الجلسة الرابعة عشرة:**Session 14**:

ESRI ARC GIS 8.3.

موضوع الـــSpatial Analyst:المستوى متقدم:

المحور الجديد. وهو إجراء تحليلات خاصة للبيانات المكانية.

في المرحلة الأولىمن البرنامج كان المحور الأساسي:(**Info**).

المحور الثاني هو الـــExtensons. الملحقات.

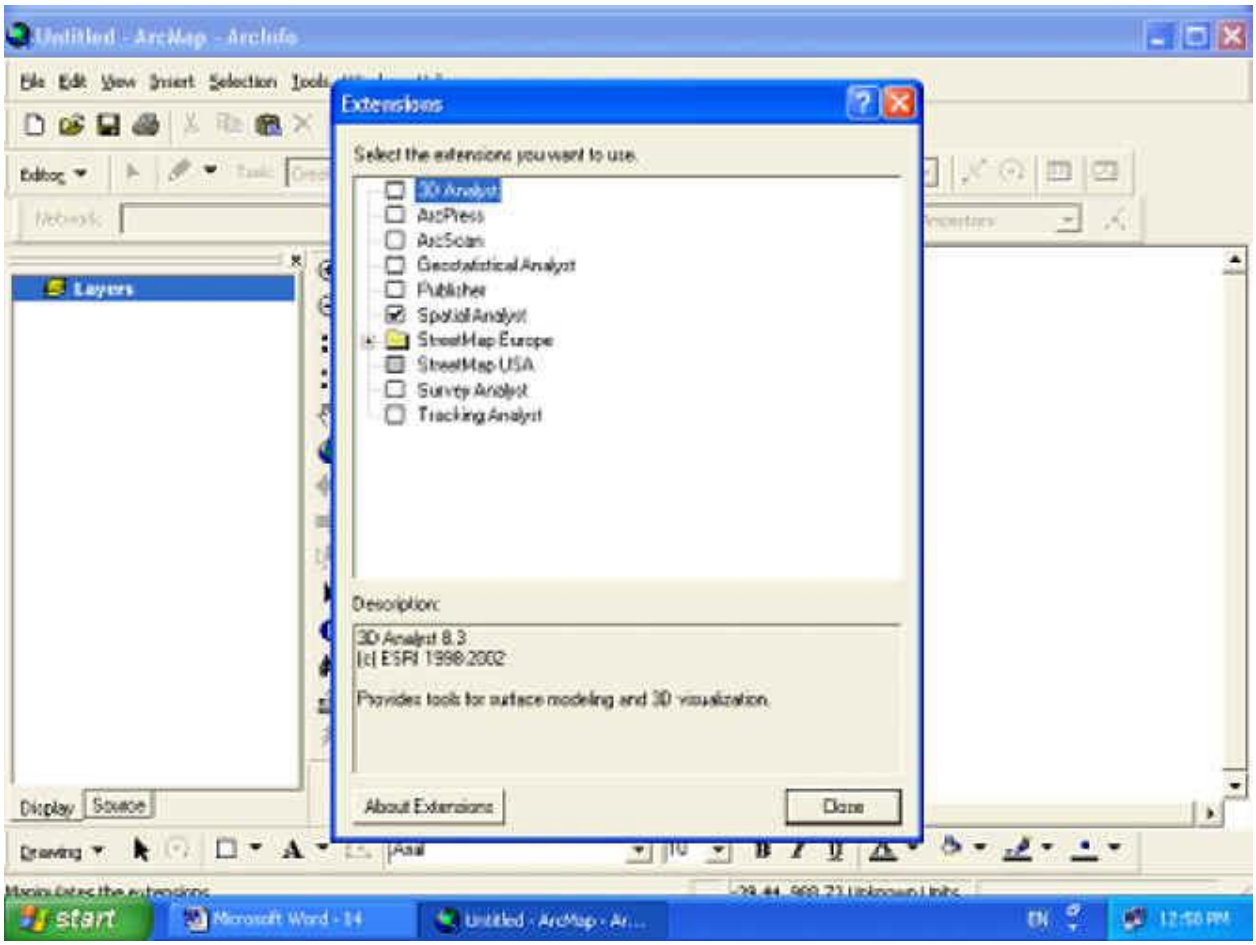
:extensions-Spatial analyst

هو عبارة عن ملحق بالنظام يتعامل مع البيانات المكانية حصراً.

بحيث يقوم باجراء العمليات التحليلية اللازمة للوصول

للهدف المعطى(الذي نريد الوصول اليه).

.vector-----Data format



إن تمثيل الواقع بواسطة الـــ**vectore**.هو احد اساليب **arcgis**.

في الــ**Raster**. - - - -(مجموعة بيكسلات **Pixels**) كل بيكسل يخزن قيمة .

او الــ**raster** مصفوفة تعطي بيكسلات.

مصطلحات:

كل مجموعة من البيكسلات متصلة ولها نفس القيمة تسمى**regione**.في **Arc GIS**.

كل مجموعة من البيكسلات لها نفس القيمة ومنفصلة تسمى **Zone**.

نهر دجلة-نهر الفرات- نهر النيل-..... (**zone** المسطحات المائية).

Region :

كل سطر : كل مجموعة من البكسلات لها نفس ال**Value** تمثل او توضع بسطر (**Object ID**).في جدول تعريف السمات.

الجدول **VAT**.

فائدة الــ**VAT** : توصيف البيانات بالصورة **Raster**.

كل سطر **zone**.

Image:.....**tiff-bmp-gpj-cmp**. صورة نتجت عن الة رقمية. تخزن كل بيكسل بقيمة مصفوفية لونية معينة.

Grid: صورة مصدرها أقمار صناعية مثل **quik bird**.والصورة**Grid** : مثلاً ارتفاعات لمدينة ما او منطقة ما.تسمى عادة بالــ**Elevation** .

الفرق بين **image** و **grid**:

١ -**grid**:قيمة واقعية رقمية.

image:قيمة لونية.

٢ -في الــ **image**:الــ**VAT** لايمكن القراءة منها ولايوجد صلاحية للدخول او التعديل عليها.

في الــ**Grid**:نجد حالتين:

- الحالة الاولى: اذا كانت القيمة المخزنة في**integer** يمكن الدخول على الــ**vat**.

- الحالة الثانية: حالة كسرية: فاصلة-فاصلة-.....مثال على ذلك :تلوث هواء +ارتفاعات: لايمكن الدخول على الــ**vat**.

كلما صغر البكسل كلما حمل بيانات اكثر- وبالتالي دقة اكبر – و يحتاج لمعالجة اطول.

ويمثل الواقع في هذه الحالة بمصداقية اكثر.مثال المنحنيات **curves**.

الــ**cell Size**:

أحد ابعاد البكسل (المربع الشكل) الشكل الافتراضي .

الــ **Grid** من انتاج **Esri**: يمكن تبادلها مع البرامج الاخرى.

التحليل في هذا المستوى يعتمد على الدخل بالصور **Grid**.

الدخل : صور- - - - - - الخرج: صور). دائما نرجع للبكسل.والذي سنعتمد عليه بشكل كبير.

كيف نعرف ان الــ**extensions** الذي نريد انه موجود بالبرنامج أم لا:

نفتح الــ**Arc map**- - - - - من القائمة **tools**- - -**extensions**- - - - مربع حوار نفعل ما نريد وهو هنا **spatial analyst**.

نظهر شريط الأدوات **spatial analyst**. من اشرطة الادوات - - - - زر يمين - - - - - شريط **spatial analyst**.

نفتح الـ **Arc cataloge**:

مسار البيانات الخاص بنا لهذا التمرين هو:

موقع تنزيل البرنامج----**Arc exe83**-----**Arc tuto**-----**spatial**---- مجلد يحوي على عدة ملفات شرائح هي:

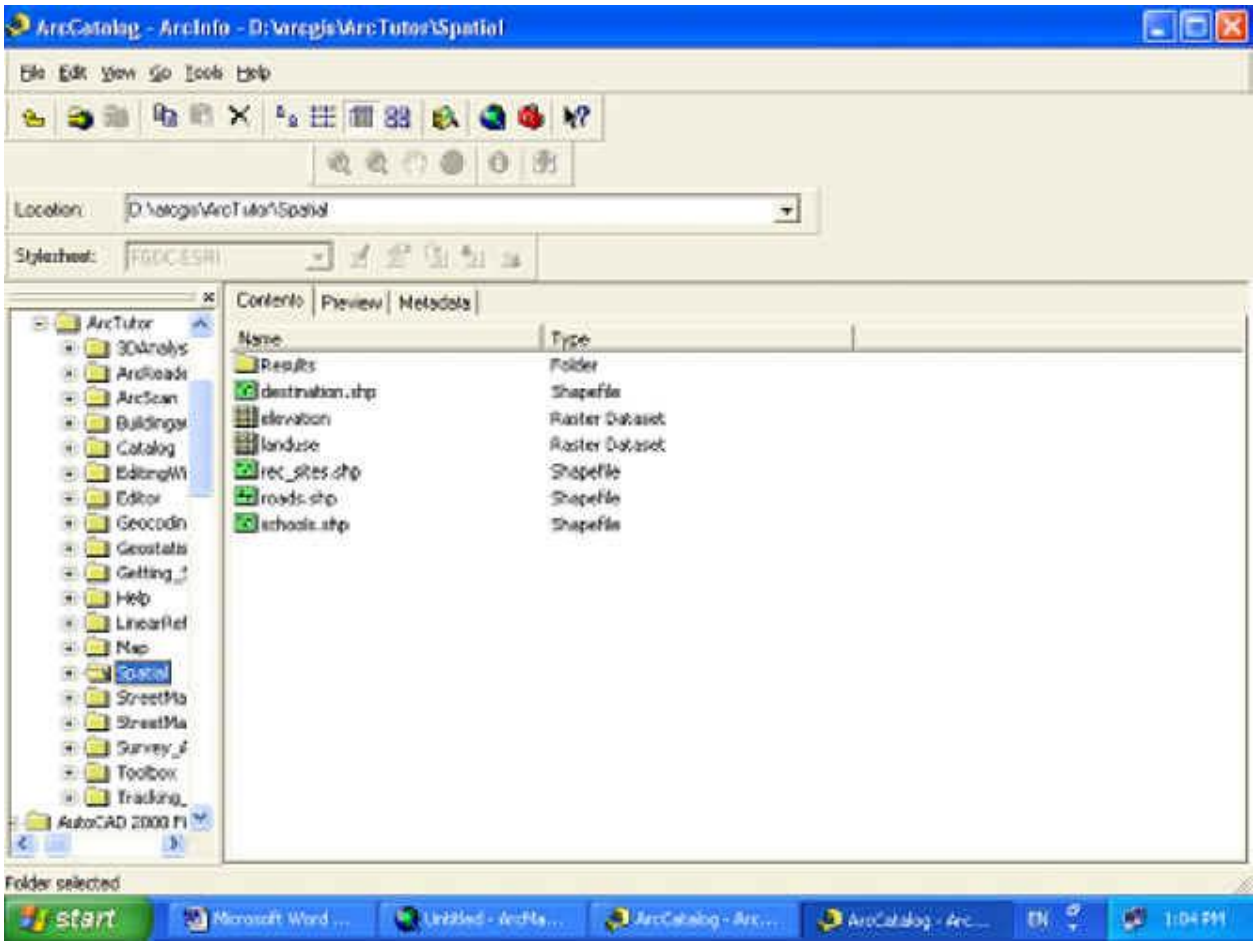
Elevation.شريحة الارتفاعات. وهي صورة فضائية.التقطت لتبين الارتفاعات للمنطقة المدروسة.

Landuse.شريحة استعمالات الأراضي.

Rec_sites.شريحة المنتجعات السياحية.

Roads.شريحة الطرقات.

Schools.شريحة المدارس.



نفتح الـ**arc map** ونضيف هذه الشرائح كافة اليه.بالسحب والافلات.

يمكن معرفة الدقة للـ**raster** من الخصائص لكل شريحة.

يمكن اظهار جدول السمات لكل شريحة:حيث تظهر القيم.

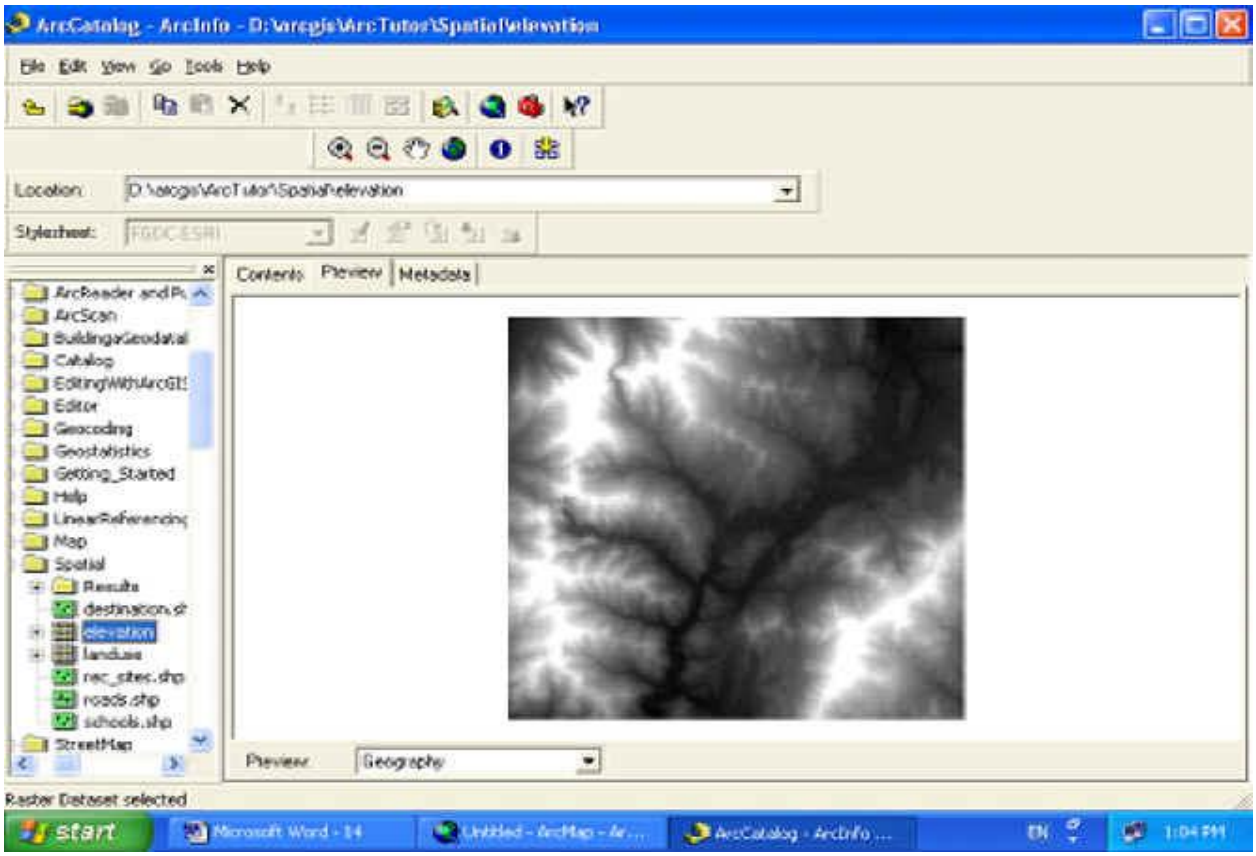
Count Value Object ID.

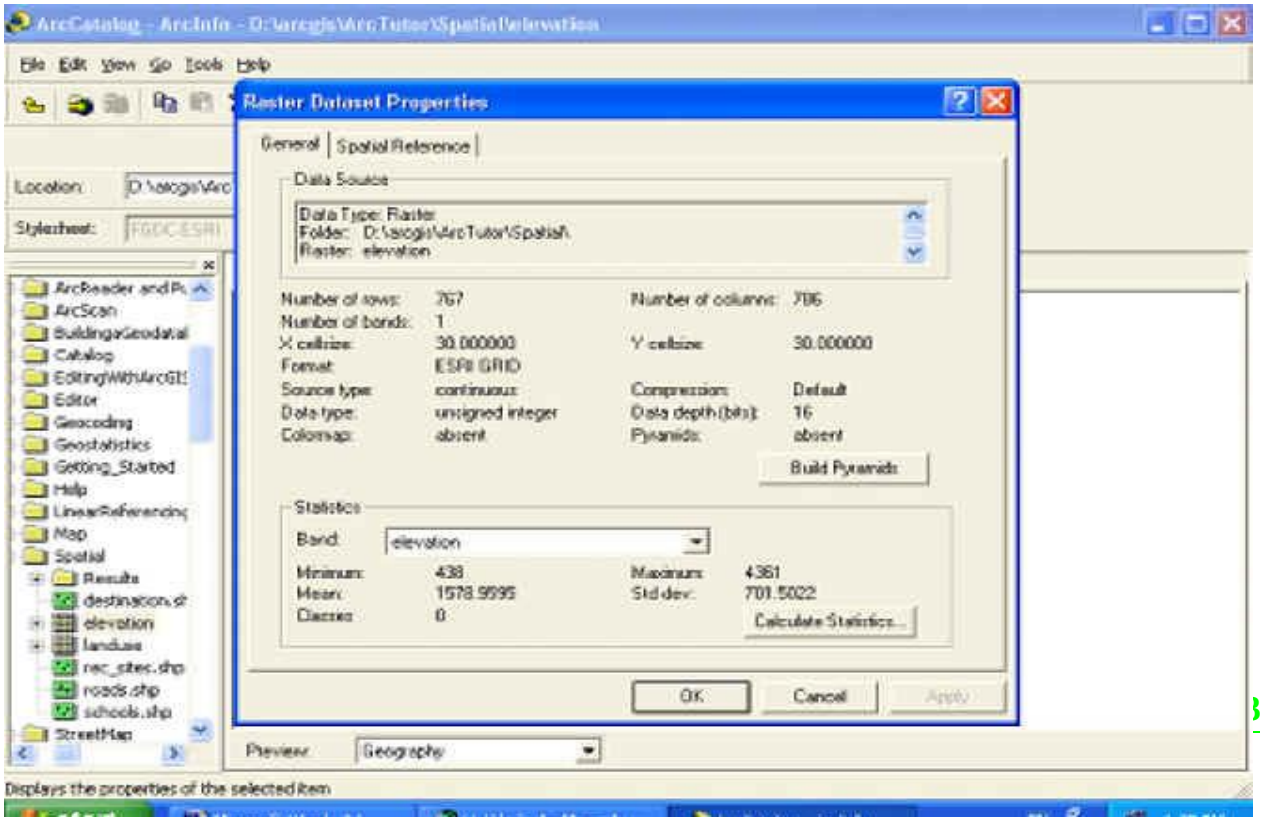
نحدد:

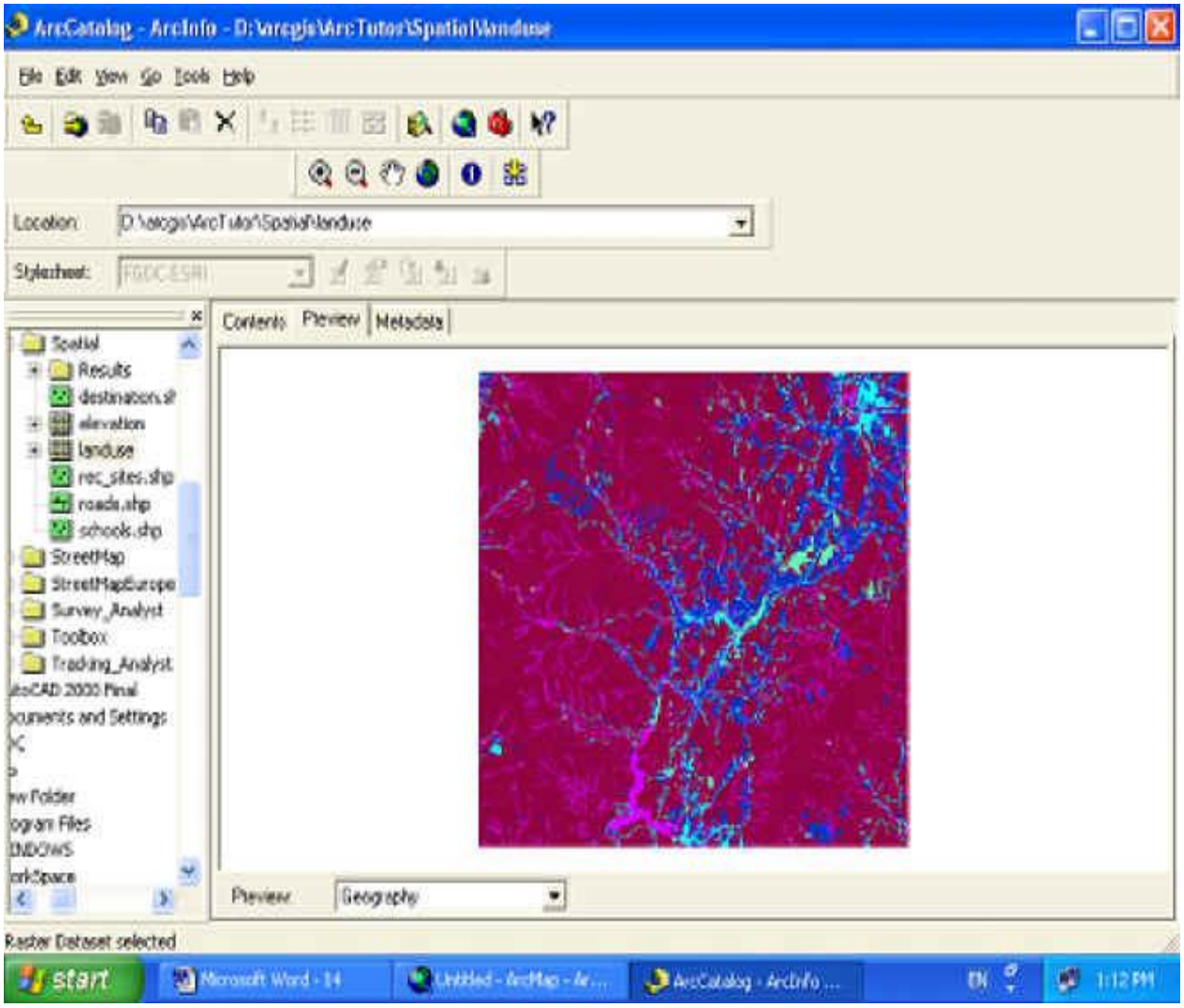
- تحديد منطقة التحليل.

- دقة الصورة.

لابد قبل البدء بعملية التحليل من ان نقوم باجراء الاعدادات المناسبة التي تناسب بيئة العمل ويتم ذلك عن طريق شريط ادوات**spatial analyst**- - - نختار **options**.







التبويب الاول:

يجب ان ننشا مجلد نضع فيه النتائج: مثلا/ مجلد **Result**.

Working Directory:result.

Analysis mask.

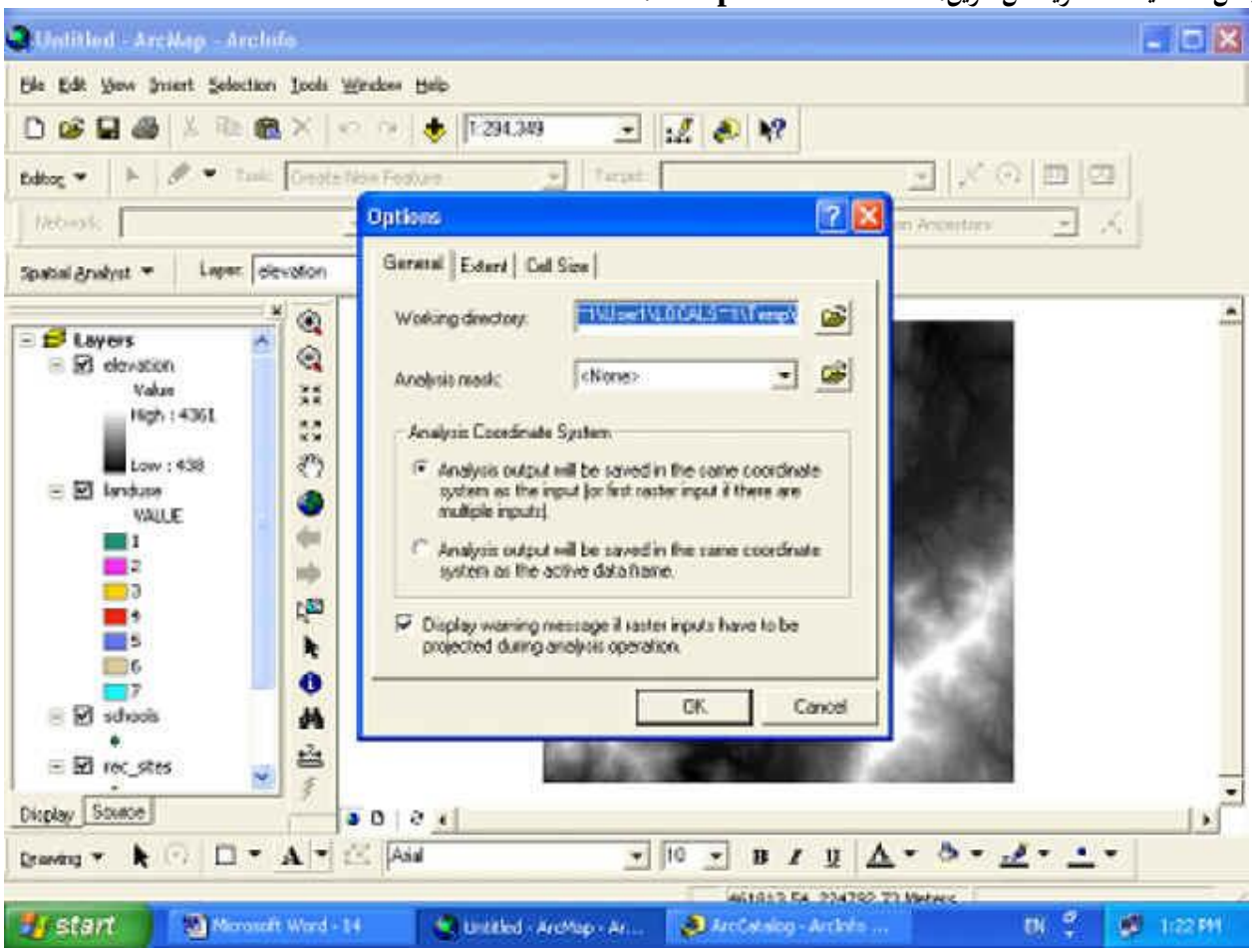
البرنامج يجري عند الحليل عمليات حسابية على البكسلات الموجودة بالصورة المخللة.(جمع – طرح-.....).

وسنرى مناطق لها قيمة ببكسلاتها ومناطق لا. المنطقة التي فيها بيكسلات وكل بكسل لايحمل قيمة تسمى قيمته في هذه الحالة بالقيمة**no data** وبالتالي أي عملية حسابية بقيمة مجهولة مهما تكن العملية فالناتج يبقى مجهول**no data** .

أي عملية حسابية +**no data**= تعطي **no data**.

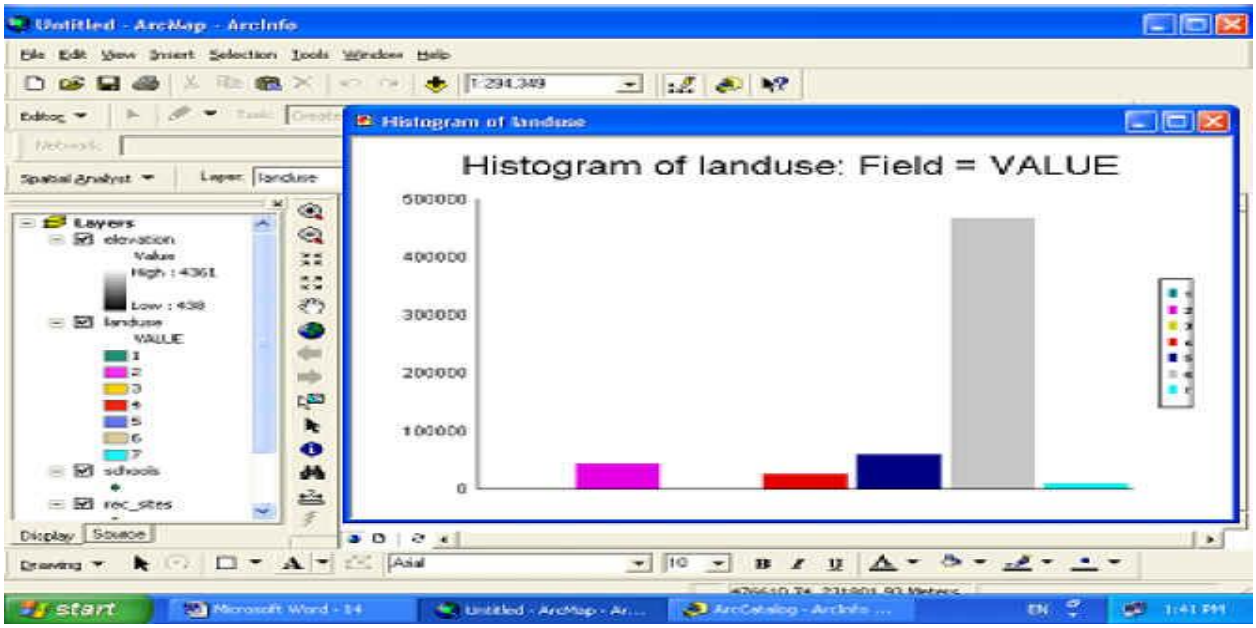
التبويب الثاني:extent:

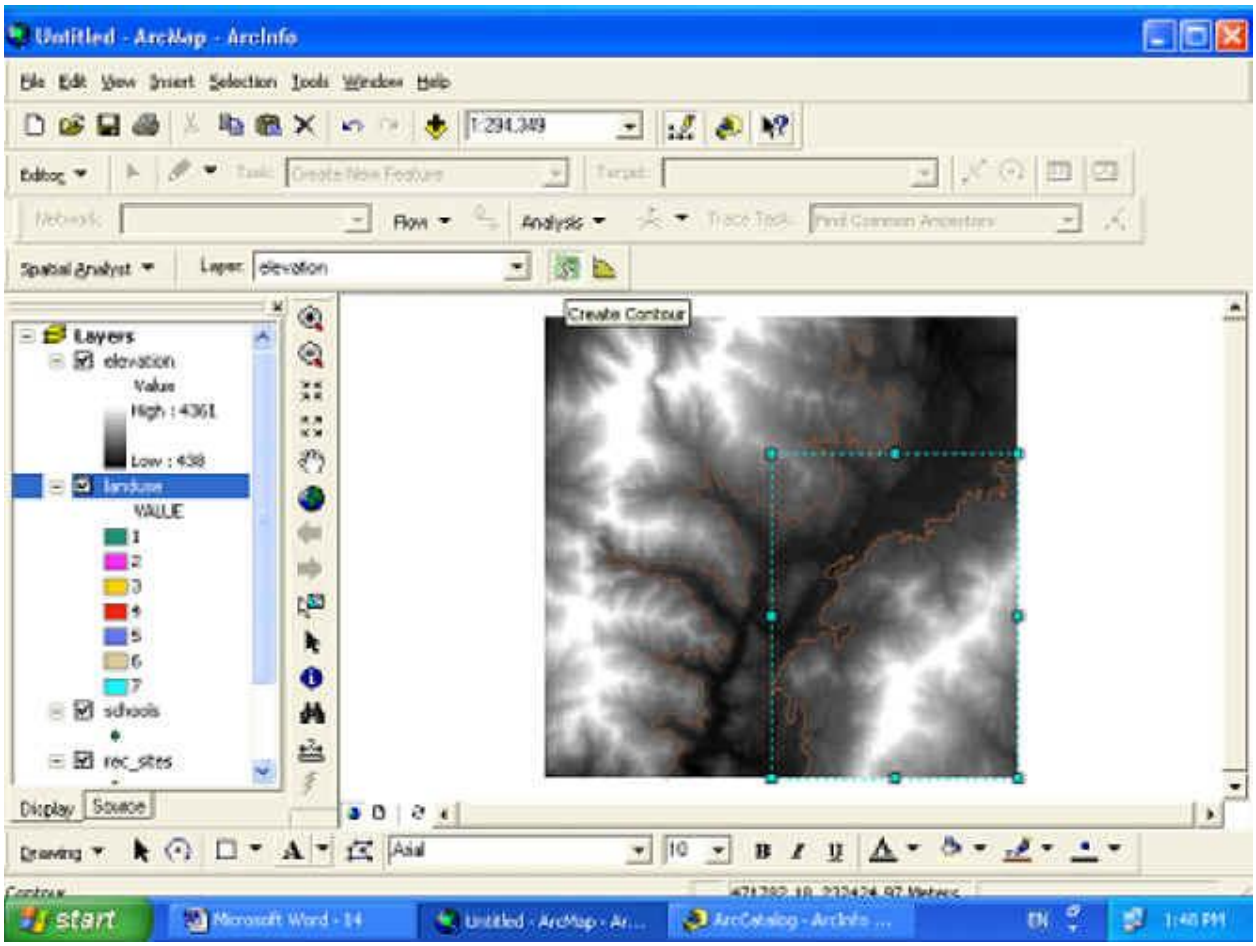
يمكن التحديد كما نريد عن طريق: As Specefied Below.



ايضا نتعرف على الايقونتين في هذا شريطspatial analyst .هما:

Histogram. :المخطط البياني للشريحة.





Creat Conture: تعطي هاتان الايقونتان الــ **Graph**.صورة ليس لها شريحة – ليس لها جدول توضيحي .

Graph: ليست قاعدة بيانات ولايمكن الاعتماد عليها .

تستخدم فقط من اجل الــ**vewing** المعاينة – قيم عرض للتأشير او الكتابة عليها بالقلم.

نفتح قائمة **spatial analyst**. ----**distance**---**straight line**...

هناك نوعين من المسافات :

١-**Stright line**:مسافة حصرا.

٢- **Cost weight**: مسافة التكلفة (تاخذ مجموعة العقبات والمشاكل بعين الاعتبار): علامات الميول- تعبيد طريق.....

حسب المشكلة نحلل.

المعيار المستخدم : المسافة.

Straight line: تاخذ **Distance-Direction-Allocation**. بالامتار.مباشرة.

أي نطلب من البرنامج الطريق بين معلمين يجري البرنامج عمليات التحليل يرسم لك الطريق بشكل مباشر بغض النظر عن العقبات.

Cost weight:تاخذ **Distance-Direction-Allocation** ولكن ليس بالضرورة امتار بل حسب الاعطال :

حيث يسأل البرنامج شريحة العوائق (التي سنتعرف عليها وكيف سننشأها)ما فيها من علامات.

Short test path:اقصر حل امثل.

اذاً: شريحة العوائق Cost weight هي شريحة التكلفة بالبكسل