أهمية خرائط الاستشعار عن بعد
فى التنمية والتخطيط البيئى
" نموذج تطبيقى على جزيرة الذهب "

د. هناء نظير على*

تقديم :

تسعى اليوم شتى فروع العلم على المستوى الاكاديمى الى المشاركة فى إيجاد حلول علمية وعملية للعديد من المشكلات التى تواجه البيئة، واتخذت فى ذلك أسلوب البحث العلمى التطبيقى وسيلة لمواجهة هذه المشكلات، وما تتطلبه من اتخاذ إجراءات سريعة لتقليص آثارها ومنع انتشارها.

---

* أستاذ مساعد بقسم الجغرافيا – كلية التربية – جامعة القاهرة (فرع الفيوم).

وقد ساهم التوسع فى استخدام الحاسب الآلى وغيره من أساليب البحث الموضوعية فى التوسع فى مثل هذه البحوث التطبيقية، والاعتماد على نتائجها فى اتخاذ قرارات حول كثير من تلك المشكلات.

وتعد البيانات الكارتوجرافية اليوم من أهم العناصر الرئيسية فى البحث العلمى الجغرافى وغيره من العلوم، حيث تتعدد مصادر الحصول عليها من مصادر تقليدية معروفة، الى مصادر حديثة تتمثل فى الصور الفضائية، فالحاجة الماسة الى بيانات مكانية متتابعة وأكثر تفصيلا ودقة وانتظاما، جعلت من المصادر التقليدية للخرائط مصادر غير كافية وغير عملية إن صح التعبير، حيث أنها بعد فترة زمنية محدودة من إعدادها الذى يتطلب زمنا طويلا تصبح بعيدةً كلياً عن الواقع المراد التخطيط له.

ومن ثم أصبحت الخرائط التى توفرها تقنية الأستشعار عن بعد منبعاً لا ينضب من البيانات التفصيلية واللا نهائية عن اى بقعة من سطح الأرض، وقد فَعّل الاستفادة من بياناتها المتلاحقة انتظامها، وتتبعها للمكان، مما ساهم فى إجراء المقارنات على فترات زمنية متباينة قصرت أم امتدت عقودا، فضلا عن التطور الموازى الذى شهدته طرق المعالجة والتحليل التى واكبت ثورة تطور الحاسب الآلى وانخفاض تكاليفه، وزيادة سعته التخزينيه.

لقد رأينا أن استخدام تقنية الاستشعار عن بعد ربما تكون معينا فى إعادة توظيف الموارد الأرضية المتاحة لهذه البقعة المحدودة من سطح مصر فى المستقبل القريب، حيث يمكن لنظم المعلومات الجغرافية تزويد صناع القرار بالمعلومات مما يؤثر على اتخاذ القرار للمهتمين بتوظيف الموارد.

كما أن التوسع فى استخدام تقنية GIS فى عمليات التنمية والتطوير تزايد خلال الخمسين سنة الماضية، حيث استخدمت هذه التقنية فى وضع خطط التنمية المختلفة للمحافظات والحكومات المحلية، واستطاعت أن تصل الى نظرة أكثر موضوعية ودقة

وأكثر قربا للواقع، مثل البحث عن اراضى تصلح للاستثمار، ووضع دليل للأقاليم المتباينة، واتخاذ القرارات الصائبة لتقليل المخاطر البيئية خاصة بالنسبة للمناطق الغير خاضعة للتطوير (Peter Wyatt, pp. 159-160 and W.E.F pp. 26-31).

لقد وقع الاختيار على جزيرة الذهب لتناولها بدراسة تتعلق بالتنمية والتخطيط البيئى، فعلى الرغم من وقوعها فى قلب القاهرة الحضرية فأن يد التغيير لم تمتد إليها من زمن، كما أن قرب الجزيرة من الباحثة مكنها من إجراء الدراسات الميدانية المتكررة عليها، كما أن المشكلات التى أُثيرت حول استخدام أراضيها فى التنمية العمرانية والتوسع فى الأنشطة السياحية والاقتصادية بها قد خلق صداما حادا بين الخطط الحكومية والأطراف المهتمة بشئون الجزيرة ومستقبلها كمحمية طبيعية يودون بقاءها كما هى وسط هذا الخضم الهائل من المدنية الكاذبة، وعشوائية التخطيط الذى تئن تحته مدينة القاهرة.

كما أن أهمية موقع الجزيرة كمكان متوسط فى قلب القاهرة الحضرية المكتظ بالسكان، وما يوفره هذا الموقع ومعطياته الطبيعية الجاذبة، وكثافته السكانية المحدودة، مع إمكانية استخدامه كمرفأ طبيعي وملاذ هادئ من التكدس السكانى كبداية لتطوير الجزيرة وتنميتها يستحق منا عناء المحاولة.

لقد هدفت الدراسة الى ما يلى:

حصر الإمكانيات والموارد المتوفرة بالجزيرة، ومحاولة تحديد كيفية استخدامها الاستخدام الامثل لزيادة الإنتاج، وتحقيق أهداف التنمية البشرية دون إخلال بالموارد الطبيعية للجزيرة، مما ينعكس بالرفاهية على سكانها والمجتمع ككل.

وضع مفاضلة بين أساليب التنفيذ المستخدمة والمشاريع القائمة بالفعل لاختيار انسبها للظروف البيئية بالجزيرة وتدعيمه، واقتراح أساليب ومشاريع جديدة تتناسب والظروف الحالية للجزيرة باستخدام الامكانات الهائلة لخرائط الاستشعار عن بعد.

وضع تصور لتخطيط الجزيرة فى ضوء معطياتها الطبيعية والبشرية مع الأخذ فى الاعتبار ديناميكية هذا التصور حيث يمكن البناء عليه باستمرار دون التقيد بفترة زمنية محددة، حيث يمكن إضافة اى مستجدات قد تطرأ على التصور المقترح فى صورة إضافات من البيانات على قاعدة البيانات، وتعديل الأهداف فى ضوء هذه المستجدات للوصول الى الأهداف المنشودة.

تحسين أساليب الانتاج والخدمات سواء من حيث الكم أو الكيف، فى محاولة للوصول بالجزيرة الى مرحلة الاكتفاء الذاتى من الحاجات الأساسية سواء منتجات زراعية أو خدمات، وتعميم هذا النموذج إن نجح على الجزر المشابهة، فهذه محاولة لإعادة توزيع الخدمات بما يضمن العدالة التوزيعيه المقدمة من قبل الدولة على كافة أراضيها دون تمييز لبعض المناطق على البعض الآخر.

ولتحقيق الأهداف تم توظيف المنهج التطبيقى، والمنهج التحليلى والتركيبى الذى يتلخص فى الوصف والتفسير، والتقييم والتشخيص، وأخيرا الرصد الآنى للظاهرة، والتوقعات المستقبلية لها.

ولتحقيق هذا المنهج، تم إتباع الخطوات التالية:

١- زيارات استطلاعية للتعرف عل الجزيرة وإمكانياتها .

٢- جمع البيانات من خلال الرجوع الى الدراسات السابقة التى تناولت الجزيرة، وتلك المتعلقة بتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية.

٣- الرجوع الى الخرائط المساحية والصور الفضائية التى أمكن من خلالها تتبع تطور العمران على الجزيرة وعمل مسح جغرافى لاستخدام الأرض الحالى بها.

٤- الدراسة الميدانية، تمت للجزيرة على فترات متعاقبة فى الفترة من٢٠٠٤ وحتى٢٠٠٦ والتى تم فيها التحقق الأرضى باستخدام جهاز GPS لبعض المواضع بعد أن تم تحديدها على خريطة القمر الصناعي ايكونس عام ٢٠٠٠.

٥- أمكن فى النهاية الخروج بخرائط جديدة مركبة تصف تطور العمران بالجزيرة، والاستخدام الحالى لأراضى الجزيرة، وغير ذلك من خرائط.

جزيرة الذهب :

تقع جزيرة الذهب فى منتصف قطاع نهر النيل الذى يمر بمدينة القاهرة تقريباً، وبالرغم من موقعها المتوسط فى قلب القاهرة، إلا أن الفوارق الاجتماعية بين سكان الضفة الشرقية والغربية المواجهة للجزيرة وسكانها كبيرة جداً، حيث يعانى سكان الجزيرة من الفقر، وتدنى فرص الكسب التى تمكنهم من العيش الكريم، وانعدام الخدمات التعليمية والصحية والمواصلات والأمن، كذلك مياه الشرب النقية، حيث لا يتلقون اى نصيب عادل من عائدات البلاد، مما يضعهم فى عزلة إقليميه عن بقية أجزاء القاهرة الكبرى التى تضم نحو٤٣% من جملة سكان الحضر فى الجمهورية، وتعد أهم واكبر مركز للمؤسسات والأنشطة والخدمات بكافة مستوياتها، الأمر الذى يعكس المركزية الشديدة للعاصمة (أطلس القاهرة الكبرى، ص١٤، ١٨، جمال حمدان ص١٧٣).

التنمية والتخطيط البيئى:

كلمة التنمية تعنى إزالة المعوقات البنيوية التى قد تتسبب فى منع الاقتصاد الاقليمى من إظهار قدراته الكامنة، أو استخدام هذه القدرات بطريقة غير مرضية، حتى يصل الاقليم الى مرحلة التوازن ليتلاءم فى تكوينه مع الاقتصاد القومى.

فالتنمية فى أساسها عملية تغيير فى البنية الاقتصادية والاجتماعية، ومختلف أوجه النشاط ومظاهر السلوك، تغيير يمتد الى جوانب متعددة من جوانب الحياة

بالمجتمع، بما يتطلبه ذلك التغيير من مفاهيم ومؤسسات وأساليب إنتاج جديدة، وقبول سكانى له ،مما يؤثر على الإقليم من الداخل وعلاقاته بالأقاليم المجاورة (صفوح خير، ص ١٤، ١٧٦، ١٧٧).

كما أن التنمية الإقليمية تعنى التغيرات الايجابية الكمية والنوعية فى المؤشرات التنموية التى تحدث نتيجة التدخل المؤثر وغير المباشر للسلطات الرسمية، من خلال إيجاد الظروف المناسبة، وتوفير الحوافز غير المباشرة لانطلاق وتسريع عملية النمو الأقليمى، وإثارة المؤسسات الخاصة والمبادرات الفردية للمساهمة فى التنمية (عبدوتى، ص ١٣١).

بينما التخطيط البيئى مفهوم وفكر ومنهج جديد للتخطيط، تحكمه بالدرجة الأولى اعتبارات الحمولة البيئية القصوى، أو ما يطلق عليه الحد البيئى الحرج، أو المردود البيئي المتوقع لمشروعات وخطط التنمية المقترحة، على المدى المنظور وغير المنظور، المباشر منه وغير المباشر (زين عبد المقصود، ص ٦٠).

فالتخطيط الإقليمى عملية تشكيل وصياغة وتحديد للأهداف الاجتماعية والاقتصادية، عن طريق ترتيب وإعادة ترتيب الأنشطة الإنسانية بالإقليم، بهدف تحسين الأحوال الاقتصادية والاجتماعية والثقافية بالإقليم، والنهوض بالجهات التى تخلفت اقتصاديا، عن طريق الاستفادة وتحسين استخدام المقومات والموارد القائمة فعلا دون المساس بثوابت ونماذج ذات قيم خاصة، وتقديم حلول للمشكلات التى تنجم عن التفاعل اليومى بين الإنسان والبيئة الطبيعية، لتوفير أفضل الظروف للحياة البشرية، وإعطاء هذه الجهات الفقيرة الفرصة فى الانتعاش والتطوير ورفع مستوى معيشتهم تحقيقاً للتوازن الإقليمى (محمد حجازى، ص٤٠ ، ٨٧ ، ١٠٧).

متطلبات التنمية والتخطيط :

يتطلب التخطيط تدخلاً حكومياً مباشراً لإجراء عمليات التنمية بمنطقة معينة والتغلب على معوقاتها، حيث يعد جزءً من التخطيط القومى الشامل وأسلوب مساعد ومكمل له على المستوى المحلى (عبدوتى، ص ١٣٢).

كما يتطلب مجموعة كبيرة من الدراسات، منها عمليات مسح استخدام الأرض كل عشر سنوات للاعتماد عليها فى استقراء اتجاهات النمو الحضرى والصناعى والاستخدامات الأخرى، والتحولات التى تطرأ على البيئة خلال الفترة بين كل مسح وآخر، والتوقعات المنتظرة فى استخدام الأرض فى المستقبل من واقع اتجاهاتها فى الفترات السابقة، كما انه لا بد من دراسات تفصيلية عن الموارد الطبيعية والبشرية سواء المستخدمة أو غير المستخدمة لمعرفة إمكانيات المكان، وموارده واستخدامها لتحقيق أهداف النهوض بالمكان وإنعاشه (W.E.F., P. 215).

كما يتطلب دراسات اقتصادية، وسياسات اقتصادية لتوجيه التخطيط وفلسفته وتحديد اولوياته، كما يعتمد التخطيط على مسح شامل للاحوال السكانية فى الإقليم والدولة لمعرفة اتجاهات النمو، وقطاعات السكان المختلفة، ومتوسط حجم الأسرة ومعدلات الخصوبة، والعوامل الاجتماعية والاقتصادية والثقافية التى تؤثر فى السكان نموا أو تناقصا وتوقعات السكان المستقبلية، فضلا عن رحلة العمل اليومية والفصلية والسنوية، والعمال ودراسة البناء القائم واتجاهاته، ودور الدولة والأفراد والهيئات الخارجية فى السكن والحاجة الى السكن. وجميعها دراسات غاية فى الأهمية بالنسبة لعمليات التخطيط (محمد حجازى، ص١٢٠،١٢١).

ومما لاشك فيه أن للجغرافيا صلةٌ وثيقة بالتخطيط البيئى والاقليمى، لما يتوفر لباحثيها من تدريب ميدانى، واهتمامات ودراسات مرتبطة بقضايا المجتمع والتوازنات الإقليمية، حيث تهدف الجغرافيا الى تغيير العالم وليس مجرد وصفه من خلال محاولاتها المستمرة لإعادة تنظيم المكان بشكل يحقق للإنسان الرفاهية وللطبيعة التوازن، وتمثل

عمليات المسوح الأرضية أكبر مشاركة تقدمها الجغرافيا فى المجالات التخطيطية، كما أن تحليل ورسم التوقعات لطبيعة ونوعية استخدام الأرض والأنشطة المرتبطة بها يخدم عمليات التخطيط ويوجهها الى أهدافها المنشودة (محمد رياض، ص ٢٦٩، ٢٧٠، صفوح خير، ص ٥٢ و٥٣، عبدوتى، ص ١٣٥).

مما سبق نستطيع أن نخلص الى أن عملية التنمية والتخطيط عملية متصلة ومتواصلة فى آن واحد، كما أنها وإن تمت على منطقة صغيرة ومحددة من سطح الأرض إلا إنها تتطلب دراسات مستفيضة عن هذه البقعة، مما يستلزم فريق عمل متخصص فى أكثر من تخصص (سكانى، عمرانى، اقتصادى، اجتماعى وغير ذلك) حتى تخرج الخطط المقترحة أقرب ما تكون للواقع المدروس.

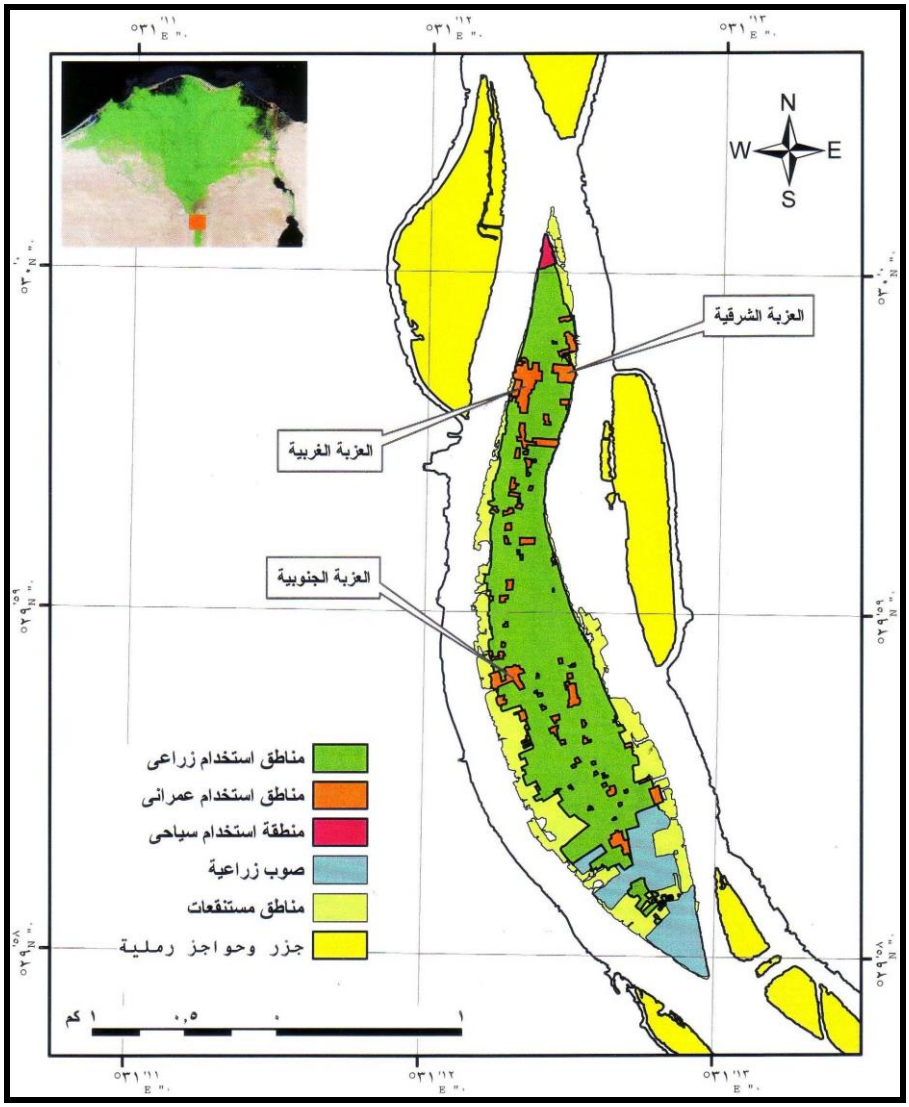
وبناء على ما سبق فقد رأينا أن تقتصر دراستنا الحالية على ما استطعنا تجميعه عن المنطقة بصورة أولية تحتاج بلا شك الى دراسات مسحيه تفصيلية لفريق عمل، حيث نستطيع أن نطلق عليها دراسة استطلاعية حديثة ومؤشراً موضوعياً عن تلك الجزيرة، يتضمن بعض التفاصيل الدقيقة عنها، وفيما يلى المراحل التى اتبعناها لوضع مقترح لتنمية وتخطيط الجزيرة.

مراحل التخطيط البيئى لجزيرة الذهب :

الواقع انه لا توجد طريقة نموذجية لعمل تخطيط بيئى، حيث تختلف اختلافاً واضحاً من بيئة لآخرى (Peter Wyatt pp. 121-183) ومع ذلك يجب أن تمر عمليات التخطيط البيئى بعدة مراحل لنصل الى أفضل استخدام ممكن ،ويمكننا أن نجمل المراحل المختلفة التى اتُبعت لعمل تخطيط بيئى لجزيرة الذهب فيما يلى:

١) مرحلة تحديد المنطقة، وعمل مسح جغرافى لاستخدام الأرض الحالى بها:

حيث تم استخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية مثل ERDAS IMAGINE 8.5، ArcView 3.2 ، ArcMap فى تحليل صورة للقمر الصناعى Ikonos عام ٢٠٠٠، وتم تحديد المنطقة والظاهرات المنتشرة على الجزيرة، وحجمها، ومساحتها، وتم أعداد خريطة للجزيرة موضحاً عليها استخدام الأرض الحالى للجزيرة، خريطة رقم (١).



خريطة (١) : استخدام الأرض فى جزيرة الذهب.

كما تم الرجوع الى الخرائط المساحية التى أمكن من خلالها تتبع تطور العمران على الجزيرة وهى :

* خريطة مصلحة المساحة المصرية مسحت عامى ١٩٢٨، ١٩٣٤وروجعت وطبعت عام ١٩٣٩، وأعيد طبعها عام ١٩٤٦، بمقياس رسم ١: ٥٠٠٠ .
* خريطة مصلحة المساحة المصرية مسحت عامى ١٩٢٨ و ١٩٣٤وروجعت عام ١٩٤٨، إصدار عام ١٩٥٢ بمقياس رسم ١: ٥٠٠٠ .
* خرائط الهيئة المصرية العامة للمساحة عام ١٩٧٨ بمقياس ١: ٥٠٠٠

ووظفت هذه الخرائط على النحو التالى :

* رسم الجزيرة وما حولها من كل خريطة على حدة ، وتسجيل العمران على كل لوحة، وتجميع الخرائط فى لوحة واحدة، باستخدام ألوان متباينة للتعرف على التطور الزمنى لعمران الجزيرة، من حيث الموضع، والشكل والمساحة، والأبعاد وغير ذلك.
* إدخال الخريطة السابقة (المجمعة) مرة أخرى على الحاسب الآلى باستخدام الماسح الضوئى، مع توخى الدقة العالية فى عملية المسح، حتى لا نفقد أياً من تفاصيل الخريطة.
* رسم الخريطة مرة أخرى (On Screen Digit)، وتم عمل ملف لها فى برنامج ArcView 3.2 .

٢) مرحلة تحليل البيانات ومعالجتها وتمثيلها وتصنيفها باستخدام الحاسب الآلى:

تم تحليل بيانات المرئية الفضائية المستخدمة لتصنيف الظاهرات المنتشرة على الجزيرة، وتحديد مساحاتها وتمثيلها على الخرائط، كما تم تحديد بعض المناطق على الصورة الفضائية للتأكد من صحة تصنيفها (مناطق الصوب الزراعية، مناطق توسع عمرانى، مناطق مستنقعات شرق الجزيرة)، وتم توقيعها ميدانياً باستخدام جهاز GPS خريطة رقم (١)، حيث أن نظم تحديد المواقع على سطح الأرض Global Positioning Systems (GPS) تعد من أهم مصادر المعلومات التى تعتمد عليها نظم المعلومات

الجغرافية فى الوقت الراهن، حيث يتم الحصول علي البيانات بواسطة أقمار الملاحة وتحديد المواقع على سطح الأرض Navigation Satellite والمسماة GPS Satellite ، فقد وصل عدد الأقمار الخاصة بهذا الغرض أكثر من ٢٤ قمراً، تتيح البث المباشر لمدة ٢٤ ساعة دون التقيد بظروف الطقس، حيث تصل دقتها الأرضية الى ما بين ١٠:١ متر، بل أيضا عند توفر متطلبات خاصة تتيح دقة تصل الى سنتيمترات قليلة ، والجهاز الذى تم استخدامه يستقبل الإشارات من اثنى عشر قمر صناعى، وتصل دقته الى ١٢ متراً وأحياناً سبعة أمتار فقط.

أعقبت ذلك مرحلة دمج المعلومات (Vactor, Raster)، حيث أُدمجت الخرائط الطبوغرافية التقليدية القديمة، والمرئية الفضائية، وتم استقراء ملف الخريطة الطبوغرافية والمرئية الفضائية فى برنامج ArcView3.2 وتمت عملية المطابقة بينهما لمتابعة التغيرات، وعمل المقارنات، حيث خرجت الخريطة رقم (٢) موضحاً عليها التطور العمرانى الذى شهدته الجزيرة، التى اتضح من خلالها أن بعض الحلات العمرانية خاصة العزبة الجنوبية الواقعة فى غرب الجزيرة قد شهدت موجات متتالية من الغرق المتكرر، نتيجة لتذبذب فيضان النيل قبل السد العالى، مما أجبر سكانها على تركها واللجوء الى الداخل بحثا عن الأمان والاستقرار.

كما يلاحظ من هذه الخريطة أن العمران فى عام ١٩٧٨، ١٩٨٢، ٢٠٠٠ قد اتسعت رقعته الجدول رقم (٢)، واضحى أكثر انتشارا فى الأجزاء الجنوبية والوسطى من الجزيرة، كما انه أتسع أيضاً على أطراف الجزيرة، واضحى ملاصقا للمستنقعات المنتشرة حولها بعد أن امن من موجات الفيضان العاتية التى كان من الممكن أن تهدده.

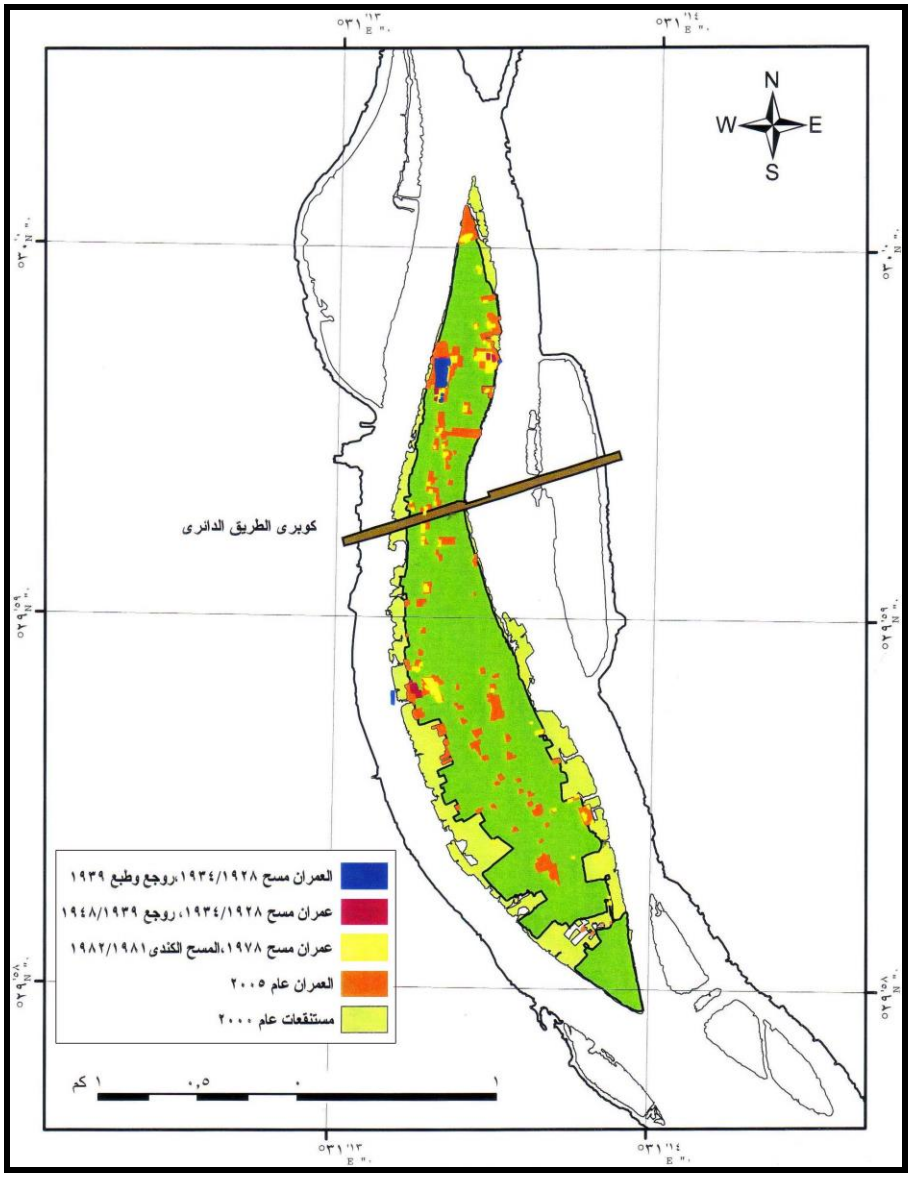
٣) مرحلة تحديد الموارد المتاحة وأسلوب استخدامها :

تطلبت هذه المرحلة دراسات ميدانية متعاقبة للجزيرة للوقوف على مواردها، وأساليب استخدامها، كما تم الرجوع للكتابات السابقة عن الجزيرة حيث وجد أن أهم

الموارد الطبيعية التى تتمتع بها تتمثل فى أراضيها ذات الجودة العالية، حيث تمتاز بسهولة خدمتها الزراعية، نظرا لاحتوائها على كمية لا بأس بها من طمى النيل ورماله.

ومعظم اراضى الجزيرة مستغله فى الزراعات الحقلية (المساحة المنزرعة عام ٢٠٠٠ بلغت ١١٢.٨٦٥.٩٩٧ متر٢) تتمثل فى محاصيل العلف كالبرسيم، ومحاصيل الحبوب ومنها القمح والذرة، حيث يستخدم محصول الذرة الشتوى فى الشواء فى مدينتى القاهرة والجيزة، ويعد المحصول النقدى لسكان الجزيرة ،فضلاً عن زراعة الخضروات طوال العام التى تتمثل فى البطاطس والطماطم والفاصوليا والكرنب والقرنبيط والسبانخ والجرجير والباذنجان والخيار، لملائمة مناخها،وبقائها فى التربة فترة محدودة مما يمّكن من زراعتها أكثر من مرة، فتدر عائداً مالياً مرتفعاً على زارعيها، فضلا عن قربها من أسواق الاستهلاك، وهناك اراضى مخصصة للحدائق والفاكهة إلا انها لا تشغل سوى مساحة صغيرة من اراضى الجزيرة ،حيث يزرع البرتقال والموز والبطيخ والشمام (صورة ١).

أما عن الإنتاج الحيوانى بالجزيرة، فأنه يتمثل فى البقر والجاموس والحمير والأغنام والماعز والجمال وعجول التسمين، حيث يُعتمد عليها فى عمليات الزراعة لان اراضى الجزيرة لا تحتمل المحراث الآلى ولا الجرار، كما أن هذه الثروة الحيوانية تستخدم فى إنتاج الألبان التى تمد بها أسواق القاهرة.



خريطة (٢) : التطور العمرانى لجزيرة الذهب.

أما عن طرق النقل والمواصلات المتوفرة للجزيرة فهى تتمثل فى حيوانات الحقل، والقوارب الصغيرة والمراكب الشراعية، التى تتركز بالجزء الشمالى منها. حيث ينتقل سكانها وتُنقل منتجاتها وحيواناتها على هذه القوارب مجتمعين، دون تخصيص لقوارب النقل (حيوانات وبضائع، وأفراد) الى القاهرة والجيزة القريبة منهم صورة رقم (٢).

وبالنسبة لسكان جزيرة الذهب فأعدادهم التقديرية تتضح من الجدول رقم (١)، أما عن التركيب المهنى للسكان فمعظمهم يحترفون مهنة الزراعة.

جدول (١) : عدد السكان التقديرى لجزيرة الذهب.

السنة	عدد السكان
١٩٦٦	٣٣١٧
١٩٧٦	٤٣١٩
١٩٨٦	٥٣٢١
١٩٩٦	٦٣٢٣
٢٠٠٦	٧٣٢٥

وبالنسبة لنمط العمران السائد بالجزيرة، فهو النمط الريفى (المجمع والمبعثر) (صورة ٣). حيث توجد ثلاث حلات رئيسية هى العزبة الغربية وهى الاقدم على ارتفاع ٢٠ متراً فوق مستوى النيل، والعزبة الجنوبية وقد تعرضت للغرق اكثر من مرة قبل بناء السد العالى، فانتقل السكان الى العزبة الشرقية بجوار معدية دار السلام والمرسى، حيث بنوا عزبتهم الجديدة فى هذا الموضع المرتفع (عبد القادر عبد العزيز، ص٢٠٣:٢١٠). وبالنسبة لمساحة الاستخدام العمرانى فقد شهدت تطورا ملحوظاً عبر الزمن حيث زادت مساحة العمران بالجزيرة كما هو موضح بالجدول رقم (٢) والخريطة رقم (٢).

جدول (٢) : التطور العمرانى لجزيرة الذهب.

مقياس الرسم	السنة	مساحة العمران (متر مربع)	مساحة المستنقعات (متر مربع)	مساحة الصوب الزراعية (متر مربع)
٥٠٠٠:١	١٩٣٤/١٩٢٨ (مراجعه١٩٣٩)	٨٧٩٥.٢١	٣٠٧٠٦.٣٤	–
٥٠٠٠:١	١٩٣٤/١٩٢٨ (مراجعه ١٩٤٨)	٩٥٨٦.٨٥٨	٤١٢٥٤٥.٤٦	–
٥٠٠٠:١	١٩٧٨	٢٤٦٤٨.٦٥٩	٦٩١٧٥.٥٩	–
٥٠٠٠:١	١٩٨٢	٢٤٦٤٨.٦٥٩	٦٩١٧٥.٥٩	–
ايكونوس	٢٠٠٠	١٥١٨٣٩.٦٣٧	٤٥٥٠٧٢.٢	١.٩٨٥٣٤٩

المصدر: تجميع الباحثة من قياسات الخرائط.

أما عن الاستخدامات الأخرى لاراضى الجزيرة فهى تتمثل فى الكازينو الوحيد الواقع شمالها وهو مغلق منذ فترة (صورة ٤)، فضلا عن الأراضى البور فى أجزاء داخلية بجنوب الجزيرة (صورة ٥أ، ب)، واراضى المستنقعات على أطراف الجزيرة الجنوبية الشرقية والغربية والشمالية الشرقية والغربية (صورة ٥أ، ب)، أما عن الأبنية العامة فهى تتمثل فى مسجدين وكنيسة (صورة ٦)، كما توجد ورشة لترميم المراكب الشراعية بالجانب الشرقى من الجزيرة خلف العزبة الشرقية، ومنطقة تشوين لمراكب وصنادل تالفة خاضعة لهيئة النقل النهرى على الجانب الشرقى من الجزيرة جنوب العزبة الشرقية (صورة ٧).

٤) تحديد المشكلات :

* الافتقار الى كافة الخدمات التعليمية والصحية والأمنية والإطفاء، والافتقار الى مياه الشرب النقية حيث يجلبها السكان من ضفاف النيل.

* عدم توفر طرق النقل والمواصلات المريحة والآمنة والآدمية التى تربط أجزاء الجزيرة بعضها بالبعض الآخر، أو تلك التى تربطها بالضفاف خاصة أثناء الليل (صورة ٨).
* انتشار البطالة بين شباب الجزيرة خاصةً، لثبات الرقعة الزراعية مما يدفعهم الى الهجرة الى القاهرة والجيزة بحثاً عن فرص عمل أفضل وحياة كريمة (بلغ نصيب القاهرة من الهجرة الداخلية حوالى ٦٧% من المهاجرين عام ١٩٨٦، حيث مثل عددهم نسبة ١٨% من اجمالى عدد سكان محافظة القاهرة لنفس التعداد) (أطلس القاهرة الكبرى ص٢١، ٢٤، ٤٧، جمال حمدان ص١٨٥: ١٩٨).
* انعدام التكسيه الحجرية لمعظم شواطئ الجزيرة مما يعرضها لتيارات مائية متباينة تؤثر على أراضيها، كما تلعب مراسى القوارب الصغيرة دورا ثانويا فى ظهور بعض عمليات النحت الجانبى، حيث تنشأ عنها موجات ذات تأثير تصادمى مما يحدث خللاً وانهياراً للأجزاء السفلية من جوانب الجزيرة محدثة تقويضا يتبعه انهيال (محمد طه، ١٩٨٨، ص ١٦٢) (صورة ٩).
* تعرض الأجزاء الجنوبية والوسطى فى جهة الشرق الى عمليات النحت، لتعرضها للتيار المرتد من الجزيرة التى تمت تكسيتها أمام مستشفى القوات المسلحة لاستخدامها كمهبط للطائرات الهليكوبتر، وكذلك التيار المرتد من الجزيرة التى تمت تكسيتها تحت الكوبرى الدائرى مباشرةً لاستخدامها كنادى خاص تابع لرئاسة مجلس الوزراء، ونادى نهرى للمحامين (هناء نطير، ص ٢٠) (صورة ١٠).
* غمر مساحات ليست بالصغيرة فى الطرف الجنوبى للجزيرة بالمياه لانخفاض مناسيبها وانعدام طمى النيل، واستمرار تواجدها كمستنقعات داخلية بالجزيرة وعدم استطاعة الاهالى ردمها أو تفعيل استخدامها لتبعيتها

لوزارة الزراعة، مما يجعلها حضَّانة لتوالد ناقلات الأمراض المعدية خاصة فى فصل الصيف، مما يقلق راحة السكان المقيمين بجوارها، ويتسبب فى تفشى الأمراض بينهم.

* إغلاق المنشأة السياحية الوحيدة المقامة على أطراف الجزيرة الشمالية.
* النمط الزراعى السائد هو الزراعة البدائية لأنواع تقليدية لا تدر عائداً مالياً كبيراً.
* النشاط الصناعى غير موجود بالمرة على اراضى الجزيرة باستثناء ورشة إصلاح المراكب الشراعية.
* نشاط الصيد النهرى كأحد الأنشطة المكملة التى قد تسهم جزئياً فى رفع مستوى الدخل، غير وارد فى الحياة الاقتصادية لسكان الجزيرة.

٥) تحديد الأهداف لمعالجة المشكلة فى المدى البعيد والمدى القريب :

مواجهة التناقض الحاد بين الجزيرة الفقيرة وما حولها من أقاليم غنية، لتحقيق تنمية عادلة بين جميع أجزاء الدولة، وتحقيق اللامركزية فى التنمية بتوزيع المشروعات والخدمات على المناطق المتخلفة لتحسين بيئتها المحلية، وتخفيف الضغوط المتنامية على خدمات القاهرة بكافة أشكالها (صورة ١١أ، ب).

إذابة الفوارق الاجتماعية والاقتصادية، عن طريق تحقيق أفضل استغلال للموارد، وامثل استخدام للميزات النسبية للجزيرة، وأجدى توزيع للخدمات، وأكفأ تنظيم لحيزها المكانى، وإتاحة أنشطة اقتصادية جديدة وتنشيط وتنمية صناعات أولية ،مما سيخفض من معدلات البطالة، ويقلص من الهجرة، ويحسن مستوى الخدمات مما ينعكس على التنمية الاقتصادية والاجتماعية لسكان الجزيرة.

٦) تحديد المعوقات التى تقف أمام حل المشكلة (طبيعية، أداريه، مالية، غير ذلك):

أولاً : المعوقات الطبيعية تتجسد فى :

* عدم ثبات الموازنات المائية لمياه النهر، مما يؤثر على اراضيها خاصة المنخفضة (صورة ١٢).
* التأثير التصادمى للتيارات المائية المتباينة التى تتعرض له شواطئ الجزيرة، فتؤثر على أراضيها فى صورة عمليات نحت جانبى، حيث ينتج عنها خلل وانهيار للأجزاء السفلية من جوانب الجزيرة محدثة تقويضا يتبعه انهيال متتالٍ لأجزاء متعددة بها.

ثانياً : المعوقات لإدارية :

* لم تدرج الجزيرة حتى الأن ضمن الخطط الإنمائية لمحافظة الجيزة، ولم يوضع اى تصور لتخطيطها (صورة ٨، ١١).
* تعدد الجهات الادارية التى تخضع لها اراضى الجزيرة حيث تتنازعها كل من وزارات الزراعة، والرى، وشئون البيئة، وشرطة المسطحات المائية، ومحافظة الجيزة، وغيرهم مما يعوق التخطيط فى غياب التنسيق الكامل بين هذه الجهات المعنية.

ثالثاً : المعوقات المالية :

فقر سكان الجزيرة وانعدام المدخرات المالية لهم، مع عدم وجود مستثمرين أو جهات مانحة تمكن من إقامة المشروعات، والنهوض بعمليات التنمية، كل ذلك يحول دون الوصول للأهداف.

رابعاً : المعوقات الأخرى تتمثل فى :

* عدم توفر الطاقة اللازمة، ومياه الشرب النقية والصرف الصحى مما يعوق عمليات التنمية الصناعية والبشرية.

* صعوبة تطوير القطاع الزراعى بالسرعة المطلوبة بسبب ارتباط الزراعة ارتباطا وثيقا بالتقاليد.
* انحسار التوسع الزراعى الافقى فى حدود ضيقة، مع الأخذ فى الاعتبار أن الميكنة الزراعية لا تتحملها اراضى الجزيرة.

٧) تحديد البدائل (بدائل المواقع، البدائل المالية، التنمية زراعية والصناعية والسياحية والخدمية) :

أ) بدائل الموقع :

مما تجدر الإشارة إليه أن سواحل الجزيرة والمسطحات التى تنمو عليها الحشائش الملاصقة لأراضى الجزيرة تعد أجزاء من القطاع المائى لمجرى النهر، وضمن خطوط تهذيب المجرى، حيث مناسيبها محصورة بين ١٤.٥ ، ١٦.٥ متراً، وتتعرض هذه الأجزاء الى تغيرات فى التدفق المائى وفى انحدار المياه متمثلا فى تغير مناسيب المياه مما يؤثر تأثيرا مباشرا على النحر والاطماء بقاع المجرى فى هذه المنطقة (محمد المعتصم، ص٣، ابريل ٨٦) (صورة ٥أ، ب).

وقد قام معهد بحوث النيل بدراسة التغيرات المورفولوجية بمجرى نهر النيل أمام قناطر الدلتا خلال الفترة من ٣٠ يناير الى ١٧ فبراير عام ٢٠٠١، ومقارنة عينات مواد القاع والمواد العالقة وقياسات سرعة التيار المائى بما سبق من قياسات لنفس القطاعات خلال الرفع الهيدروليكى لمجرى نهر النيل عام ١٩٨٢، وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية :

* وجود ترسيب فى الغالبية العظمى من القطاعات التى تمت دراستها.
* حالات النحر والترسيب تحدث أساسا فى قاع النهر حيث أن منطقة القاهرة الكبرى تمت حماية جوانبها منذ أمد طويل، ويحدث هذا فى القطاع الممتد من حلوان على بعد ١٧.٧٥ كم جنوب مقياس الروضة، حتى إمبابة على بعد ١١.٤ كم شمال مقياس الروضه، حيث ظاهرة الأطماء هى الغالبة على طول

المنطقة، مع ظهور حالات قليلة للنحر، وتتأرجح قيم الترسبات عند مختلف القطاعات فى حدود تقل أو تزيد عن المتر بقليل (احمد فهمى، مايو ٢٠٠١، ص ٩).

* تبين من دراسة القطاع العرضى الذى تقع فى نطاقه جزيرة الذهب أن عرض القطاع المائى نقص بما قيمته ١٩٢.٧ متراً خلال عام ٢٠٠١ عنه خلال عام ١٩٨٢. وقد أدى ذلك الى انخفاض المنسوب المتوسط لقاع المجرى خلال عام ٢٠٠١ عنه خلال عام ١٩٨٢، وهذا يعطى انطباعاً بوجود نحر وهى نتيجة غير حقيقية، حيث أن النحر فى هذا القطاع يرجع الى عمليات التكرك الذى تظهر نتيجته فى متوسط عمق القطاع المائى الحالى، وردم جزء من القطاع المائى الذى كان علية الوضع عام ١٩٨٢ والذى يظهر فى صورة نقص متوسط عمق المياه، وبالتالى يعتقد حدوث نحر وهى عوامل خارجية وليست عوامل هيدرولوكية (احمد فهمى، مايو ٢٠٠١، ص ١٠، ١٧).

وقد أوصت دراسة قام بها معهد بحوث المياه بعدم الموافقة على أعمال التجريف التى اقترحتها وزارة الزراعة لتعلية مناسيب السواحل وتلك المسطحات المستنقعيه حول الجزيرة لزراعتها بالصوب، حيث رأت الدراسة أن عمليات التعلية وأعمال التجريف التى سوف تتم لا شك سوف تؤثر على حالة إتزان القاع، وميول جوانب مجرى النهر، مما يعرضها لظاهرتى الانهيار والانجراف، وهى مناطق حيوية بالقاهرة مثل كورنيش النيل، والكبارى ومآخذ مياه الشرب بمحطة الفسطاط والروضة، مع احتمال غمر هذه المناطق مرة اخرى فى حالة تمرير التصرفات فى اقصى الأحتياجات وهى حوالى ١٧٠مم٣/يوم بعمق حوالى ٥٠ سم، وفى حالة تمرير تصرفات غير معتادة تصل الى ٣٥٠مم٣/يوم ستغمر هذه المناطق بعمق حوالى واحد متر، أما فى حالة تمرير تصرفات الطوارئ ستغمر هذه المناطق بعمق حوالى ١.٧٥متراً (محمد المعتصم، ص ١٧، ابريل ١٩٨٦).

حيث أن التصرفات الماره بالنيل عند القاهرة تتراوح بين قيمة عظمى مقدارها ٩١.٤٥٥ مليون متر مكعب/يوم ٣٠ يناير ٢٠٠١ ، وقيمة صغرى مقدارها ٧٥ مليون متر مكعب/يوم ٤ فبراير ٢٠٠١، بينما متوسط التصرفات المارة بالقاهرة تصل الى ٨١.٤٥٠ مليون متر مكعب/يوم (أحمد فهمى ص٢، مايو ٢٠٠١).

بناء على ما تقدم من دراسات فقد تم إدخال الخريطة الكنتورية الخاصة بجزيرة الذهب الى الحاسب الآلى وهى بمقياس رسم ١ :١٠٠٠٠ (المسح الكندى ١٩٧٨ لصالح وزارة الرى) بفاصل كنتورى نصف متر لعمل لخريطة D E M للجزيرة، وتم إدخال القيم التالية: (ادنى منسوب للمياه امام شواطئ الجزيرة ١٥.١٣متر، واقصى منسوب للمياه ١٧.٦١ متراً، ومناسيب المياه المقابلة لتصريف الفيضان ١٨.٠٥ متراً، ومناسيب المياه المقابلة لتصريف الطوارئ ١٩.٣٧ متراً)، مع الأخذ فى الاعتبار أن (ادنى منسوب لشواطئ الجزيرة ١٦.٥، واعلى منسوب بالجزيرة ٢٠.٨ متراً) لتوضح مناطق الأخطار المحدقة باراضى الجزيرة نتيجة الغمر المائى التى قد تتعرض له فى المستقبل فى حالة إمرار موازنات مائية اعلى من الموازنات الحالية.

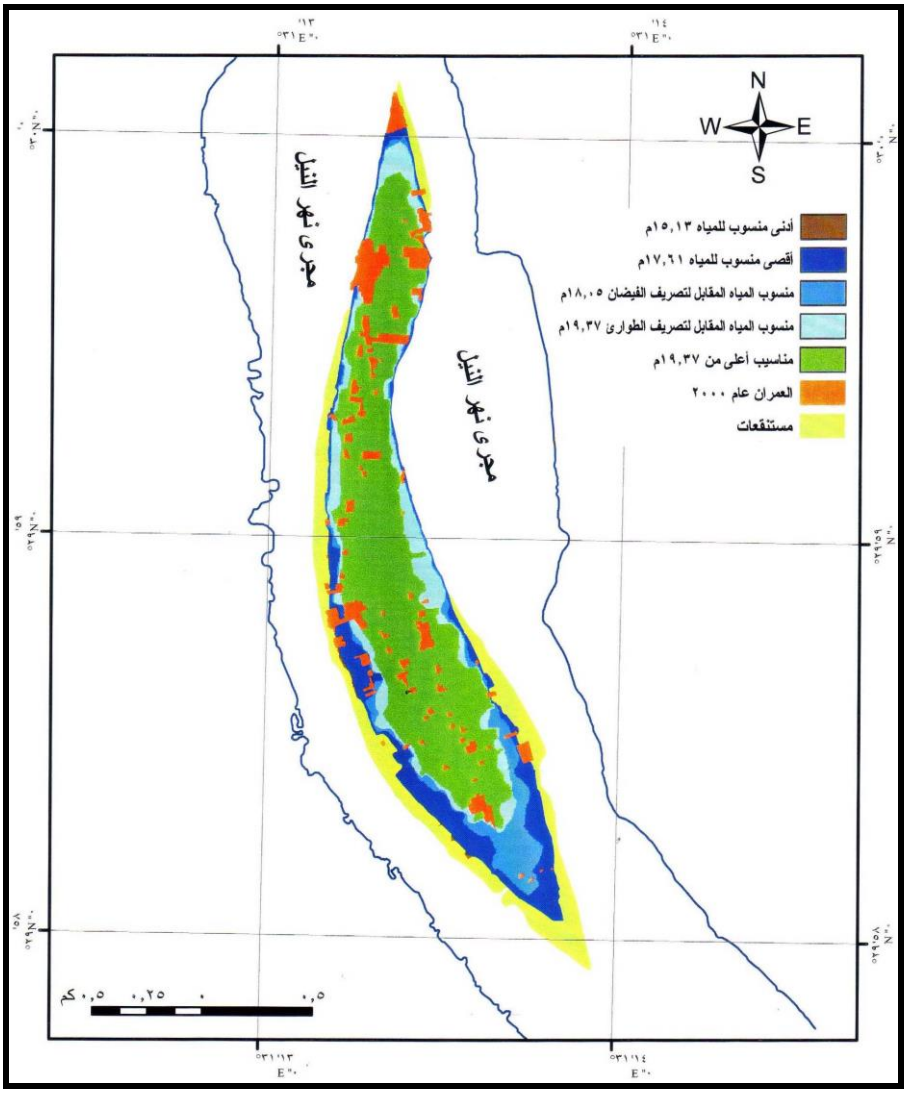
وتم تصنيف اراضى الجزيرة الى اراضى شديدة الخطورة وهى الأراضى التى ستقع عند أقصى منسوب للمياه ١٧.٦١م، واراضى خطورتها من الدرجة الثانية وهى الأراضى التى ستقع عند منسوب المياه المقابل لتصريف الفيضان ١٨.٠٥م، واراضى خطورتها من الدرجة الثالثة وهى الأراضى التى ستقع عند منسوب المياه المقابل لتصريف الطوارئ ١٩.٣٧م، وعلية فقد تراءى لنا ضرورة تجنب تلك المواضع عند البحث عن مواقع للتنمية، واستبعاد تلك المواضع من خطط التنمية القريبة لحين عمل التكسيات اللازمة لمجمل اراضى الجزيرة قبل التفكير فى اى خطط لهذه الاراضى لان ذلك معناه إهدار لهذه الخطط مع اى زيادة يتعرض لها ماء النهر وموازناته، مع أمكان انتقاء بعض المواضع فوق مناسيب ١٩.٣٧م لأنها بعديدة كل البعد عن جميع أخطار الغمر المائى (الخريطة ٣).

ب) البدائل المالية :

* تحفيز الجمعيات الأهلية على توفير التمويل اللازم لتبنى مشروعات تنمية خدمية متنوعة بالجزيرة.
* السعى وراء الحصول على منح دولية لإنجاز مخطط انمائى يكون نموذجاً يُحتذى للريف لمصرى.
* تخصيص جزء من ميزانية محافظة الجيزة للنهوض بمشروعات الجزيرة المقترحة.

ج) بدائل التنمية الزراعية :

* يشمل التوسع الأفقى للأراضى البور داخل الجزيرة فقط، حيث انه لا يتكلف نفقات كبيرة لقربها من مياه النهر، فعملية استصلاحها تكون بإضافة كميات من الطمى تتناسب وكميات الرمل الموجودة بها.
* كذلك التركيز على التنمية الزراعية الرأسية (بعد الدراسات المستفيضة لخصائص التربة والمناخ والرى والصرف) لزيادة الأنتاج وذلك عن طريق استخدام التقاوى والبذور ذات الأنتاجية العالية والتسميد الحيوى، ورفع كفاءة العمال وخبراتهم الفنية عن طريق التدريب المكثف على طرق الزراعة الحديثة التى من الممكن أن ينظمها المركز القومى للبحوث الزراعية لمجموعة منتقاة من شباب الجزيرة، واختيار أنواع حديثة من المزروعات مثل زهور الزينة، وزراعة الفاكهة الحيوية، وعش الغراب والنباتات الطبية لتصديرها للخارج، والإكثار منها فى مزارع نموذجية بالجزيرة تمولها وزارة الزراعة أو المركز القومى للبحوث أو غيرها من الجهات البحثية والاستثمارية.



خريطة (٣) : الأخطار التى قد تتعرض لها أراضى جزيرة الذهب نتيجة لتغير الموازنات المالية لنهر النيل.

* إمكانية التوسع فى الثروة الحيوانية للتسمين، وإنتاج الألبان، وكذا التوسع فى الثروة الداجنة، ونشاط الصيد النهرى كأحد الأنشطة المكملة التى قد تسهم فى رفع مستوى الدخل.

د) بدائل التنمية الصناعية :

* عن طريق التوسع فى المشروعات الصناعية البسيطة والصغيرة ومفهوم الأسر المنتجة التى ليست فى حاجة الى رؤوس أموال كبيرة، مثل تجهيز الخضروات الطازجة وتعبئة بعضها فى غير مواسمها.
* إعادة ورشة إصلاح المراكب الكبيرة الى العمل بدلا من تركها كمخزن للنفايات التابعة لهيئة النقل النهرى، مما قد يسهم فى رفع مستوى معيشة السكان بالجزيرة، ويوفير لهم فرص عمل فتتقلص هجرة الشباب والبطالة.
* من الممكن أن تكون الجزيرة مكانا مثاليا لقرية ريفية نموذجية، حيث يمكن إنشاء جمعية تعاونية للألبان تختص بعمليات التسويق، ويقام من خلالها مصنع لمنتجات الألبان والخضروات، توظف فيه العمالة المحلية والنساء على وجه الخصوص (عبد القادر عبد العزيز، ص ٢٦٧-٢٧٣).

ويكون ذلك بعد عمل التقديرات المستقبلية للسكان العاملين وغير العاملين، وقوة العمل من الذكور والإناث، ومعرفة أعداد السكان وتوزيعهم وكثافتهم وتركيبهم النوعى والعمرى والاقتصادى.

هـ) بدائل التنمية العمرانية :

من الممكن تحقيقها عن طريق اختيار المواقع المثلى للتوسع العمرانى، حيث اتضح من الخريطة رقم (٣) أن جميع المواضع تحت منسوب المياه ١٩.٣٧ هى مواضع غير آمنة للتوسع العمرانى، فربما تعرضت للغمر فى حالة تغير الموازنات

المائية للنهر، وعلية فقد نجد انه من الأنسب التفكير مسبقا فى عمل التكسيات الحجرية الشاملة لاراضى الجزيرة وإلا فان التوسع العمرانى تحديداً يجب أن يتم فى الاراضى البعيدة عن الأخطار تجنبا للخسائر المركبة (خسائرالأرواح والممتلكات)، وتمهيد الطرق حتى يتسنى للسكان الحصول على الخدمات بيسر وسهولة، مع مراعاة خطوط الكنتور وأشكال السطح والمستنقعات ودراسة أمكانية ربط الحلات العمرانية ببعضها البعض. فضلا عن توزيع الخدمات والمرافق بداخلها (صورة ١٣) بعد دراسة التوزيع الحالى للمراكز العمرانية، وأحجامها، ومدى تباعدها، والعلاقات المتبادلة بينهم، ودراسة الكثافة السكانية والتركز والتخلخل بالمنطقة.

و) بدائل التنمية السياحية :

* وضع المنطقة على خريطة السياحة البيئية للقاهرة، فمن الممكن أن تشكل مع محمية وادى دجلة ومحمية الغابة المتحجرة القريبتان منها إقليماً سياحياً متكاملاً بجعل المنطقة متنزهاً طبيعياً للسكان المتكدسين شرقها وغربها.
* تفعيل دور المنطقة الترفيهية الوحيدة الكائنة بشمال الجزيرة، وتجديدها وتذليل كافة الصعاب التى تواجهها، مع عمل التكسيه اللازمة لحمايتها.

ز) بدائل التنمية الخدمية :

* الانتفاع بالأراضى البور التى نتجت عن بناء كوبرى الطريق الدائرى، بأنشاء مدارس الفصل الواحد، وساحات رياضية لشباب الجزيرة بها، مع إمكانية أقامة مخيمات ومعسكرات للسياحة الريفية لشباب المحافظات بها، ومجمعات ثقافية ووحدات صحية صغيرة تخدم السكان فى هذه الرقعة غير المفعله (صورة ١٤).
* دراسة مشروع لتوصيل الجزيرة بكوبرى الطريق الدائرى لربط الجزيرة برياً بضفاف النهر مما يخلق تنمية شاملة فى جميع اوجه النشاط الأقتصادى والأجتماعى.
* تدعيم الجزيرة بأجهزة الأمن المناسبة والإدارة الحكيمة لطمأنه سكانها.

٨) الموازنة بين بعض البدائل وتقييم الحلول Appraising Evaluation :

لقد شهدت الجزيرة نشاطاً ملحوظا فى مجال التوسع فى زراعة الصوب الزراعية من قبل وزارة الزراعة، وبالرغم من أن هذا النمط من الزراعة المحمية هو احد أساليب زيادة الإنتاج فى الوحدة المساحية، وبالرغم من ذلك فان استمرار زراعة الصوبه يجعلها بيئة ملائمة للإصابة بالأمراض والحشرات، وذلك لارتفاع نسبة الرطوبة فى داخل الصوبه بمقدار ٢١% بالمقارنة بخارجها، لذلك يُفرط فى استخدام المبيدات لمقاومة الأمراض وللوقاية منها خوفا من تكبد خسائر فادحة عند إصابة المحصول، وبالتالى زيادة نسبة المتبقيات من المبيدات فى كل من التربة والنبات على حد سواء، الأمر الذى يؤدى الى انخفاض متوسط إنتاجية المتر المربع من محاصيل الصوبات بعد سنوات قليلة من بدء الإنتاج، مما يترتب عليه تغيير مواقع الصوبه أو تجديد تربتها بعد فترة زمنية قصيرة (محمد شنيشن، ص ٣١٣، ٣١٤).

* لذا يجب توخى الحذر عند التوسع فى زراعة الصوبات بالجزيرة، حيث أن لها كثيراً من الأضرار على مياه نهر النيل (الصرف علية بعد استخدام الاسمدة والمبيدات) وعدم توفر العمالة الفنية المدربة فى الجزيرة على مثل هذه النوعية من الزراعات، فضلا عن عدم توفر وسائل النقل لنقلها الى سوق الاستهلاك بمدينة القاهرة مع توقع ارتفاع اسعار المحاصيل المنتجة من الصوبات الأمر الذى يؤدى الى عدم منافستها للمحاصيل المنتجة من الحقول المكشوفة بجوارها (صورة ١٥، ١٦).
* يفضل التوسع بالزراعات الحيوية غير الملوثة للبيئة، وبنباتات الزينة بعد توفير عمالة فنية على قدر من المهارة والتدريب، حيث الأسواق المحلية المجاورة للجزيرة (المعادى) أو الأسواق الخارجية متشوقة لمثل هذه المنتجات، ويمكن أن يتم ذلك فى بعض المناطق التى يمكن تجفيفها من هوامش الجزيرة بعد تقديم قروض ميسرة من الدولة لشباب خرجين ومتميزين من الجزيرة بعد تأهيلهم، وإزالة معوقات التصدير من أمامهم.

تتوفر بالجزيرة الخامات الزراعية والنقل الرخيص والعمالة والقرب من أسواق الاستهلاك إلا أن المعوقات الصناعية بها تتمثل فى عدم توفر الطاقة والمياه اللازمة والصرف حيث تنتج عن هذه الصناعات كميات ضخمة من المخلفات السائلة والصلبه، كما أن التوسع فى الصناعات الصغيرة يحتاج الى تكاليف خاصة بعمليات نقل المنتج وتطوير وسائل النقل، وأجور العاملين، فضلا عن حاجته الى دراسات مفصلة عن المادة الخام سواء الزراعية أو الحيوانية ومصادر القوى المحركة ودراسات مفصلة عن السوق والقوى العاملة المدربة أو التى فى حاجة الى التدريب، كما أنه يتطلب تغييراً فى الأفكار والعادات.

* لذا نرى ضرورة البحث عن مصادر تمويل أهليه ودولية لتطوير الجزيرة بعد عمل دراسات مفصلة عنها فى كافة الجوانب السكانية والاجتماعية والاقتصادية لتربية الدواجن وتسمين العجول وعمل المناحل وتربية الحمام وتجفيف اراضى السبخات وعمل المتنزهات.

٩) وضع الاولويات :

* تكسية مناطق مراسى القوارب لتجنب التقويض الجانبى والانهيالات التى تحدث بها لعدم امكانية تكسية جميع اراضى الجزيرة فى المدى القريب.
* إتاحة أنشطة اقتصادية جديدة وتنشيط وتنمية صناعات أولية، عن طريق تحفيز الصناعات الغذائية الصغيرة على أن تراعى مقدما كيفية التخلص الآمن من مخلفاتها قبل التوسع فى هذا النمط من الصناعة، ومراعاة القيم الحضارية والاجتماعية السائدة بمجتمع الجزيرة، حيث أن من الممكن أن تكون نقطة انطلاق لتوظيف العمالة وتقليص الهجرة وتحقيق الاكتفاء الذاتى.
* توزيع المشروعات والخدمات على المناطق المتخلفة ولتكن البداية بالقضاء على الأمية بمدارس الفصل الواحد تحت كوبرى الطريق الدائرى، والاهتمام

بتـوفير مسـتوى مقبـول مـن الخـدمات الصـحية، والاجتماعيـة والثقافيـة والرياضية للأفراد.

* تحقيـق أفضـل اسـتغلال للمـوارد، وامثـل اسـتخدام للميـزات النسـبية للجزيـرة بتفعيـل دور الزراعـة الحيويـة، وتفعيـل الـدور الترفيهـى للمنطقـة، حيـث ان بـالجزيرة منـاظر خلابـة وطبيعـة ريفيـة متفردة تحتـاج الـى الحفـاظ علـى هذا المنتج البيئى دون تدهور (صورة ١٧)، وتذليل كافة الصعاب التى تواجهها ووضـع المنطقـة علـى خريطـة السياحة البيئيـة المصـرية، للتخفيف من حدة المشكلات التى يعانى منها سكان القاهرة الكبرى.

١٠) مرحلة التنفيذ

هذه المرحلة متروكة للجهات المعنية باتخاذ القرار، وتيسير شئون الجزيرة فى ما تراه من بدايات قد تكون هى الاجدى لتنمية الجزيرة والنهوض بها.

١١) متابعة التغيرات لتقييم الخطة

هذه المرحلة أيضأ متروكة للجهات المعنية باتخاذ القرار.

نتائج الدراسة:

* إمكانيـة تفعيـل الاسـتفادة مـن خريطـة اسـتخدام الأرض المنتجـة مـن الصـور الفضـائية فـى فـروع متعـددة لعلـم الجغرافيـا كـالريف والحضـر والزراعـة والجيمورفولوجيا وغيرها من فروع العلم التى تحتاج الى خرائط حديثة.
* خرائط الاستشعار من بعد من الممكن تفعليها لإنتاج خرائط الأخطار البيئية التى تكفل اتخاذ الإحتياطات اللازمة لتجنب الكوارث ،والتغلب على عنصر المفاجأة عند حدوثها.

* إنتاج الخرائط بكافة أنواعها طبقاً لاحتياجات المستخدم بسرعة فائقة، ودقة عالية لا تتوفر بالطرق التقليدية.
* خرائط الأستشعار عن بعد تعطى متخذى القرار سجلا موضوعياً لما هو موجود على سطح الأرض، وهذا السجل لا يتأثر إلا فى أضيق الحدود باهتمام الباحث، ودقة ملاحظاته، أو ارتكابه الأخطاء، فهو سجل حقيقى لما هو موجود بالفعل فى وقت الحصول على الصورة.
* أصبحت الخرائط التى توفرها تقنية الأستشعار عن بعد منبعاً لا ينضب من البيانات أللا نهائية ومعينا فى إعادة توظيف الموارد الأرضية المتاحة لاى مكان على سطح الأرض، كما أنها أصبحت اليوم لا غنى عنها فى عمل المخططات والمؤشرات والسياسات التنموية للعديد من مناطق الدولة.
* الاستخدام الكفء للفائض الاقتصادى الذى سينتج عن تعديل السياسة الزراعية وتصنيع الجزيرة، كفيل بخلق بيئة حضرية جديدة بها.
* مساندة كافة المبادرات الأهلية، وتدعيمها علميا وفنيا باعتبارها أهم الدعامات فى عملية تنمية وتطوير الجزيرة.

ملحق الصور

صورة (١) : نموذج من الزراعات التقليدية التى تجود بها اراضى الجزيرة.

صورة (٢) : وسيلة النقل النهرى الوحيدة والمتدنية فى خدمتها التى تنقل السكان والمنتجات والحيوانات معاً لربط الجزيرة بضفاف النيل.

صورة (٣) : الفروق الحضارية بين النمط العمرانى على الجزيرة والنمط العمرانى السائد فى مواجهتة بالضفة الشرقية.

صورة (٤) : كازينو جزيرة الذهب فى أقصى طرفها الشمالى وهو مغلق للتحسين منذ فترة.

صـــورة (٥-أ) : تنتشـــر حـــول أطراف الجزيرة مناطق مستنقعات تتكاثر بها النباتات البرية، وتعد جزء من مجرى النهر.

صـــورة (٥-ب) : اراضـــى بـــور ومتخلات فى جنوب الجزيرة وقد أقامت عليه وزارة الزراعة بعض الصوب الزراعية.

صورة (٦) : كنيسة جزيرة الذهب الواقعة فى شمال الجزيرة على الطرف الغربى منها.

صورة (٧) : منطقة تشوين قوارب وصنادل تالفة تابعة لهيئة النقل النهرى شرق الجزيرة.

صورة (٨) : نموذج من شوارع جزيرة الذهب غير الممهدة وهى فى حاجة ماسة الى عناية الدولة وتخطيطها.

صورة (٩) : منطقة تآكل وانهيال لجوانب الجزيرة فى منطقة مرسى القوارب نتيجة للدوامات المائية الصغير المتولدة عن حركتها.

صورة (١٠) : التكسيات الحجرية المقامة أمام مستشفى القوات المسلحة مما يسهم فى تزايد التيارات المائية المرتدة الى الجزيرة ومن ثم تآكل أطرافها المواجهة لها.

صورة (١١-أ) : نموذج من أبنية الفقراء المبعثرة مقارنةً بأبنية الأغنياء على الضفة الشرقية المواجه للجزيرة.

صـــورة (١١-ب) : نمـوذج مـن شوارع جزيرة الذهب التى هى فى حاجة ماسة الى التخطيط.

صـورة (١٢) : نموذج من منـازل الجزيرة التى تتعرض للنحت لعدم ثبات الموازنات المائية للنهر.

صـورة (١٣) : افتتـاح أول عيـادة خاصـــة بـــالجزيرة (عيـــادة بـــين البحرين) ٢٨/ ٥ /٢٠٠٥.

صـــورة (١٤) : اراضـــى غيـــر مســـتغلة تحـــت كـــوبرى الطريـــق الـدائرى مـن الممكـن تفعيلهـا فـى انشطة مختلفة.

صورة (١٥) : نماذج من الصوب الزراعيـة التـى تنتشـر فـى أجـزاء متفرقة من وسط الجزيرة.

صورة (١٦) : نماذج من الصوب الزراعيـة التـى بـدأت تنتشـر فـى الجزء الجنوبي من الجزيرة.

صورة (١٧) : من السهولة بمكان تفعيـل الـدور الترفيهـى للجزيـرة كمرفـأ هـادئ بعيـد عـن التكـدس السكانى الذى تعانى منه القاهرة.

المراجـع

أولاً : المراجع العربية :

* احمد فهمى احمد، دراسة تهذيب المجرى الشرقى للنيل بكورنيش المعادى أسفل كوبرى المنيب، وزارة الموارد المائية والرى، المركز القومى لبحوث المياه، معهد بحوث النيل، القاهرة سبتمبر ٢٠٠٢.
* احمد فهمى احمد، مقترحات تطوير مجرى النيل فى نطاق القاهرة الكبرى، وزارة الموارد المائية والرى، المركز القومى لبحوث المياه، معهد بحوث النيل، القاهرة يوليو ٢٠٠٢.
* الهيئة العامة للتخطيط العمرانى بوزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، مركز التخطيط العمرانى لإقليم القاهرة الكبرى ومركز الدراسات والوثائق الاقتصادية والقانونية والاجتماعية بفرنسا، أطلس القاهرة الكبرى ٢٠٠٠.
* بدر الدين طه عثمان، دعم صناعه القرار والتحليل المكانى فى نظم المعلومات الجغرافية، دورية قسم الجغرافيا، وحدة البحث والترجمة جامعة الكويت يونيو ٢٠٠٣.
* جمال حمدان، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٦.
* زين الدين عبد المقصود، قضايا بيئية معاصرة، منشأة المعارف، الإسكندرية ٢٠٠٠.
* صفوح خير، التنمية والتخطيط الإقليمى، منشورات وزارة الثقافة سوريا، دمشق ٢٠٠٠.
* عبد القادر عبد العزيز عبد الحميد على، استخدام الأرض فى الجزر النيلية بمنطقة القاهرة، ماجستير غير منشورة، الجزء الثانى، كلية الآداب جامعة القاهرة شعبة الخرائط، عام ١٩٧٣.
* عبدوتى ولد عالى، ملاحظات ومفاهيم اساسية فى العلاقة بين الجغرافيا والتخطيط الأقليمى، مجلة الجمعية الجغرافية المصرية، العدد٣٤، الجزء الثانى ١٩٩٩.
* على على البنا، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته الجغرافية فى مجال استخدام الأرض ، دورية قسم الجغرافيا وحدة البحث والترجمة، جامعة الكويت، ١٩٨٣.
* محمد المعتصم قطب، عادل ذكى مكاوى، كمال وهيب، مصطفى السمانى، الدراسات الهيدرولوجية والهيدرولوكية والهيدروجرافية لتعديل الكابل البحرى جهة ٦٦ك فى مسار جزيرة الذهب البساتين، تقرير رقم ١٤١، وزارة الرى، مركز بحوث المياه، معهد بحوث الآثار الجانبية للسد العالى، ابريل ١٩٩٣.
* محمد المعتصم، دراسة إمكانية استغلال الجزر والسواحل لمجرى نهر النيل فى المسافة المحصورة بين طره وجزيرة الذهب، وزارة الرى، مركز بحوث المياه، معهد بحوث الآثار الجانبية للسد العالى، ابريل ١٩٨٦.

* محمد حجازى محمد، التخطيط الأقليمى، القاهرة ١٩٨٨.
* محمد خميس الزوكة، التخطيط الأقليمى وأبعاده الجغرافية، ط٢، دار الجامعات المصرية ١٩٨٤.
* محمد رياض، الجغرافيا وتخطبط الأقاليم الادارية فى مصر، ندوة الجغرافيا والمجتمع، قسم الجغرافيا كلية الآداب – جامعة الاسكندرية، مارس ١٩٩٠.
* محمد عبد القادر عبد الحميد شنيشن، التقييم الجغرافى لزراعة الصوبات فى مصر، مجلة الجمعية الجغرافية المصرية، العدد ٣٥، الجزء الأول عام ٢٠٠٠.
* محمد فريد أحمد فتحى، تخطيط المدن رؤية جغرافية، ندوة الجغرافيا والمجتمع، قسم الجغرافيا كلية، الآداب – جامعة الاسكندرية، مارس ١٩٩٠.
* محمد محمود طه، الأثار الجانبية للسد العالى دراسة جيمورفولوجية، ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا بكلية الآداب – جامعة عين شمس، القاهرة ١٩٨٨.
* هناء نظير على، بين الخرائط التقليدية وخرائط الاستشعار عن بعد (دراسة مقارنة على خرائط جزيرة الذهب)، الجمعية الجغرافية المصرية، سلسلة بحوث جغرافية، العدد الحادى عشر، ٢٠٠٦.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

* Peter Wyatt and Martin Ralphs, GIS in Land and Property Management, Spon Press 2003.
* Water Environment Federation,GIS Implementation for Water and Wastewater Treatment Facilities,McGraw-Hill,2004.
* D.S. Boyd and P. Marshall, Updating topographic mapping in Great Britain using imagery from high-resolution satellite sensors, ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, Volume 60, Issue 3, May 2006, Pages 212-223.
* Mapping land use/cover in a tropical coastal area using satellite sensor data, GIS and artificial neural networks • ARTICLE
Estuarine, Coastal and Shelf Science, Volume 59, Issue 2, February 2004, Pages 219-230.
* G. Drogue, L. Pfister, T. Leviandier, J. Humbert, L. Hoffmann, A. El Idrissi and J.F. Iffly, Using 3D dynamic cartography and hydrological modelling for linear streamflow mapping, Computers & Geosciences, Volume 28, Issue 8, October 2002, Pages 981-994 .
* Carol J. Bartels and Arthur U.C.J. van Beurden, sing geographic and cartographic principles for environmental assessment and risk mapping Journal of Hazardous Materials, Volume 61, Issues 1-3, August 1998, Pages 115-124.

* * *