

التقدير الاقتصادي لأنماط التلوث البيئي لصناعة البوليمرات

رسالة مقدمة من الطالبة

سهير محمود طلعت الغزالي

بكالوريوس (محاسبة) . كلية التجارة . جامعة عين شمس . 1979

دبلوم في علوم البيئة . معهد الدراسات والبحوث البيئية . جامعة عين شمس . 1999

ماجستير في العلوم البيئية . معهد الدراسات والبحوث البيئية . جامعة عين شمس . 2006

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه فلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

معهد الدراسات والبحوث البيئية

جامعة عين شمس

2013

**صفحة الموافقة على الرسالة
التقدير الاقتصادي لأنماط التلوث البيئي لصناعة البوليمرات**

رسالة مقدمة من الطالبة

سهير محمود طلعت الغزالي

بكالوريوس (محاسبة) . كلية التجارة . جامعة عين شمس . 1979

دبلوم في علوم البيئة . معهد الدراسات والبحوث البيئية . جامعة عين شمس . 1999

ماجستير في العلوم البيئية . معهد الدراسات والبحوث البيئية . جامعة عين شمس . 2006

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه فلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها:

اللجنة: التوقيع

1- أ.د/إيهاب عز الدين نديم

أستاذ الاقتصاد . كلية التجارة

جامعة عين شمس

2- أ.د/عبد الرحمن محمود موسى

أستاذ البوليمرات . كلية العلوم

جامعة عين شمس

3- أ.د/محمد أحمد عبد الغفار

أستاذ ورئيس شعبة الصناعات الكيميائية

المركز القومي للبحوث

4- أ.د/إبراهيم سعد المصري

أستاذ الاقتصاد وعميد كلية العلوم الإدارية . أكاديمية السادات للعلوم الإدارية

التقدير الاقتصادي لأنماط التلوث البيئي لصناعة البوليمرات

رسالة مقدمة من الطالبة

سهام محمود طلعت الغزالي

بكالوريوس (محاسبة) . كلية التجارة . جامعة عين شمس . 1979

دبلوم في علوم البيئة . معهد الدراسات والبحوث البيئية . جامعة عين شمس . 1999

ماجستير في العلوم البيئية . معهد الدراسات والبحوث البيئية . جامعة عين شمس . 2006

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه فلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

تحت إشراف:

1- أ.د/إيهاب عز الدين نديم

أستاذ الاقتصاد . كلية التجارة

جامعة عين شمس

2- أ.د/عبد الرحمن محمود موسى

أستاذ البوليمرات . كلية العلوم

جامعة عين شمس

ختم الإجازة

أجيزت الرسالة بتاريخ / 2013/ /

موافقة الجامعة

موافقة مجلس المعهد

2013/ /

2013/ /

2013

THE ECONOMIC EVALUATION OF THE ENVIRONMENTAL POLLUTION OF POLYMERS INDUSTRY

Submitted By

Soheir Mahmoud Talaat El-Ghazaly

B.Sc. of (Accounting) Faculty of Commerce, Ain Shams University, 1979

Diploma of Environmental Sciences, Institute of Environmental Studies &Research Ain
Shams University, 1999

Master of Environmental Sciences, Institute of Environmental Studies &Research
Ain Shams University, 2006

A thesis submitted in Partial Fulfillment
Of
The Requirement for the Doctor of Philosophy Degree
In
Environmental Science

Department of Environmental Economics, Law and Management Science
Institute of Environmental Studies and Research
Ain Shams University

2013

APPROVAL SHEET

THE ECONOMIC EVALUATION OF THE ENVIRONMENTAL POLLUTION OF POLYMERS INDUSTRY

Submitted By

Soheir Mahmoud Talaat El-Ghazaly

B.Sc. of (Accounting) Faculty of Commerce, Ain Shams University, 1979

Diploma of Environmental Sciences, Institute of Environmental Studies & Research Ain
Shams University, 1999

Master of Environmental Sciences, Institute of Environmental Studies & Research
Ain Shams University, 2006

**This thesis Towards a Doctor of Philosophy Degree in Environmental Science
Has been Approved by:**

Name

Signature

1- Prof. Dr. Ihab Ezz El-Din Nadim

Prof. of Economics

Faculty of Commerce

Ain Shams University

2- Prof. Dr. Abdel Rahman Mahmoud Mousa

Prof. of Polymers

Faculty of Science

Ain Shams University

3- Prof. Dr. Mahmoud Ahmed Abd El-Ghaffar

Prof. of Chemistry & Technology of Polymers & Pigments

& Head of Analysis & Consultants Unit, Former Head of Chemical
Industries Research Division – National Research Center

4- Prof. Dr. Ibrahim Saad El-Masry

Prof. of Economics & Dean of Faculty of Management

Sadat Academy for Management Science

2013

THE ECONOMIC EVALUATION OF THE ENVIRONMENTAL POLLUTION OF POLYMERS INDUSTRY

Submitted By

Soheir Mahmoud Talaat El-Ghazaly

B.Sc. of (Accounting) Faculty of Commerce, Ain Shams University, 1979

Diploma of Environmental Sciences, Institute of Environmental Studies & Research Ain
Shams University, 1999

Master of Environmental Sciences, Institute of Environmental Studies & Research
Ain Shams University, 2006

A thesis submitted in Partial Fulfillment
Of
The Requirement for the Doctor of Philosophy Degree
In
Environmental Science

Department of Environmental Economics, Law and Management Science

Under The Supervision of:

1- Prof. Dr. Ihab Ezz El-Din Nadim

Prof. of Economics
Faculty of Commerce
Ain Shams University

2- Prof. Dr. Abdel Rahman Mahmoud Mousa

Prof. of Polymers
Faculty of Science
Ain Shams University

2013



جامعة عين شمس

معهد الدراسات والبحوث البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

التقييم الاقتصادي لأنماط التلوث البيئي لصناعة البوليمرات

رسالة مقدمة من

الطالبة/ سهير محمود الغزالى

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم

البيئية

تحت إشراف

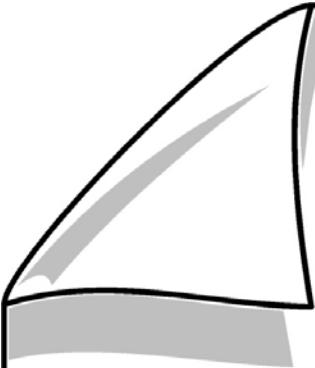
أ.د. إيهاب عز الدين نديم أ.د. عبد الرحمن محمود موسى
أستاذ الاقتصاد أستاذ البوليمرات
كلية التجارة- جامعة عين شمس كلية العلوم- جامعة عين شمس

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(قَالُواْ سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا
عَلِمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ)

(صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ)

سورة البقرة – الآية 32



إهداء

أهدى هذا الجهد المتواضع إلى روح والدى رحمة الله عليه وإلى
أمى الحبيبة الغالية أطالت الله فى عمرها ومتعمها الله بالصحة والعافية
وإلى زوجى الحبيب الاستاذ الدكتور هانى الغزالى متعمه الله بالصحة
والعافية وإلى أولادى الاحباء ياسمين وطارق اسعدهما الله وبارك لى
فيهما .

الشّكر والتقدير

أتوجه إلى الله عز وجل بالحمد والشكر الذي هدانا لهذا وما كان لهندي لولا أن هدانا الله ،
كما أصلى وأسلم على سيدنا محمد (عليه الصلاة والسلام) خير الأنام وخاتم المرسلين .

أشجد الله شكرًا على نعمه على التي لا تحصى وعلى توفيقه لي في اتمام هذا البحث المتواضع وأنني
أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى الأستاذ الفاضل الذي كان له الفضل في التوجيه لإتمام هذا العمل
الأستاذ الدكتور / إيهاب عز الدين نديم . أستاذ الاقتصاد . جامعة عين شمس، استاذى بكل فخر من
أولى سنوات الجامعة و الذي شرفت بإشرافه على هذه الرسالة وعلى عطائه الكثير ونبيل أخلاقه فقد
كان لي نعم المعلم الذي تلمنت في مدرسته، ونهلت من فكره، أشكره على تواضعه ورحابة صدره، مما
جعلني أدين له بالفضل والامتنان ، جزاه الله عن خير الجزاء، ومتعمد الله بدوام الصحة والعافية .

كما أتقدم بجزيل الشكر للأستاذ الدكتور / عبد الرحمن محمود موسى أستاذ البوليمرات .
كلية العلوم . جامعة عين شمس ، لنقضله بالإشراف على هذه الرسالة، وله من عميق امتناني لما قدمه
لي من وقته وجهده و من مساعدات هامة خاصاً في مجال البوليمرات والجوانب الكيميائية في هذا
البحث فله مني خالص التقدير لشخصه الكريم ولتوجيهاته وملحوظاته وسعة صدره فشكراً له على ما
قدمه لي جزاه الله عن خيراً وأضافه لميزان حسناته بإذن الله.

كما اشكر زوجي الحبيب الاستاذ الدكتور هانىء احمد الغزالى لتشجيعه لي ومساندته لي
منذ البداية متعمد الله بالصحة والعافية . كما اشكر أولادى ياسمين وطارق لمساندتهم لي . اشكر والدى
الحبيبة لمساندتها ودعائها لي ، يبارك الله فيها ومتعمد الله بالصحة والعافية .

ولا يفوتي أن أعبر عن خالص شكري لجميع زملائي والعاملين بمعهد الدراسات والبحوث
البيئية ، فلهم مني كل التقدير والاحترام .

المستخلص

تعد صناعة البوليمرات ومنها البلاستيك أحدى أهم الصناعات البتروكيماوية، ففي أقل من نصف قرن أصبح البلاستيك جزءاً لا يتجزأ من حياتنا حتى أنه من السهل الآن القول بأن البوليمرات في كل مكان . ومن المتعارف عليه دولياً أن صناعة البتروكيماويات وبالخصوص البلاستيك (وهو موضوع الدراسة) تدرج ضمن الصناعات التي تصاحبها الكثير من المخاطر الصحية والبيئية ، نتيجة للانبعاثات الخطيرة والسماء والملوثة للبيئة إضافة إلى النفايات الصلبة والسائلة كما أن المخلفات البلاستيكية في معظمها غير قابلة للتحلل وتلوث الأرض وتدمير البيئة البحرية. ينتج من صناعة البوليمرات كمية ضخمة من المخلفات البلاستيكية التي في معظم الأحوال غير صديقة للبيئة . ويتم تجميعها بطريقة عشوائية بعيدة كل البعد عن الاشتراطات الصحية والبيئية ويشجع على ذلك عدة عوامل منها رخص خاماتها التي تجمع اصلاً من القمامه و رخص الایدی العاملة ، وضعف الرقابة على عمليات الجمع والنقل والتدوير ايضاً عدم اللالتزام بتعليمات الصحة المهنية و منظمة الصحة العالمية WHO وعدموعي العاملين والمستهلكين بمخاطر هذه الصناعة ومنتجاتها و العش فى تسويق المنتجات .

تعرض هذه الدراسة للأضرار البيئية والاقتصادية التي تتجزأ عن صناعة البلاستيك و تدوير مخلفاته كأحدى أهم الصناعات البتروكيماوية حيث أنها صناعة استراتيجية ولم يخطئ الغرب في تسمية هذه الصناعة بعلم صناعة المال Money Making Science حيث أنها صناعة ذات قيمة مضافة عالية جداً . وترجع أيضاً أهمية هذه الدراسة إلى القاء الضوء على الأضرار التي تلحق بالعاملين والمتعاملين في صناعة البلاستيك المعاد تدويره حيث يتعرض العاملون فيها إلى جملة معقدة من المواد الخطيرة .

ترجع أهمية البحث إلى القاء الضوء على الآثار الناجمة عن صناعة تدوير البلاستيك والتي تؤثر على التنمية المستدامة في مصر. حيث ان التنمية المستدامه اليوم اصبحت تحدد الجزء الأكبر من السياسة البيئية المعاصرة. أن إنجاز التنمية المستدامة يتطلب أمرا من اثنين، إما تقليص حجم طلب المجتمع على موارد الأرض و/أو زيادة حجم الموارد حتى يمكن على الأقل تجسير الفجوة بين العرض والطلب إلى حد ما، فإن هذه العملية الهدافـة إلى التوازن بين المطلوب من الموارد والمعروض منها -المتجددـة وغير المتجددـة - هي التي تحدد ما المقصود بعملية التنمية المستدامة.

ايضاً ترجـع أهمـية الـدرـاسـة إلى خـطـورـة عـلـمـيـة إعادة التـدوـير العـشوـائـيـة والتـى تـنـمـى فـي أماـكـن بـعـيـدة عـن أـعـيـن الرـقـابـة وـمـا يـنـتـج عـن ذـلـك مـن مـنـتـجـات غـير مـتـوـافـقـه مـع الاـشـتـرـاطـات البيـئـيـه والـصـحيـه وـشـدـيدـة الـخـطـورـه عـلـى المـتـعـاملـين معـها أو المـسـتـهـلـكـين لـهـا . وـيعـتـبـر كـل هـذـا جـزـءـاً بـسيـطـاً مـن التـأـثـيرـات السـلـبية جـراء عـلـمـيـات تـدوـير البـلاـسـتيـك غـير الـآـمـنـه عـلـى التـدـمـرـة المـسـتـدـامـه. مما يـشـكـل اـهـمـيه ايـضاً لـهـذا الـبـحـث إـن إـعادـة تـدوـير النـفـاـيـات البـلاـسـتيـكـيـة يـوـفـر حـوـالـي 85% مـن التـكـالـيف التـي تـصـرـف لـإـنـتـاج البـلاـسـتيـك مـن خـامـات اوـلـيـه جـديـدـه ، هـذـا بـالـإـضـافـة إـلـى توـفـير مـادـة النـافـثـا المستـخـدمـة فـي إـنـتـاج البـلاـسـتيـك (الـنـافـثـا) هـي أحـد مـنـجـات النـفـط وـتـسـمـي أحـيـاناً الـبـنـزـين الـخـام أي الـبـنـزـين قـبـل معـالـجـته الـلـاحـقـة كـيـمـائـيـاً أو قـبـل إـضـافـة موـاد أـخـرى إـلـيـه، وهـي مـادـة هـامـة لـكـيـمـيـاء الـبـتـرـول) ايـضاً تـرـجـع أـهـمـيه الـبـحـث إـلـى ان تـدوـير مـخـلـفـات البـلاـسـتيـك وـسـيـلـه هـامـه لـخـفـض الآـثار الصـحيـه والـبيـئـيـه الضـارـة النـاجـمة عـن تـلـوث البيـئـه مـن المـخـلـفـات البـلاـسـتيـكـيـة مما يـؤـثـر ذـلـك اـيجـابـاً عـلـى التـدـمـرـة المـسـتـدـامـه.

الملخص العربي

تعتبر البوليمرات ومنها البلاستيك و المطاط والالياف الصناعية وغيرها جزء من الصناعات البتروكيماوية وهى صناعة استراتيجية ذات قيمة مضافة عالية added value . لذا دأبت الدول العربية ومنها مصر على بيع خامات البترول والغازات الطبيعية كما هى دون معالجة فناعهً وإكتفاءً بالثمن المتواضع لهذه الخامات كما كان متبعا سابقا بباقي الخامات كالقطن والكتان وغيرها . وكانت الدول المستوردة لهذه الخامات تتحكم فى تسييقها وتصنيعها واعادة تصديرها إلينا بأضعاف الثمن الاصلى لهذه الخامات فى صورة منسوجات او كيماويات وسيطة أو بلاستيك أو مطاط او ألياف صناعية. وفي الوقت الذى كانت تقوم الدول المتقدمة بتصنيع البوليمرات من الخامات الأولية و تحويله الى المنتج النهائى كانت معظم الدول النامية تكتفى بصناعات التشكيل او اعادة تدوير المخلفات. ونظرا لاتساع مجال استخدام المواد المصنعة من البوليمرات فى الصناعة والزراعة والتشييد و الطب والغذاء والدواء والنفل و خلافه فان الارباح الطائلة عن هذه العمليات التحويلية تعود على الدول المستوردة للنفط وليس المقدرة له كما يتربى من استهلاك هذه الصناعات كمية ضخمة من المخلفات المطاطية او البلاستيكية التى هي فى معظم الاحوال غير صديقة للبيئة . ويتم التعامل معها بطريقة عشوائية بعيدة كل البعد عن اشتراطات السلامة الصحية والبيئية. من هنا نشأت فكرة وهدف الدراسة والتى تتمثل فى رصد إقتصadiات صناعات البوليمرات من انتاج وتشكيل وتدوير فى مصر. ورصد اقتصadiات عمليات التخلص من المخلفات البلاستيكية من اعادة تدوير اودفن او حرق مع ما يصاحب ذلك من مخاطر صحية واقتصادية وبيئية.ان القيمة المضافة لبرميل البترول الخام بعد تكريره تبلغ حوالى 3 دولار وتنزيد الى حوالى 36 دولار اذا تم تحويله الى بتروكيماويات ثم تبلغ 132 دولار اذا تم تحويله الى منتجات وسيطة والي ما يزيد على 2600 دولار

اذا تم تحويله الى بوليمرات و منتجات نهائية، كما ان القيمة المضافة لصناعة التدوير أعلى منها لصناعة البلاستيك من مواد خام نقية . وجدنا هذه المقارنة غير عادلة و ذلك لأن المنتج النهائي من البلاستيك المعاد تدويره وإن كان ظاهرياً يقل سعره كثيراً عن مثيله من المنتج النهائي المصنوع من المواد الخام النقية. إلا ان المكاسب المادي و الاقتصادي لا يعادل بأى حال من الاحوال الخسارة الناتجة في صحة العاملين في التدوير العشوائي والاستخدام غير الآمن للمستهلكين، مما يعظم حجم التكاليف الخارجية external costs ويقص حجم المنافع ويؤثر بالسلب على البيئة وعلى التنمية الاقتصادية. كما ان التكلفة الناتجة عن تدوير المخلفات البلاستيكية خلال دورة حياة كاملة للمنتج النهائي (ما قبل التصنيع وبعد التصنيع وعند الاستخدام وبعد الاستخدام وبعد التخلص من مخلفاته) ، هذه التكلفة(المتمثلة في التدهور البيئي و تكاليف تحمل المنشأة منع أو معالجة التلوث) اذا ما اضيفت الى تكاليف الانتاج ترفع من سعر المنتج النهائي وتجعله أعلى بكثير من سعر البيع. كما ان التنمية البيئية المستدامة هي الآلية الوحيدة التي يجب أن نسلكها في برامج التطوير والتنمية في مجتمعاتنا المصرية المختلفة. و ان التنمية المستدامه قاطرتها التنمية المستدامه الصناعية حيث ان الصناعة الخضراء هى السبيل لبيئة نظيفة ، بل ويعاظم دورها ويتبلور فى قدرتها على اختيار آليات ترشيد استخدام الموارد الطبيعية والطاقة وتدوير المخلفات بكل أشكالها وتحديث مقتنياتها وايجاد فرص عمل جديدة. ايضاً تطوير الصناعة المصرية من أجل تحقيق التقدم على خطى التنمية المستدامة مع الأخذ في الاعتبار تحقيق الجودة والتنافسية للأسوق العالمية وتحقيق الاشتراطات البيئية وتحويلها لصناعة خضراء.

لذا تم التعرض ايضاً لمفهوم التنمية المستدامه وعلاقتها بصناعة تدوير المخلفات البلاستيكية بوضعها الحالى(التدوير الآمن والعشوائي) و انواع المخلفات بصفه عامة و مصادر المخلفات