



شبكة المعلومات الجامعية
التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

بسم الله الرحمن الرحيم



MONA MAGHRABY



شبكة المعلومات الجامعية
التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم



شبكة المعلومات الجامعية التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم



MONA MAGHRABY



شبكة المعلومات الجامعية
التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

جامعة عين شمس

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

قسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها
علي هذه الأقراص المدمجة قد أعدت دون أية تغيرات



يجب أن

تحفظ هذه الأقراص المدمجة بعيدا عن الغبار



MONA MAGHRABY

**التقييم البيئي الاستراتيجي لتنمية محافظة الإسكندرية
باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية**

رسالة مقدمة من الباحث

أحمد منير محمد بهى الدين

ليسانس حقوق - جامعة عين شمس - ٢٠٠٣

دبلوم العلوم البيئية - معهد الدراسات والبحوث البيئية - ٢٠١٠

ماجستير العلوم البيئية - معهد الدراسات والبحوث البيئية - ٢٠١٤

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

معهد الدراسات والبحوث البيئية

جامعة عين شمس

صفحة الموافقة على الرسالة
التقييم البيئي الاستراتيجي لتنمية محافظة الإسماعيلية
باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية

رسالة مقدمة من الباحث

أحمد منير محمد بهي الدين

ليسانس حقوق - جامعة عين شمس - ٢٠٠٣

دبلوم العلوم البيئية - معهد الدراسات والبحوث البيئية - ٢٠١٠

ماجستير العلوم البيئية - معهد الدراسات والبحوث البيئية - ٢٠١٤

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها:

التوقيع

اللجنة:

١- أ.د/ حسين محمد أحمد عيسى

أستاذ المحاسبة والمراجعة ورئيس جامعة عين شمس (السابق).

٢- أ.د/ محمود حسين محمد أحمد

أستاذ البيئة البحرية والساحلية ورئيس الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء (السابق).

٣- أ.د/ نهى سمير دنيا

أستاذ الهندسة البيئية وعميد معهد الدراسات والبحوث البيئية - جامعة عين شمس.

٤- أ.د/ سامي معروف عبد الرحيم

أستاذ المحاسبة وعميد كلية التجارة - جامعة قناة السويس (السابق).

التقييم البيئي الاستراتيجي لتنمية محافظة الإسكندرية

باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية

رسالة مقدمة من الباحث

أحمد منير محمد بهي الدين

ليسانس حقوق - جامعة عين شمس - ٢٠٠٣

دبلوم العلوم البيئية - معهد الدراسات والبحوث البيئية - ٢٠١٠

ماجستير العلوم البيئية - معهد الدراسات والبحوث البيئية - ٢٠١٤

لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة دكتوراه الفلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

تحت إشراف:-

١- أ.د/ حسين محمد أحمد عيسى

أستاذ المحاسبة والمراجعة ورئيس جامعة عين شمس (السابق).

٢- أ.د/ محمود حسين محمد أحمد

أستاذ البيئة البحرية والساحلية ورئيس الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء (السابق).

٣- أ.د/ محمد غريب المالكي

أستاذ الجيوفيزياء البيئية - معهد الدراسات والبحوث البيئية - جامعة عين شمس.

ختم الإجازة:

أجيزت الرسالة بتاريخ	/	/	
موافقة مجلس المعهد	/	/	موافقة مجلس الجامعة

﴿بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ﴾

قُلْ بِفَضْلِ اللَّهِ وَبِرَحْمَتِهِ فَبِذَلِكَ فَلْيَفْرَحُوا هُوَ خَيْرٌ مِمَّا يَجْمَعُونَ (٥٨)

صدق الله العظيم

سورة يونس

إهداء

إلى من افتقده دائماً والدي الغالي تغمده الله برحمته

إلى والدتي الحنونة أمد الله في عمرها وابقاها

إلى من تحملت الكثير من الأعباء زوجتي الحبيبة

إلى أخي ما لدي أبنائي الأعماء (البراء/تميم/مالك) وعاهم الله

إلى أختي العزيزة

إلى صديق العمر إسلام بيومي رحمه الله

شكر وتقدير

الحمد لله حمداً كثيراً طيباً مباركاً كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه، والصلاة والسلام على سيدنا ونبينا محمد صلى الله عليه وسلم سيد الأولين والآخرين، عن أبي هريرة رضى الله عنه " قال رسول الله صلى الله عليه وسلم " لا يشكر الله من لا يشكر الناس " رواه الإمام أحمد وأبو داود.

يتوجه الباحث بأسمى آيات الشكر والتقدير والعرفان لأستاذه معالي الأستاذ الدكتور/ **حسين محمد عيسى** أستاذ المحاسبة ورئيس جامعة عين شمس الأسبق، والذي تفضل بالإشراف على هذا البحث، فأعطى العلم بلا حدود وقدم للباحث كامل العون والدعم، فبعث الطمأنينة في نفس الباحث وبث فيه روح العمل والمثابرة والإجتهد، فلمعاليه عظيم الشكر ووافر التقدير والاحترام.

وكان من حسن حظ الباحث أن حظي بإشراف معالي الأستاذ الدكتور/ **محمود حسين أحمد** أستاذ البيئة البحرية والساحلية ورئيس الهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء السابق، على ما قدمه للطالب من جهد وعون مخلص، حيث أفاد الباحث في الكثير من الجوانب العلمية والعملية، فضلاً عن بذل قصارى جهده في توجيه الباحث أثناء الإعداد والمراجعة فلمعاليه كل الشكر والتقدير والاحترام.

كما أتقدم بأسمى آيات الشكر والعرفان لسعادة الأستاذ الدكتور/ **محمد غريب المالكي** (رحمه الله) أستاذ الجيوفيزياء البيئية ورئيس قسم العلوم الأساسية الأسبق بمعهد الدراسات والبحوث البيئية بجامعة عين شمس، والذي كان بمثابة الأب الموجه الواعي الناصح فضلاً عن تذليل الصعوبات التي تعرض لها الباحث طوال فترة الإعداد، وقد نال الباحث من علمه وخلقه (رحمه الله)، فكل المحبة والتقدير والاحترام والعرفان بالجميل داعياً لسيادته بالمغفرة والرحمة.

ويتقدم الباحث بمزيد من الشكر والتحية والإجلال لسعادة الأستاذ الدكتور/ **نهي سمير دنيا** أستاذ الهندسة البيئية وعميد معهد الدراسات والبحوث البيئية بجامعة عين شمس، على قبولها مناقشة الباحث رغم أعبائها الجسيمة ووقتها الثمين فليسيادتها كل الشكر والتقدير والاحترام.

كما يتقدم الباحث بعظيم الشكر والإجلال لسعادة الأستاذ الدكتور/ **سامي معروف عبد الرحيم** أستاذ المحاسبة وعميد كلية التجارة الأسبق بجامعة قناة السويس، على تفضله بقبول مناقشة الباحث رغم أعبائه الجسيمة ووقته الثمين فليسيادته كل الشكر والتقدير والاحترام.

وأخيراً أتقدم بالشكر والتقدير وأسمى آيات العرفان إلى شركاء النجاح أفراد أسرتي "زوجتي الحبيبة وأبنائي الاعزاء" على ما تحملوه من مشقة في سبيل إعداد هذا البحث.

فجزاكم الله خيراً جميعاً.....

الباحث

قائمة المحتويات

أولاً: فهرس الموضوعات .

ثانياً: فهرس الجداول .

ثالثاً: فهرس الأشكال والخرائط .

رابعاً: فهرس الرسوم البيانية .

خامساً: فهرس النماذج الرقمية .



تعد حماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية من الأهداف الاستراتيجية الهامة لما لها من انعكاسات وآثار على صحة الإنسان وسلامته، كما ارتبط تطبيق المعايير البيئية بالعديد من مفاهيم الحداثة العصرية خلال القرن الأخير، بل صارت درجة نظافة البيئة أو تدهورها من مقاييس التنمية البشرية التي اعتمدتها الأمم المتحدة لقياس رفاهية الإنسان.

عليه أصبحت دراسة وتحليل المعالم البيئية وخصائص الموارد الطبيعية وتحديد الاستخدامات المناسبة لها والعمل على تطبيق منهجيات التنمية المستدامة لترشيد استخدام الموارد الطبيعية ودراسة مسببات وآثار التدهور البيئي المصاحب للمشروعات التنموية والصناعية وطرح بدائل علمية لكيفية السيطرة عليه واقترح أساليب علمية لمعالجة تلوث البيئة والحيلولة دون وقوع أي اضطرابات بيئية تخل بالمنظومة البيئية العامة، فلم يعد الإنسان في موقف اختيار تجاه التوافق البيئي.

وتكمن الإشكالية كما أوضحتها نتائج التقييم البيئي الاستراتيجية أهمية المشروعات التنموية الضخمة إلى دفع عجلة الاقتصاد واستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والتي تساهم في إعادة هيكلة المعمر المصري، وإن كان قد يصاحب لتلك المشروعات المستهدفة بعض الآثار البيئية والتي اهتمت الدراسة بتوضيحها بهدف المساهمة في طرح مبادرة بحثية وإيجاد حلول قابلة للتنفيذ، في المحاور التالية:

المحور الأول: مخاطر بيئية تزيد القيمة الإجمالية للتكلفة الاقتصادية.

- ارتفاع الحمل البيئي نتيجة النشاط الصناعي المقترح فضلا عن مياه الصرف والتي تصب في البحيرة سواء صرف زراعي محمل بالكيماويات أو صرف صناعي صرف صحي معالج من محطات معالجة الصرف الصحي، مما يستلزم معه العمل على إنشاء محطات تنقية للحفاظ على المورد المائي.
- نوعية التربة: ومشاكل البناء عليها في مناطق السبخات بشمال الإسماعيلية "جنوب سهل الطينة" والتي تصل لعمق ١٥م في غاية الضعف ثم تليها طبقة طينية مفككة لتشبعها الكامل بالمياه، وبناءاً عليه فإن استخدام تلك الأراضي للبناء عليها يحتاج إلى بعض الحلول الفنية والهندسية مثل الإحلال أو الحقن، مما سيؤدي إلى زيادة التكلفة الاقتصادية للمشروعات على تلك الأراضي.
- المسطحات المائية وجود عدة مسطحات مائية "بحيرة التمساح" بمساحة 1900 فدان بعمق متوسط يصل إلى 5 م، والبحيرات المرة الكبرى والصغرى بمساحة حوالي 46190 فدان تقريباً من المساحة الكلية للمحافظة والتي تعد بديلاً ذو جدوى اقتصادية منخفضة، عليه يجب استغلالها في مشروعات تنموية ملائمة لطبيعة تلك الأراضي مثل أنشطة الاستزراع السمكي.

- التنوع البيولوجي وحماية مناطق البيئة: حيث تتميز محافظة الاسماعيلية بأنها من المحطات الرئيسية لعدد من الطيور المهاجرة والتي تتخذ البحر الاحمر وخليج السويس طريقاً لهجرتها شمالاً، والتي تعد لتكون أحد المناطق الواعدة لمستقبل السياحة البيئية في مصر وهي أحد المشروعات التي تدرسها الدولة في الفترة الماضية.

المحور الثاني: إهدار عدة موارد طبيعية وأنشطة اقتصادية.

- الثروة السمكية: حيث تتوطن من خلال عمليات الصيد في كلاً من البحيرات المرة الكبرى والصغرى وبحيرة التمساح وقناة السويس والتي تعد الركيزة الأساسية لنشاط الثروة السمكية بالمحافظة كذلك نشاط الاستزراع السمكي بالأراضي المتاخمة للبحيرات والتي أسفرت التجربة العملية صلاحية وموائمة تلك الأنشطة لطبيعة البيئة المحيطة بها.
- الأراضي الزراعية وأراضي الاستصلاح الزراعي التي قد تتأثر سلبياً بمخلفات الأنشطة الصناعية المقترحة ذات الخطورة لما تحتويه على مواد كيميائية ومعادن ثقيلة.

المحور الثالث: الحفاظ على التنوع البيولوجي وحماية البيئة البرية.

- تعد أراضي محافظة الإسماعيلية أحد المناطق الواعدة لمستقبل السياحة البيئية في مصر حيث تمثل الأراضي المصرية المعبر الياوس الوحيد بين ثلاث قارات (أوروبا وآسيا وأفريقيا)، فهي إحدى أهم طرق هجرة الطيور في العالم حيث تعبر ملايين من الطيور المهجرة خلال رحلتها وتقضى الكثير من الطيور الشتاء في الأراضي الرطبة والبحيرات مما يجعلها مشفى دولي هام للطيور المائية.

فروض الدراسة:

١. توجد علاقة طردية حيث يرتفع معدل التلوث البيئي بمنطقة الدراسة نتيجة زيادة الحمل البيئي في حال إنشاء وإقامة مشروعات صناعية كبرى دون مراعاة البعد البيئي والتي ستؤدى الى ارتفاع الصرف الصناعي بالإضافة الى صرف الأنشطة الصناعية الحالية في "بحيرة التمساح-البحيرات المرة" مما ينعكس على ارتفاع نسبة التدهور البيئي وزيادة التكاليف البيئية كنتيجة طبيعية لارتفاع معدلات التلوث البيئي في منطقة الدراسة.
٢. توجد علاقة ارتباطية بين ارتفاع القيمة الإجمالية للتكاليف الاقتصادية للمشروعات التنموية نظراً لطبيعة الأراضي الرطبة في بعض أماكن منطقة الدراسة والتي تحتاج إلى تعديلات وإصلاحات هندسية في التربة قبل عمليات البناء والتنمية مما يجعلها ذات جدوى اقتصادية منخفضة.
٣. وجود خسارة اقتصادية نتيجة لعدم استغلال الجانب الشرقي من منطقة الدراسة "ضمن نطاق شبه جزيرة سيناء والذي يتبع محافظة اسماعيلية ادارياً" في أنشطة السياحة البيئية، وتعرضها لأضرار نتيجة الأنشطة الصناعية والعمرانية.

أهداف الدراسة:

للدراسة هدف رئيسي وهو دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي لتنمية محافظة الإسماعيلية من خلال تطبيق مصفوفة الأهداف البيئية والموازنة بين البدائل كما تم تقديم نظم بيئية شاملة مقترحة لبدائل التنمية المستدامة، والذي ينبثق منها عدة أهداف فرعية على النحو التالي:

أولاً: الأهداف البيئية:

- ١- دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي وإعداد مصفوفة الأهداف البيئية الاستراتيجية الشاملة مع تفعيل الدور البيئي بين أبعاد التنمية الأخرى (الاجتماعية والاقتصادية) لدعم متخذ القرار قبل اعتماد المشروعات التنموية بالإسماعيلية.
- ٢- الحفاظ على الموارد الطبيعية في إطار تقديم نظم بيئية مقترحة تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة، من خلال الاعتماد على تكنولوجيا الإنتاج الأنظف صديقة البيئة للحد من الانبعاثات التي تؤدي إلى تلوث الماء والهواء حيث أنها تعد من المناطق الواعدة لمستقبل السياحة البيئية في مصر.
- ٣- تصميم بديل التنمية المستدامة لمشروعات التنمية المستهدفة لاستخدامات الأراضي بهدف زيادة الرقعة العمرانية والزراعية بمحافظة الإسماعيلية ودعم استراتيجية الدولة بزيادة المساحة المأهولة بالسكان بنسبة تصل إلى ٦,٧ % من إجمالي مساحة الجمهورية، مما يعنى إلى إعادة تطوير المعمور المصري إلي أن يصل إلى ٧٠ ألف كم^٢، بزيادة بلغت ١٧ ألف كم^٢ عن الوضع الحالي، وذلك ضمن أهداف استراتيجية تنمية إقليم قناة السويس.

ثانياً: الأهداف الاستراتيجية والاقتصادية:

- ١- الاستغلال الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة بمحافظة الإسماعيلية اعتماداً على الميزة النسبية للنشاطات السلعية والخدمية، مع ضرورة استغلال الموقع الجغرافي المتميز من خلال تعزيز أهمية شبكة خطوط النقل والاتصالات والربط بين شرق وغرب قناة السويس، كمحور قومي للتنمية مع ضرورة مراعاة المواصفات الجيوبهئية والإمكانات البيئية والموارد الطبيعية لمنطقة الدراسة.
- ٢- العمل على جذب مشروعات التنمية إلى المناطق المناسبة وتنمية البنية التحتية لتشجيع الهجرة من المناطق المتوقعة تأثرها إلى المناطق الآمنة، مع إتاحة التمويل اللازم لإقامة ودعم وتطوير المشروعات المتعلقة بأعمال الموانئ والترسانة البحرية وبناء السفن والأنشطة المرتبطة، ومنح تسهيلات مصرفية للمشروعات المقامة عليها لتشجيع التصنيع والتصدير.

- ٣- تقديم تصور لاستخدامات الأراضي الرطبة بما يجنب التكاليف الباهظة التي تحتاجها مناطق الأراضي الرطبة والطفح المائي وتغذق التربة لإعادة تأهيلها لتكون صالحة للتنمية، عن طريق الاختيار بين البدائل ذات الملائمة مع البيئة المحيطة وفقا لنتائج النماذج الرقمية.
- ٤- الحفاظ الدخل القومي الناتج من قطاع الثروة السمكية "بحيرة التمساح والبحيرات المرة" بمساحة ٤٨٠٠٠ فدان تقريباً، مع طرح تصور بإمكانية تنمية وتطوير نشاط الاستزراع السمكي بتخصيص مناطق متاخمة للبحيرات والأراضي الرطبة كامتداد طبيعي يتم الاستثمار فيها مستقبلاً، مع مراعاة الاشتراطات البيئية في تحديد مواقع تلك التنمية.
- ٥- الحفاظ على الدخل القومي الناتج من الأنشطة الزراعية واستصلاح الأراضي، مع طرح إمكانية تنمية وتطوير التنمية الزراعية بتخصيص منطقة كامتداد يتم الاستثمار فيها مستقبلاً، مع مراعاة الاشتراطات البيئية في تحديد مواقع التنمية.

منهجية الدراسة:

تم الاعتماد على استخدام المنهج القياسي من خلال نموذج شامل يراعى الأبعاد البيئية لمنطقة الدراسة للوصول الى أفضل مواقع التنمية الاقتصادية، كذلك تم الاعتماد على المنهج التجريبي مع الإجراءات شبة التجريبية والرجوع إلى التقارير والأبحاث والمراجع والدراسات السابقة سواء العربية أو الأجنبية.

تم استخدام عمليات التحول الرقمي (Digital Transformation) بهدف التوصل إلى البيانات الرقمية للمعالم الجغرافية المختلفة في منطقة الدراسة وكذلك نمذجة المعايير والمحددات البيئية والتي تمت من خلال استخدام عدة برامج حيث سيتم استخدام لتقنيات الاستشعار من البعد (Erdas) (Arc GIS – Envi ، Imagine) ، كم تم استخدام لتقنيات نظم المعلومات الجغرافية برنامج (Arc GIS Desktop) بالإضافة إلى العديد من مرئيات الاقمار الصناعية لرصد معدل التغير البيئي في الغطاء الأرضي ونموذج الارتفاعات الرقمية (DEM) لبناء وتفعيل النماذج الرقمية لاختيار أفضل مواقع التنمية وفقاً للمعايير والمحددات البيئية، فضلاً عن الاستعانة بالبرنامج الإحصائي (SPSS) للحصول على تحليلات البيانات الكمية.

في ضوء دراسة تقييم الأثر البيئي كدراسة أولية وأسلوب تحليل بيئي مساعد بهدف التنبؤ بالآثار البيئية المتوقعة لمشروعات التنمية في محافظة الإسماعيلية، وذلك من خلال استخدام أسلوب المصفوفات (Matrices)، بالإضافة إلى استخدام أسلوب التحليل الرباعي (SWOT Analysis) بهدف تقييم بديل التنمية المستدامة المقترح وتحليل كلاً من (نقاط القوة/ الضعف/ الفرص/ التهديدات)، فضلاً عن استخدام أسلوب تحليل الفجوات (Gap Analysis) لرصد وتحديد الفجوات بديل التنمية المستدامة المقترح وتوصيف التكامل بين المدخلات من بيانات بيئية للموارد الطبيعية بمنطقة الدراسة،