Coded value domain
VerticalAlignment

Description	*Valid symbol vertical alignment values.*
Field type	
Split policy	*Short integer*
Merge policy	*Duplicate*

Code	Description
0	Top
1	Center
2	Baseline
3	Bottom

Coded value domain
Yes_No

Description	*Yes or No*
Field type	*String*
Split policy	*Duplicate*
Merge policy	*Default value*

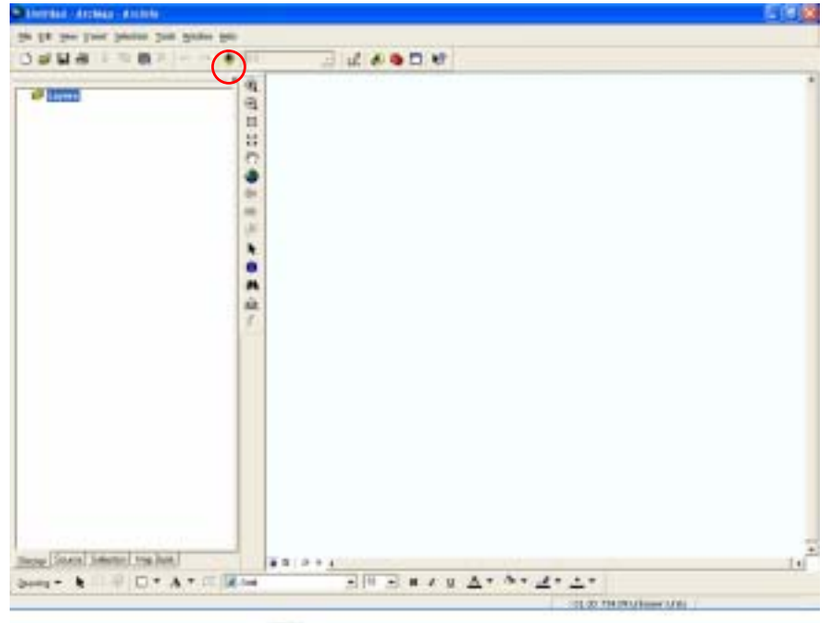
Code	Description
YI	YES
N	NO

3 . كيفية إدخال البيانات الجغرافية إلى قاعدة البيانات

بعد بناء قاعدة البيانات الخاصة بالمنشأت المائية (Water Facilities)، تكون الخطوة التالية هي بادخال البيانات الجغرافية للمعلومات المتوفرة لديك على المخططات و حسب الخطوات التالية :-

اولا:- تصحيح الخرائط (Rectifying) ...

1- ادخل الخرائط الورقية المتوفرة لديك (محلة 527) والتي تحتوي على المنشأت المائية الى جهاز الماسح الضوئي (Scanner) ثم اخزنها على حاسبك بالامتداد (.TIF) لغرض استخدامها.
2- شغل برنامج ARCMAP من قائمة البرامج....

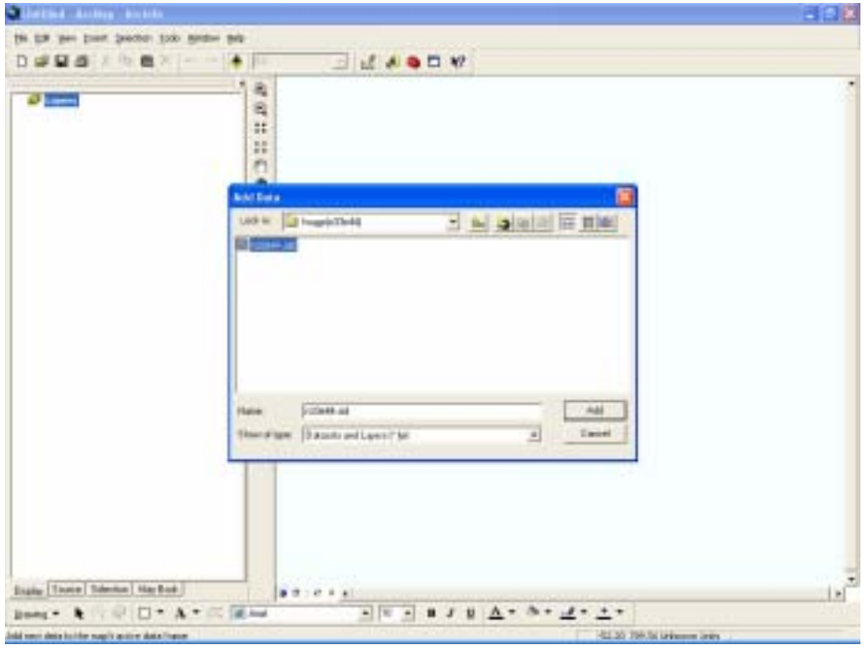


ثم اضغط الزر الموضح بالصورة اعلاه (Add Data) واضف الصورة الجوية الخاصة بمدينة بغداد و التي تكون مطابقة للاحداثيات العالمية و خاضعة لنفس خط الحقيقة (Datum) و لتسهيل المهمة على القارئ، ادناه النظام الجغرافي الخاص بمدينة بغداد .....

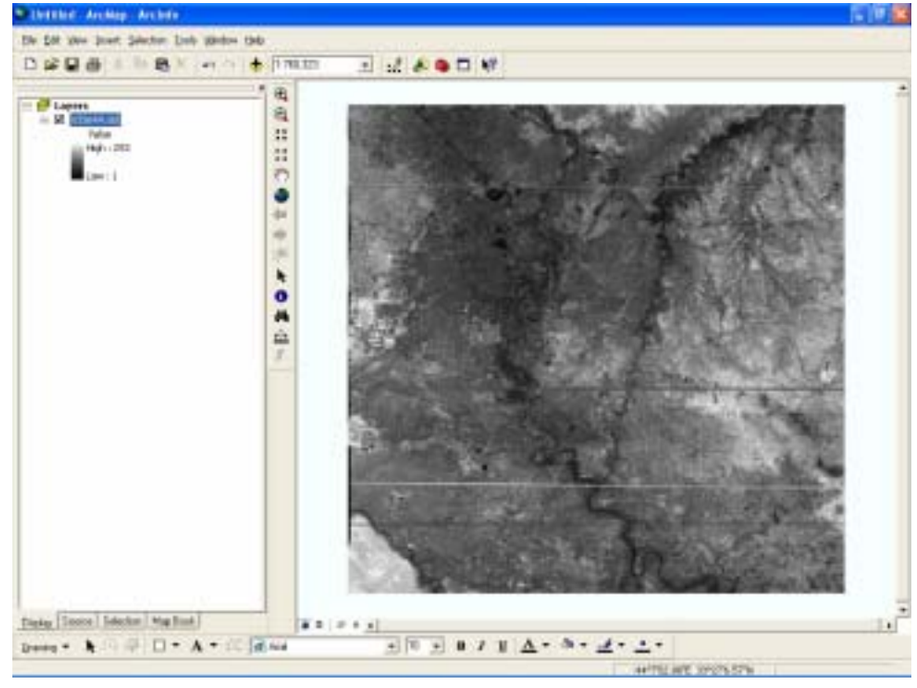
Projected Coordinate System: WGS_1984_UTM_Zone_38N
Projection: Transverse_Mercator
False Easting: 500000.00000000
False Northing: 0.00000000
Central Meridian: 45.00000000

Scale Factor: 0.99960000
Latitude of Origin: 0.00000000
Linear Unit: Meter

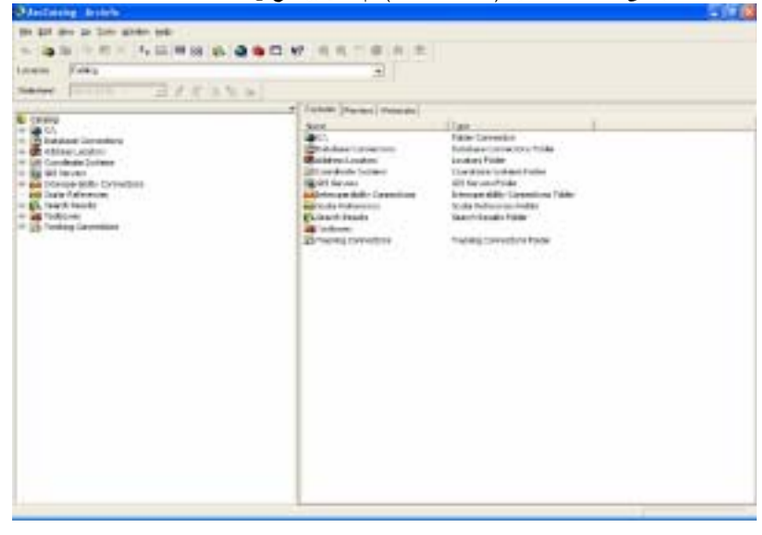
Geographic Coordinate System: GCS_WGS_1984
Datum: D_WGS_1984
Prime Meridian: 0
Angular Unit: Degree



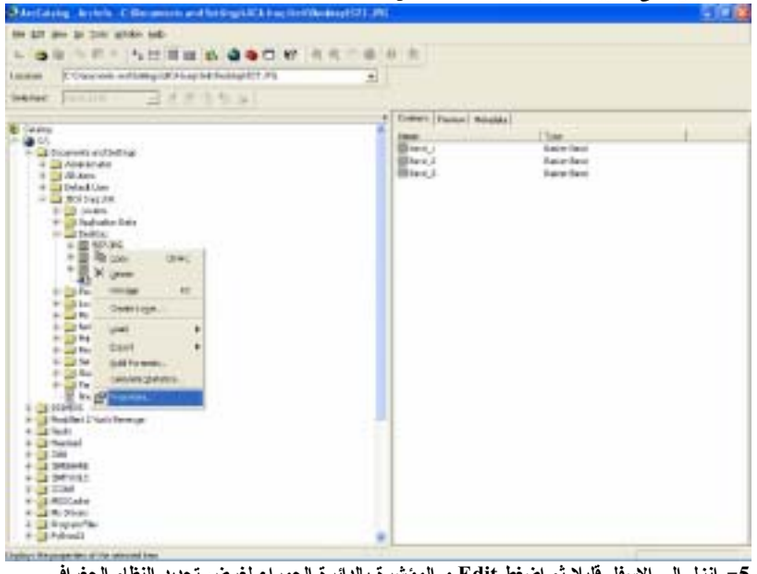
اضغط Add مباشرة لاضافة الصورة الجوية ...



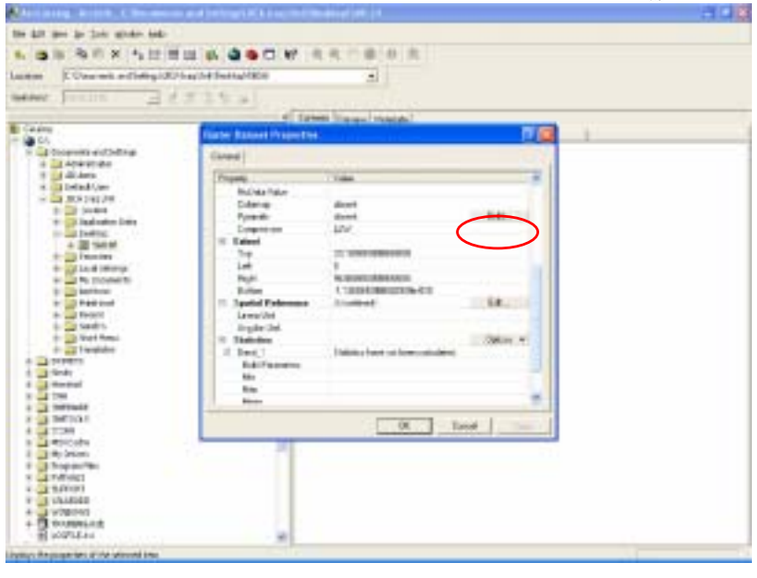
3- اذهب الى القائمة الاساسية (Start menu) ثم شغل برنامج Arc Catalog ...



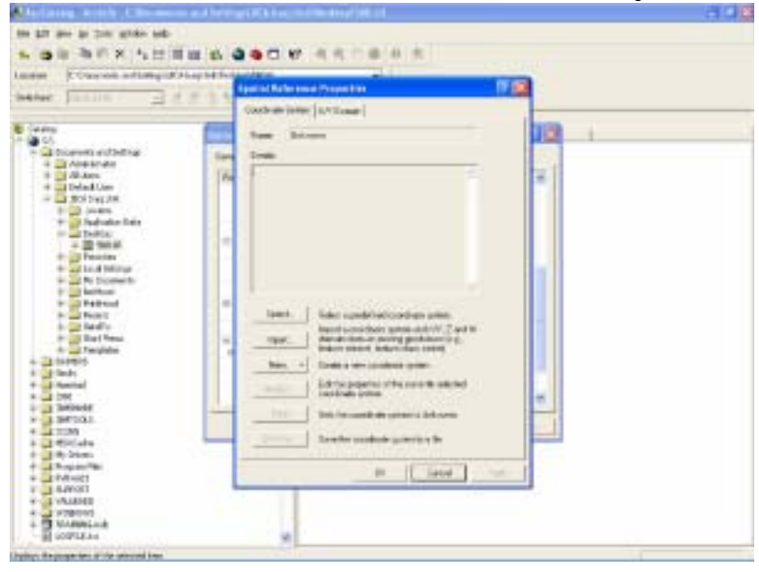
4- اضغط الجذر C:\ و الموجود في الجهة اليسرى لبرنامج Arc Catalog ثم تدرج بين الحافظات لكي تصل الى الحافظة التي تحوي الخريطة التي قمت بادخالها في الفقرة 1 ثم اضغط بزر الفارة الايمن على الخريطة نفسها و اضغط Properties .



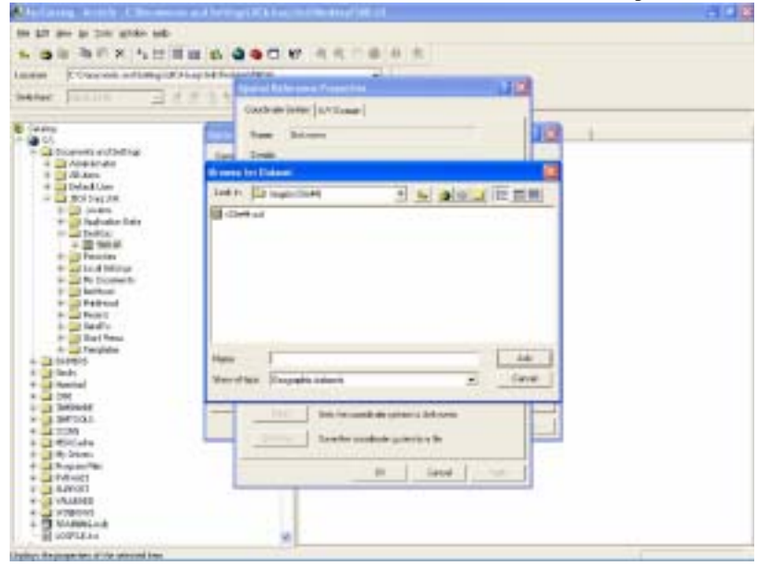
5- انزل الى الاسفل قليلا ثم اضغط Edit و المؤشرة بالدائرة الحمراء لغرض تحديد النظام الجغرافي للخريطة ...



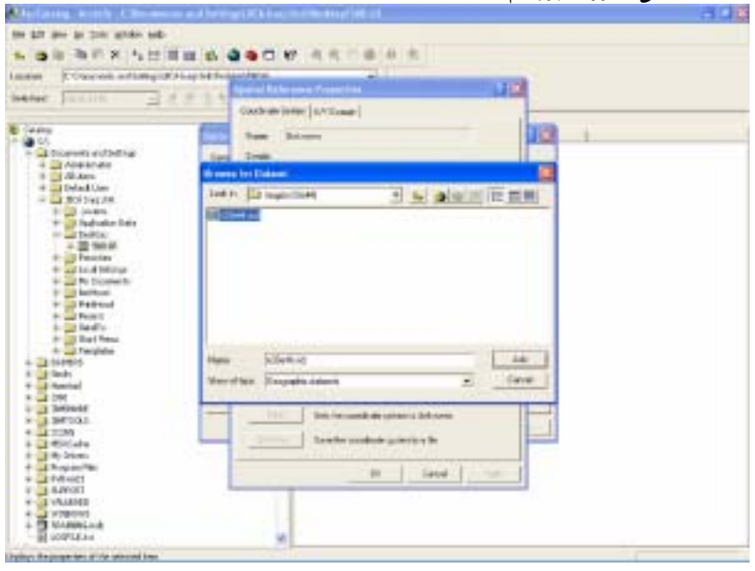
6- اضغط Import



7- اضغط Import

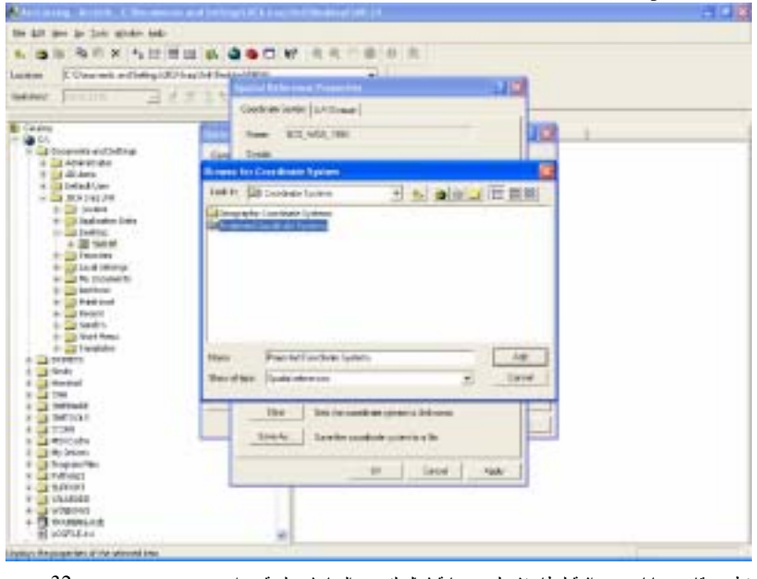


8- يمكنك الان الاستعانة بالنظام الجغرافي للصورة الجوية لمدينة بغداد واستخدامه نفسه للخريطة، اضغط على الصورة الجوية ثم اضغط Add ...

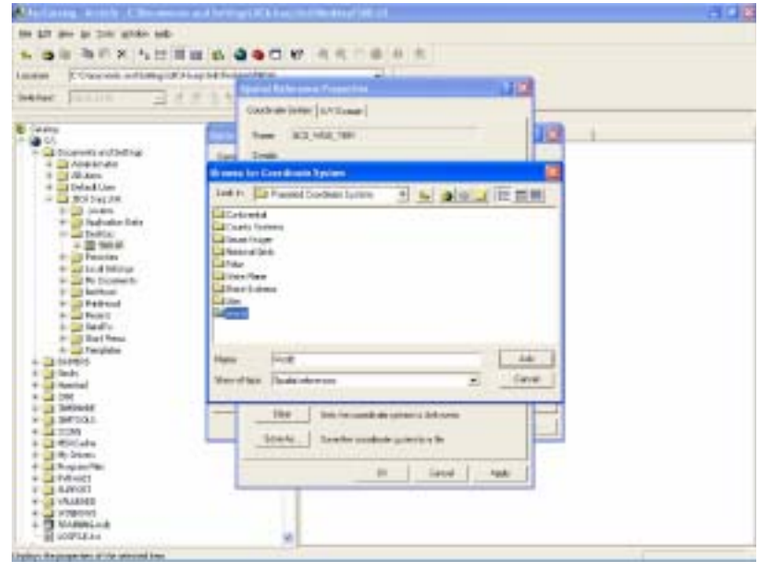


ثم اضغط OK لكل النوافذ و اغلق برنامج ARC Catalog .

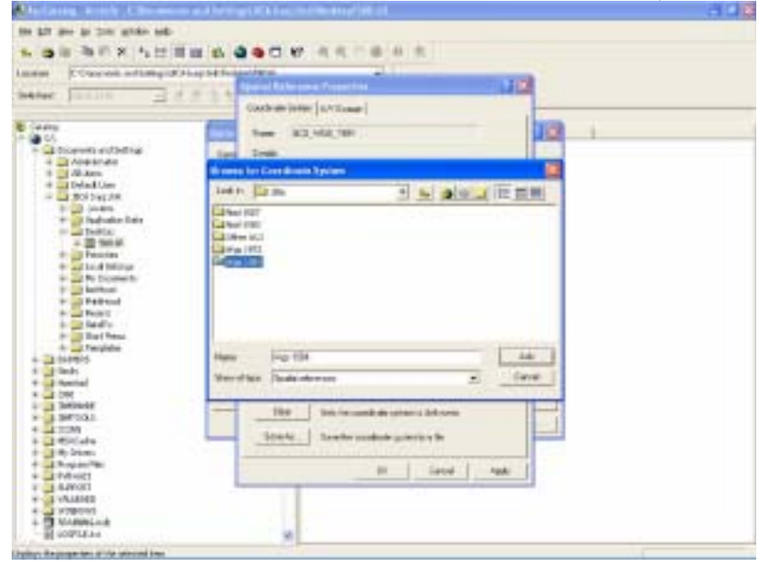
** بالامكان استخدام طريقة اخرى لتعريف النظام الجيوغرافي للخريطة عن طريق ضغط Select بدلا من Import و ستظهر لك النافذة الاتية ...



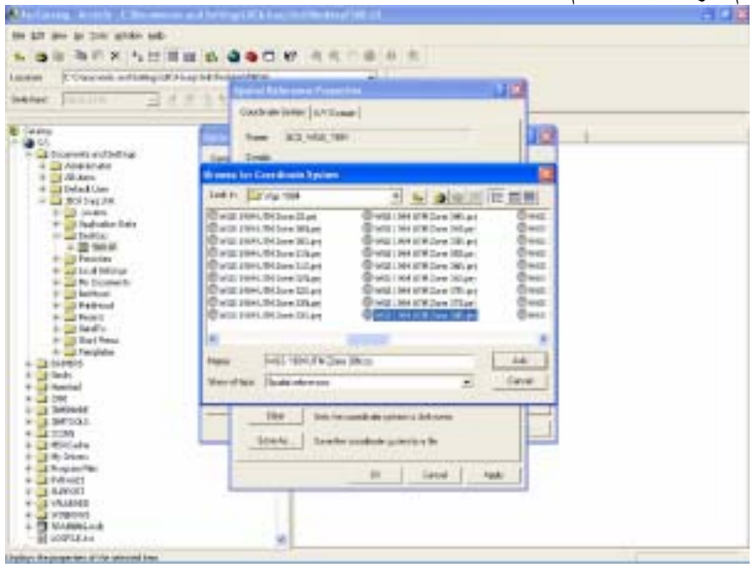
اختر Projected Coordinate Systems ثم اضغط Add



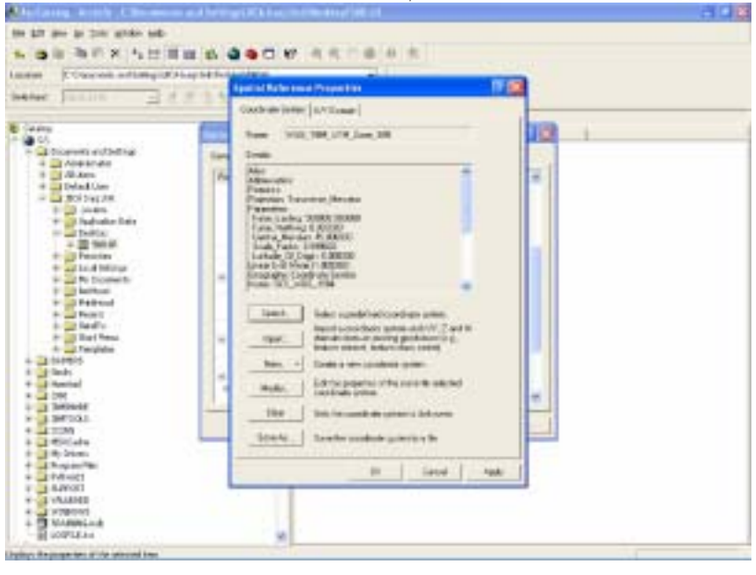
اختر Utm ثم اضغط Add



ثم اختر WGS 1984 ثم اضغط Add

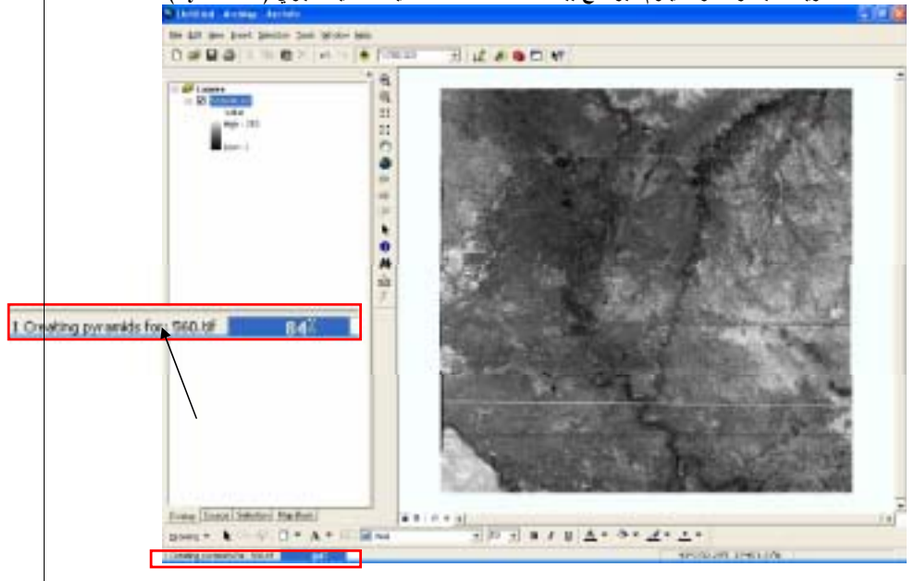


اختر WGS 1984 UTM Zone 38N.prj ثم اضغط Add

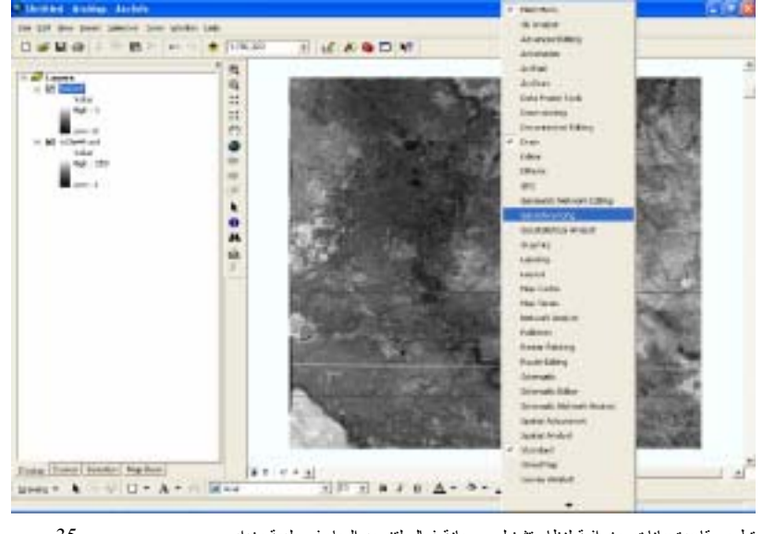


و بامكانك الان الضغط على OK لكل النوافذ و اغلاق برنامج ARC Catalog حيث قد انتهى تعريف النظام الجيوغرافي للخريطة ...

9- بالعودة الى برنامج Arc Map اضف الخريطة بنفس الطريقة في الفقرة 2 ، وعند اضافة الخريطة مباشرة سوف يقوم البرنامج ببناء ملفات مساعدة لعملية التسقيط الجوي (Pyramids)

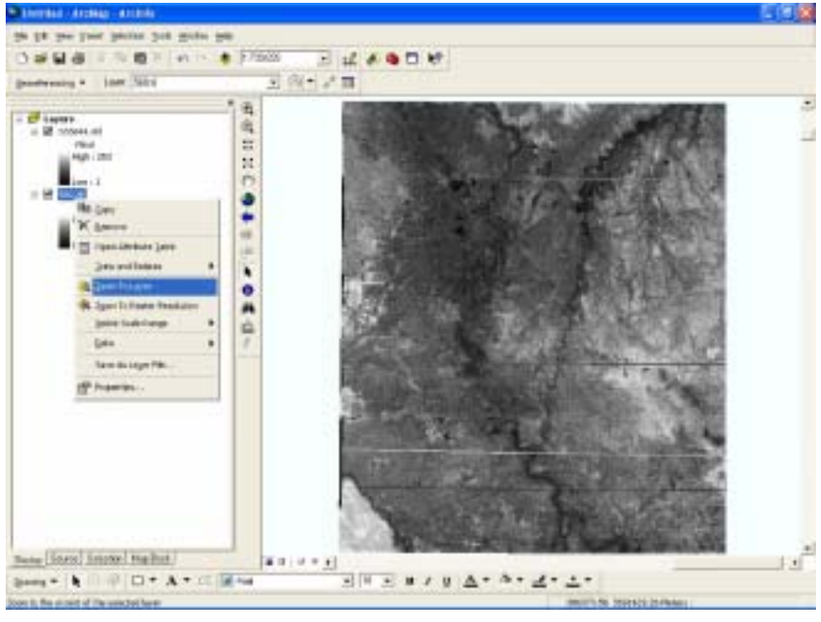


10- سوف نقوم الان بعملية التصحيح للخريطة التي قمنا باضافتها، اضغط بزر الفأرة الايمن على شريط الادوات العلوي للبرنامج و اختر Georeferencing

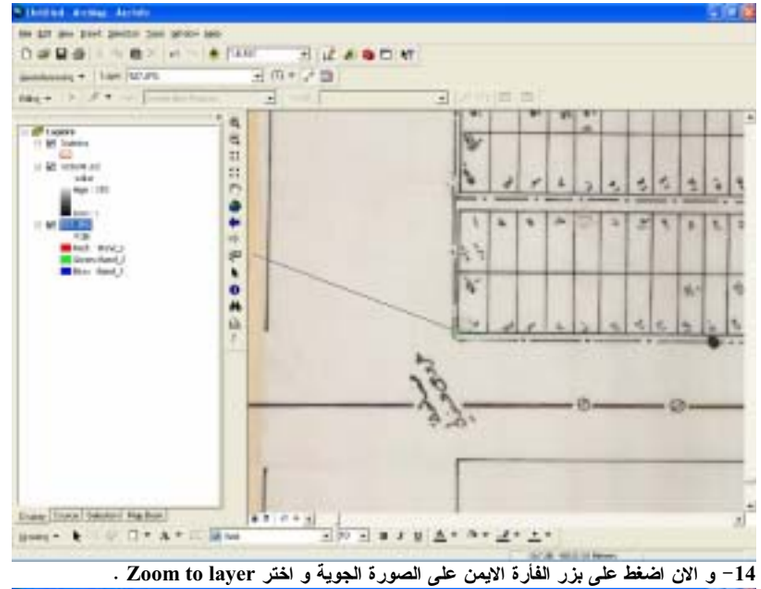


11- يساعدك شريط الادوات هذا (Georeferencing) على تصحيح الصورة، و فيما يلي شرح لهذا الشريط ...

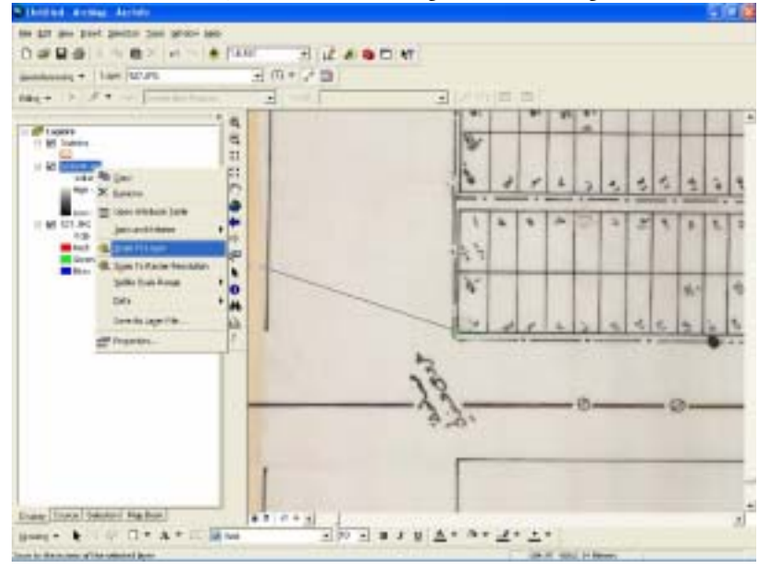
12- حدد الصورة التي تريد عمل التصحيح لها و كما موضح اعلاه، ثم اذهب الى الجهة اليسرى للبرنامج و اضغط بزر الفأرة الايمن على نفس الصورة و اختر Zoom to layer .



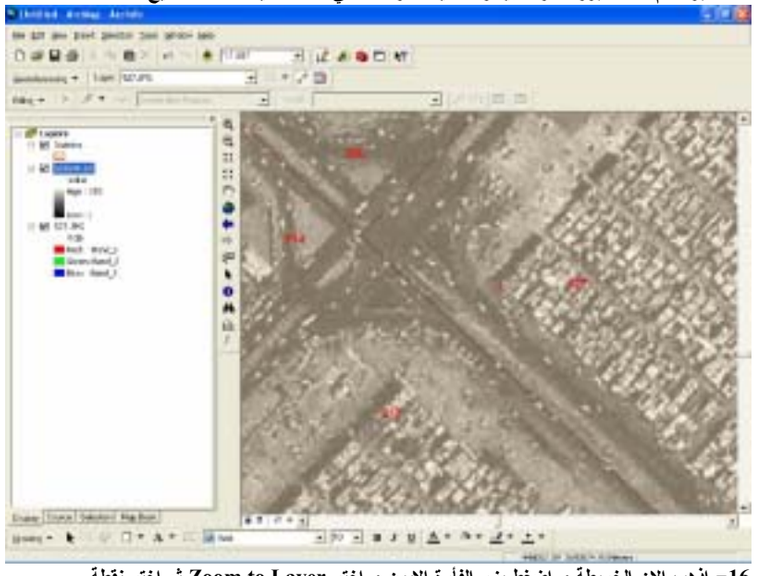
13- سوف تظهر لك الان الخريطة بحجمها الطبيعي ، استخدم اداة تحديد نقاط التصحيح و اضغط على الركن العلوي للخريطة ...



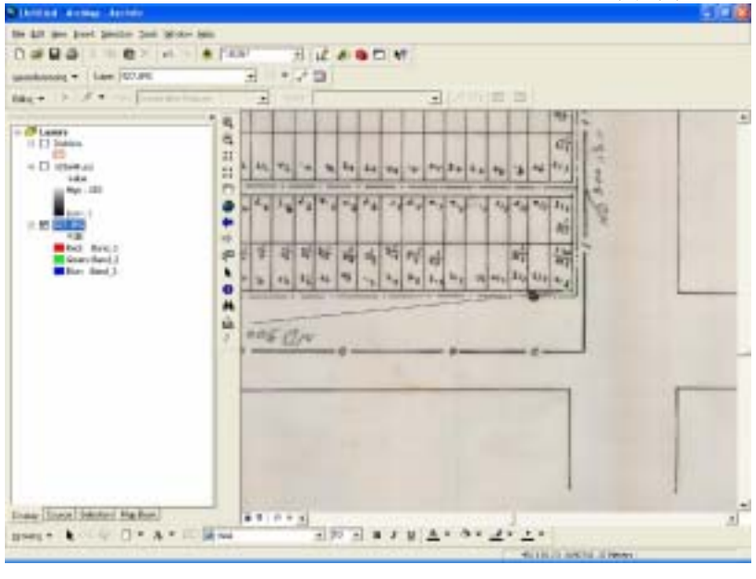
14- و الان اضغط على بزر الفأرة الايمن على الصورة الجوية و اختر Zoom to layer .



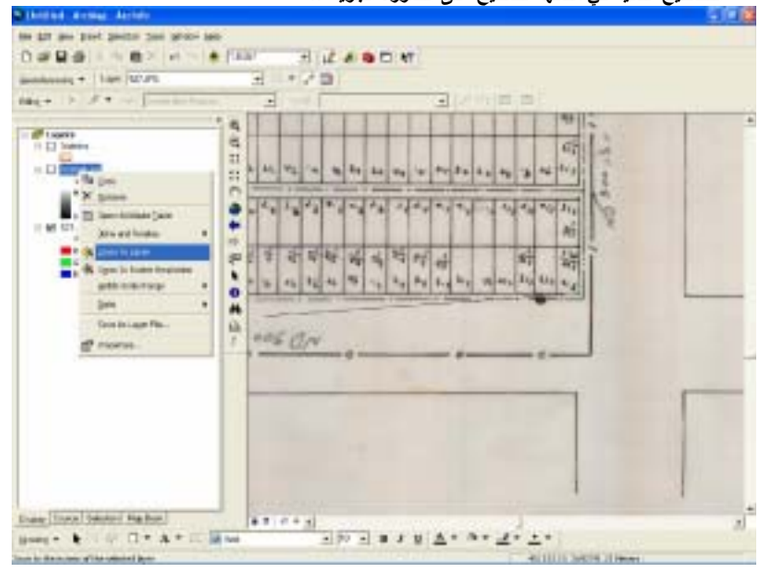
15-يتوجب عليك الان معرفة موقع خريطتك التي تحاول تصحيحها على الصورة الجوية، وهنا سنستخدم طبقة تحتوي على محلات مدينة بغداد لتساعدنا على الوصول الى خريطتنا بسهولة اكبر...ثم اضغط بزر الفأرة الايسر لتحديد الطرف الثاني لاداة تحديد نقاط التصحيح ...

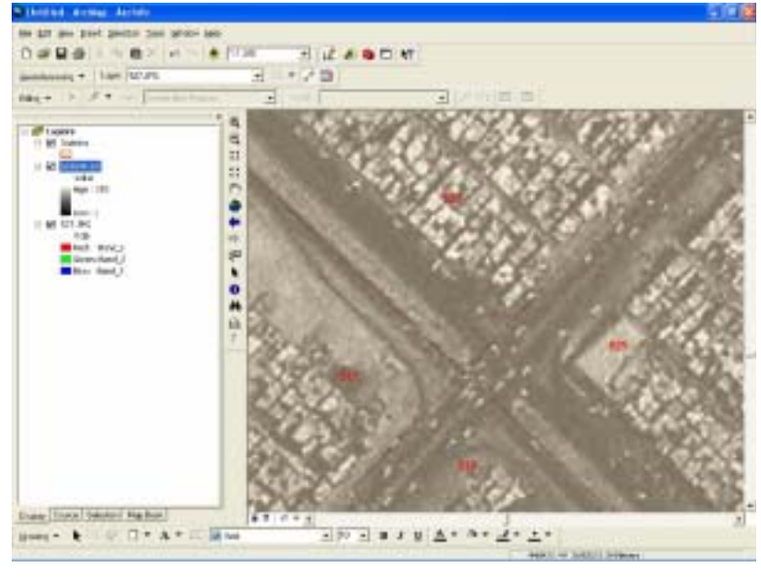


16- اذهب الان الخريطة و اضغط بزر الفأرة الايمن و اختر Zoom to Layer ثم اختر نقطة تصحيحية جديدة ...

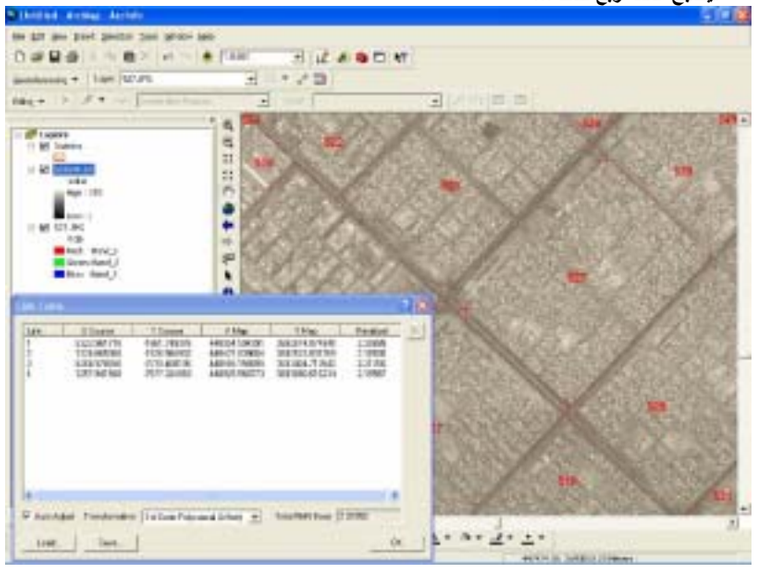


17- اذهب الان الصورة الجوية و اضغط بزر الفأرة الايمن و اختر Zoom to Layer و حدد نقطة التصحيح الثانية في مكانها الصحيح على الصورة الجوية ..



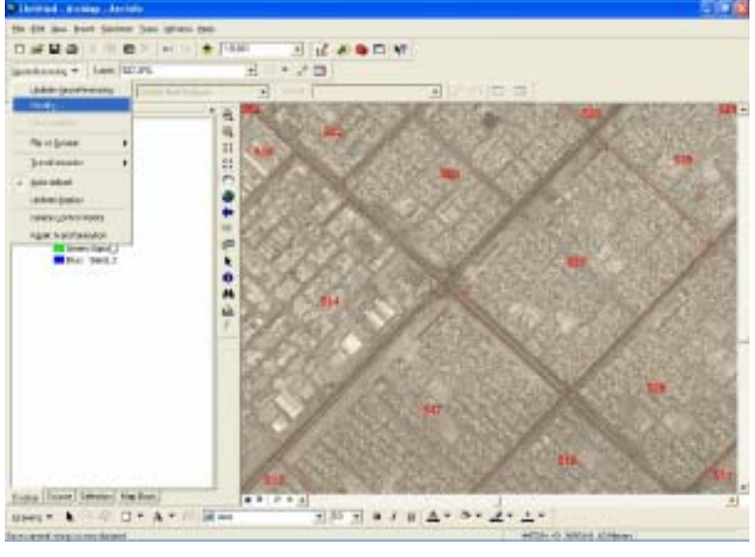


18- و الان يتوجب عليك اعادة الخطوات اعلاه و تثبيت نقطتين تصحيحيتن اضافة للنقاط اعلاه ليصبح العدد اربع نقاط ...



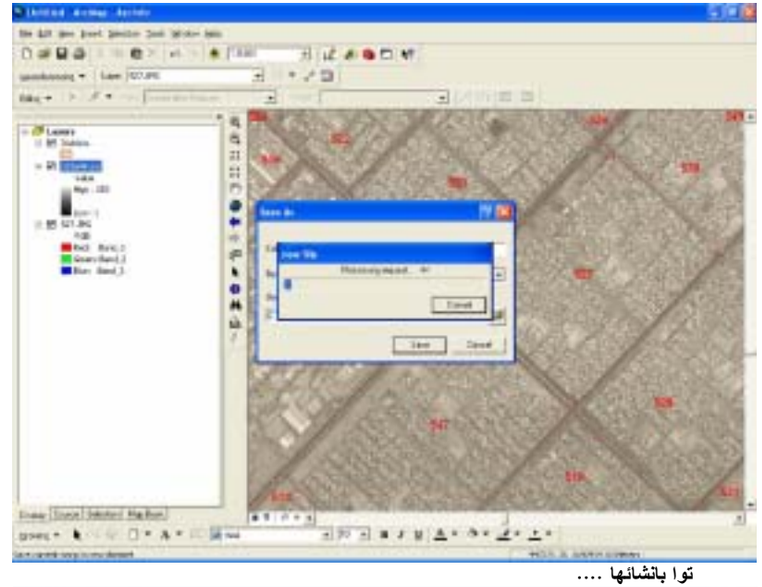
و ستلاحظ الان ان الخريطة قد تطابقت مع الصورة الجوية و يمكنك الان الانتقال الى المرحلة الاتية ..

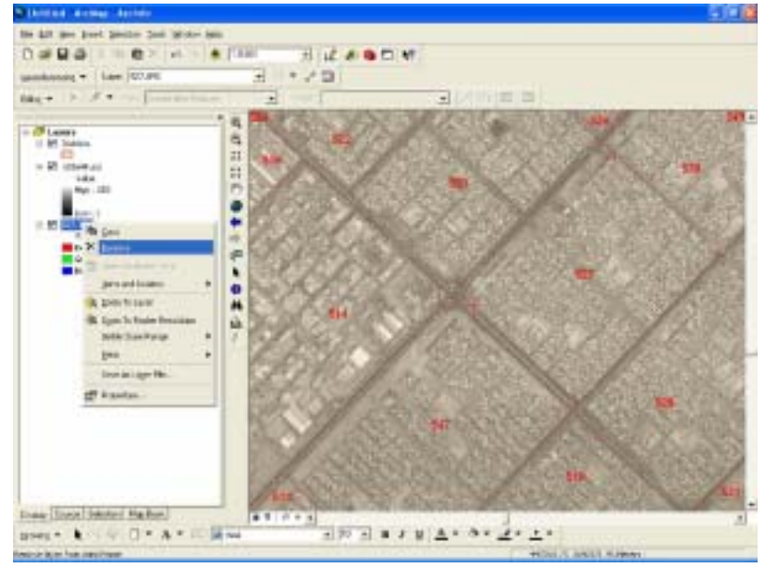
19- و الان اضغط على Georeferencing و اختر من القائمة المنسدلة rectify ....

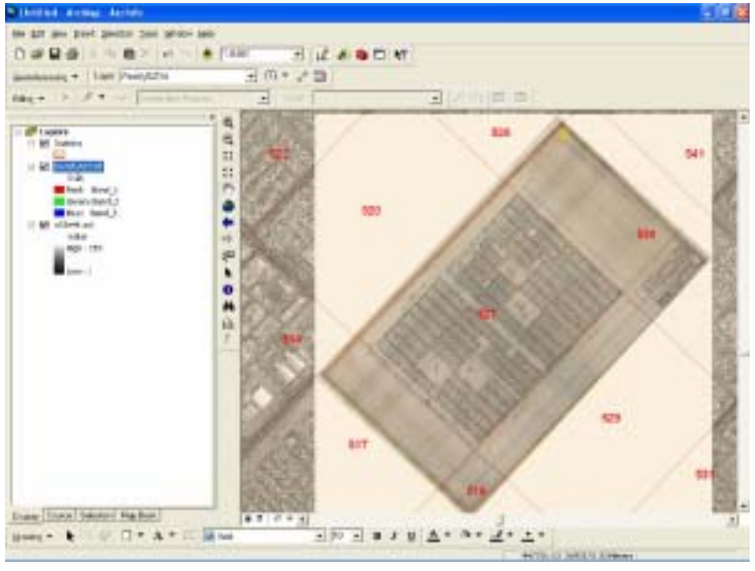


20- اضغط Save للنافذة التي ستظهر لك و انتظر قليلا لانهاء حفظ الخريطة الجديدة المصححة ...

21- و الان يمكنك حذف الخريطة من برنامج ArcMap و اضافة الخريطة المصححة التي قمت توا بانشائها ....

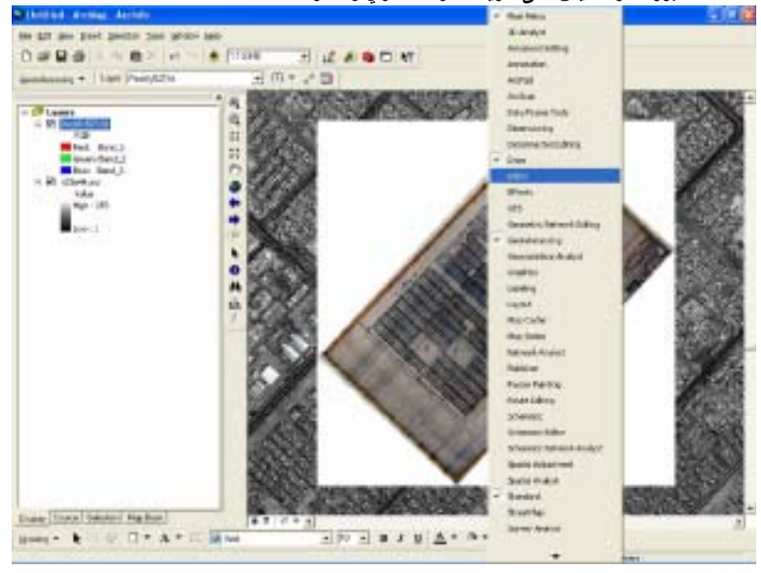


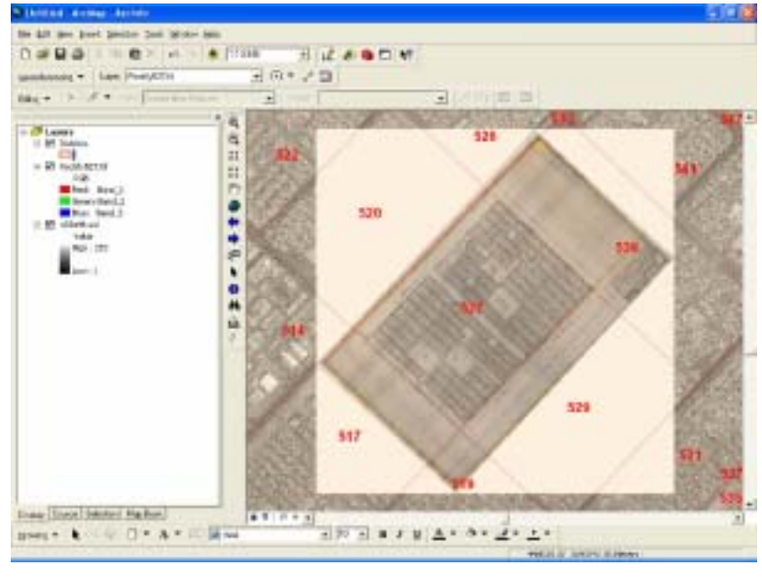




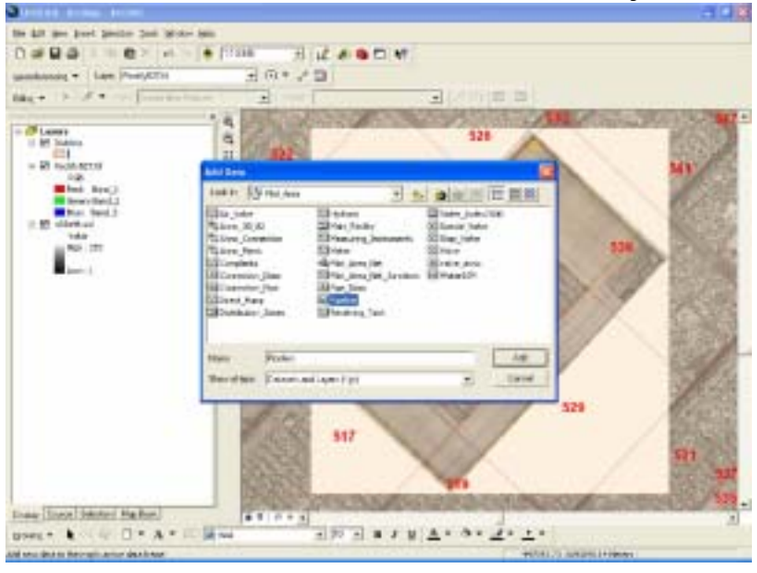
ثانيا:- ادخال البيانات الجغرافية (Editing) ...

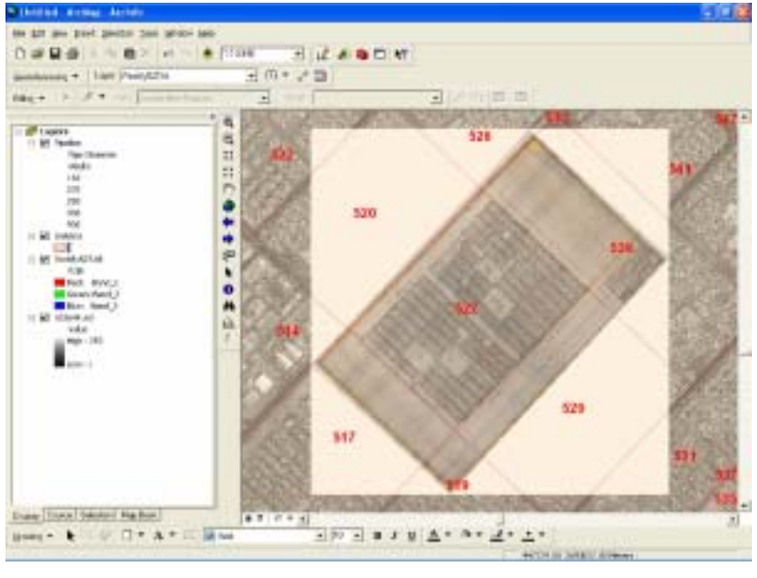
1- اضغط بزر الفأرة الايمن على شريط الادوات العلوي و اختر Editor ....



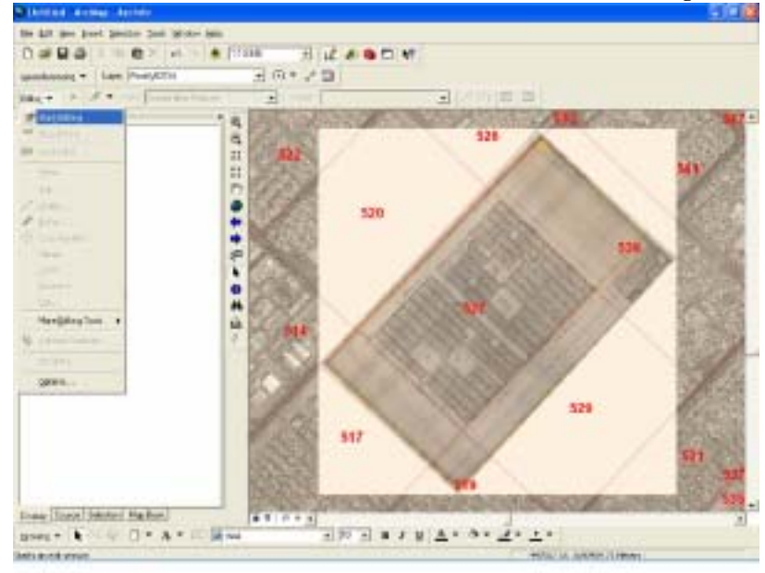


2- اضغط (Add Data) و اضف قاعدة البيانات التي قمت ببناءها سابقا و اضف طبقة Pipeline لغرض بناء القاعدة الجغرافية للانابيب ...

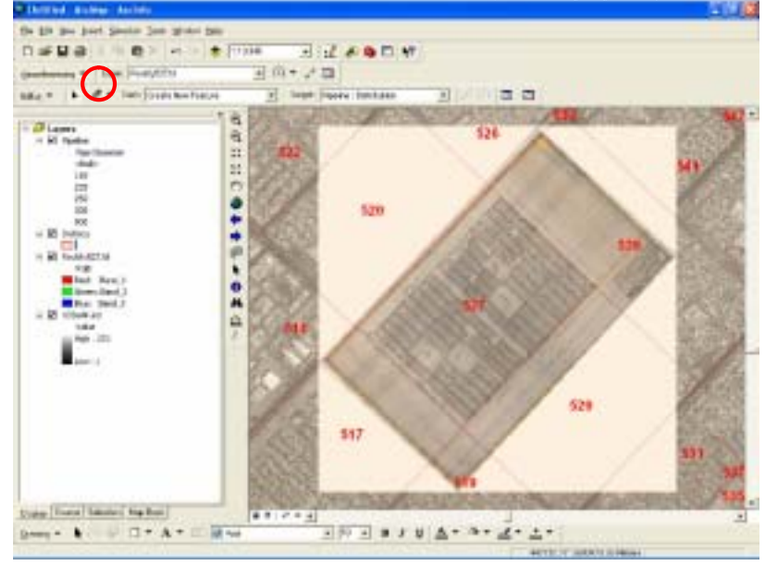




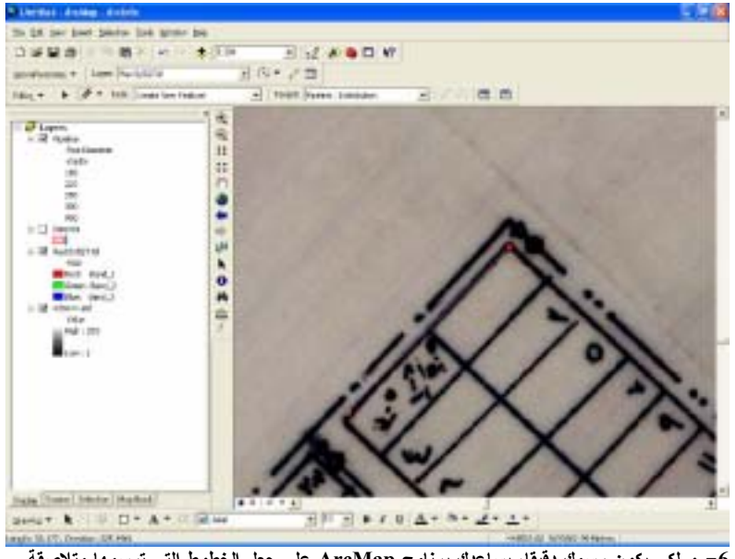
3- اذهب الى شريط ادوات Editor و اضغط على رأس السهم المجاور لكلمة Editor و اضغط Start Editing .....



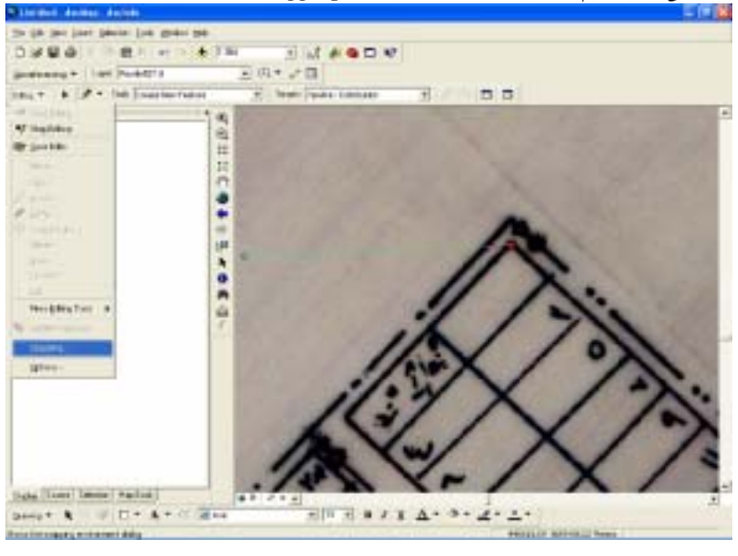
4- بعد ضغط Start Editingسوف تتفعل جميع حقول شريط (Editor) اضغط (Sketch tool) و التي هي اداة الرسم ...



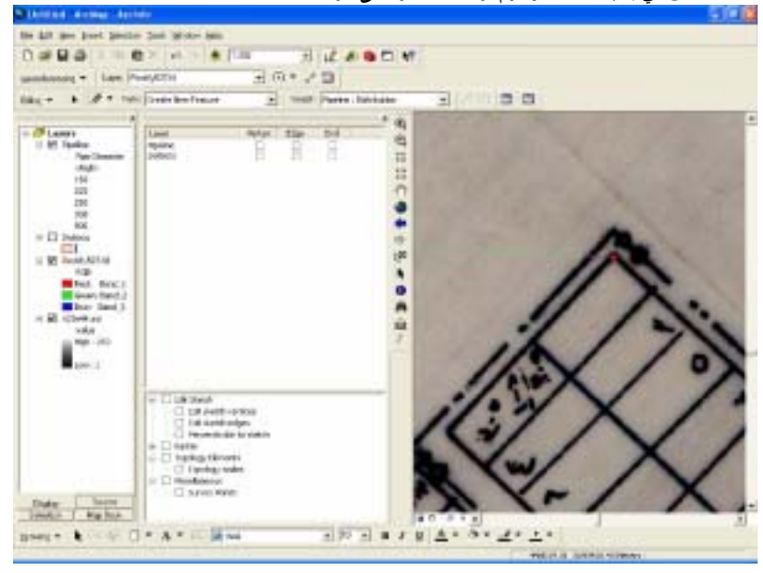
5- ابدأ الان برسم شبكة الانابيب فوق الشبكة المرسومة في المخطط الذي قمت بتصحيحه في الفقرة اولا.....



6- و لكي يكون رسمك دقيقا، يساعدك برنامج ArcMap على جعل الخطوط التي ترسمها متلاصقة (Snapping) و يمكن تفعيل هذه العملية عن طريق الذهاب شريط ادوات Editor و اضغط على رأس السهم المجاور لكلمة Editor و اضغط Snapping .....



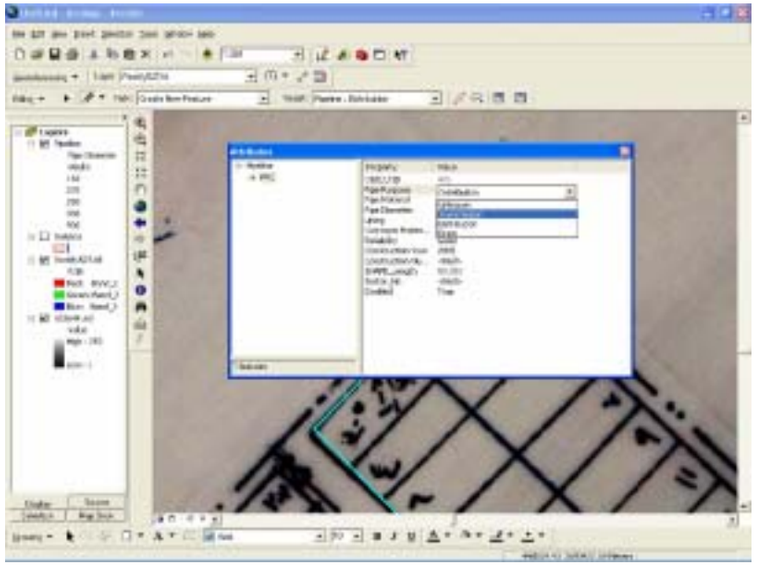
7- سوف تظهر لك مباشرة قائمة تحتوي على اسماء الطبقات و نوع التلاصق الذي تحتاجه سواء كان في بداية الخط المرسوم او منتصفه او على طوله ....



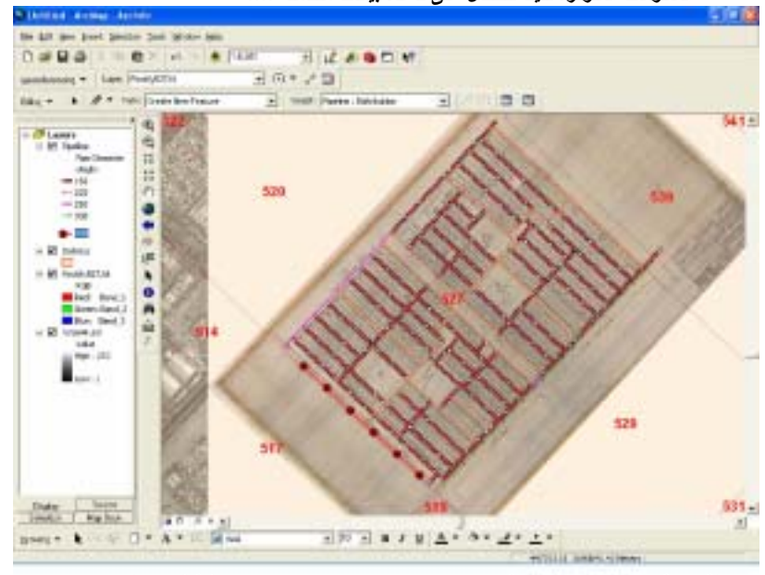
اختر طبقة الانابيب (Pipeline) و ضع علامة ☑ على كل الحقول الموجودة والمقابلة لطبقة الانابيب(Pipelines).... ثم اغلق القائمة...

8- بعد رسم اي خط قم بادخال البيانات الخاصة بكل حقل، عن طريق الضغط على زر الحقول (Attribute) و المؤشرة بالدائرة الحمراء ادناه.....

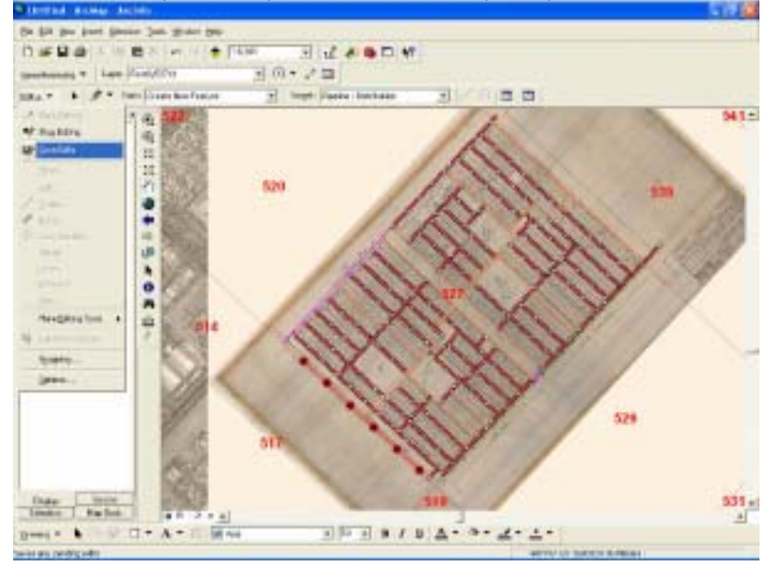
9- ابدأ بادخال معلومات كل معلم بعد اختياره .....



10-استخدم نفس الطريقة اعلاه لجميع الطبقات المتوفرة لديك و ابدأ برسمها مع ادخال جميع المعلومات المتوفرة لديك لتحصل على قاعدة بيانات متكاملة ....



ملاحظة مهمة :- عند اكمالك عملية الرسم و ادخال البيانات للمعلومات الجغرافية قم بحفظ العمل عن طريق الذهاب الشريط ادوات (Editor) و اختر من القائمة المنسدلة (Save Edits) ....

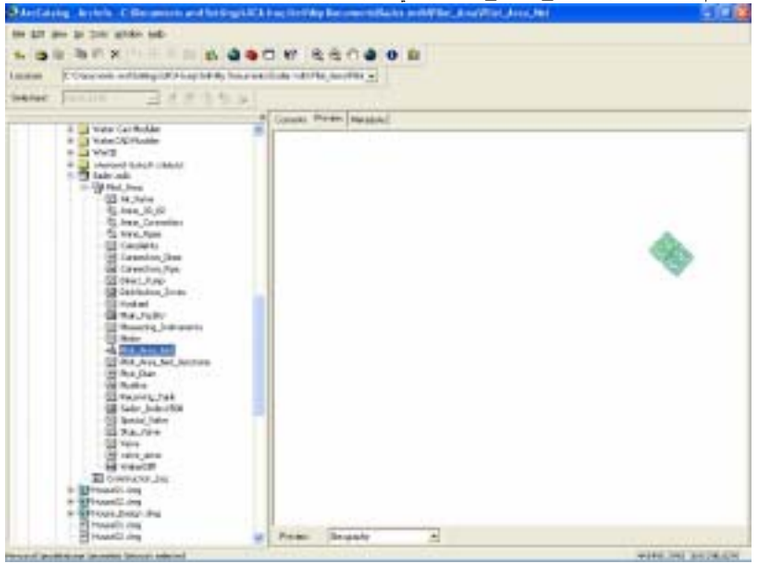


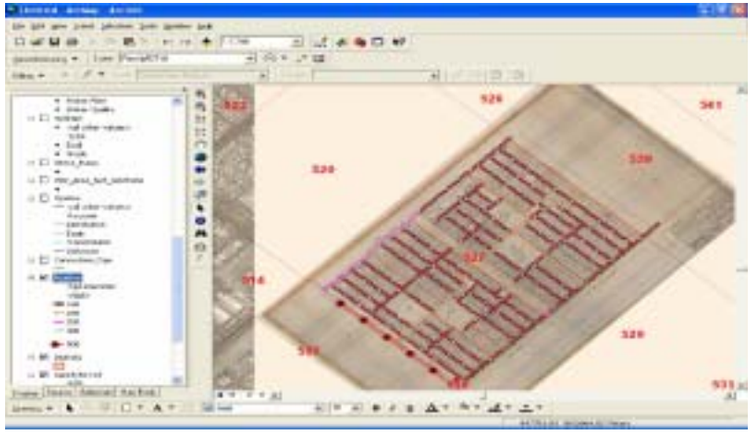
ثالثا:- الشبكة الهندسية (Geometric Network) ...

بعد اكمالك بناء شبكة الانابيب و الاقفال واي طبقة اخرى قم ببناء طبقة الشبكة الهندسية باستخدام برنامج(ArcCatalog) و كما تم شرحه سابقا .

تساعدك هذه الطبقة على وضع قوانين تنفيذية للربط بين كافة الطبقات ذات النوع Line & Point فقط و بدون اية اخطاء وكمثال على ذلك يمكن اعطاء قانون يسمح فقط بربط منافذ المنازل بشبكة التوزيع فقط ولاتسمح بالربط على اي شبكة اخرى. و فيما يلي شرح لكيفية استخدام هذه الطبقة .....

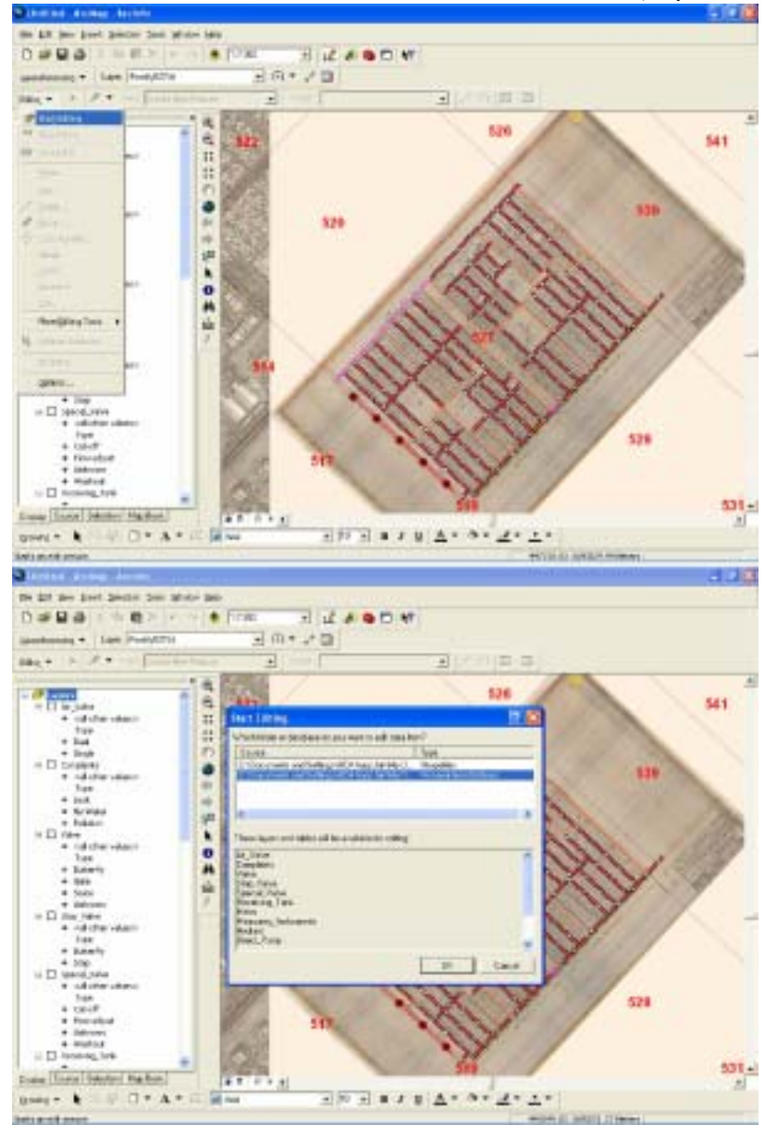
1- قم باستدعاء طبقة Pilot_Area_Net و هي الشبكة الهندسية المصممة لهذه المنطقة



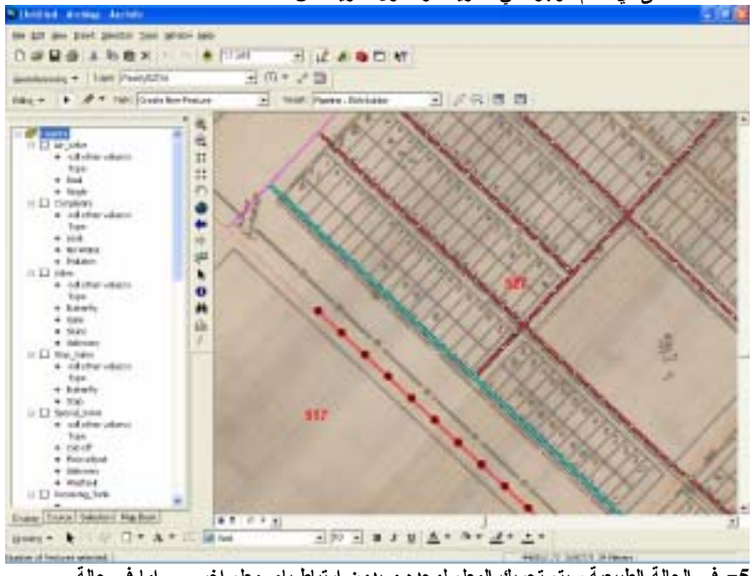


2- ستلاحظ انه بعد استدعاء طبقة الشبكة الهندسية، تم استدعاء كل الطبقات الموجودة داخل قاعدة البيانات و السبب في ذلك ان كل الطبقات مرتبطة مع بعضها عن طريق الشبكة الهندسية .

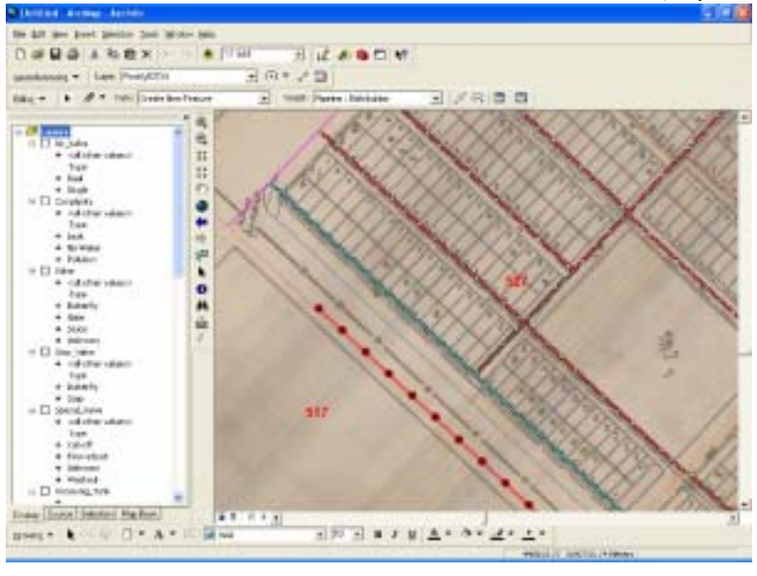
3- ابدأ الان بعملية الاضافة (Editing) لغرض بيان فعالية القواعد التي وضعتها داخل الشبكة الهندسية ..



4- اضغط على اي معلم موجود في الخريطة و حاول تحريكه من مكانه .....



5- في الحالة الطبيعية سيتم تحريك المعلم لوحده و بدون ارتباط باي معلم اخر .... اما في حالة الشبكة الهندسية فان المعلم مرتبط بمعالم اخرى و حسب القوانين التي وضعت عند عمل السبكة الهندسية ...



6- و كما ترى اعلاه فان الانبوب الذي تم تحريكه لم يتحرك لوحده، لانه كان مرتبطا بالانابيب الاخرى.