

مشروع التغيرات الساحلية علي الساحل المصري للبحر المتوسط



دراسة حالة لمنطقة الاسكندرية



فريق العمل:.

١- مروة عبد الفتاح.

٢- طارق رشاد حامد.

٣- دعاء احمد محمد.

٤- احمد اسماعيل.

٥- ايات احمد علي.

٦- رشاد محمد سعد.

تحت اشرف :.

د/ محمود خضر.

ا/ عمرو صبري محسوب.

ا/ عبد الناصر ابو زيد.

لكي يتم التعرف علي المشروع لابد من التعرف علي الاتي



- ← مقدمة عن التغيرات الساحلية
- ← حدود منطقة الدراسة
- ← اسباب اختيار منطقة الدراسة
- ← خطوات عمل المشروع

التغيرات الساحلية :

البيئات الساحلية المأهولة بالسكان أكثر الجهات عرضة للتغير بفعل تركيز النشاط البشري وبعض العوامل الطبيعية وتتمثل اهم اوجه التغيرات في (تغيرات خط الساحل – تغيرات الاراضي الرطبة)

تغيرات خط الساحل

إما تراجع الساحل:

يقصد به تراجع خط الشاطئء وتقدم البحر جهة اليابس، وعندها تكون معدلات النحت أسرع من الارساب .

أو تقدم الساحل :

يقصد به تقدم خط الشاطئء و تراجع و إنحسار للبحر عندها تكون معدلات الارساب أسرع من النحت.



تم دراسة المشروع من خلال

نظم المعلومات الجغرافية :

هي وسيلة تعتمد أساسا على استخدام الحاسب الآلى فى تجميع ومعالجة وتحليل وعرض البيانات المرتبطة بمواقع جغرافية لاستنتاج معلومات ذات أهمية كبيرة فى اتخاذ قرارات مناسبة.

RASTER

عبارة عن صورة تتكون من مجموعة من الخلايا .

VECTOR

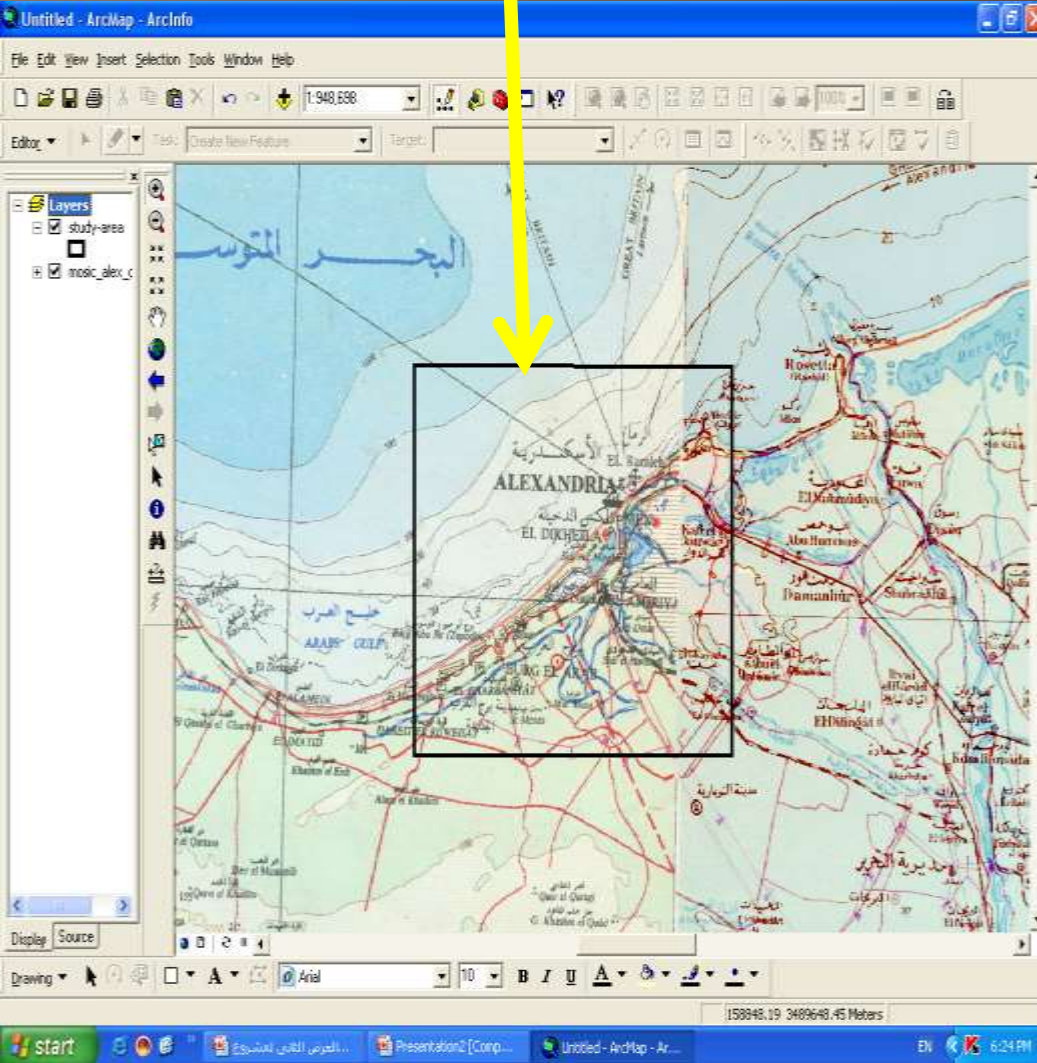
صورة نقاط و خطوط و مضلعات



منطقة الدراسة



موقع منطقة الدراسة :



الموقع الجغرافي :

تقع منطقة الدراسة على الساحل الشمالي الغربي لجمهورية مصر العربية وتشغل شريطا ساحليا ضيقا يقع بين البحر المتوسط في الشمال والهوامش الجنوبية لبحيرة مريوط في الجنوب وخليج أبو قير في الشرق وبرز العرب من الغرب .

الموقع الفلكي :

تمتد بين دائرتي عرض ١٦ ٤٦ و ٣٠ ٢٣ ٣١ شمالا وخطي طول ٨ ٤٠ ٣٠ و ١٠ ٢٣ ٣١ شرقا

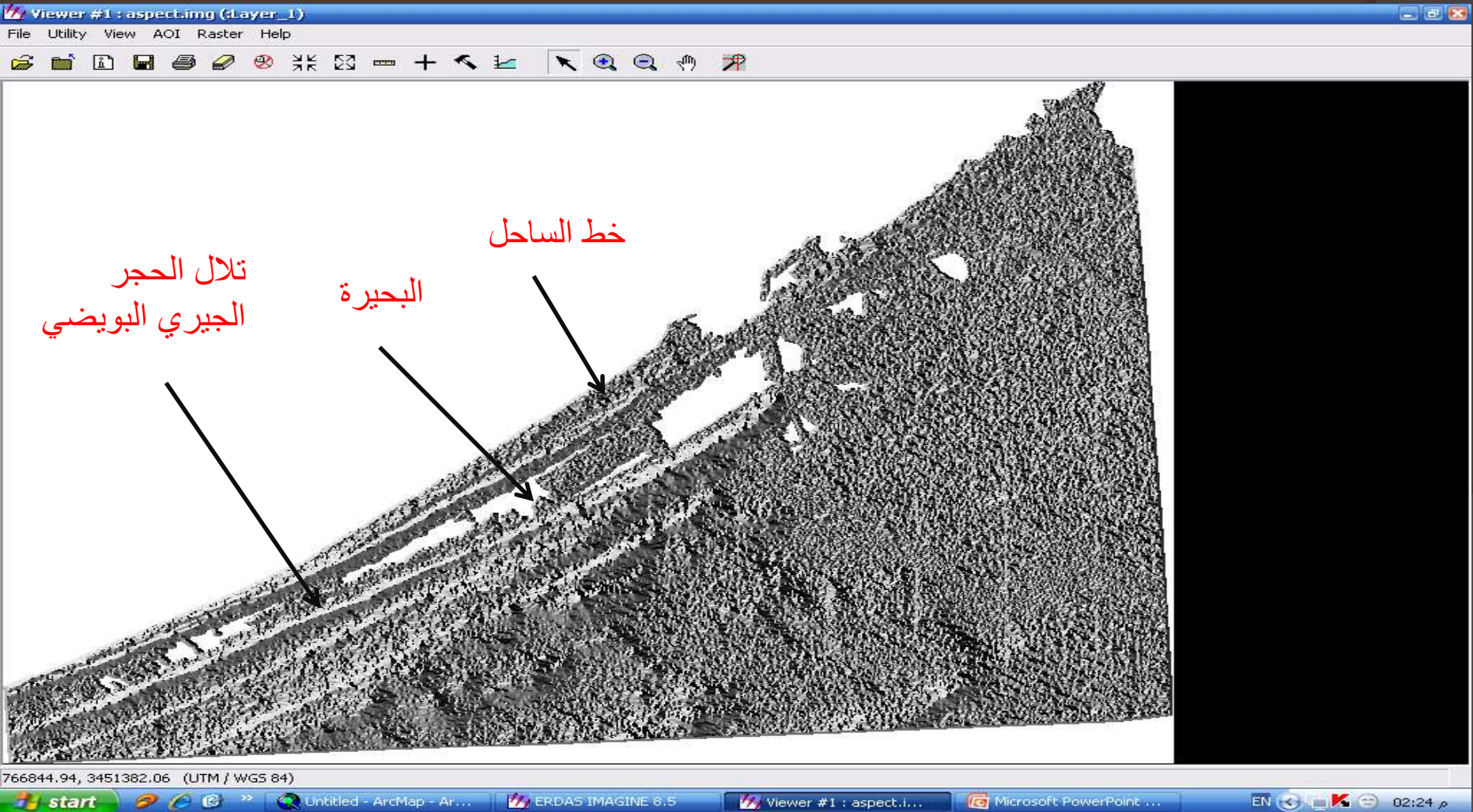
اسباب اختيار منطقة الدراسة:-

- توافر العديد من الدراسات النظرية التى تناولت مدينة الإسكندرية .
- توافر عدد من الخرائط والصور الجوية والفضائية متفاوتة المقاييس وسنوات الإصدار .
- لما لها من أهمية إستراتيجية لأنها تمثل ميناء مصر الأول .
- لما لها من أهمية كثقل سكاني و مركز أستقرار على ساحل البحر المتوسط .
- تعتبر المنفذ الرئيسى لربط مصر بالعالم الخارجى و خاصة دول البحر المتوسط .
- لما تمثله من مركز عمرانى ينمو على الساحل فنريد معرفة فى أى إتجاه سيكون النمو .

اسس اختيار المنطقة .:



- ١- طبيعة خط الساحل الذي يمتد من الاتجاه الجنوبي الغربي الي الشمالي الشرقي بشكل منتظم .
و تلال الحجر الجيري البويضي الموازية لخط الساحل وبحيرة مريوط الموازية للساحل هي
الآخري .





خطوات عمل المشروع

النتائج

**present the
results**



التحليل والتفسير
analysis



بناء قاعدة بيانات
**create
database**



تحديد الهدف
**Identify
objectives**





أهداف المشروع:

- تحديد مقدار التغير على ساحل البحر المتوسط .
- معرفة اسباب التغير العمراني بالاسكندرية .
- التعرف على العوامل المؤثرة في التغيرات الساحلية .
- اقتراح بعض الحلول لمواجهة ظاهرة تراجع السواحل .
- اثر تراجع السواحل علي تحديد اتجاهات النمو العمراني .
- إنشاء قاموس للمصطلحات الجغرافية و مصطلحات نظم المعلومات التي تم استخدامها في المشروع.



تجميع البيانات

اولا مصادر البيانات:

البيانات data:

- اولا الخرائط .

١- الخرائط الصورية Raster

* خريطة مقياس (١:١٠٠٠٠٠) لمحافظة
الأسكندرية مسحت سنة ١٩٤٥

* عدد ١٢ خريطة مقياس (١ : ٢٥٠٠٠)
تغطي منطقة الدراسة مسحت سنة
١٩٤٥

• عدد ٢ خريطة مقياس (١:١٠٠٠٠٠٠)
تغطي الساحل المصري بأكمله و هما
خريطتي (القاهرة و الإسكندرية) و هما
مسحا سنة ٨٦.

٢- الخرائط الاتجاهية Vector

• خرائط اتجاهية: مقياس ١:٥٠٠٠٠ لعام
١٩٩١

- ثانيا المرئيات الفضائية .

* مرئيات فضائية تغطي منطقة
الدراسة لسنة ١٩٨٦
LAND Sat TM .

• مرئيات فضائية تغطي منطقة
الدراسة لسنة ٢٠٠٠ LAND Sat
ETM+.

* ٣ مرئيات MR SID تغطي
الساحل الشمالي لمصر لسنة
١٩٨٦ .

• اعداد البيانات:



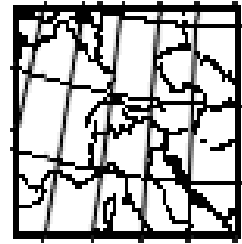
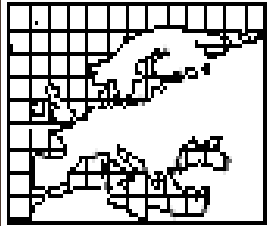
اولا الخرائط الصورية:

لتحويل البيانات من صورة ورقية إلى صورة رقمية:

١- تم ادخال الخرائط الي الحاسب عن طريق scanner

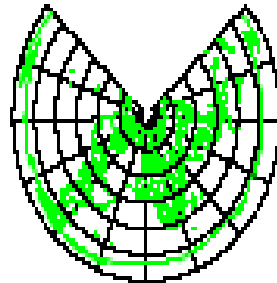
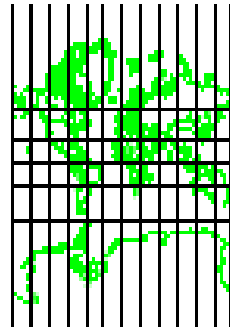
٢- تم عمل لها تصحيح **Georeference** علي erdas imagine

(c) by stefan a. voser



a) Local Coordinates

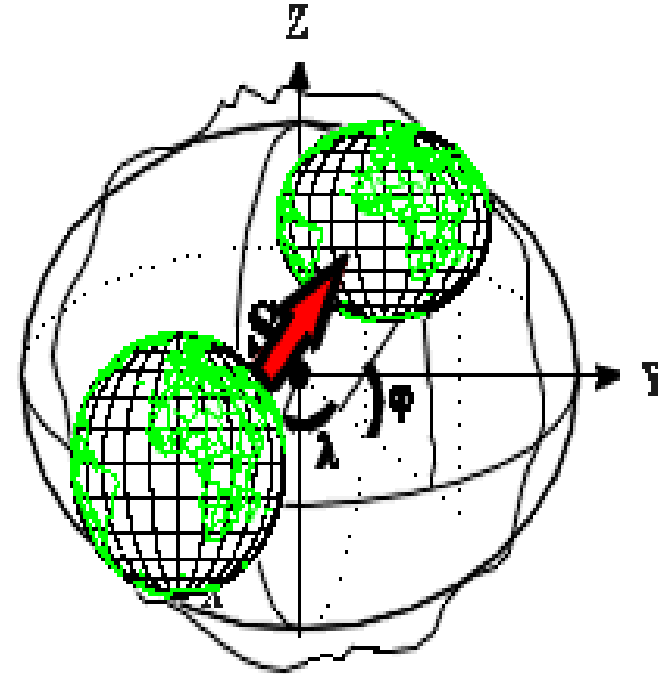
Planar Transformation



b) Projected/World/National Coordinates



Inverse Projection

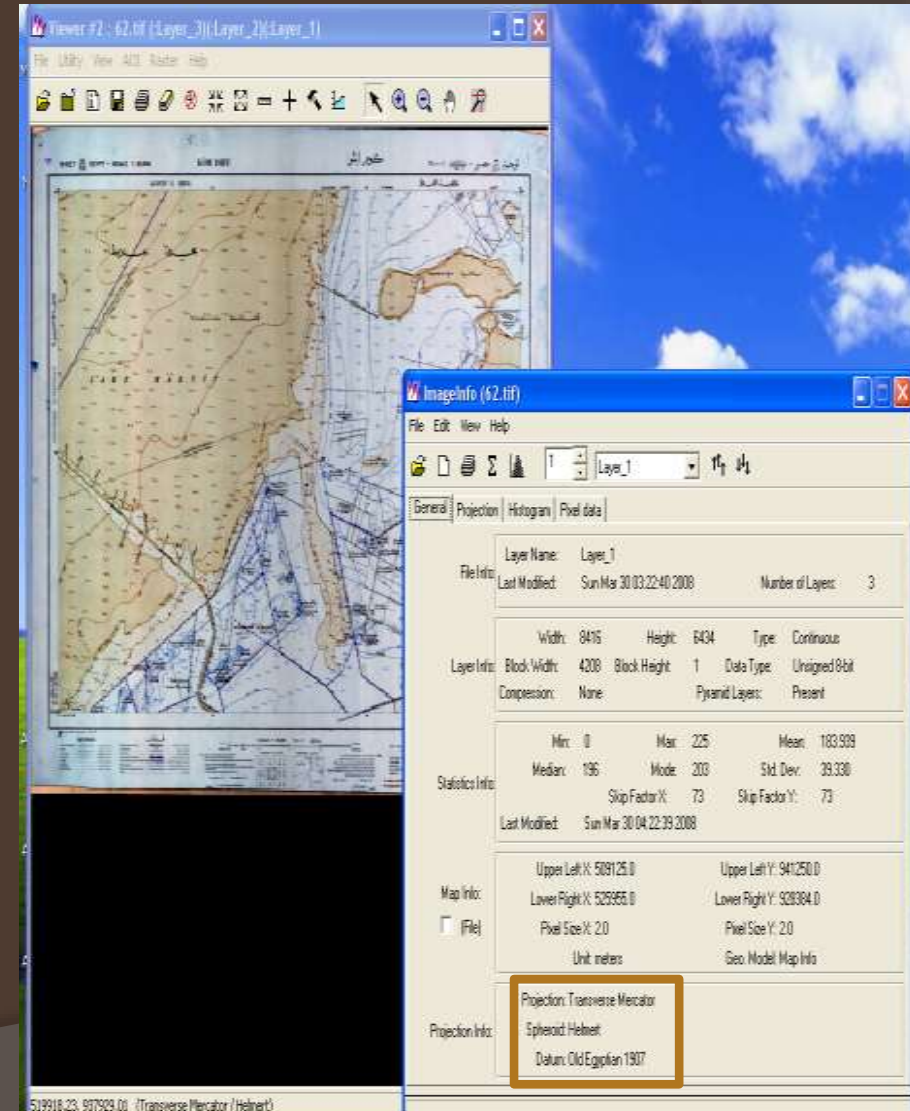
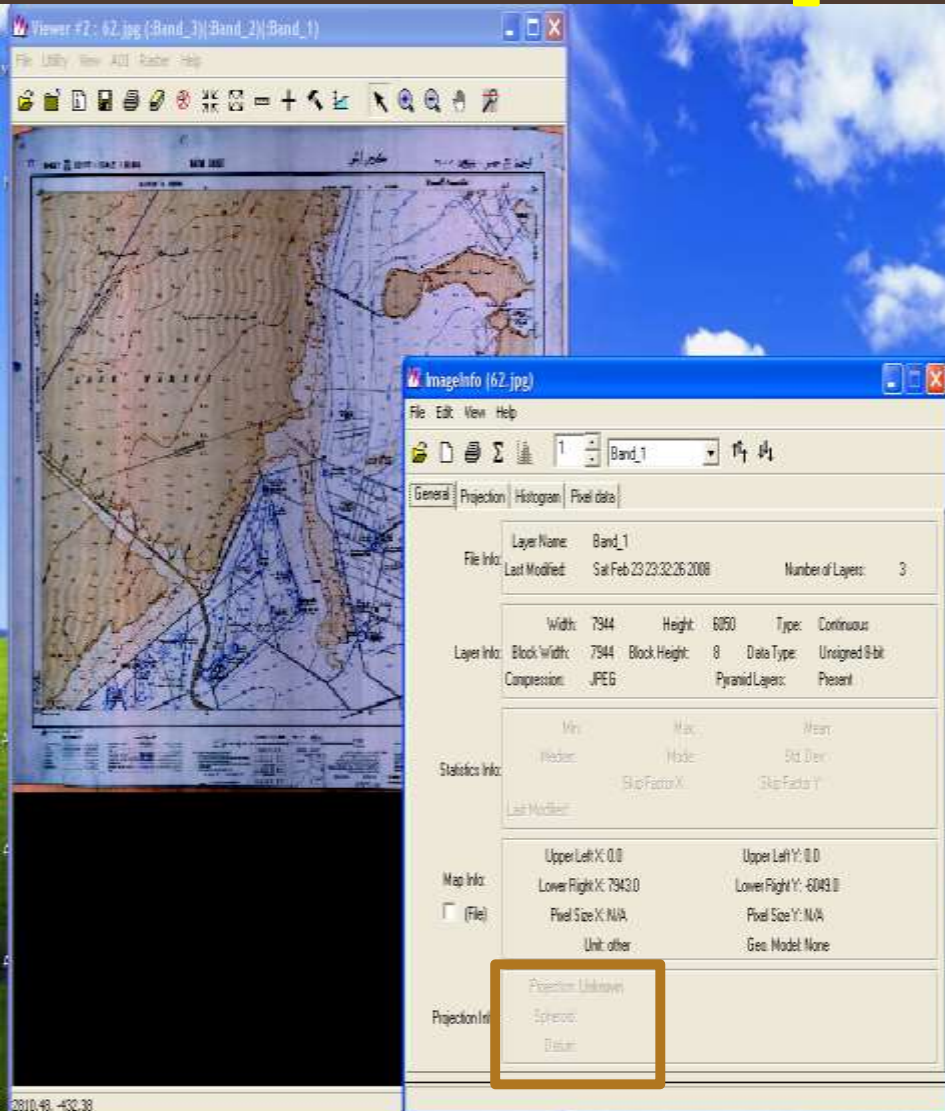


c) Different Geodetic Reference Systems/
Geodetic Datum

Geodetic Datum Transformation

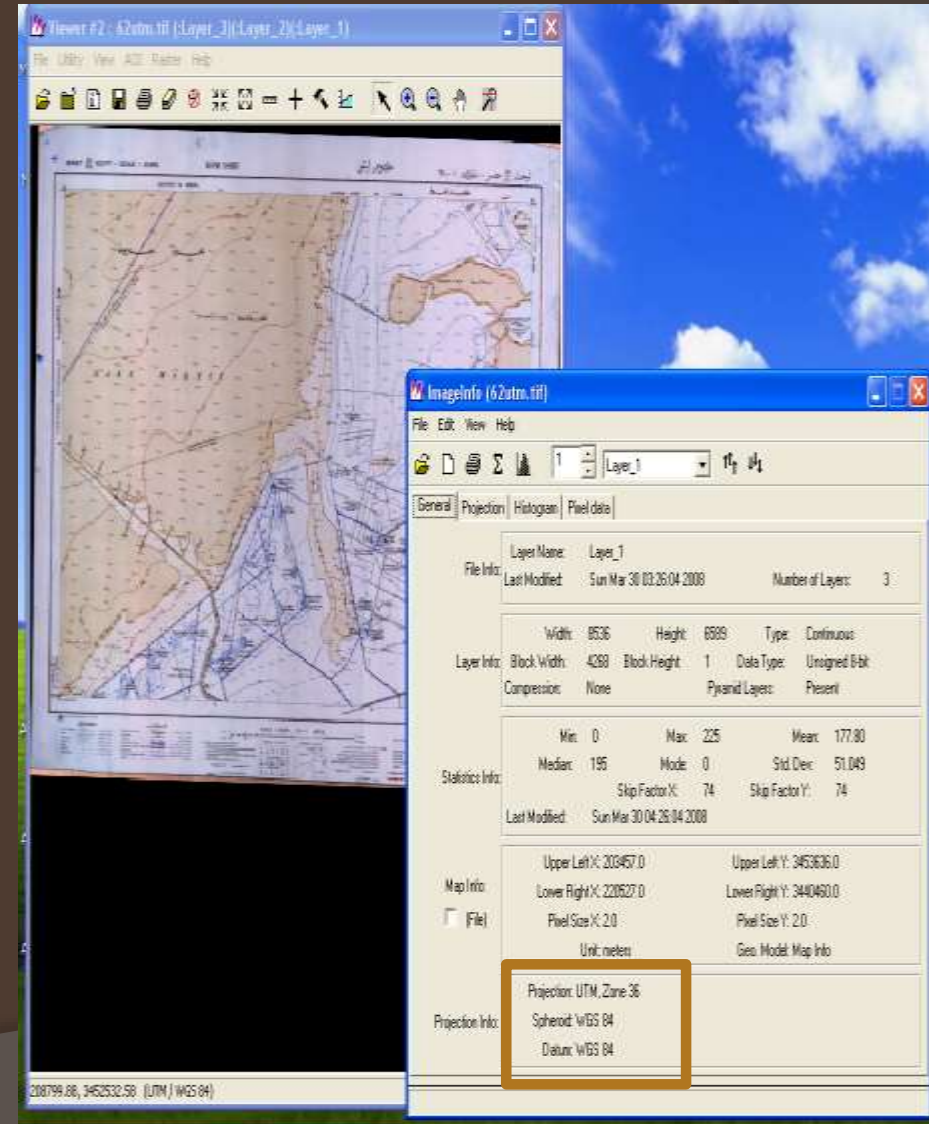
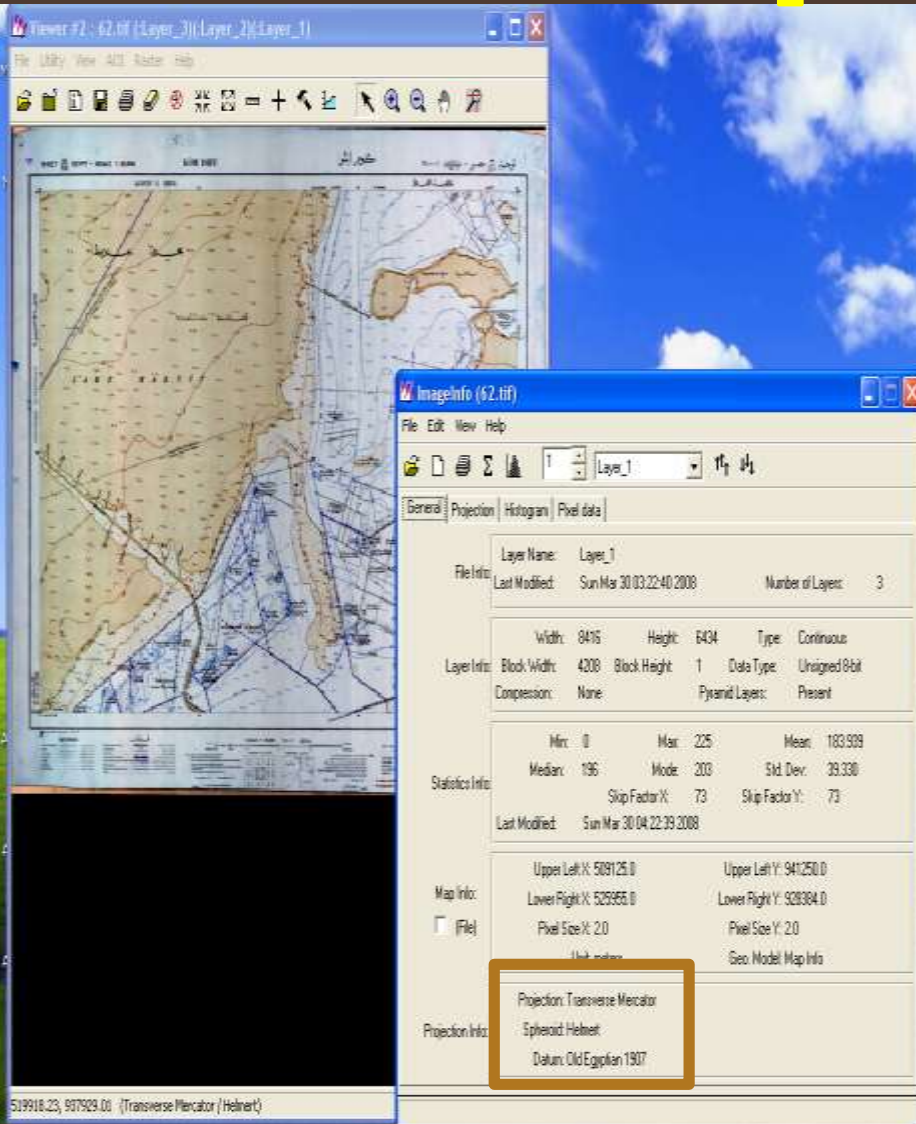
الخريطة غير معرفة

تحولت الي ETM

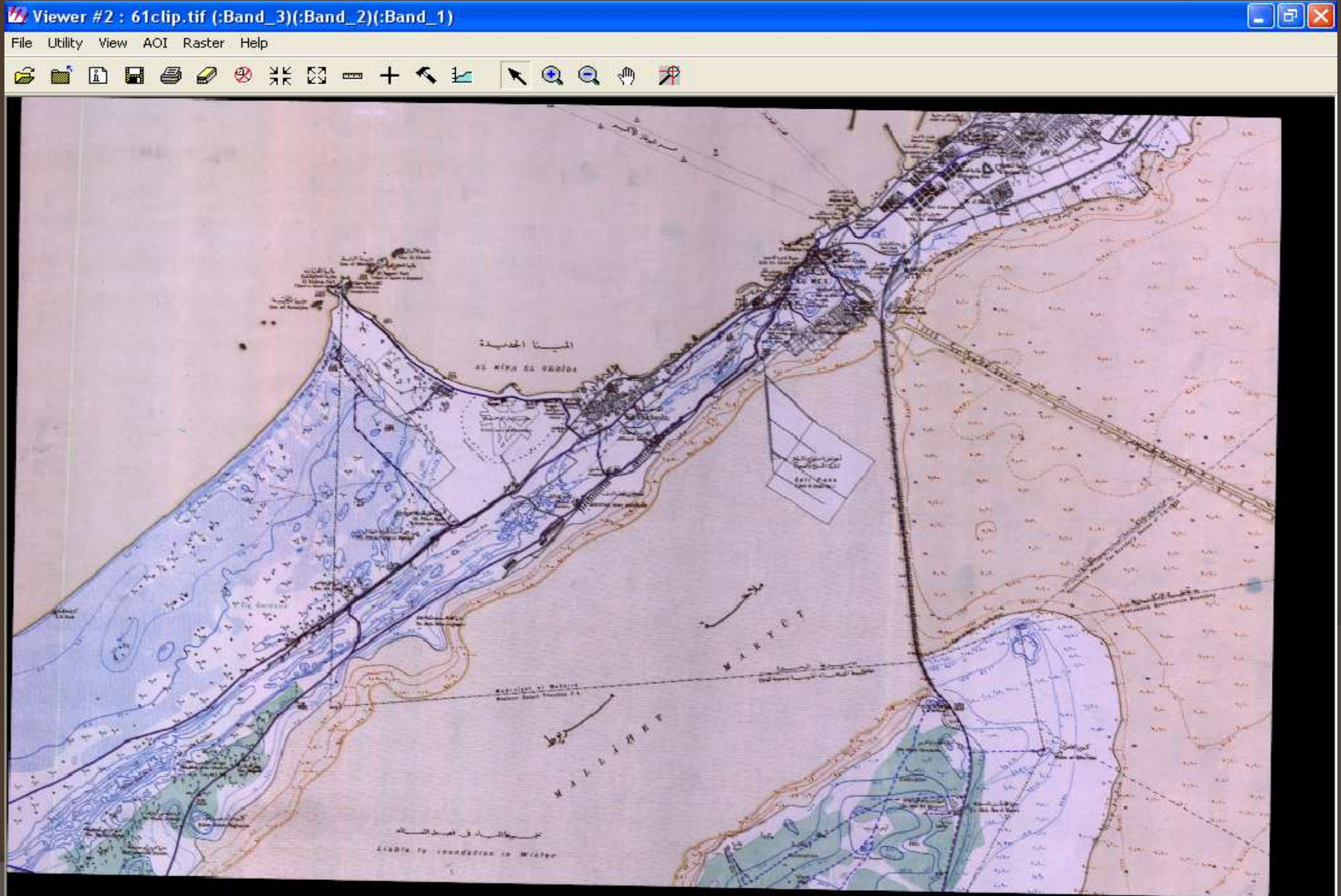


الخريطة ETM

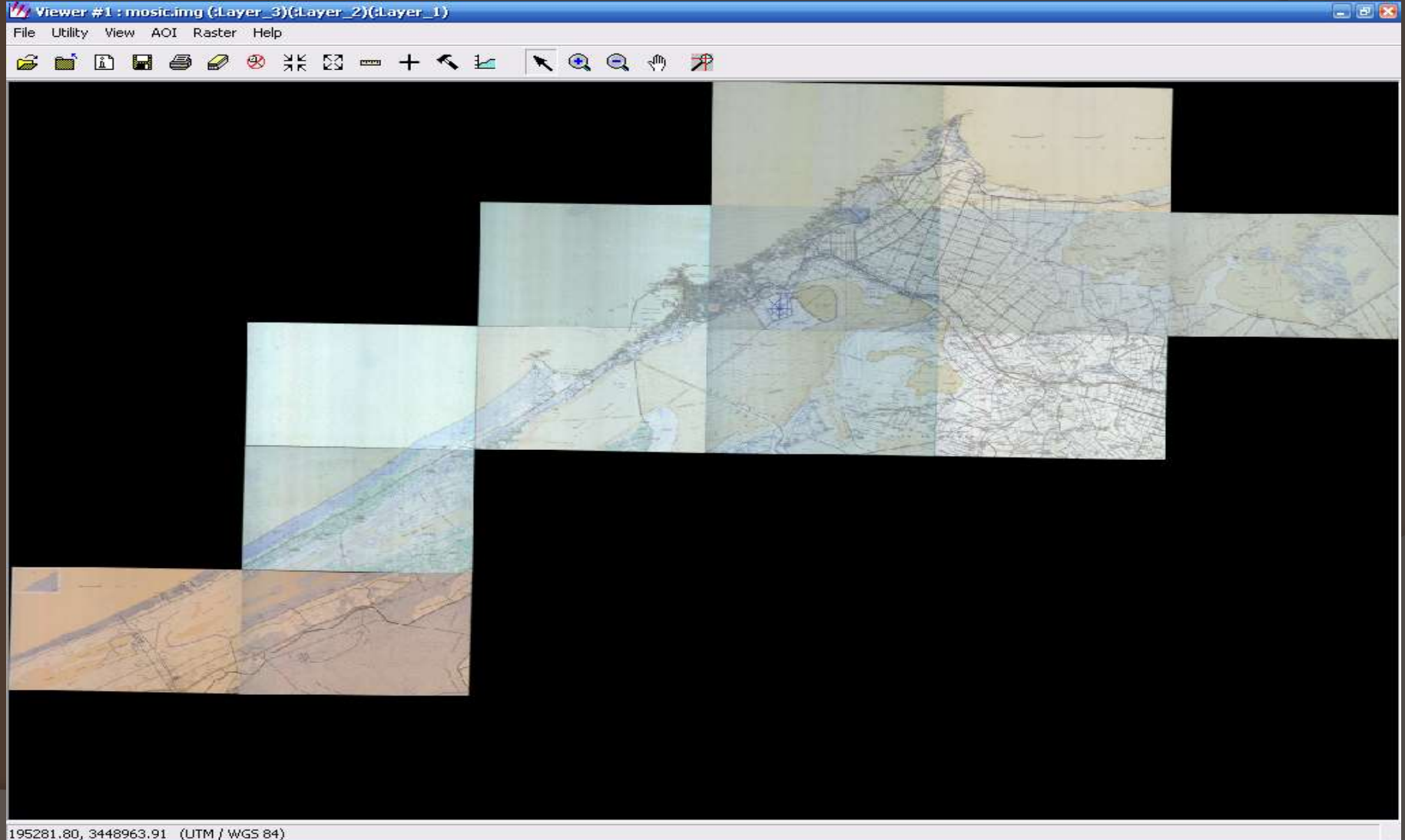
تحولت الي UTM



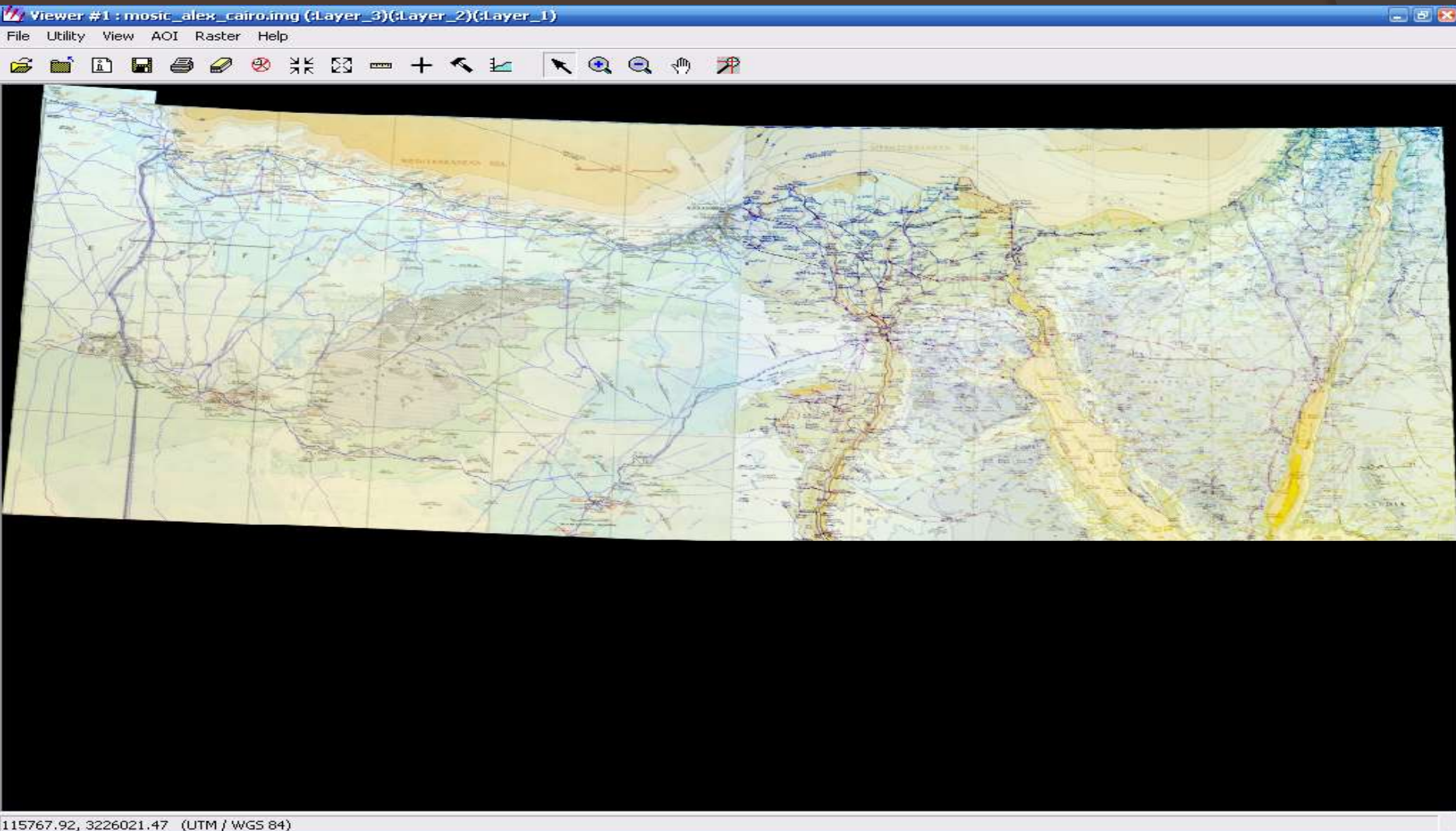
٣- ثم عمل إزالة للزوائد عن طريق sub set للخرائط بعد تصحيحها.



٤- ثم عمل mosaic للخرائط بعد قطعها وذلك للخرائط ١:٢٥٠,٠٠٠ .



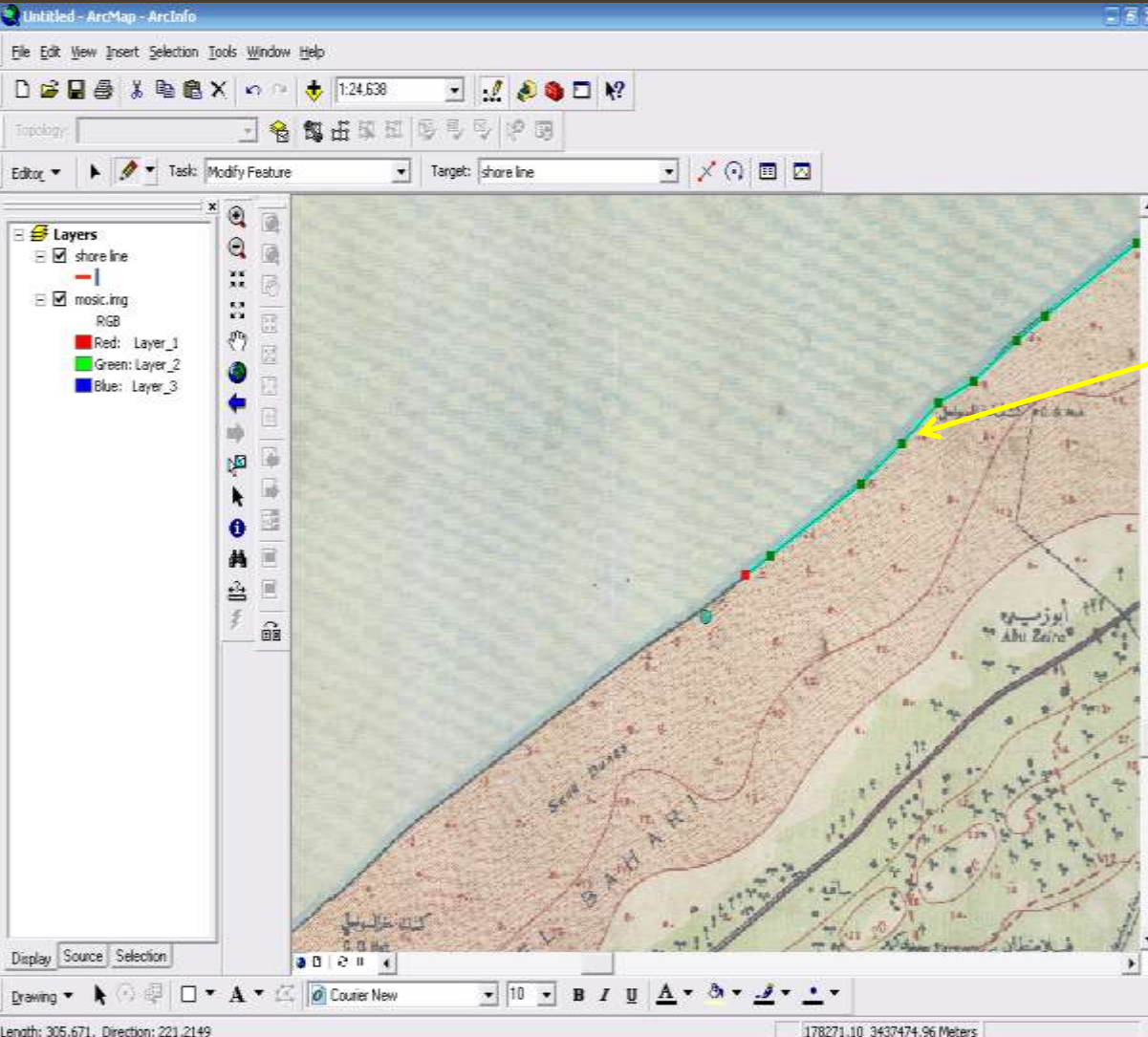
وهذا mosaic للخريطين ذات المقياس المليونى وهما خريطتين
(القاهرة – الاسكندرية) لسنة ١٩٨٥ وذلك بعد عمل لهم
Georeference تصحيح الاسقاط



٥- استخدمنّا ال arc gis في عمل ال digitizing علي الظاهرات الموجودة في الخريطة في shape file لكل ظاهرة

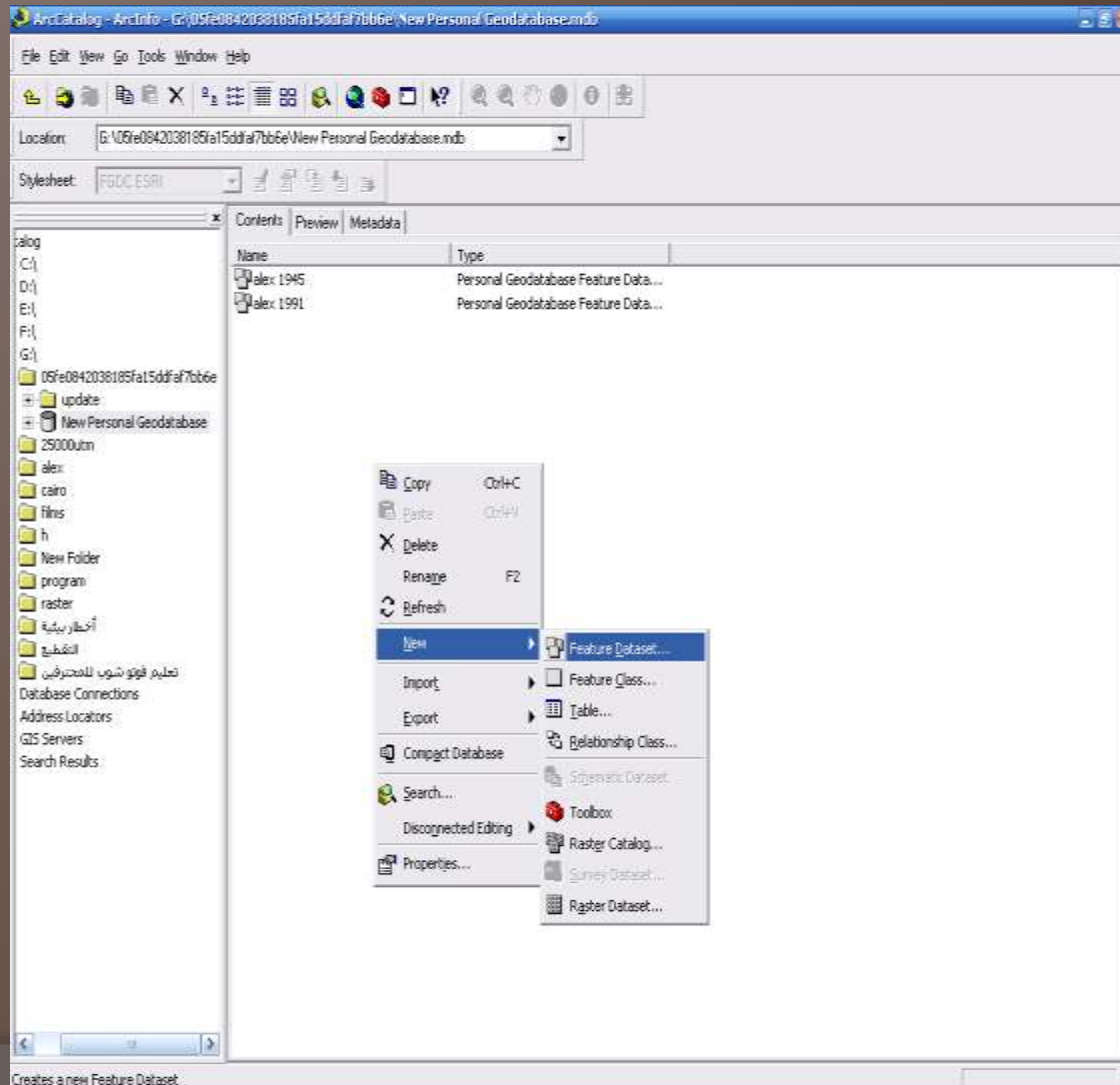
عمل

DIGITIZING
لخط الساحل



٦- بناء قاعدة بيانات Geodatabase علي ال ARC catalog وبناء Feature data set سميت Alex 1991 و أخرى سميت Alex 1945 .

٧- تم تحويل ال shape file الي feature class ووضعها في Alex 1945



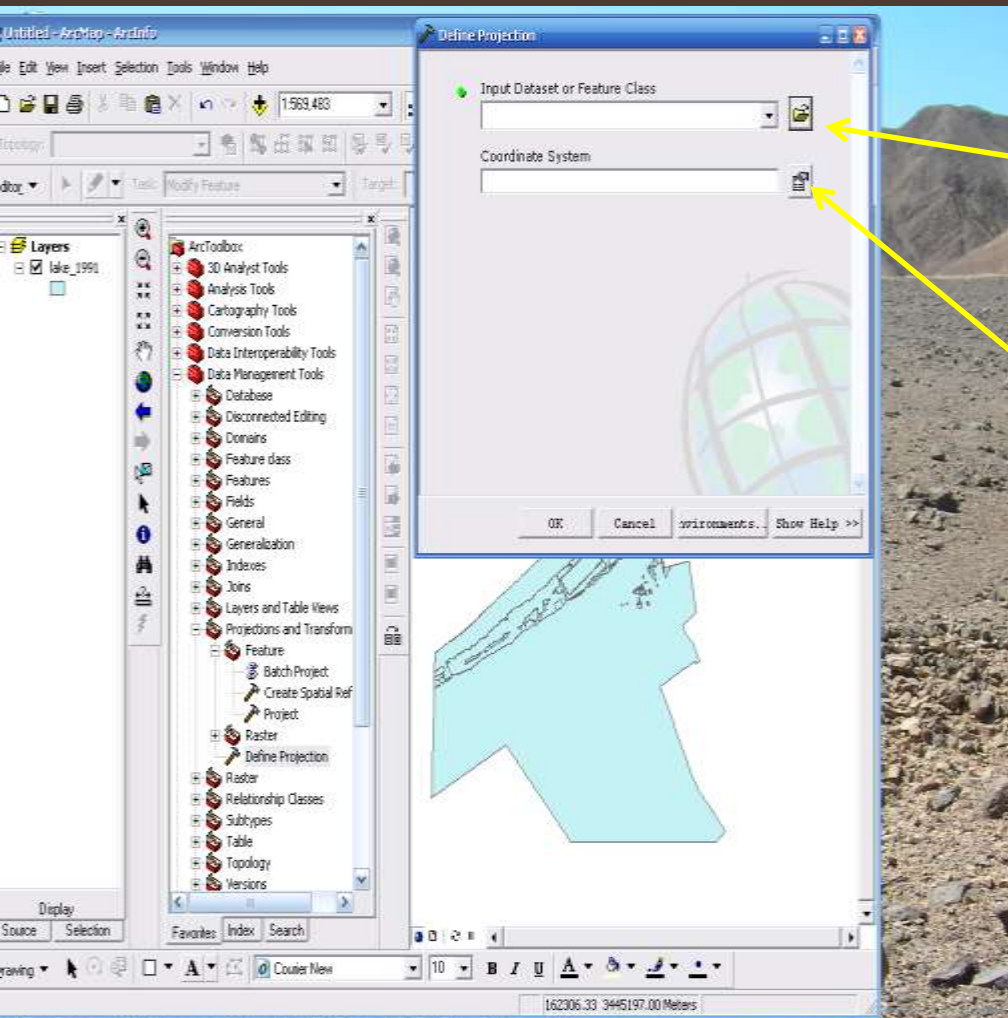


ثانيا الخرائط الاتجاهية:

• بالنسبة للخرائط ١٩٩١ تم عمل لهم :

١- تعريف DEFINE علي ال ARC tool box

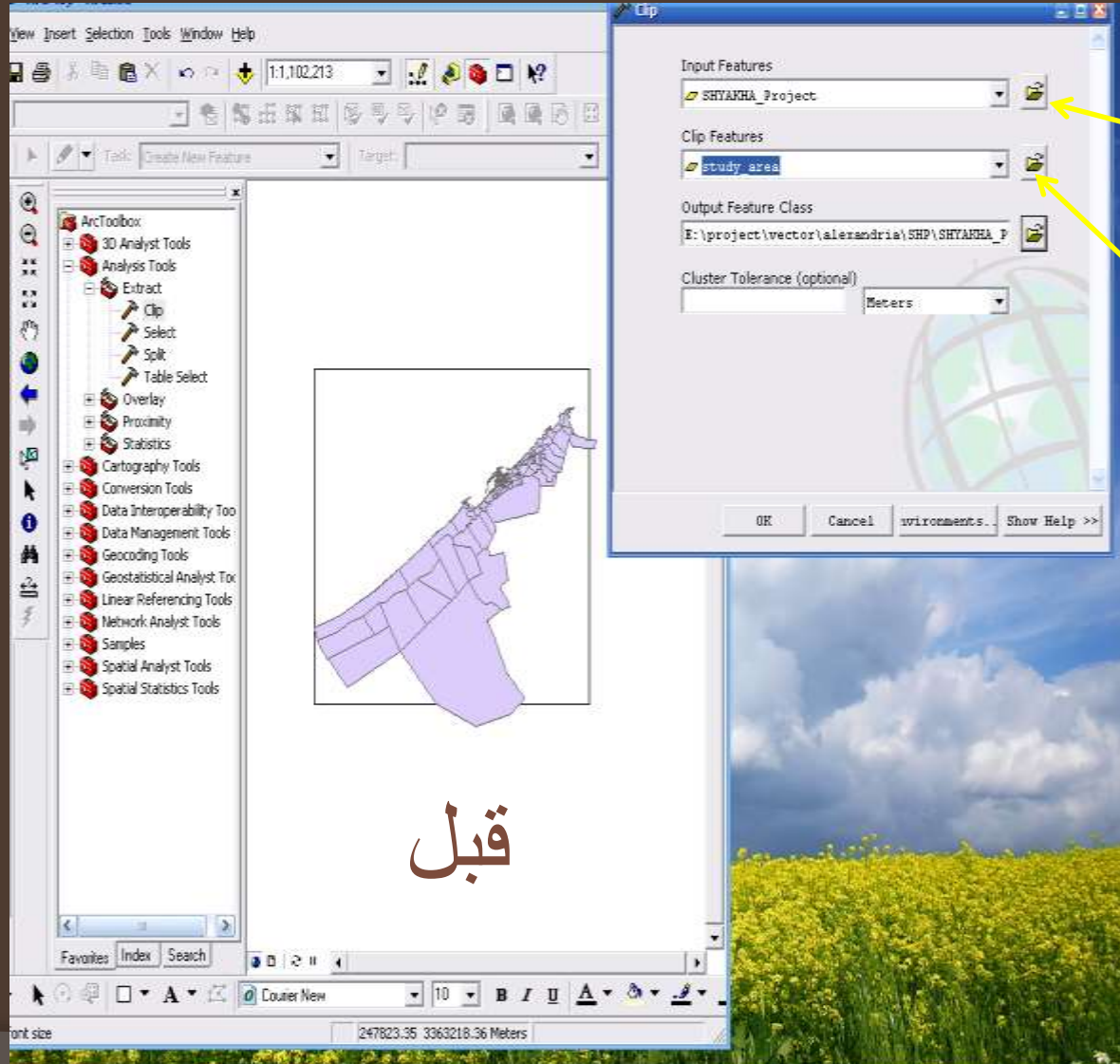
٢- تم عمل له تصحيح PORJECTION لكل SHEPE FILE



من هنا نضيف ال
shape file

من هنا نضيف الاسقاط

٣- قمنا بتحديد منطقة الدراسة في شكل مستطيل في shape file وقمنا بقطع الجزء الخاص بمنطقة الدراسة



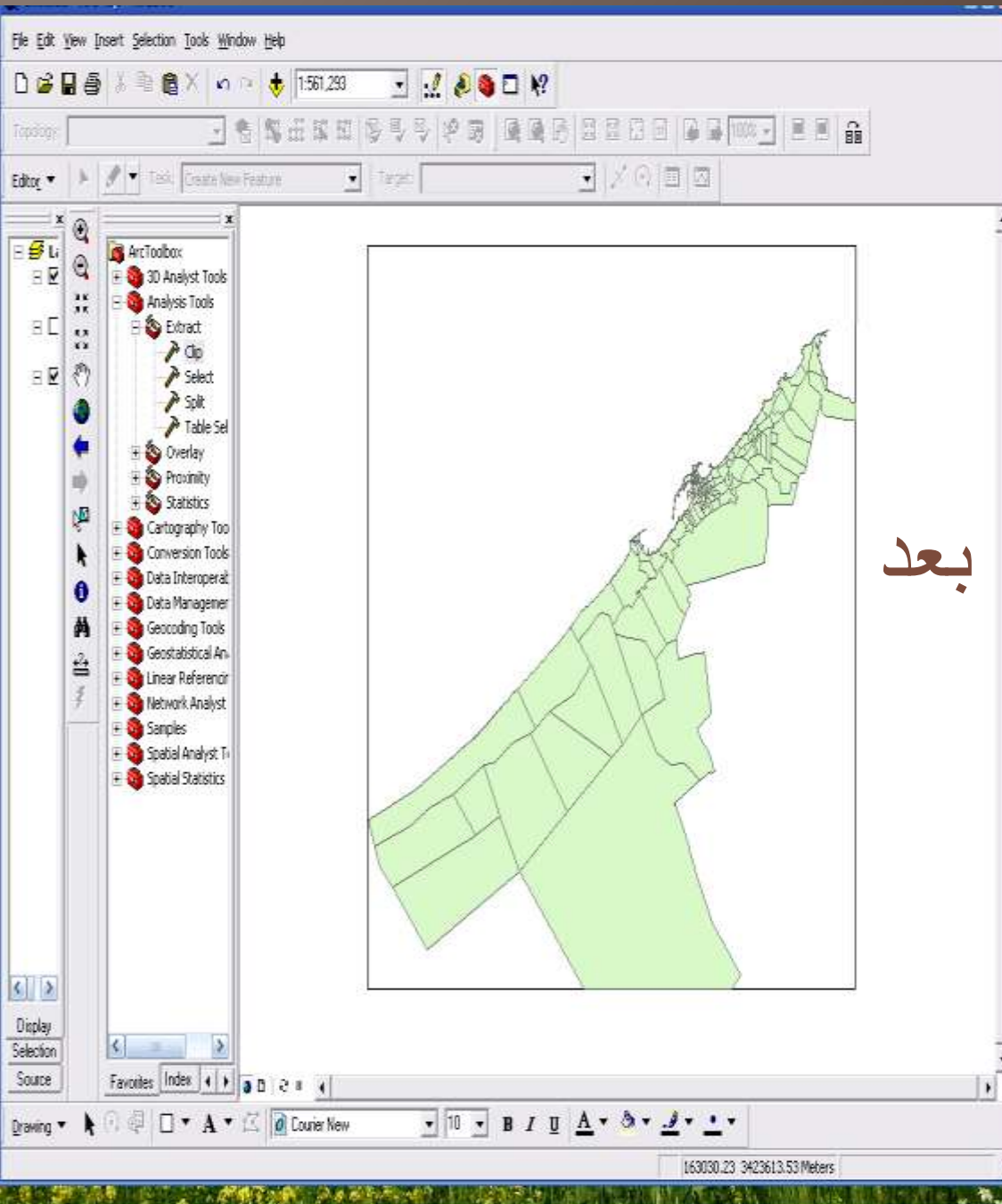
نضع هنا ال shape
file التي سوف يتم
قطعها

وهنا ال shape file
المستخدم في عملية
القطع

٤- تم استخدام هذه العملية
علي جميع ال shape file

بعد

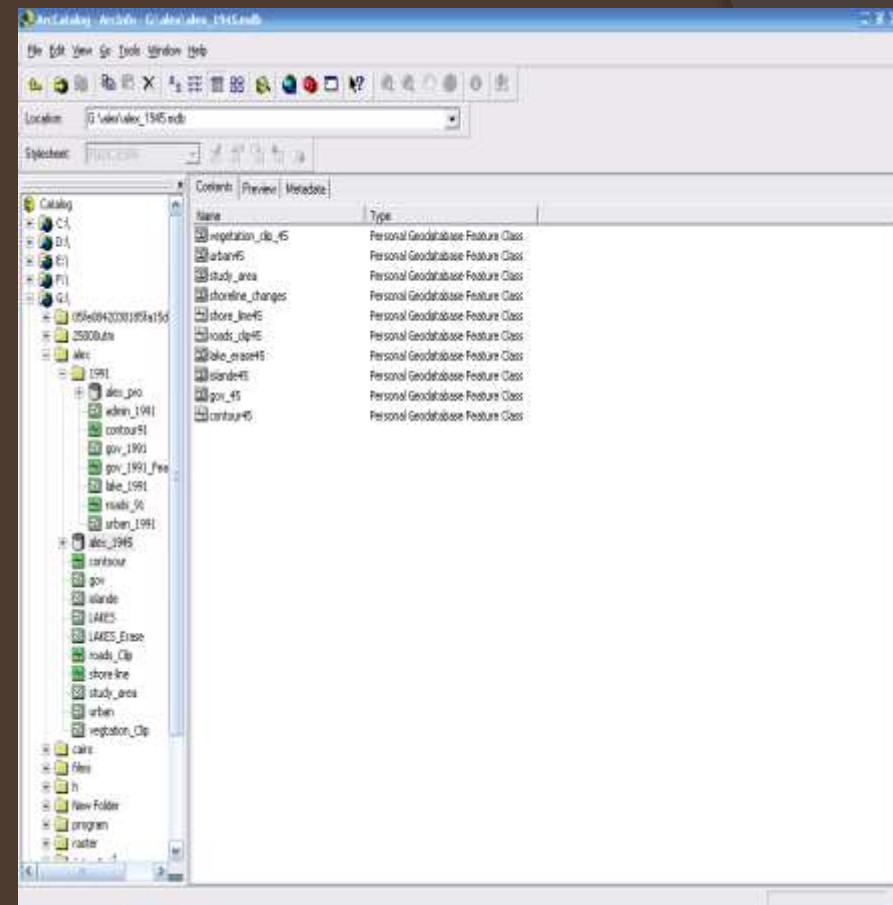
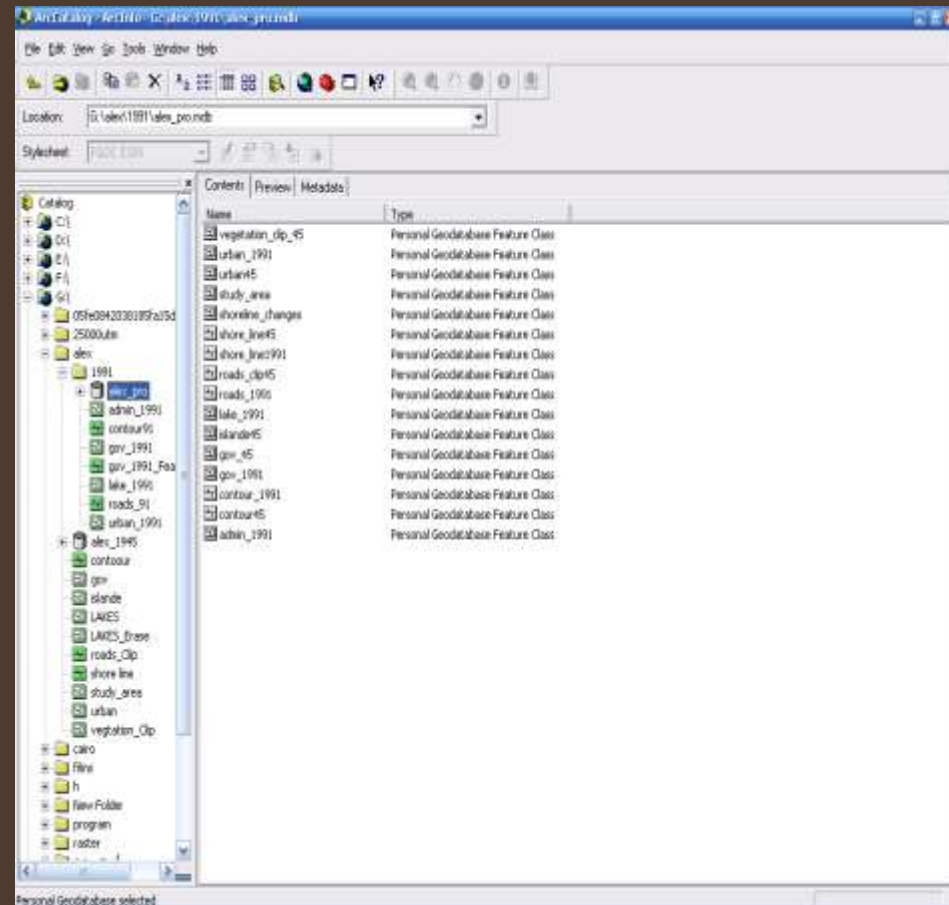
٥- تم وضعهم في
ال feature
dataset (Alex
1991) لتكتمل بذلك
قاعدة البيانات



قاعدة البيانات سنة ١٩٩١



قاعدة البيانات سنة ١٩٤٥



وبذلك تم عمل Geodatabase



اما المرئيات الفضائية:

- ١- تحميل ال bands من النت من موقع glcf.
- ٢- تم عمل ل bands عملية stack.
- ٣- وبعدها عملية ال mosaic.
- ٤- تم عمل subset لمنطقة الدراسة التي وقعت بين ٣ لقطات.



يتم تحميل ال bands
علي شكل ملفات
مضغوطة





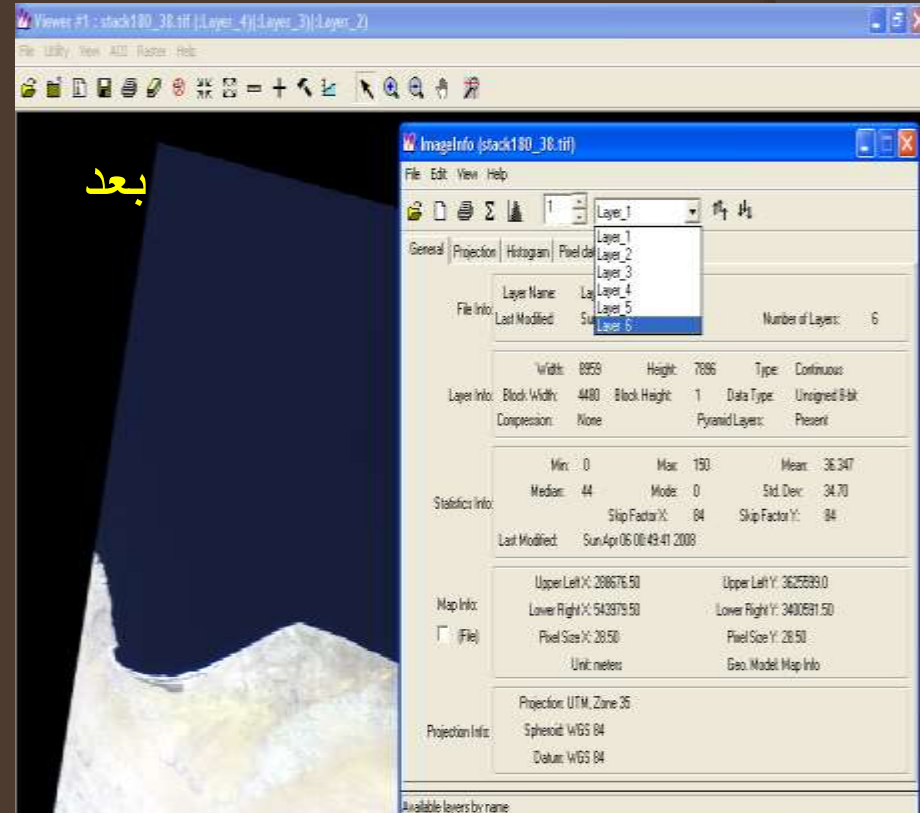
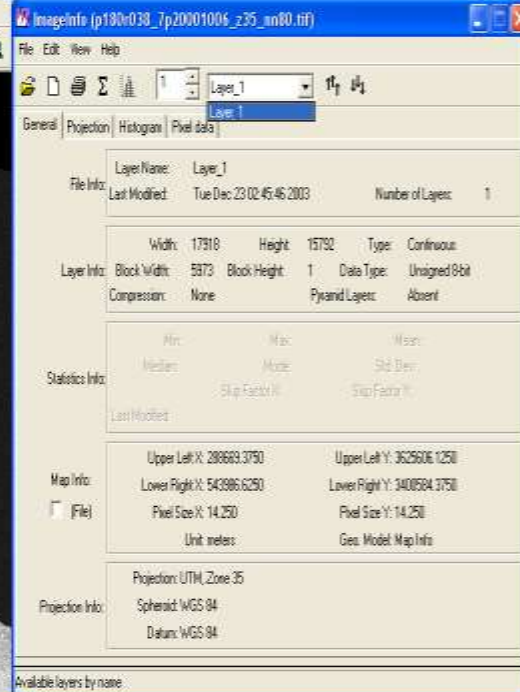
:stack



هي عملية تقوم بتجميع ال bands في صورة
واحدة image

قبل

بعد

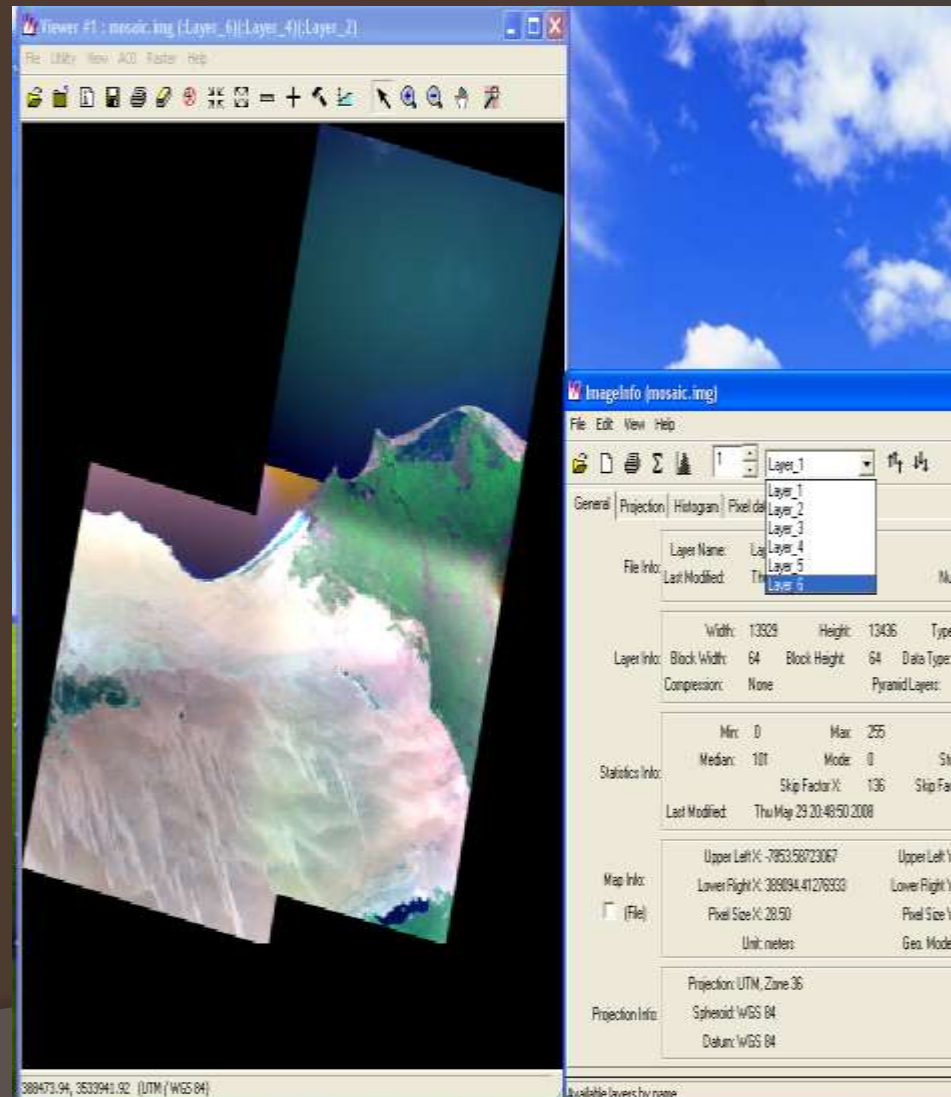
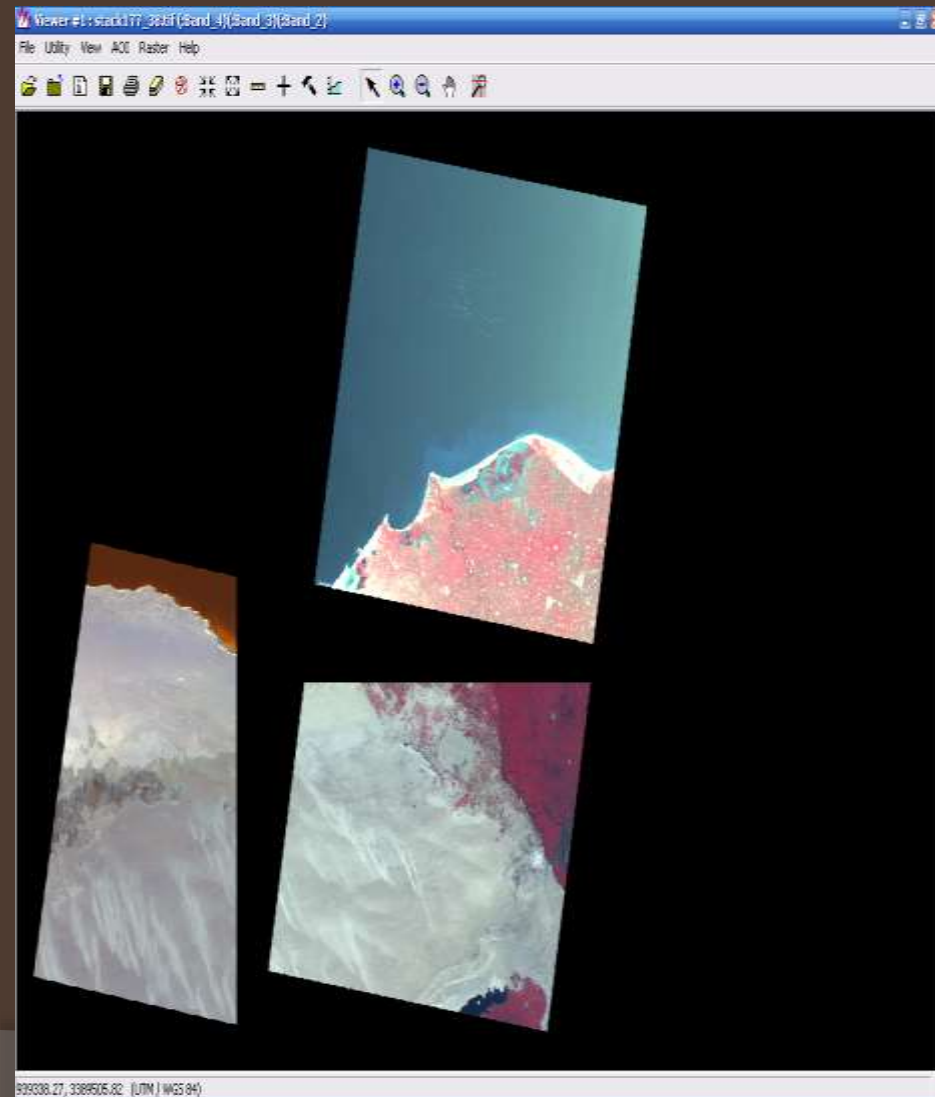


قمنا بعمل mosaic للمستحث sensor ETM+



قبل

بعد





قمنا بعمل mosaic للمستحث TM sensor



قبل

بعد

ImageInfo (mosaic.img)

File Edit View Help

General Projection Histogram Pixel Data

Layer Name: Layer_1
Last Modified: Sat Apr 26 20:39:31 2008

Width: 13829 Height: 13436 Type: Block Width: 64 Block Height: 64 Data Type: Compression: None Pyramid Layers:

Statistics Info:

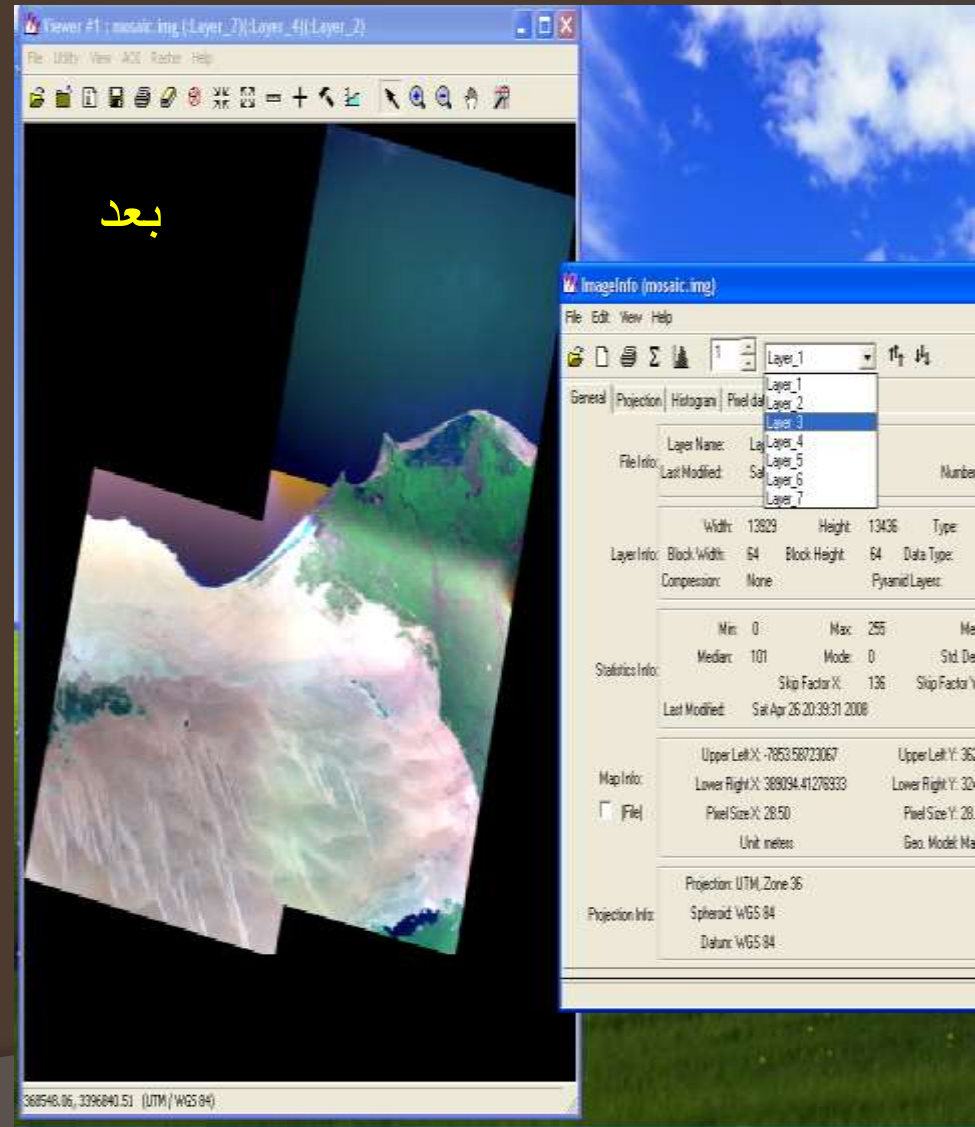
| Min | Max | Mean | Std. Dev. |
|-----|-----|------|-----------|
| 0 | 255 | 101 | 0 |

Map Info:

Upper Left X: -7853.58723067 Upper Left Y: 360
Lower Right X: 389394.41278333 Lower Right Y: 320
Pixel Size X: 28.50 Pixel Size Y: 28.50
Unit: meters Geo. Model: Mercator

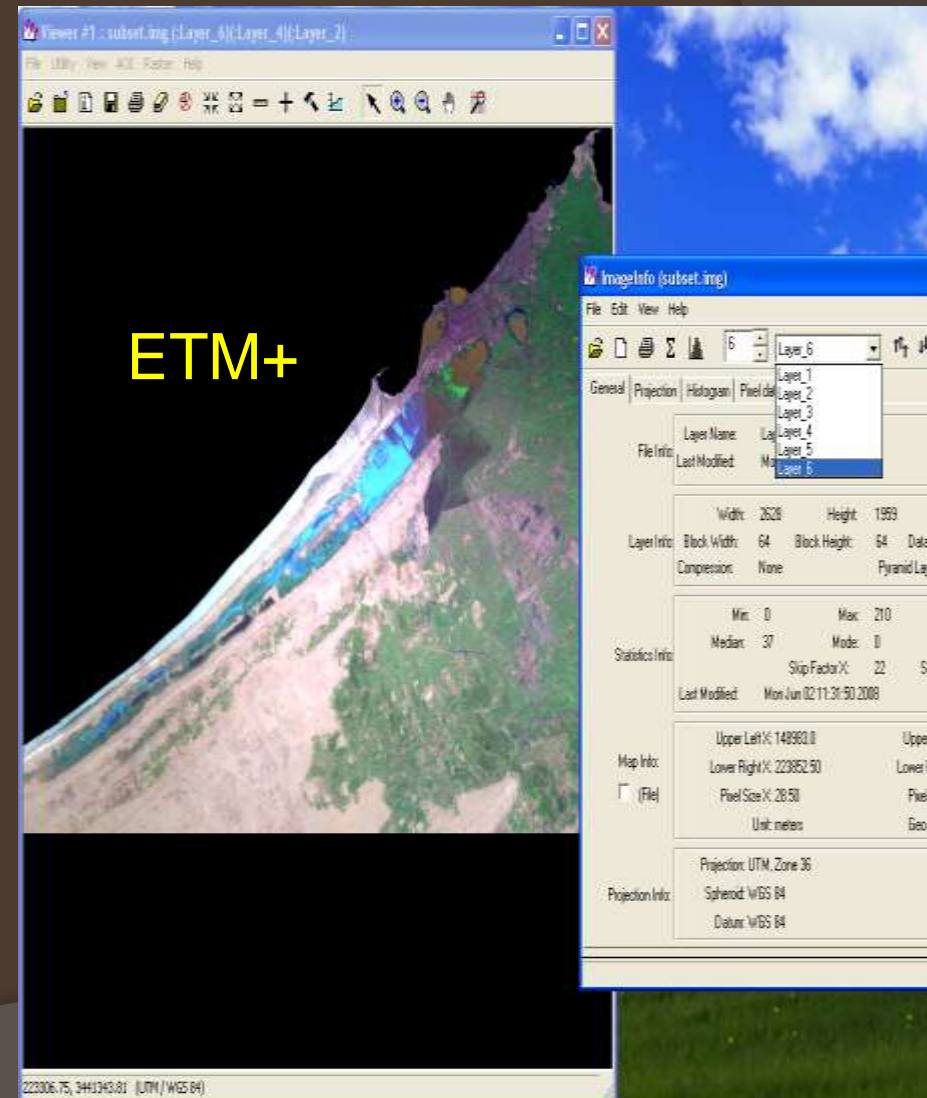
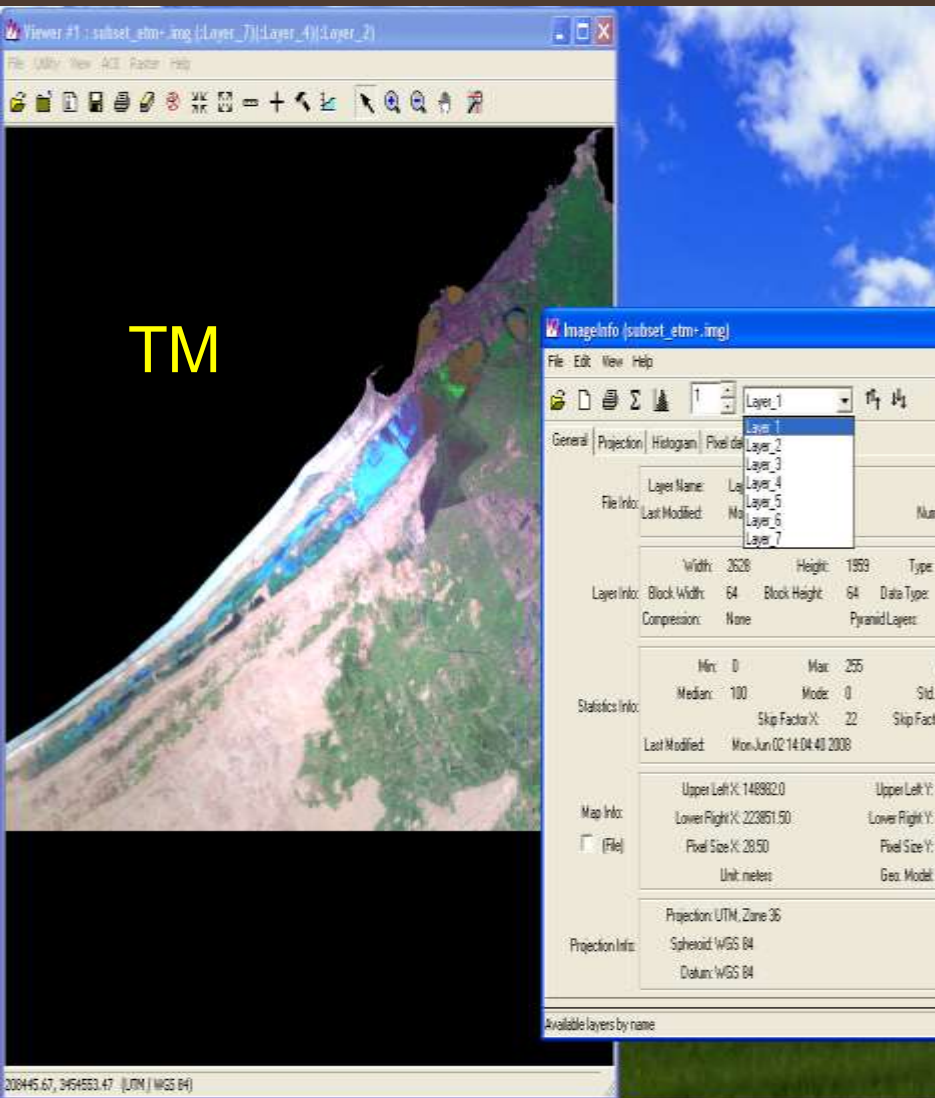
Projection Info:

Projection: UTM, Zone 36
Spheroid: WGS 84
Datum: WGS 84





تم استخدام عملية ال subset في قطع منطقة الدراسة





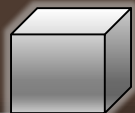
مرحلة التفسير والتحليل

ANALYSIS STAGE

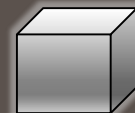
اولا العمران

SETTLEMENT

vector



raster

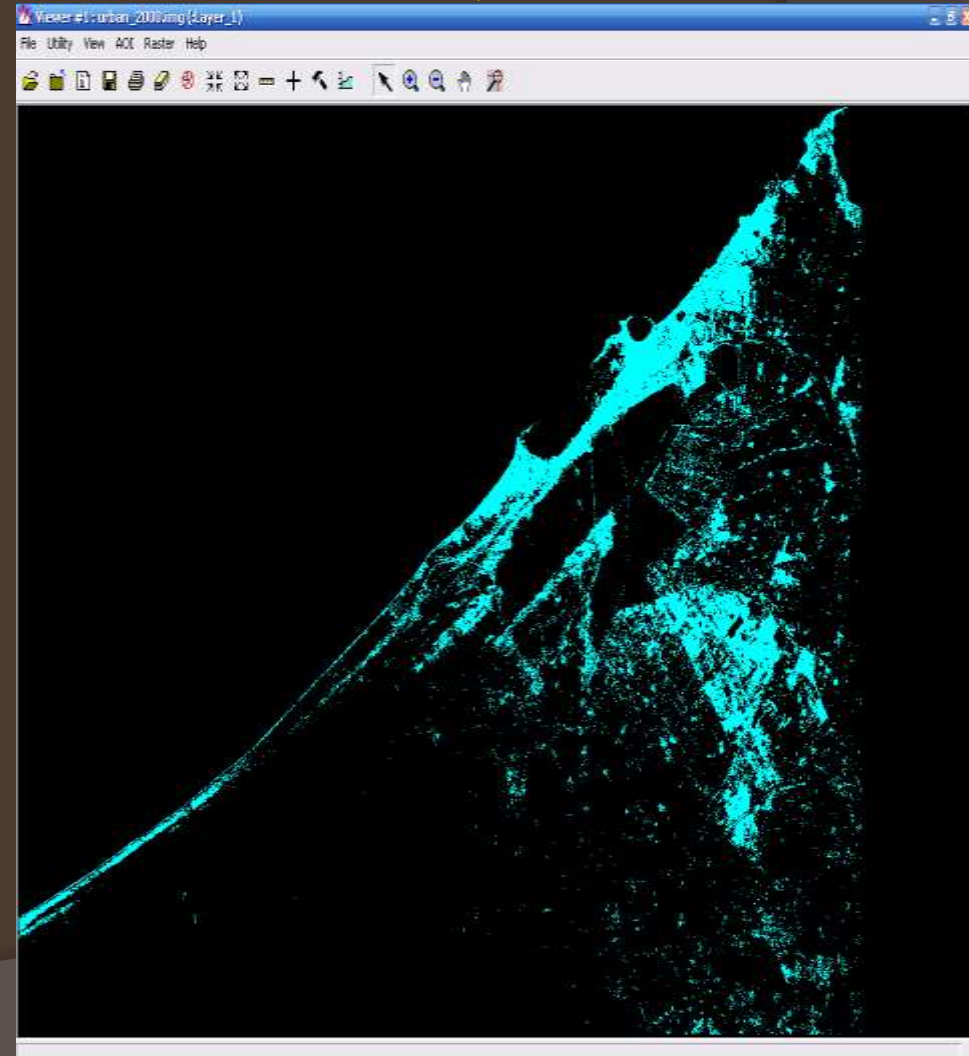
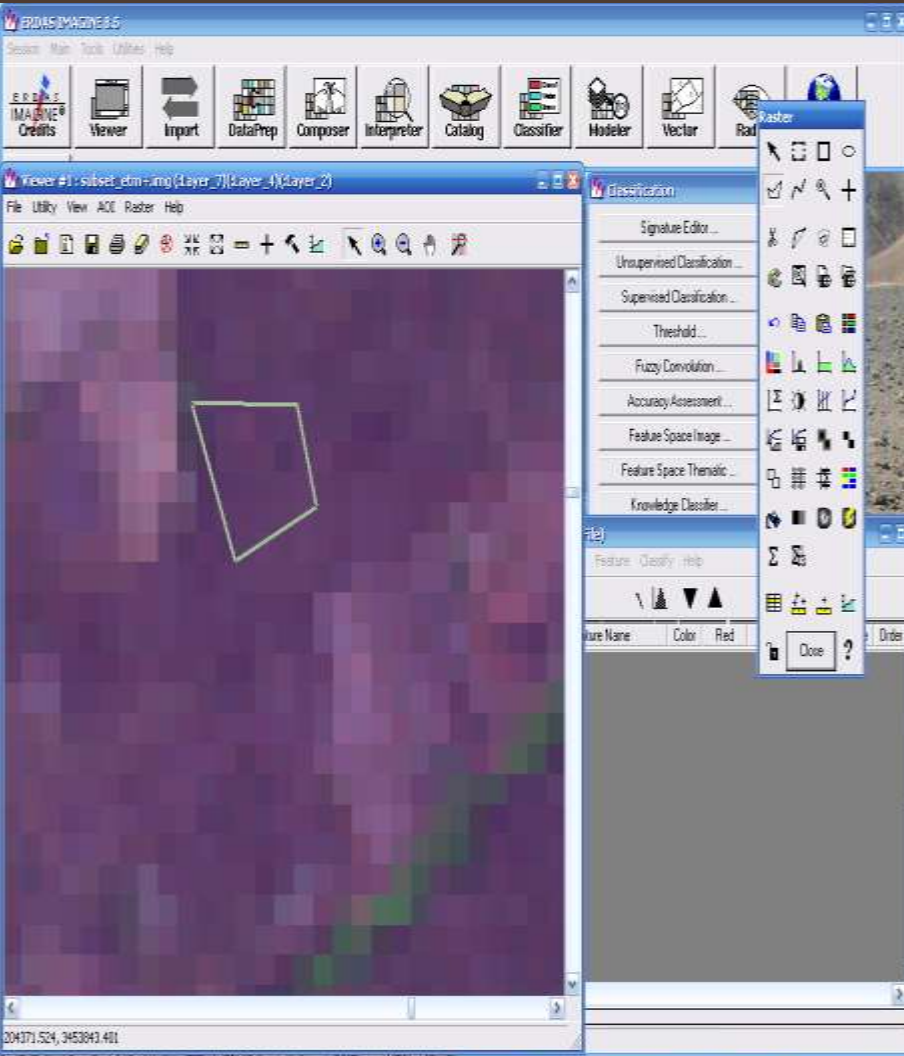




١- قمنا بعمل تصنيف موجة لل عمران **supervised classification** عن طريق اخذ بصمة **signature** من المرئية **image** حيث اخذنا ٥٠ بصمة لل عمران ثم تم عمل لهم **merge** في بصمة واحدة والاخري لل **other** وذلك لكي يتم حساب العمران فقط وذلك للسنتين (٢٠٠٠-١٩٨٤).

اخذ البصمات

التصنيف

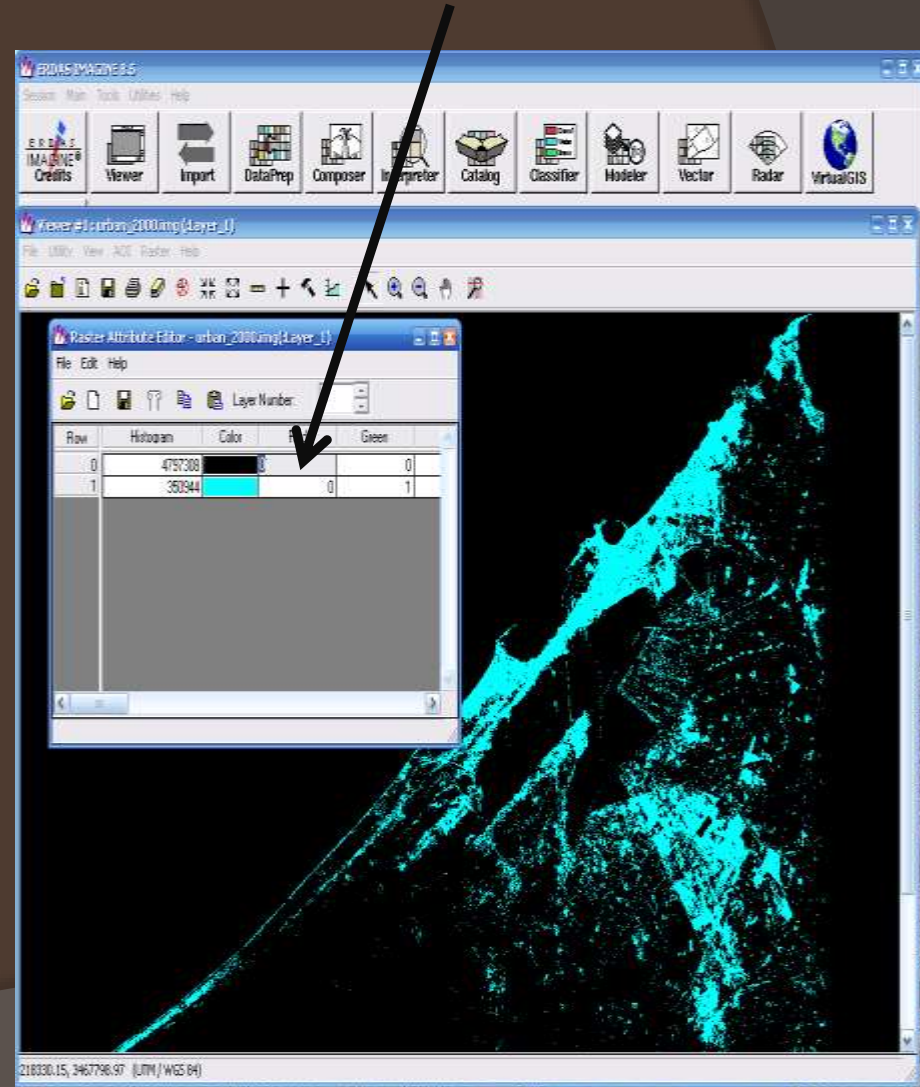
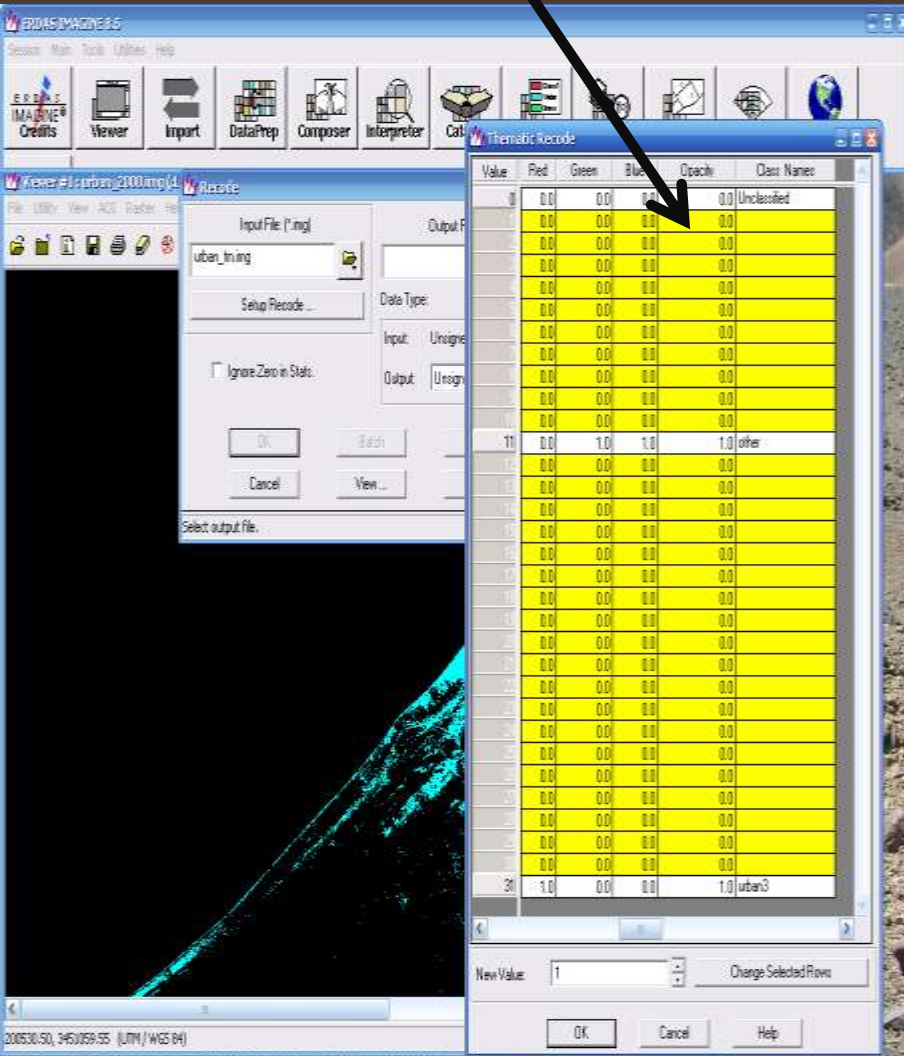


٢- قمنا بعمل **recode** للتصنيف وذلك لازلة القيم الزائدة وذلك ل(٢٠٠٠-١٩٨٤) .

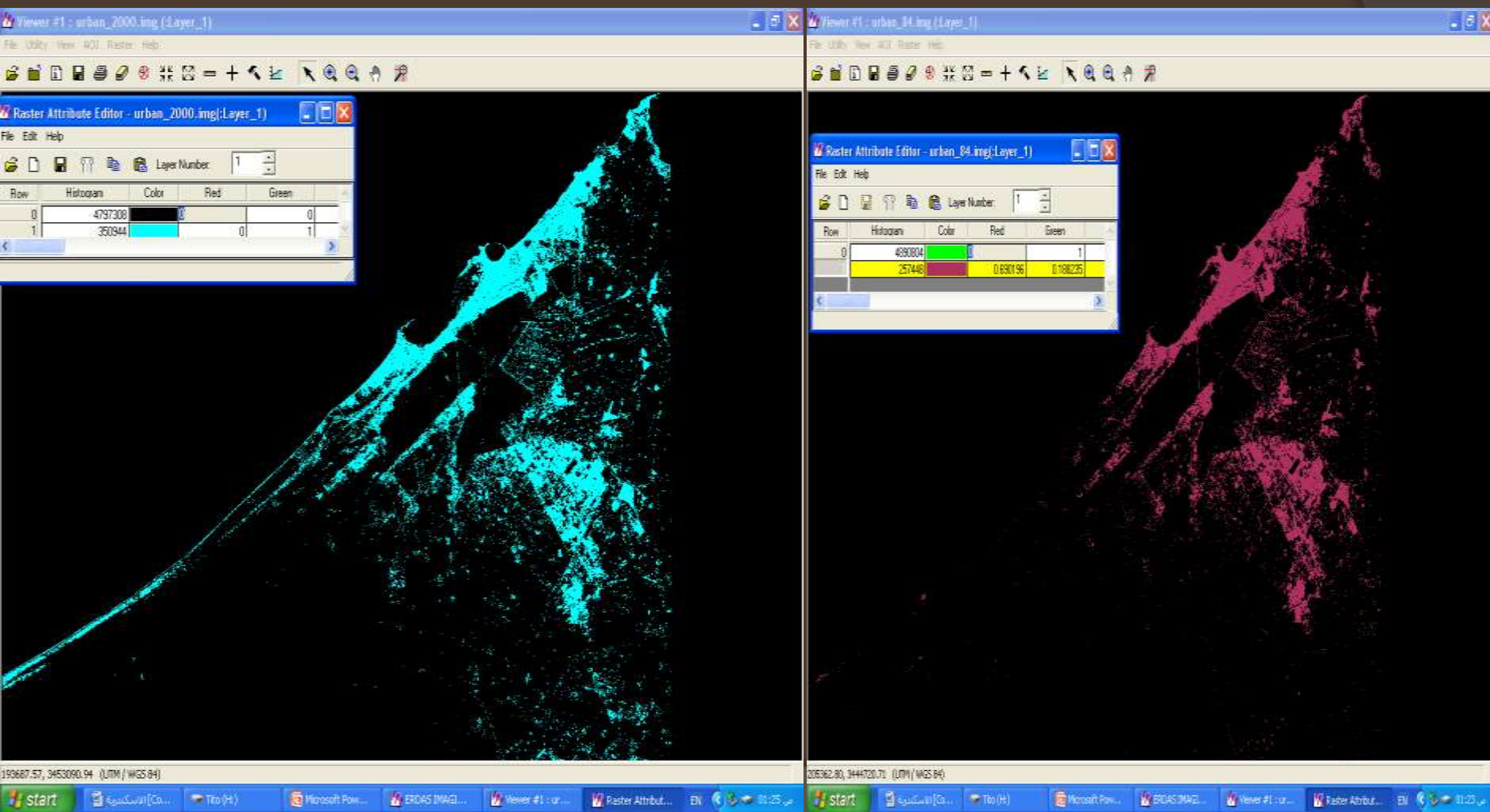


القيم الزائدة

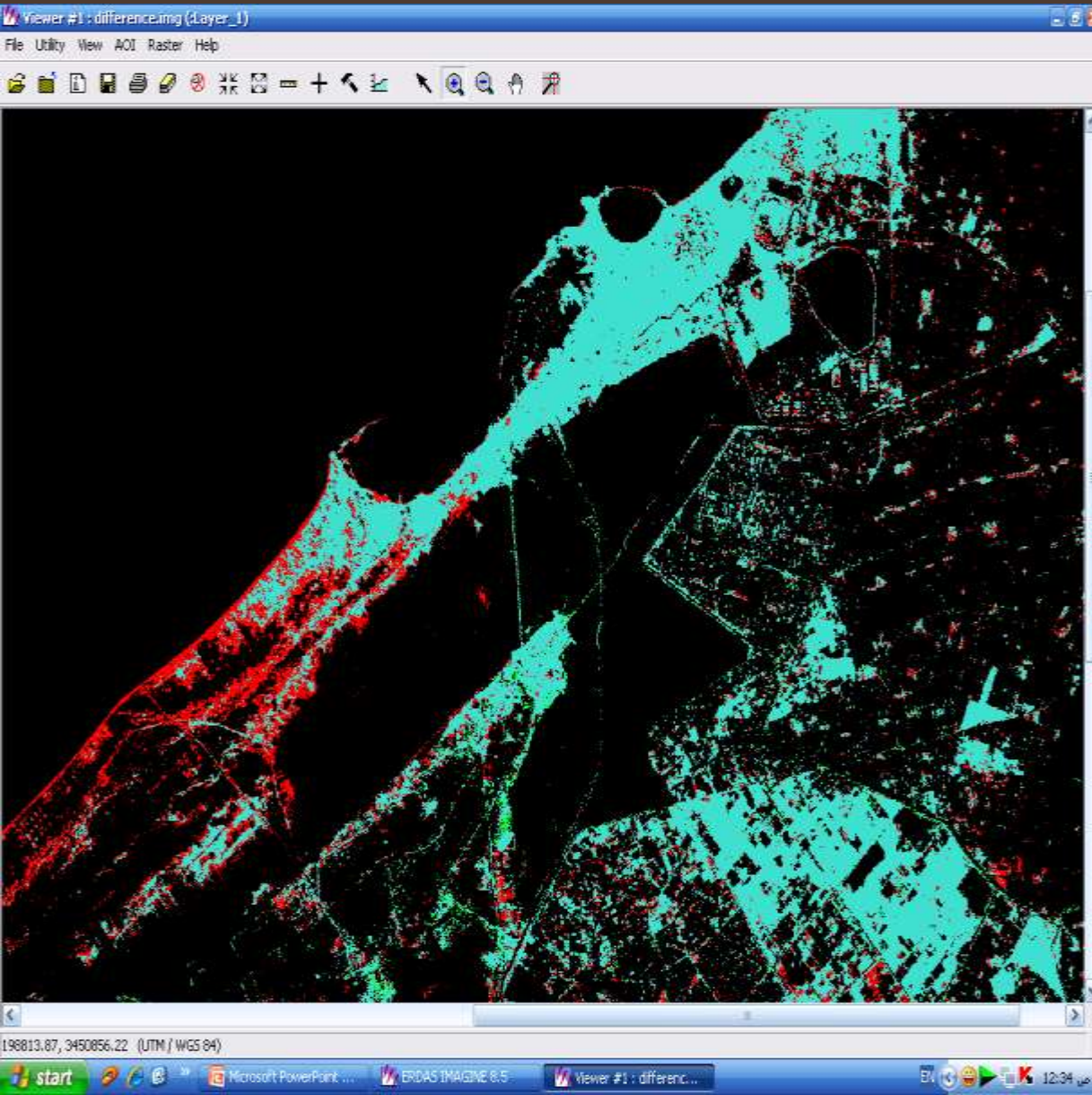
القيم بعد عمل ال recode



النمو العمراني من المرئيات الفضائية عامي ١٩٨٤ & ٢٠٠٠



٣- ثم عمل طرح للعمران للمرئية سنة ١٩٨٤ من المرئية سنة ٢٠٠٠ عن طريق عملية ال Operators



١- المناطق ذات اللون اللبني هي المناطق التي لم يحدث عليها تغير.

٢- المناطق ذات اللون الاخضر هي التي حدث لها إزالة.

٢- المناطق ذات اللون الاحمر هي التي حدث بها زيادة في العمران

اسباب التغير في العمران



(الهدف الثاني)

هذه خريطة توضح التغير بالزيادة او النقص في العمران حيث نلاحظ ان:.

١- الزيادة في العمران كانت بشكل كبير علي.
* الساحل وذلك بسبب إنشاء القري السياحية وبسبب استواء السطح علي الساحل وتلال الحجر الجيري البويضي .

* وايضا في الميناء بسبب إنشاء الحواجز والارصفة .
* وفي البحيرة بسبب عمليات الردم.

٢- اما التناقص كان في الجزء الجنوبي الشرقي وذلك لان هذه المنطقة كانت مناطق استصلاح زراعي وتحولت الي مناطق زراعية أو كانت عبارة عن عشش في وسط الزراعة وتم إزالتها.

بقياس المساحات تم معرفة اجمالي مساحات المناطق العمرانية حيث بلغت ٢٠٩ كم^٢ في سنة ١٩٨٤ اما في سنة ٢٠٠٠ كانت المساحة ٢٨٥ كم^٢ اي زادت حوالي ٧٢,٩ كم^٢

معدل الزيادة السنوي = $\frac{٧٢,٩}{٢} = ٣٦,٤٥$ كم^٢/سنة



التغير في العمران بين ٢٠٠٠م - ١٩٨٤م



مفتاح الخريطة

difference.img

Value

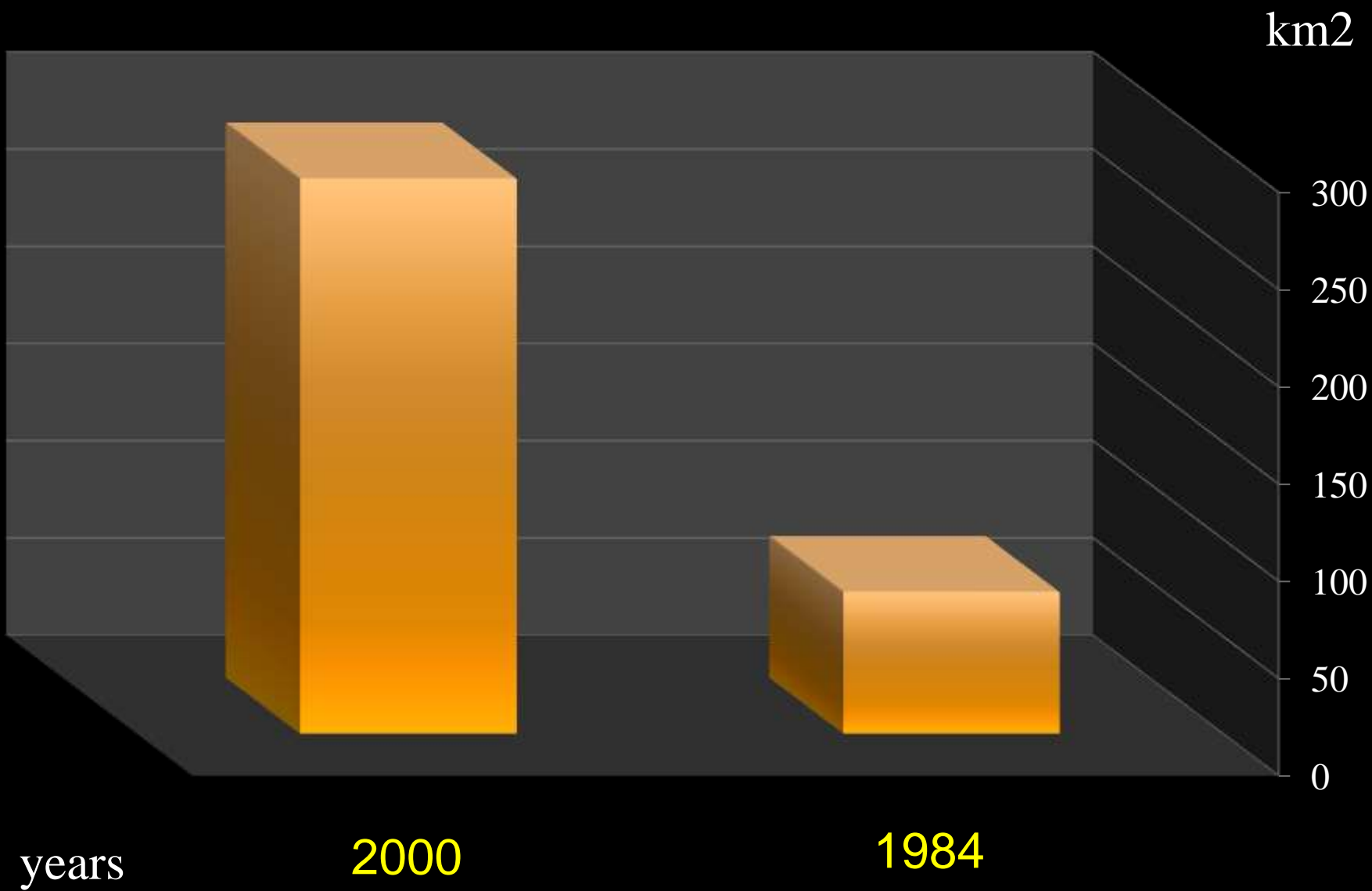
التناقص في العمران

الزيادة في العمران

0 3.5 7 14 Kilometers



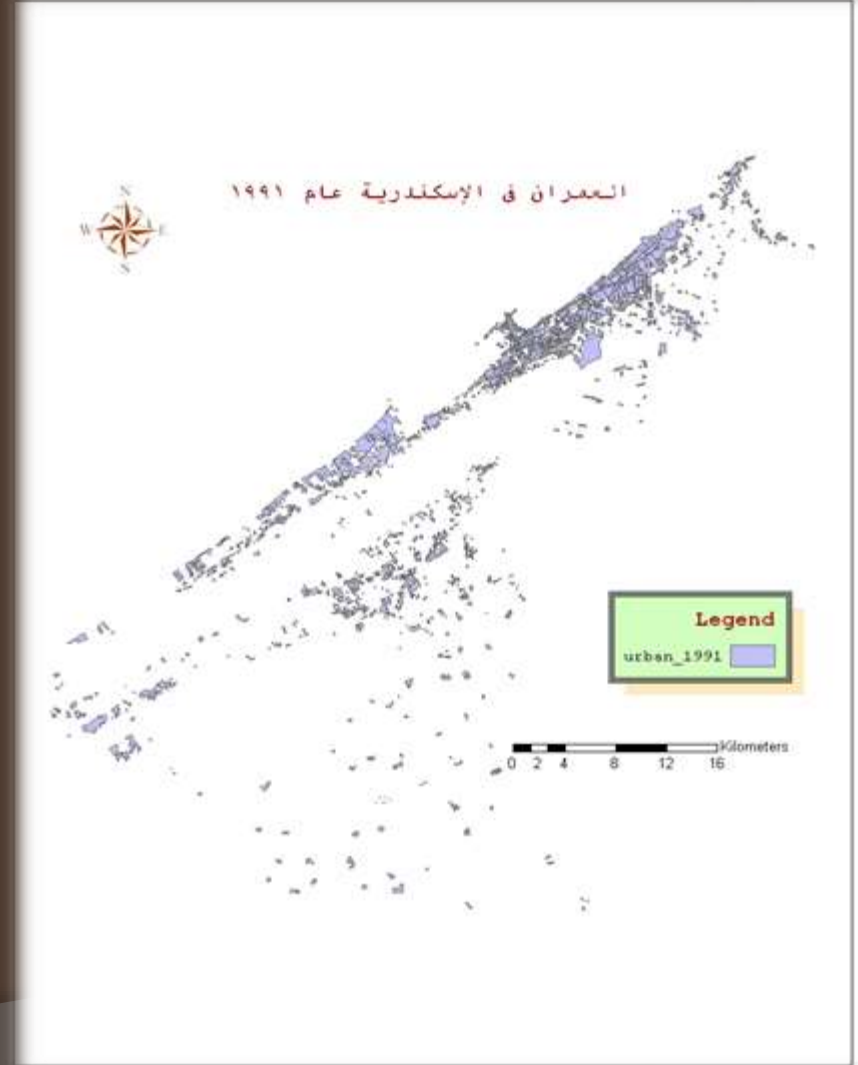
العمران

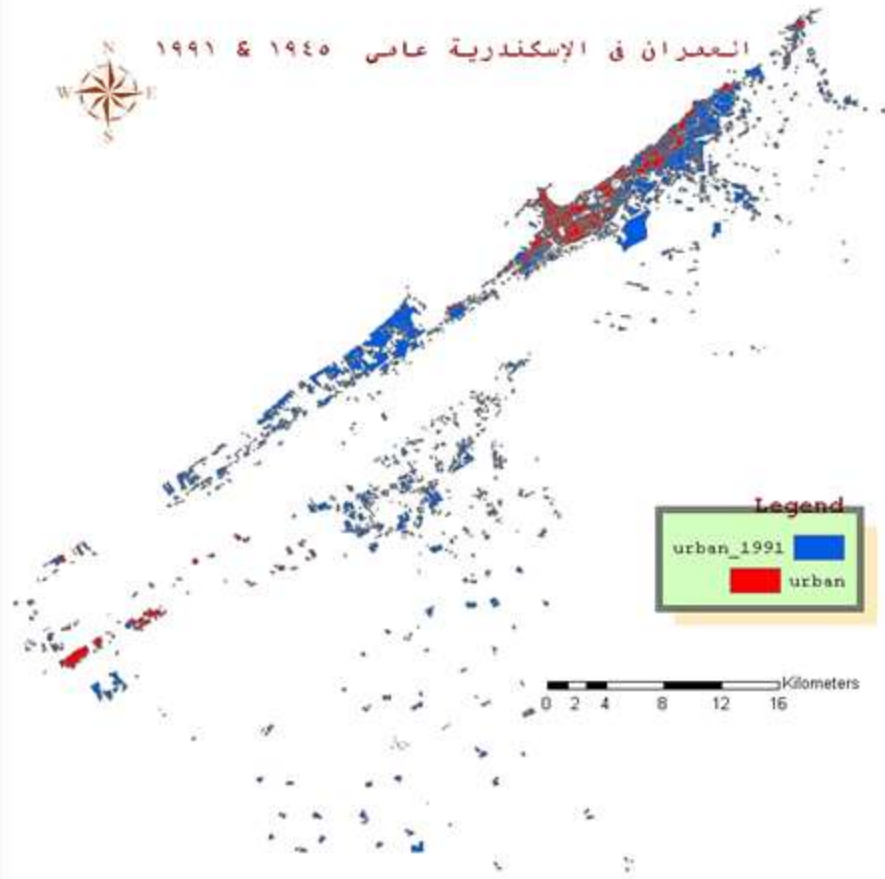


عمران المنطقة عام ١٩٤٥ حيث كان متركز
في الجزء الشمالي الشرقي بداية من خليج
ابو قير حتي الميناء بالاضافة الي بعض
المناطق علي الساحل.



عمران سنة ١٩٩١ م نلاحظ الزيادة في العمران
بين الفترتين حين ظهرت مناطق عمرانية علي
الساحل وهوامش البحيرة بالاضافة الي بعض
المناطق المتناثرة في الجنوب





مساحة العمران عام ١٩٤٥

= ١٩,٩ كم^٢

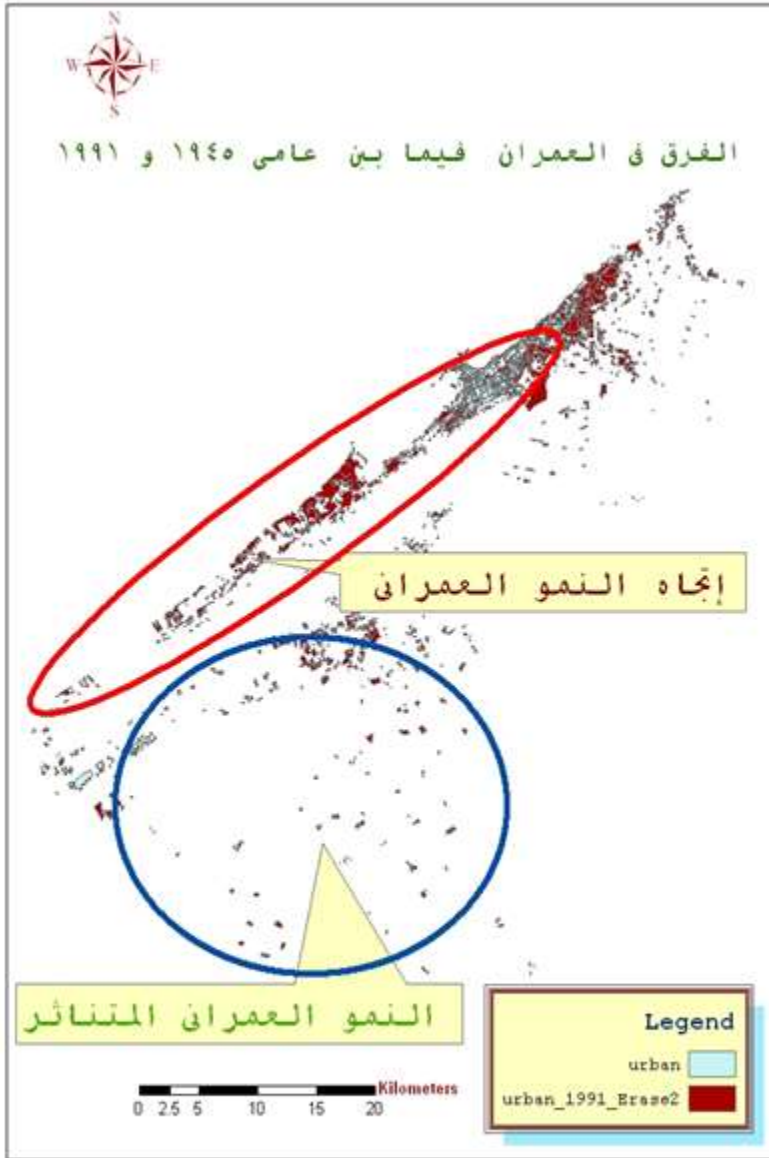
مساحة العمران عام ١٩٩١ = ٨٨ كم^٢

معدل التغير = ٨٨ - ١٩.٩ = ٦٨,١ كم^٢

معدل التغير السنوي = ٦٨,١ / ٤٦ = ١,٥ كم^٢ / سنويا

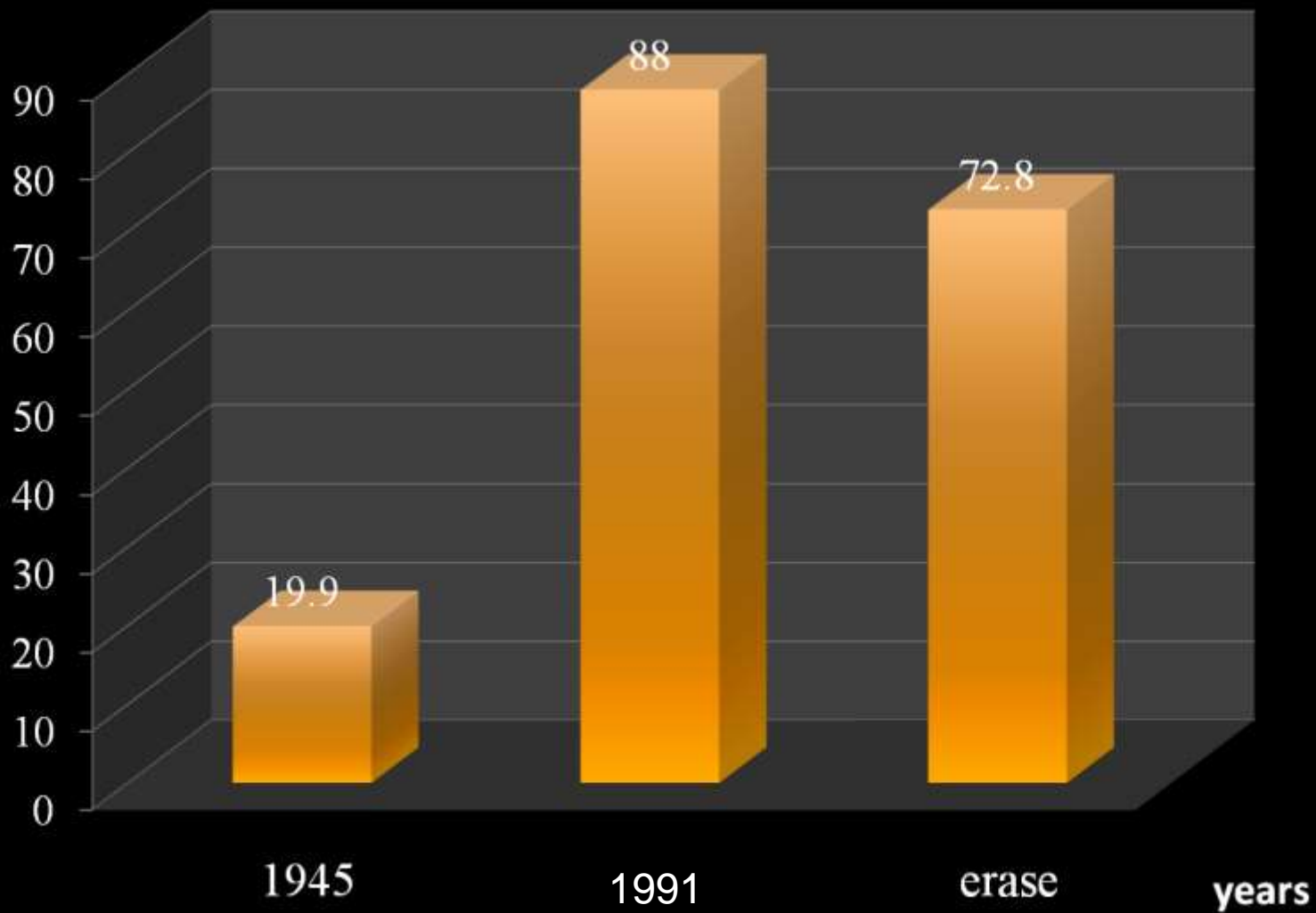
الهدف الخامس:

اثر تراجع السواحل علي النمو العمراني .
اتضح ان علي الرغم من وجود تراجع
للسواحل في منطقة الدراسة الا ان النمو
العمراني يكون علي الساحل وذلك بسبب
إنشاء القري السياحية وايضا التوسع الذي
يحدث للميناء .

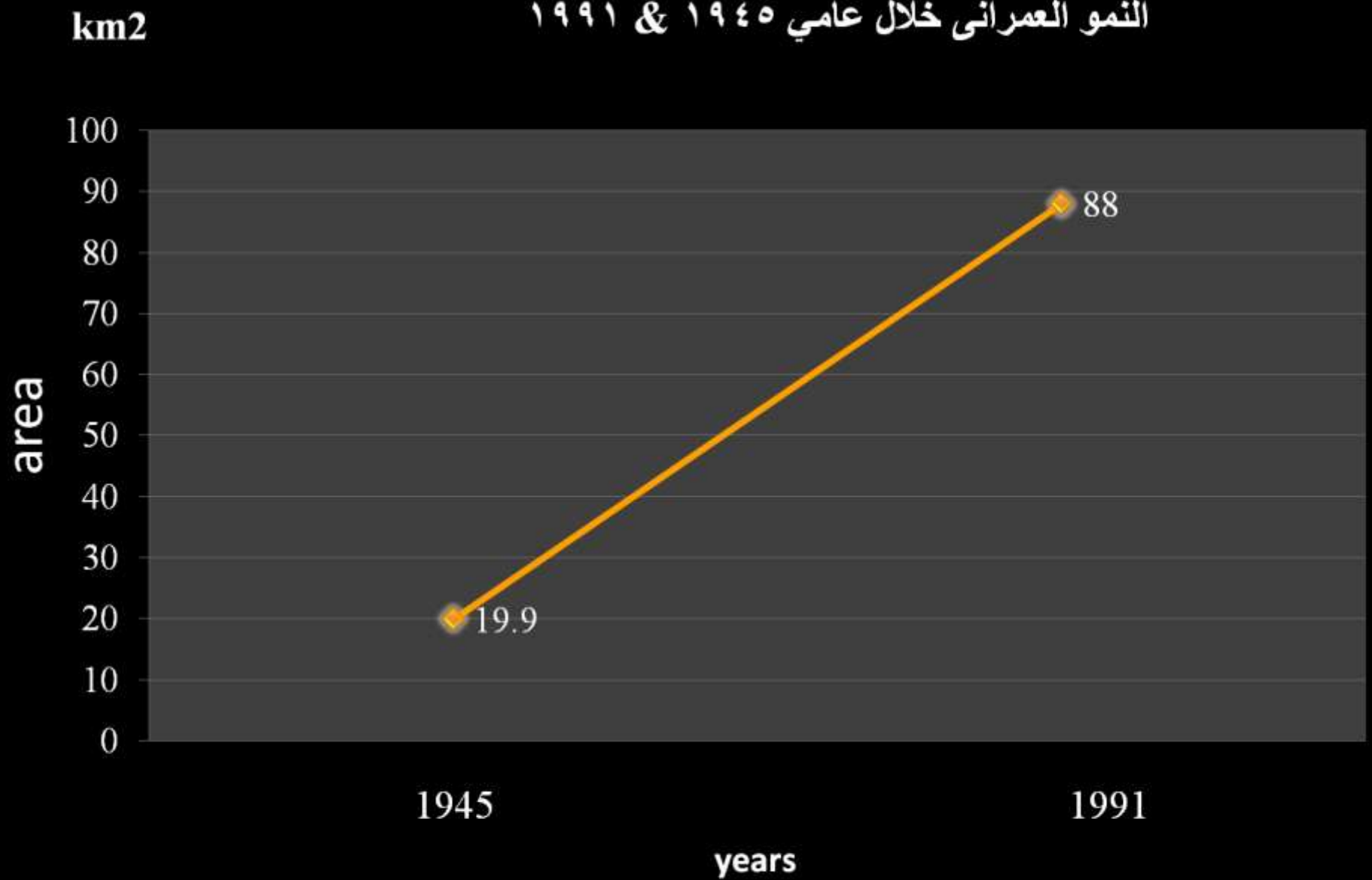


النمو العمراني من سنة ١٩٤٥ حتى سنة ١٩٩١

km2



النمو العمراني خلال عامي ١٩٤٥ & ١٩٩١



تأثر النمو العمراني بشبكة الطرق و المواصلات

النمو العمراني و ارتباطه بشبكة الطرق



النمو العمراني و ارتباطه بشبكة الطرق



ثانياً التغير في البحيرة

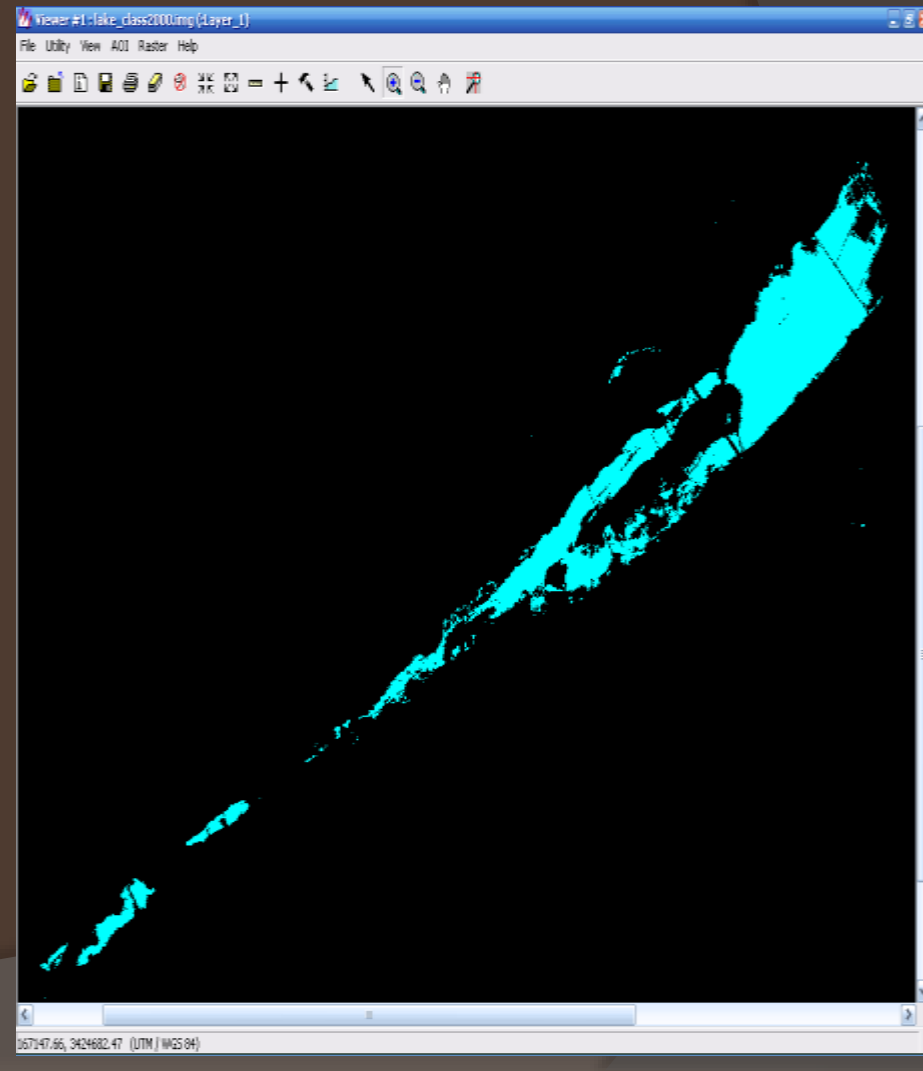
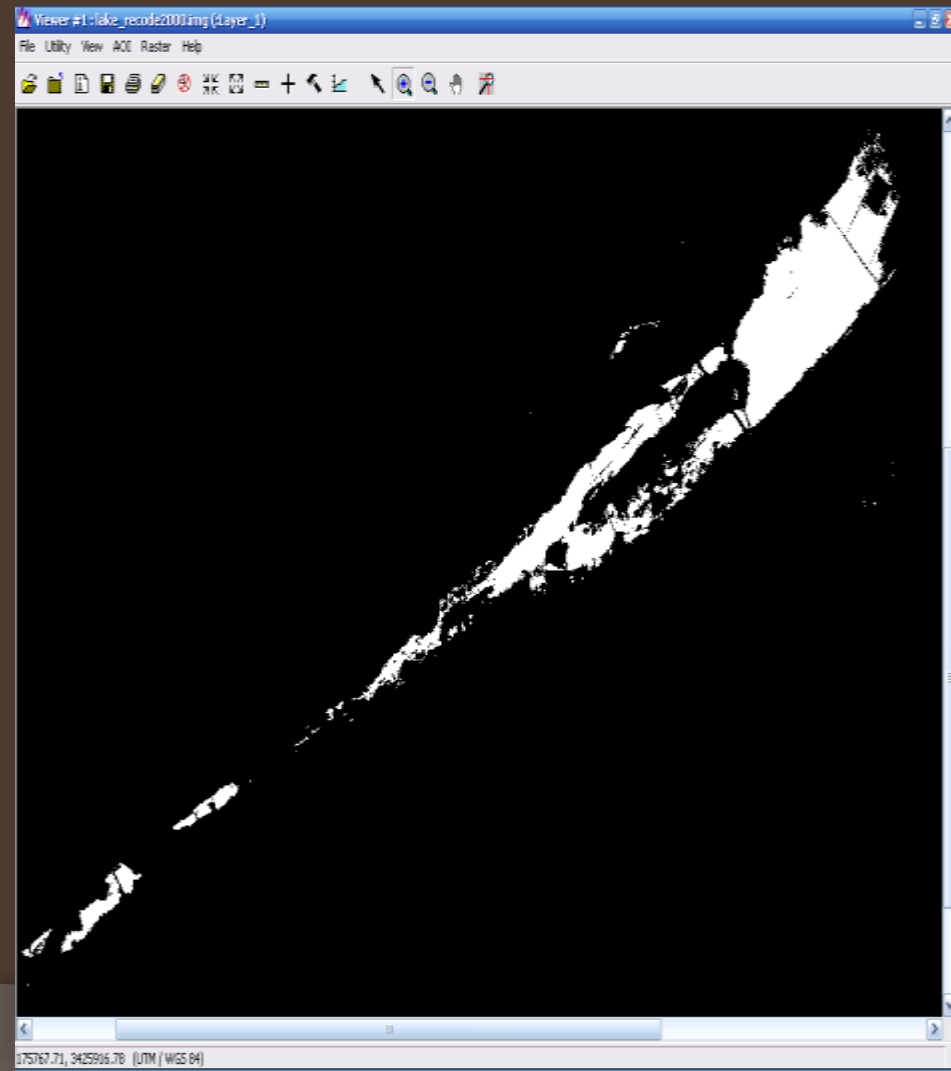
LAKE

• تم عمل نفس الخطوات التي تمت علي العمران وهي:



٢- عمل حذف للقيم الزائدة **recode**

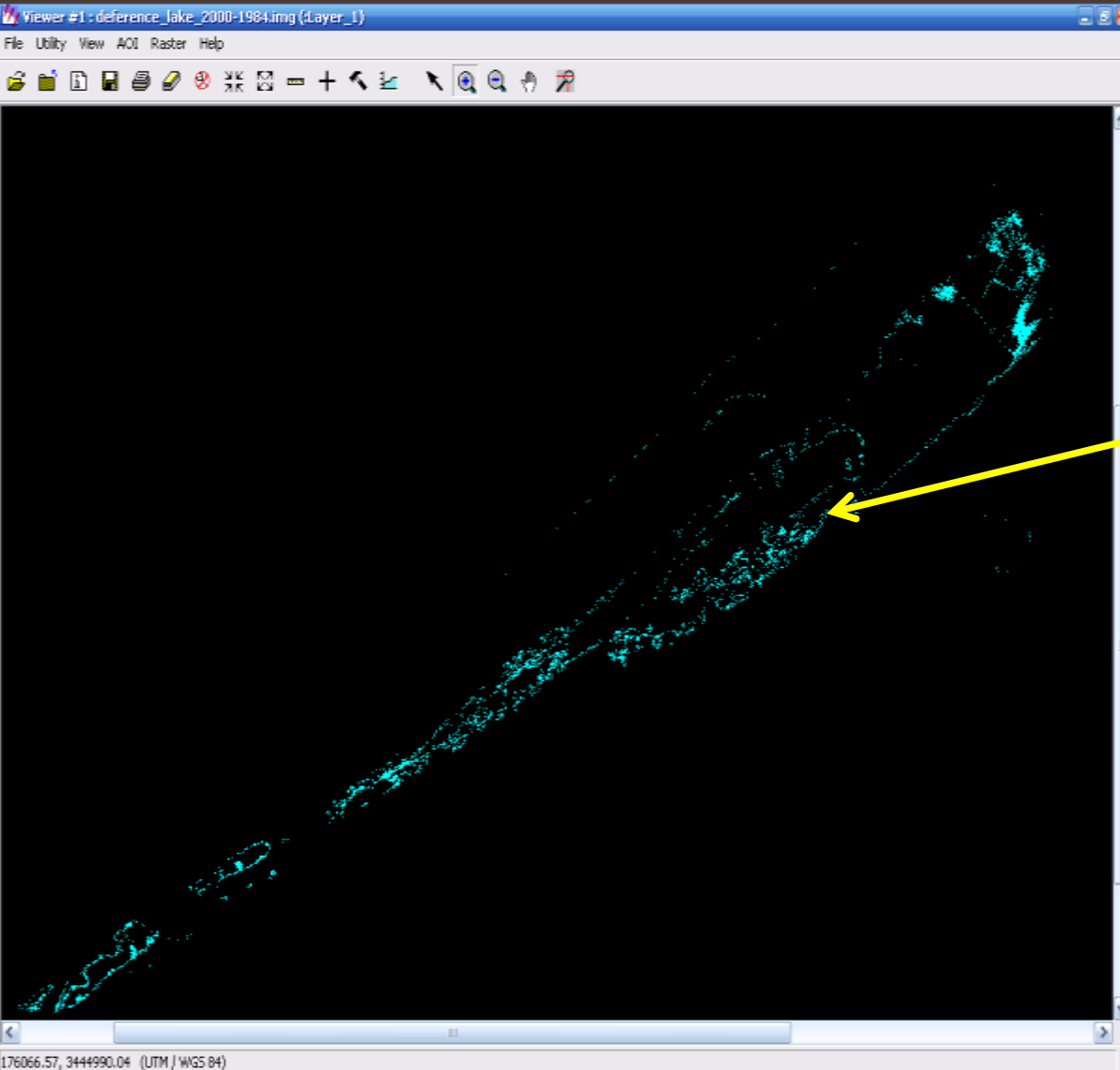
١- التصنيف **supervised classification**



٣- تم طرح البحيرة سنة ٢٠٠٠م من البحيرة سنة ١٩٨٤م عن طريق عملية ال Operators

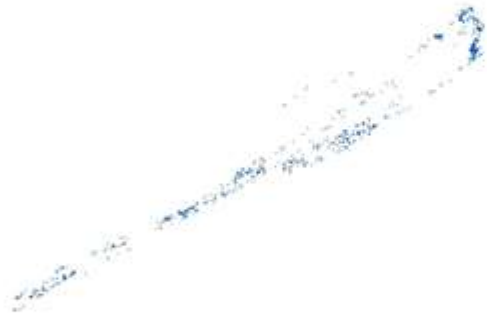


هذه هي المناطق التي
تناقصت من البحيرة





الجزء الذي تناقص في البحيرة



مفتاح الخريطة

deference_lake.img

Value

التناقص في البحيرة

0 5 10 20 Kilometers

اتضح من خلال دراسة البحيرة انها
تتناقص ويرجع ذلك الي :

التجفيف الذي يحدث للبحيرة لكي يتوسع العمراني
عليها حيث لا يوجد توسع علي خط الساحل بسبب
استخدامه في النشاط السياحي ووجود تلال الحجر
الجيري البويضي في الجنوب فلا مجال لتوسع الا
علي البحيرة وفي المناطق الزراعية التي سوف
نقوم بتحليلها هي الاخرى.

المساحة التي تناقصت من

البحيرة هي تقريبا ٩ كم^٢

معدل التناقص السنوي =

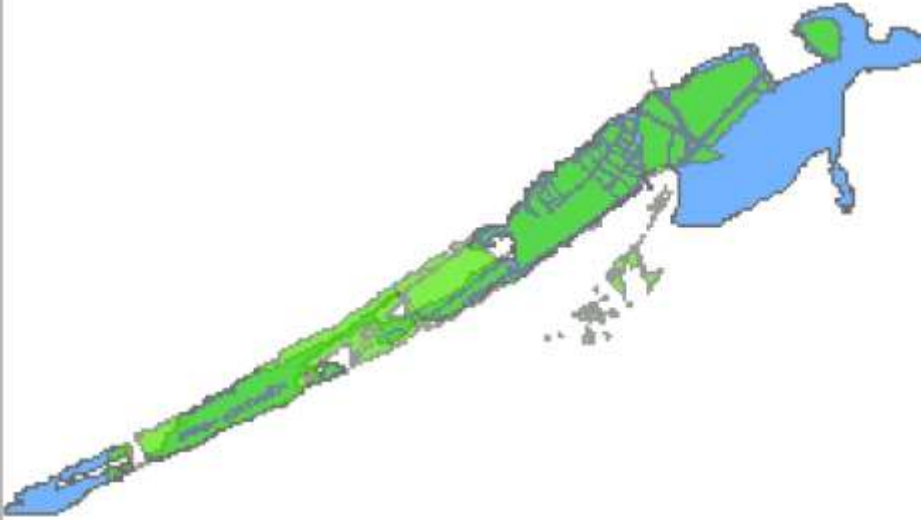
$9/16 = 0,56$ كم^٢ وهو معدل

سريع يدل علي التدخل البشري

في ردم البحيرة

بحيرة مريوط

بحيرة مريوط



Legend



الفرق بين البحيرة قديما
وحديثا

التناقص واضح ايضا من
خلال تحليل **vector**

● نلاحظ من خلال دراسة تحليل
الخرائط (١٩٤٥ _ ١٩٩١)

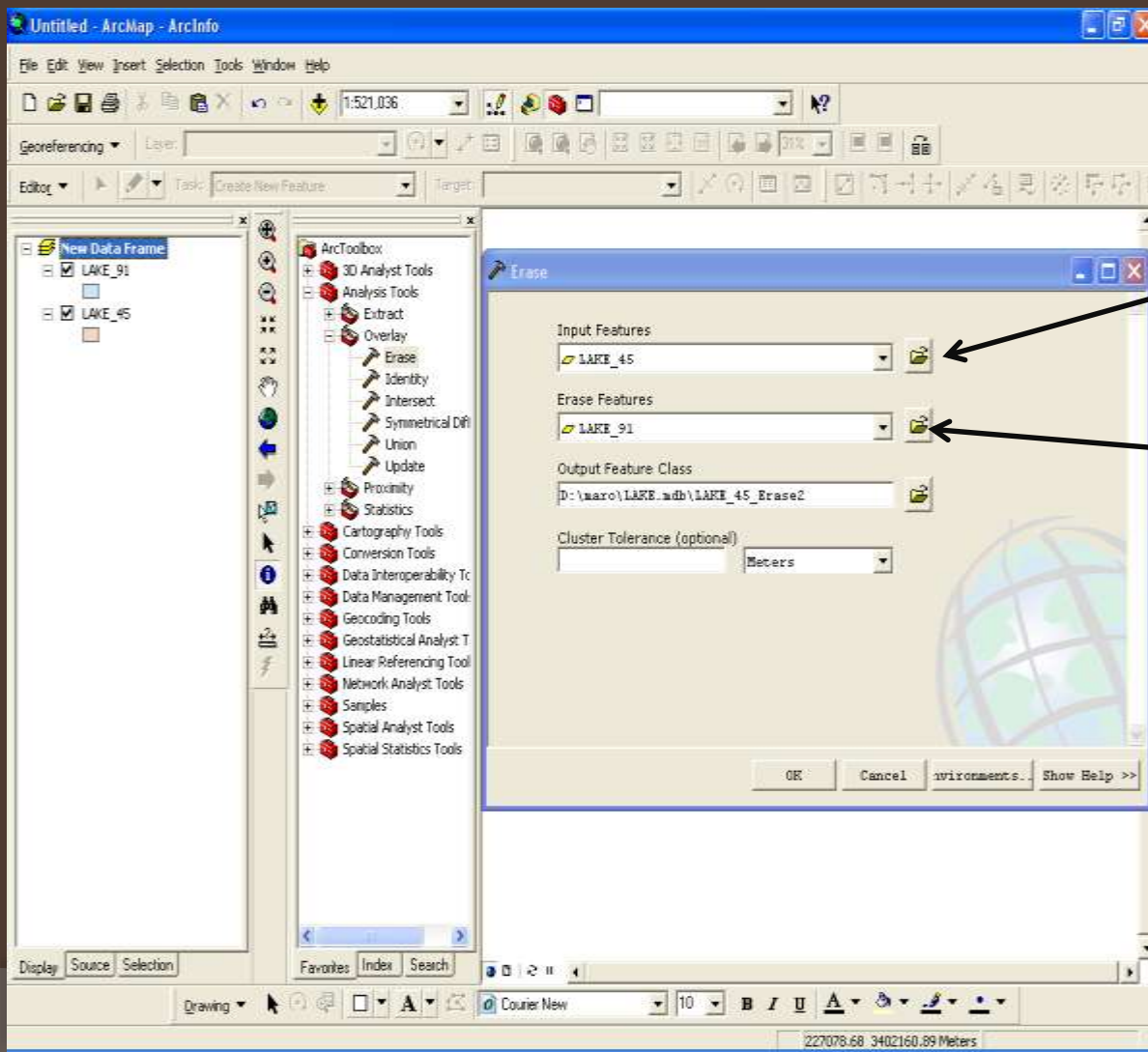
● أتضح ان مساحة البحيرة قديماً

حوالى ٢٣١ كم^٢ واصبحت

حوالى ١٥٨ كم^٢ اى حوالى ٦٨%

من مساحتها قديما .

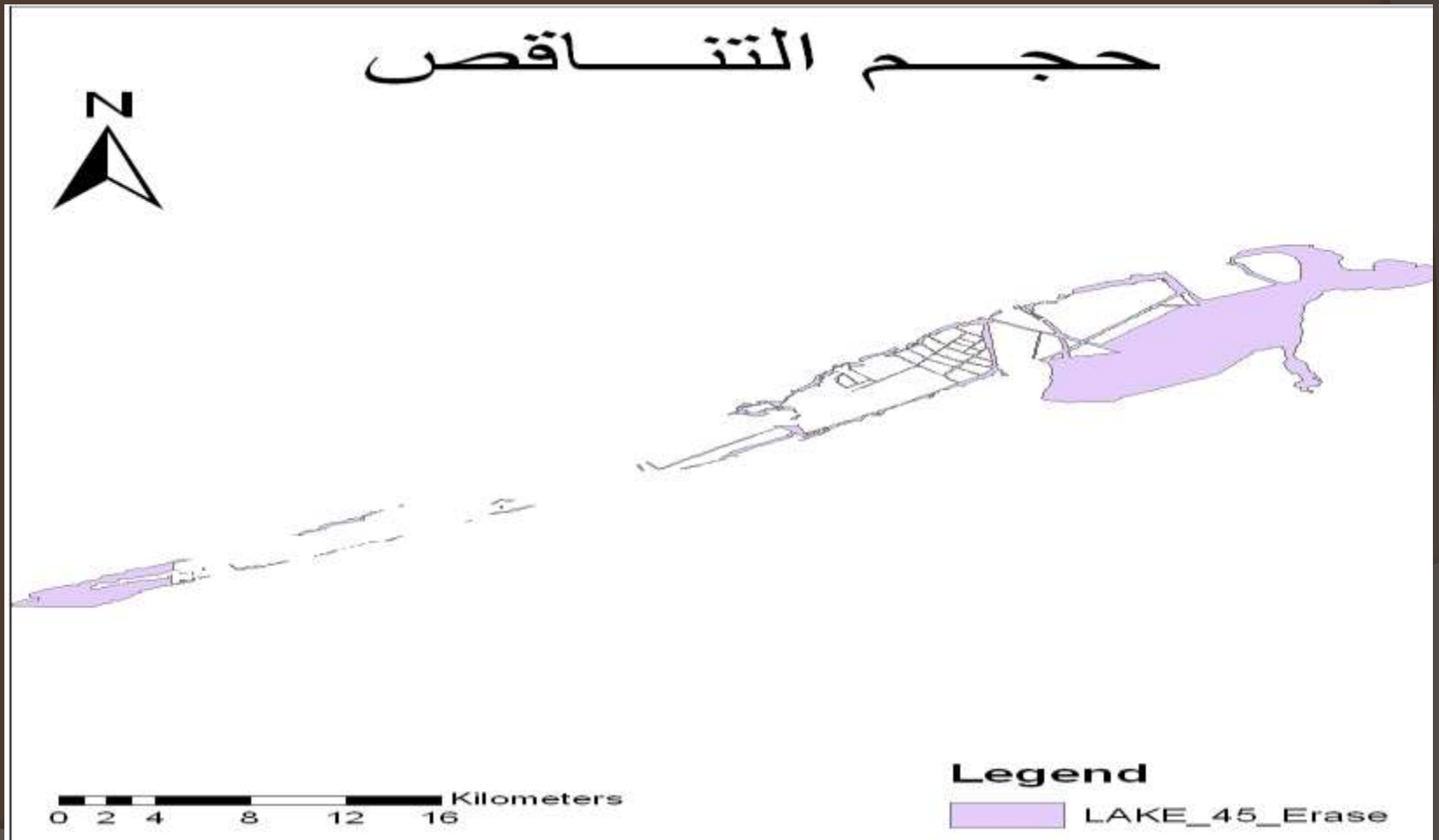
تم عمل Erase للبحيرة لعامى (١٩٩١-١٩٤٥)
للحصول على الجزء الذى تناقص منها



البحيرة سنة
١٩٤٥

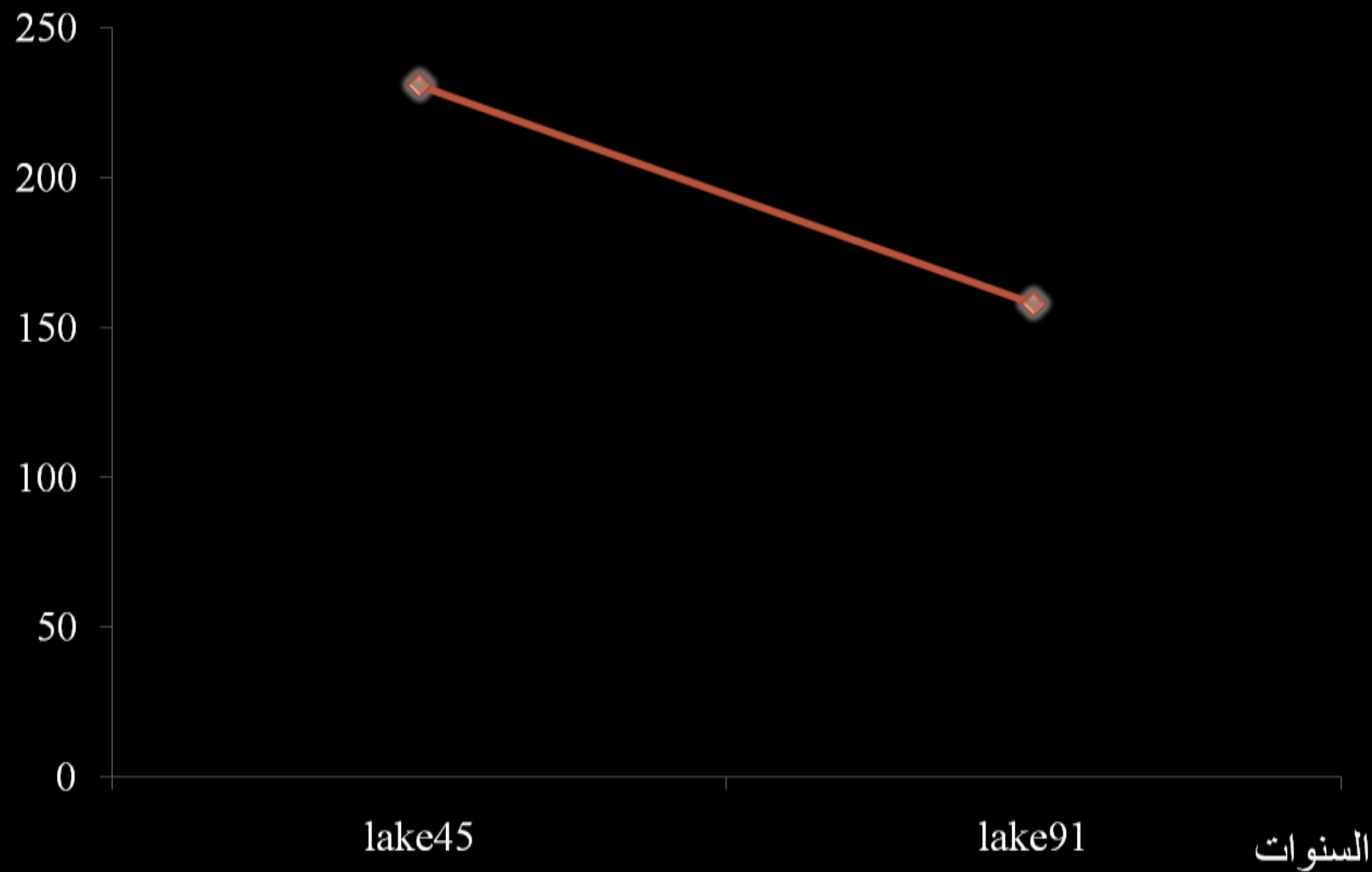
البحيرة سنة
١٩٩١

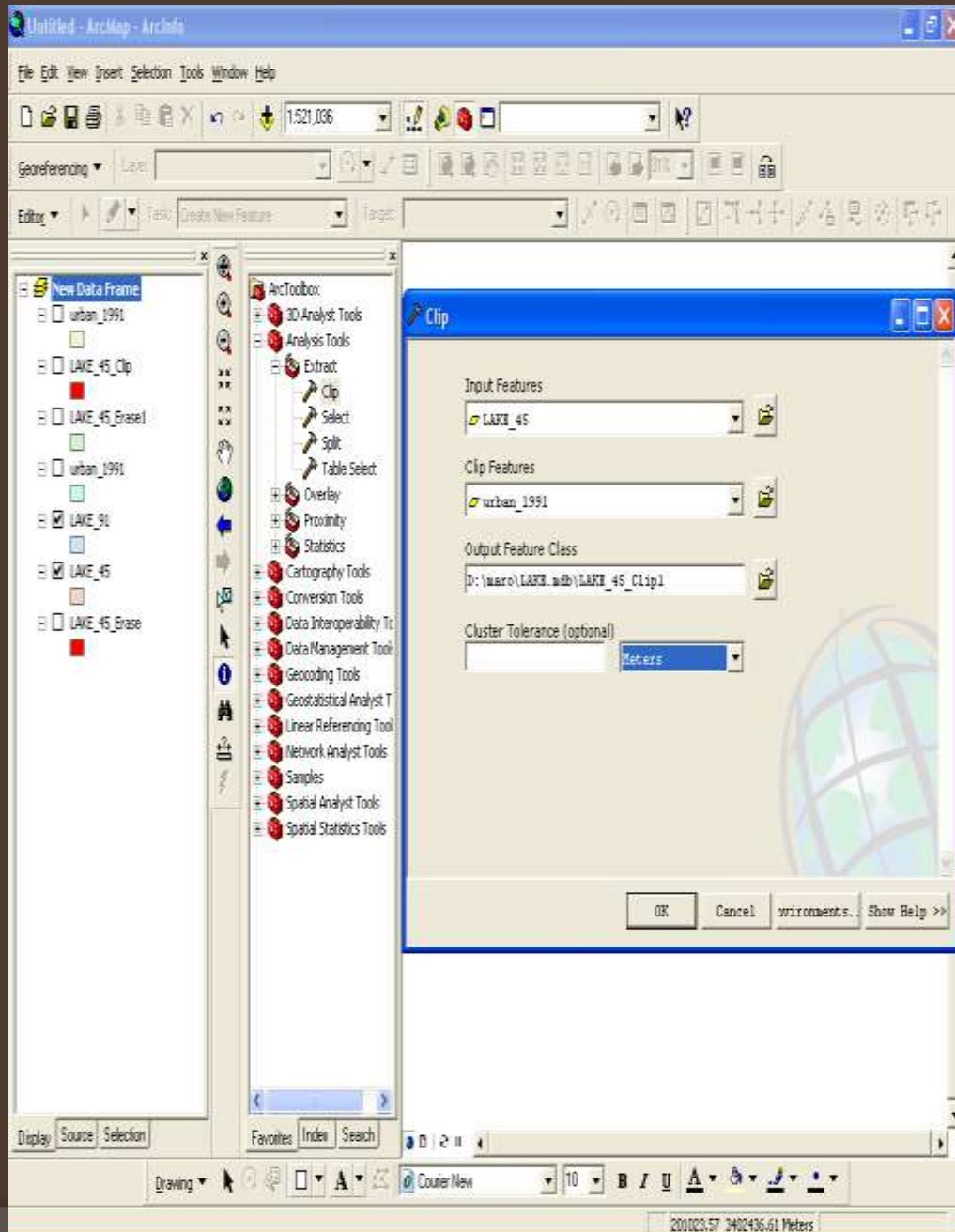
ومن خلال مقارنة الخرائط تم معرفة مساحة تناقص البحيرة خلال ٤٦ عاماً والتي قدرت بحوالى ٧٣ كم^٢ أى بنسبة ٣٢% من مساحة البحيرة قديماً أى بمعدل سنوى حوالى ٢,٥ كم^٢ سنوياً .



مساحة البحيرة (١٩٩١_١٩٤٥)

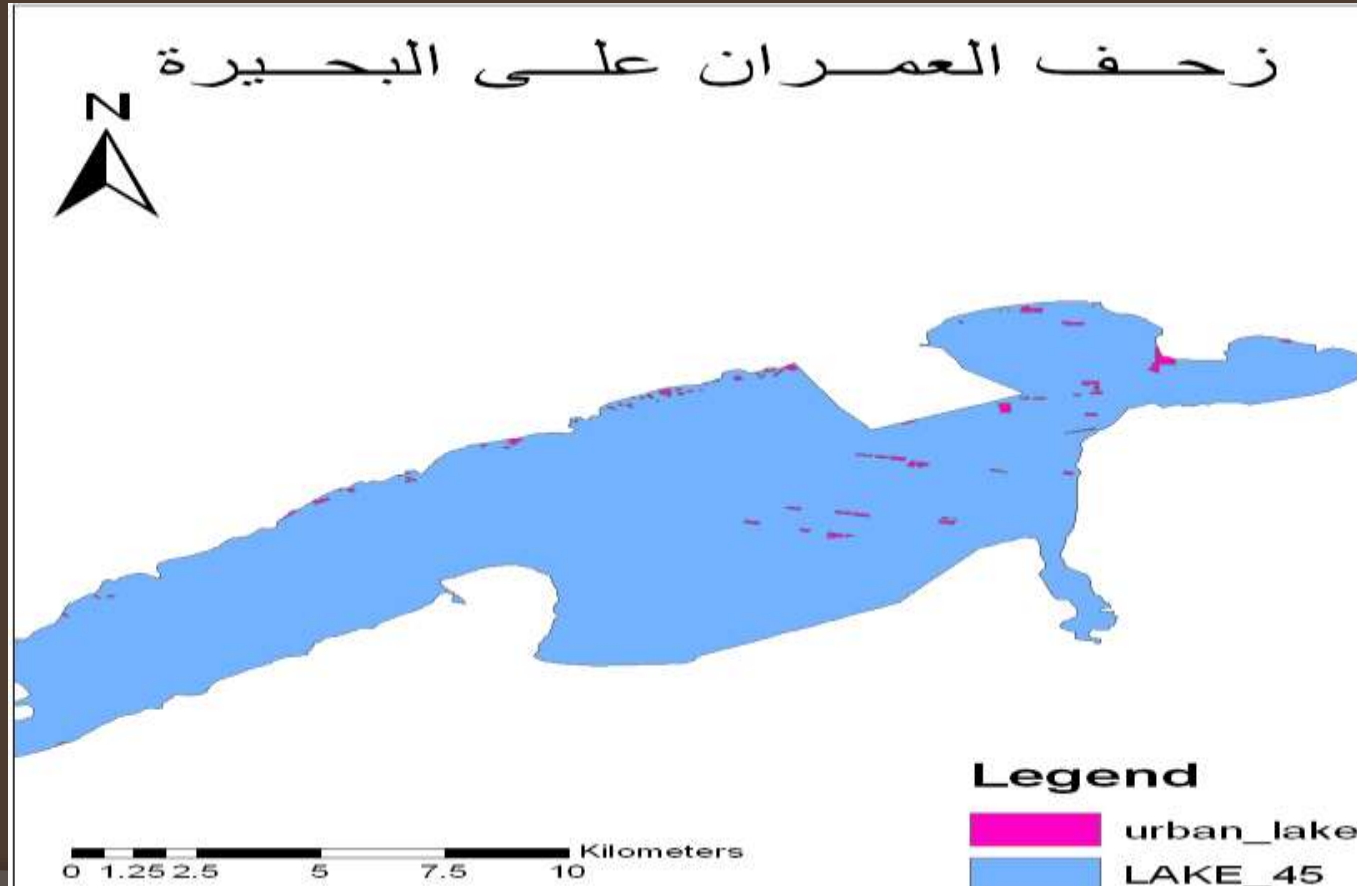
كم^٢





تم عمل Clip للبحيرة
١٩٤٥ والعمران ١٩٩١
للحصول على العمران الذي
تم زحفه على البحيرة .

أُتضح أن نمط التوزيع المبعثر يسيطر على شكل توزيع المحلات العمرانية في الجانب الشرقي للبحيرة .
وكما نلاحظ توزيع شبة مستقيم على الجانب الشمالى للبحيرة حيث عملية التجفيف التى طغت على البحيرة .



من خلال دراسة تحليل الخرائط (١٩٤٥ _ ١٩٩١)

أُتضح ان العمران قام بالزحف على البحيرة وقدرت مساحته حوالى
٢ كم ٢ حيث قدرت عدد المحلات العمرانية حوالى ٧١ حلة
بمتوسط مساحة ١,٥ كم ٢ للحلة العمرانية .

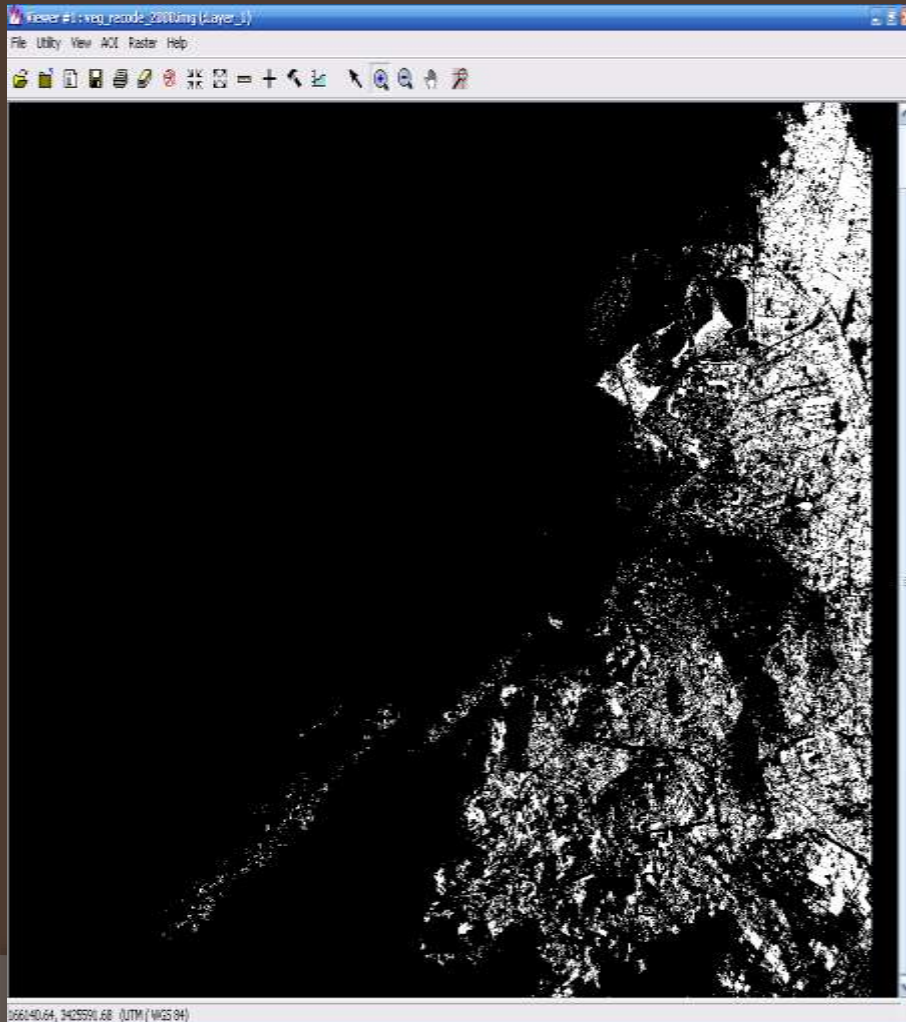


ثالثًا المناطق الزراعية

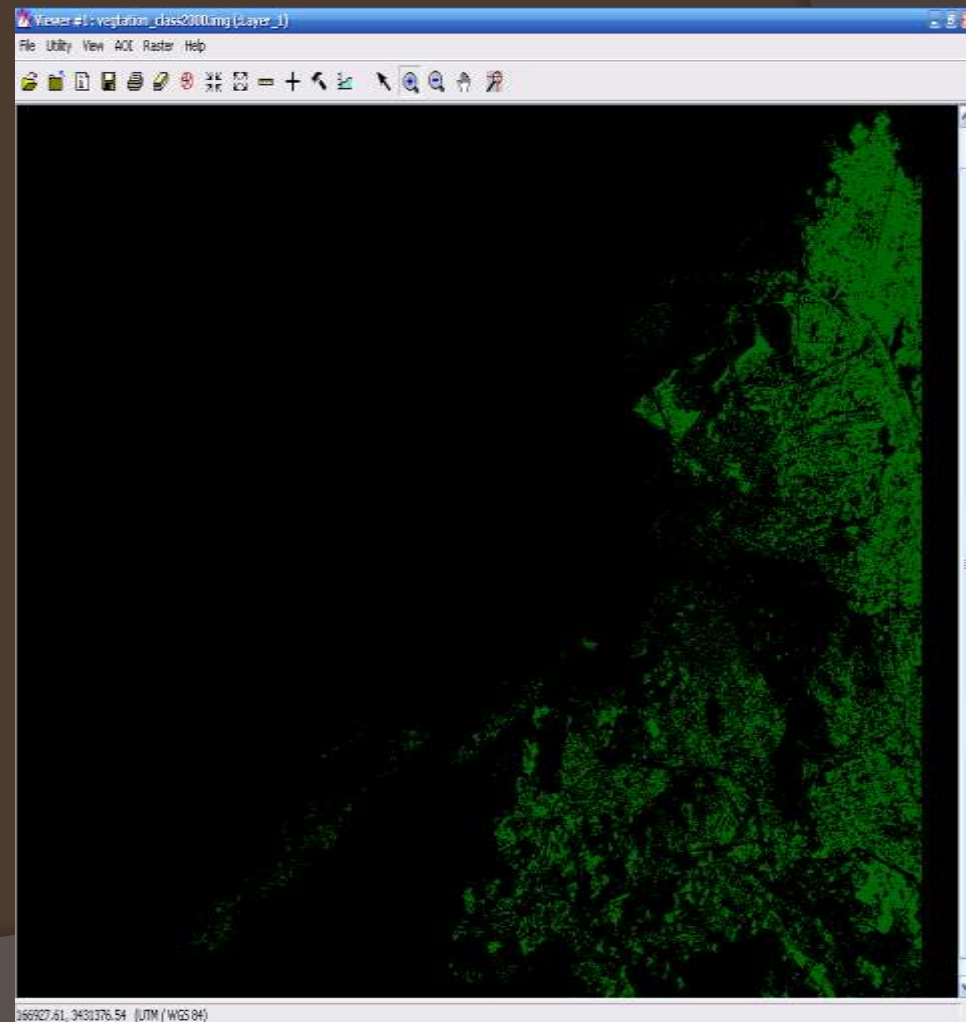
CULTIVATED LAND

تم تنفيذ الخطوات السابقة علي المناطق الزراعية ايضا

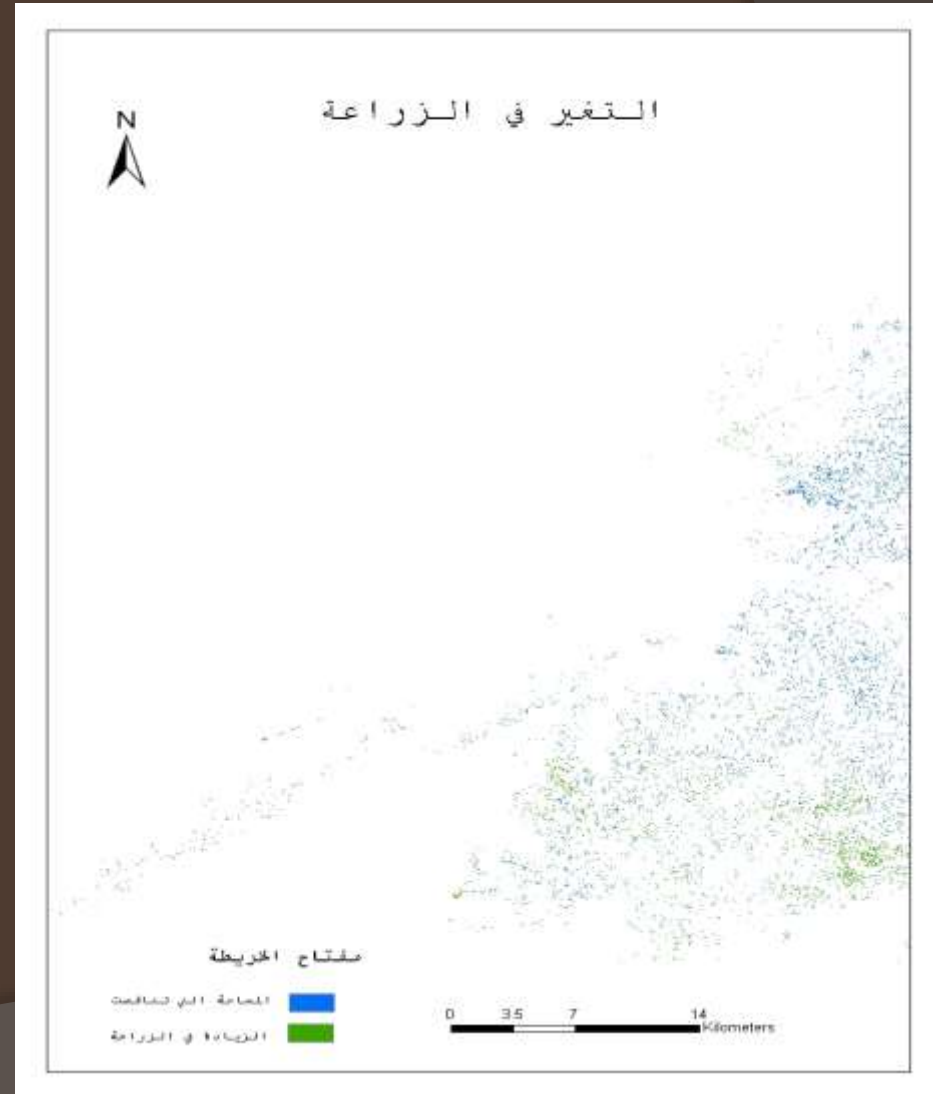
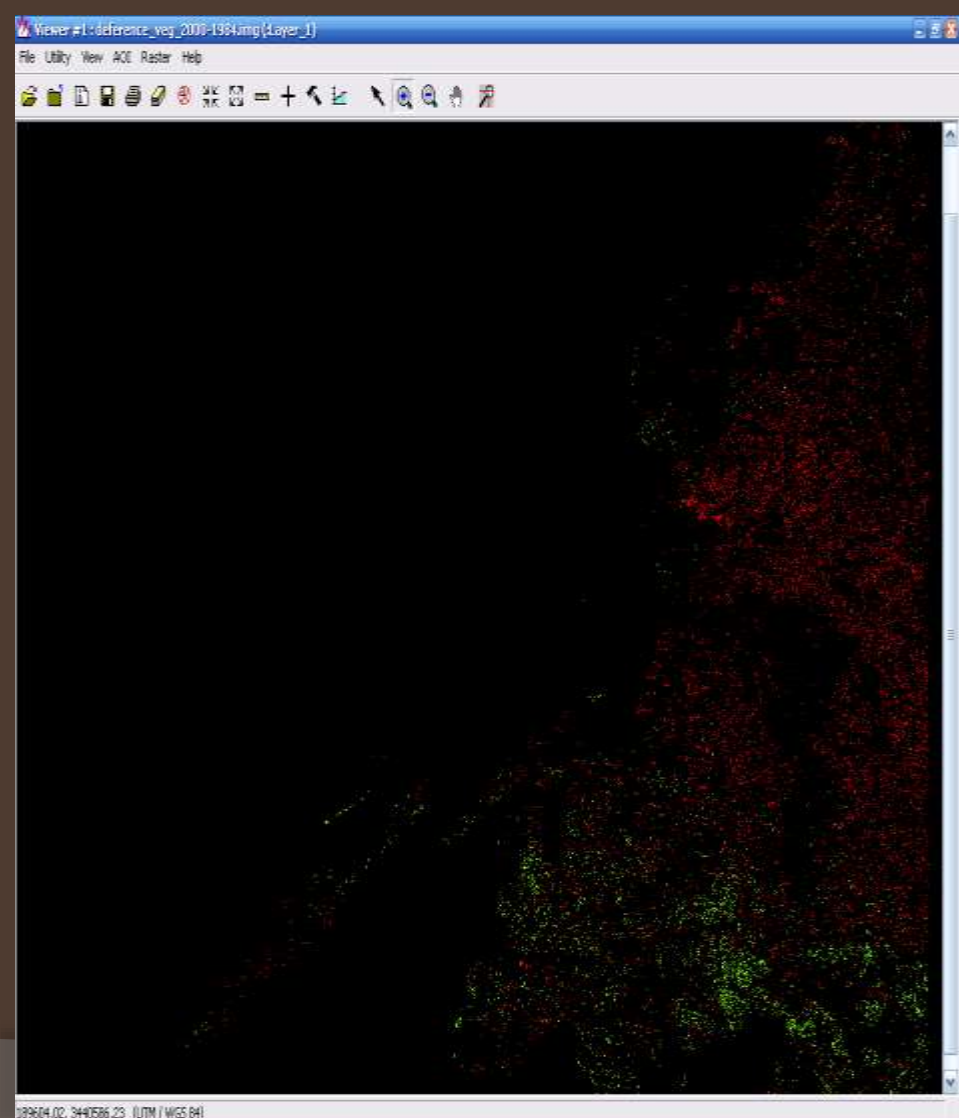
RECODE



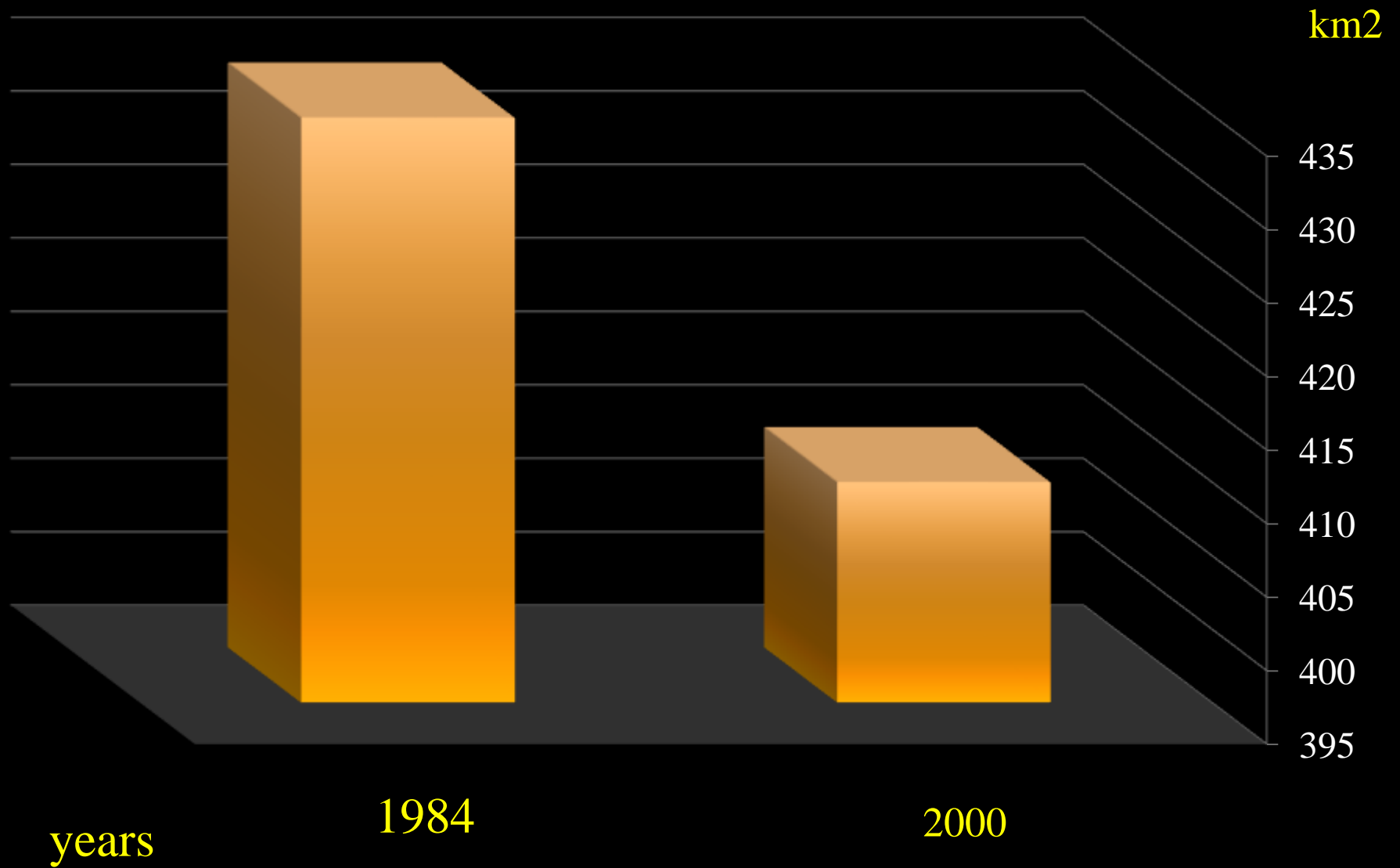
CLASSIFICATION



- ١- مساحة المناطق الزراعية سنة ٢٠٠٠م = ٤١٠ كم^٢
- ٢- مساحة المناطق الزراعية سنة ١٩٨٤م = ٤٣٤,٨ كم^٢
- ٣- جملة المساحة التي تناقصت = ٤٢٤,٨ - ٤١٠ = ١٤,٨ كم^٢



الزراعة



وبالرغم من ذلك قد نجد توسع فى الارض الزراعية وتتمثل فى النطاقات الثلاث التالية :

اولا : التوسع على الجوانب الجنوبية والشمالية لتلال الحجر الجيرى المعروف باسم جبل مريوط ونجد التوسعات الزراعية على المنحدرات الشمالية لتلال جبل مريوط تلامس مناطق السبخات البحرية لغرب بحيرة مريوط ولذلك نجد ان الانواع الزراعية تكون من المتحملة للملوحه كالزيتون والتين .

ثانيا : لم يتمكن التوسع من الامتداد على حساب منطقة جبل القرن وانتقل التوسع مباشرة الى المنطقة المنخفضة جنوب التلال .

ثالثا : التوسع غرب طريق الاسكندرية الصحراوى وهو توسع فى مشاريع الاستصلاح الزراعى حيث ظهرت بدائيتها فى مرئية ١٩٨٤ وتوسعت فى مرئية ٢٠٠٠ وذلك على حساب مناطق تلال حجر جيرى قديم .

المشكلات التى واجهت تفسير التحليل الزراعى

١_ تداخل المساحات الزراعية مع مناطق السبخات وهوامش بحيرة مريوط ، مما ادى الى تداخلها مع المساحات المرصودة كمناطق توسع زراعى .

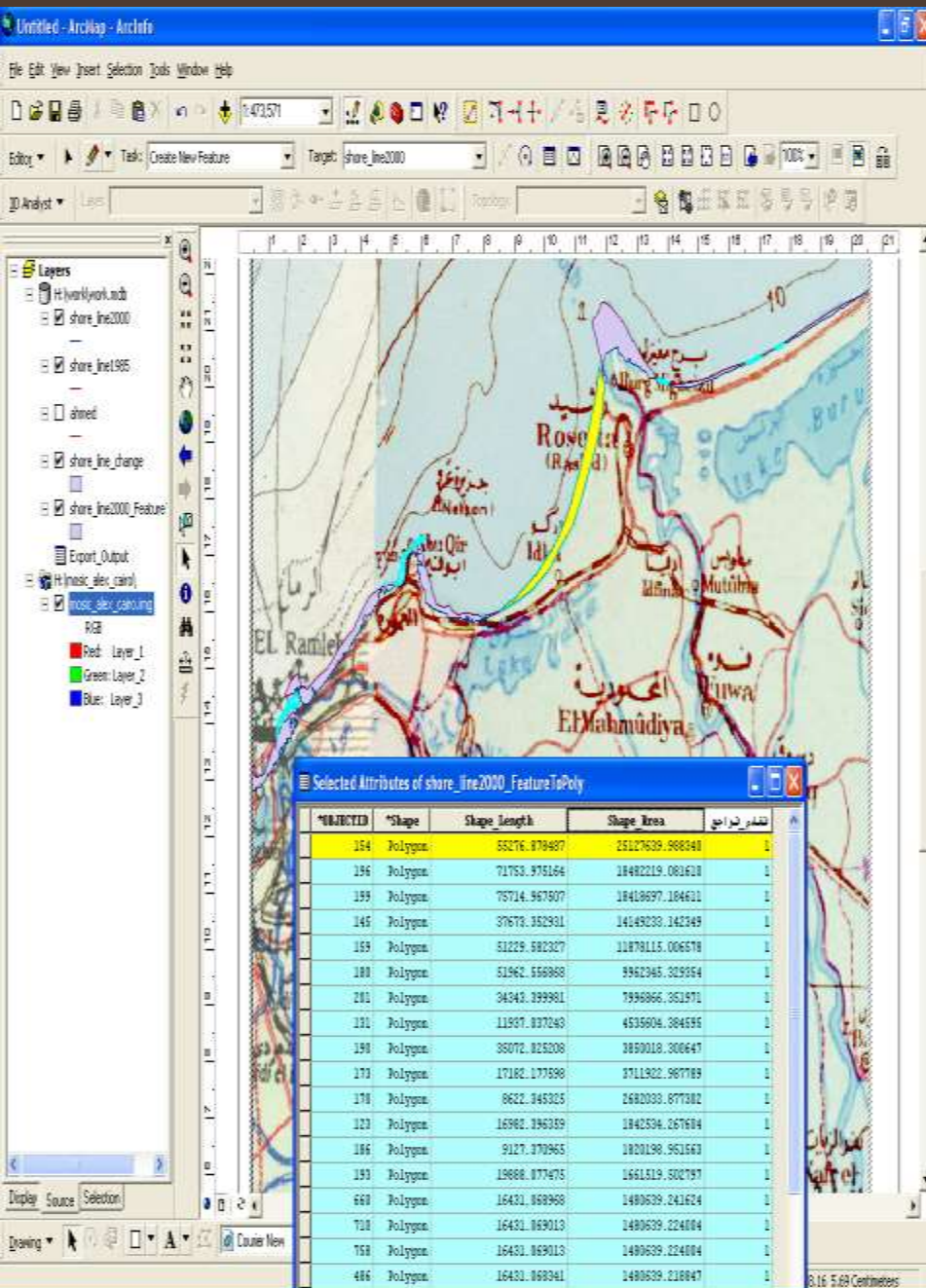
٢_ تداخل المساحات الغير المنزرعة مع الحقول المنزرعة وقت تصوير المرئية ، وان كان تقسيم هذه الحقول بشكل هندسى قد سهل من تحديد هويتها وارجاعها الى مناطق الاستصلاح والتوسع الزراعى .

تحليلات خط الساحل

SHORE LINE ANALYSIS

ثانيا خط الساحل المصري:.





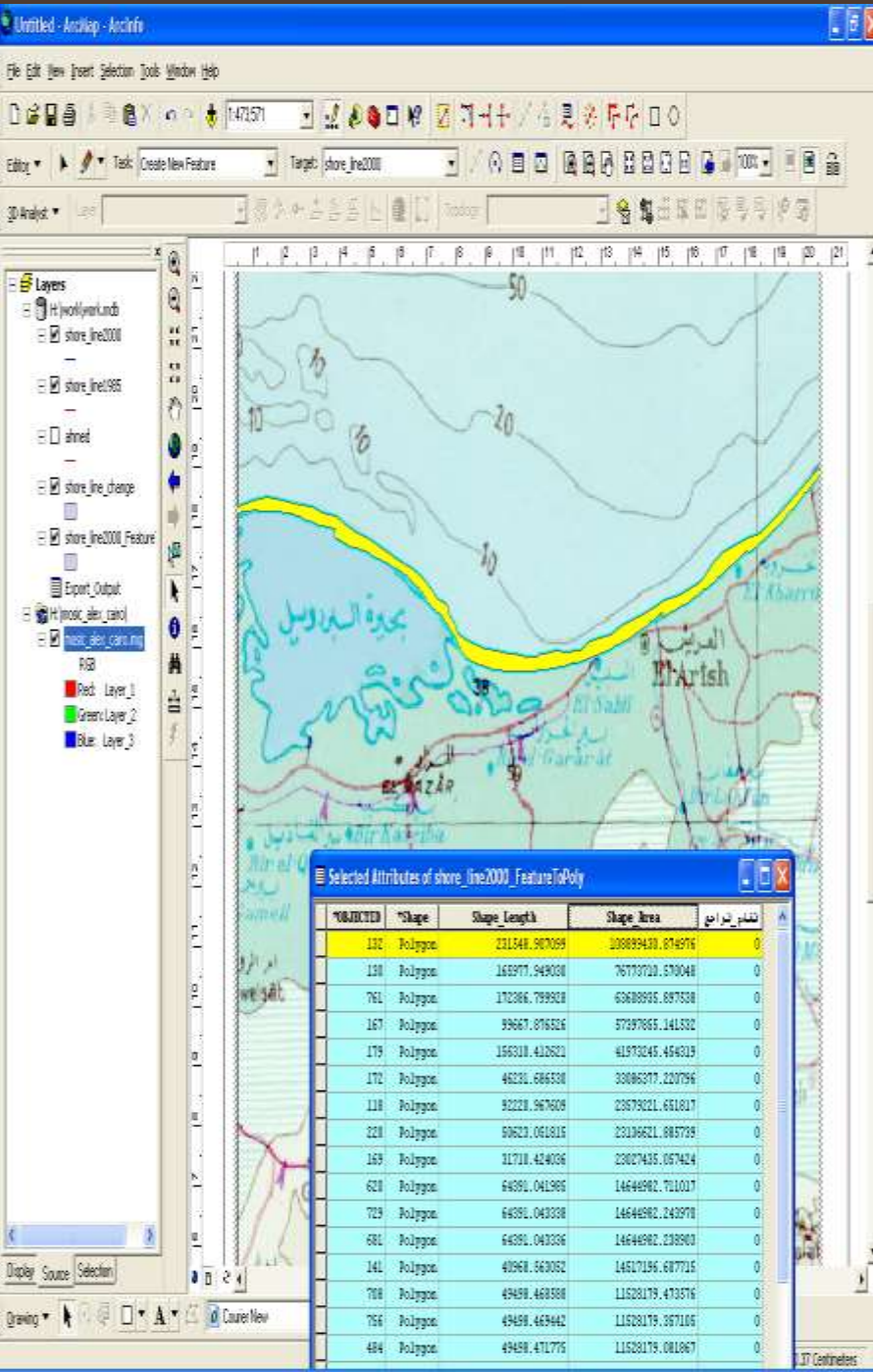
تبين من خلال دراستنا أن أشد المناطق تقدم من حيث المساحة هي المنطقة الممتدة من غرب فرع رشيد حتى شمال بحيرة إدكو و النطاق الثانى من حيث مساحة التقدم هو النطاق الممتد من رأس السيادة فى الشرق حتى السلوم غرباً و النطاق الثالث من حيث مساحة التقدم هو الشريط الساحلى الممتد من المقتلة شرقاً إلى الغرب من علم النجم .

مساحة التراجع على ساحل البحر المتوسط المصرى ٢٣١ كم٢ مجموع أكبر مساحة تراجع هي ١٠٩ كم٢ و أقل مساحة تراجع هي ٢٥٢٩,٧ متر٢

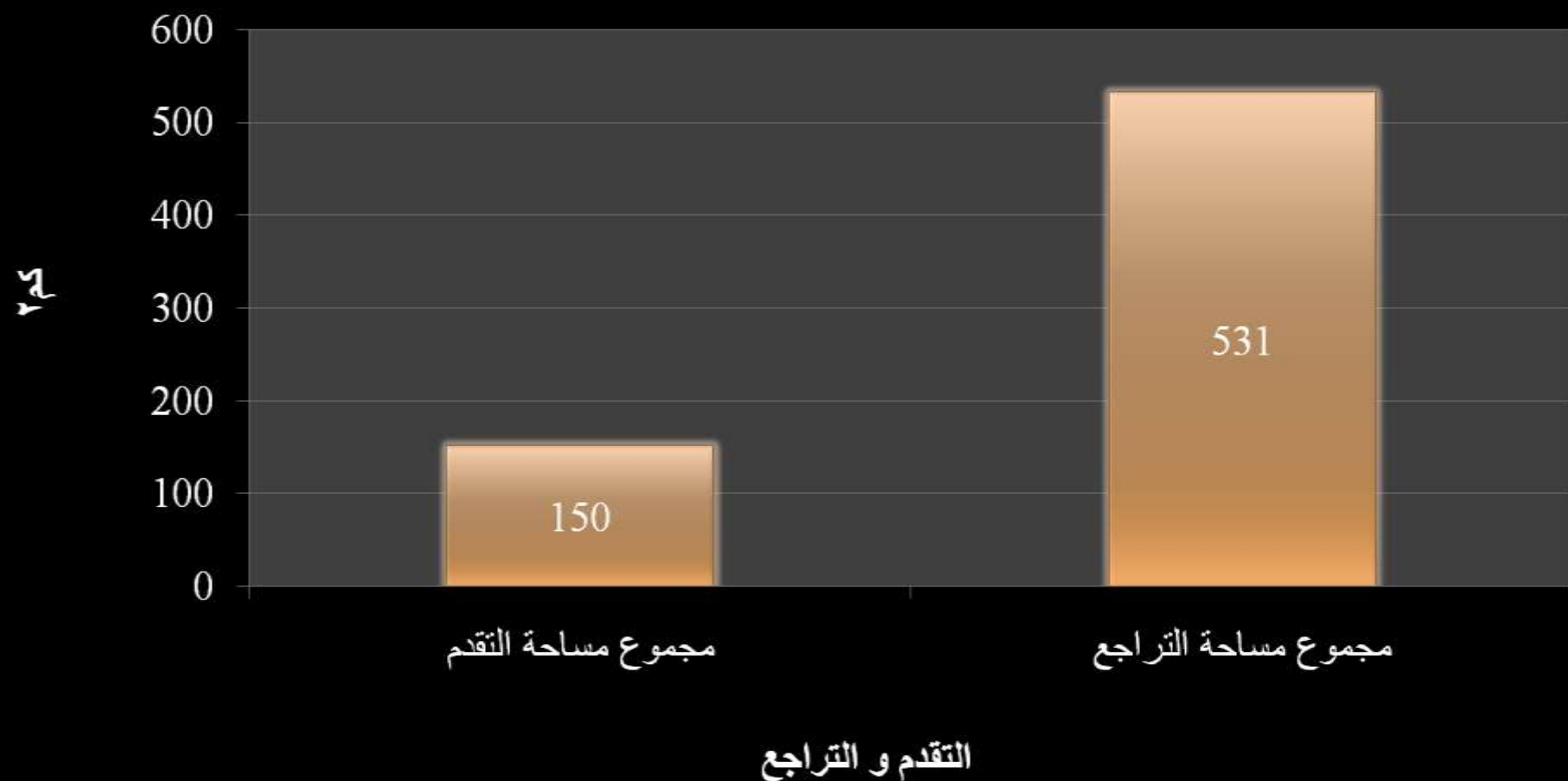
مساحة التقدم على ساحل البحر المتوسط المصرى ١٥٠ كم٢ مجموع أكبر مساحة للتقدم على ساحل البحر المتوسط ٢٥ كم٢ و أقل مساحة تقدم بلغت ٩٦٦,٨ كم



تبين من دراستنا لخط ساحل البحر المتوسط المصري أن أكبر مساحة تراجعت على ساحل البحر المتوسط تتركز في المنطقة الواقعة شمال بحيرة البردويل و تمتد في نطاق شريطى حتى مشارف مدينة رفح المصرية و النطاق الثانى من حيث مساحة التراجع هو يمتد من الشمال الغربى لبحيرة البردويل و يستمر حتى ميناء بورسعيد و النطاق الثالث من حيث مساحة التراجع هو النطاق الساحلى الممتد من المكس شرقاً حتى العلمين غرباً أما النطاق الرابع من حيث مساحة التراجع يمتد من بورسعيد شرقاً حتى شمال بحيرة البردويل (غرب ميناء دمياط) أما النطاق الخامس من حيث مساحة التراجع هو النطاق الممتد من مدينة دمياط الجديدة شرقاً حتى مدينة بلطيم غرباً



مجموع مساحات التقدّم و التراجع على ساحل البحر المتوسط

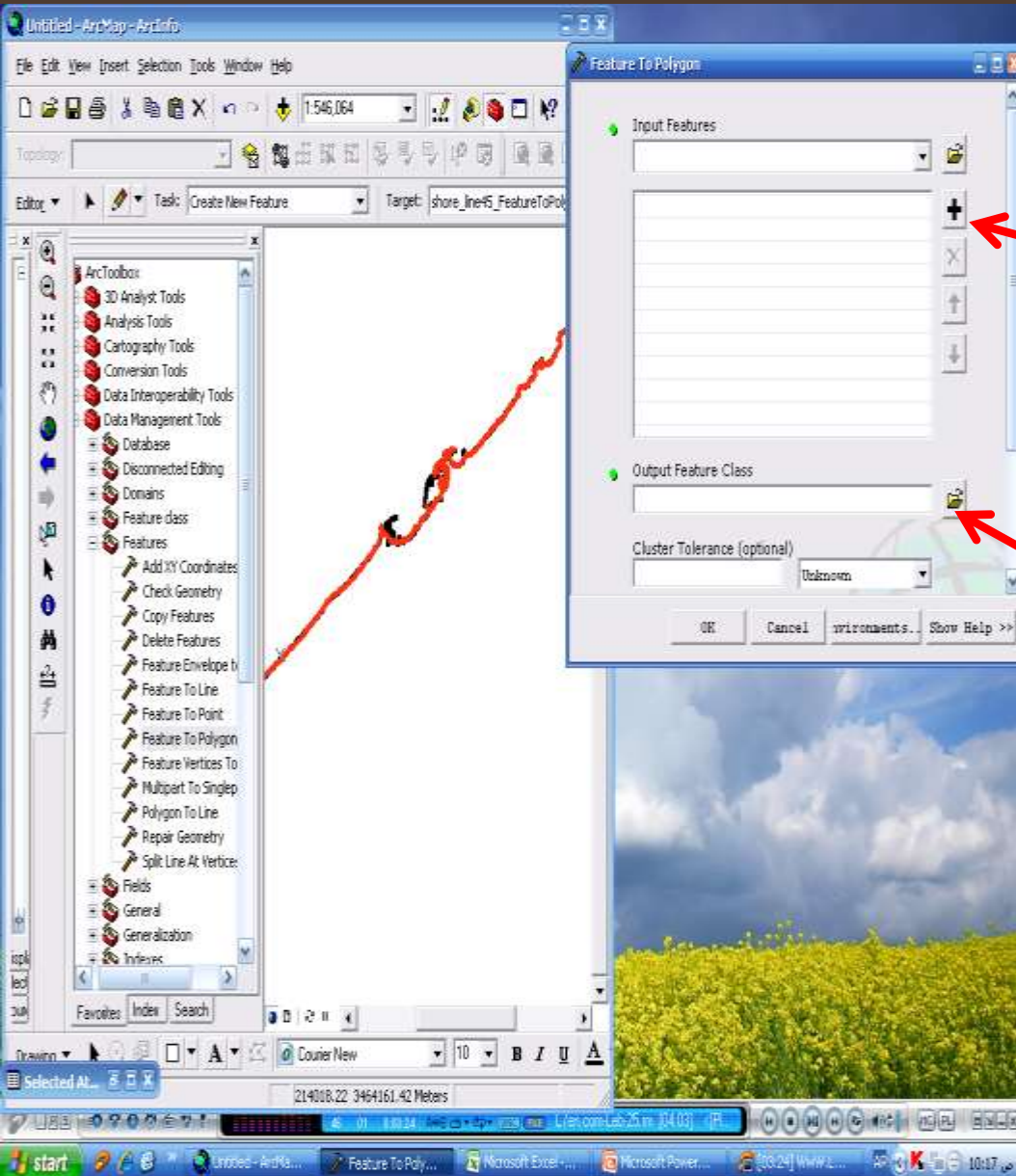


اولا خط الساحل الخاص بمنطقة الدراسة

١- تم فتح خط الساحل القديم والحديث وتحويلهم الي مساحة **polygon** .

هنا نضع خطي الساحل القديم والحديث

ثم نخرج **feature class** بها المساحة التي تقدمت وتراجعت



٣- انشاءنا عمود في قاعدة البيانات باسم التقدم والتراجع وفيه نعطي المساحة التي تراجعت • والمساحة التي تقدمت ١ .

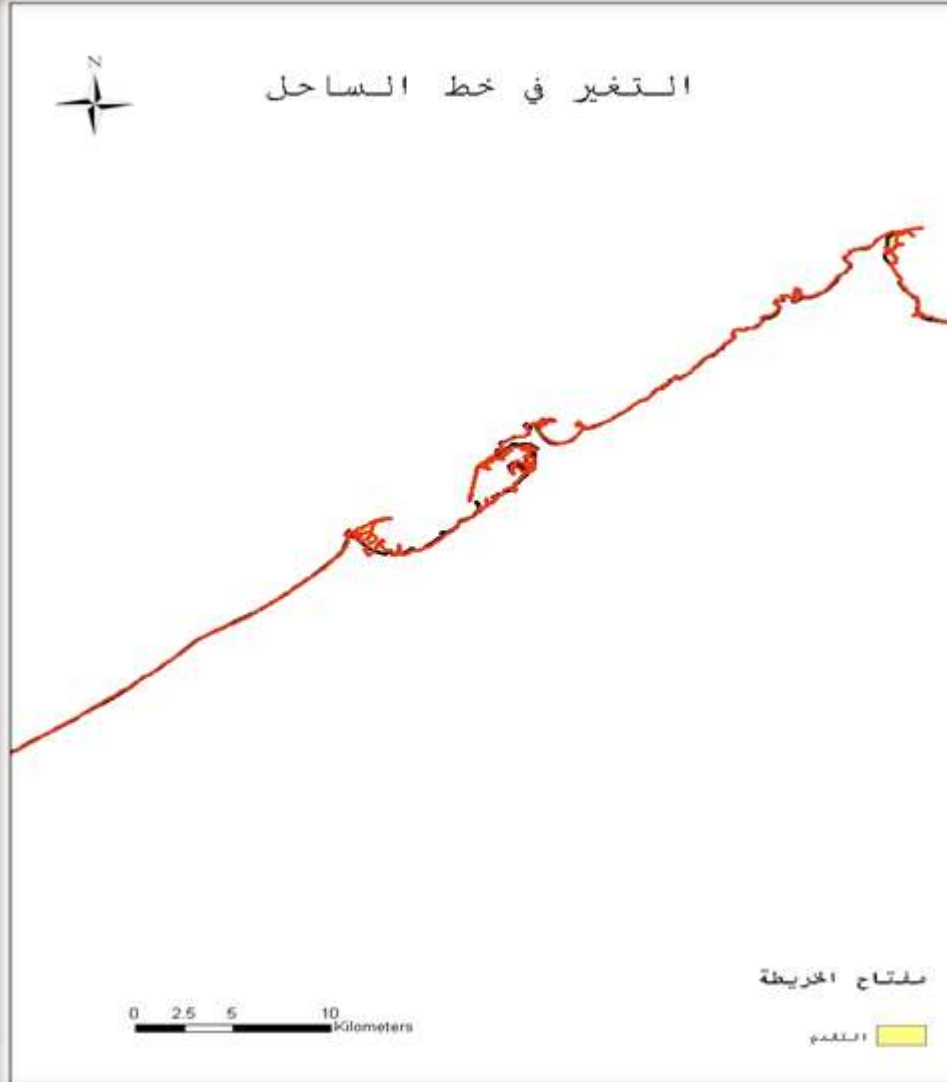
Attributes of shore_line45_FeatureToPolygo

| *OBJECTID | *Shape | Shape_Length | Shape_Area | التقدم - التراجع |
|-----------|---------|--------------|---------------|------------------|
| 1 | Polygon | 11727.871190 | 690029.582854 | 1 |
| 2 | Polygon | 14164.979886 | 245777.027692 | 1 |
| 3 | Polygon | 646.824167 | 2087.745945 | 0 |
| 4 | Polygon | 3381.144498 | 28220.218393 | 1 |
| 5 | Polygon | 211.201296 | 422.752092 | 0 |
| 6 | Polygon | 695.220722 | 2939.660234 | 1 |
| 7 | Polygon | 1699.262075 | 12182.413686 | 0 |
| 8 | Polygon | 5020.209004 | 81642.052755 | 1 |
| 9 | Polygon | 2051.577776 | 23591.503197 | 0 |
| 10 | Polygon | 592.453525 | 443.470153 | 1 |
| 11 | Polygon | 6180.182307 | 132717.112807 | 0 |
| 12 | Polygon | 3969.009396 | 59545.615082 | 1 |
| 13 | Polygon | 98.571391 | 79.747186 | 0 |
| 14 | Polygon | 6878.973587 | 163306.381717 | 1 |
| 15 | Polygon | 1528.986939 | 24846.824753 | 0 |
| 16 | Polygon | 483.103342 | 2653.635459 | 1 |
| 17 | Polygon | 522.346740 | 1896.217674 | 0 |
| 18 | Polygon | 1477.958478 | 13227.395160 | 1 |
| 19 | Polygon | 6390.711897 | 118895.080091 | 0 |
| 20 | Polygon | 281.976204 | 2246.657880 | 1 |
| 21 | Polygon | 5181.978106 | 94461.506641 | 0 |
| 22 | Polygon | 3948.017484 | 70700.068978 | 1 |
| 23 | Polygon | 14.108709 | 2.579726 | 0 |
| 24 | Polygon | 1342.106607 | 21861.220421 | 1 |
| 25 | Polygon | 492.538878 | 13369.805246 | 0 |
| 26 | Polygon | 632.799637 | 11338.186912 | 1 |
| 27 | Polygon | 297.832308 | 2356.706473 | 0 |

العمود الذي تم
انشاءه في قاعدة
البيانات

القيم التي
اعطينها
للمساحات سواء
صفر او واحد

خريطة توضح المناطق التي تراجعت والتي تقدمت



حساب معدل التغير علي خط الساحل
= جملة المساحة المضافة أو
المتناقصة / الفترة الزمنية

معدل التغير للتقدم =

$$205893556,55 \text{ م}^2 / 46 = 4476000,34 \text{ م}^2 / \text{سنة}$$

معدل التغير للتراجع =

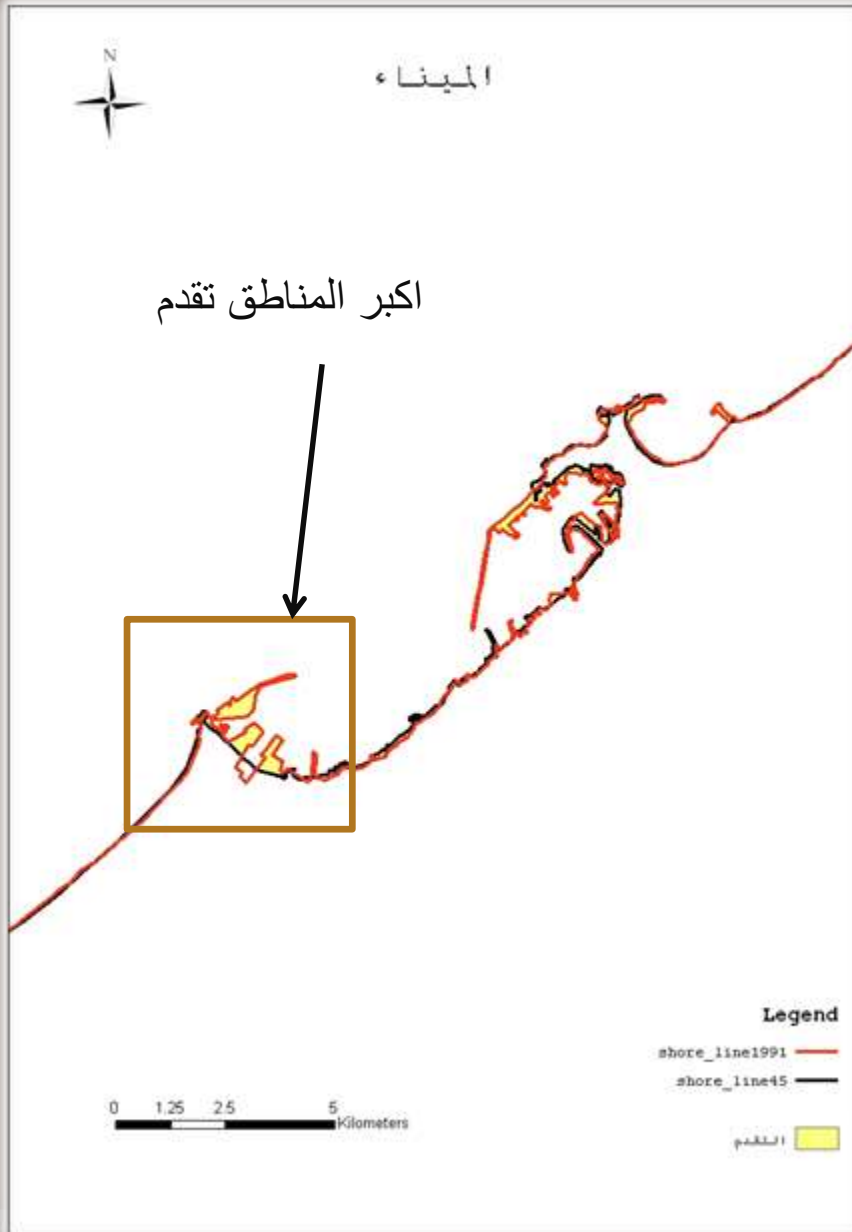
$$22773239,76 \text{ م}^2 / 46 = 495069,99 \text{ م}^2 / \text{سنة}$$

الميناء الذي يوجد فيه اكبر مساحة تقدم في
منطقة الدراسة .:

وذلك يرجع بسبب إنشاء
الحواجز لمواجهة الامواج

وتبلغ مساحتها حوالي
٢١٦,٩١٦ م٢ اي حوالي
٨,٠ كم٢

معدل التغير = $\frac{٨٠٠}{٢} = ٤٠٠$ م٢ في السنة



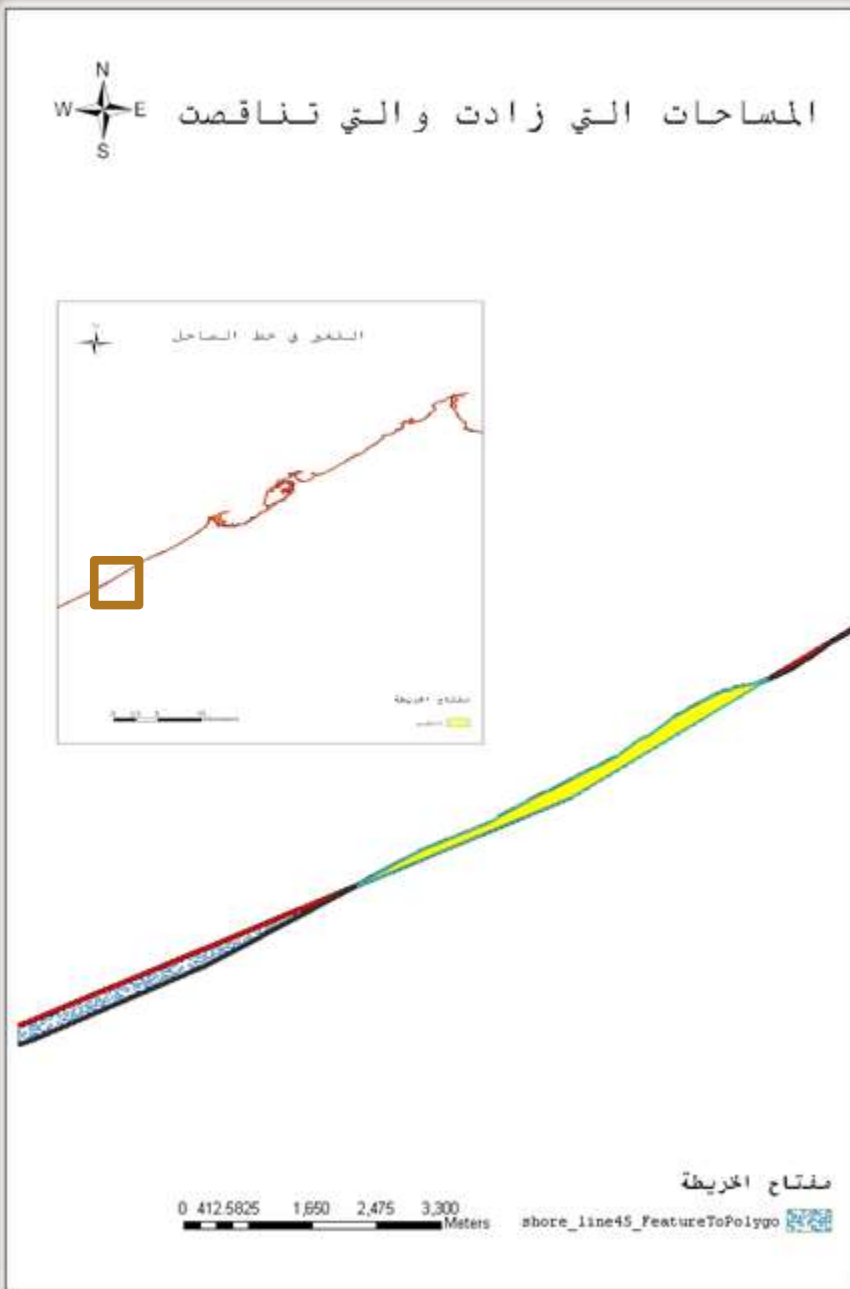
وهذه اكبر المناطق تراجع وهي
توجد في جنوب غرب منطقة
الدراسة .:

السبب الاساسي هو اتجاه الرياح
الشمالي الغربي الذي يدفع
الامواج بشكل عمودي علي هذه
المنطقة مما يؤدي الي نحت هذه
المنطقة

مساحة المنطقة التي تراجعت = ٠,٧ كم^٢

معدل التغير

$$٠,٧ \text{ كم}^2 / ١٥ \text{ سنة} = ٤٦$$





منطقة خليج ابو قير من اكثر المناطق التي حدث بها تقدم في خط الساحل بسبب الحواجز والرؤس البحرية

حيث تبلغ اكبر منطقة تقدم في خليج ابو قير حوالي ٠,٦ كم^٢

معدل التغير بالتقدم = ١٣ م^٢/سنة

اسباب تراجع السواحل في المنطقة هي: (هدف)

١- العوامل الطبيعية :-

العامل الاساسي هو العمل المناخي **climate** منها

الامواج

الرياح

التيارات البحرية

تيارات المد والجزر

الاحتباس الحراري **global warming**

٢- العوامل البشرية :-

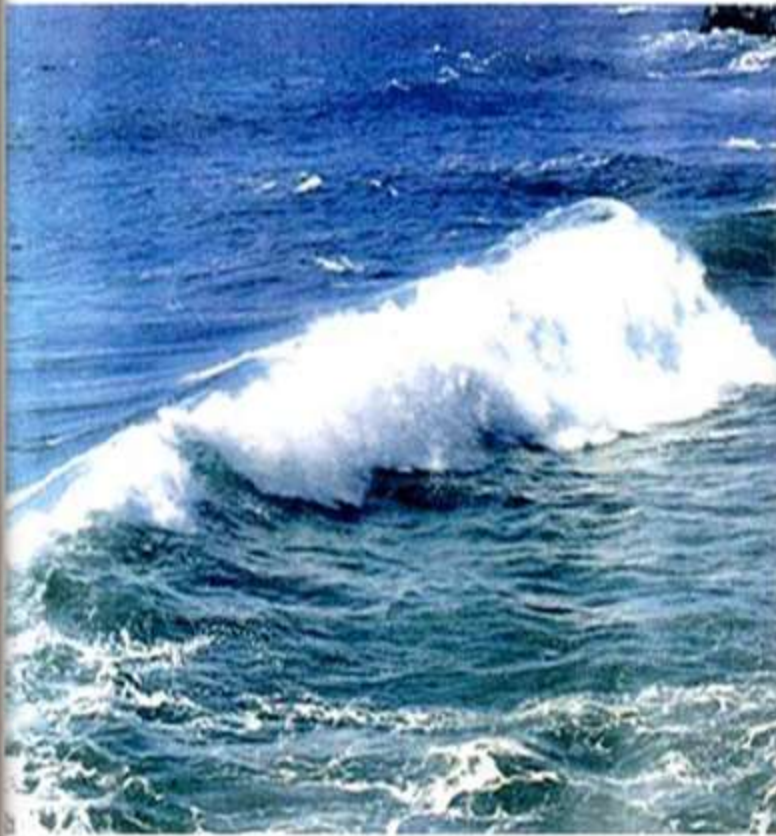
بناء المنشآت والمباني علي الساحل

اقامة السدود علي المجاري المائية مثل نهر

النيل

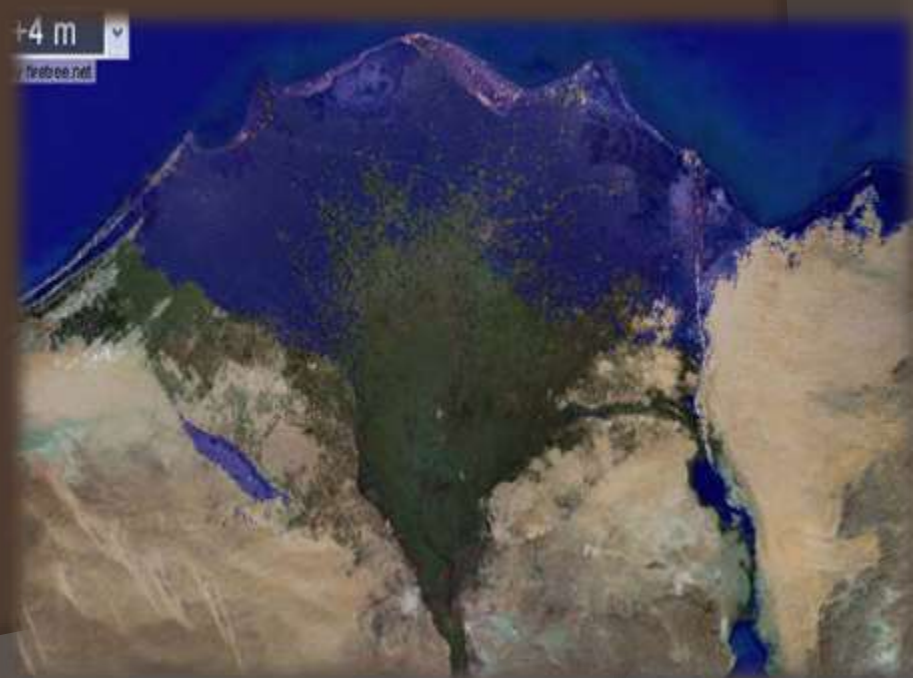
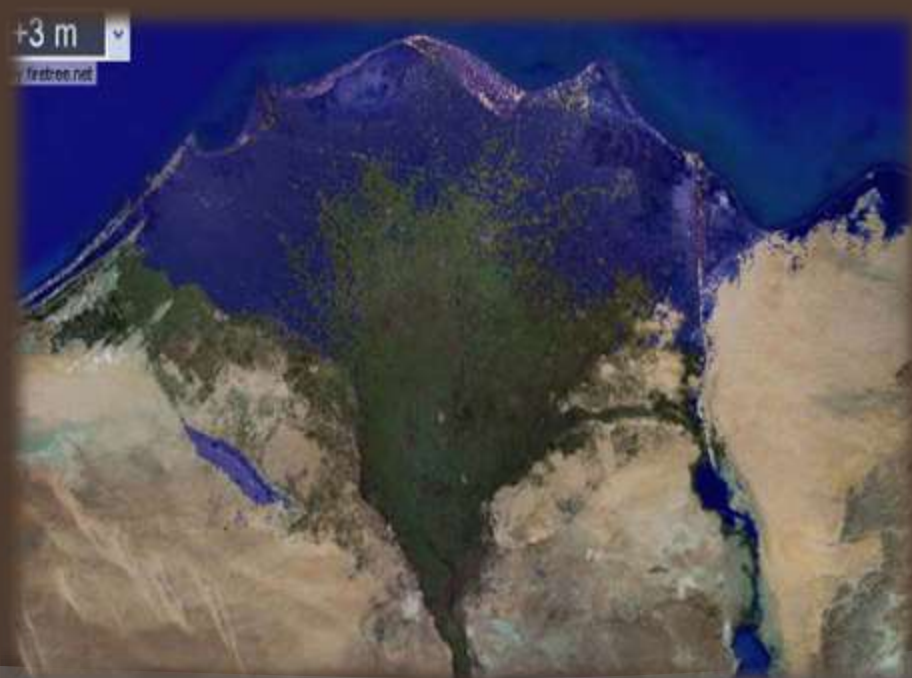
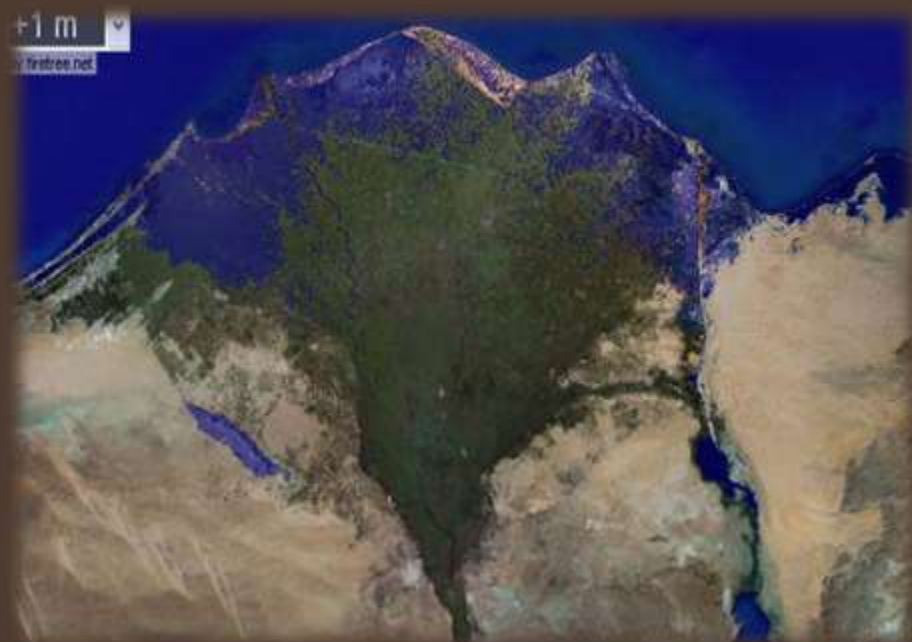
الصورة الرقم (١٧)

موجة فردية منكسرة



الآخطار الناجمة عن تراجع السواحل:-

- ١- تعرض لغرق المباني القريبة من الشواطىء منها قصر كليوباترا الموجود الآن تحت مياه البحار .
- ٢- إنهيار المنشآت العمرانية وتدمير البنية الأساسية للبلدان الواقعة على الساحل .
- ٣- أثره على الأراضي الزراعية حيث يؤدي إلى إرتفاع درجة الملوحة بتلك الأراضي .
- ٤- غرق الاراضي الزراعية .
- ٥- يؤثر علي الاقتصاد عن طريق غرق المنشآت السياحية علي الساحل.



إقتراحات لمواجهة خطر تراجع السواحل:.

١- إنشاء المناطق العمرانية بعيدا عن الساحل بما لا يقل عن ٢٠٠ متر.

٢- إنشاء حواجز للأمواج علي الساحل .

٣- سن قوانين لمواجهة التلوث الذي يؤدي الي ارتفاع درجات الحرارة.

٤- بناء كاسرات الامواج التي تكون علي طول خط الساحل وتهدف الي امتصاص قوة الامواج قبل وصولها الي الشاطئ.







- ١- محمد صبحى عبد الحكيم ، مدينة الاسكندرية ، مكتبة مصر دار الطباعة الحديثة ، ١٩٤٥ .
- ٢- منى عبد الرحمن الكيلانى ، السهل الساحلى لشمال سيناء "دراسة جيومورفولوجية" ، رسالة دكتوراة ، ١٩٨٤ .
- ٣- معوض بدوى معوض ، جيمورفولوجية المنطقة الساحلية فيما بين راس ابو جراب وعلم الروم " السهل الساحلى الشمالى الغربى لمصر" ، رساله دكتوراه ، القاهرة ٢٠٠٣ .
- ٤- محمود محمد خضر ، جيومورفولوجية الاشكال الرملية غرب وادى العريش واطارها ، رسالة دكتوراة ، ٢٠٠٦ .

- ٥- محمد الخزامي عزيز، نظم المعلومات الجغرافية ، منشأة المعارف
بالاسكندرية ، الطبعة الثالثة ٢٠٠٤ .
- ٦- ممدوح عطية ، المخاطر الطبيعية واثرها على البيئة .
- ٧- محمد سامي ، ١٩٥٦ جغرافية البحر المتوسط ، القاهرة .
- ٨- حسن السعاتي ، التصنيع والعمران في الإسكندرية ، دار الكتب
، الطبعة الأولى ١٩٥٦ .
- ٩- فتحي أبو عيانة ، جغرافية الأسكندرية ، دار المعرفة الجامعية ،
الطبعة سنة ٢٠٠٥ .
- ١٠- عاطف معتمد عبد الحميد ، ٢٠٠٤ ، رصد التدخل البشري في
الهامش الساحلي الغربي للدلتا ، دورية علمية صادرة من الجمعية
الجغرافية الكويتية .



البرامج التي تم الاستعانة بها في المشروع:.

- ١- برنامج ال erdas imagine 8.5 . 
- ٢- برنامج ال arc gis 9.1 . 
- ٣- برنامج Microsoft excel 2007 . 
- ٤- برنامج .NET visual basic .
- ٥- برنامج visual basic 6 .
- ٦- برنامج Microsoft power point 2007 . 
- ٧- برنامج Microsoft access 2007 .
- ٨- برنامج Microsoft word 2007 .

شكرا علي حسن استماعكم
ونرجو ان نكون عند حسن ظنكم

الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لو ان هدانا الله