

**التقييم الاقتصادي لتطبيق نظم الإنتاج الأنظف  
(دراسة تطبيقية)**

رسالة مقدمة من الطالب

**هانى فاروق عبد الله محمد**

بكالوريوس تجارة (محاسبة) - جامعة عين شمس 2004  
دبلوم الدراسات العليا في التسويق-جامعة عين شمس 2006

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة ماجستير  
في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية و القانونية و الأدارية البيئية  
معهد الدراسات والبحوث البيئية- جامعة عين شمس

**2010**

# التقييم الاقتصادي لتطبيق نظم الإنتاج الأنظف (دراسة تطبيقية)

رسالة مقدمة من الطالب

هانى فاروق عبدالله محمد

بكالوريوس تجارة (محاسبة) - جامعة عين شمس 2004  
دبلوم الدراسات العليا في التسويق-جامعة عين شمس 2006

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة ماجستير فلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية و القانونية و الإدارية البيئية

معهد الدراسات والبحوث البيئية- جامعة عين شمس

وقد تمت مناقشة الرسالة و الموافقة عليها:

**اللجنة:**

أ.د / أيهاب عز الدين نديم      أستاذ الاقتصاد-كلية التجارة-جامعة عين شمس

لواء مهندس/ صالح محمد صالح      أستاذ هندسة الإنتاج-الكلية الفنية العسكرية-مساعد وزير الدفاع سابقاً

أ.د / ابراهيم سعد المصري      أستاذ الاقتصاد-عميد أكاديمية السادات سابقاً

أ.د / ثابت رزق الله جبرائيل      أستاذ هندسة الإنتاج المترافق -كلية الهندسة-جامعة عين شمس

2010

# التقييم الاقتصادي لتطبيق نظم الإنتاج الأنظف

## (دراسة تطبيقية)

رسالة مقدمة من الطالب

هانى فاروق عبدالله محمد

بكالوريوس تجارة (محاسبة) - جامعة عين شمس 2004

دبلوم الدراسات العليا في التسويق-جامعة عين شمس 2006

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة ماجستير فلسفه  
في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية و القانونية و الإدارية البيئية  
معهد الدراسات والبحوث البيئية- جامعة عين شمس

تحت إشراف

1-الأستاذ الدكتور ايهاب عز الدين نديم

أستاذ الاقتصاد - كلية التجارة-جامعة عين شمس

2-لواء دكتور مهندس صالح محمد صالح

أستاذ هندسة الإنتاج الكلية الفنية العسكرية

مساعد وزير للإنتاج الحربي سابقا

ختم الإجازة

موافقة مجلس المعهد / 2009/ / 2009/ أجيزت الرسالة بتاريخ

2009/ / موافقة الجامعة

2010

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى :

(قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ  
الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ )

صدق الله

العظيم

سورة البقرة الآية رقم (32)

## الإهاداء

إلى

حباً وبراً لهما  
أمي وأبى

أستاذى العزيز د/ عمرو صالح  
تقديرًا واعتزازًا

زوجتى وبناتى  
حباً وحنانًا وأملًا في استكمال الطريق

## الشكر والتقدير

الحمد لله وكفى و سلام على عباده الذين أصطفى.. ربى أحمدك حمد الشاكر لنعمك الغافل عن شكرك .. عدد خلقك وزنت عرشك ومذاكلماتك .. وأصلى و أسلم على خير البرية الهادي لطريق الحق.. حببى و سيدى وفداوه روحى وأبى و أمى سيد الخلق محمد صلى الله عليه وسلم

و بعد أن أصبح هذا البحث بصيص أمل على طريق الإصلاح البيئي أرجو من المولى عز و جل أن يكون لبني لما ينلوا من أبحاث في طريق الإن躺اج الأنظف وأرجو أن تكون هذه المساهمة قد أضاءت جانباً و بعداً جديداً يكون له و لمن بعد صدىً في تحقيق التوازن بين قضيتى التنمية الاقتصادية والبيئة

## مستخلص الرسالة

### Abstract

يقدم البحث دراسة تطبيقية لنظم الإنتاج الأنظف و مفهومها وألياتها و التي تستطيع إعطاء نتائج إيجابية للتغلب على التلوث الصناعي للمشروعات الصناعية مما يساعد على تحقيق التنمية الاقتصادية للمشروع وكذا تحقيق الرفاهية الاجتماعية على المستويين الاقتصادي و البيئي لما تقوم به من تخفيض نسب التلوث والمحافظة على الموارد الطبيعية و الصحة العامة للعاملين في المشروع الصناعي و كذا تحقيق التنمية المستدامة.

تشير الدراسة إلى أهمية وجود الإدارة البيئية كمحدد رئيسي لتحقيق التحسين المستمر للمشروع الصناعي لكون الإدارة البيئية مستشرع أساسى لقيام الإنتاج الأنظف من خلال تقييم الآثار البيئية ووجود المراجعات البيئية و الرصد البيئي وسجل الحالة البيئية. عرض البحث لأهمية التوطن الصناعي والتخطيط الصناعي ودوراهما الذي يعتبر أحد أهم محددات قيام نظام الإنتاج الأنظف في سبيله لتحقيق التنمية الاقتصادية تعرضت الدراسة لتكلفة التدهور البيئي و مشاكل الاستثمار الصناعي و الموقف التنافسي للصناعة المصرية و كيفية المعالجة لهذه المصاعب من خلال تجربة الإنتاج الأنظف و التقييم الاقتصادي لها.

كما تعرضت الدراسة للتجارب الناجحة التي أقيمت على القطاع العام و نتاجها الإيجابية للمشروع الصناعي والدولة و المجتمع التي من خلالها أثبتت أن تجربة الإنتاج الأنظف ليست مرتفعة الثمن و أن فترة استردادها ليست كبيرة كما تعرضت الدراسة لصيغ التمويل البيئي الداخلية (الذاتية) أو الخارجية و قد خلصت الدراسة إلى الأهمية الاقتصادية والبيئية للإنتاج الأنظف لمعالجة التنمية الاقتصادية من خلال ارتفاع صافي العائد الإيجابي للأستثمارات البيئية في القطاع الصناعي المصري لما يحدثه من وفر في التكاليف والموارد الطبيعية و الخامات و تحقيق جودة المنتج التي أصبحت أحد محددات التنافسية في الأسواق الدولية و زيادة النصيب السوقى للمشروع الصناعي المصري

## ملخص الرسالة Summary of Study

" التقييم الاقتصادي لتطبيق نظم الإنتاج الأنظف (دراسة تطبيقية)"

رسالة ماجستير في العلوم البيئية

مقدمة إلى قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

تهدف الدراسة إلى تقديم ، تحليل ، وتقدير نظم الإنتاج الأنظف من وجهة نظر الاقتصاد في مجال الصناعة. انه يدل على الاهميه للنظم الإدارية البيئية التي لها دور كبير في اكتشاف ووصف وتحليل الاحتياجات الحقيقية للإنتاج الأنظف للوصول إلى الحد من التلوث بشكل اقتصادي في إن تحقيق الأثر البيئي وحسن ارتفاع معدل الربح أيضا.

البحث دراسة تطبيقية لنظم الإنتاج الأنظف ومفهومها وألياتها مما يمكن إن يعطي نتائج ايجابية للمشروعات الصناعية التي تساعد على تحقيق التنمية الاقتصادية للمشروع فضلا عن تحقيق الرعاية الاجتماعية و للفحاظ على الموارد الطبيعية وعلى صحة العاملين في المشاريع الصناعية، فضلا عن تحقيق التنمية المستدامة.

وأشارت الدراسة إلى أهمية وجود الإدارية البيئية السليمة لتحقيق التحسين المستمر للمشاريع الصناعية من خلال تقييم الأثر البيئي، والمراجعات البيئية والصناعية، والتسجيل والرصد البيئي للملوثات الصناعية للبيئة.

وتعرض الباحث لأهمية التوطن الصناعي وأهمية التخطيط الصناعي الذي يساعد على تحقيق التوازن بين التكاليف البيئية وعملية التنمية الاقتصادية للمشروع الصناعي كشفت الدراسة عن تكلفة التدهور البيئي في مصر ومشاكل الاستثمار الصناعي والوضع التنافي للصناعة المصرية وكيفية للتصدي لهذه الصعوبات من خلال تجارب الإنتاج الأنظف والتقييم الاقتصادي. و أن هناك علاقة جوهرية بين الإنفاق على الاستثمارات البيئية و تحقيق الحماية البيئية و التنمية الاقتصادية جنباً لجنب من خلال الإنتاج الأنظف

كما كشفت دراسة التجارب الناجحة للإنتاج الأنظف والتي أقيمت على القطاع العام والناجح الايجابي للمشروع الصناعي والدولة والمجتمع إن أساليب تطبيق الإنتاج الأنظف ليست مرتبطة الثمن وفترة الاسترداد ليست كبيرة

كما كشفت دراسة صيغ التمويل البيئي في المناطق الداخلية (الذاتية) أو خارجية

## فروض الدراسة:

### الفرض الأول:

توجد علاقة طردية بين تطبيق طرق الإنتاج الأنظف وتحقيق التحسين المستمر للمنشأة من خلال نظام إدارة بيئية كفاء يساعد الإنتاج الأنظف في حل المشاكل البيئية

### الفرض الثاني:

الإنتاج الأنظف يؤدي لزيادة ربحية المشروع من خلال زيادة الإنتاجية و التغلب على التلوث الصناعي، وتقليل النفايات، والحفاظ على سلامة وصحة العمال

### الفرض الثالث:

طرق الإنتاج الأنظف لا تحتاج إلى استثمارات رأس مالية عالية أو فترات استرداد الاستثمارات كبيرة (عائدات الاستثمار).

## المنهجية

**1- المنهج التحليلي:** يعتمد البحث على عرض وتحليل البيانات المرجعية للمصادر التالية:-

-الأبحاث العلمية المنشورة وغير المنشورة التي تتناول علاقة نظم إدارة الجودة البيئية وتأثيرها الاقتصادي على البيئة والتنمية.

-المراجع والدوريات التي تشرح القضايا البيئية لتأثيرها على المجتمع.

-الأفكار العلمية من خلال الأبحاث المنشورة عن كيفية التغلب على هذه القضايا البيئية.

-استخدام الواقع البيئي المعتمدة على شبكة الإنترنت مثل موقع وزارة البيئة للتعرف على الحلول العالمية للقضايا المتشابهة من خلال تجارب حقيقة.

### 2- المنهج الوصفي:-

- عرض التجارب الدولية لجودة الأداء البيئي وتحليل بياناتها الأساسية.

-وصف استخدام الوسائل المتطرفة للتدريب على نظم إدارة الجودة البيئية والإنتاج.

-عرض طرق المحافظة على الموارد الطبيعية من خلال برامج الحد من التلوث لصناعي

### 3- الإطار التطبيقي في بعض مجالات الصناعة في مصر:-

-المقابلة الشخصية مع المسؤولين للتعرف على الاستراتيجيات والخطط الموضوعة

-التعرف من خلال السجلات على ما تتنفيذ من هذه الخطط.

-المقابلة الشخصية مع العاملين للتعرف على مشكلاتهم واقتراحاتهم لتحسين جودة المنتج

جنبًا لجنب مع جودة البيئة مع الوضع في الاعتبار الربح للجانبين.

-التعرف من خلال المقابلة الشخصية وقوائم الاستقصاء على الانحرافات التي أدت إلى

حيود في تفزيذ ما تم التخطيط له وتحليل أسبابها والعمل على علاجها.

-الملاحظة البيئية للتعرف على طرق التخلص من المخلفات.

**خطة الدراسة** قسمت الدراسة إلى:

**الباب الأول:** التعامل مع الإطار العام لهذه الدراسة تهدف إلى تحديد مفهوم الإنتاج الأنظف بما في ذلك (تقليل النفايات، والإنتاج غير الملوث، وكفاءة الطاقة المنتجة، والصحة وسلامة بيئات العمل)، والآليات، والتقنيات، والعقبات التي تحد من نجاح الإنتاج الأنظف في هذا الباب يتناول الباحث أهمية تقييم الأثر البيئي (نظم الإدارة البيئية)، وتقنيات، والعقبات، ودورها بوصفها جهاز استشعار للكشف عن فرص الإنتاج الأنظف.

**السياسات البيئية ذات الصلة لإنتاج التشغيل.** في هذا الفصل يتناول الباحث أهمية المراجعة البيئية والصناعية، أهمية استخدام سجل حالة بيئي في المشروع الصناعي للتأكد على مدى تحقق الاشتراطات البيئية المنصوص عليها بسياسة المنشأة من عدمه وأهمية التفتيش الذاتي والرقابة الذاتية ، دور التكامل بين نظم الإدارة البيئية والإنتاج الأنظف لتحقيق التحسين المستمر

**الباب الثاني:** في هذا الباب يتناول الباحث على أهمية تحليل اقتصادي للتلوث الصناعي من خلال مفهوم القدرة الاستيعابية، واقتصاديات مفهوم التلوث، ومفهوم الحجم الأمثل للتلوث.

انه يأخذ في الاعتبار الإنفاق على الاستثمارات البيئية في الموازنة العامة للدولة خلال (5) سنوات السابقة و العلاقة الإيجابية بين الإنفاق اعلى الاستثمارات البيئية و تحقيق الحماية البيئية في هذا الباب يتناول الباحث التدهور البيئي في مصر و أخافض القدرة التنافسية مصر نتيجة لعدم الإنفاق البيئي السليم و عدم تحقيق الاشتراطات البيئية .

كما يتعرض الباحث للتکاليف البيئية و ما يندرج تحتها من مفاهيم أخرى لها علاقة بالتكلفة البيئية و يتعرض الباحث أيضاً للمحدود الاقتصادي لتطبيق الإنتاج الأنظف و تحليل الربحية للمشروع الصناعي

**الباب الثالث:** في هذا الباب يتناول الباحث المشروع التوطن الصناعي، والتخطيط الصناعي، والمدن صديقة للبيئة والمؤشرات البيئية للقطاع الصناعي في هذا الباب يتناول الباحث الصيغ لتمويل المشاريع البيئية الإنتاج الأنظف في هذا الباب يتناول الباحث التجربة المصرية في الإنتاج الأنظف والدروس المستفادة منها .

**الباب الرابع:** يتناول الباحث التجارب الصناعية الناجحة في الإنتاج الأنظف في مصر ، في هذا الباب يتناول الباحث النتائج الإيجابية لمشروع صناعي تحول إلى الإنتاج الأنظف

## و قد توصل الباحث للنتائج التالية:

- 1- تبني نظم الإنتاج الأنظف هي الأفضل بالنسبة لحفظ الموارد الطبيعية والأفضل في تقليل المخلفات ومحاربة التلوث الصناعي في المهد وليس مجرد التحكم فيه
- 2-مفهوم الإنتاج الأنظف حق جدوى البيئية في كافة المشروعات الصناعية التي طبقت فكرة الإنتاج الأنظف (صغرى ومتعددة وكثرة الحجم) في مصر ،
- 3- يحقق المشروع الصناعي من خلال أتباع تطبيق نظم الإنتاج الأنظف الأرباح الاستثمارية الكبيرة في مقابل تكاليف استثمارية غير كبيرة و كذا فترة استرداد لرأس المال صغيرة جدا
- 4- يجب وجود إدارة بيئية سليمة بالمشروع داخل هيكلة التنظيمي لما لها من دور هام كمستشعر يشتهر المشاكل الاقتصادية والبيئية و من ثم أماكنية حلها عن طريق الإنتاج الأنظف.
- 5- يجب أن تتكامل الصناعات الصغيرة و المتوسطة مع بعضها البعض وعدم عمل كل منها بمفرده و بالتالي عن السياسات البيئية التي تشجع عليها الدولة وأمثله هذه الصناعات مسابك المعادن وورش الأثاث وورش إصلاح السيارات و مصانع الطوب و غيرها من الصناعات الملوثة.
- 6- يجب توفير مصادر للتمويل ودراسات جدوى متكاملة(اقتصادية -بيئية ) تتحملها الدولة مع أصحاب المشروعات وتنظم لهم أساليب سهلة في السداد تشجعهم على ممارسة أساليب الإنتاج الأنظف دون التعرض لمشكلة عدم توفر السيولة.
- 7- يجب أن يكون هناك تدريب لأشخاص الأكفاء ذوى الخبرات البيئية للقيام بالأعمال التالية:-
  - أ-إنشاء أنظمة للمعلومات البيئية وأدراجهما ضمن نظم المعلومات المتكاملة للمنشأة
  - ب- القيام بالمراجعات الصناعية والبيئية للتأكد من مدى قيام المنشأة بتحقيق التزامها البيئي من عدمه.

## محتويات الرسالة

رقم الصفحة	الموضوع
27	<b>تعريفات للمصطلحات الهامة</b>
	<b>الباب الأول: الإنتاج الأنظف مفهومه - آلياته - معوقاته - عوامل نجاحه</b>
30	<b>الفصل الأول: مفهوم وفوائد و معوقات الإنتاج الأنظف</b>
36	المبحث الأول: المفاهيم البيئية للإنتاج الأنظف وعناصره وأهدافه
39	المبحث الثاني: أساليب تطبيق الإنتاج الأنظف بالصناعة
44	المبحث الثالث: معوقات تطبيق الإنتاج الأنظف
47	المبحث الرابع: آليات الترويج لتحقيق استراتيجية وطنية للإنتاج الأنظف
	المبحث الخامس: المسؤولية البيئية لمنشآت الأعمال عن الإنتاج الأنظف
48	<b>الفصل الثاني: عوامل نجاح الإنتاج الأنظف</b>
57	المبحث الأول: دور تقييم الآثار البيئية
	المبحث الثاني: السياسات البيئية المتعلقة بالإنتاج والتشغيل
	<b>الفصل الثالث: المراجعات البيئية و الصناعية والرصد الذاتي كمحددات للإدارة البيئية للتعرف على فرص الإنتاج الأنظف</b>
69	المبحث الأول: المراجعة البيئية و سجل الحالة البيئية
72	المبحث الثاني: الرصد الذاتي و التفتيش الفني
74	المبحث الثالث: تكامل الإنتاج الأنظف مع الإدارة البيئية
	<b>الباب الثاني: التقييم الاقتصادي لتطبيق نظم الإنتاج الأنظف</b>
82	<b>الفصل الأول: تحليل الاقتصادي للتلوث الصناعي</b>
82	المبحث الأول : مفهوم التلوث بشكل عام و أنواعه.
85	المبحث الثاني: المفهوم الاقتصادي للتلوث الصناعي.
88	المبحث الثالث: الحجم الأمثل للتلوث.
	<b>الفصل الثاني: الإنفاق البيئي في مصر والمؤشرات الاقتصادية الكلية</b>

94 98 104	<p><b>الفصل الثالث: الاستثمار الصناعي كأحد أدوات الحد من التلوث</b></p> <p>المبحث الأول: تكلفة التدهور البيئي</p> <p>المبحث الثاني: إدارة قرار الإنتاج الأنظف بالمنشآت الصناعية.</p> <p>المبحث الثالث : طرق التقييم الاقتصادي لاستثمارات الإنتاج الأنظف.</p>
112	<p><b>الباب الثالث : الإنتاج الأنظف ودوره في تحقيق الاستثمارات الصناعية</b></p> <p><b>الفصل الأول: التوطن الصناعي في مصر</b></p> <p>المبحث الأول: مفهوم التوطن الصناعي</p>
113 115 116	<p>المبحث الثاني: الأهمية الاقتصادية للتوطن الصناعي في ظل المعايير والمقاييس البيئية</p> <p>المبحث الثالث: التخطيط الصناعي</p>
119	<p>المبحث الرابع: تقييم الأثر البيئي للمشروعات الصناعية الجديدة و دوره في تحقيق التوطن الصناعي</p>
121 128	<p>المبحث الخامس:دور نظم الإدارة البيئية المتكاملة و الإنتاج الأنظف في المنشآت الصناعية في تقدم المدن الصناعية الصديقة للبيئة</p> <p><b>الفصل الثاني: الأستثمار الصناعي في مصر</b></p> <p>المبحث الأول: مؤشرات الاستثمار الصناعي في مصر .</p>
135 136 140	<p>المبحث الثاني: المؤشرات البيئية للفي القطاع الصناعي</p> <p><b>الفصل الثالث: صيغ التمويل البيئي</b></p> <p>المبحث الأول – الآليات التمويلية المباشرة .</p> <p>المبحث الثاني – الآليات التمويلية الغير مباشرة.</p> <p>المبحث الثالث- الآليات التمويلية الدولية .</p>
	<p><b>الفصل الرابع: التجربة المصرية في مجال الإنتاج الأنظف</b></p>
149 150 166	<p><b>الباب الرابع : التطبيقات العملية للإنتاج الأنظف</b></p> <p>أ- الحالات الاسترشادية</p> <p>ب- الدراسة الميدانية</p>
188 189 190 193	<p>نتائج الدراسة</p> <p>النوصيات</p> <p>الخلاصة</p> <p>المراجع باللغة العربية</p> <p>المراجع باللغة الإنجليزية</p>

## فهرس الأشكال

الصفحة	الموضوع	شكل رقم
33	عناصر استراتيجية الإنتاج الأنظف	1
55	نظرة عامة على تصنيف المشروعات و نظام القوائم	2
76	تكنولوجيات الإنتاج الأنظف	3
76	فكرة تكامل إنتاج الأنظف من الناحية البيئية والاقتصادية	4
79	لتكامل الإنتاج الأنظف مع نظام الإدارة البيئية	5
83	العلاقة بين التلوث البيئي و الإنتاج وتأثيرهما على القدرة الاستيعابية للبيئة	6
86	علاقة التوازن بين الضرر البيئي و التكالفة البيئية (التوجة الكفاءة للتلوث)	7
95	التكالفة السنوية للتدور البيئي للفئات البيئية و قدره بنسية من الناتج القومي  <b>GDP</b>	8
122	تطور صافي الاستثمارات البيئية في مصر كنسبة من الإنتاج المحلي	9
123	الهيكل القطاعي للأستثمارات المنفذة	10
162	مراحل التشغيل لعملية الجافة- شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب (ستاكو)	11

## فهرس الجداول

الصفحة	الموضوع	جدول رقم
58	مقارنة بين طرق معالجة نهاية الأنابيب و الإنتاج الأنظف	1
64	سياسة موازنة المواد لشركة نوكيا العالمية	2
88	إجمالي الاستثمارات المتعلقة بحماية البيئة في الخطة الخمسية الرابعة	3
89	العلاقة بين الاستثمارات المتعلقة بحماية البيئة والإتفاق على الاستثمارات العامة للدولة	4
90	المقارنة بين تطور قيمة الناتج المحلي و تطور قيمة إجمالي الاستثمارات الخاصة بالبيئة	5
92	المقارنة النسبية بين الإدخار المحلي الإجمالي وإجمالي الاستثمارات المتعلقة بحماية البيئة	6
93	المقارنة بين الاعتمادات المتعلقة بحماية البيئة والاستثمار المحلي الإجمالي	7
121	تطور الاستثمار الأجنبي المباشر لمصر 2003- 2008	8
123	نسبة الاستثمارات الصناعية من إجمالي الاستثمارات	9
126	مؤشر التنافسية العربية و موقف مصر	10
130	توزيع الانبعاثات والملوثات والعضوية للمياه على القطاعات الصناعية عام 2005	11
130	لخريطة الصناعية البيئية في مصر	12
131	بيان تطور إنتاج الطاقة الأولية في مصر	13
140	مؤشرات استخدام نظام BOOT في مجال تقديم الخدمات للبنية الأساسية في الدول النامية	14
146	فوائد بيئية لمشروع استخدم فكرة الإنتاج الأنظف	15
151	وصفة التشغيل لدمج عملية الغليان والتبييض لفمامش التريكو - شركة الجيزة للغزل والنسيج	16
152	مقارنة لخواص القماش قبل وبعد استخدام الطريقة المعادلة	17
152	الوفورات بالجيزة المصري ( لكل طن قماش) تبييض تام لفمامش التريكو	18
156	خواص ونسبة العناصر الموجودة بشرس اللبن	19
157	تصانص الشرش بالمقارنة مع المولاس	20
158	بيانات النمو لاختبارات التغذية التجريبية على الخراف	21
158	بيانات استهلاك الأغذية و كفاءة التحويل الغذائي	22
159	راسة التكاليف والفوائد عن ثلاثة سنوات لمشروع التحول من المولاس لشرش اللبن	23
162	الخطوات المتبعة للتطوير و منع التلوث لعملية الجلفنة- شركة (ستاكو) بمنطقة عين حلوان	24

## الإطار العام للمشكلة ومنهجية الدراسة