

التقييم الاقتصادي والبيئي لبعض طرق الاستفادة من مخلفاته التصنيع الزراعي والغذائي

رسالة مقدمة من الطالب

محمد سعيد زكي سالم عوض

بكالوريوس في العلوم الزراعية (إنتاج زراعي عام) — كلية الزراعة — جامعة الزقازيق ١٩٩٦
ماجستير في العلوم البيئية (قسم العلوم الزراعية) — معهد الدراسات والبحوث البيئية —
جامعة عين شمس ٢٠٠٧

**للاستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه فلسفة
في العلوم البيئية**

**قسم العلوم الزراعية البيئية
محمد الدراسات والبحوث البيئية
جامعة عين شمس**

صفحة الموافقة على الرسالة

التقدير الاقتصادي والبيئي لبعض طرق الاستفادة من مخلفات التصنيع الزراعي والغذائي

رسالة مقدمة من الطالب

محمد سعيد زكي سالم عوض

بكالوريوس في العلوم الزراعية (إنتاج زراعي عام) – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق ١٩٩٦

ماجستير في العلوم البيئية (قسم العلوم الزراعية) – معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة

عين شمس ٢٠٠٧

الاستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه فلسفية

في العلوم البيئية

قسم العلوم الزراعية البيئية

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها :

التوقيع **الجنة:**

١ - أ.د/ إبراهيم أحمد يوسف

رئيس بحوث متفرع، معهد بحوث تكنولوجيا الأغذية
مركز البحوث الزراعية

٢ - أ.د/ مجدي جمعة الشيمي

أستاذ علوم وتكنولوجيا الأغذية – كلية الزراعة
جامعة عين شمس

٣ - أ.د/ أسامة محمد محمد رضوان

أستاذ تكنولوجيا وبيوتكنولوجيا الأغذية ورئيس قسم العلوم الزراعية
معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة عين شمس

التقييم الاقتصادي والبيئي لبعض طرق الاستفادة من مخلفات التصنيع الزراعي والغذائي

رسالة مقدمة من الطالب

محمد سعيد زكي سالم عوض

بكالوريوس في العلوم الزراعية (إنتاج زراعي عام) – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق ١٩٩٦

ماجستير في العلوم البيئية (قسم العلوم الزراعية) – معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة

عين شمس ٢٠٠٧

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه فلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الزراعية البيئية

تحت إشراف :

١ - د/أسامي محمد محمد رضوان

أستاذ تكنولوجيا وبيوتكنولوجيا الأغذية – قسم العلوم الزراعية

معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة عين شمس

٢ - د/ ممتاز ناجي السباعي

مدرس بقسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة

جامعة عين شمس

ختم الإجازة

أجيزت الرسالة بتاريخ ٢٠١٢ / /

موافقة مجلس الجامعة

موافقة مجلس المعهد

٢٠١٢ / /

٢٠١٢ / /

٢٠١٢

إِهْدَاء

أهالى هنـا العمل إـلـى

- ✿ أبي الغالي داعياً من الله أن يمتعه بدوام الصحة والعافية على كل ما قدمه لي من مساعدات معنوية ومادية.
- ✿ أمي الحبيبة عرفاناً مني بالجميل وتقديراً لجهودها.
- ✿ زوجتي التي صبرت وثابررت طوال هذا العمل.
- ✿ قرة عيني .. بناتي مريم ولقاء وعلياء ودارين.
- ✿ أخي العزيز لتشجيعه المستمر لي.

الباحث

شكر وتقدير

الله الحمد والشكر دوماً على نعمة التي لا تعد ولا تحصى، فقد أكرمني الله سبحانه وتعالى ووفقني لإنجاز هذا البحث المتواضع، وإنه لمن الإنفاق أن يرد الفضل لأصحابه عرفاناً بالجميل، فقد حباني الله بعلماء أجلاء كان لهم الفضل الأكبر بعد الله سبحانه وتعالى في إنجاز هذا البحث، ويقدم الباحث بخالص الشكر والتقدير وعظيم الامتنان إلى مدرسة الأخلاق والكرم والعلم، أستاذى الجليل والأب الروحي والذي مهما عبرت عما بداخلي فلن أوفية حقه الأستاذ الدكتور أسامة محمد رضوان أستاذ تكنولوجيا الأغذية ورئيس قسم العلوم الزراعية بمعهد الدراسات البحوث البيئية جامعة عين شمس على جهوده المتواصلة ورعايته الصادقة وإثراءه العلمي وتذليله لكافة الصعاب والمشاكل والعقبات التي واجهت الباحث فشكراً لك خالصاً من كل قلبي داعياً الله عز وجل أن يسدد خطاك وأن يجعلك زخراً وفخراً لي ولأبنائك الطلاب.

كما ينقدم الباحث بالشكر والتقدير والعرفان بالجميل إلى الدكتور ممتاز ناجي السباعي أستاذ الاقتصاد الزراعي بكلية الزراعة جامعة عين شمس لما قدمه لي من عنون صادق وتوجيهات سديدة وبناء طوال فترة الدراسة وعلى جهوده المتواصلة ورعايته الصادقة وإثراءه العلمي.

كما ينقدم الباحث بوافر الشكر والتقدير إلى الأستاذ الدكتور إبراهيم أحمد يوسف لما قدمه من ملاحظات علمية قيمة وتوجيهات سديدة كان لها عظيم الأثر في تدعيم هذا البحث.

ولا يسع الباحث إلا أن ينقدم بخالص الشكر والتقدير للأستاذ الدكتور مجدي جمعة الشيمي على كرمه وحسن معاملته وموافقته لفحص ومناقشة هذه الرسالة داعياً الله أن يبارك له في صحته ويجزيه خير الجزاء.

كما ينقدم الباحث بالشكر والتقدير إلى جميع أعضاء هيئة التدريس بالمعهد وجميع الزملاء من الهيئة المعاونة والعاملين بالمعهد أليهم جميعاً عظيم التقدير والحب والاحترام.

إلى هؤلاء جميعاً وغيرهم من قدموا يد العون للباحث أليهم جميعاً كل تقديرى واعتراضى.

المحتويات

الصفحة	الموضوع
١	* المقدمة
١	* تمهيد.....
٢	* مشكلة الدراسة.....
٤	* أهداف الدراسة.....
٤	* أهمية الدراسة.....
٤	* الطريقة البحثية ومصادر البيانات
الباب الأول:	
٥	الاستعراض المرجعي والإطار النظري للدراسة
٥	..... تمهيد
الفصل الأول: الاستعراض المرجعي	
٥	تمهيد.....
٦	أولاً: الدراسات الخاصة بتلوث البيئة الناتج عن بعض الصناعات.....
١٩	ثانياً: الدراسات الخاصة بالاستفادة من مخلفات التصنيع الزراعي والغذائي.....
٣٣	الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة
٣٣	تمهيد.....
٣٣	مشكلة التلوث البيئي.....
٣٤	تعريف التلوث.....
٣٦	تعريف التقييم البيئي.....
٣٧	أسس التقييم البيئي.....
٣٧	منهج التقييم البيئي.....
٣٨	معايير الحفاظ على البيئة.....

٣٩	معايير التقييم المالي.....
٤٠	تعريف التقييم الاقتصادي.....
٤٠	معايير التقييم الاقتصادي.....
٤١	مناهج التقييم الاقتصادي.....
٤٢	تعريف إعادة التدوير.....
٤٣	تعريف المخلفات.....
٤٥	تقسيم المخلفات أو النفايات.....
٤٧	تقسيم المخلفات الزراعية.....
٤٧	أولاً: مخلفات المحاصيل الحقلية (أو النباتية).....
٤٧	ثانياً: مخلفات حيوانية.....
٤٧	ثالثاً: مخلفات التصنيع الزراعي.....
٤٨	رابعاً: مخلفات عرضية.....
٤٨	مخلفات قطاع الصناعات الغذائية وتصنيفها.....
٤٨	(أ) مخلفات معاصر الزيوت.....
٤٩	(ب) مخلفات المضارب والمطاحن.....
٥٠	(ج) مخلفات الخضر والفاكهة الطازجة أو الخام.....
٥٠	(د) مخلفات مصانع الخضر والفاكهة.....
٥٢	(ه) مخلفات مصانع الألبان.....
٥٢	(و) مخلفات مصانع سكر القصب.....
٥٤	(ز) مخلفات صناعة المياه الغازية والمشروبات.....
٥٥	(ح) مخلفات صناعة الكتان.....
٥٥	(ط) مخلفات الاستخلاص من النباتات الطبية والعطرية.....
٥٥	(ك) مخلفات المجازر.....
٥٦	أولاً: الجلد.....

(ب)

58	.....	ثانياً: العظام.....
59	.....	ثالثاً: الدم.....
59	.....	رابعاً: الدهن.....
59	.....	خامساً: القرون والحوافر.....
60	.....	(ل) مخلفات الطيور والدواجن.....
60	.....	١- مسحوق مخلفات مجازر الدواجن.....
61	.....	٢- مسحوق الريش.....
61	.....	٣- مخلفات معامل التفريخ.....
62	.....	٤- زرق الدواجن.....
63	.....	الباب الثاني
63	.....	الدراسة الميدانية لاستخدامات مخلفات المصانع والمجازر
63	.....	تمهيد.....
63	.....	تعريف العينة ومجتمع البحث وإطار البحث.....
64	.....	توصيف عينة الدراسة.....
65	.....	أولاً: شركة المعلبات المصرية بست.....
68	.....	طرق التخلص من مخلفات تصنيع الفاكهة.....
68	.....	أولاً: طرق التخلص من المخلفات الصلبة.....
68	.....	العائد الذي أمكن تحقيقه من بيع هذه المخلفات.....
69	.....	ثانياً: طرق التخلص من المخلفات السائلة.....
70	.....	ثالثاً: طرق التخلص من مخلفات التعبئة والتغليف.....
72	.....	الآثار الاقتصادية والبيئية للاستفادة من مخلفات تصنيع الفاكهة.....
72	.....	استخدام مخلفات تصنيع الفاكهة كغلف للحيوان.....
72	.....	التعرف على الطرق المختلفة في تسويق المخلفات لشركة المعلبات المصرية بست.....
72	.....	التعرف على استخدام التقنية الحديثة لتدوير مخلفات شركة المعلبات المصرية بست.....

(ج)

73	التعرف على معوقات الاستفادة من مخلفات شركة المعلبات المصرية بست.....
73	التعرف على المشاكل التي تواجه العمليات التسويقية لمخلفات شركة المعلبات المصرية بست
73	الوسائل المقترحة لحل المشاكل التسويقية لمخلفات شركة بست.....
74	التعرف على ما يجب عمله للحد من تلوث البيئة بهذه المخلفات.....
74	اقتراحات الشركة لتطوير طرق التخلص من هذه المخلفات بصورة تقلل أو تحد من أضرارها البيئية.....
74	العائد من مخلفات الفاكهة على مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٦ - ٢٠٠٨).....
75	ثانياً: شركة مونتانا لتعبئة الخضر كعينة مماثلة لصناعة حفظ وتجميد الخضر.....
78	طرق التخلص من بعض مخلفات تصنيع الخضر.....
78	أولاً: طرق التخلص من المخلفات الصلبة.....
78	العائد الذي أمكن تحقيقه من بيع هذه المخلفات.....
80	ثانياً: طرق التخلص من المخلفات السائلة.....
80	ثالثاً: طرق التخلص من مخلفات التعبئة والتغليف.....
81	التعرف على الطرق المختلفة في تسويق المخلفات لشركة مونتانا لتعبئة الخضر.....
81	التعرف على استخدام التقنية الحديثة لتدوير مخلفات شركة مونتانا لتعبئة الخضر.....
81	التعرف على معوقات الاستفادة من مخلفات شركة مونتانا لتعبئة الخضر.....
82	التعرف على المشاكل التي تواجه العمليات التسويقية لمخلفات شركة مونتانا لتعبئة الخضر.....
82	الوسائل المقترحة لحل المشاكل التسويقية لمخلفات شركة مونتانا.....
82	التعرف على ما يجب عمله للحد من تلوث البيئة بهذه المخلفات.....
83	اقتراحات الشركة لتطوير طرق التخلص من هذه المخلفات بصورة تقلل أو تحد من أضرارها البيئية.....
83	العائد من مخلفات الخضر على مستوى الجمهورية خلال الفترة (٢٠٠٦ - ٢٠٠٨).....
84	ثالثاً: مطحنة الصفا.....
85	التعرف على المخلفات الصلبة الناتجة من مطحنة الصفا.....
86	التعرف على الطرق المختلفة في تسويق المخلفات لمطحنة الصفا.....
86	التعرف على التقنية الحديثة لتدوير مخلفات مطحنة الصفا.....

٨٦	التعرف على معوقات الاستفادة من مخلفات مطحن الصفا.....
٨٧	اقتراحات المطحن لتطوير طرق التخلص من هذه المخلفات بصورة تقلل أو تحد من أضرارها البيئية.....
٨٧	العائد الاقتصادي والبيئي لمخلفات مطحن الصفا.....
٨٧	رابعاً: المجزر الآلي بالبساتين.....
٨٨	التعرف على طبيعة عمل المجزر.....
٨٨	طرق التخلص من المخلفات.....
٨٨	التعرف على كميات المخلفات الناتجة.....
٨٩	الأهمية الاقتصادية لمخلفات المجزر الآلي بالبساتين.....
٨٩	خامساً: المجزر الآلي للدواجن (كوكى).....
٨٩	التعرف على طبيعة عمل المجزر.....
٩٠	طرق التخلص من المخلفات الصلبة.....
٩٠	طرق التخلص من المخلفات السائلة.....
٩٠	كيفية تجميع المخلفات الناتجة.....
٩٠	نوعية المنتجات الناتجة من عملية تصنيع المخلفات.....
٩١	المشكلة البيئية في المجزر الآلي للدواجن.....
٩٢	١- أهداف مشروع المجزر الآلي للدواجن (كوكى) للحد من تلوث البيئة.....
٩٣	٢- الدعم الفني والتمويلي الذي قدمه مشروع التحكم في التلوث الصناعي.....
٩٣	٣- الفوائد البيئية للمشروع.....
٩٤	٤- الفوائد الاقتصادية للمشروع.....
٩٤	٥- تكاليف التشغيل السنوية.....
٩٤	٦- العائد السنوي.....
٩٥	الباب الثالث
٩٥	الآثار البيئية والاقتصادية لبعض مخلفات التصنيع الزراعي والغذائي
٩٥	تمهيد:.....

الفصل الأول:

٩٦	الآثار البيئية لبعض مخلفات التصنيع الغذائي النباتي
٩٦	تمهيد:.....
٩٦	<u>أولاً: مخلفات مصانع الخضر والفاكهة.....</u>
٩٦	(أ) خط إنتاج الخضروات المجمدة.....
٩٩	(ب) خط إنتاج معجون الطماطم (الصلصه).....
٩٩	(ج) خط إنتاج العصائر والشراب المركز.....
٩٩	الوحدات الخدمية في مجال صناعة وتجهيز الخضر والفاكهة ومصادر التلوث المرتبطة بها.....
٩٩	الانبعاثات والصرف السائل والمخلفات الصلبة.....
١٠٤	التأثيرات البيئية للملوثات.....
١٠٤	(أ): تأثير الانبعاثات الغازية.....
١٠٥	(ب): تأثير الصرف السائل.....
١٠٦	(ج): تأثير المخلفات الصلبة.....
١٠٦	إجراءات الحد من التلوث.....
١٠٧	(أ): إجراءات الحد من تلوث الهواء.....
١٠٧	(ب): إجراءات الحد من تلوث المياه.....
١٠٨	(ج): إجراءات الحد من التلوث الناتج عن المخلفات الصلبة.....
١٠٩	<u>ثانياً: مخلفات مصانع الحلوي.....</u>
١١٠	(أ) خط إنتاج الشيكولاته.....
١١٠	(ب) خط إنتاج البسكويت.....
١١٠	(ج) خط إنتاج الحلاوة والطحينة.....
١١٥	<u>ثالثاً: مخلفات مطاحن الحبوب.....</u>
١١٧	الطحن الجاف باستخدام المطاحن الاسطوانية
١١٨	الوحدات الخدمية ومصادر التلوث المرتبطة بها.....

(و)

الفصل الثاني:

الآثار الاقتصادية لبعض مخلفات التصنيع الغذائي النباتي

١٢٢	.....	تمهيد
١٢٢	.....	١- تطور مساحة الخضر والفاكهة والحبوب والمحاصيل السكرية
١٢٣	.....	٢- تطور إجمالي الكميات المنتجة من محاصيل الخضر والفاكهة والحبوب والمحاصيل السكرية وأهمية النسبية لكل منها
١٢٨	.....	٣- العائد الاقتصادي والبيئي لكمية مخلفات تصنيع الخضر والفاكهة
١٣١	.....	٤- تطور الكميات المنتجة والمصنعة من الخضر والفاكهة والحلوى بمنشآت القطاعين العام والخاص
١٣٣	.....	٥- تطور الكميات المنتجة والمصنعة من المطاحن والمصانع بمنشآت القطاعين العام والخاص
١٣٨	.....	٦- العائد الاقتصادي والبيئي لكمية المخلفات الناتجة من تصنيع الخضر والفاكهة والحبوب
١٤٥	.....	٧- كمية ونوع المخلفات الناتجة عن تصنيع الخضر والفاكهة لبعض مصانع التصنيع الغذائي
١٤٦	.....	٨- التحليل الكيماوي لبعض مخلفات الخضر والفاكهة
١٤٧	.....	٩- التحليل الكيماوي لبعض مخلفات مطاحن الحبوب
١٤٧	.....	١٠- التحليل الكيماوي لمصاخص ونخاع القصب
١٥٠	.....	١١- القيم المثالية للتركيزات المختلفة لمياه الصرف الصناعي
١٥١	.....

الباب الرابع

اقتصاديات مخلفات التصنيع الزراعي والغذائي

١٥٢	.....	تمهيد
١٥٣	.....	الفصل الأول: الآثار البيئية لبعض مخلفات التصنيع الحيواني
١٥٣	.....	تمهيد
١٥٤	.....	<u>مخلفات المجازر</u>
١٥٤	.....	أولاً: الجلد
١٥٥	.....	ثانياً: العظام
١٥٨	.....	ثالثاً: القرون والحوافر
١٥٨	.....	رابعاً: محتويات الكرش

١٥٨	..... خامساً: الدم.....
١٥٨	..... سادساً: السائل الماراري.....
١٥٩	..... سابعاً: الصوف الشعر.....
١٥٩	..... المنظومة المتكاملة لإدارة مخلفات المجازر.....
١٥٩	..... منظومة إدارة مخلفات مجازر الماشية التي لا تصلح كغذاء أدمي.....
١٥٩	..... منظومة إدارة مخلفات مجازر الدواجن التي لا تصلح كغذاء أدمي.....
١٦٢	الفصل الثاني: الآثار الاقتصادية لبعض مخلفات التصنيع الحيواني
١٦٢	..... تمهيد.....
١٦٥	أولاً: اقتصاديات تطور مخلفات المجازر للحيوانات الكبيرة.....
١٦٥	..... ١- تطور أعداد المذبوحات داخل السلاخنات الحكومية والأهمية النسبية لكل منها.....
١٧٠	..... ٢- العائد الاقتصادي في حالة بيع العظام.....
١٧٠	..... ٣- تطور إجمالي كميات العظام والأهمية النسبية لكل منها.....
١٧٥	..... ٤- العائد الاقتصادي في حالة بيع العظام.....
١٧٦	..... ٥- تطور إجمالي كميات القرون والحوافر والأهمية النسبية لكل منها.....
١٨١	..... ٦- تطور إجمالي كميات الدم والأهمية النسبية لكل منها.....
١٨٥	..... ٧- تطور إجمالي كميات محتويات الكرش والأهمية النسبية لكل منها.....
١٩٠	..... ٨- تطور إجمالي كميات السائل الماراري والأهمية النسبية لكل منها.....
١٩٤	..... ٩- العائد السنوي من المخلفات بـالملايين جنية في حالة الاستفادة الكاملة والأهمية النسبية لكل منها.....
١٩٥	..... مخلفات مذبوحات المجازر.....
١٩٦	..... أ): الدم.....
١٩٦	..... ب): إعدامات المجازر.....
١٩٧	..... الاستفادة الحديثة من القرون والحوافر.....
١٩٧	ثانياً: اقتصاديات تطور مخلفات الثروة الداجنة.....
١٩٧	..... ١- مخلفات الثروة الداجنة.....

١٩٧	..... الطيور النافقة
١٩٨	..... الفرشة أو الزرق
١٩٨	٢- مخلفات المجازر الآلية
١٩٨	٣- مخلفات معامل التفريخ
١٩٩	٤- التحليل الكيماوي لبعض مخلفات المجازر
٢٠٠	٥- الكميات المنتجة من الدواجن
٢٠٢	٦- كمية مخلفات الدواجن وتطورها
٢٠٦	٧- التحليل الكيماوي لبعض مخلفات مجازر الدواجن
٢٠٧	٨- العلاقة بين الوزن الحي للدواجن ومخلفات الذبح

الفصل الثالث

دور وزارة الزراعة والبيئة في معالجة مخلفات التصنيع الزراعي والغذائي

٢٠٩	..... تمهيد
٢١٠	أولاً: طرق الاستفادة من مخلفات مصانع الخضر والفاكهة والمطاحن
٢١٠	١- الاستفادة من مخلفات تصنيع الخضر
٢١٠	٢- الاستفادة من مخلفات صناعة زيت الزيتون
٢١١	ثانياً: الاستفادة من مخلفات صناعة العصائر والمركبات
٢١١	أ- الاستفادة من مخلفات المانجو
٢١٢	ب- الاستفادة من مخلفات البرتقال
٢١٣	ج- الاستفادة من مخلفات التفاح
٢١٣	د- الاستفادة من مخلفات المشمش
٢١٤	ه- الاستفادة من مخلفات النارنج
٢١٤	ثالثاً: الاستفادة من مخلفات النشا والجلوكوز
٢١٥	رابعاً: طرق الاستفادة من مخلفات المجازر
٢١٥	(أ): الحيوانات الكبيرة

٢١٥	١- الاستفادة من القرون والحوافر.....
٢١٦	٢- الاستفادة من الدم ومسحوقه.....
٢١٦	٣- الاستفادة من محتويات الكرش.....
٢١٦	٤- الاستفادة من العظام.....
٢١٧	٥- الاستفادة من السائل المرياري.....
٢١٧	(ب): الاستفادة من مخلفات مجازر الدواجن.....
٢١٧	المردود الاقتصادي والبيئي لإعادة تدوير مثل هذه المخلفات
٢١٨	الخسائر الاقتصادية والبيئية في حالة إهمال هذه المخلفات
٢١٩	ملخص الدراسة باللغة العربية.....
٢٣٠	استمرارات استبيان للبحث.....
٢٣٥	المراجع.....
٢٤٥	الملاحق.....