

**COST-BENEFITS ANALYSIS FOR
USING BIOTREATED WASTE WATER
(CASE STUDY IN SHARM EL-SHEIKH CITY)**

Submitted By

Wali El-Din Abd El-Monem Soliman

B.Sc. of Accounting, Faculty of Economic, Cairo University, 2000

A thesis submitted in Partial Fulfillment
Of
The Requirement for the Master Degree
In
Environmental Science

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

2012

APPROVAL SHEET

COST-BENEFITS ANALYSIS FOR USING BIOTREATED WASTE WATER

(CASE STUDY IN SHARM EL-SHEIKH CITY)

Submitted By

Wali El-Din Abd El-Monem Soliman

B.Sc. of Accounting, Faculty of Economic, Cairo University, 2000

This thesis Towards a Master Degree in Environmental Science
Has been Approved by:

Name /Signature

1- Dr. Gamal Saad El Sayed Khataab

Assistant Prof. of Accounting & Auditing
Faculty of Commerce
Ain Shams University

2- Prof. Dr. Hesham Ibrahim El-Kassas

Prof. of Soil & Water
Vice Dean of Institute of Environmental Studies & Research
Ain Shams University

3- Prof. Dr. Mohamed El-Sayed El-Nenna

Prof. of Soil & Water
Faculty of Agriculture
Ain Shams University

4- Dr. Mohamed Mahmoud Abd Rabbo

Assistant Prof. of Accounting
Faculty of Commerce
Ain Shams University

5- Prof. Dr. Moussa Ibrahim Moussa

Prof. & Dean of Faculty of Information Systems & Computer Sci
October 6 University

2012

**COST-BENEFITS ANALYSIS FOR
USING BIOTREATED WASTE WATER**
(CASE STUDY IN SHARM EL-SHEIKH CITY)

Submitted By

Wali El-Din Abd El-Monem Soliman

B.Sc. of Accounting, Faculty of Economic, Cairo University, 2000

A thesis submitted in Partial Fulfillment
Of
The Requirement for the Master Degree
In
Environmental Science
Department of Environmental Economics, Law and Management
Science

Under The Supervision of:

1- Dr. Gamal Saad El Sayed Khataab

Assistant Prof. of Accounting & Auditing
Faculty of Commerce
Ain Shams University

2- Prof. Dr. Hesham Ibrahim El-Kassas

Prof. of Soil & Water
Vice Dean of Institute of Environmental Studies & Research
Ain Shams University

3- Prof. Dr. Moussa Ibrahim Moussa

Prof. & Head of Department of Information Systems
October 6 University

تقدير التكلفة والعائد من استخدام مياه الصرف الصحي المعالج حيوياً (دراسة ميدانية بمدينة شرم الشيخ)

رسالة مقدمة من الطالب

ولي الدين عبد المنعم سيد سليمان

بكالوريوس تجارة (محاسبة) . كلية التجارة . جامعة القاهرة ٢٠٠٠

لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة الماجستير
في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية
معهد الدراسات والبحوث البيئية
جامعة عين شمس

صفحة الموافقة علي الرسالة

تحديد التكلفة والعائد من استخدام مياه الصرف الصحي المعالج

حيويًا (دراسة ميدانية بمدينة هرم الشيخ)

رسالة مقدمة من الطالب

ولي الدين عبد المنعم سيد سليمان

بكالوريوس تجارة (محاسبة) - كلية التجارة - جامعة القاهرة ٢٠٠٠

لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة الماجستير

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها:
اللجنة:

التوقيع

١. د. جمال سعد السيد خطاب

أستاذ مساعد المحاسبة والمراجعة - كلية التجارة
جامعة عين شمس

٢. ا.د. هشام إبراهيم القصاص

أستاذ بيئة التربة والمياه
ووكيل معهد الدراسات والبحوث البيئية للدراسات والعليا والبحوث
جامعة عين شمس

٣. ا.د. محمد السيد الننه

أستاذ الأراضي والمياه المتفرغ - كلية الزراعة
جامعة عين شمس

٤. د. محمد محمود عبد ربه

أستاذ مساعد بقسم المحاسبة - كلية التجارة
جامعة عين شمس

٥. ا.د. موسي إبراهيم موسي

أستاذ وعميد كلية نظم المعلومات وعلوم الحاسب
جامعة ٦ أكتوبر

تحديد التكلفة والعائد من استخدام مياه الصرف الصحي المعالج حيويًا (دراسة ميدانية بمدينة هرم الشيخ)

رسالة مقدمة من الطالب
ولي الدين عبد المنعم سيد سليمان
بكالوريوس تجارة (محاسبة) - كلية التجارة - جامعة القاهرة ٢٠٠٠

لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة الماجستير
في العلوم البيئية
قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

تحت إشراف:

١ د./جمال سعد السيد خطاب
أستاذ مساعد المحاسبة والمراجعة - كلية التجارة
جامعة عين شمس

٢ ا.د/هشام إبراهيم القصاص
أستاذ بيئة التربة والمياه
ووكيل معهد الدراسات والبحوث البيئية للدراسات والعليا والبحوث
جامعة عين شمس

٣ ا.د/موسي إبراهيم موسي
أستاذ ورئيس قسم نظم المعلومات
جامعة ٦ أكتوبر

ختم الإجازة

أجيزت الرسالة بتاريخ / / ٢٠١٢

موافقة مجلس المعهد

/ / ٢٠١٢

موافقة الجامعة

/ / ٢٠١٢

"قالوا سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا انك أنت العليم الحكيم "

سورة البقرة (الآية . ٣٢)

إهداء

إلى اغلي واعز الناس إلى قلبي وروحي أبي وأمي رمز العطاء والتفاني اللذان علماني الأخلاق قبل العلم و هم من شجعوني على استكمال مسيرة العلم أظال الله عمرهما وأحسن عملهما وجزاها الله عني خير الجزاء.

إلى زوجتي الحبيبة زميلة الكفاح و العمر رمز التفاني و الحب و إلى ابنتي مريم و ابني إياد جعلهما الله قرّة عين لي و لأهمهم و إلى الإسلام.

إلى أخوتي الأعزاء تامر و محمد رموز الحب والتفاني.
إلى زملائي في العمل و الحياه الى كل من ساندني لاستكمال مسيرة العلم و علمني حرف في مدرسة الحياه.

شكر وتقدير

أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى أستاذي الفاضل أ.د./جمال سعد خطاب أستاذ المحاسبة المساعد بكلية التجارة جامعة عين شمس لما بذله من جهد كبير في توجيهي أثناء إعداد هذه الرسالة وإشرافه عليها رغم اعباء عمله الكثيرة وأسأل الله أن يجزيه عني وعن زملائي الذين تتلمذوا علي يديه خير الجزاء.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى أ.د./هشام ابراهيم القصاص -أستاذ التربة و المياه و وكيل معهد الدراسات و البحوث البيئية جامعة عين شمس لما بذله من جهد في الإشراف علي هذه الرسالة رغم اعباء عمله الكبيرة وأسأل الله ان يجزيه عني خير الجزاء.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى أ.د./موسى ابراهيم موسى- عميد كلية نظم المعلومات و علوم الحاسب جامعة ٦ أكتوبر لما بذلته من جهد في الإشراف علي هذه الرسالة رغم إنشغاله و أعباء عمله الكثيرة وأسأل الله ان يجزيه عني خير الجزاء.

كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى أ.د. محمد السيد الننة- أستاذ غير متفرغ بقسم كيمياء الأراضي بكلية الزراعة جامعة عين شمس، وذلك بتفضله بالموافقة على مناقشة وتحكيم هذه الرسالة رغم انشغالاته الكثيرة.

كما أتقدم أيضا بخالص الشكر والتقدير إلى أ.د. / محمد محمود عبد ربه - أستاذ مساعد بقسم المحاسبة والمراجعة- كلية التجارة- جامعة عين شمس ذلك بتفضله بالموافقة على مناقشة وتحكيم هذه الرسالة رغم الابعاء الكثيرة التي تقع على عاتقه.

الباحث

المستخلص

تهدف مشكلة الدراسة فى تحديد التكلفة و العائد فى مواجهة مشكلة قلة مصادر المياه و ارتفاع تكلفة الحصول عليها و التخلص الأمن من مياه الصرف الصحي الناتجة من النشاطات السياحية بمدينة شرم الشيخ "محل الدراسة" التي تعد من أسباب نوبات تلوث الهواء الحادة التي تتعرض لها المنشآت السياحية من رائحة الصرف الصحي نتيجة الري بمياه الصرف الصحي غير ال معالج و خاصة فى فصل الصيف مما يؤدى إلى نفور السياح فى كثير من الأحيان من المناطق الخضراء و انصرافهم إلى الأماكن المغلقة مما يسبب ضياع كثير من الدخل السياحي نتيجة انصراف السياح الغرف النوم لتفادى الروائح الكريهة.

وتكونت عينة الدراسة من (١٣٠) فرد من العاملين في المنشآت السياحية بالمدينة محل الدراسة "مدينة شرم الشيخ" وتم إختيارهم بالطريقة الطريقة العشوائية، وذلك نظر لكبر مجتمع الدراسة فقد اكتفى الباحث بهذا العدد.

واعتمد الباحث على أسلوبين الأول الدراسة المكتبية وذلك من خلال الكتب والدوريات العربية والأجنبية والإحصائيات والتقارير المتعلقة بمجال البحث وذلك للتعرف على الجهود العلمية ذات العلاقة بموضوع البحث وأسلوب البحث الميدانى من خلال قائمة أستقصاء من أجل جمع البيانات الأولية لاختبار صحة فروض الدراسة ، وقد تم الاعتماد فى إختيار فرضى البحث على مجموعة من أساليب التحليل الإحصائي .وتوصلت الدراسة إلي مجموعة من النتائج منها تفعيل القوانين من أهم مسببات عدم تلويث البيئة و الحفاظ على الموارد الاقتصادية للدولة نظراً لما لدى المنشآت السياحية من مكانة اقتصادية بين عناصر السوق المكون للبيئة محل الدراسة ،قيام المخالفون بالرى ليلاً لعدم ملاحظة الرائحة الملوثة من جهات الرقابة ،التخلص من مياه الصرف لعدم توفر المعدات والآلات الخاصة بمعالجتها، وكذلك قلة الكوادر البشرية والعمالة المدربة .

وانتهت الدراسة إلي مجموعة من التوصيات منها ضرورة وجود تحديد للاشتراطات البيئية لاستخدام مياه الصرف المعالجة، إنشاء مراكز لجمع مياه الصرف فى كل منطقة بعيداً عن الكتلة السكنية.

المخلص

أصبحت المشكلات البيئية تهدد كوكب الأرض فأيقنت الشعوب أن العالم قرية صغيرة وأن البيئة ليست لها حدود فأبى تلوث فى مكان ما يمكن أن ينتقل إلى مكان آخر ولاشك أن الاستغلال الجائر للموارد قد أصبح استنزافاً ، يوشك أن يأتي على كل الثروات الطبيعية . ومن ثم فإن حماية البيئة أصبحت تمثل البعد الجديد للإنسان ، فإنه بحاجة أكيدة إلى حماية حقه في استمرار الحياة ، وفي حفظ شروط بقاء الحياة على كوكب الأرض أي فى حماية البيئة.

أن مفهوم التلوث البسيط الذي يرقى إلى ذهن أي فرد منا : "كون الشيء غير نظيفاً " والذي ينجم عنه بعد ذلك أضرار ومشاكل صحية للإنسان بل وللكانونات الحية ، والعالم بأكمله.إن السلوك الإنساني هو العامل الأساسي الذي يحدد أسلوب وطريقة التعامل مع البيئة واستغلال مواردها. ولا شك أن للتربية والتثقيف البيئي نواً مهماً في ترشيد هذا السلوك وحفزه للمحافظة على الموارد واستغلالها بشكل عقلاني يحقق مصالح الأجيال الحالية والمستقبلية، دونما إهدار وتلوث، على أساس من مبدأ الحوار والمشاركة والانفتاح على البيئة المحيطة. (محمد صابر سليم: ١٩٩٩، ص ١٩)

تظهر المشكلة البيئية فى المجتمع المحلى نتيجة تعدد وجوه استغلال الأرض : ما بين إقامة المسكن ، وأماكن الترفيه ، والزراعة ، والصناعة ..إلخ، كما تظهر المشكلات البيئية على المستوى القومي من جراء تحكمات السوق ، وإخفاقات السياسة ، وإخفاق النظم فى علاقتها باستخدام الموارد البيئية. وإن شح المياه المتزايد والمترافق مع الزيادة السريعة المطردة للسكان في جميع أنحاء العالم هو سبب مناسب لإدارة مياه الصرف (المياه العادمة) ومعالجتها وإعادة استخدامها بكفاءة وذلك بالاعتماد على التقنيات الحديثة غير التقليدية والخطط الخاصة في هذا المجال وتعد إعادة استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة (المياه الناتجة عن معالجة المخلفات البشرية السائلة) من طرق استغلال المياه التي تلاقي قبولا ملحوظا في الآونة الأخيرة.

ان إعادة استخدام مياه الصرف نفسها ممكنة بما في ذلك استغلال العناصر الغذائية المتوفرة فيها كعناصر تسميدية للنباتات في الزراعة ، وأيضاً استخدامها كمصادر غير تقليدية للمياه وبذلك يمكن تقليل الاستهلاك لمصادر المياه ، وتعد طرق المعالجة المتكاملة من الأنظمة الفعالة لمعالجة مياه الصرف ذات الميزات البيئية والاقتصادية والمقبولة من الناحية الاجتماعية.

وتتميز المعالجة البيولوجية عامة بانخفاض تكاليف الإنشاء والتشغيل نظراً لاعتمادها على الكائنات الدقيقة وخاصة البكتيريا بأنواعها المختلفة (الهوائية واللاهوائية والاختيارية) في القيام بتكسير وتحلل المواد العضوية والملوثات، وأيضاً لندرة استخدام الكيماويات في المعالجة والتي تزيد من تكاليف التشغيل.

ولقد سعت الدراسة الراهنة لتحقيق أهدافها من خلال البحث النظري والميداني، وقد تشكلت في ٨ فصول على النحو التالي:

الفصل الاول: الإطار النظري المنهجي للدراسة

مدخل مشكلة الدراسة- المفاهيم المستخدمة في الدراسة- تقسيم الملوثات

الفصل الثاني: التقارير و التحركات الدولية التي تناولت موضوع الدراسة

التحركات الدولية - دراسة لخبير مياه بالأمم المتحدة - المؤتمر الوزاري الأوروبي ومتوسطي الرابع للمياه- قمة الأرض- تعريف دراسات تقييم الأثر البيئي ومراحل الدراسة- التكلفة والعائد.

الفصل الثالث: القوانين واللوائح التنظيمية الخاصة بالصرف في مصر

الفصل الرابع: استخدام مياه الصرف الصحي

مياه الصرف (المياه العادمة)- استخدام مياه الصرف الصحي في الدول العربية- أنظمة الصرف الصحي المختلفة Sewerage systems- خيارات التخلص من مياه الصرف الصحي- الآثار البيئية لصرف مياه الصرف الصحي غير المعالجة- عمليات معالجة مياه الصرف- مراحل عمليات المعالجة لمياه الصرف- الجوانب والعوامل الرئيسية المهمة في التخطيط لإعادة استعمال مياه الصرف- العائد و التكلفة من إعادة استخدام مياه الصرف الصحي.

الفصل الخامس: المعالجات البيولوجية و دور مادة EM

ما هو EM ؟- تصنيع ME- الإستخدامات البيئية لمادة ال EM- تأثير مادة EM- بعض المشاريع الاستراتيجية- استخدام مادة EM فى معالجة مياه الصرف الصحى بالقرى السياحية فى المحافظات السياحية.

الفصل السادس: (دراسة العائد و التكلفة للمعالجة الحيوية لمياه الصرف الصحى) كيفية حساب التكلفة لمعالجة مياه الصرف الصحى و كذلك العائد من استخدامها- تكلفة الفرصة البديلة- أسلوب تحليل التكلفة والعائد (CBA) Cost-Benefit Analysis - محاسبة التكاليف البيئية- تبويب التكاليف البيئية والاجتماعية طبقاً لعلاقتها بوحدة المجتمع - التكاليف البيئية وأهداف المنظمات- طرق تحديد وحدات التكلفة البيئية- طبق أسلوب التكلفة و العائد على حالة عملية

الفصل السابع: الملامح العامة لمجتمع الدراسة التنمية- تعداد البدو- الموارد المائية- التراث الثقافى- أهمية السياحة فى مصر وجنوب سيناء- التدهور البيئى- إمدادات المياه- الطلب على المياه- المياه: العرض والطلب- الصرف الصحى.

الفصل الثامن: إطار الدراسة الميدانية منهج الدراسة- مجتمع الدراسة- عينة الدراسة- أداة الدراسة- فروض الدراسة- أهداف الدراسة وتساؤلاتها- أهمية الدراسة- خطوات الدراسة الميدانية- أسلوب جمع البيانات- تصميم قائمة الاستقصاء- الأساليب الإحصائية المستخدمة- ثبات أداة الدراسة - تحليل البيانات- النتائج و التوصيات و المقترحات و من ثم جاءت الملاحق و المراجع.

الفهرس

١	الفصل الاول: الإطار النظرى المنهجى للدراسة
٢	مدخل مشكلة الدراسة
٦	المفاهيم المستخدمة فى الدراسة
٩	تقسيم الملوثات
١١	الفصل الثانى: التقارير و التحركات الدولية التى تناولت موضوع الدراسة
١٢	التحركات الدولية
١٣	دراسة لخبير مياه بالأمم المتحدة
١٤	المؤتمر الوزاري الأوروبي ومتوسطى الرابع للمياه
١٥	قمة الأرض
١٦	تعريف دراسات تقييم الأثر البيئي ومراحل الدراسة
١٩	التكلفة والعائد
٢٠	إعلان ستوكهولم للمبادئ البيئية الأساسية التي ينبغي أن تحكم السياسة
٢٢	الفصل الثالث: القوانين واللوائح التنظيمية الخاصة بالصرف فى مصر
٣٠	الفصل الرابع: إستخدام مياه الصرف الصحى
٣١	مياه الصرف الصحى
٣٢	استخدام مياه الصرف الصحى فى الدول العربية
٣٣	انظمة الصرف الصحى المختلفة Sewerage systems
٣٤	خيارات التخلص من مياه الصرف الصحى
٣٥	الآثار البيئية لصرف مياه الصرف الصحى غير المعالجة
٣٥	عمليات معالجة مياه الصرف
٣٨	مراحل عمليات المعالجة لمياه الصرف
	الجوانب والعوامل الرئيسية المهمة فى التخطيط لإعادة استعمال مياه
٤٠	الصرف
٤٣	العائد و التكلفة من إعادة إستخدام مياه الصرف الصحى
٤٧	الفصل الخامس: المعالجات البيولوجية و دور مادة EM
٤٨	ما هو EM ؟

٤٩	مجموعة الكائنات الدقيقة المكونة لمادة EM
٥٠	تصنيع ME
٥٠	الإستخدامات البيئية لمادة ال EM
٥٣	تأثير مادة EM
٥٤	بعض المشاريع الاسترشادية
	استخدام مادة EM فى معالجة مياه الصرف الصحى بالقرى السياحية فى
٦٧	المحافظات السياحية
	الفصل السادس: (دراسة العائد و التكلفة للمعالجة الحيوية لمياه الصرف
٦٨	(الصحى)
	كيفية حساب التكلفة لمعالجة مياه الصرف الصحى و كذلك العائد من
٦٩	استخدامها
٧٠	تكلفة الفرصة البديلة
٧١	أسلوب تحليل التكلفة والعائد Cost-Benefit Analysis (CBA)
٧٧	محاسبة التكاليف البيئية
٧٨	تبويب التكاليف البيئية والاجتماعية طبقاً لعلاقتها بوحدة المجتمع
٧٩	التكاليف البيئية وأهداف المنظمات
٧٩	طرق تحديد وحدات التكلفة البيئية
٨٠	تطبيق أسلوب التكلفة و العائد على حالة عملية
٨٦	الفصل السابع: الملامح العامة لمجتمع الدراسة
٨٨	التنمية
٨٩	تعداد البدو
٩١	الموارد المائية
٩٢	التراث الثقافى
٩٣	أهمية السياحة فى مصر وجنوب سيناء
٩٣	التدهور البيئى
٩٤	إمدادات المياه
٩٥	الطلب على المياه
٩٥	المياه: العرض والطلب