



## تحليل ونمذجة مشكلات التنمية الاقتصادية حول مسار ترعة السلام بشمال سيناء باستخدام تقنيات الجيوانفورماتكس

إعداد

د. ياسمين فهمي

مدرس بجامعة الزقازيق

### المستخلص:

وتأتى دراسة وتحليل ونمذجة مشكلات التنمية الاقتصادية حول مسار ترعة السلام بشمال سيناء من أجل إبراز ومعرفة أهم المشكلات التي تواجه مناطق الاستصلاح حول مسار الترعة على مستوى القطاعات الاقتصادية القائمة ، حيث اتضح أن قطاع الزراعة يواجه عددا من المشكلات من أهمها تفتتت الحيازة الزراعية ، ونقص العمالة والميكنة الزراعية ، ومشكلات التربة ، ونقص مياه الري ، إضافة إلى مشكلات الصرف ومشكلات الكثبان الرملية التي تواجه مسار ترعة السلام من خلال استخدام المرثيات الفضائية ، كما يواجه قطاع الثروة الحيوانية والداجنة مشكلات ضعف الرعاية البيطرية ، وقلة الأعلاف الجافة والخضراء ، وارتفاع أسعار الأعلاف ، بالإضافة إلى صعوبة التسويق والتنقل ، وانتشار الأمراض البوائية فى الدواجن ، ومن أهم المشكلات التي تواجه قطاع الصناعة تتمثل فى نقص المواد الخام وارتفاع أسعارها ، وانقطاع التيار الكهربائى ، سوء حالة مرافق البنية التحتية ، مشكلة إغلاق كوبرى السلام ، كما تم تناول أهم المشروعات التنموية المستقبلية بمناطق الاستصلاح على مياة ترعة السلام ، حيث أظهرت نظم المعلومات الجغرافية كفاءة عالية فى تحليل صلاحية الأراضى للتنمية Land Suitability وتحديد أولويات المناطق للتنمية Development ، وفى هذا الإطار تم دراسة استخدامات الأراضى للتنمية من خلال الاعتماد على خمسة استخدامات رئيسية للتنمية ومن أهمها الزراعة والعمران والمزارع السمكية وتم الاعتماد على معايير جودة التربة ونوعيتها وتوافر المياة السطحية وإتجاهات الانحدار والميل ، والقرب من الطرق الرئيسية ، المناطق السكنية ، القرب من مصادر المياه وأماكن السبخات.

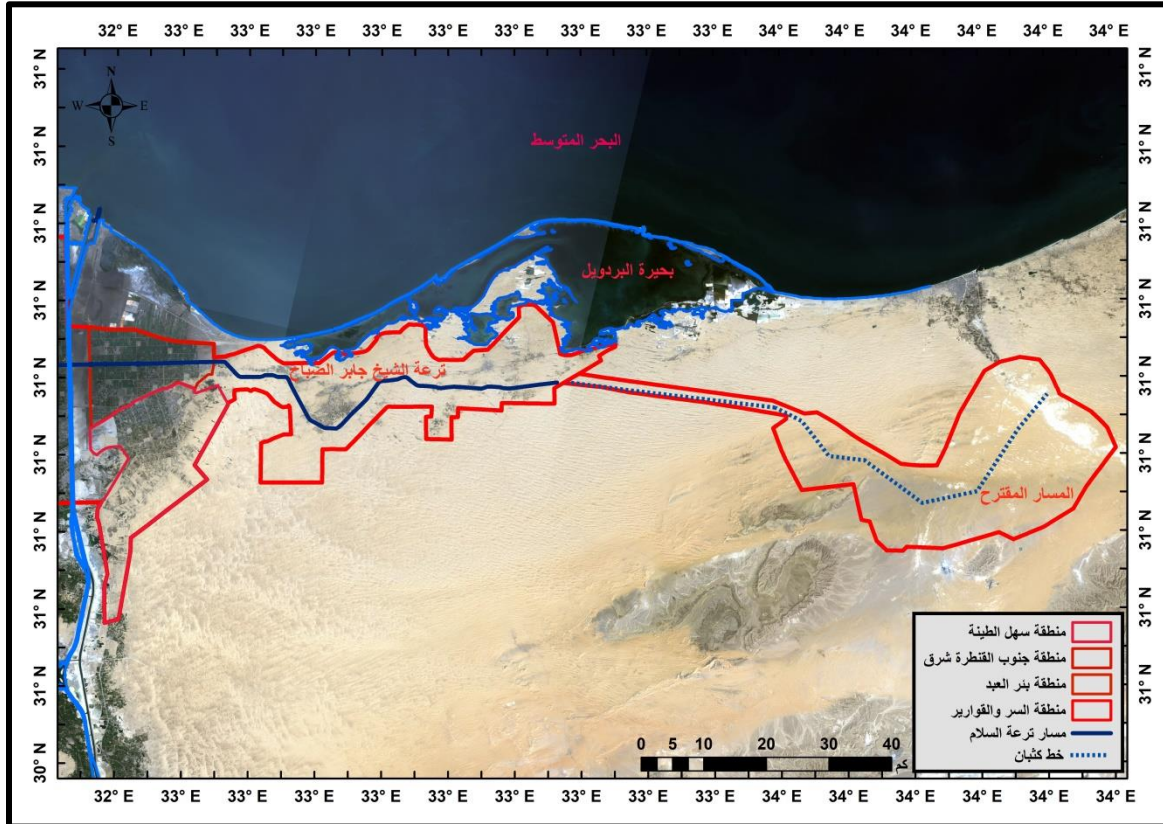
### الكلمات الإفتتاحية:

مشكلات التنمية الاقتصادية ، ترعة السلام ، شمال سيناء ، تقنيات الجيوانفورماتكس.

## مقدمة

ظلت منطقة شبة جزيرة سيناء لفترة طويلة بعيدة عن مجالات التنمية الاقتصادية والاجتماعية بسبب الحروب المتتالية ، مما أدى إلى جعل سيناء منطقة نائية بالرغم من تعدد الثروات الطبيعية بها وقد كان العامل الرئيسي في ذلك يتمثل في ندرة المياه حيث تنحصر في مصدرين هما الأمطار والسيول ، ووجود المجرى المائي قناة السويس (نحو خريطة جغرافية جديدة للمعمور المصري ، ١٩٩٩ ، ص ٢٠٩) ، وجاء تنفيذ ترعة السلام من أحد وأهم المنطلقات القومية الجديدة لري مساحات التوسع الأفقي بمنطقة شرق الدلتا وسيناء والاستفادة بمياه الصرف الزراعي باعتبارها احد الموارد المائية الهامة التي يمكن الانتفاع بها في ري واستزراع مساحات جديدة من الأراضي ، لذا لا بد من دراسة مشكلات التنمية الاقتصادية حول مسار ترعة السلام كي يمكن التصدي للمعوقات التي تعترضها ، إضافة إلى تناول المشروعات المستقبلية المقترحة بالقطاعات الاقتصادية المختلفة.

**- موقع منطقة الدراسة :** يقع مشروع ترعة السلام بمنطقة شمال سيناء في المنطقة المحصورة بين دائرتي عرض ٤٠' ٣٠ و ٢٠' ٣١ شمالاً وخطي طول ٠٠' ٣٢ و ٠٠' ٣٤ شرقاً كما موضح بالشكل (١) ، في مساحة تبلغ نحو 1269.7 كم<sup>٢</sup> بطول كلي فعلى لمسار الترععة ٨٦ كم بشمال سيناء ، وتضم محافظة شمال سيناء أربعة مناطق استصلاح ، ويحدها شمالاً البحر المتوسط وبحيرة البردويل ، وغرباً قناة السويس ، وشرقاً سلسلة الكتبان الرملية بنرالعبد ، وجنوباً سلسلة الكتبان الرملية محددة بخطوط كنتور تتراوح بين ٢٠ و ٣٠ م .



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادًا على الخرائط الطبوغرافية بمقياس رسم ١:٥٠٠٠٠٠ ، والمرئية الفضائية Land sat7ETM+ - ٢٠١٤م حدود مناطق الاستصلاح بشمال سيناء بناءً على قطاع الموارد المائية والرعى بشمال سيناء .

شكل (1) موقع مناطق مشروع ترعة السلام مناطق الاستصلاح الزراعي بشمال سيناء

- أسباب اختيار الموضوع :

- ١- يأتي مشروع ترعة السلام هنا كأحد المشروعات التنفيذية الهامة التي تهتم به وزارة الأشغال العامة والموارد المائية من أجل سياسة التوسع الأفقي في سيناء.
- ٢- دراسة بعض المشكلات والأخطار البيئية التي تعاني منها ترعة السلام .
- ٣- رغبة الطالبة أن تساهم بدورها الجغرافي في التعرف على أهم المشكلات الناتجة عن التربة ومحاولة وضع الحلول المناسبة لها.

- أهداف الدراسة :

- ١- إبراز أهم مشكلات التنمية الاقتصادية التي تعاني منها مناطق الاستصلاح حول مسار ترعة السلام بشمال سيناء.
- ٢- رصد وتتبع التغيرات على أراضي زمام ترعة السلام بشمال سيناء وإبراز المظاهر التنموية.
- ٣- رسم خريطة توضح مخاطر زحف الكتلان الرملية على مشروع ترعة السلام.
٤. إنشاء نموذج موديل Model يوضح مناطق التنمية المقترحة بمناطق الاستصلاح حول مسار ترعة السلام بشمال سيناء.

- **مناهج البحث وأساليبه** : اعتمد البحث على مجموعة من المناهج والأساليب المتبعة التي تساعد على معالجة مختلف جوانب موضوع الدراسة ومنها **المنهج الوصفي** إن ما يميز هذا المنهج عنايته برصد الحقائق المتعلقة بظاهرة ما رسداً دقيقاً ، وتم الاعتماد عليه من خلال عرض البيانات الوصفية (النظرية) ، والمتمثلة في المقومات الجغرافية لمنطقة الدراسة ، وكافة البيانات والمعلومات الوصفية عن منطقة الدراسة ، و**المنهج الإقليمي** اعتمدت عليه الباحثة في معرفة الظروف السائدة بمناطق الاستصلاح بشمال سيناء وذلك للوقوف على الخصائص الاقتصادية للمكان في ضوء العوامل الطبيعية والبشرية ، كما اعتمدت الدراسة على عدد من أساليب **المعالجة الإحصائية** التي عن طريقها يتم تحليل المادة العلمية كما تستخدم في معالجة البيانات ، وذلك من خلال ترتيب المعلومات والبيانات ، وتصنيفها وجدولتها إحصائياً ، وتطبيق العديد من المقاييس ومنها معامل التوطن للمحاصيل الزراعية ومعدل التغير ، و**الأساليب الكارتوجرافية** تستخدم في تمثيل البيانات والإحصاءات كارتوجرافيا في شكل رسوم بيانية وخرائط توزيعية مختلفة وذلك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، وأسلوب **نظم المعلومات الجغرافية (GIS)** حيث تم استخدام برامج Arc Gis10 وبرنامج Envi 4.8 وبرنامج Erdas Imagin 9.3 في إدخال ومعالجة وتحليل بعض البيانات وإخراجها في صورتها النهائية بواسطة هذه التقنية الحديثة والمتطورة ، بخلاف **الدراسة الميدانية** التي قامت بها الباحثة لمناطق الاستصلاح على مياه ترعة السلام بشمال سيناء خلال عام ٢٠١٣م وعمل استبيانات



خاصة بمعرفة المشكلات الاقتصادية حول مسار التزعة ومقابلة شخصية مع بعض المسؤولين بالمنطقة.

- الدراسات السابقة :

وقد اعتمدت الباحثة على الهيئات التالية :

- الإدارة العامة للموارد المائية والرى بشمال غرب سيناء ، هندسة رى سهل الطينة.

- مديرية الزراعة ببورسعيد ، والإدارات الزراعية بمنطقة سهل الطينة وجنوب القنطرة.

- وزارة الرى والموارد المائية ، معهد بحوث الصرف ، للمركز القومى لبحوث المياه.

- وزارة الموارد المائية والرى ، قطاع الموارد المائية والرى والبنية القومية بشمال سيناء

وقد تضمنت الدراسة : مشكلات التنمية الاقتصادية حول مسار ترعة السلام بشمال سيناء وكيفية علاجها ، كما تضمنت ورؤى مستقبلها على مستوى القطاعات الاقتصادية بمناطق الاستصلاح ، تطبيق نموذج الـ Models لإنتاج خريطة المواقع المختارة للتنمية باستخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية ، على النحو التالى :

أولاً: مشكلات التنمية الزراعية

تتنوع مشكلات التنمية الزراعية ، ومن أهمها:

١- مشكلة تفتت الحيازة الزراعية: تعد الحيازة الزراعية من العوامل الجغرافية التى تؤثر فى الإنتاج الزراعى والتنمية الاقتصادية حيث يرتبط الاستخدام الزراعى للأراضى من منطقة لأخرى بأنواع الحيازات ومساحتها وتوزيعها الجغرافى ونظم استخدامها (محمد محمود إبراهيم الديب ، ١٩٩٧ ، ص ٤٤٥). وترتبط هذه الظاهرة بوجود ضغط سكاني يتمثل فى تزايد عدد السكان ، كما ترتبط بقوانين التوريث التى تقرر تقسيم الملكية الزراعية بين الورثة .

وتكمن مشكلة التفتت الحيازى فى مناطق الاستصلاح على مياة ترعة السلام بشمال سيناء فى قيام الشركات الكبيرة التى تمثل فئة (أ) كبارالمستثمرين (هى عبارة عن شركات كبيرة تتراوح مساحتها ما بين ١٠٠٠ و٤٠٠٠ فدان) بمناطق الاستصلاح قام أصحاب هذه الشركات بتفتيت هذه المساحات عن طريق بيعها لأفراد وذات مساحات مختلفة صغيرة وهذا بدوره أدى وجود التفتيت الحيازى مع أنه كان من شروط تخصيص الأرض لهذه الشركات عدم البيع لأفراد ، مما أدى بدوره إلى اختلاف عملية التنمية بالمنطقة كما أثرت على التركيب المحصولى وعملية استخدام الميكنة الزراعية والآلات الحديثة ، حيث إن الوضع اختلف فلو كانت مازالت لدى الشركات كان أدى إلى إنتاجية أفضل وتم استخدام الآلات الحديثة بعكس تفتتها الآن كما هو الحال بمنطقة الدراسة ، وأيضاً فى فئة ج عن طريق عملية التوريث فيأتى من هنا التفتيت الحيازى بهذه الفئة .

حيث إن فئة المستثمرين تتميز بامتلاك أراضي ذات المساحات الواسعة وتتميز بوجود شبكة جيدة من الري والصرف ، ولذلك ترتبط عملياتها بالميكنة بالدرجة الأولى ، وبالعكس فإن الفئة ج تمتلك الأراضي ذات المساحات الصغيرة أو الضيقة والمحدودة التي يصعب استخدام الميكنة الزراعية فيها بل تعتمد في عملياتها الزراعية على الحيوانات والأعمال اليدوية (الأشهب عمار ، عبدالمالك تاشريف ، ٢٠٠٧ ، ص ٢٢٦).

**٢- مشكلة قصور الميكنة الزراعية :** يقل استخدام الميكنة الزراعية بشمال سيناء بسبب ضيق الرقعة الزراعية وصغر حجم الحيازات بسبب تفتتها وضيق الطرق الزراعية بين الحقول ، وارتفاع أسعار أثمان تلك الآلات ، وبالتالي فهي من أهم المشكلات التي تواجه تلك المنطقة وذلك بسبب نقص العمالة الزراعية بها . حيث تعمل الميكنة على زيادة الإنتاج الزراعي ، وخفض تكلفته (محمد محمود إبراهيم الديب ، ١٩٩٧ ، ص ٣٧٠) كما أن استخدام الميكنة يقلل الطلب على الأيدي العاملة فلا ترتفع أجورها (محمود سيف ، ١٩٨٩ ، ص ٦٤).

وتحتوى مناطق الاستصلاح الزراعي بشمال سيناء على ١٢٨ جراباً ، وماكينات الري الديزل ٧٦٠ ماكينة ، وماكينات الري الثابتة ٧٦٠ ماكينة ، وهى أدوات قليلة العدد بالمقارنة بالمساحة المزروعة بمنطقة الدراسة ، حيث بلغ ما يخدمه الجرار الواحد ٢٥٠.٨ فداناً ، والميكنة النقالى ١٥.٧ فداناً ، والماكينه الثابتة ٤٣.٦ فداناً ، حيث يوجد ٢ جرار فقط بسهل الطينة وبالتالي فإن أعداد هذه الآلات الزراعية لا تكفى احتياجات الأعمال الزراعية بمناطق الاستصلاح (مديرية الزراعة ببورسعيد ، والإدارات الزراعية بمنطقة سهل الطينة وجنوب القنطرة شرق ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٥).

**وعلاجاً لهذه المشكلة :** وللتغلب على هذه العقبات أن تزيد الدولة من أعداد الآلات الزراعية بالجمعيات التعاونية الزراعية ، وأن يكون إيجارها مناسباً ، وأن يسهل حصول الفلاح عليها دون قيود روتينية ، أو أن تقوم الدولة عن طريق بنوك القرى بتوفير هذه الآلات لمن يرغب من الفلاحين بشرط أن يقسط ثمنها على أقساط طويلة (محروس إبراهيم محمد المعداوى ، ٢٠١٢ ، ص ٩١).

**٣- مشكلة نقص العمالة:** تعتبر العمالة الزراعية من أهم المقومات الأساسية للتنمية الزراعية ، ورغم ذلك تعاني منطقة الدراسة بالمنطقة الغربية والشرقية نقصاً شديداً منها وخاصة أثناء وقت الحصاد بسبب ارتفاع أجور العمالة حيث تتراوح تكلفة العامل بين ٥٠-٧٠ جنيهاً وذلك بسبب انعدام الحوافز التي تقدمها الدولة بالإضافة إلى المشكلات الاقتصادية فى المنطقة وذلك نتيجة لحدائثة المنطقة ونقص الخدمات فيها وانخفاض الإنتاجية مما أدى إلى تزايد تكلفة الإنتاج وبالتالي قلة ربح المزارع. واتضح من خلال الدراسة الميدانية أن العمالة موسمية هي التي تقدر إلى المنطقة فى مواسم الحصاد مثل موسم حصاد محصول الأرز والقمح وبنجر السكر والقطن كما هو واضح فى منطقة الاستصلاح بجنوب الحسينية وجنوب بورسعيد غرب القناة ومنطقتى سهل الطينة وجنوب القنطرة

شرق بشرق القناة ، ويتراوح سن العامل من ٣٠-٥٠ سنة ، وتتراوح أجورهم ما بين ٥٠-٦٠ جنية فى اليوم الواحد ومن الدراسة اتضح قلة العمالة الموسمية وذلك نتيجة لعدم توافر خدمات البنية الأساسية من مستشفيات ووحدات صحية وطرق ووسائل النقل مما يصعب عليه الوصول لمنطقة الدراسة (مقابلة شخصية مع م. محمد زكى ، مدير وحدة جلبانه الزراعية بتاريخ ٢٠١٦/٦/١١) . ويتم الاستعانة بالعمالة الموسمية بمناطق الاستصلاح بشمال سيناء وقت جمع الحصاد المحاصيل والخضر من محافظات الدلتا وخاصة محافظات الشرقية والحسينية وبورسعيد والإسماعلية ، بالإضافة إلى أن القرى المجاورة لمنطقة جنوب القنطرة شرق مثل قرية جلبانة ورمانة وبالوطة بشمال سيناء بمنطقة الدراسة.

ومن أهم طرق علاج هذه المشكلة : ضرورة التوسع فى استخدام الميكنة الزراعية فى معظم المساحات المجمعة من المحاصيل الرئيسية وذلك لمواجهة ارتفاع أسعار العمالة الزراعية والتي تحمل المزارعين أعباء ضخمة (محروس إبراهيم محمد المعداوى ، ٢٠١٢، ص ٩١).

■ **٤- مشكلات التربة:** ومن الدراسة الميدانية بمناطق الاستصلاح بشمال سيناء وخاصة بمنطقتى سهل الطينة وجنوب القنطرة شرق وهى على النحو التالى :

■ **رشح المياه:** حيث تتسم التربة الرملية بنفاذيتها وعدم احتفاظها بالمياه وذلك بمنطقة جنوب القنطرة شرق ، مما يؤدي ذلك إلى فقد التربة لعناصرها الغذائية التى تعتمد على الماء بالدرجة الأولى .

■ **سرعة فقد التربة بالسماذ:** نتيجة لنفاذية التربة الرملية وعدم احتفاظها بالمياه ، يؤدي ذلك إلى سرعة فقد التربة للسماذ لذلك تقسم الجرعة السماذية إلى ٩ أو ١٠ مرات طول فترة الزراعة للاستفادة بأكثر قدر ممكن من السماذ ولنجاح زراعة المحصول .

■ **تملح التربة:** يعد ارتفاع ملوحة التربة ببعض مناطق الاستصلاح بشمال سيناء أحد معوقات زراعة بأراضى المنطقة . حيث تتسم بعض مناطق الأراضى الرملية بوجود طبقة من الأملاح فى الطبقة السطحية من القطاع الأرضى ، وقد يوجد بها أيضاً طبقات ملحية تحت سطحية تسهم فى زيادة تملح قطاع التربة ، وهو ما يجعلها قليلة النفاذية أيضاً ، علاوة على توافر الظروف المناخية التى تساعد على حدوث التملح (عبدالمنعم محمد عامر ، ٢٠٠٤، ص ١١). وأكثر المناطق التى تعاني من ملوحة التربة بمنطقة الدراسة هى منطقة سهل الطينة.

■ **٥- مشكلات الري:** حيث تتباين مشكلات الري بين مناطق الاستصلاح على مائة ترعة السلام منها وسوف تعرض الطالبة أهم المشاكل التى رصدت خلال الدراسة الميدانية ، ومن أهم مشكلاتها:

● **مشكلة ملوحة مياه الري:** وتعتمد المياه فى ترعة السلام على الاستفادة من مياه الصرف الزراعى بخلطها بمياه النيل للحفاظ على نسبة الملوحة المناسبة (١٠٠٠ جزء فى المليون) مع ضمان نوعية مياة جيدة إلا أنه فى فترة أقصى الاحتياجات وهى شهور (أبريل، مايو، يونيه) بدأ زراعة المحاصيل الصيفية وعلى رأسها محصول الأرز الشره للمياه وحيث إن مصدر المياة من المصارف تكاد تكون منعدمة خلال تلك الفترة بسبب قيام المنتفعين بسحب معظم مياه الصرف الزراعى من المصارف المغذية لترعة السلام وإعادة استخدامها فى الري.





● **مشكلة نقص مياه الري:** وتتمثل مشكلة نقص مياه الري بمناطق الاستصلاح الزراعي بشمال سيناء في وجود عجز مائي كما موضح بالجدول (١) الذي يوضح المقتن المائي حسب التركيب المحصولي والكمية الفعلية المنصرفة كما يلي:

جدول (١) المقننات المائية حسب المركب المحصولي والكمية الفعلية المنصرفة بمناطق الاستصلاح بمنطقة الدراسة عام ٢٠١٥ م المقتن المائي ، الكمية الفعلية (مليون م/٣/الشهر)

مناطق الاستصلاح	الفصول الشهر	الشتاء			الربيع			الصيف			الخريف		اجمالي
		ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	
المقنن المائي	٤٢.٧	٤٦.٨	٤٣.٥	٥٥.٨	٧٠.٠	٧٠.٦	٦٨.٤	٨٩.٩٠	٨٦.٨	٦٨.٤٠	٤٧.٩٨	٥٤.٠	٧٤٥.١٣٣
الكمية الفعلية	٤٩.٨	٤٧.٩	٤٥.٣	٥٧.٠	٦٩.٣	٥٩.١	٥٩.٠٥	٧٩.٧٢	٧٧.٢٧	٦٢.٨٥	٥٤.٠٧	٥٩.٤	٧٢٠.٩٥٠
%	٦.٩	٦.٦	٦.٣	٧.٩	٩.٦	٨.٣	٨.٢	١١.١	١٠.٧	٨.٧	٧.٥	٨.٢	١٠٠
الفرق (العجز)	٧.٠٥	١.١١	١.٨٧	١.٢٠	-	-	-	-	-	-	-	٥.٤٠	٢٤.١٨٣

المصدر: وزارة الموارد المائية والري ، قطاع الموارد المائية والري والبنية القومية بشمال سيناء ، بيان بالمقننات المائية والكمية الفعلية المنصرفة بمناطق الإستصلاح عام ٢٠١٦ م ، بورسعيد ( قسم توزيع المياه) ، هندسة الموارد المائية بشمال غرب سيناء، بيانات غير منشورة ، والنسب من حساب الطالبة.

وتعتبر من أهم المشكلات القائمة منذ عام ٢٠١٥م وحتى عام ٢٠٢٠م وخاصة خلال فترة أقصى الاحتياجات بداية (من شهر ابريل حتى سبتمبر) بمناطق الاستصلاح بالمنطقة الشرقية وترجع إلى نتيجة قلة الإيراد المائي الوارد للترعة السلام بالمنطقة الشرقية ، ومما يؤدي بدوره إلى انخفاض مناسيب المياه أمام محطة السلام رقم ٤ بدرجة لا تسمح بتشغيل المحطة خلال فترة أقصى الاحتياجات .

ومن أهم المظاهر أيضاً التي تؤثر على كميات نقص المياه كثرة زراعة الأرز والمحاصيل الصيفية التي تحتاج إلى مقنن مائي كبير خلال فترة أقصى الاحتياجات ، حيث تبدأ زراعة محصول الأرز (بداية من شهر مايو وتنتهي شهر سبتمبر) حيث يستهلك خلال فترة زراعته كمية كبيرة من المقنن

المائي تصل إلى ٨٠٠٠ م<sup>٣</sup> من المقنن المائي خلال مدة زراعته ، وبمقارنة زراعة محصول الذرة الذي يستهلك خلال فترة زراعته (أربعة شهور) تستهلك ٢٠٠٠ م<sup>٣</sup> ، إذن يوجد فارق مقنن ٦٠٠٠ م<sup>٣</sup> زيادة في محصول الأرز بمقارنة محصول الذرة (الإدارة العامة للموارد المائية والرى بشمال غرب سيناء ، هندسة رى سهل الطينة ، المقنن المائي ، ٢٠١٦). ويرجع نقص كمية المياه الواردة لترعة الشيخ جابر الصباح بالشرق إلى حيث يقوم المزارعين بالجانب الغربى بمحافظات الشرقية والدقهلية باستخدام مياه المصارف المغذية (حادوس والسرو) لترعة السلام فبالتالى لن يتم تشغيل محطة السلام رقم (٣) ومما يؤدي إلى انخفاض اجمالى كمية المياه الفعلية الواردة لترعة السلام بالغرب والشرق.

ويتضح من الجدول رقم (١) نجد أن المقنن المائي حسب المركب المحصولى والكمية الفعلية المنصرفة أن هناك عجزاً فى كمية المياه الفعلية المنصرفة بالنسبة للاحتياجات المائية بالمنطقة بعجز بلغ - ٢٤.١٨٣ مليون مترمكعب ، كما يتضح وجود اختلاف فى كمية المياه المنصرفة على مستوى شهور السنة ، حيث تقل هذه الكمية عن الكمية المقررة وفق التركيب المحصولى فى بعض شهور السنة كشهور أقصى الاحتياجات ولذلك يظهر العجز واضحاً فى هذه الشهور (من شهر إبريل حتى سبتمبر). بلغت كمية المياه المنصرفة الفعلية لمنطقة الدراسة نحو ٧٢٠.٩ مليون مترمكعب /السنة حيث نجد أن إجمالى المقنن المائي على مستوى الشهور ٧٤٥.١ مليوناً مترمكعب ، وبالتالي إجمالى الكمية الفعلية المنصرفة للرى غير كافية لاحتياجات المحاصيل حسب المركب المحصولى بالمنطقة الشرقية ومعنى ذلك أن هناك عجزاً فى كمية المياه الفعلية المنصرفة بنحو- ٢٤.١٨٣ مليون متر مكعب عام ٢٠١٥ م.

وفى ظل المتغيرات الإقليمية منذ عام ٢٠٢١م قد رؤى الاستفادة من مياه بحر البقر حيث تم عمل العديد من الدراسات البيئية والزراعية والاقتصادية لإختيار أنسب أسلوب لمعالجة مياه مصرف بحر البقر ونقلها إلى مناطق الاستصلاح الزراعى على مياه ترعة السلام بشمال سيناء ، وبالفعل تم إنشاء محطة معالجة مياه مصرف بحر البقر عام ٢٠٢١م بطاقة إنتاجية ٥ مليون م<sup>٣</sup> / اليوم وذلك من أجل إستخدامها فى استصلاح الأراضى بشمال سيناء ، وبالتالي أصبح الإيراد المائي لترعة السلام بشمال سيناء ٢ مليون م<sup>٣</sup> / يومياً مياه نيلية من فرع دمياط مخلوطة بمياه الصرف الزراعى من مصرفى حادوس والسرو بالإضافة إلى ٥ مليون م<sup>٣</sup>/يومياً واردة إليها من محطة معالجة مياه مصرف بحر البقر ( شرق قناة السويس ) ، وبالتالي أصبح الإيراد المائي الكلى الوارد لترعة السلام بشمال سيناء ٧ مليونم<sup>٣</sup>/يومياً لرى ٤٥٦ ألف فدان بمناطق الاستصلاح الزراعى بشمال سيناء.

■ **مشكلة الحشائش الغاطسة:** تعاني معظم الترع والمصارف بالمنطقة الشرقية من منطقة الدراسة من وجود الحشائش الغاطسة بأنواعها المختلفة بالصورة (١) والتي تعوق حركة المياه بالترع وبالتالي تؤثر على كميات المياه وعلى المقنن المائي الوارد إليها ، لذا من الضروري وضع برنامج دوري لصيانتها ، وتوجد بعض الدراسات\* الخاصة (حصروتصنيف الحشائش المائية) نتج عنها معرفة أنواع الحشائش المائية المختلفة الموجودة ومنها **حشائش جرفيه** وشملت الأنواع الحجنة والبوط والنوع الأخر حشائش مغمورة ومنها الهللس و ذات الإلف ورقة ونخشوش الحوت ، وتبين أن نباتات نخشوش الحوت يحتل المرتبة الأولى من حيث الأنتشار يليه نبات ذات الإلف ورقة وأخيراً نبات الهللس.



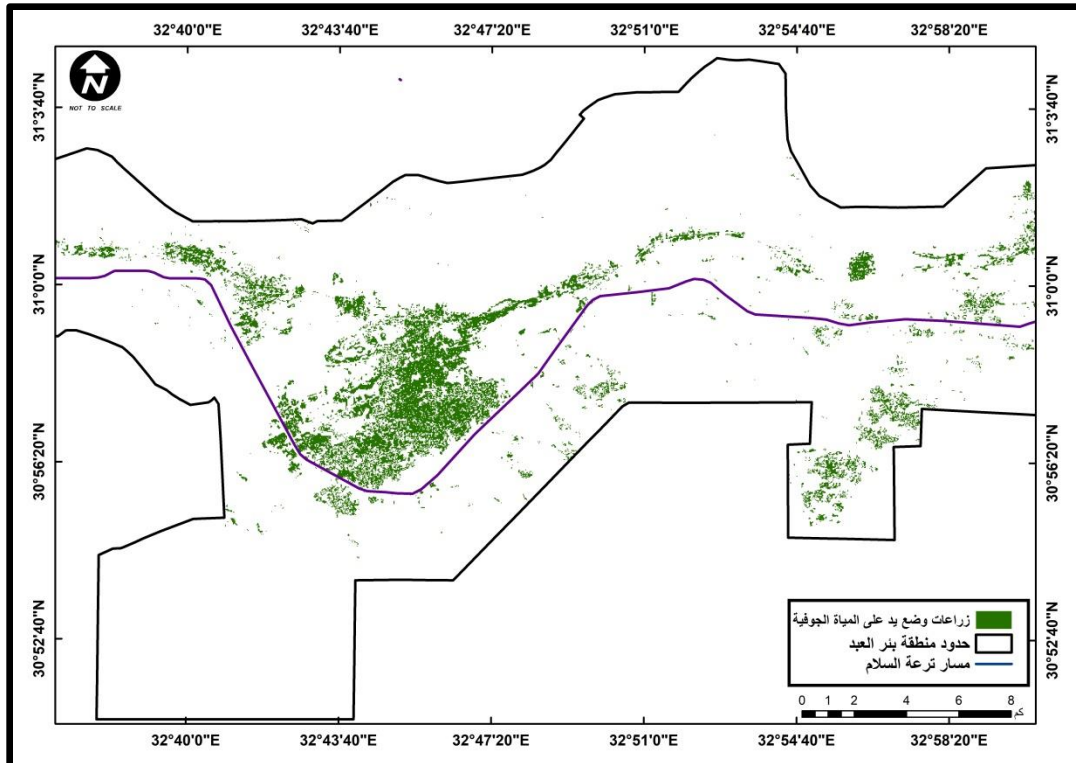


صورة (١) نمو الحشائش الغاطسة على احد جانبي ترعة جنوب الفتطرة شرق

وأيضًا يصل تأثير الحشائش الغاطسة للمصارف تراوحت نسب الإصابة بالحشائش المائية بالمصارف بين ٢٠، ٩٠٪ وقد بلغت نسبة الإصابة في بعض المصارف ٩٠٪ مثل مصرف أبو العروق ، يعتبر مصرف الفتطرة شرق الرئيسي هو أكثر المصارف إصابة بالحشائش المغمورة والجرفية حيث تنتشر به نباتات البوص والنسيلة بالإضافة إلي نبات ذو الالف ورقة وتبلغ نسبة الإصابة به ٧٪ وانعدمت نسبة الإصابة بالحشائش المغمورة في باقي المصارف.

**وللتغلب على هذه المشكلة :** عمل الصيانة اليدوية والميكانيكية من قبل قطاع الري والموارد المائية بشمال سيناء للمجاري المائية بحيث تتم إزالة الحشائش بواقع مرة واحدة سنويًا في جميع الترع قبل فترة أقصى الاحتياجات .

• **مشكلة وضع اليد بمناطق الاستصلاح :** أما بالنسبة لمشكلة التعديات (وضع اليد) بشمال سيناء فتتمثل في أراضي مناطق الاستصلاح على جانبي ترعة الشيخ جابر الصباح ، ويرجع حدوثها نتيجة عدم التصرف في الأراضي التي تم الانتهاء من تنفيذ أعمال البنية الأساسية بها وجاهزة لإطلاق



المياه بها بمناطق جنوب القنطرة شرق ورابعة وبئر العبد الأمر الذي أدى إلى عدم ضخ المياه بترعة السلام شرق قناة السويس من خلف محطة طلبات السلام (٥) كيلو ٢٤.٧٥٠ وحتى نهاية التربة ٨٦.٥٠٠ كيلو حيث إنه حتى تاريخه لم يتم تخصيص أى أراضى بزمام منطقتى رابعة وبئر العبد من قبل الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية (الجهة صاحبة الولاية على أراضى مشروع تنمية شمال سيناء).

**المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادًا على التصنيف المراقب للمرينية الفضائية (+ ETM) لمنطقة الدراسة عام ٢٠١٤م باستخدام برنامج Envi 4.8.**

**شكل (٢) زراعات وضع اليد على مسار ترعة السلام بمنطقة بئر العبد عام ٢٠١٤م.**

ويتمثل التعدي على الأراضى الشاغرة المزودة بالبنية الأساسية وهى التى لم يتم تخصيصها بعض المناطق بالمشروع ويتم التعدي عليها ومثلا على ذلك ٢٣٧٧٢ ألف فدان بمنطقة جنوب القنطرة شرق و ١٧٠٠٠ فدان بمنطقة سهل الطينه لم يتم التصرف فيها حتى الآن وصلت التعديت بها حوالى ٦٠٠٠ فدان ، بالإضافة إلى وجود تعديت على أراضى منطقة رابعة وبئر العبد والتى لم يتم الانتهاء من تنفيذ أعمال البنية الاساسية للرى (٢٨٩٠٩ فدان زمام مأخذ أرقام ٢٥،٢٣،٢١،١٣،١١،٨،٢،١) بمنطقة بئر العبد ) بها حيث يقوم الأهالى بالتعدى على الأراضى ودق آبار مياه جوفية ويبلغ زمامها ١٣٠٠٠ ألف فدان كما يوضحها الشكل (٢).

**وللتغلب على هذه المشكلة** قامت الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية بتسليم قطع الأراضى الفضاء المخصصة للمنتفعين بالقرى المنفذة بسهل الطينه بواقع ٢٠٠م<sup>٢</sup>/منتفع لبناء مسكن وحظيرة عليها طبقاً لما ورد بكراسة التصرف فى الأراضى بالمنطقة ووفقاً للنموذج المعد لذلك لتفعيل تشغيل القرى والاستفادة من الاستثمارات المنفذه والخدمات والمرافق وحفاظا على تلك الأراضى من التعديت . **وحفاظاً على أراضى المشروع** من التعديت وسيتم إطلاق المياه فى هذا الحيس من التربة فور التصرف فى الأراضى من قبل الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية (قطاع الموارد المائية والرى والبنية القومية بشمال سيناء ، ٢٠١٦).

**٦- مشكلات الصرف:** ومن أهم مشاكل الصرف بمنطقة شمال سهل الطينه ظهورمشاكل الصرف بمنطقة شمال سهل الطينه بسبب وجود المزارع السمكية وواستهلاكها لكميات كبيرة من المياه وهذا الأمر أدى إلى ازدحام المياة بمصرف الفرما الرئيسى وهذا بدوره يؤدي إلى عدم قدرة محطة صرف الفرما على صرف هذه الكميات الكبيرة من المياه وهذا أدى إلى حدوث أعطال بالمحطة وهذا الأمر بدوره أدى إلى ازدحام مياه الصرف بالمصارف (الفرعية) وارتفاع منسوبها وبالتالي تزد مرة أخرى إلى الأرض ومما تعمل على تلف المحاصيل وخاصة محصول بنجر السكر.

### **الحل :**

➤ **القطاع بصدد إنشاء محطة صرف الفرما الجديدة لتدعيم المحطة القديمة التى أصبحت كفاءتها أقل من الكفاءة الطبيعية لها .**

➤ **كما أن مصرف الفرما وبالوظة تقوم بإلقاء مياه الصرف فى قناة السويس فلا بد من عمل وحدة معالجة لإعادة استخدام هذه المياه مرة أخرى حيث بالفعل حاليًا يتم عمل مراجعة من قبل قطاع الرى**

مع هيئة قناة السويس لعدم صرف مياه المصارف عمومًا في القناة وإعادة استخدامها مرة أخرى بعد معالجتها في الري بمنطقة الدراسة.

➤ **ومن أهم مشاكل الصرف بمنطقة جنوب القنطرة شرق :** بدأت تظهر مؤخرًا مشاكل في الصرف بالأراضي الطينية الرملية (بناحية جلبانة) بمنطقة جنوب القنطرة شرق نتيجة قيام بعض المنتفعين بمنطقة جنوب القنطرة شرق (على حدود منطقة سهل الطينة وجنوب القنطرة شرق) بتحويل نظام الري من الري بالرش والتنقيط إلى الري بالغمر وبالتالي هذا يزيد من المياه الجوفية بالأراضي وبالتالي تزيد من ملوحة التربة كما نتج أيضًا عن هذا إلى زيادة مياه الصرف الزراعي التي بدأت تتجمع في المناطق المنخفضة حول هذه الأراضي نتيجة اختلاف مناسيب هذه الأراضي الزراعية وعدم وجود شبكة صرف ذات كفاءة فبالنتالي الأراضي المرتفعة يتم صرف مياهها على الأراضي المنخفضة مما سبب إتلاف الأشجار المثمرة والزراعات بالمنطقة واضطر كثير من المنتفعين إلى ردم أراضيهم نتيجة عدم صلاحيتها للزراعة حتى يقوموا بزراعتها مرة أخرى ويعانى من هذه الظاهرة معظم المزارعين بمنطقة جنوب القنطرة شرق ٢٠١٦ م .

### الحلول :

- **وقد بُدئ في تنفيذ شبكة الصرف المغطى مؤخرًا بالمنطقة** حيث تم تكليف معهد بحوث الصرف من قبل قطاع الموارد المائية والري بشمال سيناء لحل مشاكل الصرف بهذه المناطق وبلغ زمامها حوالي ٣٠٠٠٠ فدان ، حيث قام معهد بحوث الصرف بعمل دراسات على هذه المناطق وتوصل إلى عمل دراسة شبكة صرف مغطى بهذه المناطق وبلغ زمامها ٢١٣٠ فدان بمنطقة صغار المنتفعين بمنطقة جنوب القنطرة شرق (دراسة مشاكل الصرف بمنطقة جلبانة التابعة لمنطقة جنوب القنطرة شرق، معهد بحوث الصرف ، ٢٠١٥).

➤ **ومن أبرز المشاكل أيضًا التي كانت تواجه المنطقة ارتفاع منسوب المياه الجوفية بمنطقة جنوب القنطرة شرق عام ٢٠١١ م ، وما حولها مثل المنطقة الصناعية ارتفاع منسوب المياه الجوفية وظهور مياه سطحية . وظهور برك سطحية بمدينة القنطرة شرق كما يوضح صورة (٢).**



صورة (٢) برك المياه السطحية حول مدينة القنطرة شرق الجديدة

وهذه المشكلة تم حلها بالفعل (تعتبر من مظاهر التنمية بالمنطقة) حيث تقع المدينة على حدود الأراضي الزراعية بالمشروع من الجهة الشرقية بمنطقة جنوب القنطرة شرق مما استدعى قيام قطاع الري بحفر مصرف قاطع بطول ٧٥٠ م ، وتم تنفيذه عام ٢٠١٢ م كما موضح بالصورة (٣)



يفصل بين حدود الأراضي الزراعية داخل المشروع بالجهة الشرقية والمجاورة لحدود مدينة القنطرة شرق و لتجميع مياه الصرف بالأراضي الزراعية داخل المشروع ولمنع تسربها من أراضي المشروع إلى مدينة القنطرة شرق .



المصرف  
تم تنفيذه  
جنوب القنطرة  
٢٠١٢م.

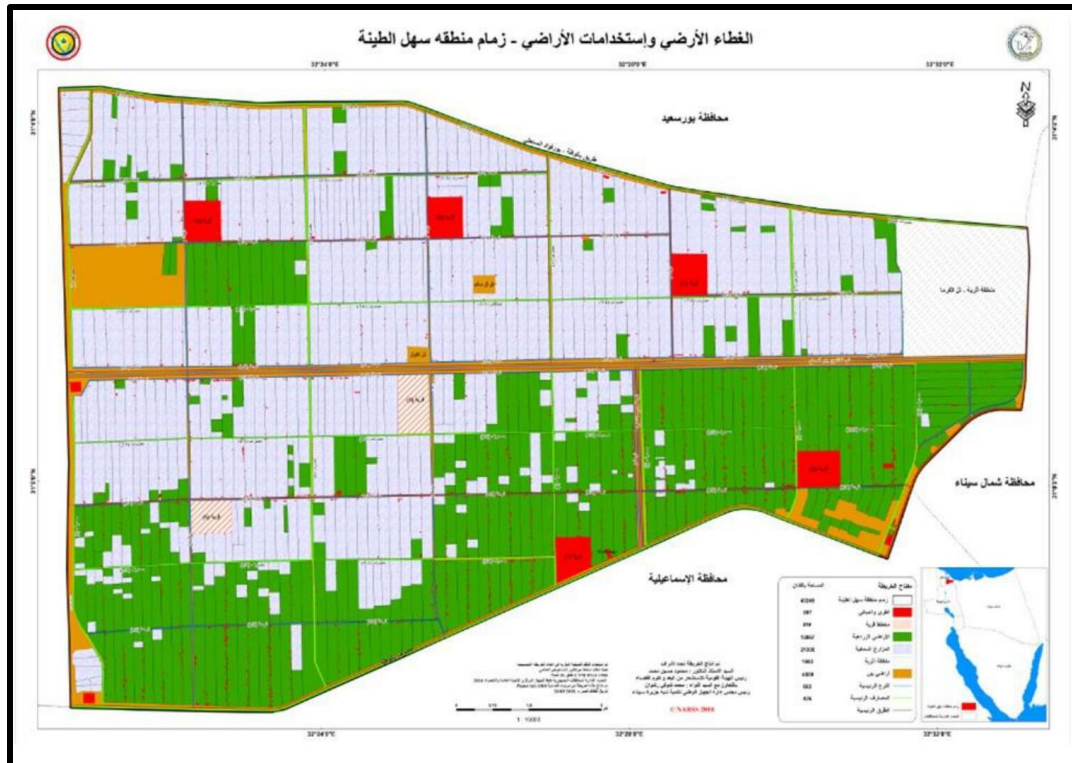
صورة (٣)  
القاطع الذي  
بمنطقة  
شرق

### المزارع

### ٧- مشكلة

**السكية المخالفة:** لاحظ من خلال الزيارة الميدانية لمنطقة سهل الطينه تفسى ظاهرة المزارع السكية منذ عام ٢٠١٦م بأراضي منطقة سهل الطينه كما موضح بالشكل (٣)، وهى مخالفة من الناحية التعاقدية لشروط كراسة التصرف فى أراضي المنطقة والتي تحظر على المزارعين والمستثمرين استخدام الأراضي كمزارع سمكية أو تعديل طرق الري المقررة لأراضي المنطقة ، كما أنها مخالفة أيضاً من الناحية القانونية طبقاً لقانون الصيد وإنشاء المزارع السكية رقم (١٢٤) لسنة ١٩٨٤م والذي يحدد أماكن إقامة المزارع السكية ومصادر تغذيتها سواء مياه مصارف أو مياه بحيرات أو مياه بحار حيث تعتمد المزارع السكية بسهل الطينه على مياه ترعة الشيخ جابر الصباح. ، ولهذه المزارع آثار سلبية على منطقة الدراسة تتمثل فى الآتى:

➤ بالنسبة لشبكة الري والصرف بمنطقة سهل الطينه: تستهلك المزارع السكية كميات كبيرة من المياه المخصصة لغسيل الأراضي والري تصل إلى أضعاف كميات مياه غسيل الأراضي بالأسلوب التقليدى نظراً لأن المزارع السكية تحتاج إلى عمق ثابت من المياه يصل إلى واحد متر على الأقل فوق سطح الأرض ويصرف يوميًا سطحيًا نحو ثلث هذه الكمية من المياه مع استعاضة المياه



المصرفة مما يؤدي إلى إتلاف عناصر البنية الأساسية للرى والصرف ، تقليل كفاءة المصارف لزيادة كميات المياه المنصرفة إليها من المزارع السمكية وحدوث انهيارات بجوانب المصارف ، وزيادة كميات المياه التي تستهلكها المزارع السمكية بسهل الطينة عن الكميات المقررة والمطلوبة للاستزراع النباتي بالمنطقة مما يؤثر على حصة مياه الري المطلوبة للزراعات النباتية بباقي مناطق مشروع تنمية شمال سيناء وعدم الوفاء بها (مذكرة بخصوص المزارع السمكية والإجراءات التي تم اتخاذها من قبل مشروع تنمية شمال سيناء ، ص١).

المصدر: الهيئة القومية للاستشعار عن بعد ، حصر المزارع السمكية بمنطقة سهل الطينة عام ٢٠١٨م.

شكل (٣) استخدامات الأرض بمنطقة سهل الطينة وحصر المزارع السمكية المخالفة عام ٢٠١٨م.

موقف المزارع السمكية في ظل وجود جهاز تنمية شمال سيناء والشركة القابضة لتنمية شمال سيناء ، حيث تم أخذ عدة قرارات على مدار السنوات السابقة بداية من عام ٢٠٠٢م وحتى عام ٢٠١٦م ، وقد صدر بناءً على قرار وزير الزراعة بتاريخ ٢٠١٦م بإزالة جميع المزارع السمكية بسهل الطينة بالقسوة الجبرية نتيجة تقرير معهد بحوث الأراضي والذي نتج عنه أن جميع أراضي منطقة سهل الطينة تصلح للاستزراع النباتي وبناء عليه تقرر إزاله جميع المزارع السمكية ، وقد تم التنفيذ الفعلي لإزالة هذا المزارع بشكل كلي ونهائي منذ عام ٢٠١٨م من قبل خلال أجهزة وزارة الري ووزارة الزراعة عن طريق التأمين من قبل القوات المسلحة المصرية ، حيث تم إزالة حوالي ٢١٣٠٥ ألف فدان من المزارع السمكية التي كانت قائمة بالفعل بمنطقة سهل الطينة.

٨- مشكلة الكثبان الرملية: يعد زحف الكثبان الرملية من المشاكل البيئية المهمة التي تتعرض لها منطقة الدراسة بشمال سيناء ، حيث يشغل ٣٣.٩٪ من إجمالي مساحة المنطقة ، تمثل حركة الكثبان وزحفها خطراً على ترعة السلام لأهميتها كمشروع قومي ، وركيزة من ركائز التنمية بالمنطقة ، وينجم عن تحركها تهديداً مستمراً للطرق البرية ، والمحلات السكنية، ومختلف الأنشطة السكانية حول مسار الترعة ، لذلك يجب العمل على وقف زحف الكثبان الرملية للحد من أخطارها.

وتتمثل أنواع الكثبان الرملية بمناطق الاستصلاح بشمال سيناء في نوعين: النوع الأول الكثبان الطولية البسيطة وينتشر هذا النوع في شمالي رمانه وشرق التلوق تقع شرق وغرب ترعة السلام وتتراوح أطوال الكثبان بين ١٢٦مترًا و٤٢٩مترًا ، والكثبان الطولية المعقدة غرب قرية الشواح والأحرار في شمال غرب منطقة الدراسة (Mohamed , 1999 , p, 28) ، أما النوع الثاني يتمثل في الكثبان العرضية هذا النوع من الكثبان جنوب بحيرة البردويل وشمالي رمانه ، ارتفاعها فيتراوح بين ١٥.٧ و ٣١.٣ مترًا (السيد ثابت عبد الخالق عبد الرازق ، ٢٠١٠ ، ص ٤٥) وبالتالي تأثير الكثبان واضح على ردم مأخذ الري ، باستخدام صور الأقمار الصناعية لعام ٢٠١٤م أمكن تحديد اتجاه حركة التكوينات الرملية المختلفة حيث إن زحف الرمال من الاتجاه الجنوب الغربي إلى الاتجاه الشمال الشرقي وتعرض ترعة الشيخ جابر لمخاطر زحف الرمال في هذا الاتجاه ولذلك فإن تنفيذ عمليات حماية الترعة من زحف الرمال أمر حيوي وضروري .

مخاطر زحف الرمال على مناطق الاستصلاح ترعة الشيخ جابر :

اتضح من النقطة السابقة أن زحف الرمال المشكلة الرئيسية على مشروع تنمية شمال سيناء حيث يؤدي إلى تراكم الرمال السافية على الأراضي الزراعية الخصبة ويهدد مجرى ترعة السلام كما موضح بالصورة (٤) وفروعها ومنشأتها فضلاً عن تأثيره على الأماكن الحيوية ومعها التجمعات

البشرية وخطوط السكك الحديدية والطرق البرية وإعاقة حركة المرور فيها ، ونظرًا لاتجاه حركة الرياح بمنطقة الدراسة من الشمال الغربي والشمال الشرقي بصفة رئيسية والجنوب الشرقي والجنوب الغربي في بعض الفترات ، فإن كل المنشآت البشرية والمجاري المائية التي تتعامد عليها الرياح سوف تعاني من مشكلة زحف الرمال عليها ، ومن أهم المناطق التي تتعرض للخطورة :

**منطقة سهل الطينة:** تتصف المنطقة بسيادة الرياح الشمالية الغربية والشمالية وتمثل الرياح الفعالة حوالي ٦٠٪ من جملة الرياح التي تهب على المنطقة ، مما يؤدي إلى **تعرض هذه المنطقة** لزحف الرمال في المنطقة الجنوبية والجنوبية الغربية منها ، وخاصة في فصول الصيف والخريف والربيع .  
**أراضي منطقة جنوب القنطرة شرق:** تتصف منطقة جنوب القنطرة شرق بسيادة الرياح الشمالية يليها الشمالية الشرقية ثم الشمالية الغربية وتقدر نسبة الرياح الفعالة التي تهب غالبًا من الجهة الغربية بنحو ١٣٪ من جملة الرياح التي تهب على المنطقة ويظهر تأثيرها بوضوح على جوانب بعض المجاري والترع المائية مثل ترعة مصطفى الحاوي والمغربى .

**منطقة رابعة - بئر العبد:** فإن نظام الرياح السنوي بمنطقة رابعة - بئر العبد يتصف بسيادة الرياح الشمالية الشرقية ثم الشمالية الغربية وتقدر نسبة الرياح الفعالة التي تهب على الجهة الشرقية بنحو ١٥٪ من جملة الرياح التي تهب على المنطقة والكثبان الرملية بهذه المنطقة من النوع النشط الذي يزحف في اتجاه الجنوب والجنوب الشرقي بصفة عامة ، مما يهدد مناطق الاستزراع بها.

**منطقة السر والقوارير:** ونظرًا لوقوع الكثبان الرملية في وسطها وغربها ، فإن حركة الرمال بها لا تتأثر كثيرًا وعلى المدى القصير باتجاهات وسرعات الرياح ، حيث تتميز هذه المنطقة بسيادة الرياح غير الفعالة والتي تمثل نسبة ٩٣٪ تقريبًا من جملة الرياح التي تهب على هذه المنطقة ، بينما لا تتعدى نسبة الرياح لا فعالة بها ٤٪ فقط . ولذا فخطورة حركة الرمال تكاد تكون محدودة (**محمود خضر ، ٢٠٠٦ ، ص ٣١٩**).



الصورة (٤) كمية الرمال السافية عند الكيلومتر ٥٦ على ترعة الشيخ جابر الصباح.

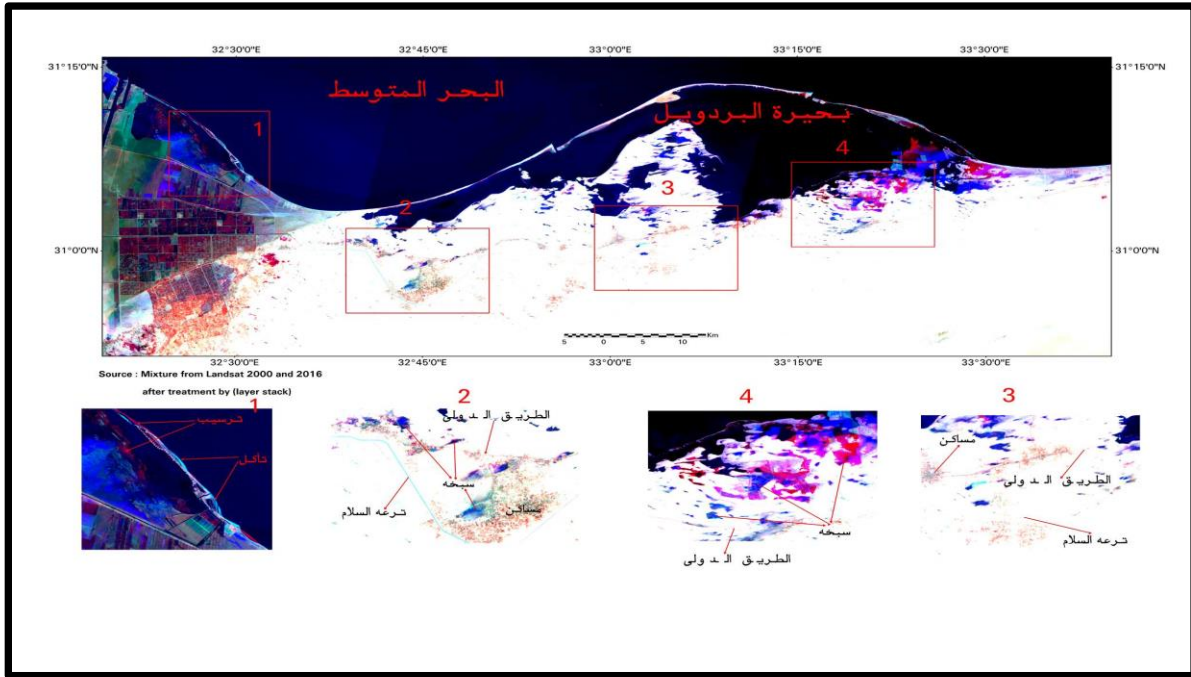
بالإضافة حاليًا في عام ٢٠١٦م لاحظت الطالبه أثناء الزيارة الميدانية ردمت الكثبان الرملية بالفعل





مأخذ رقم (١٦) الذي يقع عند الكيلو ٥٨.٦٠٠ بالجانب الأيسر بمنطقة بئر العبد كما يوضحها الصورة (٥) مما أعاقته عمليه استكمال تنفيذ المأخذ وهذه حاليًا من أهم المشاكل التي نتجت عن اثار حركة الكثبان الرملية بالمنطقة ، وايضا ردم مأخذ رقم (٢٢) ومازال تحت الإنشاء  
صورة (٥) توضح اثار حركة الكثبان الرملية على أحد أحواض تخزين مياه الري لمأخذ رقم ١٦ بمنطقة رابعة

ومن خلال الخرائط الطبوغرافية والصور الفضائية وبعض الدراسات ، لوحظ أن هناك كثيرًا من الأجزاء من الطرق تتعرض لخطر زحف الرمال عليها وهي متقاطعة مع مسار الترععة كما بالشكل (٤) ، ومن أهمها طريق القنطرة / رفح.



شكل (٤) تحديد المواضع التي تتعرض أو سوف تتعرض لعمليات زحف الرمال مستقبليًا حول

مسار ترعة الشيخ جابر الصباح.

- طرق الحماية من الكثبان الرملية وساقى الرمال بمنطقة الدراسة :

➤ عمل مصدات خرسانية أو ركامية في الجانب المواجهة للرياح التي لا يتعدى ارتفاعها مترين في اتجاه الرياح السائدة على غرار المصدات الشجرية ، حيث يؤدي إقامة المصدات إلى انحراف الرياح وبالتالي تغيير مسار الرمال بعيدًا عن الطرق ومناطق المنشآت العمرانية وتعتبر هذه الوسيلة مناسبة ، ولاسيما عندما يصعب توفير المياه اللازمة لإقامة المصدات الشجرية (كريم مصلح صالح ، ٢٠١٠، ص٤٢٢).

➤ تغطية المجارى المائية المكشوفة في بعض المناطق والتي تعاني من نشاط حركة الكثبان الرملية مثل بعض المناطق ذات الكثافة العالية للكثبان الرملية في وسط سيناء (معهد البحوث البيئية والتغيرات المناخية ، ٢٠٠٧، ص ٨٤).

➤ يعد التشجير الطريقة المثلى للتثبيت الدائم ، تتمثل في عمليات التشجير بزراعة الأشجار والنباتات المقاومة لدرجات الجفاف والأملاح العالية للتربة ويجب أن تكون مناسبة لبيئة الكثبان الرملية التي



ستزرع فيها ، وهى أفضل الطرق المستخدمة فى عمليات التثبيت ، يجب أن ينفذ برنامج التثبيت الدائم على جانبي ترعة السلام بخاصة فى منطقة بئر العبد على أن يتم التثبيت من خلال زراعة الأصناف التالية ، التي تتحمل الجفاف والملوحة ، والتي تنمو طبيعياً في بيئة الكثبان الرملية بشمال سيناء ، ومن هذه الأنواع البصيل *Pancratium sickenbergeri* .  
ثانياً: مشكلات الثروة الحيوانية

١- مشكلات تنمية الثروة الحيوانية : ويواجه الإنتاج الحيوانى بالمنطقة الكثير من العقبات تعرقل نجاح التنمية بها ، حيث تتعدد مشكلات الثروة الحيوانية بمنطقة الدراسة وتتمثل أهم تلك العقبات فى :

أ- **ضعف الرعاية البيطرية** يأتى بسبب عدم وجود مستشفيات أو مراكز بيطرية لتوفير تلك الرعاية ومع ارتفاع أسعار الأدوية البيطرية. مما أدى إلى تعرض الثروة الحيوانية بالمنطقة لبعض الأمراض مثل وباء الحمى القلاعية فى عامى ٢٠٠٥، ٢٠٠٦ م وهذا بدوره أدى إلى تهديد استمرار الاستثمار فى الماشية.

ب- **قلة الأعلاف الجافة والخضراء** بسبب عدم وجود مصانع فى تلك المنطقة لتصنيع الأعلاف الجافة ، وعدم الاهتمام بزراعة الأعلاف الخضراء بسبب اهتمام المزارعين بزراعة الأرز والبنجر والبصل والخضر ، مع عدم اهتمام الإدارة الزراعية والإدارة البيطرية بتوجيه الارشادات الخاصة بطرق التغذية السليمة فى مناطق الاستصلاح الحديثة .

ج- **عدم التحسين الوراثى للماشية المحلية** مما أدى إلى انخفاض إنتاج اللحوم والألبان.

د- **ارتفاع اسعار الأعلاف** مما أدى إلى ارتفاع أسعار الماشية ، وأثر بالسلب على تطور إنتاج الماشية فى منطقة الدراسة.

هـ- **عدم توافر مراكز تسويق بالمنطقة** ، بالإضافة إلى صعوبة النقل بسبب التكس على المعديات.

و- **قلة الأيدى العاملة وعدم وجود العمالة** بمنطقة جنوب القنطرة شرق الكافية بعكس سهل الطينة أكثرها صغار مزارعين واهتمامهم بالثروة وأراضى طينية ، أما منطقة جنوب القنطرة شرق منطقة جبلية وأغلبها مدقات ، اتساع زمام المنطقة وطبيعتها الرملية (مقابلة شخصية مع مهندس محمد عساف ، رئيس قسم الانتاج الحيوانى ، بالإدارة الزراعية بالقنطرة شرق).

ز- أدت الظروف السياسية التى مرت بها المنطقة بالجانب الشرقى أثناء ثورة ٢٥ يناير إلى صعوبة عمل الحصر الفعلى للماشية.

## ٢- مشكلات الثروة الداجنه :

أ- **عدم معرفة ودارية المربين بالأمراض التى تصيب الدواجن** ، وذلك بسبب قلة خبراتهم وضعف المستوى التعليمى وعدم الاطلاع على أحداث الوسائل المتبعة فى تربية الدواجن وطرق التعرف على الأمراض التى تصيب الدواجن مبكراً ، وأفضل الطرق لمقاومتها.

ب- **عدم وجود رابطة لمنتجى الدواجن لتشجيع المربين وتوعيتهم بالوسائل المتبعة فى التربية.**



ج- **صعوبة التسويق والتنقل** مما يؤدي إلى تحكم التجار في الأسعار، وينجم عنه خسارة كبيرة لأصحاب المزارع، بالإضافة إلى الارتفاع المستمر في أسعار الأعلاف، مما يعرض أصحاب المزارع للخسائر الفادحة (صعوبة عملية التنقل للمربين بالماشية من الشرق للغرب لعرضها في الأسواق نتيجة وجود العائق المائي وهي قناة السويس ونقاط التفطيش وقله المعديات والتكدس على المعديّة الحالية وتأنيها على نقل مستلزمات المزارع من الأعلاف).

هـ- **عدم وجود مجازر آليه بالمنطقة الشرقية** مما يعرقل عملية الإنتاج والتسويق .

و- **صعوبة الحصول على الكفايت** حوالي ٨٠ ٪ من العينة وارتفاع أسعارها بالمنطقة الشرقية والغربية، مع ارتفاع أسعار الأعلاف وعدم وصول المياه العذبة للمواشي والدواجن وصعوبة النقل ١٠٠٪ وازدحام المعديات ومشكلة التسويق وقلّة الأيدي العاملة وعدم توافر الأدوية البيطرية والانفلات الأمني بالمنطقة مما أدى إلى إحجام المربين عن تربية الدواجن .

**٣- حلول لتنمية الثروة الحيوانية :** تهدف التنمية في مجال الثروة الحيوانية لتحقيق مجموعه أهداف رئيسية أهمها توفير المنتجات الأساسية من الثروة الحيوانية مثل منتجات اللحوم والألبان بهدف رفع مستوى المعيشية ورفع الدخل، وكذلك توفير المادة الخام الحيوانية والتي تدخل في كثير من الصناعات مثل الصناعات الجلدية، وصناعة منتجات اللحوم والألبان، بالإضافة إلى استخدام المخلفات الناتجة عن الحيوانات كسماد عضوي، وبعد التعرف على أهم المشكلات التي تواجه التنمية الاقتصادية للثروة الحيوانية، فيما يلي بعض المقترحات التي من شأنها تنمية الثروة الحيوانية داخل منطقة الدراسة :

أ- المساهمة في حل مشكلة البطالة في منطقة الدراسة، وذلك عن طريق توفير فرص عمل، حيث توفر كل وحدة حيوانية ٤٥.٦ فرصة /يوم (محمود محمد سيف، ١٩٨٩، ص١٢٣).

ب- لا بد من توفير المقننات المائية التي تحتاجها الثروة الحيوانية في المنطقة.

ج - **استنباط سلالات عالية الكفاءة سواء كانت هذه السلالات منتجة للألبان أو تستخدم لأغراض التسمين بما يتلاءم مع ظروف البيئة .**

د- **يقترح إنشاء مراكز تجميع للألبان بالمنطقة وإنشاء مصانع ألبان في منطقة سهل الطينة حيث وجود حظائر تربية العجول بها.**

### ثالثا: مشكلات التنمية الصناعية

**وتتمثل في مشكلات المنطقة الصناعية بالقنطرة شرق :** تعاني المنطقة الصناعية بالقنطرة شرق العديد من المشاكل والتي أدت إلى إغلاق العديد من المصانع هناك البعض منها يعمل بربع طاقته بالإضافة إلى وقوع بعض أصحاب تلك المصانع في دوامة "التعثر المالي" مما يهلك الاستثمارات بالمنطقة وزيادة مشكلة البطالة.

أ- **مشكلة نقص المواد الخام :** تتمثل نتيجة ارتفاع أسعار المواد الخام نتيجة الارتفاع الملحوظ في أسعار الدولار، إلا أن هناك نقصاً في المواد الخام التي تحتاجها الصناعة، وتعتمد المنطقة الصناعية بالقنطرة شرق على توفير المواد الخام من داخل مصر أو الاستيراد من الخارج، وبهذا تعاني

المصانع بالمنطقة الصناعية من ارتفاع أسعار الخامات بكافة الصناعات بسبب اختلاف سعر صرف الجنيه المصرى فى مقابل الدولار مما أدى ذلك إلى إغلاق بعض المصانع بالمنطقة ومنها الرحاب لصناعة الكوتشييات والأحذية الرياضية ، وتتمثل خطورة هذه المشكلة فى القنطرة شرق فى مصانع النسيج المعتمدة على استيراد المواد الخام من الخارج ، كما إن الاستثمار فى المنطقة يواجه الكثير من العقبات خاصة بعد ارتفاع أسعار المواد الخام بشكل غير عادي ، إن سعر طن البلاستيك منذ عامين كان ٤٥٠٠ جنيه وصل اليوم إلى ٥.١٠ ألف جنيه للطن كما أن أسعار نقل المادة الخام وتصنيعها يمثل أعباء ضخمة على المستثمرين.

**ب- مشكلة ارتفاع أسعار الكهرباء ومواد الوقود :** تعاني المصانع من ارتفاع أسعار الكهرباء ومواد الوقود مما أدى إلى تزايد نفقات الإنتاج وبالتالي ارتفاع أسعار المنتجات النهائية ، بالإضافة إلى أنه عندما يتعاقد صاحب المصنع مع إدارة كهرباء المدينة فهو يتولى دفع جميع تكاليف معدات وأدوات إمداد المصنع بالكهرباء . كما أن معظم المصانع تقوم بشراء مولدات كهربائية لتشغيل المصنع وقت انقطاع التيار الكهربائي ، وبالتالي يؤدي ذلك إلى أن المصنع يقوم بدفع مبالغ كبيرة لتوفير الكهرباء سواء للقوى المحركة أو للإضاءة .

وعلاجا لتلك المشكلة يمكن توجية مزيد من الإستثمارات لإمدادات شبكات الطاقة وصيانتها ، وإقامة محطة توليد كهرباء صغيرة خاصة لكل مصنع لتعمل احتياطيا فى حالة انقطاع التيار الكهربائي ، وتطبيق برنامج ترشيد إنتاج وإستهلاك الطاقة الكهربائية ، وتنفيذ مشروعات الإحلال والتجديد لمحطات التوليد والمحولات القائمة لرفع كفاءتها ، والتوسع فى توليد الكهرباء من المصادر غير التقليدية كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح وتعميم انتشارها (عبدالمعطي شاهين عبدالمعطي ، ٢٠٠٩ م ، ص ٢٨١).

**ج - موسمية الخامات فى بعض الصناعات:** حيث تعاني قطاع الصناعات الغذائية والمشروبات بشكل واضح من مشكلة نقص الخامات بهذا القطاع فى بعض فترات السنة ، لأن لها مواسم معينة يزداد فيها إنتاج هذه الخامات مثل مصنع الشمس لتعبئة الفواكة حيث تتوافر الخضر والفواكه فى مواسم معينة من السنة ، ومثل صناعة منتجات الألبان التى تزداد فيها كميات الألبان شتاءً ، فيتركز مثلا ٨٠٪ من إنتاج اللبن الحليب الخام بمصر عامة فى موسم الشتاء من شهر ديسمبر وحتى إبريل ، يستمر الطلب على هذه المنتجات طوال العام ومثال ذلك زيادة الطلب على المشروبات الغازية والعصائر، كما يشد الطلب على صلصة الطماطم عندما يشح إنتاجها الطازج فى فترة ما بين العروات الزراعية. ويتضح من ذلك أن موسمية بعض هذه الخامات الزراعية تؤدي إلى موسمية تشغيل المصانع التى تعتمد على هذه الخامات ، أى أنها تعمل فى فترات معينة من السنة وتتوقف فى الفترات المتبقية أو أنها تعمل بطاقات إنتاجية أقل ، فمثلا مصانع المياه الغازية تعمل فى ثلاث ورديات صيفا لارتفاع درجة الحرارة وقتذاك وورديتين فى الخريف ووردية واحدة فى الشتاء.

**د- مشكلة اكتمال البنية الأساسية:** خاصة بالمراحل المستقبلية والجارى العمل على تنفيذها أن البنية الأساسية بالمنطقة الصناعية بالقنطرة شرق غير مكتملة ، ويطلب رئيس جمعية مستثمري القنطرة شرق بتخفيض قيمة الخدمات للمستثمرين لتسهيل أعمالهم الاستثمارية والسعي لحل المشكلات التى تواجه الاستثمار. عدم توافر البنية الأساسية بشكل جيد من أجل التوسع فى الاستثمارات وإقامة مشروعات جديدة هى الشكوى الأهم لدى أصحاب المصانع ، حيث إن جميع المراحل بداية الثانية

حتى السادسة حق انتفاع وحيث إن المساحة المخصصة متكاملة المرافق يبلغ سعر المتر جنيهاً ونصف على المستثمر أما المساحة غير متكاملة المرافق فيبلغ سعر المتر ١١ جنيه للمتر في العام .

**هـ - مشكلة صعوبة المواصلات :** من أهم العقبات التي تقف أمام الاستثمار في المنطقة الصناعية بالقنطرة شرق منها صعوبة المواصلات حيث تستغرق السيارة المحملة بالمواد الخام أو المنتجات الخاصة بالمدينة أحياناً يوماً كاملاً للمرور علي "المعدية" وما يعقبه ذلك من تفتيش وإفساد للبضائع علي السيارات إضافة إلي أن الرسوم التي تدفعها السيارات للمرور علي المعدية التي تعمل بين ضفتي قناة السويس مرتفعة للغاية. وبالفعل مثال على ذلك معاناة مصنع ديزل للملابس الجاهزة أثناء نقل منتجاته من الملابس وتعرضها لعملية التفتيش مما يعرضها أنها تصبح غير لائقة كما كانت أول مرة. **من أهم المشاكل التي تعاني منها المدينة القنطرة شرق ومناطق الاستصلاح بشمال سيناء ،** مشكلة الانتقال والعبور بين ضفتي القناة تمثل إحدى المشكلات التي تهدد الاستثمارات القائمة بالمنطقة الصناعية بالقنطرة شرق ، حيث وصل عدد المشروعات بالمنطقة إلي ١٩ مشروعاً باستثمارات تصل الي مليار و ٢٥٠ مليون جنيه ، وهو ما يتطلب ضرورة تشغيل معدية خاصة بالمنطقة الصناعية ، ويوجد مرسيتان قائمان بالفعل ولا يعملان حتي الآن ، خاصة وان حمولات السيارات القادمة من المنطقة لا تتجاوز ٧ إلي ٨ أطنان ، فضلاً عن أن إغلاق كوبري السلام المعلق فوق قناة السويس قد ضاعف من حجم الأزمة.

**و- مشكلة إغلاق كوبري السلام:** ونتيجة لإغلاق كوبري السلام فوق قناة السويس منذ عام ٢٠١٣م ، وعدم توفر بديل لعبور شاحنات المصانع مما كان له أثره في حدوث تكبد خسائر ضخمة وإغلاق ١٥ مصنعاً وتشريد أكثر من ١٠٠٠ عامل ومن أهم المصانع التي أغلقت شركة الشروق للرخام وشركة الشرق الأوسط للتعبئة . **ولا بد من مطالبة هيئة قناة السويس** لتشغيل معديات إضافية للمصانع حتى ولو بمقابل أو إعادة عمل الكوبري العائم على القناة أو عمل مواعيد لتنقل الشاحنات من القنطرة إلى الفردان أو سرايوم بحيث لا تنتظر الشاحنات ٣ أيام أو أكثر لتعبير في المعديات من القنطرة حيث يمتد طابور الشاحنات من المعدية حتى القنطرة الجديدة بطول يصل إلى ٦ كيلو مترات مما يسبب تكديساً كبيراً وخسائر ليس لقطاع الاستثمار في القنطرة شرق فقط بل في شمال سيناء أيضاً.

**ز- مشكلة التعثر المالي :** من أهم المشكلات التي أدت إغلاق العديد من المصانع خاصة القنطرة شرق فهناك البعض منها يعمل بربع طاقته بالإضافة إلى وقوع بعض أصحاب تلك المصانع في دوامة التعثر مما يهلك الاستثمارات بالمنطقة وزيادة مشكلة البطالة بالمناطق الصناعية ترجع إلى مشكلة التعثر المالي نتيجة أن هناك فجوة بين البنوك ورجال الأعمال أن البنوك لا تيسر للمستثمرين الحصول علي قروض من أجل حل مشكلة نقص السيولة ، بالإضافة إلى غياب دور البنوك والتي تتعنت أحياناً مع المستثمرين . **ويجب أن تقوم الدولة بتسهيل** الأمور لرجال الأعمال لكي يتوسعوا في مشروعاتهم بالقنطرة شرق من أجل المساهمة في زيادة الاستثمار والقضاء علي البطالة.

**ح - القروض أو التمويل :** إن البنوك لها دور كبير في عرقلة الاستثمار بالمنطقة حيث إنها أحجمت عن التعامل مع المصانع القائمة بسبب عدم التزام بعض المستثمرين بتسديد القروض للبنوك بسبب ارتفاع أسعار الفائدة عليها. وتعقد إجراءات صرف القروض للمستثمرين ويطلب رئيس جمعية مستثمري القنطرة شرق بتخفيض قيمة الخدمات للمستثمرين لتسهيل أعمالهم الاستثمارية والسعي لحل المشكلات التي تواجه الاستثمار بالإسماعيلية ككل مشيراً إلى أن حل المشكلات لو استغرق عدة سنوات فهذا أفضل من تركها دون حل.



**ط - مشكلة إنقطاع التيار الكهربائي:** تعاني المصانع بالمنطقة الصناعية من مشكلة انقطاع التيار الكهربائي لعدة مرات يومياً خلال فترة العمل حيث تبدأ من الساعة الثامنة صباحاً حتى الرابعة عصرًا وتقطع أكثر من ٥ مرات أثناء العمل خلال وريديّة النهار، إضافة إلى أن انقطاع الكهرباء يؤدي إلى وقف الإنتاج لساعات ، مما يعرض المصانع لخسائر، خاصة الملتزمة بتوريد كميات معينة في توقيت زمني محدد، ويعرضها لدفع غرامات كبيرة. مما يؤثر على ماكينات الإنتاج بالسلب وتعمل على حرقها وإضعاف طاقة العامل والإنتاج ، مثل تأثير مصنع ديزل للملابس الجاهزة ، ومصنع الثلج (انقطاع الكهرباء أدى إلى إتلاف الماكينات) وعدم كفاية الطاقة الكهربائية لتغطية مشروعات المنطقة بالإضافة إلى ارتفاع أسعار المقاييسات .

**و- مشكلة نقص العمالة المدربة:** تعاني المنطقة الصناعية بمدينة القنطرة شرق من نقص العمالة المدربة ، وتمثل أزمة دائمة أمام المستثمرين بالمنطقة ، ما يعوق الاستثمار وجذب المستثمرين . حيث تعاني مصانع النسيج من نقص العمالة المدربة في صناعة النسيج وعدم توافر الخبرة في العمالة الحالية حيث يتم الاستعانة بالعمالة المدربة من الخارج في بعض الأوقات عند حدوث الأعطال الفنيين بالمعدات . كما يوجد نقص في العمالة غير المدربة نتيجة صعوبة الانتقال والمواصلات من غرب القناة إلى شرق القناة ما يجعل استقطاب العمالة من المحافظات المجاورة غاية في الصعوبة ، ومعظم العمالة التي تعمل بالمنطقة من الجانب الشرقي للقناة وتتمثل في قرى جلبانة والفيروز والتقدم.

ولابد من ضرورة تدريب العمالة على الأعمال الفنية ، لأن هناك مشكلة كبيرة تواجه العمل داخل المصانع فمعظم العمالة غير مدربة ، وهذا الأمر يحتاج أن تقوم الدولة بتدريب الشباب وتغيير نمط العمل حسب العرض والطلب وحسب الصناعات المتوفرة لديهم .

**ك- مشكلة عدم توصيل الغاز الطبيعي :** إن أهم المشكلات التي تعاني منها المنطقة الصناعية بالقنطرة شرق، هي عدم وجود محطات غاز طبيعي ، الأمر الذي يستوجب وجود محطات ضغط لسحب الغاز من خطوط الأنابيب القادمة من بورسعيد إلى السويس والمارة بالمنطقة ، بتكلفة ١٣ مليون جنيه ، مقترحاً أن يتم تحميل التكلفة على المستثمرين بالنقسيط . حيث أن مدينة القنطرة تعمل بالغاز الطبيعي ، بينما المنطقة الصناعية محرومة من استخدام الغاز الطبيعي ، كما أن هناك ٢٠٠ متر خط مواسير رئيسي غاز طبيعي قادم من بورسعيد ومتجهة إلى السويس مروراً بالمنطقة الصناعية ، ولا يمكن للمستثمر الاستفادة من هذا الخط ، مما يعد معاناة لأصحاب المصانع بالمنطقة. إن عدم توصيل الغاز للمنطقة يهدد ١٢ مشروعاً صناعياً بتكلفة ٣٧ مليون جنيه ، وتسعى جمعية المستثمرين بالمنطقة لإدخال خط الغاز إلى المنطقة منذ ٨ سنوات ، وتم مخاطبة وزارة الاستثمار، ولكن لم يتم التنفيذ بعد . وحللاً لهذه المشكلة لابد من سرعة الانتهاء من إقامة خطوط أنابيب للغاز الطبيعي أسوة بالمناطق الصناعية في السويس وبورسعيد.

**م- مشكلة قلة التسويق :** منافسه الأسواق الخارجية للمنتج المصري قد أدى إلى قلة تسويق المنتج المصري بالأسواق المحلية وهذا ما تعانيه مصانع المنطقة الصناعية بالقنطرة شرق من قلة تسويق منتجاتها ومنها شركة أجريكو للمخصبات الزراعية ، ومصنع الرخام الذي تم إغلاقه نتيجة لتناقس الأسواق الخارجية بنفس المجال ، حيث كان يقوم بالتصدير لعدد ١٧ دولة أوروبية ولكن هذه الدول الأوروبية فتحت نفس المجال فأدى إلى توقفه عن الإنتاج .



**رابعاً: مشكلات التنمية السياحية**

وتتمثل مشكلات التنمية السياحية بشمال سيناء فى المعالم الأثرية ، حيث تعاني التنمية السياحية من بعض المشكلات البيئية التى تؤثر على الآثار بالمنطقة ومنها:

أ- ارتفاع منسوب المياه الجوفي والأملاح العالية لوقوع الآثار داخل البردويل أو بالقرب من البحر مما يؤدي إلى إعاقة أعمال الحفرو تفكك وتحلل المونة الرابطة للمباني نتيجة الرطوبة والأملاح مثل " قلعة الطينة - أم دميات - المحمديات - عموريا - الفلوسيات - الخوينات " . **وهناك توصية** بعمل دراسات قابلة للتنفيذ لحل هذه المشكلة والتغلب عليها للحفاظ على التراث الثقافى والأثرى.

ب- زحف الكثبان الرملية على المواقع الأثرية مما يؤدي إلى تعرضها للاختفاء مثل تل الحمير وتل الست وأبو شنار والصباح وتل رسيم زعزع والخروبة والجورة والمساعيد وتلال مزار وقصروبيت وآثار بئر دويدار وبئر مبعوق والآثار على درب الحج المصري **وهناك توصية** بعمل دراسة لحركة الكثبان الرملية وإيجاد الطرق والوسائل المناسبة لوقف زحف الرمال (الطرق الميكانيكية - البيولوجية - الكيميائية).

ج- عدم وجود تنسيق عند القيام بأي مشروعات مثل (تنمية زراعية - طرق - مناطق عمرانية جديدة - خطوط مواصلات خارج الكردون). **وهناك توصية** ببحث التنسيق مع المجلس الأعلى للآثار لعمل المعايير اللازمة لتجنب أي تعارض مع المواقع الأثرية أو حتى تهديد أي مواقع غيرمكتفة نتيجة أي أعمال غير منسقة وذلك طبقاً لقانون حماية الآثار رقم ١١٧ لسنة ١٩٨٣م.

د- تلوث الهواء : هناك آثار عديدة لتلوث الهواء على الآثار ومنها ، العواقق وتأثيرات الرياح النشطة فنقل العواقق والرمل يؤدي ردم مواقع التراث (قلعة الفلوسيات - الخوينات - آثار بالوظة) يؤدي إلى زيادة الرياح النشطة يؤدي إلى تغيير معالم الآثار.

هـ - تأثير فيسولوجي : يؤدي جفاف الرياح وسرعتها إلى تغير حاد في محتويات جزئيات مواد البناء الأثرية، خاصة الخارجية منها ولا سيما وأنها كانت محمية بفعل وجودها تحت الأرض نظراً لاحتوائها على درجة عالية من الرطوبة في حين أن تعرضها للرياح الجافة سيؤدي إلى فقد نسبة مفاجئة من الرطوبة تصل إلى ٣٠٪ من المحتوى الرطوبى لمواد البناء ، مما يؤدي إلى تشققات ضاره وانهيئات للمباني ويتسبب عنه تدهور ما يزيد عن ٢٥٪ من هذه المواقع (التأثيرات الفسيولوجية للرياح الموسمية). كما تؤدي الرياح النشطة إلى تعطيل وردم الطرق المؤدية إلى الآثار وصعوبة التنقل بينها وصيانتها وترميمها ومواصلة استكشاف ما تبقى منها وتشكيل نسبة الآثار المهدة بفعل هذه الظاهرة زيادة عن ٧٪ من آثار سيناء وأهمها آثار بالوظة - الفلوسيات والخوينات.

و- التلوث في شواطئ شمال سيناء: يعد تلوث الشواطئ من أهم المشاكل البيئية بشمال سيناء وتتخلص المشكلة فى تلوث الشاطئ بالبقع البترولية وخاصة منطقة شواطئ بالوظة لقربها من ميناء بورسعيد . والتخلص من راجع الزيت لوحدها الصيد بمياه البحر ومراسي بحيرة البردويل وميناء العريش البحري .

**خامساً: الآثار البيئية الناتجة عن ترعة السلام**

وتتمثل الآثار البيئية الناتجة عن امتداد ترعة السلام بشمال سيناء فى الآثار السلبية الناتجة عن استصلاح الأراضي بترعة السلام حول بحيرة البردويل ، ويتم عرضها على النحو التالى:

ونظراً لوقوع بحيرة البردويل بالقرب من منطقتى رابعة وبئر العبد التى سيتم استصلاحها اعتماداً على ترعة السلام فإنها سوف تتأثر بيئياً ،التغير البيئى المحتمل بعد استصلاح منطقة جنوب البردويل. تعتبر بحيرة البردويل البحيرة الوحيدة التى لا تتصل بمصدر مياه عذبة مثل الترعة والمصارف ، مما جعلها بيئة فريدة مختلفة عن بحيرات مصر الشمالية ، وقد انعكس هذا على الكائنات البحرية الموجودة بها ، حيث اشتهرت البحيرة بإنتاج نوعيات من الأسماك ذات الشهرة العالمية مثل البورى والدينيس بالإضافة لإنتاج ملح الطعام ذات درجة عالية من النقاء لعدم وجود مصارف تلقى بمياهها فى البحيرة ، لذا يجب النظر لبيئة بحيرة البردويل بنظرة علمية لما سيحدث بعد استصلاح الأراضي وتحويل البحيرة لبحيرة لبحيرة خاصة فى أن هناك اعتقاداً سائداً بأن ترعة السلام ومياه الصرف سوف تعمل على تخفيض مستوى الأملاح فى البحيرة (رمزى إبراهيم راشد ، ٢٠٠٤ ص ٤٨٥، ٤٨٦) مع تزويد البحيرة بالمواد العضوية التى تعمل على ازدهار البلاكتون وبالتالي زيادة الثروة السمكية ، ولكن الوجه الآخر على ضوء ما حدث فى بحيرات مصر الشمالية من تغير بيئى نتيجة لعمليات صرف مياه عذبة ومياه صرف فبذلك صرف مياه المصارف الملوثة بالأسمدة والمواد الكيماوية سيؤدى إلى ما يلى :

➤ انتشار البوص والأعشاب التى ترتبط بمياه قليلة الملوحة وبالتالي زيادة تكلفة الصيد نتيجة لعمليات زيادة تكلفة الصيد نتيجة لعمليات الإعاقة الناتجة عن هذه النباتات .

➤ ستفقد البحيرة ميزة إنتاج أسماك متميزة مطلوبة للتصدير بعيدة عن التلوث.

➤ ستفقد البحيرة ميزتها لإنتاج ملح طعام جيد غير ملوث.

➤ التاثير على أى مشروعات سياحية تقام على البحيرة بما تحمله المياه من ملوثات .

وتعد بحيرة البردويل من أقل بحيرات مصر الشمالية تلوثاً لأنها لم تكن مصباً لأى مصرف زراعى أو صحى أو صناعى وخاصة بعد إنشاء ترعة السلام وعندما يتم تشغيلها بمنطقتى رابعة وبئر العبد مع زيادة عدد السكان بمنطقة الدراسة سيعرض بحيرة البردويل إلى التلوث عن طريق :

■ **بالنسبة لمخلفات الصرف الصحى :** أصبحت منطقة الدراسة منطقة جذب سكانى نتيجة لعمليات التنمية القائمة بها وخاصة التنمية الزراعية بعد إنشاء ترعة السلام ، وبالتالي زيادة فى إنشاء مناطق التركيز العمرانى بالقرب من البحر عن طريق إلقاء مياه الصرف الصحى بالبحر ، وبالتالي تلوث مياه البحيرة من خلال دخول مياه البحر عبر البواغيز ، هذا التلوث سوف يؤثر على تواجد الأسماك وعلى انخفاض كمية الإنتاج السمكى بالبحيرة .

■ **التلوث لمخلفات الصرف الزراعى :** ستعرض بحيرة البردويل عند استكمال واستصلاح واستزراع الأراضى بمنطقة الدراسة ، والاهتمام عموماً بمشاريع التنمية الزراعية إلى تزايد كميات المبيدات المستخدمة فى عملية الزراعة ومخلفات الأسمدة والمعادن التى تنتقل لها عبر الصرف الزراعى بها . فسوف يؤثر ذلك على نفوق أسماك البحيرة وأيضاً سيؤثر على الطيور المهاجرة وبالتالي على الإنسان.



■ كما يؤثر تحرك الرمال السائبة والمفككة بالمنطقة تأثيراً سلبياً على البحيرة لاحتوائها على نسب من الأملاح التي قد تؤثر على الكائنات البحرية كالأسمك والقشريات بالإضافة إلى تأثيرها على الطيور المهاجرة ( Saleh A. Rabeh, and Essam A. Azab, and Magda M. Aly, 2007, p174).

■ **أثر المياه الجوفية الملوثة الناتجة عن ترعة السلام** : تتسرب المياه الجوفية إلى بحيرة البردويل ، حيث يؤدي ارتفاع منسوب المياه الجوفية الناتج عن مياه الري إلى تلوث مياه البحيرة وبالتالي نفوق أسماك التصدير (دراسة الآثار البيئية الزراعية- معهد التخطيط القومي ص ٦٢).

لمنع تلوث بحيرة البردويل عن طريق تسرب المياه الجوفية إليها والمحملة بالمبيدات الزراعية ذات المفعول طويل الأجل ، وذلك بعدم استخدام مبيدات ذات المفعول الطويل وكذلك عمل منطقة عازلة بطول البحيرة ونظام صرف يصب في البحر (دراسة الآثار البيئية الزراعية - معهد التخطيط القومي ص ٦٣).

ويقوم حالياً قطاع الري والموارد المائية والبنية القومية بشمال سيناء ومعهد بحوث الصرف بدراسة بعض الحلول للحد من تلوث مياه البحيرة ومنها سوف يتم عمل مصرف محيط قاطع (لمنع تسرب مياه الصرف إلى بحيرة البردويل) رئيسي موازي لبحيرة البردويل ويبعد عنها بمسافة ٢ كم ويسير مع الحدود الشمالية (الخارجية) لمنطقتي رابعة وبئر العبد ، حيث يتم تجميع مياه كافة المصارف الفرعية تصب فيه وبعد ذلك يلقى المصرف المحيط مياهه بالبحر المتوسط غرب بحيرة البردويل . كما يقوم حالياً معهد بحوث الصرف التابع للمركز القومي لبحوث المياه بعمل دراسة لتخطيط شبكة الصرف بالمنطقة ، حيث إن المخطط للمصارف لمنطقة رابعة وبئر العبد يشمل على ثلاثة مسارات للمصارف الرئيسية التي سوف تخدم منطقتي رابعة وبئر العبد وتسير حسب انحدارات الأراضي من الشرق إلى الغرب جهة قناة السويس ، دراسة حركة المياه الأرضية والرشح من وإلى بحيرة البردويل ومن وإلى ترعة الشيخ جابر الصباح مع مراعاة عدم الصرف على بحيرة البردويل وتجنب تأثير مياه الصرف عليها (وزارة الري والموارد المائية ، معهد بحوث الصرف ، للمركز القومي لبحوث المياه ، دراسة تخطيط شبكة الصرف الزراعي بمنطقة رابعة وبئر العبد ، ٢٠١٦).

#### ثانياً: المشروعات التنموية المستقبلية

١- **مشروعات التنمية الزراعية المستقبلية** : يعتبر مشروع تنمية شمال سيناء هو أحد الدعائم الرئيسية لتنمية سيناء لتغطية متطلبات التنمية ، وذلك باستصلاح واستزراع ٤٠٠ ألف فدان معتمدة على مياه ترعة السلام بمنطقة شمال سيناء (ترعة الشيخ جابر الصباح) وذلك لخلق مجتمع زراعي صناعي تنموي متكامل ، وتمثل مشروعات التنمية الزراعية المستقبلية في مناطق الاستصلاح بشمال سيناء وهي كالتالي :

#### أ- منطقتي سهل الطينة وجنوب القنطرة شرق :

ونظراً لاستكمال نشاط عمليات التنمية الزراعية بمشروع تنمية شمال سيناء ، فيجب استغلال الأراضي الشاغرة بمنطقة سهل الطينة والبالغ مساحتها ١٧٠٠ فداناً ، وهي أراضي ذات تربة طينية تتوافر فيها قنوات الري والصرف ، ومن الدراسة الميدانية وجد أنه ممن الممكن استغلال تلك

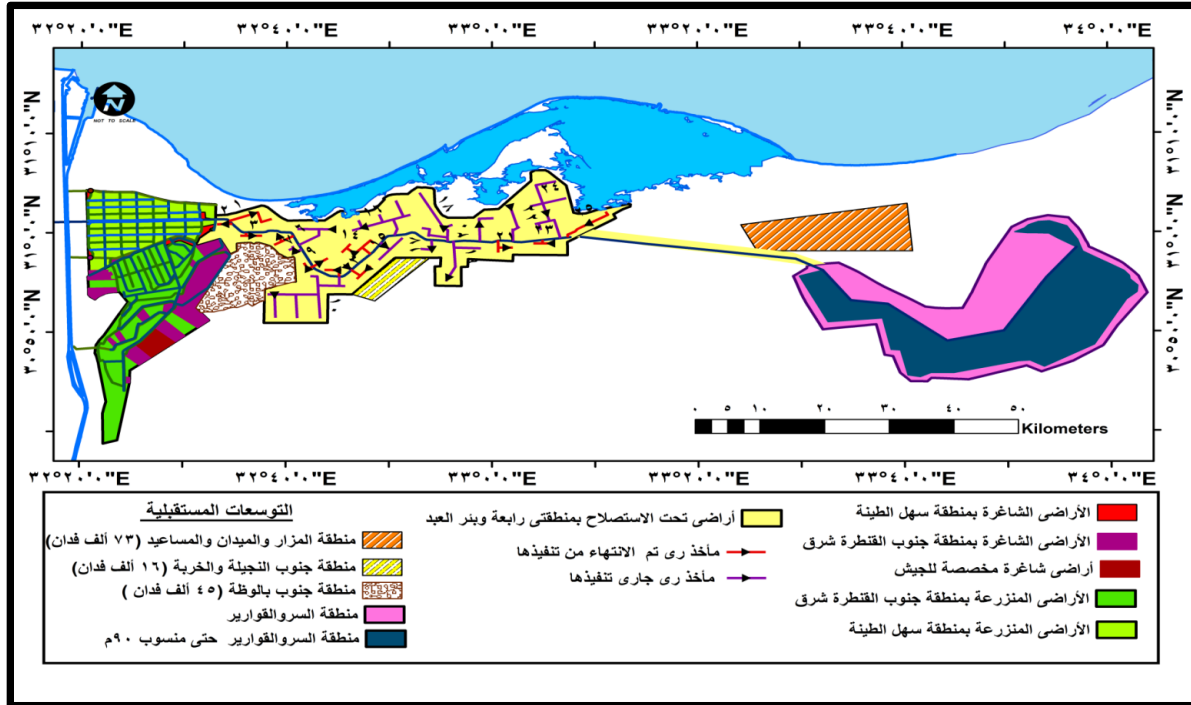
المنطقة ، بالإضافة إلى ما يقرب من ٢٣٠٠٠ فدان أراضى رملية بمنطقة جنوب القنطرة شرق وهى جاهزة للتخصيص والاستصلاح.

### ب- منطقتى رابعة وبئر العبد :

وتبلغ مساحتها زمامها المستقبلى ١٥٦ ألف فدان ، وتم تخطيط شبكة الري بها عن طريق ٢٥ مأخذ رى كما بالشكل (٩٢) وهى عبارة عن محطة ظلمبات لضخ مياه الري تحت ضغط فى خطوط مواسير رئيسية وفرعية ، وقد تم تنفيذ هذه المأخذ بهذه الطريقة نتيجة لطبوغرافية الأرض واختلاف مناسيبها بشكل غيرمنتظم وأيضًا من أجل تجنب الكثبان الرملية بالمنطقة التى تعمل على ردم المجارى المائية وبالتالي تعذر تنفيذ ترع رى فلذلك تم تنفيذ عدد ٢٥ مأخذ رى لرى هذه المنطقة . وسوف يتم استخدام نظم الري الحديث (الرش والتنفيط) بسبب طبيعة التربة الرملية فى تلك المنطقة.

### نظام تخصيص الاراضى :

تم طرح ٢٣ مأخذ رى للتنفيذ ويبلغ زمامهم الكلى ١١٤ ألف فدان كما موضح بالشكل (٥) ، وتم الانتهاء من تنفيذ أعمال البنية لعدد ١١ مأخذ وزمامها ٣٩٠٠٠ ألف فدان وأراضيهم جاهزة للتخصيص وجرى استكمال تنفيذ ١٢ مأخذًا بزمام ٧٥٠٠٠ ألف فدان وسوف يتم الانتهاء من بعضهم خلال عام ٢٠١٧ (وزارة الموارد المائية والري ، قطاع الموارد المائية و الري و البنية القومية بشمال سيناء ، ٢٠١٦م).



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادًا على الخرائط الطبوغرافية بمقياس رسم ١:٥٠٠٠٠٠ ، باستخدام برنامج Arc Gis 10.

## شكل (٥) الأراضي الشاغرة ومناطق الاستصلاح المستقبلية المعتمدة على مياه ترعة السلام بشمال سيناء.

ج- منطقة السر والقوارير والمناطق البديلة : تقع هذه المنطقة جنوب مدينة العريش بحوالى ٢٠ كم ، وهى عبارة عن أراضى منبسطة من الرواسب السلطية ( Japan International Cooperation ) على خط كنتو ١١٠ م ، ويجرى وادى العريش فى الجزء الشرقى من المنطقة ، وتتواجد الأراضى الطميية والرملية فى شمال المنطقة ، بينما تحتل الكثبان الرملية الجزء الأوسط والغربى منها ، وأراضى هذه المنطقة تحتوى على نسبة عالية من كربونات الكالسيوم تتراوح بين ١٥ و ٤١ ٪ ، وتربتها متوسطة الملوحة عدا بعض الأجزاء التى ترتفع بها نسبة الملوحة بدرجة كبيرة . جاري التنسيق بشأنها مع القوات المسلحة وهى : وتمثل فى مساحة ٨٥ ألف فداناً بمنطقة السر والقوارير ، ومساحة ٣٣,٥٠٠ فدان بالمناطق البديلة بالمزار والميدان.

٢- مشروعات الثروة الحيوانية المستقبلية: ومن المقترحات ضمن إطار خطة تنمية سيناء ما يلى :

أ- مشروع إنشاء مركز بحثى (حكومى) للمراعى والأغنام : ويهدف إلى إجراء التجارب والتدريب والإرشاد فى مجال المراعى وتربية الحيوان بالمنطقة، وتقدير الاستثمارات اللازمة لإنشاء بحوالى ٢٠ مليون جنيه ، حيث إن منطقة سهل الطينة من المناطق التى يعلق عليها الأمل للتوسع على مياه ترعة السلام وعند اكتمال زراعتها سيتم زراعتها بالعديد من البنات التى تستخدم كأعلاف مثل البرسيم الحجازى وعلف الفيل لصلاحية هذه الأنواع للنمو فى المناطق التى ترتفع بها نسبة الأملاح فى التربة (ياسمين عبدالله حسين فهمى ، ٢٠١٧ ، ص ٢٧٨).

ب- إنشاء تعاونيات لتسمين الأغنام : حوالى ١٥ جمعية تعاونية على مقربة من مراكز التسويق الرئيسية ومناطق إنتاج الأعلاف والزراعة المروية على مياه ترعة السلام ، مثل مناطق القنطرة شرق ، بئر العبد ، رابعة ، السرو والقوارير ، ومناطق الاستصلاح بشرق القناة وتهدف إلى استيعاب الأعداد الزائدة من الأغنام ، لاستمرار التوازن بين عدد الأغنام وطاقة المراعى الطبيعية لحمايتها من التدهور والحفاظ على الثروة الحيوانية .

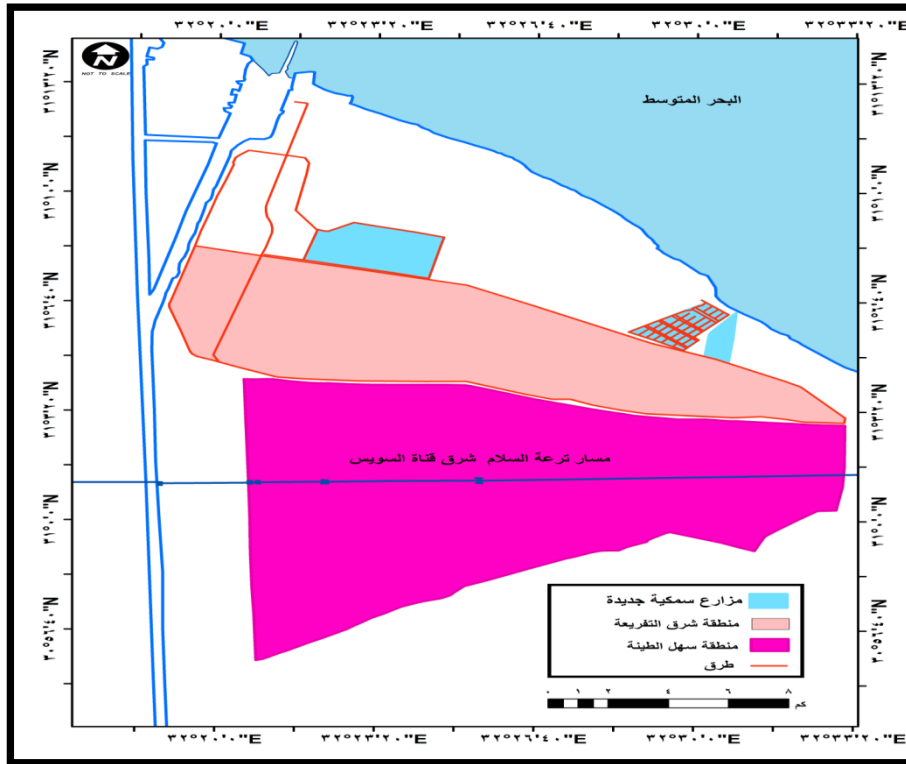
ج- مشروعات تسمين الماشية وإنتاج الألبان : تعتمد على إنتاج محاصيل الأعلاف المزمع زراعتها بمناطق الإستصلاح الجديدة بشمال سيناء وشرق قناة السويس ، ويقدر إنتاجها بحوالى ٥ ملايين طن من الأعلاف الخضراء تكفى احتياجات ٢٥٠ ألف رأس من الماشية ، وتنتج ٦٨٠ ألف طن من الألبان ، ونحو ٢٥ ألف طن من اللحوم الحمراء ، وتقدر التكاليف الاستثمارية لهذه المشروعات بحوالى ٢٢٥ مليون جنيه .

د- مشروعات الثروة الداجنة : تهدف إلى استغلال الطاقات الحالية ، وإضافة ٣٥٠ عنبراً تسمين و ٩٠ عنبر بياض للوصول إلى إنتاج ١٢.١ ألف طن من اللحوم البيضاء ، و ٥٠٠ مليون بيضة سنوياً ، وتقدر التكاليف الاستثمارية لهذه المشروعات بحوالى ٥٤ مليون جنيه ، منها ٩ ملايين لمشروعات التسمين و ٤٥ مليوناً لمشروعات إنتاج بيض المائدة (معهد التخطيط القومى ، ٢٠٠٧ ، ص ٦٧).

٣- مشروعات الثروة السمكية :

أ- مشاريع الاستزراع السمكى المستقبلية بمحور قناة السويس :

- المزارع السمكية والبحيرات : تمثل المحور الرابع من تنمية منطقة شرق التفريعة ومقترح لها المنطقة المحصورة بين الشاطئ على البحر المتوسط والحد الشمالي للمنطقة الصناعية على مساحة ٩٩.٥ كم<sup>٢</sup> كما موضح بالشكل (٦) فهي أراضي ملحية تغطيها مياه البحر وبعضها سبخات ، هذا بجانب بحيرة الملاحة والقلعة . وهذه المنطقة عموماً تمثل مناطق صيد واستزراع أسماك ومصدرًا لأنواع مختلفة من الأسماك ( أحمد محمد عجوة ، ١٩٩٩ ، ص ٥٧٦) . ويعد هذا المشروع أحد أهم المشروعات التي يتضمنها المخطط العام لتنمية محور قناة السويس، وتصل فرص إلى توفير ١٠ آلاف فرصة عمل ، وإنشاء مراكز لتجميع المحاصيل و٤ مصانع ومحطات للتعبئة ، سيتم إنشاء هذا المشروع في أحواض الترسيب بشرق قناة السويس الجديدة الممتدة من جنوب التفريعة حتى خليج السويس حيث يقام على مساحة ٥٠٠٠ فدان، ويشمل ٣٨٢٨ حوضًا ، وتبلغ تكلفة البنية الأساسية الخاصة به ٦٥٠ مليون جنيه (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، ٢٠١٦).



المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على الخرائط الطبوغرافية عام ٢٠٠٨ لمنطقة الدراسة.

شكل (٦) مشروع المزارع السمكية الجديدة بمنطقة شرق التفريعة شمال منطقة سهل الطينة عام ٢٠١٦ م.

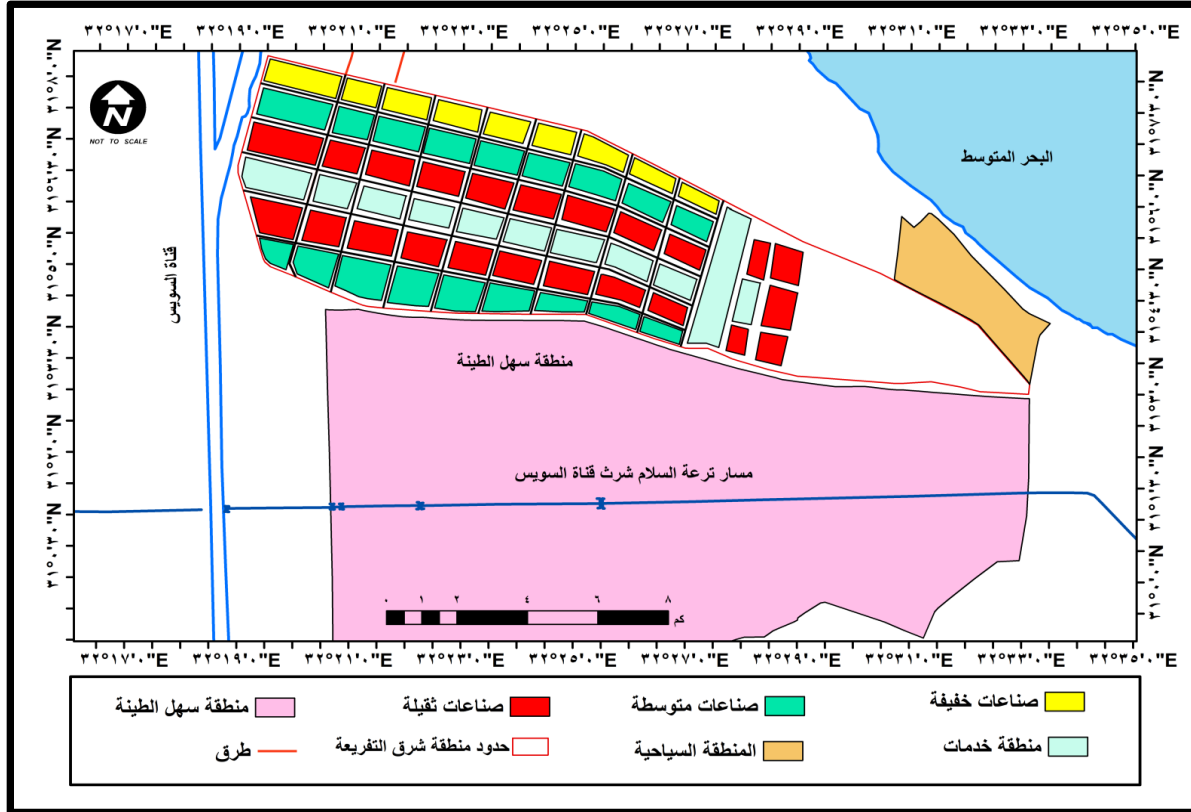
#### ٤- مشروعات التنمية الصناعية المستقبلية:

أ - مشروع منطقة شرق التفريعة: تقع تلك المنطقة عند مدخل قناة السويس الشمالي والذي يقع على مسار الخطوط الملاحية العالمية العابرة لقناة السويس ، تدخل هذه المنطقة ضمن مشروعات تنمية



محور قناة السويس الصناعي ، وذلك لتوسيع القاعدة الاقتصادية عن طريق إقامة منطقة صناعية وتجارية ، حيث تتوفر المواد الخام ويقام المشروع على مساحة ٢٢٠ كم<sup>٢</sup> وسوف يساعد ذلك المشروع على توطین أكثر من ٢٠٠ ألف فرصة عمل ، كما يساعد على تعمير وتنمية شمال شبه جزيرة سيناء (محافظة بورسعيد ، التخطيط الهيكلي لمنطقة شرق بورسعيد العالمية - تقرير مبدئي M.O ، يونيه ١٩٩٨ ، ص ٥). ومن أهم المشروعات التي سوف تقام مشروعات حفظ وتعليب وتغليف وتجهيز وتعبئة بالإضافة إلى الصناعات المتوسطة والثقيلة ، إلى جانب تجارة الترانزيت من دول المنطقة إلى دول العالم التي سوف يحظى بها الميناء المحوري المركزي الذي سوف يقام شمال المنطقة (أحمد محمد على عوجة ، ١٩٩٩ ، ص ٥٥٥-٥٥٤).

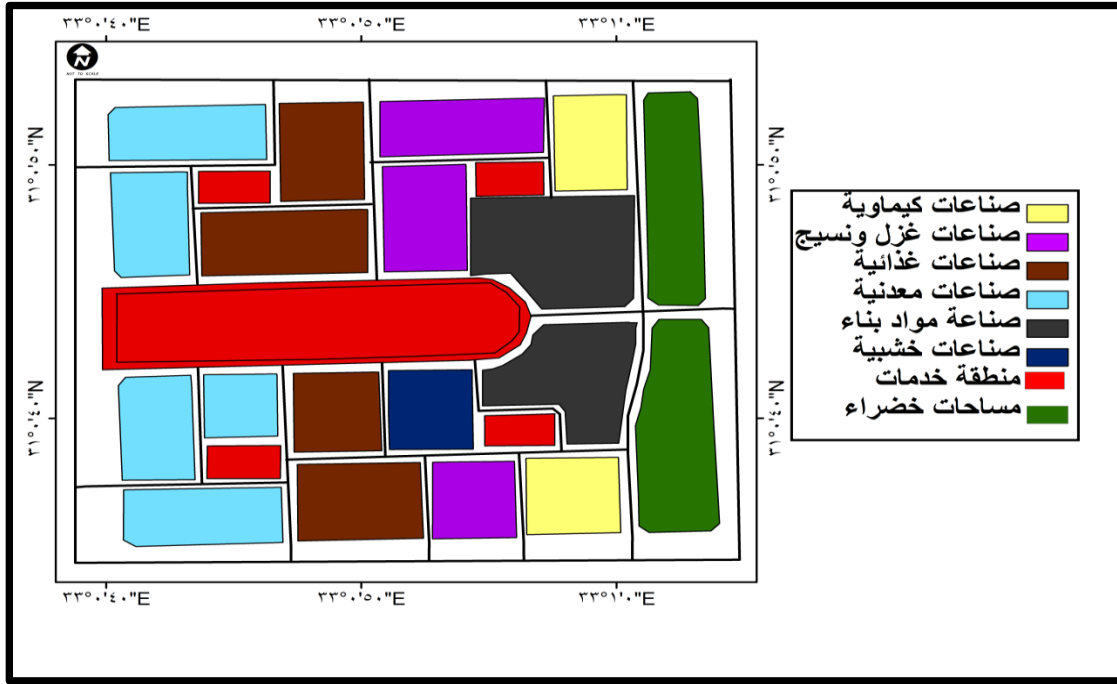
وبالنسبة لمناطق الاستصلاح بالجانب الشرقي بمنطقة الدراسة تمثل الظهير السكاني المجاور للمنطقة من حيث الحجم السكاني الحالي والحجم المتوقع ، بالإضافة إلى محافظتي بورسعيد وسيناء الشمالية يمثلان نحو ٩١.٧٪ من هذا الظهير السكاني (أحمد محمد عوجة ، ١٩٩٩ ، ص ٥٥٩) وكما تتمثل تيارات الهجرة المستقبلية من الدلتا والقاهرة ، وذلك بسبب موقعها إدارياً ضمن زمام محافظة بورسعيد ومجاورة للحدود الغربية لشبه جزيرة سيناء. وستقام مشروعات الاستصلاح المستقبلية



بالمناطق على استصلاح واستزراع نحو ٧٠ ألف فدان في منطقة رابعة و ٧٠ ألف فدان في منطقة بئر العبد ، و ١٣٥ ألف فدان بمنطقة السرو والقوارير ، وتمثل تلك المناطق الظهير الزراعي لسد احتياجات المنطقة الصناعية من الخامات الزراعية والحيوانية (ألبان ولحوم) وكذلك الخامات السمكية (البحر المتوسط ، وبحيرة الملاحه ، وبحيرة البردويل ، والمنزلة).

المصدر: الهيئة العامة للتخطيط العمراني (٢٠١٤م) ، الإدارة العامة لمشروع إقليم قناة السويس.

شكل (٩٤) الهيكل التخطيطي لمشروع شرق التفريعة شمال غرب منطقة سهل الطينة  
 ب - المنطقة الصناعية ببئر العبد : وتقع المنطقة الصناعية بمنطقة الدراسة في جنوب مدينة بئر  
 العبد ، فقد تم تخصيص مساحة ٢٣٨ فداناً عن طريق الجهاز التنفيذي للمشروعات وتقسيمها إلى ٢٠٤  
 قطع ويوضحها شكل (٩٥) ، وتبتعد بمسافة ٧١ كم تقريبا من مدينة العريش وعلى مسافة ٦٧ كم من  
 ميناء العريش الدولي و ١٧ كم من ميناء التلؤل البحرى. وقد تم تنفيذ ما يقرب من ٢٥٪ من المرافق  
 لهذه المنطقة و جار إستكمال باقى المرافق. وتم تخطيط تلك المنطقة لتشتمل على الوحدات الصناعية  
 الصغيرة والمتوسطة معتمدة على خامات زراعية بتكلفة إستثمارية ١٢٠ مليون جنية (الهيئة العامة  
 للتنمية الصناعية، ص ١٨٢) ، بالإضافة إلى الخامات البحرية لصناعة وتجهيز الأسماك وبعض  
 الصناعات الكيماوية وأيضاً المنتجات الخشبية والمعدنية المعتمدة على الثروة المعدنية ، مما يتيح  
 توفير ما يقرب من ١٠ آلاف فرصة عمل بتلك المنطقة معتمدة على دعم مالى يقترب من ١٠ مليون  
 جنية لاستكمال أعمال البنية التحتية بها (الهيئة العامة للتخطيط العمرانى ، ٢٠١٤ ، ص ١١١ ،



(١١٢):

المصدر: الهيئة العامة للتخطيط العمرانى ( ٢٠١٤ ) .

شكل (٩٥) مخطط المنطقة الصناعية المستقبلى ببئر العبد بشمال سيناء.

ويبلغ إجمالي المساحة المخصصة للاستخدام الصناعى ١٣٣ فداناً بنسبة ٥٥.٩٪، وإجمالى المساحة  
 المخصصة للخدمات ٩١ فداناً بنسبة ٣٨.٢٪ ، بينما إجمالى المساحة المخصصة للطرق والمساحات  
 الخضراء ١٤ فدان بنسبة ٥.٩٪ ، ولا توجد حتى الآن أى أنشطة صناعية داخل المنطقة فى الوقت  
 الحالى ، غير أنه جار دراسة لإقامه مصنع Soda Ash بهذه المنطقة سيتم إمداده ب المياه من  
 ترعة السلام بطاقة قدرها ٢٥ ألف م<sup>٣</sup>/يوم ، الملح من شركة النصر للملاحات ، الحجر الجيرى من  
 منطقة المغارة.

بالإضافة إلى بعض المناطق التي سوف تخدم منطقة الدراسة ويتعمد على المحور الشرقي لقناة السويس وتقع ضمن محور قناة السويس الصناعي ، حيث إن المساحة المستهدفة تبلغ ١٩٢ كم<sup>٢</sup> تمثل ٤٨٪ من إجمالي مساحات المناطق الصناعية المخصصة البالغ ٥٩٩ كم<sup>٢</sup> ، والقوام المستهدف لتلك المشروعات تنتج بصفة أساسية إلى قطاع الصناعة وإنشاء قاعدة تصديرية تدفع بمعدلات التصدير، وهذه المشروعات مؤهلة لأن تكون قطباً مفاعلاً تنموياً يدفع بمعدلات التعمير إلى غير المهولة المحيطة بها وخاصة الجانب الشرقي بمنطقة الدراسة ومنها وهي المحور الساحلي لسيناء ويضم المناطق الصناعية القائمة والمقترحة (الهيئة العامة للتنمية الصناعية ، ٢٠١٢ ، ص٢).

ثالثاً: إنتاج خريطة المواقع المختارة للتنمية باستخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية:

#### ١- تحليل العلاقة بين الاستخدامات والموارد إلى معايير وأوزان نسبية على برنامج Arc GIS:

يتم تحديد الأوزان النسبية في هذه الخطوة (Weight) لقوة تأثير كل مورد من الموارد الطبيعية والبشرية على توزيع استخدامات الأراضي من خلال قيمة تتراوح ما بين الواحد الصحيح (تأثير ضعيف) والخمسة (تأثير قوى) لكل مورد ويلاحظ أن بعض الاستخدامات قد يكون لها أثر بعيد المدى مثل الطرق وقد تم إحاطة هذه الاستخدامات الخطية (buffer zone) يتراوح عرضها من واحد إلى عشرة كيلومترات وفقاً لقوة تأثير الطريق على المنطقة المحيطة وبنفس الطريقة يتم تحديد الأوزان النسبية لهذه (buffers) ثم تأتي الخطوة التالية من خلال ترجمة المصفوفات إلى خرائط مكانية عن طريق استخدام المصفوفات وتطبيقها على قاعدة البيانات الجغرافية لاستخراج خرائط للاستخدامات الحضرية والزراعية والسكنية وقد تم استخدام الخطوات التالية داخل برنامج (GIS Arc) لإنتاج تلك الخرائط كالتالي:

- إعداد الخرائط التفصيلية التي تشمل الاستخدامات المختلفة للأرض و (buffers) وفقاً لكل مصفوفة من مصفوفات استخدامات الأراضي المختلفة.
- إنشاء (Field) جديد في كل طبقة واحدة تحمل جميع الاستخدامات.
- يتم تجميع كل الطبقات في طبقة واحدة تحمل جميع الاستخدامات الخاصة باستخدام الأراضي الزراعية على سبيل المثال ( مطرية ، مياة جوفية، ومياة نيل) داخل ( Layer ) واحدة تسمى الزراعة ، باستخدام أداة (Union).
- تجميع كل الأوزان (Weight s) في (Field) جديد حيث يتم الحصول على إجمالي الأوزان الخاصة لكل استخدام على حده .
- توحيد الأوزان النهائية للخرائط الرئيسية.

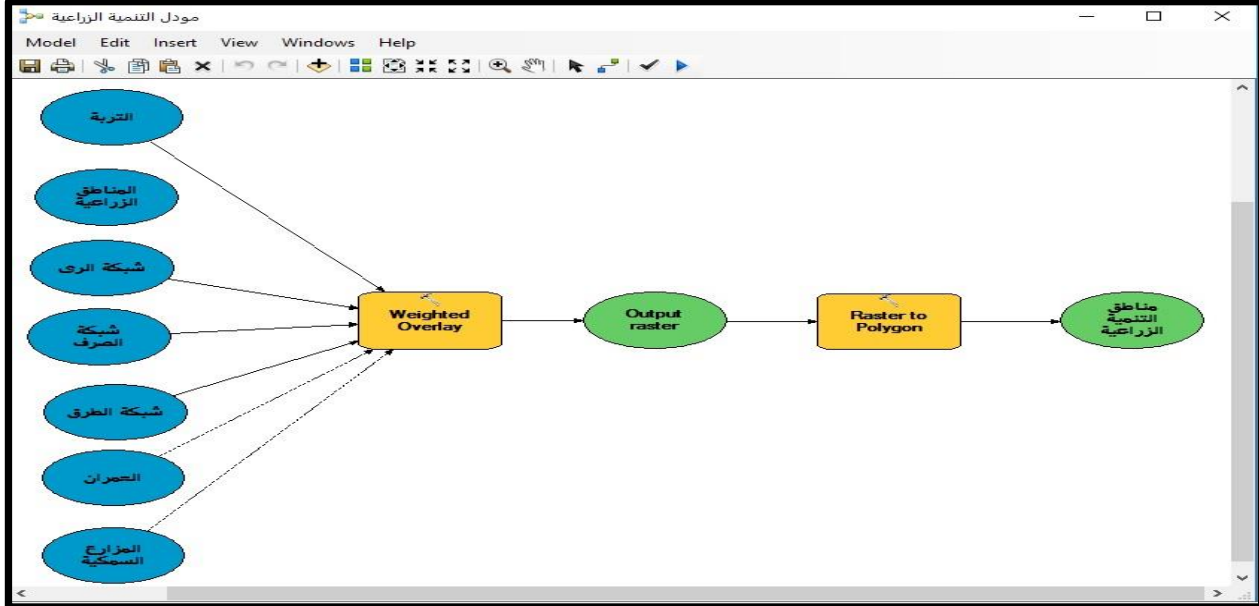
يجب الوضع في الاعتبار أن هذه ( Models ) اعتمادًا على معايير ومؤشرات التنمية (سامى ياسين وآخرون، ٢٠٠٧، ص ٧٥) تم الاعتماد إلى حد كبير على العوامل والموارد والأوزان النسبية للموارد ، والتي يمكن تعديلها وفقا للتعديلات المستقبلية في هذه المعايير ووفقًا لاعتبارات متخذى القرار ولذلك فإن النتيجة التي يتم تحليلها الآن لا يجب أن تؤخذ على أنها النتيجة الوحيدة التي يمكن استخلاصها ، ولكن على العكس فإنها تعتبر تجربة تم استخدام ما هو متاح من بيانات وتم تحليلها عن طريق اختيار أوزان قد لا تتوافق مع أهداف طرق أخرى في العمل ومن خلال التحليل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية تم توفير مرونة كافية لإمكانية إضافة عوامل مختلفة جديد وتطور معايير التنمية في المستقبل وبالتالي قد تؤدي في هذه الحالة الخروج بنتائج مختلفة تعبر عن احتياجات التنمية المطلوبة.

تم دراسة استخدامات الأراضي للتنمية من خلال الاعتماد على خمسة استخدامات رئيسية للتنمية:

- الزراعة
- العمران
- المزارع السمكية
- الكتبان الرملية
- السبخات

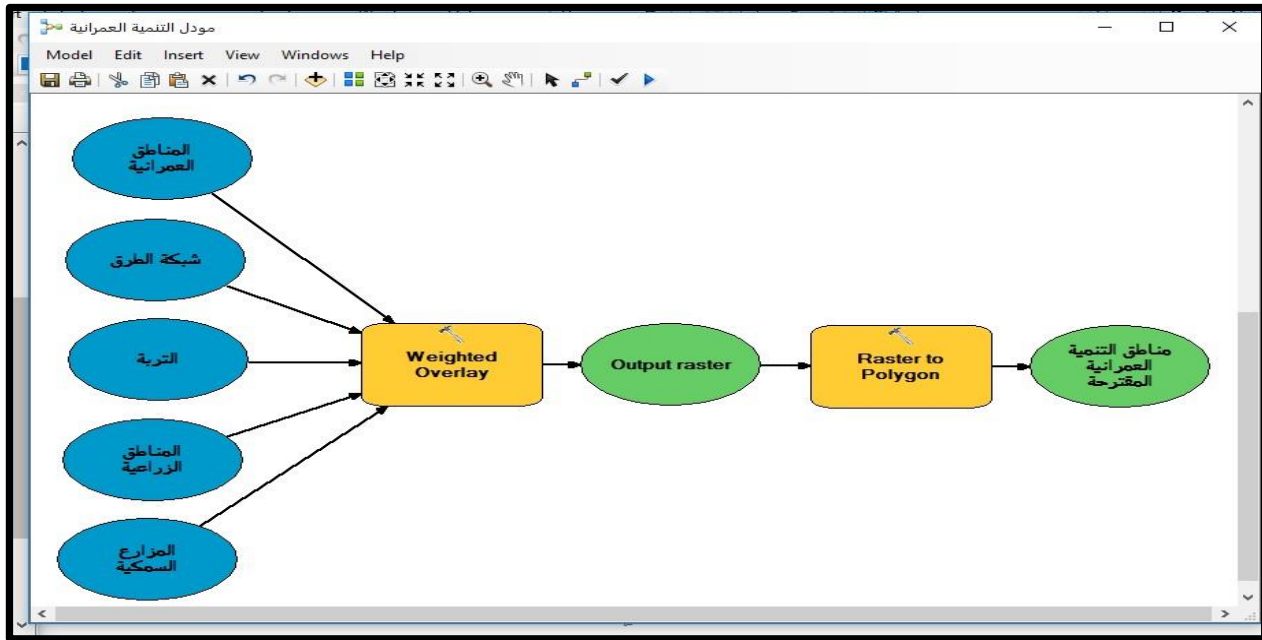
## ٢- معايير اختيار مواقع التنمية الخمسة الرئيسية:

أ- الزراعة : تم الإعتقاد على مجموعة معايير في تحليل صلاحية الأراضي للتنمية الزراعية ، جودة التربة ونوعيتها ، توافر المياه السطحية وشبكة الترعة والمصارف ، إتجاهات الانحدار والميل.



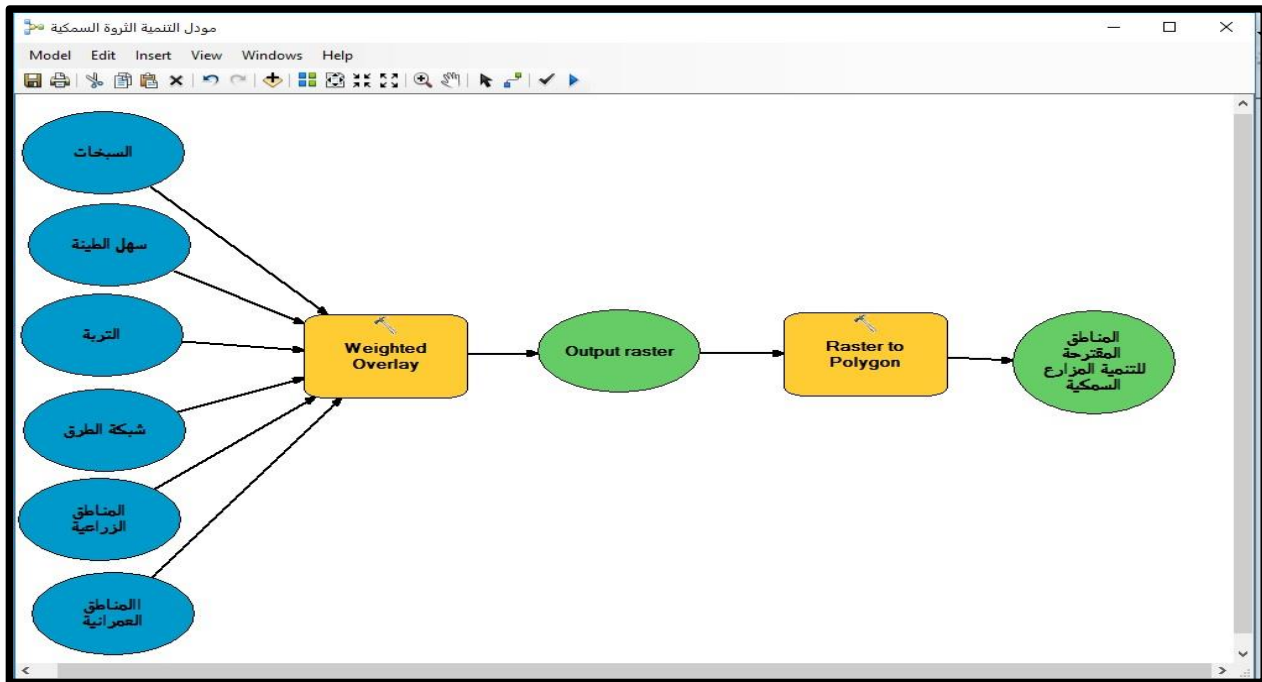
شكل (٩٦) النموذج المنهجي Conceptual Model لتحديد صلاحية الأراضي للتنمية الزراعية بمنطقة الدراسة.

ب- العمران : القرب من الطرق الرئيسية ، المناطق السكنية ، الأراضي يجب أن يكون ميلها أقل من ٤٠ درجة ، القرب من مناطق التعدين في نطاق المناطق الصالحة للزراعة بما لا يزيد عن ٥ كم.



شكل (٩٧) النموذج المنهجي Conceptual Model لتحديد صلاحية الأراضي للتنمية العمرانية بمنطقة الدراسة

ج- المزارع السمكية : القرب من مصادر المياه تتمثل في البحيرات وتوافر شبكة الري والصرف ، وتم الاعتماد على أماكن السبخات بالمنطقة ونوعية تربتها ، والطرق.



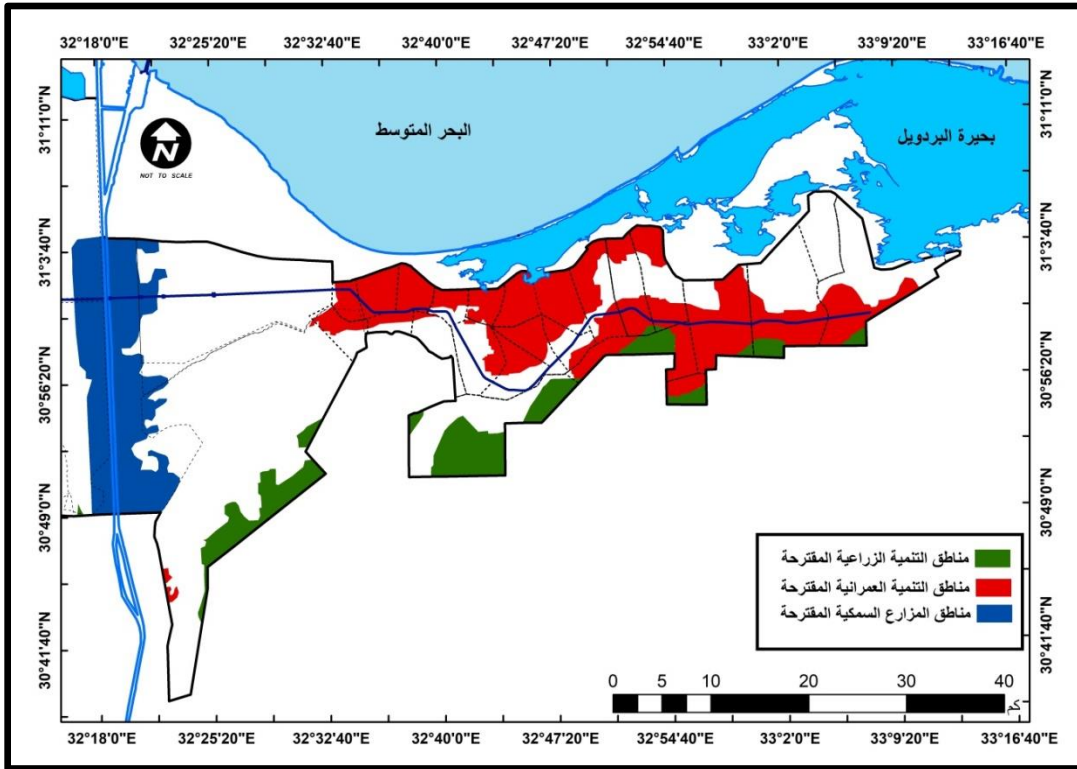
شكل (٩٨) النموذج المنهجي Conceptual Model لتحديد صلاحية الأراضي لتنمية الثروة السمكية بمنطقة الدراسة

وتمثل المناطق المقترحة للتنمية بشمال سيناء حول مسار ترعة السلام حوالي ٢٦.٤٪ من إجمالي مساحة منطقة الدراسة ، كما يوضح الجدول (٩٢) والشكل (٩٩) الواردة بنتائج الدراسة ، حيث تمثل المناطق المقترحة للتنمية الثروة السمكية نسبة ٥٠.٨٪ من إجمالي مساحة المناطق المقترحة ، ويليهما المناطق المقترحة للتنمية العمرانية بنسبة ٢٩.٨٪ ، ثم تأتي المناطق المقترحة للتنمية الزراعية بنسبة ١٩.٤٪.

جدول (٩٢) مساحات المناطق المقترحة للتنمية

الاستخدام	المساحة بالكم <sup>٢</sup>	%
التنمية الزراعية	١٣٠.٥	١٩.٤
التنمية العمرانية	٢٠٠.٨	٢٩.٨
تنمية الثروة السمكية	٣٤٢.٢	٥٠.٨
الجملة	٦٧٣.٥	١٠٠

المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادًا على تحليل الخريطة المقترحة للتنمية باستخدام برنامج (Arc GIS10) ، وهي شكل رقم (٩٩) الواردة بنتائج الدراسة .





المصدر: من إعداد الطالبة اعتماداً على برنامج Arc Map 10.

شكل (٩٩) مناطق التنمية المقترحة بمناطق الاستصلاح حول مسار ترعة السلام بشمال سيناء.

## - النتائج والتوصيات :

### أ. النتائج

١- تم التوصل إلى إبراز أهم المشكلات التي تواجه التنمية الاقتصادية حول مسار ترعة السلام بشمال سيناء ، وتبين أن التنمية الاقتصادية على مسار ترعة السلام تواجه عدداً من المشكلات ، حيث تواجه التنمية الزراعية مشكلة تفتتت الحيازة الزراعية ، كما تعاني التنمية الزراعية من عجز الميكنة الزراعية ونقص العمالة الزراعية ، وسوء الصرف الزراعي وملوحة التربة ، ومشكلة المزارع السمكية المخالفة.

٢- وبدراسة كمية مياه الري اتضح أن هناك عجزاً في كمية المياه الفعلية المنصرفة بمناطق الاستصلاح بشمال سيناء بنحو - ١٨٣.١٨٣ مليون م<sup>٣</sup> عام ٢٠١٥م ، وتبدأ فترة العجز المائي من شهر إبريل إلى شهر سبتمبر ويبلغ - ٣٧.٤٠٧ مليون م<sup>٣</sup> ويمثل ٥٦.٥٪ من إجمالي المياه الفعلية المنصرفة شرق القناة.

٣- كما تتعرض ترعة السلام لبعض المشكلات الأخرى ومنها مشكلة الكثبان الرملية وزحفها على مسار الترعة ودرمها للمسار في منطقتي رابعة وبئر العبد بخلاف زحفها على جوانب الحقول الزراعية بمنطقة جنوب القنطرة شرق، وتعرض أيضاً بعض أراضي مشروع ترعة السلام للتعديات ووضع اليد ، ومشكلة الحشائش الغاطسة التي تؤثر على عدم وصول المقننات المائية للمحاصيل.

٤- أما تنمية الثروة الحيوانية فتعاني من ضعف الرعاية البيطرية وقلة الأعلاف الخضراء وارتفاع أسعارها ، وعدم التحسين الوراثي للماشية ، بالإضافة إلى عدم وجود مجازر آلية بشرق القناة ، وانتشار الأمراض الوبائية في الدواجن.

٥- وتعاني المنطقة الصناعية بجنوب القنطرة شرق من مشكلة نقص المواد الخام وارتفاع أسعارها ، وارتفاع أسعار الكهرباء و مواد الوقود ، وعدم اكتمال البنية الأساسية للمنطقة ، وصعوبة المواصلات وإغلاق كوبري السلام مما أدى إلى تأخير نقل المواد الخام ومستلزمات الإنتاج والعمال الآتية من الغرب إلى الشرق للمنطقة ، عدم توافر العمالة المدربة ، بالإضافة إلى مشكلة التغير المالي وتعنت البنوك في التعاملات ، وضعف تصميم شبكة الكهرباء والإنقطاع المتكرر للتيار الكهربائي ، وعدم توصيل الغاز الطبيعي للمنطقة وقلة التسويق.

٦- وبالنسبة للمشروعات المستقبلية المخطط تنفيذها بمنطقة الدراسة ففي مجال التنمية الزراعية يتمثل ذلك في استكمال زمامات مشروع ترعة السلام بشرق القناة بمنطقتي رابعة وبئر العبد ١٥٦.٥ ألف فدان بشمال سيناء، والأراضي الشاغرة التي تتبع محافظتي بورسعيد والإسماعيلية بمناطق الاستصلاح بسهل الطينة وجنوب القنطرة شرق ١٧٠٠ فدان ، ٢٣٠٠٠ فدان على الترتيب ، إضافة إلى المناطق البديلة بالمزار والميدان ومساحة ٨٥ ألف فدان بمنطقة السر والقوارير.

### ب. التوصيات

١- ولتجنب عملية التفتيت الحيازي حيث إنها تعد مخالفة لكرسة شروط تخصيص الأراضي بالمنطقة وعدم البيع للأفراد فلا بد أن يتم عمل شركات مساهمة بحيث يكون لكل منتفع أو المستثمر أسهم محددة بالشركة بحيث عندما يتم التصرف في هذه الأسهم عن طريق البيع يبقى الكيان الحيازي للشركة ثابت وهذا يمنع بدوره عدم تفتت المساحة.

٢- لا بد من وجود المحطة الآليه الميكنة بمنطقه سهل الطينة وجنوب القنطرة شرق.

٣- معالجة مشكلة سوء الصرف الزراعي وليس من شك في أن علاج هذه المشكلة - مشكلة الصرف- سوف يسهم في إرتفاع القدرة الإنتاجية للأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة حيث سيؤدي إلى انخفاض مستوى الماء الأرضي وبالتالي انخفاض نسبة الأملاح الذائبة في التربة والحيلولة دون تملح (تطليل) بعض المساحات مما تنعكس آثاره على حجم الإنتاج بل ونوعيته في بعض المناطق.

٤- علاج مشكلة التعديات على الاراضى وضع اليد بمناطق الاستصلاح بشمال سيناء لا بد من قيام وزارة الزراعة فى الإسرع بطرح وتخصيص هذه الأراضى الجاهزة للتصرف فيها لكي يتم منع حدوث هذه التعديات.

٥- ومن أهم التوصيات المقترحة للحد من مخاطر الكثبان الرملية إقامة أسوار أو حواجز من الأشجار التي تلائم الظروف البيئية فى المنطقة من حيث القدرة على تحمل الجفاف والملوحة فى التربة وذلك على هيئة صفوف كمصدات للرياح ، حيث تؤدي إلى إنحراف مسار الرياح السائدة وبالتالي تغيير مسار خطوط الكثبان ، كما تؤدي إلى عرقلة نمو الكثبان خاصة الهلالية .

٦- من التوصيات الخاصة بتنمية الثروة الحيوانية تحسين السلالات من أجل التخصص فى المنتجات الحيوانية المختلفة ، وهذا يعطى بدوره أفضلية للإنتاج كما وكيفا .

٧- إعادة فتح كوبرى السلام أمام حركة العبور طوال الـ ٢٤ وأيضاً لا بد من قيام هيئة قناة السويس بزيادة أعداد المعديات العاملة على ضفتى قناه السويس لتسهيل حركة العبور للسيارات المحملة بخامات الإنتاج والمنتجات التى تخص سيناء والمنطقة الصناعية بالقنطرة الصناعية شرق وحيث أن المشكلة فى طريقها للحل عند افتتاح أنفاق قناه السويس.

#### - المصادر والمراجع

##### أ. المصادر

١- أحمد محمد على عوجة ( ١٩٩٩ ) : المقومات الجغرافية الطبيعية والبشرية لشرقى بورسعيد ، ندوة نحو خريطة جغرافية جديدة للمعمور المصرى ، الجمعية الجغرافية المصرية ، القاهرة.

٢- الاشهب عمارو عبدالمالك تاشريف (٢٠٠٧) :تأثير استخدام الأراضى الزراعية بنظم الملكية العقارية بولايه بومرداس الجزائرية ، المجلة الجغرافية ، الجمعية الجغرافية المصرية ،الجزء الثانى .

٣- الهيئة العامة للتنمية الصناعية (٢٠١٢) : مركز تكنولوجيا ونظم المعلومات .



- ٤- الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية (٢٠١٦) : الإدارة المركزية لشئون مكتب رئيس الهيئة ، إدارة الإحصاءات المركزية ، بيانات غير منشورة عن إنتاج الأسماك من مصادرها غير الطبيعية عام ٢٠١٣م.
- ٥- سامى ياسين برهمين و حسين محمد أبو بكر ( ٢٠٠٧ ) : تحديد صلاحية المناطق للتنمية فى منطقة مكة المكرمة باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية ،الهيئة العليا لتطوير منطقة مكة المكرمة، العدد الثانى عشر .
- ٦- عبدالمعطى شاهين عبدالمعطى (٢٠٠٩) : الأثار الاقتصادية والاجتماعية لكهربة الريف ، دراسة حالة لقرية مصرية ، المجلة الجغرافية العربية ، الجمعية الجغرافية المصرية ، العدد ٥٣ ، الجزء الأول.
- ٧- كريم مصلح صالح (٢٠٠٣): المراوح الفيضية على الجانب الشرقى لوادى النيل ، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية ، العدد (٤٢) ، القاهرة.
- ٨- محروس إبراهيم محمد المعداوى (٢٠١٢): جغرافية التنمية الاقتصادية بمنطقة ساحل محافظة كفر الشيخ ، سلسلة بحوث الجمعية الجغرافية ، العدد الخمسون.
- ٩- معهد البحوث البيئية والتغيرات المناخية (مارس ٢٠١٠) : دراسة تقييم الأثر البيئى لمصارف الفارما وبالوظة والشهداء على المجرى المائلى لقناة السويس وكيفية الحد من الأثار السلبية " بشمال سيناء" ، التقرير المرحلى الثالث ، بيانات غير منشورة.
- ١٠- معهد التخطيط القومى (١٩٨٥): دراسة الاثار البيئية الزراعية لمشروع استصلاح أربعمائة ألف فدان بشمال سيناء على مياة ترعة السلام ، بيانات غير منشورة.
- ١١- ----- (٢٠٠٧) : مستقبل التنمية فى محافظات الحدود (مع التطبيق على سيناء ) ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية ، رقم (١٠١) ، القاهرة.
- ١٢- وزارة الموارد المائية والرى (٢٠٠٧) : المركز القومى لبحوث المياه ، معهد بحوث صيانة القنوات المائية ، معهد البحوث البيئية والتغيرات المناخية ، تقرير عن دراسة التأثير البيئى للتغيرات المناخية وزحف الكتلان الرملية مع وضع منظومة لصيانة القنوات المائية المكتشفة بمشروع تنمية شمال سيناء ، بيانات غير منشورة .
- ١٣- وزارة الرى والموارد المائية (١٩٧٨) : المركز القومى لبحوث المياه ، معهد بحوث الصرف ، بيانات غير منشوره .
- ١٤- ----- (٢٠١٢) : المركز القومى لبحوث المياه ، معهد بحوث الصرف، بيانات غير منشوره.
- ١٥- ----- (٢٠٠٢) : قطاع الموارد المائية والرى وتنمية شمال سيناء، بيانات غير منشورة عن الحصر التصنيفي للمجارى المائية.



- ١٦- ----- (٢٠١٤): قطاع الموارد المائية والري والبنية القومية بشمال سيناء ، مذكرة بخصوص المزارع السمكية والإجراءات التي تم اتخاذها من قبل مشروع تنمية شمال سيناء ، بيانات غير منشورة.
- ١٧- ----- (٢٠١٥): الإدارة العامة للموارد المائية والري بشمال غرب سيناء ، بيانات غير منشورة عن الاحتياجات المائية لزام ترعة الشيخ جابر الصباح بمنطقتي سهل الطينة وجنوب القنطرة شرق.
- ١٨- ----- (٢٠١٦) : قطاع الموارد المائية والري والبنية القومية بشمال سيناء، الإدارة العامة لمشروعات البنية القومية بمنطقتي رابعة وبئر العبد ، بيانات غير منشورة عن مأخذ الري بمنطقة رابعة وبئر العبد.
- ١٩- ----- (٢٠١٦): قطاع الموارد المائية والري والبنية القومية بشمال سيناء ، الإدارة العامة للموارد المائية والري بشمال غرب سيناء ، هندسة ري سهل الطينة ، قسم توزيع المياه ، بيانات غير منشورة عن المقننات المائية للمحاصيل بمناطق الاستصلاح.
- ٢٠- ----- (٢٠١٦): قطاع الموارد المائية والري والبنية القومية بشمال سيناء ، الإدارة العامة للموارد المائية والري بشمال غرب سيناء ، هندسة ري سهل الطينة وجنوب القنطرة شرق ، قسم توزيع المياه ، بيانات غير منشورة عن المقنن المائي والكمية الفعلية للمياه .

## ب. المراجع العلمية

### أ. الكتب

- ١- **عبدالمعنى محمد عامر (٢٠٠٤) :** هيدروفيزياء الأراضي والري والصرف المزرعي والاحتياجات المائية والري والصرف ، الجزء الثاني ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة .
- ٢- **محمد محمود الديب (١٩٩٧) :** الجغرافية الزراعية " تحليل في التنظيم المكاني " ، الطبعة الثالثة ، الانجلو المصرية ، القاهرة .
- ٣- **محمود محمد سيف (١٩٨٩) :** بحوث في جغرافية مصر الاقتصادية ، دار الكتب المصرية ، القاهرة.

### ب. الرسائل العلمية

- ١- **السيد ثابت عبد الخالق عبد الرازق غيث (٢٠١٠) :** مشاكل البيئة في شمال سيناء والخيارات البديلة ، دراسة تطبيقية في جغرافية البيئة ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة بنها.
- ٢- **محمود محمد محمد خضر (٢٠٠٦) :** جيومورفولوجية الأشكال الرملية غرب وادي العريش وأخطارها ، رسالة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة الزقازيق.



٣- ياسمين عبدالله حسين فهمى (٢٠١٧): ترعة السلام كمحور للتنمية الاقتصادية " دراسة جغرافية" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية كلية الآداب ، جامعة الزقازيق.



## Analysis and modeling of economic development problems around the path of the El-salam Canal in North Sinai using geoinformatics techniques

By

Dr. Yasmine Fahmy

Instructor at Zagazig University

### Abstract:

The study, analysis and modeling of economic development problems around the path the El-salam Canal in North Sinai comes in order to highlight and know the most important problems facing the reclamation areas around the canal path at the level of the existing economic sectors, as it became clear that the agricultural sector faces a number of problems, the most important of which are the fragmentation of agricultural holdings, and the lack of Employment and agricultural mechanization, soil problems, lack of irrigation water, in addition to drainage problems and sand dunes problems facing the path of the Salam Canal through the use of satellite visuals. Difficulty in marketing and transportation, and the spread of epidemic diseases in poultry, and one of the most important problems facing the industrial sector is the lack of raw materials and high prices, power outages, poor infrastructure facilities, the problem of closing the Peace Bridge, and the most important future development projects in the reclamation areas were dealt with on The water of El-Salam Canal, where geographic information systems showed a high efficiency in analyzing the viability of the land Land Suitability and prioritization of areas for development. In this context, land uses were studied for development by relying on five main uses for development, the most important of which are agriculture, urbanization and fish farms. The standards of soil quality and quality, availability of surface water, slope and inclination directions, and proximity to main roads were relied upon. Residential areas, close to water sources and sabkha.

**keywords:** Economic development problems, El-salam Canal, North Sinai, Geoinformatics techniques.