

**مقترح للتنمية المستدامة باستخدام التحليل المكاني وتقنيات نظم
المعلومات الجغرافية
(دراسة تطبيقية بمنطقة سفاجا - البحر الأحمر مصر)**

رسالة مقدمة من الطالب

شريف سيد صابر بكري

ليسانس آداب (جغرافيا) - كلية الآداب - جامعة عين شمس - ١٩٩٤
ماجستير في العلوم البيئية - معهد الدراسات والبحوث البيئية - جامعة عين شمس - ٢٠٠٧

**لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة دكتوراه الفلسفة
في العلوم البيئية**

**قسم العلوم الإنسانية البيئية
معهد الدراسات والبحوث البيئية
جامعة عين شمس**

صفحة الموافقة على الرسالة
مقترح للتنمية المستدامة باستخدام التحليل المكاني وتقنيات نظم
المعلومات الجغرافية
(دراسة تطبيقية بمنطقة سفاجا - البحر الأحمر مصر)

رسالة مقدمة من الطالب

شريف سيد صابر بكري

ليسانس آداب (جغرافيا) - كلية الآداب - جامعة عين شمس - ١٩٩٤
ماجستير في العلوم البيئية - معهد الدراسات والبحوث البيئية - جامعة عين شمس - ٢٠٠٧

لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة دكتوراه الفلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الإنسانية البيئية

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها:

التوقيع

اللجنة:

١ - د.أ/ سهام محمد محمد هاشم

أستاذ ورئيس قسم الجغرافيا - كلية البنات

جامعة عين شمس

٢ - د.أ/ محمد غريب المالكي

أستاذ الجيوفيزياء البيئية بقسم العلوم الأساسية البيئية - معهد الدراسات والبحوث البيئية

جامعة عين شمس

٣ - د.أ/ جيهان مصطفى البيومي

أستاذ الجغرافيا الطبيعية - كلية الآداب

جامعة حلوان

٤ - د.أ/ محمد عادل يحيي

أستاذ الجيولوجيا - كلية العلوم

جامعة عين شمس

**مقترح للتنمية المستدامة باستخدام التحليل المكاني وتقنيات نظم
المعلومات الجغرافية
(دراسة تطبيقية بمنطقة سفاجا - البحر الأحمر مصر)**

رسالة مقدمة من الطالب

شريف سيد صابر بكري

ليسانس آداب (جغرافيا) - كلية الآداب - جامعة عين شمس - ١٩٩٤
ماجستير في العلوم البيئية - معهد الدراسات والبحوث البيئية - جامعة عين شمس - ٢٠٠٧

لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة دكتوراه الفلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الإنسانية البيئية

تحت إشراف:-

١ - د.أ/ سهام محمد محمد هاشم

أستاذ ورئيس قسم الجغرافيا - كلية البنات
جامعة عين شمس

٢ - د.أ/ محمد غريب المالكي

أستاذ الجيوفيزياء البيئية بقسم العلوم الأساسية البيئية - معهد الدراسات والبحوث البيئية
جامعة عين شمس

٣ - د.أ/ محمد محمود حسانين

مدير عام إدارة شئون البيئة - الهيئة العامة للتنمية السياحية

ختم الإجازة:

أجيزت الرسالة بتاريخ / / ٢٠١٩

موافقة مجلس المعهد / / ٢٠١٩ موافقة مجلس الجامعة / / ٢٠١٩

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالَ رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي ﴿٢٥﴾ وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي ﴿٢٦﴾
وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِّنْ لِّسَانِي ﴿٢٧﴾ يَفْقَهُوا قَوْلِي ﴿٢٨﴾

صَلَّى
الْعَظِيمِ

(سورة طه - الآية ٢٥-٢٨)

إهداء

إلى أمي وأبي وزوجتي الصبورة وأخوتي
وأبنائي الأعزاء
(ياسمين - بسنت - مازن - محمد)

شكر وتقدير

﴿وَقُلْ رَبِّ ادْخُلْنِيْ مُدْخَلَ صِدْقٍ وَأَخْرِجْنِيْ مُخْرَجَ صِدْقٍ وَاجْعَلْ لِّيْ مِنْ لَّدُنْكَ سُلْطٰنًا نَّصِيْرًا﴾.

صدق الله العظيم

سورة الإسراء (آية: ٨)

أحمد الله سبحانه وتعالى وأشكر فضله العظيم وإحسانه العميم، ربي أقدر لك حق قدرك ومقدارك العظيمين، أتبرأ من حولي وقوتي لحولك وقوتك، وأتبرأ من علمي الجاهل الزائل. (سبحانك لا علم لنا لا ما علمتنا) ..

ويشرفني أن أتوجه بكل الشكر والعرفان والتقدير لأساتذتي المشرفين وهما:

١ - أ.د/ سهام محمد محمد هاشم

أستاذ الجغرافيا الطبيعية ورئيس قسم الجغرافيا بكلية البنات - جامعة عين شمس.

٢ - أ.د/ محمد غريب المالكي

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

٣ - د/ محمد محمود حسانين

رئيس الإدارة المركزية شئون البيئية الهيئة العامة للتنمية السياحية.

جزاهم الله عنى خير الجزاء، كما يشرفني أن أتقدم بالشكر لجميع الأساتذة بقسم العلوم الإنسانية بمعهد الدراسات والبحوث البيئية - جامعة عين شمس.

كما يسعدني أن أتقدم بأسمى آيات الشكر والعرفان بالجميل إلى أمي الغالية وأبى العزيز وأخواتي وزوجتي الصبورة وأبنائي الأعزاء واخص زوجتي وأبنائي على ما تحملوه معي من عناء، جزاهم الله عنى خير الجزاء.

وفى النهاية قد حاولت وبذلت ما في وسعي لقد اصل بهذه الرسالة إلى هذه الصورة راجياً من الله عز وجل أن تتال إعجابكم واستحسانكم والله خير معين

مستخلص الدراسة

هدف هذا البحث هو تقديم مقترح للتنمية المستدامة وتصور علمي عن أهم الأخطار البيئية لمنطقة الدراسة من خلال إنشاء مجموعة من الخرائط لعناصر التنمية الشاملة لمدينة سفاجا باستخدام نظم المعلومات الجغرافية وفق منهج التحليل المكاني، وهذا من خلال عرض الظروف الجيولوجية من بنية صخرية أثرت على النظام البيئي لمنطقة الدراسة، وتركيب صخرية اتخذت مسارات أثرت على شبكات الأودية في حدها أثناء السيول، فتم إنشاء قاعدة بيانات عن النظم البيئية لمنطقة الدراسة، ودراسة الظروف المناخية والجغرافية باستخدام بيانات الأرصاد الجوية والخرائط الورقية وتحويلها إلى مجموعة طبقات للتعرف على سمات المنطقة البيئية، ودراسة الخصائص السكانية من إعداد وتوزيع وكثافة لتقديم مقترح للتنمية ومناطق استقرار متوافقة مع مجالات التنمية المختلفة خاصة التنمية السياحية باتباع عملية التحليل المكاني لتقديم مقترحات للتنمية الشاملة بشرياً وصناعياً وسياحياً، وهذا دون إهدار للموارد الطبيعية والمحافظة عليها للأجيال القادمة، وتم دراسة النظم البيئية الحيوية وعمليات التوازن البيئي وتحديد المشكلات البيئية بمنطقة الدراسة، وطرق المواجهة والحلول، وتعد السيول من أهم الأخطار الطبيعية على مجالات التنمية والاستقرار، فكانت دراستها ذات أهمية لتحديد سبل الوقاية منها وطرق مواجهتها وأساليب التعايش معها لتتوافق مع برامج التنمية المستدامة المقترحة، وتنتهي الدراسة بتقديم مقترح للتنمية المستدامة لمدينة سفاجا - البحر الأحمر - مصر، وقدم الباحث في هذه الجزئية الأساسية من الدراسة مقترحات لمناطق تنمية مقسماً منطقة الدراسة إلى ثلاث نطاقات هي النطاق الشمالي حيث السياحة وتنميتها والنطاق الجنوبي لمناطق التنمية الصناعية والتعدين والنطاق الأوسط الذي يحتاج إلى تخطيط عمراني، وتم اخرج ذلك في مجموعة من الخرائط الهدف منها التعايش التنموي السليم والدائم مع البيئة الساحلية والجبلية لمنطقة الدراسة مما يشكل مجال تنموي مبني على التنمية المستدامة بالمنطقة.

ملخص الدراسة

شهدت مصر في الفترة الأخيرة ازدهار علمي للدراسات البيئية الجغرافية، التي يمكن من خلالها تحديد ملامح البيئة المصرية وتحديد مظاهر الأخطار على السكان فكانت دراسة التنمية المستدامة هدفًا تسعى إليه كافة الدول وخصوصًا الدول النامية فكان لابد من دراسة للأخطار البيئية علي مناطق التنمية للتحديد لما بينها من عوامل أساسية لقيام عمليات التنمية عمرانية وسياحية صناعية وزراعية، وأيضًا لأنها التنمية هدفًا تسعى إليها الدولة خاصة مع مشروع مثلث التنمية التي تعد سفاجا جزء منه، وتعد الدراسة باستخدام التحليل المكاني ونظم المعلومات الجغرافيا من طرق الدارسات الحديثة التي من خلالها يمكن بناء مخططات تنموية، وأيضًا الحافظ علي البيئة، بذلك يتفق عنصري التنمية الأول التطور وزيادة استغلال الموارد والحفاظ عليها، والثاني في الحفاظ علي الموارد للأجيال القادمة دون إهدار أو تدمير فكانت هذه الدراسة الرامية إلي الوصل للتنمية المستدامة في بناء تنموي شامل للنهوض الاقتصادي والاجتماعي والبيئي لمنطقه الدارسة من خلال مخطط تنموي مقترح.

جاءت الدراسة في مقدمة وخمسة فصول - تناولت **المقدمة**:- موقع منطقة الدراسة والهدف الأساسي من الدراسة في إنشاء مخطط تنموي لمدينة سفاجا - البحر الأحمر مصر، وإجراء تحليل مكاني بيئي لتحديد الخصائص التنموية لمنطقة الدراسة، ودراسة الأخطار الطبيعية ووضع حلول لها، فكانت أكثر الأخطار أهمية هي السيول، واتبع الباحث في هذه الدراسة تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (Gis) وأدوات التحليل المكاني - لدراسة النظم البيئية القائمة وتحديد الموارد الطبيعية للمنطقة وأماكن الاستقرار البشري وتوزيعه، ودراسة الأخطار البيئية وأثرها على عمليات التنمية، واقتراح الحلول لذلك، موضحةً الطرق والأساليب للدراسة والدراسات السابقة ومصادر الدراسة والبرامج المستخدمة لبناء قاعدة بيانات رقمية لمنطقة الدراسة.

الفصل الأول:- بعنوان الخصائص الطبيعية (الجيولوجية، والمناخية، والجغرافية، والهيدرولوجية) وتناول فيه الباحث الخصائص الجيولوجية لمنطقه الدراسة من حيث التكوينات الصخرية التراكيب البنوية، وذلك لما لها الأثر في تحديد مسارات الأودية ونهاية الأودية التي يمكن أن تكون مناطق للتنمية السياحية أو مناطق أخطار طبيعية على السياحة، وأيضًا دراسة التطور الجيولوجي للربط بينها وبين الأودية الخطرة، من خلال مجموعة خطوط البنوية الأساسية والفرعية واطهرها في خرائط تطابق بينها وبين مسارات الأودية الخطرة لمنطقة الدراسة، ودرس الباحث أيضًا الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة، من حيث العوامل المؤثرة في زيادة حدة السيول كخطر طبيعي والظروف المناخية، ودراسة الخصائص الجغرافيا للمنطقة من حيث خط

الشاطئ والسهل الساحلي ودراسة الإقليم الجبلي لتوضيح الخصائص الهيدرولوجية من الفاقد والتسرب المائي، والتصرف المائي للأودية وشدته.

الفصل الثاني:- تناول الباحث الخصائص البشرية من حيث السمات السكانية لمحافظة البحر الأحمر ودراسة مناطق التركيز الجغرافي للسكان من توزيع والكثافة وتناول الملامح السكانية لمدينة سفاجا ودراسة نسبة الذكور والإناث والفئات العمرية والكثافة السكانية للمدينة وقرها وأنماط التوزيع وتركز السكاني لمدينة سفاجا وقرية النصر والحويطات ومعدلات النمو السكاني، ودراسة التركيب التعليمي لمدينة سفاجا وأثره في تحديد قوة الموارد البشرية (قوة العمل) وقدرتها على عملية التنمية المقترحة.

الفصل الثالث:- اختص الفصل الثالث بدراسة النظم البيئية ومشكلاتها - من حيث التوازن البيئي وظهور المشكلات في منطقته الدراسة، وتم حصر المشكلات البيئية لكل إقليم من الإقليم الساحلي والإقليم الجبلي لمنطقته الدراسة، وتحديد نطاق النظم البيئية ومشكلاتها بمنطقة الدراسة، وتم دراسة عمليات الرصد البيئي للملوثات مع تحديد المشاهدات الحقلية وتحديد مشكلات الشواطئ من قمامة وتلوث البترول والصيد الجائر وتحديد نظم الحياة البحرية والشعاب المرجانية ومشكلاتها وأيضاً النظم البرية من زواحف وطيور وتحديد الأنظمة القائمة لحماية البيئة والحد من الأخطار البيئية.

الفصل الرابع:- وجاء الفصل الرابع بعنوان الأخطار الطبيعية بمنطقة الدراسة ومعالجتها باستخدام نظم المعلومات، حيث قام الباحث بدراسة العوامل المؤثرة في السيول، فكانت السيول إحدى أهم الأخطار بالمنطقة على المدينة والقرى السياحية وعلى الطرق من خلال الترسيب والنحت، وتم تحديد درجات الخطورة لعدد عشرين وادي وهما محط اهتمام الدراسة حيث تم حساب زمن التركيز وصافي الجريان وصفي السريان السيلي، ومعدل الانحدار لكل وادي منها مع إنشاء الخرائط لذلك وفق التحليلات باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، هذا من خلال بناء قاعدة بيانات بأدوات التحليل المكاني تم إنشاء شبكة مورفومترية لأحواض الأودية من منطقة تقسيم المياه إلى المصب (من طول - عرض - محيط - رتب الروافد - اتجاهات الصدوع) ليتم بذلك إنشاء خريطة للأخطار تبعا لخصائص شبكات التصريف وتحديد طرق الوقاية من السيول وكيفية إدارة الكارثة وإنشاء خريطة للأخطار الناتجة عن هذه الأودية لتكون خاتمة للفصل.

الفصل الخامس:- جاء الفصل الخامس بعنوان التحليل المكاني لمنطقة الدراسة ضمن نظم المعلومات الجغرافية، من خلال دراسة التحليل المكاني وأدوات التحليل المكاني - ومفهوم

التخطيط والتخطيط التنموي البيئي - الاقتصادي، ومفهوم التنمية والفرق بينهما وبين النمو الاقتصادي والإشارة إلى منهج التخطيط التنموي السليم للجروح بالتنمية العمرانية لمدينة سفاجا، وتقديم مخطط للتنمية ومنها المقترحات لل عمران والسياحية والصناعة والتعدين، تم تقسيم منطقة إلى ثلاث قطاعات الشمالي والوسط والجنوبي وتحديد خرائط مجالات التنمية لكلاً منها في شكل مقترح التنمية المستدامة معتمدا على ما سبق من مقترحات الدولة خاصة مشروعات الهيئة العامة للتخطيط.

الخاتمة:- وفي النهاية توضح الخاتمة أهم النتائج للدراسة من المخططات للتنمية لمنطقة الدراسة مقسمة إلى ثلاث نطاقات تنموية وفق أسس التحليل المكاني، وتحديد أماكن الأخطار الطبيعية خاصة السيول وتقديم مقترحات التنمية العمرانية والسكانية والسياحية الصناعية لمنطقه الدراسة.

أولاً- قائمة الموضوعات

الصفحة	الموضوع
أ	شكر وتقدير.
ب	مستخلص الدراسة.
ج	ملخص الدراسة.
١٤-١	مقدمة الدراسة.
٦٠-١٥	الفصل الأول الخصائص الطبيعية (الجيولوجية والمناخية والجغرافية والهيدرولوجية)
١٥	مقدمة.
١٥	أولاً- الخصائص الجيولوجية:
١٦	(١) التتابع الصخري.
٢٢	(٢) التركيب الجيولوجي.
٣١	(٣) التطور الجيولوجي.
٣٢	ثانياً- الخصائص المناخية:
٣٢	(١) العناصر الجغرافية التي تؤثر في مناخ منطقة الدراسة.
٣٣	أ- العوامل الجغرافية ثابتة التأثير.
٣٥	ب- العوامل المناخية.
٤٢	ثالثاً- الخصائص الجغرافية:
٤٢	(١) الإقليم الساحلي:
٤٢	أ- خط الشاطئ.
٤٥	ب- السهل الساحلي.
٤٦	(٢) الإقليم الجبلي.
٤٩	رابعاً- الخصائص الهيدرولوجية:
٥٠	(١) مجموع الأمطار الساقطة على أحواض التصريف.

الصفحة	الموضوع
٥١	(٢) فاقد التبخر.
٥٣	(٣) تحديد القيمة الفعلية للتبخر وحساب فاعلية الأمطار أثناء التساقط.
٥٥	(٤) فاقد التسرب.
٥٦	(٥) العوامل التي تؤثر على معدل وطاقة التسرب.
٨٧-٦١	الفصل الثاني الخصائص البشرية
٦٢	أولاً- الملامح السكانية لمحافظة البحر الأحمر:
٦٢	(١) الموقع والمساحة.
٦٣	(٢) الأهمية الإستراتيجية والاقتصادية.
٦٤	(٣) التوزيع العددي والنسبي للسكان.
٦٨	ثانياً- الملامح السكانية لمدينة سفاجا:
٦٩	(١) التركيب الحضري والريفي لمركز سفاجا.
٧٣	(٢) تطور أعداد السكان بمدينة سفاجا.
٧٤	(٣) الفئات العمرية لمركز سفاجا وقوة العمل.
٧٧	ثالثاً- الكثافة السكانية:
٧٧	(١) الكثافة العامة لسكان سفاجا.
٧٨	(٢) الكثافة الفعلية.
٧٩	(٣) أنماط توزيع السكان.
٨١	(٤) مقاييس التركيز السكاني.
٨٤	(٥) استخدام الأرض بمدينة سفاجا.
٨٦	(٦) التركيب التعليمي لمدينة سفاجا.
١٢٤-٨٨	الفصل الثالث النظم البيئية ومشكلاتها بمنطقة الدراسة
٨٩	أولاً- التوازن البيئي.

الصفحة	الموضوع
٩١	ثانيًا - المشكلات البيئية.
٩٤	ثالثًا - النظم البيئية بمنطقة الدراسة.
٩٨	(١) الإقليم الساحلي لمنطقة الدراسة.
٩٨	(٢) الإقليم الجبلي لمنطقة الدراسة.
١٠١	رابعًا - النظم البيئية ومشكلاتها بمنطقة الدراسة:
١٠١	(١) الأنظمة البيئية الساحلية والبحرية ومشكلاتها.
١٠٧	(٢) الرصد البيئي للمياه الساحلية (المشاهدات الحقلية).
١١٤	(٣) أنظمة التنوع الحيواني البري والأليف ومشكلاتها البيئية.
١١٧	(٤) الأنظمة القائمة لحماية الأنظمة البيئية:
١١٧	(٥) البيئة البحرية ومشكلاتها (التلوث البترولي).
١٢٣	(٦) ممارسات الصيد الجائر ومشكلاته البيئية.
١٢٥ - ١٧٠	الفصل الرابع الأخطار الطبيعية في منطقة الدراسة
١٢٨	أولًا - العوامل البشرية والطبيعية التي تؤثر في حدوث السيول:
١٣١	ثانيًا - أخطار وآثار السيول:
١٣٣	(١) آثار السيول على الطرق.
١٣٥	(٢) آثار ترسيبية للسيول.
١٣٧	(٣) آثار النحت الناتج من السيول.
١٤٠	ثالثًا - التحليل المكاني لأحواض التصريف:
١٤٤	(١) درجات الخطورة من حيث الخصائص الهيدرولوجية.
١٤٦	(٢) درجة الخطورة من حيث زمن تركيز الأحواض.
١٤٧	(٣) درجة الخطورة من حيث معدلات التصريف.
١٤٩	(٤) درجة الخطورة من حيث زمن التصريف.
١٥٠	(٥) درجة الخطورة من حيث حجم السريان.

الصفحة	الموضوع
١٥٣	٦) درجة الخطورة من حيث سرعة المياه.
١٥٥	٧) درجات الخطورة من حيث معدل الانحدار.
١٥٥	٨) خريطة الأخطار تبعاً لخصائص شبكات الأحواض.
١٥٧	رابعاً- كيف يمكن الوقاية من السيول:
١٥٧	١) المشاكل التي تعيق مواجهة السيول وكيفية الاستفادة منها.
١٥٩	٢) طرق التعامل مع السيول بمنطقة الدارسة (الحد من الكارثة).
١٦٤	٣) درجات الخطورة من حيث المنطقة المتأثرة.
١٦٥	٤) خريطة الأخطار العامة لمنطقة الدراسة.
١٦٧	٥) التخطيط العلمي لمواجهة إخطار السيول.
١٦٨	٦) كيفية إدارة الكارثة.
٢٢٧-١٧١	الفصل الخامس
	التحليل المكاني بمنطقة الدراسة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية
١٧١	أولاً- التحليل المكاني:
١٧١	١) المفهوم.
١٧٣	٢) أدوات التحليل الإحصائي المكاني.
١٧٤	ثانياً- التخطيط التنموي الاقتصادي والبيئي:
١٧٤	١) مفهوم التخطيط.
١٧٦	٢) أهمية التخطيط.
١٧٧	٣) أنواع التخطيط.
١٧٨	٤) منهج التخطيط التنموي الاقتصادي.
١٧٩	٥) منهج التخطيط التنموي البيئي.
١٨٠	ثالثاً- مفهوم ومناهج التنمية المستدامة:
١٨٠	١) مفهوم التنمية المستدامة.

الصفحة	الموضوع
١٨١	٢) الخلط بين النمو الاقتصادي والتنمية.
١٨٢	٣) مكانة الإنسان ضمن التعاريف المقدمة بشأن التنمية المستدامة.
١٨٢	رابعاً- التنمية العمرانية لمدينة سفاجا:
١٨٢	١) مثلث التنمية.
١٩٠	٢) الأهمية النسبية لمحافظة البحر الأحمر ومدينة سفاجا.
١٩١	٣) الأوضاع الراهنة ومؤشرات التنمية.
١٩٣	٤) الإمكانيات التنموية لمدينة سفاجا.
١٩٨	٥) القاعدة الاقتصادية في ضوء توجهات وفروض التنمية.
١٩٩	٦) مراحل التنمية لمنطقة سفاجا.
٢٠١	خامساً- مخطط التنمية لمدينة سفاجا:
٢٠١	١) مقترحات التنمية العمرانية لمنطقة الدراسة.
٢٠٢	٢) المخطط التنموي للتوقعات السكانية.
٢٠٥	٣) التنمية السياحية بمنطقة الدراسة.
٢٠٩	٤) المقترح لتحقيق التنمية السياحة الشاملة بمنطقة الدراسة.
٢١٠	سادساً- مقترحات التنمية الشاملة لمنطقة الدراسة:
٢١٠	١) مقترحات مشروع مثلث التنمية.
٢١٨	٢) مقترح التنمية للقطاع الشمالي.
٢٢١	٣) مقترح التنمية للقطاع الأوسط.
٢٢٤	٤) مقترح التنمية للقطاع الجنوبي.
٢٣٠-٢٢٨	الخاتمة والتوصيات
٢٤٥-٢٣١	قائمة المراجع
٢٣١	أولاً- المراجع العربية.
٢٣٩	ثانياً- المراجع الأجنبية.
٢٤٤	ثالثاً- المصادر.