الدول ذات الدخول المنخفضة والمتوسطة والعالية	١٤١
٦٣	كمية المخلفات الصلبة في بعض الدول العربية لعام ٢٠٠٩	١٤٥
٦٤	إدارة المخلفات الصلبة في اليابان في عام ١٩٩٠، ١٩٩٩	١٤٨
٦٥	المواد القابلة للتدوير وإعادة الاستخدام من المخلفات المنزلية (%)	١٥٨
٦٦	كمية وقيمة السماد المنتج سنويًا من مصانع الأسمدة العضوية في الإمارات	١٥٩
٦٧	طرق التخلص من المخلفات الصلبة في فرنسا عام ١٩٩٣	١٦٧
٦٨	إدارة المخلفات الصلبة في USA في عامي ١٩٩٠، ٢٠٠٠	١٧٣
٦٩	معدل توليد المخلفات الصلبة، ونسبة إعادة تدويرها منذ عام ١٩٨٠ إلى عام ٢٠٠١	١٧٤
٧٠	الفروض الخاصة بالمحطة	١٧٦
٧١	التحليل الاقتصادي للمشروع	١٧٧

٧٢	وصف المشروع	١٧٨
٧٣	التحليل المالي للمشروع	١٧٩
٧٤	مدى الموافقة على أن تعد مشكلة تراكم المخلفات الصلبة واحدة من أهم المشكلات	١٨٧
٧٥	مدى الموافقة على أن يؤدى عدم استخدام وتدوير المخلفات الصلبة مرة اخرى إلى إهدار المصادر الطبيعية مما يكون له أثر اقتصادي سلبي.	١٨٨
٧٦	مدى الموافقة على أن عمليات التدوير والمعالجة وإعادة استخدام المخلفات الصلبة ذات عائد اقتصادي كبير تؤدي في الوقت نفسه الى الحفاظ وعدم اهدار الموارد	١٨٨
٧٧	الفرق بين الحضر والريف في اعتبار تراكم المخلفات الصلبة واحدة من أهم المشكلات البيئية في مصر والتي يجب وضع ألية واضحة للتخلص الآمن منها وإعادة استخدامها من خلال تدويرها في مجالات اخرى.	١٨٩
٧٨	الفرق بين الحضر والريف في أن يؤدى عدم استخدام وتدوير المخلفات الصلبة مرة اخرى الى اثار بيئية واقتصادية ضارة	١٨٩
٧٩	الفرق بين الحضر والريف في أن تعد عمليات التدوير والمعالجة واعادة استخدام المخلفات الصلبة ذات عائد اقتصادي كبير وتؤدي في الوقت نفسه الى الحفاظ وعدم اهدار الموارد الطبيعية.	١٩٠

الإطار العام للبحث

أولاً: المقدمة: –

الاهتمام بالبيئة شأن عالمي يشترك فيه الجميع ولا يقتصر هذا الاهتمام علي دولة أو مجتمع أو أدارة حكومية بعينها، ولا على فرد أخر دون غيره، فالمشاكل البيئية لا تعترف بالحدود السياسية بين الدول، كما أن لها تداعياتها المباشرة والغيرة مباشرة على الاقتصاد العالمي.

وتأتى مشكلة تراكم المخلفات الصلبة والمهملات بالمدن من أوائل التحديات البيئية التي تهدد السلامة البيئية بالعديد من الدول وتجعل استقرار حكوماتها من الأمور التي تكتنفها الكثير من الشكوك، ولعل من أهم أسباب استفحال هذه المشكلة هي قصور أساليب التعامل معها وضعف كفاءة الأجهزة الوطنية المعنية بهذا الملف الشائك والتي أصبح تحديثها بشكل كامل واحدا من أهم متطلبات التحديث الشامل المنشود للدولة العصرية.

في أطار الدولة العصرية الحديثة يتم تعميق المفاهيم البيئية للمجتمع وربطها بالنواحي الاجتماعية والاقتصادية، بالشكل الذي تصبح معه إدارة المخلفات الصلبة في تلك المجتمعات هي المسئولة عن الصحة والسلامة العامة، حيث تكون منظومة إدارة المخلفات بتلك المجتمعات مترابطة ومتكاملة بالشكل الذي تعتمد فيه كل مرحلة على سابقاتها وتمثل في ذات الوقت الأساس الذي ترتكز عليه خطوات آخري لاحقة.

هذا وتبدأ تلك المنظومة بعملية الفصل من المنبع والجمع والفصل ثم التدوير واسترجاع المواد التي يمكن الاستفادة منها وأخيرا التخلص الصحي الأمن للمرفوضات في المدافن الصحية.

تؤكد الدراسات السابقة وجود علاقة وثيقة بين النمو السكاني والناتج المحلي من المخلفات كما تؤكد أن النمو السكاني والتجاري والنمط الاستهلاكي للمجتمع من أهم أسباب ازدياد معدل إنتاج المخلفات في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، وان المشكلة تكمن في التحدي المتمثل في التحرك السريع نحو الإدارة المتكاملة والمستدامة للمخلفات البلدية مع الأخذ في الاعتبار الاحتياجات البيئية الصحية والاجتماعية والاقتصادية.

ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة التي تهدف إلى دراسة مقارنة للتنظيم الاقتصادي البيئي لعمليات تدوير المخلفات الصلبة بين الريف والحضر في مصر مع الأخذ في الاعتبار التجارب الناجحة في هذا المجال بالدول المتقدمة.

ثانياً: مشكلة البحث: –

يناقش البحث الأسباب التي أدت إلى ظهور مشكلة تراكم المخلفات الصلبة والمهملات بالطرق الرئيسية والفرعية والمتخللات بين المساكن، وكذا قصور عمليات الجمع والتدوير القائمة حاليا، وعقد مقارنة موضوعية مبنية علي أساس علمي بين المجتمعات الحضرية والريفية ودراسة تداعيات هذه المشكلة التي ينتج عنها: –

١. التلوث البيئي والصحي الناتج عن انتشار الأوبئة والأمراض.

٢. تلوث الهواء الناتج عن الحرق المكشوف للمخلفات في العديد من الأماكن.

٣. تلوث المياه الناتج عن إلقاء المخلفات الصلبة بالمجاري المائية وعلى جوانبها.

٤. نقص العائد البيئي الاقتصادي والاجتماعي نتيجة لعدم تدوير وإعادة استخدام المواد القابلة للتدوير بالمخلفات الصلبة.

تهديد السلامة البيئية والأنشطة الاقتصادية المختلفة.

ولعل هذه المشكلة تبدو جلية بشكل لا يدع مجالا للشك بان المنظومة الحالية بجمهورية مصر العربية سواء بالريف أو الحضر أصبحت قاصرة وتحتاج إلى تطوير جذري وأصبحت في الوقت نفسه تلقي بظلال كثيفة من عدم الثقة في عديد من القطاعات والتي يأتي قطاع السياحة في مقدمة القطاعات المتأثرة بهذه الظاهرة الغير صحية بحالة من أهمية كبيرة في الاقتصاد القومي المصري.

أن استمرار هذه الظاهرة السلبية على النحو التي هي عليه يمكن أن يصل إلى التهديد بكارثة بيئية لا تقل في خطورتها وتداعياتها السلبية عن أي كارثة بيئية معروفة، وذلك لأسباب عديدة منها على سبيل المثال لا الحصر: –

٥. قصور المعلومات المتوفرة حول هذا القطاع والتي تساعد متخذي القرار على اتخاذ ما يلزم من قرارات وتدابير لحل هذه المشكلة جذريا.