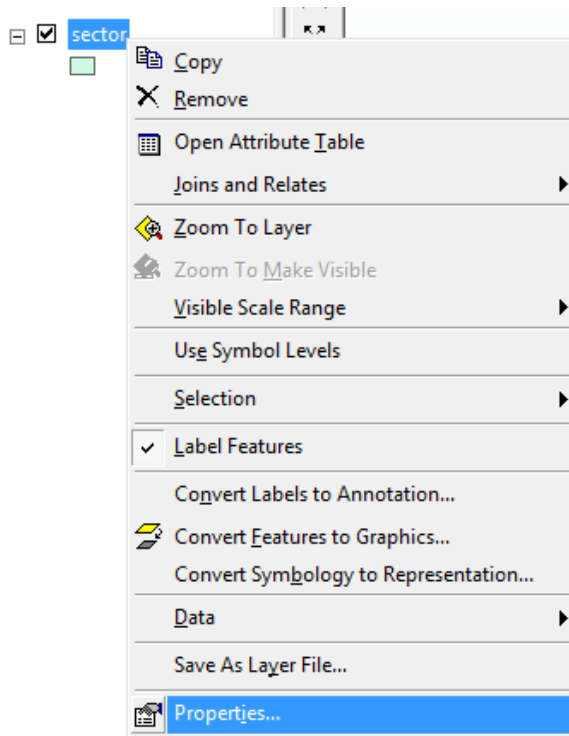


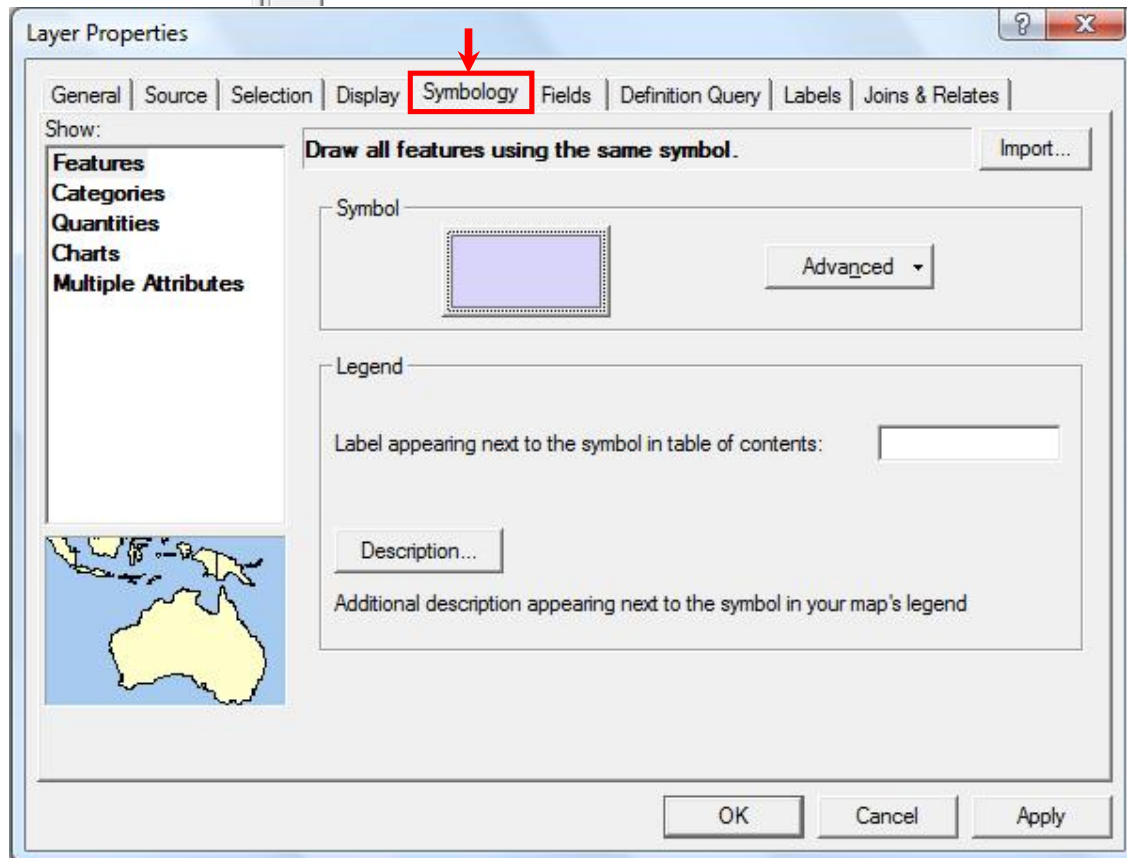
Symbology

وهي إحدى خواص طبقات الرسم و التي يمكن من خلالها عرض البيانات على شكل فئات لونية (طبقات لونية)، مقادير حجميه أو بشكل مخططات.



للوصول إلى نافذة Symbology نعمل R.C على الطبقة التي نريد عمل تصنيف لوني أو حجمي لها ومن القائمة التي تظهر نختار Properties .

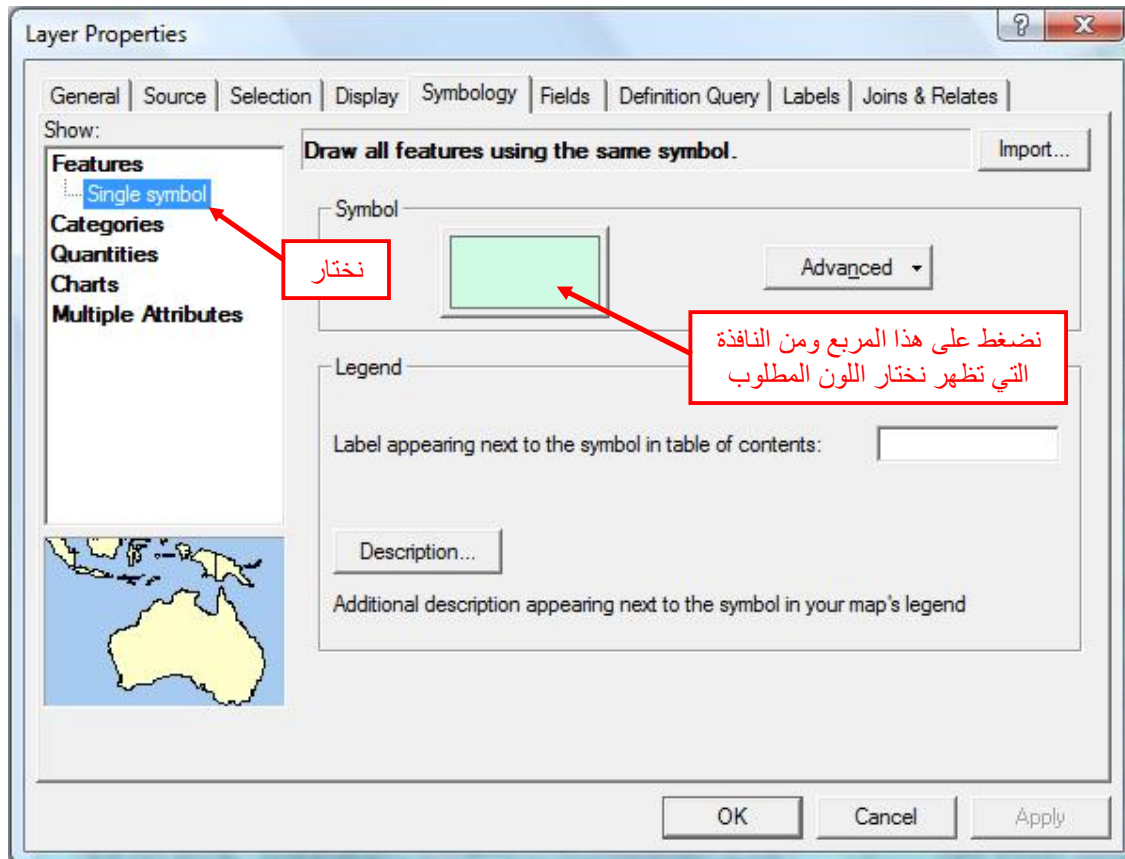
أو يمكن الضغط D.C على طبقة الرسم حيث تظهر نافذة Layer Properties ونختار منها التاب Symbology



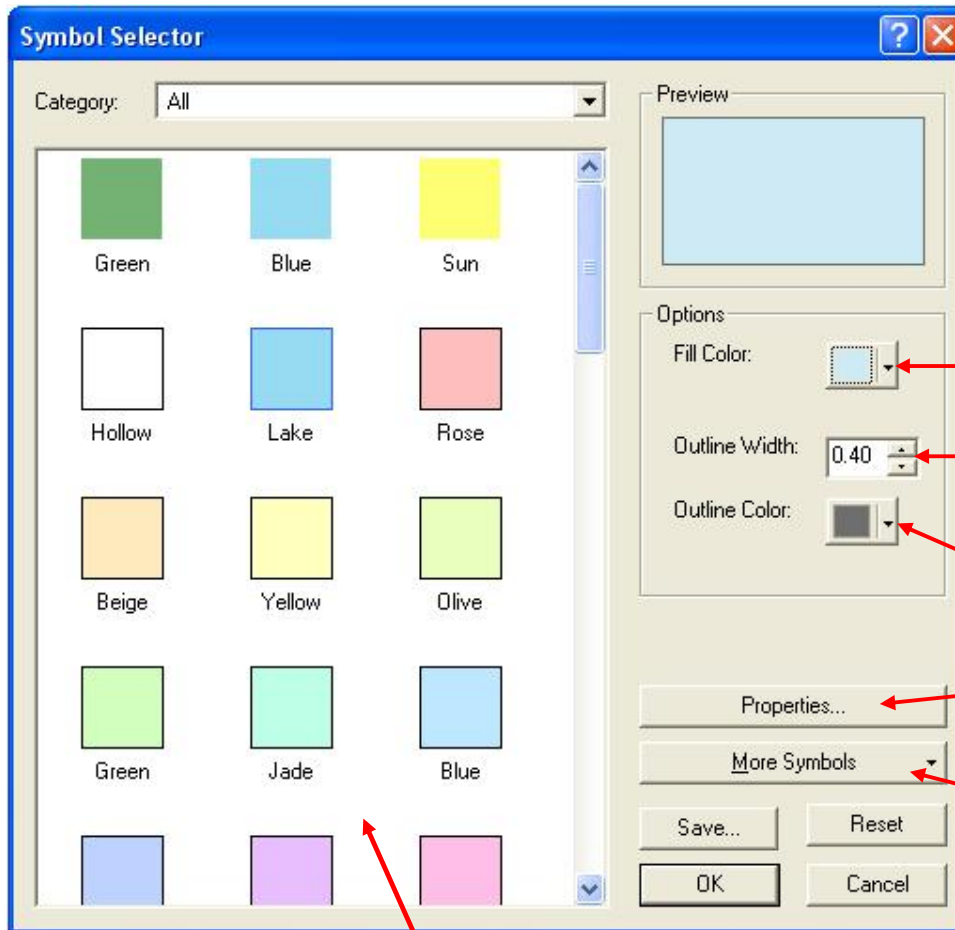
طرق عرض البيانات



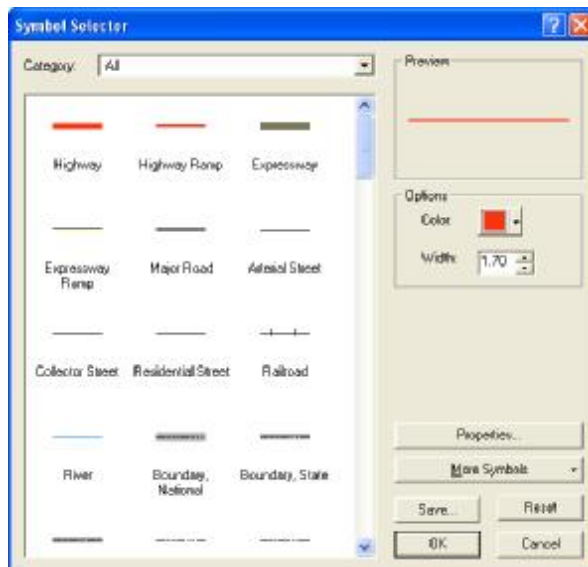
١- عرض البيانات بلون واحد: من حيز Show نختار الاختيار الأول Feature Single Symbol حيث يتضمن هذا النوع من العرض خيار واحد وهو



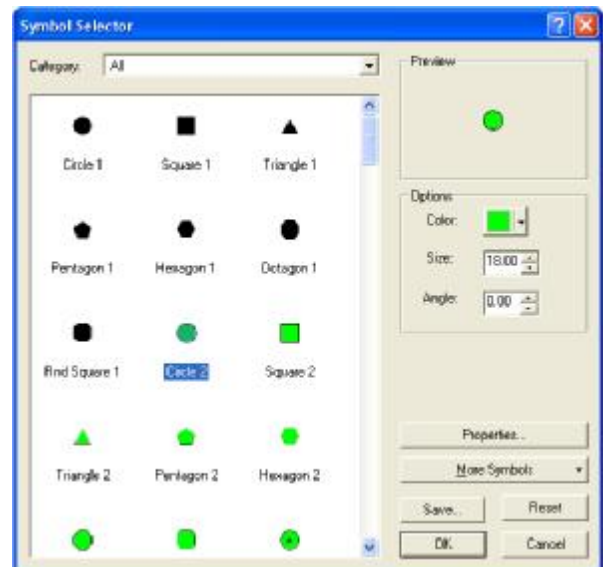
عند الضغط على المربع اللوني في حيز Symbol أو عند الضغط على رمز اللون أسفل اسم الطبقة في جدول المحتويات تظهر نافذة Symbol Selector ، والتي يمكن من خلالها التحكم بشكل الـ Symbol



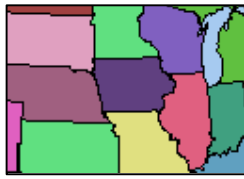
يمكن اختيار أي شكل من الأشكال التالية من خلال هذه النافذة



Symbol Selector for Line



Symbol Selector for Point



٢- عرض البيانات بعدة ألوان بالاعتماد على حقل واحد في جدول البيانات:

تستخدم هذه الطريقة في العرض لإظهار البيانات بعدة ألوان اعتماداً على احد الحقول الموجودة في جدول البيانات. ويفضل استخدام الحقول التي تتكرر فيها البيانات مثل حقل نوع استخدام الأرض (سكني، تجاري، صناعي،...الخ) أو حقل عرض الشارع وهكذا.

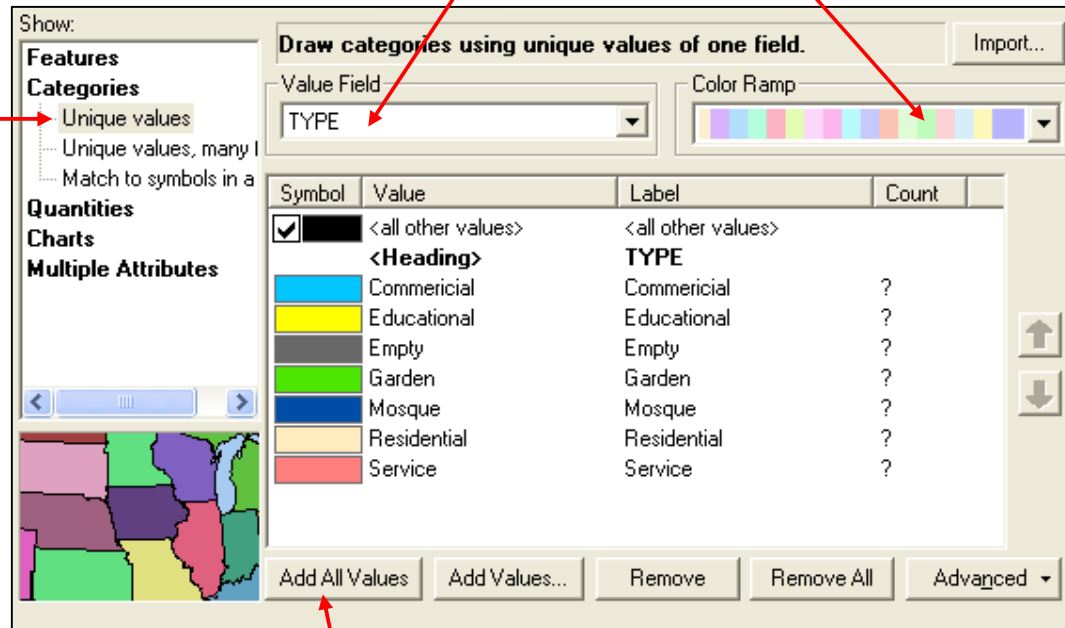
وفي مثالنا هذا سنقوم بإظهار البيانات بالاعتماد على الحقل Type والذي يمثل نوع استخدام الأرض أو الحقل Section والذي يمثل رقم المحلة للقطاع.

للوصول إلى عرض البيانات بهذه الطريقة، من حيز Show نختار Categories ثم نختار Unique Values

١- نختار Unique Values

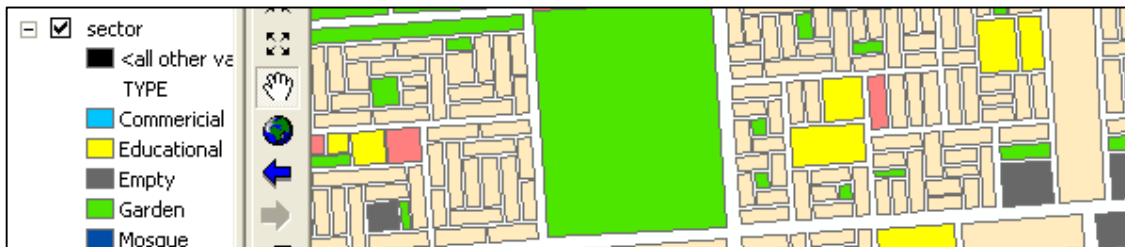
٢- نختار الحقل الذي نريد عرض الطبقة بالاعتماد على البيانات الموجودة فيه

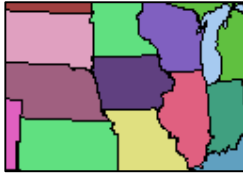
٣- نختار مسطرة الألوان



٤- نضغط هنا لإضافة كل القيم الموجودة في

بعد الانتهاء من جميع الخيارات أعلاه نضغط على OK أو نضغط على Apply لمعاينة الشكل بدون إغلاق نافذة Layer Properties





٣- عرض البيانات بعدة ألوان بالاعتماد على أكثر من حقل في جدول البيانات: تشبه الطريقة الثانية في عرض البيانات ولكن يمكن عرض البيانات بالاعتماد على أكثر من حقل ، ويمكن استخدام هذه الطريقة في حالة العمل على منطقة لا تحتوي الكثير من البيانات لغرض عرض طبقة الرسم بتفاصيل أكثر.

للوصول إلى عرض البيانات بهذه الطريقة ، من حيز Show نختار Categories ثم نختار Unique Values, many field

١- نختار

٢- نختار الحقول الذي نريد عرض الطبقة بالاعتماد على البيانات الموجودة فيها.

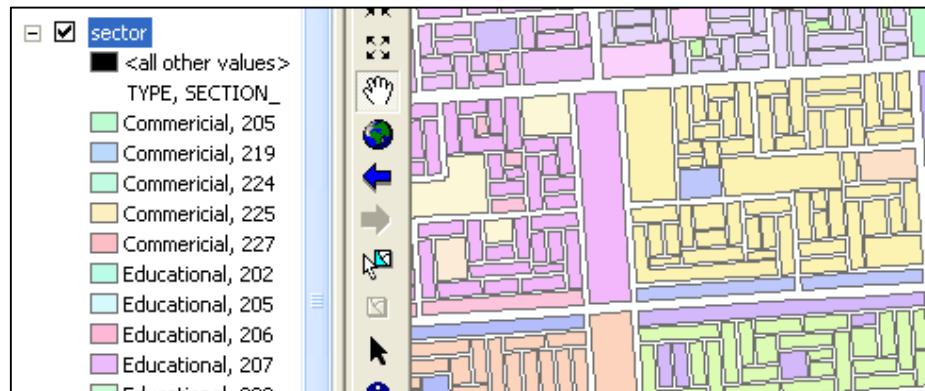
٣- نختار مسطرة الألوان

٤- نضغط هنا لإضافة كل القيم الموجودة في

٥- لإضافة قيمة أو أكثر نحددها من خلال الجدول

٦- لحذف إحدى القيم أو جميع القيم

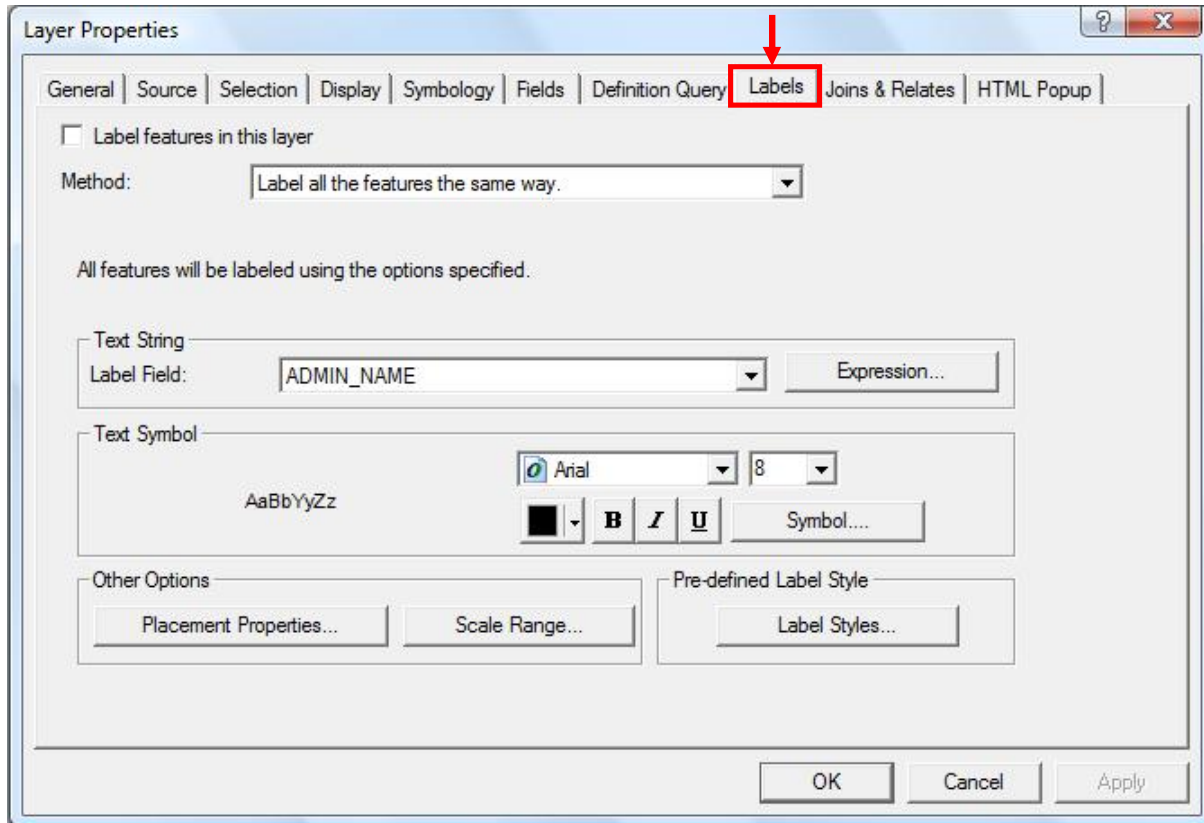
Symbol	Value	Label	Count
<input checked="" type="checkbox"/>	<all other values>	<all other values>	0
	<Heading>	TYPE, SECTION_	1564
	Commercial, 205	Commercial, 205	1
	Commercial, 219	Commercial, 219	1
	Commercial, 224	Commercial, 224	1
	Commercial, 225	Commercial, 225	2
	Commercial, 227	Commercial, 227	3
	Educational, 202	Educational, 202	2



Label

وهي إحدى خواص طبقات الرسم و التي يمكن من خلالها عرض البيانات على شكل نص (كتابة) على المعالم.

ل للوصول إلى نافذة Labels نعمل R.C على الطبقة التي نريد عرض النص عليها ومن القائمة التي تظهر نختار Properties .
أو يمكن الضغط D.C على طبقة الرسم حيث تظهر نافذة Layer Properties ونختار منها التاب Labels .

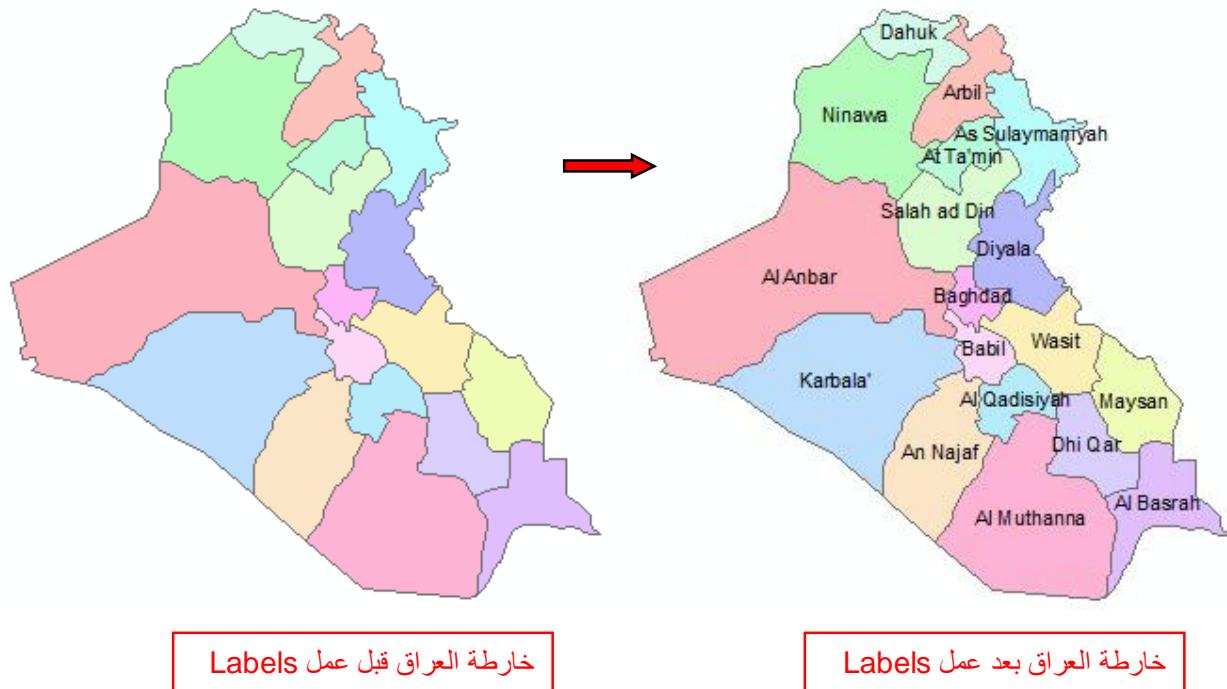
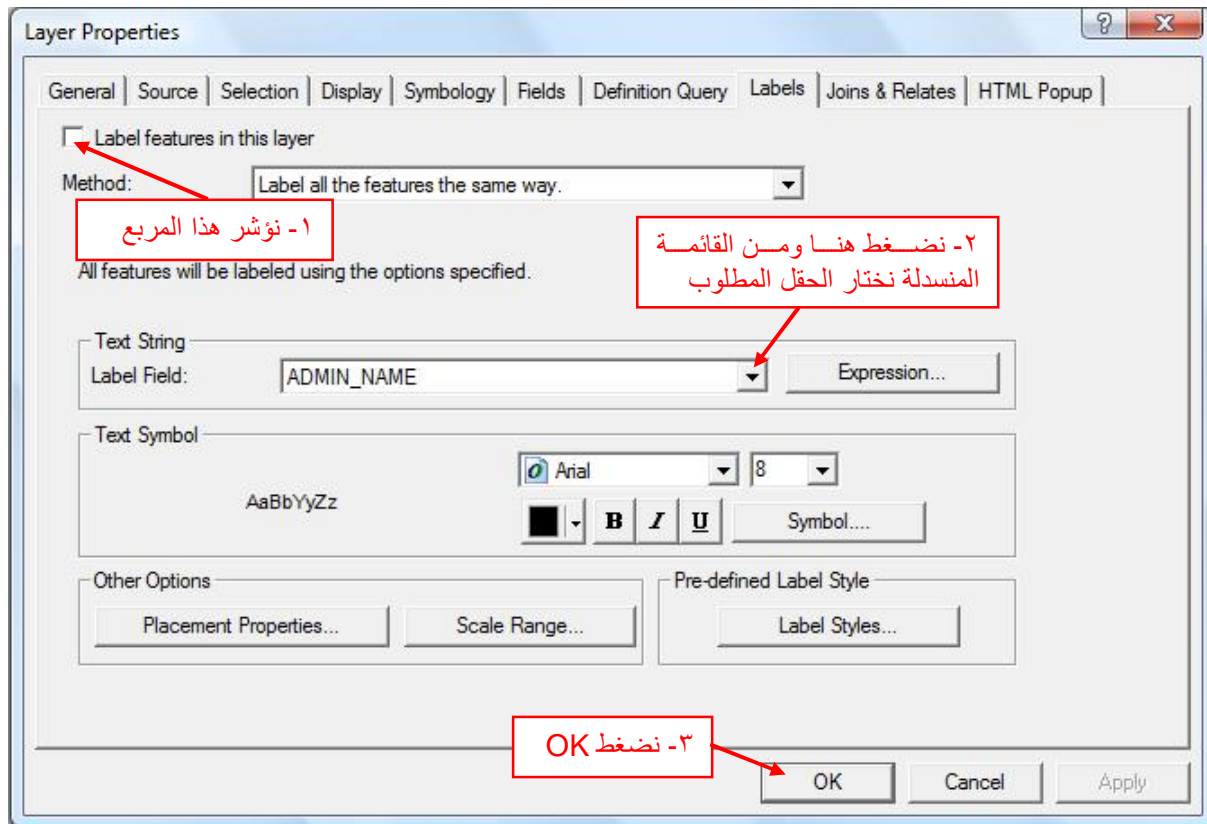


في هذا المثال سنأخذ خارطة العراق الإدارية لعرض النص الكتابي على المعالم المكونة لها ، حيث تعتمد هذه الطريقة في العرض على البيانات الموجودة داخل جدول البيانات للطبقة ، وتكون هذه الحالة مشابهة لعرض البيانات اللوني . ففي كلتا الحالتين يتم الاعتماد على بيانات الطبقات التي يتم إدخالها من قبل مستخدمي البرنامج . ولعرض النصوص على المعالم نتبع الخطوات التالية:

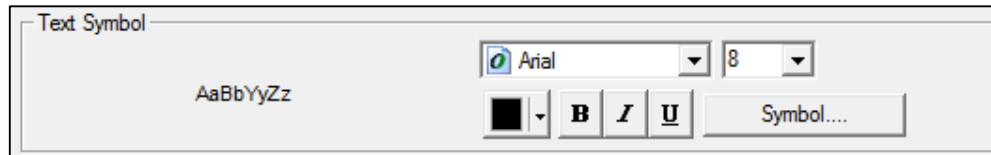
☐ Label features in this layer

١- نؤشر المربع Label Feature in this layer

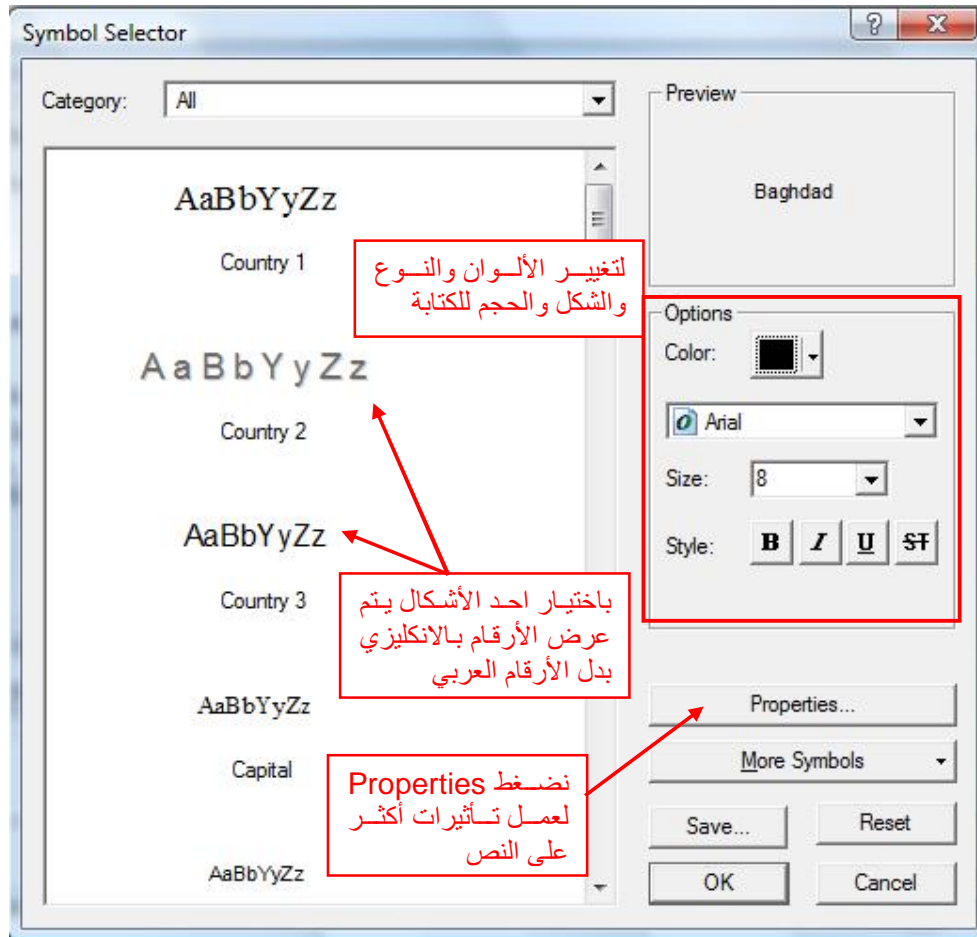
٢- من خلال الحيز Text String نضغط على السهم في الحقل Label Field حيث تظهر قائمة بأسماء الحقول التي تم إنشائها لطبقة الرسم ونحدد الحقل الذي نرغب بظهور بياناته على الشاشة، وفي هذا المثال سنختار الحقل ADMIN_NAME والذي يمثل اسم الوحدة الإدارية (المحافظة) ، ثم نضغط OK لملاحظة ظهور الأسماء على المعالم



يمكن تغيير نوع الكتابة ونوع الخط واللون والحجم من خلال حيز Text Symbol



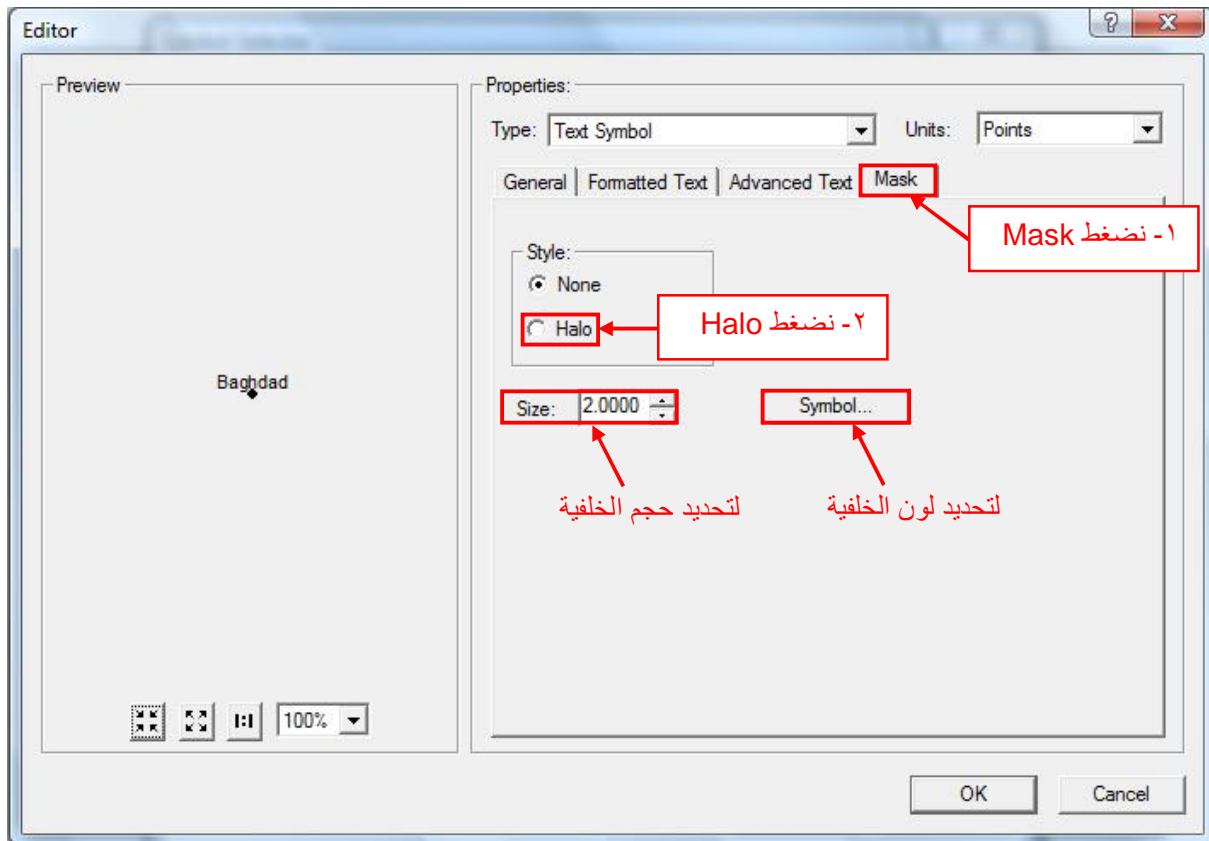
أو عند الضغط على الأمر Symbol الموجود داخل الحيز حيث تظهر النافذة التالية:



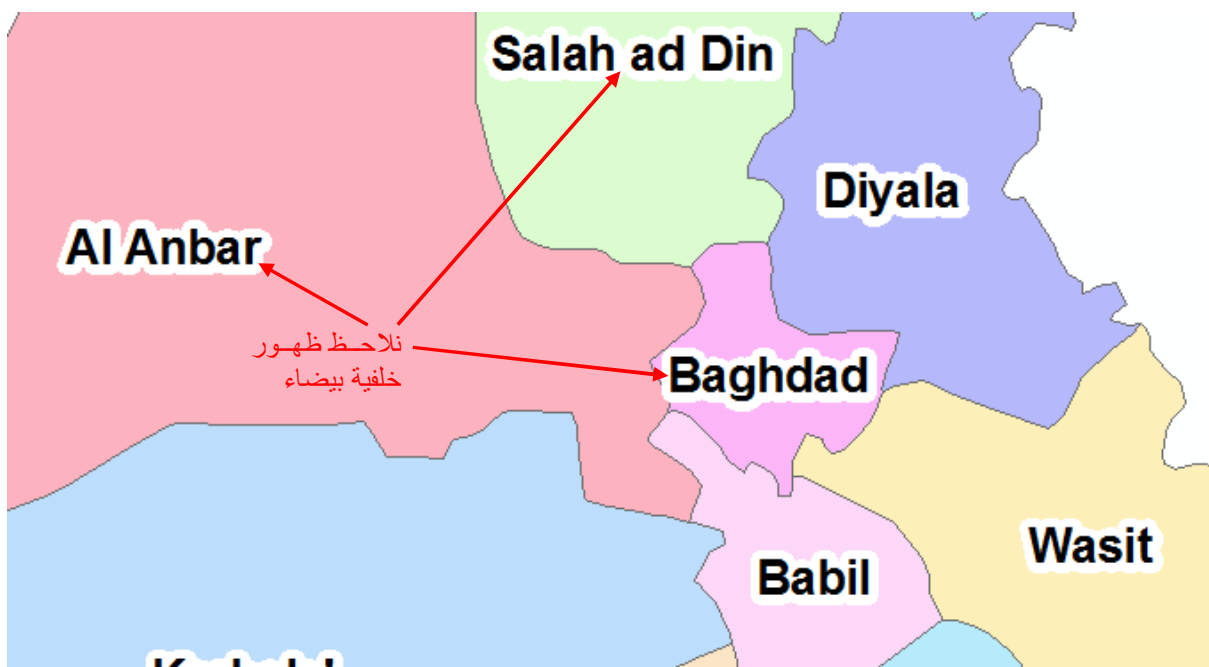
يمكن استخدام النافذة في اليسار لاختيار نوع الكتابة ، ونستفيد في هذا الحقل عند عدم أظهار النص بالانكليزي فاختيار أي رمز في هذه النافذة يتيح إظهار النص بالانكليزي بدل العربي.

كذلك يمكن اختيار الأمر Properties في هذه النافذة لإضافة خلفية للنص وكذلك عمل بعض التأثيرات على النص .

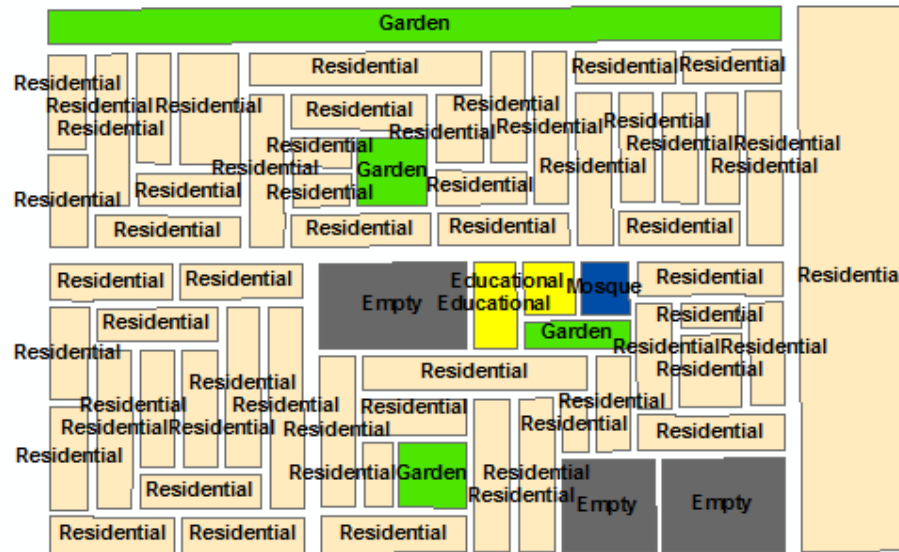
بعد اختيار الأمر Properties تظهر النافذة التالية:



بعد الانتهاء من تحديد الاختيارات المطلوبة اضغط OK للعودة إلى النوافذ الأخرى ، وفي النهاية يتم ظهور النص بالشكل التالي:

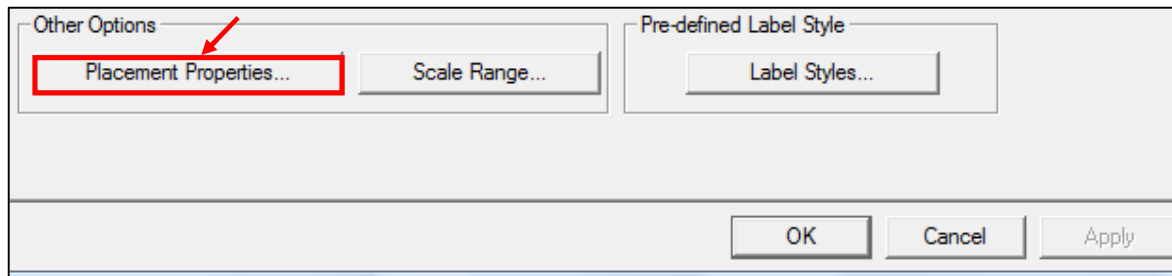


لو كان لدينا ملف رسم وتم عرض البيانات النصي عليه بالشكل التالي:

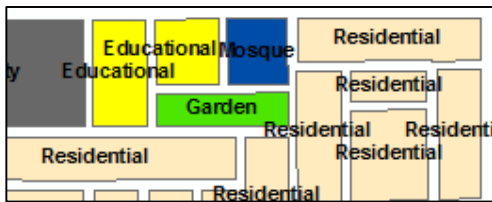
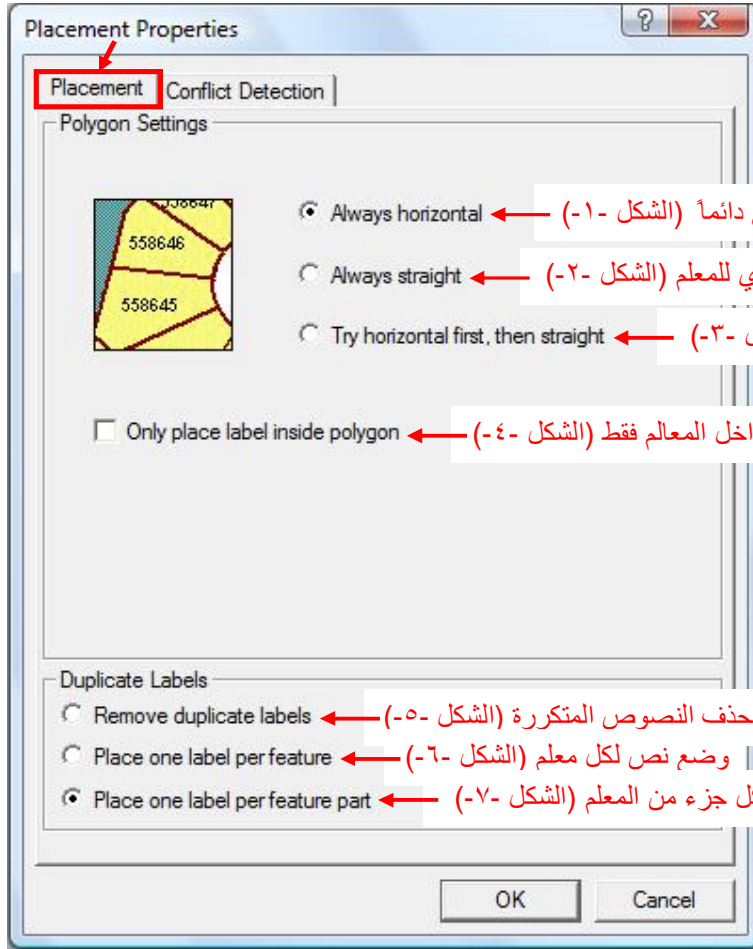


فيمكن تغيير خواص عرض النص وبالشكل التالي:

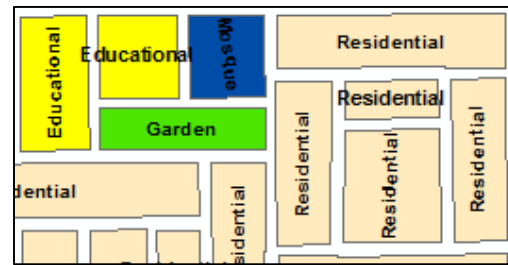
بالدخول إلى خواص الطبقة واختيار التاب Labels ، نختار الأمر Placement Properties



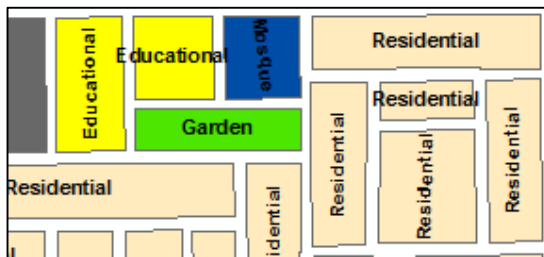
حيث تظهر النافذة التالية:



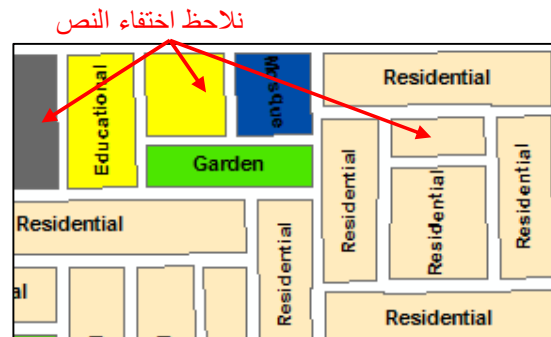
شكل - ١ -



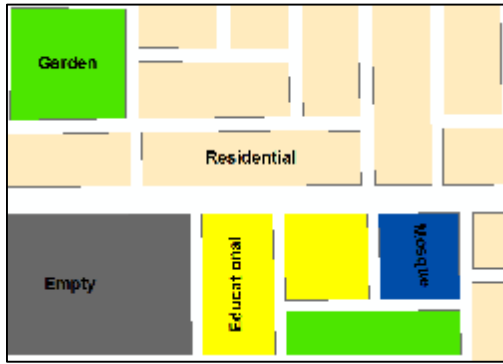
شكل - ٢ -



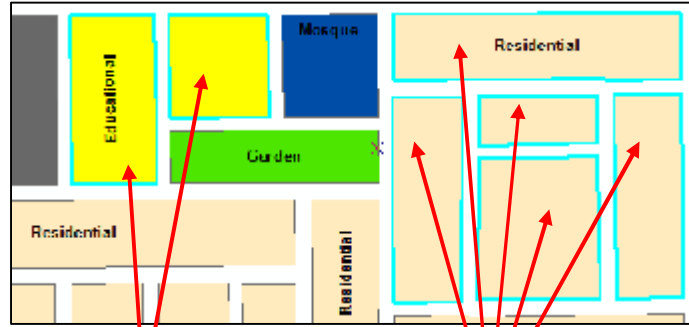
شكل - ٣ -



شكل - ٤ -



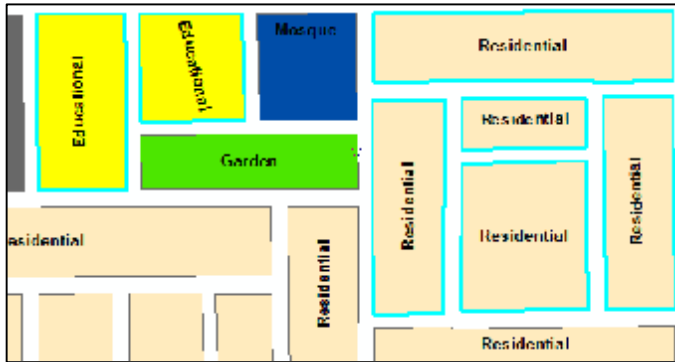
شكل -٥-



شكل -٦-

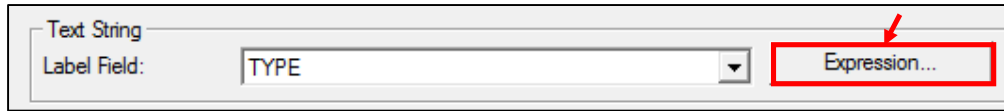
معلم واحد متكون
من جزئين

معلم واحد
متكون ٥ اجزاء

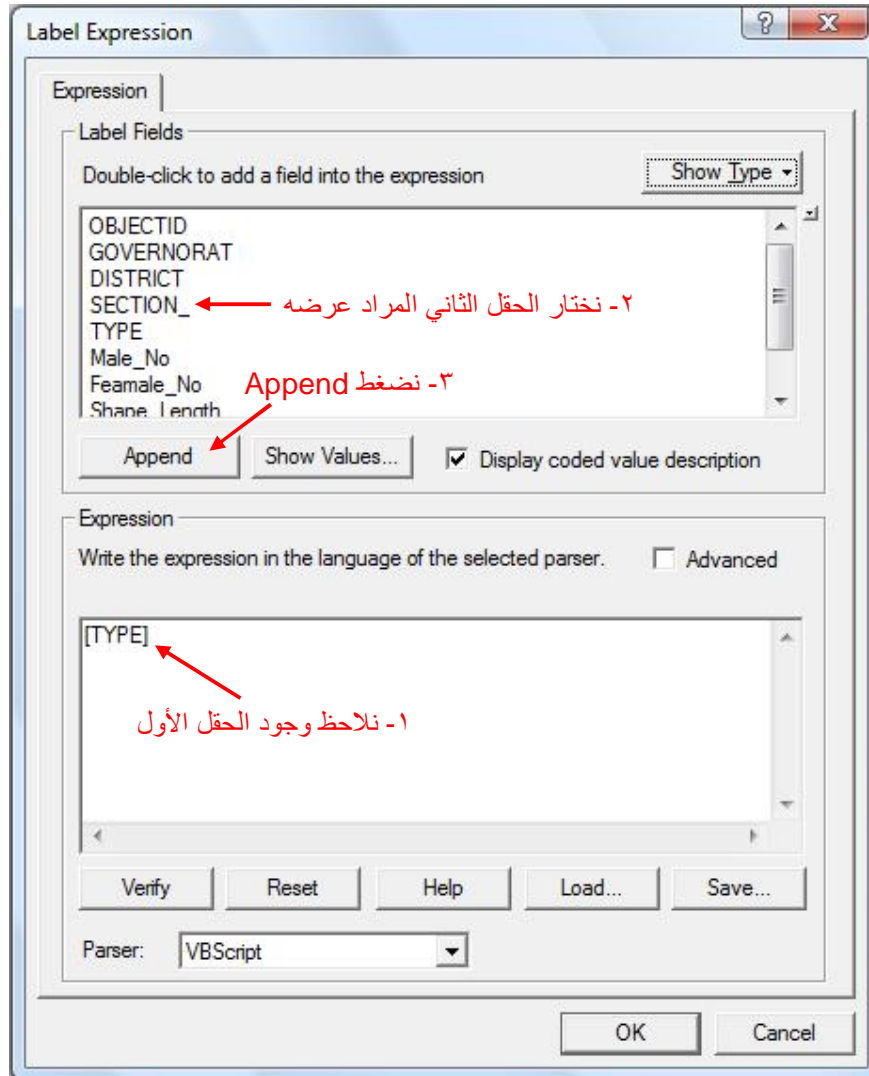


شكل -٧-

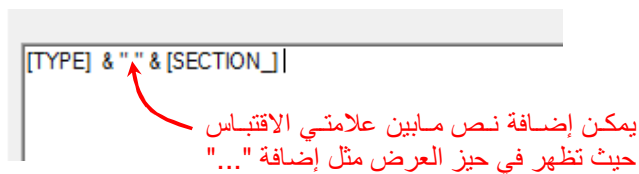
يمكن عرض البيانات النصي لأكثر من حقل من خلال حيز Text String في التاب Label لتنفيذ الخواص للطبقات، وذلك بالضغط على الأمر Expression



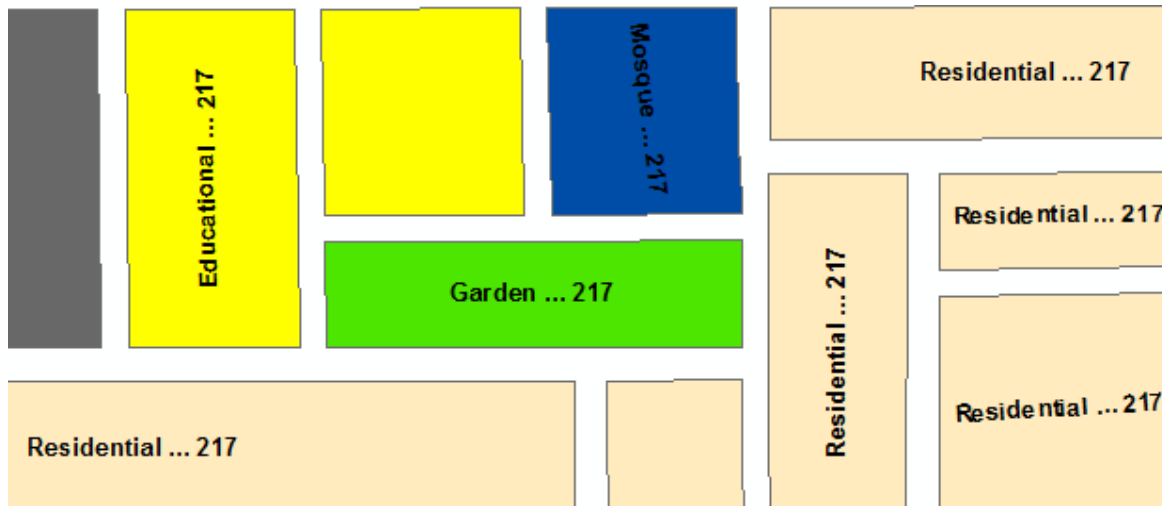
عند الضغط على الأمر Expression تظهر النافذة التالية:



في النهاية تكون المعادلة بالصيغة التالية:

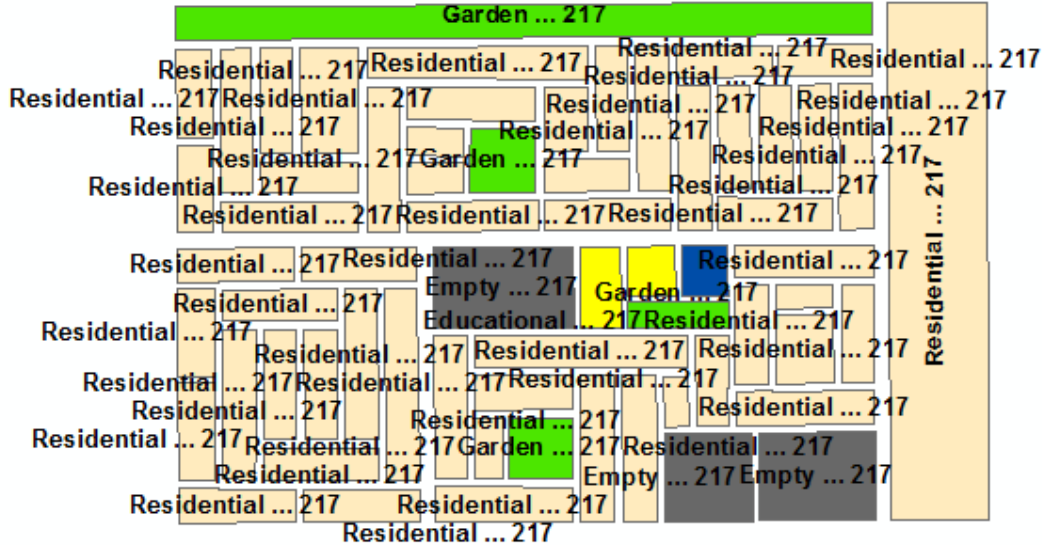


بعد تحديد حقول البيانات التي نرغب بظهورها على المعالم (يمكن اختيار أكثر من حقلين) نضغط الأمر **Verify** لملاحظة كيفية عرض النص أو يمكن اختيار الأمر **OK** مباشرة حيث يتم عرض البيانات بالصيغة التالية:



ملاحظة لكتابة سطر فوق سطر نكتب المعادلة التالية: [TYPE] & chr(13) & [SECTION]

عند عرض البيانات النصي وعمل Full Extent نلاحظ تشوه العرض النصي وكما في الشكل:

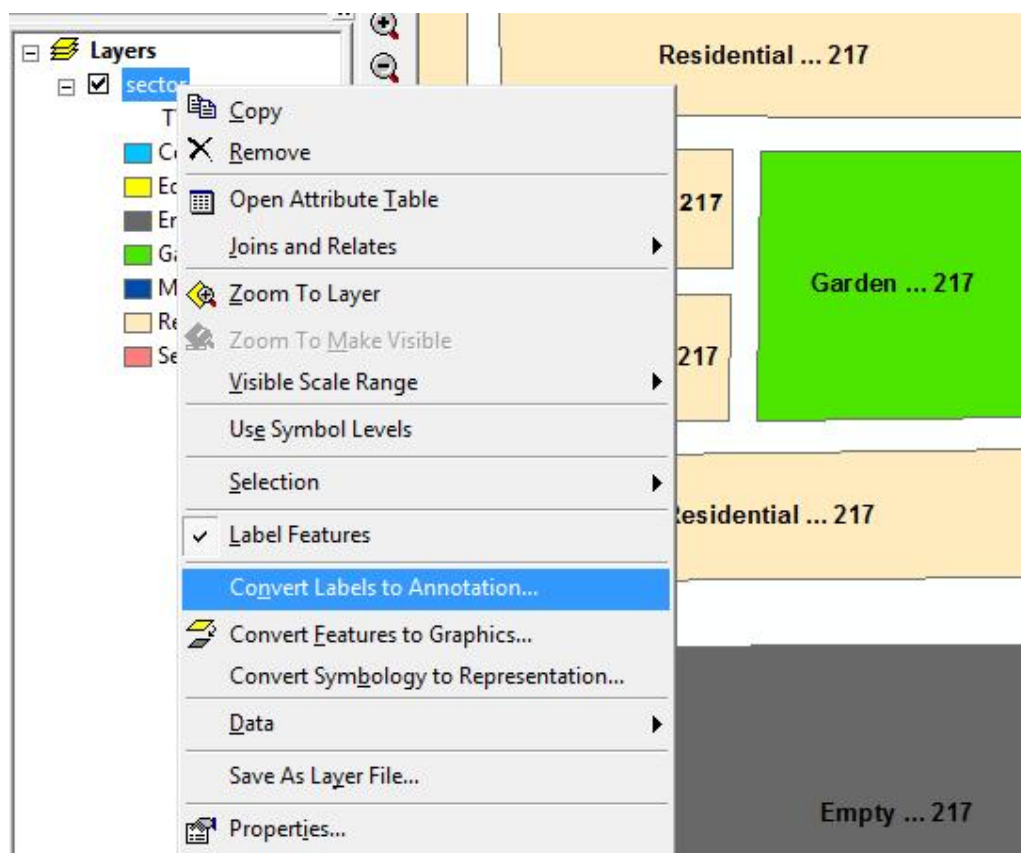


والسبب في ذلك هو ثبات حجم النصوص مع تغير حجم المعالم (صغرها)، ولجعل حجم النص يتغير مع حجم المعالم نتبع الطريقة التالية:

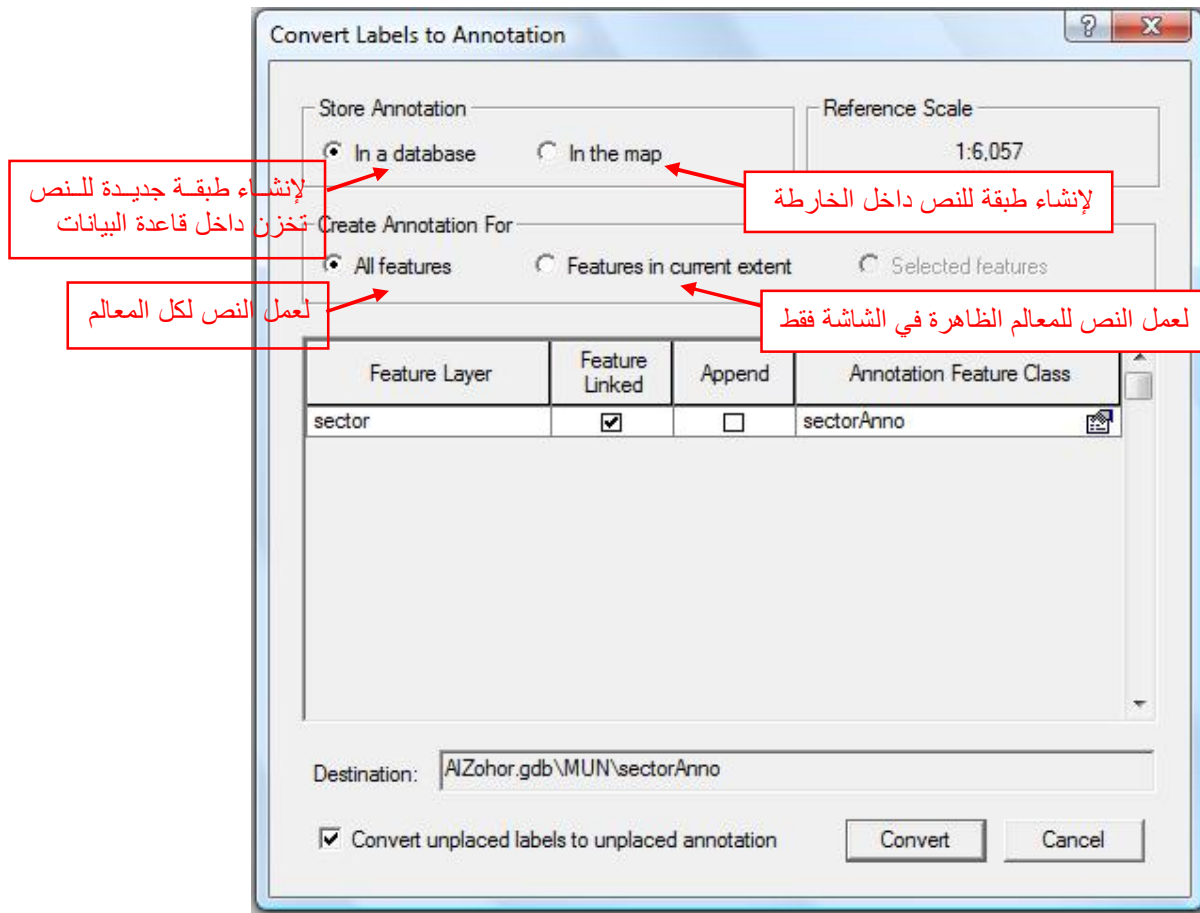
١- عمل تكبير أو تصغير للمعالم بحيث يكون عرض النصوص في داخلها في أفضل حالة يرغب بها المستخدم وكما في الشكل:



٢- نعمل R.C على الطبقة ومن القائمة المنسدلة نختار Convert Labels to Annotation



حيث تظهر النافذة التالية:



في حيز Store Annotation نختار In the map وفي حيز Create Annotation For نختار All Feature ثم نختار الأمر Convert حيث يتم تحويل النص إلى صيغة أخرى يتغير حجمها مع تغير حجم المعالم تسمى بالـ Annotation، ونلاحظ عند تغيير حجم المعالم يتغير حجم النص كما في الشكل التالي:



Selection

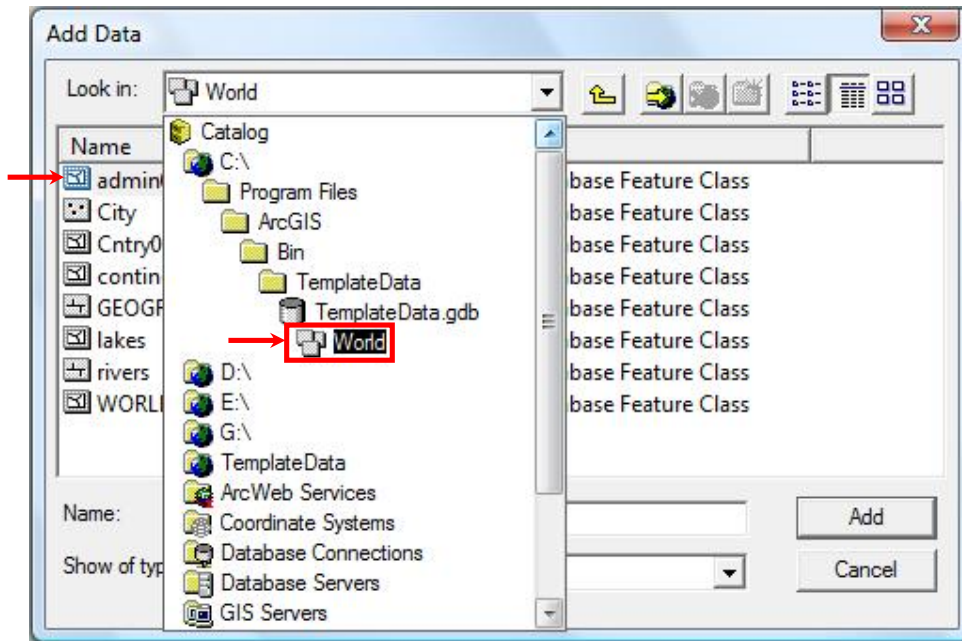
هي من الخواص المهمة في برنامج ArcGIS يمكن من خلالها إجراء عمليات البحث والاختيار بالاعتماد على البيانات المتوفرة في جداول البيانات. وتظهر أهمية هذه الخاصية عند التعامل مع بيانات ضخمة فيمكن خلال مدة قليلة جداً إيجاد ما هو مطلوب.

في هذا الموضوع سنستخدم ملفات الرسم الموجودة في جهاز الحاسوب والتي يتم إنشائها عند تنصيب برنامج ArcGIS Desktop 9.2 وتكون بالمسار التالي:

C:\Program Files\ArcGIS\Bin\TemplateData\TemplateData.gdb\World

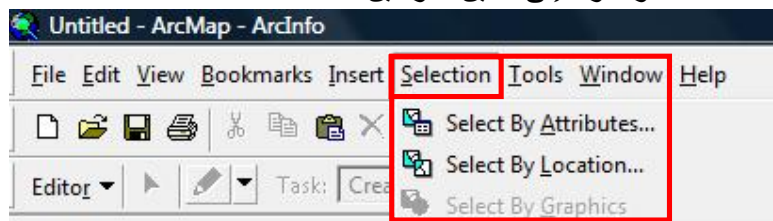
إن عملية الاستعلام (Selection) تتم بشكل أساس من خلال برنامج ArcMap باستخدام القائمة Selection.

عند تشغيل برنامج ArcMap نختار الأمر Add Data ثم نتبع المسار أعلاه لإضافة ملف الرسم Admin00 والذي يمثل الحدود الإدارية لدول العالم.



عند إضافة هذا الملف إلى جدول المحتويات في البرنامج يكون بالاسم **World Administrative Units 2000**

هنالك نوعين أساسيين من الاختيار وهي الاختيار بالاعتماد على البيانات **Select By Attributes** والنوع الثاني الاختيار بالاعتماد على الموقع **Select By Location** ويعتمد في اختياره على النوع الأول وفي كلتا الحالتين نستخدم قائمة **Selection** للوصول إلى هذين النوعين.



Select By Attributes

لاستخدام عملية الـ Selection بصورة صحيحة يجب أن يكون المستخدم على اطلاع بالحقول الموجودة في جدول البيانات للتمكن من تحديد الحقل المطلوب في الاختيار.

مثال (١): جد جميع المعالم التي تحتوي اسم Iraq في جدول بياناتها، علماً إن الحقل الخاص باسم الدولة هو .CNTRY_NAME.

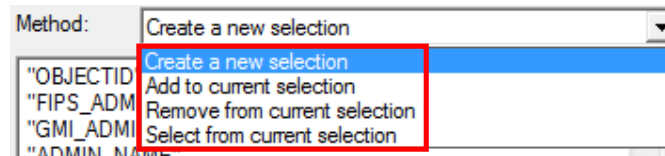
الحل : من القائمة Selection نختار Select By Attributes حيث تظهر النافذة التالية:

The screenshot shows the 'Select By Attributes' dialog box with the following components and annotations:

- Layer:** Set to 'World Administrative Units 2000'. Annotation: لاختيار الطبقة التي ستجري عملية الاختيار عليها (Select the layer to be selected).
- Method:** Set to 'Create a new selection'. Annotation: لتحديد طريقة الاختيار (سيتم شرحها لاحقاً) (To determine the selection method (will be explained later)).
- Field List:** A list of fields including 'OBJECTID', 'FIPS_ADMIN', 'GMI_ADMIN', 'ADMIN_NAME', 'FIPS_CNTRY', and 'GMI_CNTRY'. A red box highlights these fields. Annotation: الحقول الموجودة في جدول بيانات الطبقة (Fields existing in the layer's data table).
- Operator Grid:** A grid of operators including '=', '<>', 'Like', '>', '>=', 'And', '<', '<=', 'Or', '%', '()', 'Not', and 'Is'. A red box highlights this grid. Annotation: الأدوات المستخدمة في عملية الاختيار (Tools used in the selection process).
- Get Unique Values:** A button to retrieve unique values from the selected field. Annotation: عند الضغط على هذا الأمر تظهر القيم الموجودة داخل الحقل المختار من جدول البيانات (When you press this command, the values existing inside the selected field from the data table appear).
- Go To:** A text box for navigating to a specific value. Annotation: عند الضغط على هذا الأمر تظهر القيم الموجودة داخل الحقل المختار من جدول البيانات (When you press this command, the values existing inside the selected field from the data table appear).
- SQL Statement:** A text box showing the generated SQL query: 'SELECT * FROM admin00 WHERE:'. Annotation: تظهر المعادلة المطلوبة في هذا الحيز (The required equation appears in this space).
- Buttons:** 'Clear', 'Verify', 'Help', 'Load...', 'Save...', 'OK', 'Apply', and 'Close'.
 - 'Clear': Annotation: لمسح أي معادلة موجودة في حيز الكتابة (To delete any equation existing in the text area).
 - 'Verify': Annotation: للتأكد من دقة المعادلة (To ensure the accuracy of the equation).
 - 'Load...': Annotation: يمكن كتابة القيمة التي يتم البحث عنها في هذا الحقل (You can write the value you are searching for in this field).
 - 'Save...': Annotation: لملحوظة المعادلة واسترجاعها (To save the equation and retrieve it).
 - 'OK': Annotation: لإجراء المعادلة وغلق النافذة (To perform the equation and close the window).
 - 'Apply': Annotation: لإجراء المعادلة بدون غلق النافذة (To perform the equation without closing the window).
 - 'Close': Annotation: لغلق النافذة (To close the window).

طريقة الحل:

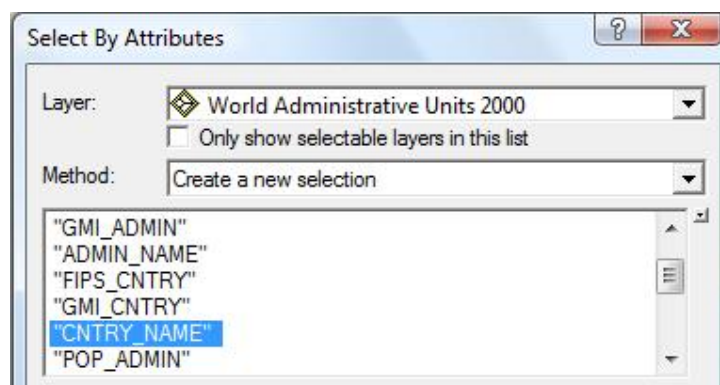
- ١- من خلال الحقل Layer نحدد طبقة الاختيار- في حالة وجود أكثر من طبقة في جدول المحتويات - وهي World Administrative Units 2000
- ٢- من خلال الحقل Method نحدد طريقة الاختيار، وهناك أربع طرق للاختيار هي:



- ١- **Create a new selection**: لإجراء عملية اختيار جديدة، أي في حالة وجود معالم مختارة فيتم حذفها واختيار معالم جديدة حسب المعادلة المطلوبة.
- ٢- **Add to current selection**: لإضافة معالم جديدة (حسب المعادلة) إلى المعالم المختارة، أي يكون الناتج النهائي =المعالم المختارة سابقاً + المعالم الجديدة المختارة بالاعتماد على المعادلة.
- ٣- **Remove from current selection**: لحذف معالم من المعالم المختارة فقط، أي أن المعادلة تطبق على المعالم المختارة فقط، وهذه الطريقة تكون غير مفيدة في حالة عدم وجود معالم مختارة.
- ٤- **Select from current selection**: لإجراء عملية الاختيار من المعالم المختارة فقط، أي أن المعادلة تطبق على المعالم المختارة فقط، وهذه الطريقة تكون غير مفيدة في حالة عدم وجود معالم مختارة. وتعتبر هذه الطريقة معاكسة للطريقة الثالثة.

نقوم باختيار الطريقة الأولى لأننا نقوم بعملية اختيار جديد

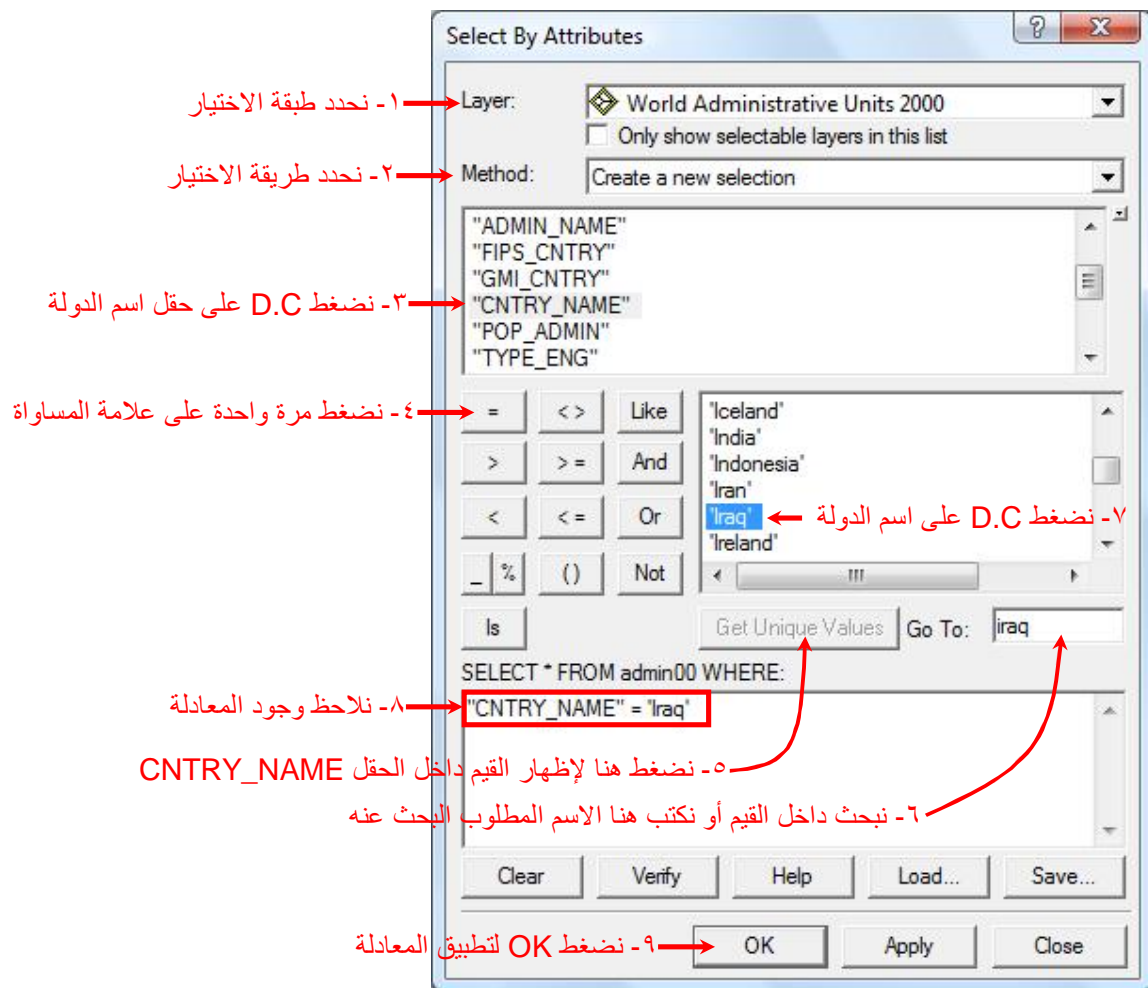
- ٣- نضغط D.C على الاسم **CNTRY_NAME** والذي يمثل حقل اسم الدولة ونلاحظ ظهور الاسم في حيز الكتابة أسفل العبارة: **SELECT *FROM admin00 WHERE:**



- ٤- نضغط مرة واحدة على الأمر (=) (علامة المساواة)

- ٥- نختار الأمر **Get Unique Values** لإظهار كل القيم داخل الحقل **CNTRY_NAME**

٦- نبحث داخل القيم عن اسم Iraq أو يمكن كتابة الاسم أو الأحرف الأولى منه في حقل Go To: ونلاحظ ظهوره مع القيم الأخرى ثم نقوم بالضغط عليه D.C لإكمال المعادلة المطلوبة وكما موضح بالشكل:



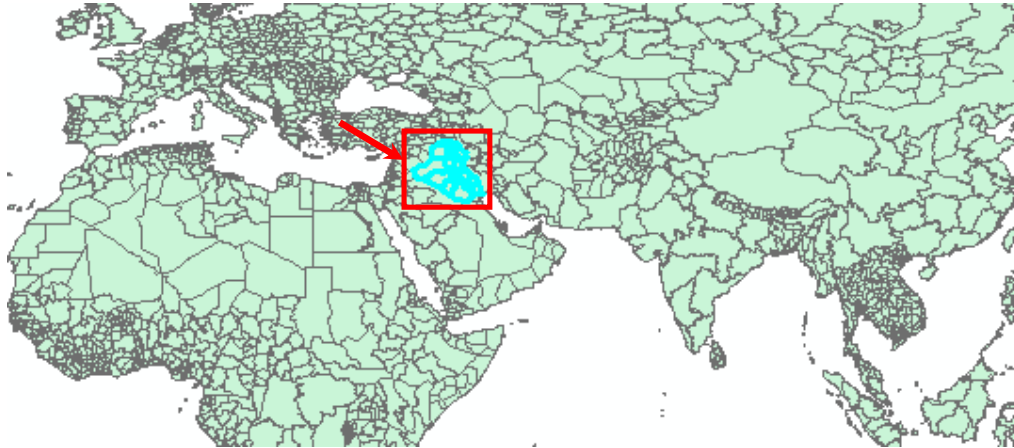
٧- بعد الانتهاء من كتابة المعادلة المطلوبة نختار الأمر Verify للتأكد من صحة المعادلة حيث تظهر النافذة التالية في حالة كون المعادلة صحيحة:



وفي حالة وجود خطأ فتظهر نافذة تختلف عن الصيغة الموجودة في النافذة أعلاه.

أو يمكن اختيار الأمر OK لتطبيق المعادلة مباشرةً أو Apply لتطبيق المعادلة دون غلق النافذة.

بعد اختيار الأمر OK نلاحظ إن عملية الاختيار تمت بالشكل التالي:



وعند فتح جدول البيانات للطبقة للتأكد من عملية الاختيار نلاحظ إن القيم المختارة في حقل CNTRY_NAME تحمل الاسم Iraq:

OBJECTID *	Shape *	FIPS_ADMIN	GMI_ADMIN	CNTRY_NAME	ADMIN_NA	FIPS_CNTRY
1061	Polygon	IZ01	IRQ-AAN	Iraq	Al Anbar	IZ
1062	Polygon	IZ02	IRQ-ABS	Iraq	Al Basrah	IZ
1063	Polygon	IZ03	IRQ-AMT	Iraq	Al Muthanna	IZ
1064	Polygon	IZ17	IRQ-ANA	Iraq	An Najaf	IZ
1065	Polygon	IZ04	IRQ-AQD	Iraq	Al Qadisiyah	IZ
1066	Polygon	IZ05	IRQ-ASL	Iraq	As Sulayman	IZ
1067	Polygon	IZ13	IRQ-ATA	Iraq	At Ta'min	IZ
1068	Polygon	IZ06	IRQ-BAB	Iraq	Babil	IZ
1069	Polygon	IZ07	IRQ-BGH	Iraq	Baghdad	IZ
1070	Polygon	IZ08	IRQ-BAH	Iraq	Bah	IZ

مثال (٢): جد جميع المعالم التي عدد سكانها أكثر من ١٠٠,٠٠٠,٠٠٠ (مئة مليون)، علماً إن الحقل الخاص بعدد السكان هو POP_ADMIN.

الحل : المعادلة المطلوبة تكون بالصيغة التالية: "POP_ADMIN" > 100000000

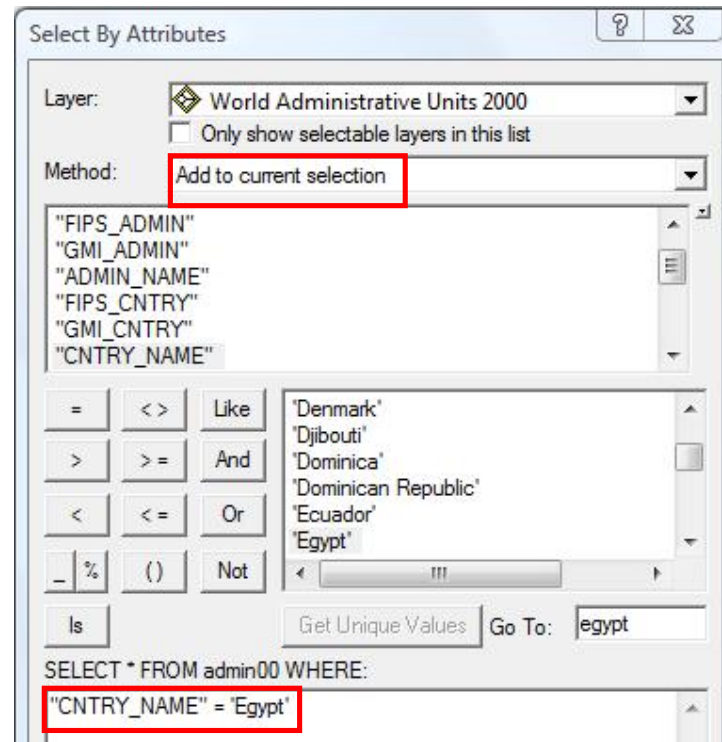
ويكون ناتج المعادلة مكون من معلمين تمثلان مدينتان تقع في كل من الصين والهند

مثال (٣): جد جميع المعالم التي تحتوي اسم Iraq كذلك جميع المعالم التي تحتوي اسم Egypt في جدول بياناتها.

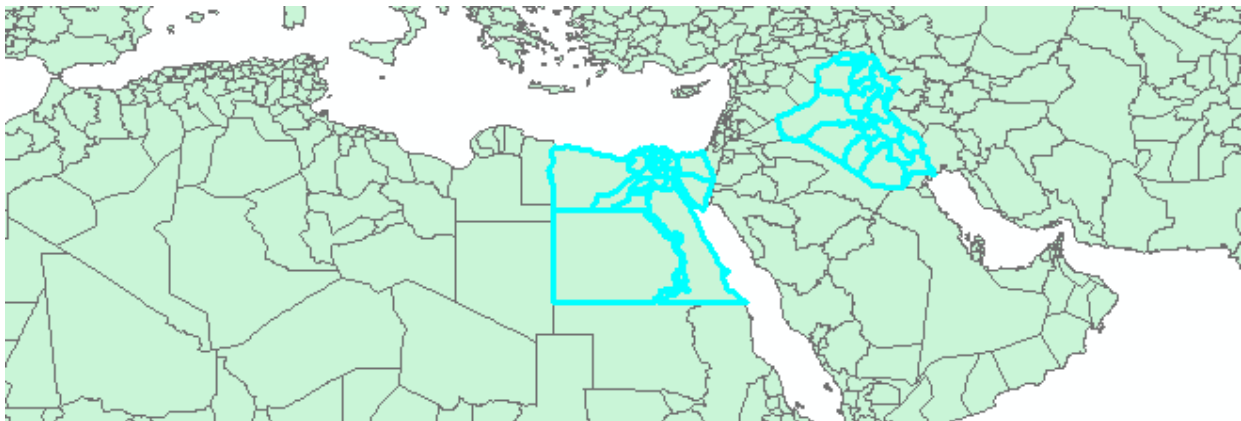
الحل:

١- نتبع الخطوات في المثال (١) لإيجاد جميع المعالم التي تحمل اسم Iraq

٢- بعد اختيار المعالم التي تحمل اسم Iraq نفتح نافذة Select By Attribute مرة أخرى ونقوم بتغيير طريقة الاختيار إلى Add to current selection ونضع اسم Egypt بدل اسم Iraq في المعادلة وكما في الشكل التالي:




بعد اختيار الأمر OK نلاحظ إن عملية الاختيار تمت بالشكل التالي:



الطريق الثانية للحل:

نتأكد إن طريقة الاختيار هي Create a new selection ونكتب المعادلة الأولى والتي من خلالها يتم إيجاد كل المعالم التي تحمل اسم Iraq في الحقل **CNTRY_NAME** وهي:

"CNTRY_NAME" = 'Iraq '

ثم نختار الأمر  ونكتب المعادلة الثانية والتي من خلالها يتم إيجاد كل المعالم التي تحمل اسم Egypt في الحقل **CNTRY_NAME** وهي:

"CNTRY_NAME" = 'Egypt '


حيث تكون المعادلة النهائية تكون بالصيغة التالية:

"CNTRY_NAME" = 'Iraq' OR "CNTRY_NAME" = 'Egypt '

إن عمل الأداة Or هي مشابهة لطريقة الاختيار Add to current selection أي أنها تقوم بجمع ناتج المعادلات المذكورة في حيز الكتابة. وفي مثالنا هذا قامت بإظهار كل المعالم التي تحمل اسم Iraq أو تلك التي تحمل اسم Egypt. وهي أشبه بأداة الاتحاد **U**.

مثال (٤): الغي انتقاء المعالم التي تحمل اسم Egypt من ناتج المثال (٣)

الحل:

من خلال الحقل Method نحدد طريقة الاختيار Remove from current selection ثم نتأكد من مسح المعادلة المكتوبة في حقل الكتابة باختيار الأمر  ومن ثم كتابة المعادلة التالية:

"CNTRY_NAME" = 'Egypt '

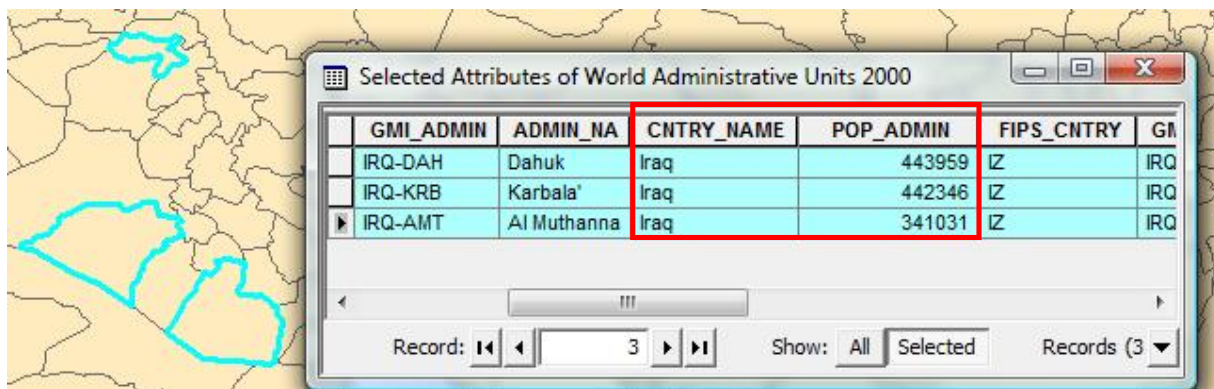
وبهذه المعدلة يتم إلغاء انتقاء كل المعالم التي تحمل اسم Egypt وإبقاء المعالم التي تحوي اسم Iraq

مثال (٥): جد جميع المعالم التي تحمل اسم Iraq والتي عدد سكانها اقل أو يساوي ٥٠٠,٠٠٠ (نصف مليون)

الحل: في هذا السؤال يجب توفر شرطان للمعالم المختارة وهي أن تكون جميع المعالم المنتقاة تحمل اسم Iraq وكذلك يجب أن يكون عدد السكان فيها اقل أو يساوي نصف مليون، وتكون طريقة الحل كالتالي:

١- من خلال الحقل Method نحدد طريقة الاختيار Create a new selection ونقوم بكتابة المعادلة التالية: "CNTRY_NAME" = 'Iraq' ثم نضغط OK وبهذه المعادلة سيتم إيجاد كل المعالم التي تحمل اسم Iraq.

٢- بعد اختيار المعالم التي تحمل اسم Iraq نفتح نافذة Select By Attribute مرة أخرى ونقوم بتغيير طريقة الاختيار إلى Select from current selection و نتأكد من مسح المعادلة القديمة و نكتب المعادلة التالية: "POP_ADMIN" <=500000 وبهذا يتم اختيار المعالم التي عدد سكانها اقل أو يساوي نصف مليون من المعالم المنتقاة سابقاً (وهي المعالم التي تحمل اسم Iraq) وكما في الشكل:



الطريق الثانية للحل:

نتأكد إن طريقة الاختيار هي Create a new selection ونكتب المعادلة الأولى والتي من خلالها يتم إيجاد كل المعالم التي تحمل اسم Iraq في الحقل CNTRY_NAME وهي:

"CNTRY_NAME" = 'Iraq'

ثم نختار الأمر And ونكتب المعادلة الثانية والتي من خلالها يتم إيجاد كل المعالم التي عدد سكانها اقل من نصف مليون وهي:

"POP_ADMIN" <=500000

حيث تكون المعادلة النهائية تكون بالصيغة التالية:

"CNTRY_NAME" = 'Iraq' AND "POP_ADMIN" <=500000

إن عمل الأداة And هي مشابهة لطريقة الاختيار Select from current selection أي أنها تقوم بالاختيار من المعالم التي ينطبق عليها الشرط الأول والثاني، وفي النهاية المعالم المنتقاة تكون محققة للشرطين قبل وبعد كلمة And، وهي أشبه بأداة التقاطع ∩.

Select By Location

وتتم عملية الاختيار في هذه النافذة بالاعتماد على الموقع، أي إيجاد معالم لقربها أو بعدها أو تقاطعها مع معالم أخرى. وقبل تطبيق هذه الأداة يجب أن تكون هنالك معالم مختارة للاعتماد على موقعها في عملية الاختيار.

مثال (١): جد جميع المعالم التي تبعد عن مدينة بغداد مسافة ١٠٠ كم أو اقل.

الحل:

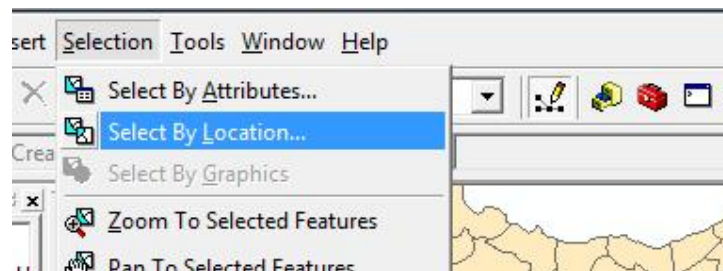
١- من خلال نافذة Select By Attribute وباستخدام طريقة Create a new selection نقوم في

البداية باختيار مدينة بغداد باستخدام المعادلة التالية:

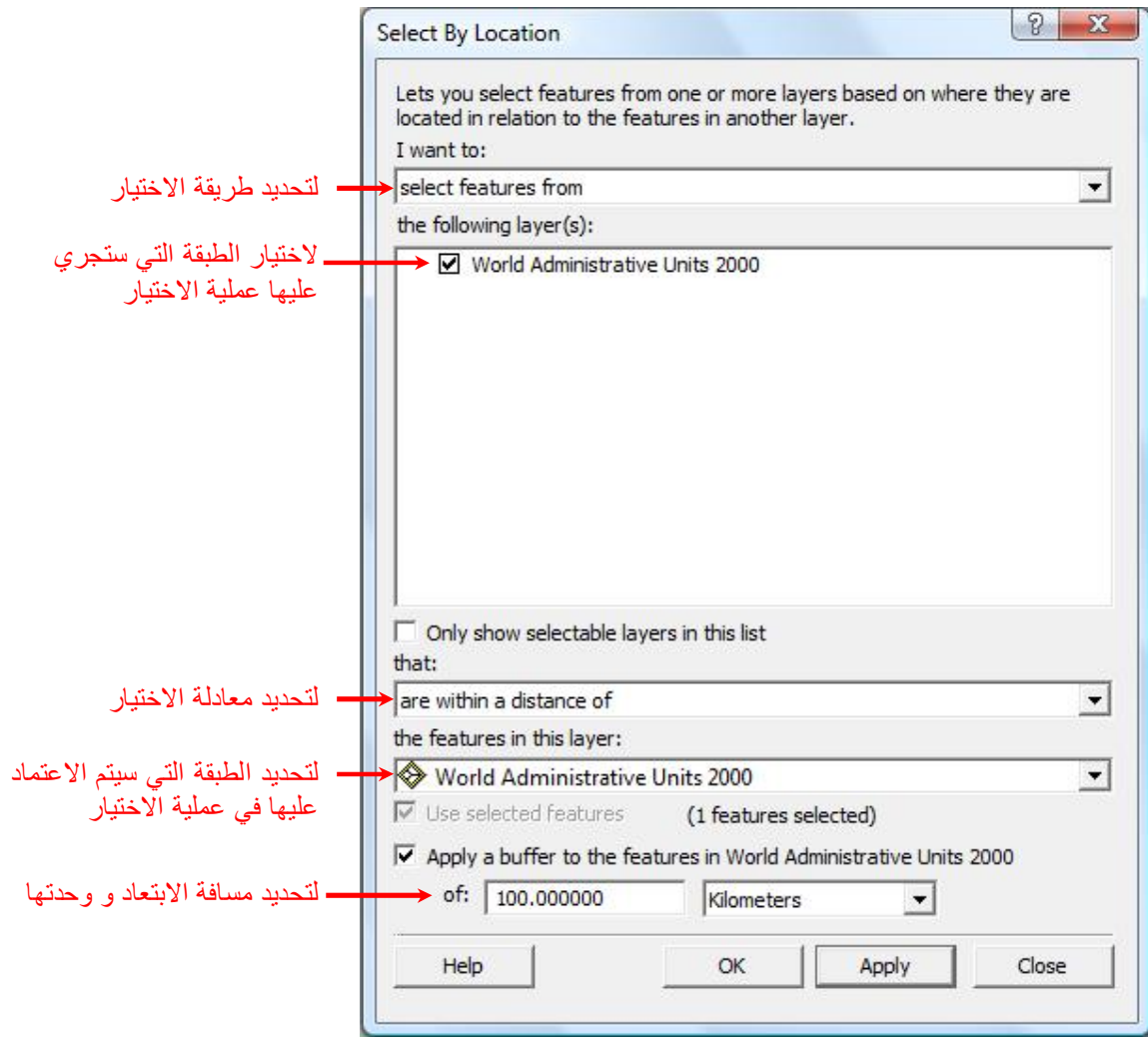
"ADMIN_NAME" = 'Baghdad'



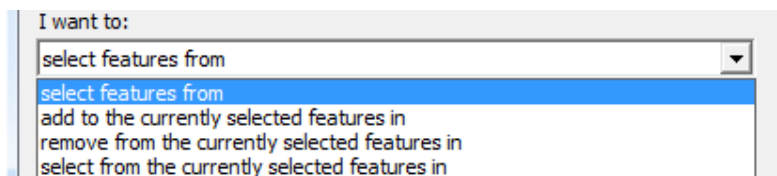
٢- من خلال قائمة Selection نختار Select By Location



حيث تظهر النافذة التالية:



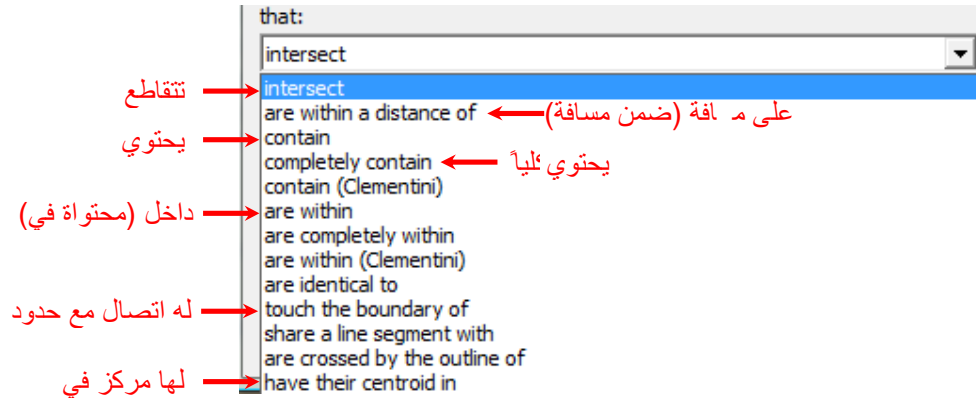
١. من خلال الحقل I want to نحدد طريقة الاختيار وهي نفس طرق الاختيار الموجودة في نافذة



Select By Attribute

٢. في حقل the following layer(s) تظهر جميع الطبقات الموجودة في البرنامج والتي تظهر في جدول المحتويات، ونحدد الطبقة التي ستجري عملية الاختيار عليها بوضع علامة صح أمام المربع المجاور للطبقة. ولم يظهر في هذا الحيز سوى طبقة واحدة لأننا قمنا بإضافة طبقة واحدة إلى البرنامج.

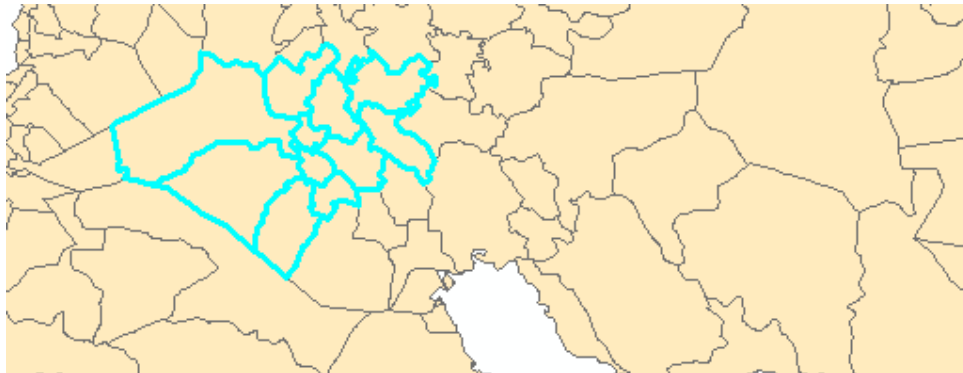
٣. في الحقل that نحدد معادلة الاختيار (شرط الاختيار)، حيث تتوفر في البرنامج الشروط التالية:



٤. من خلال الحقل the features in this layer نحدد الطبقة التي سيتم الاعتماد عليها في عملية الاختيار، ويكون جزء من معالم هذه الطبقة منتقاة سابقاً.

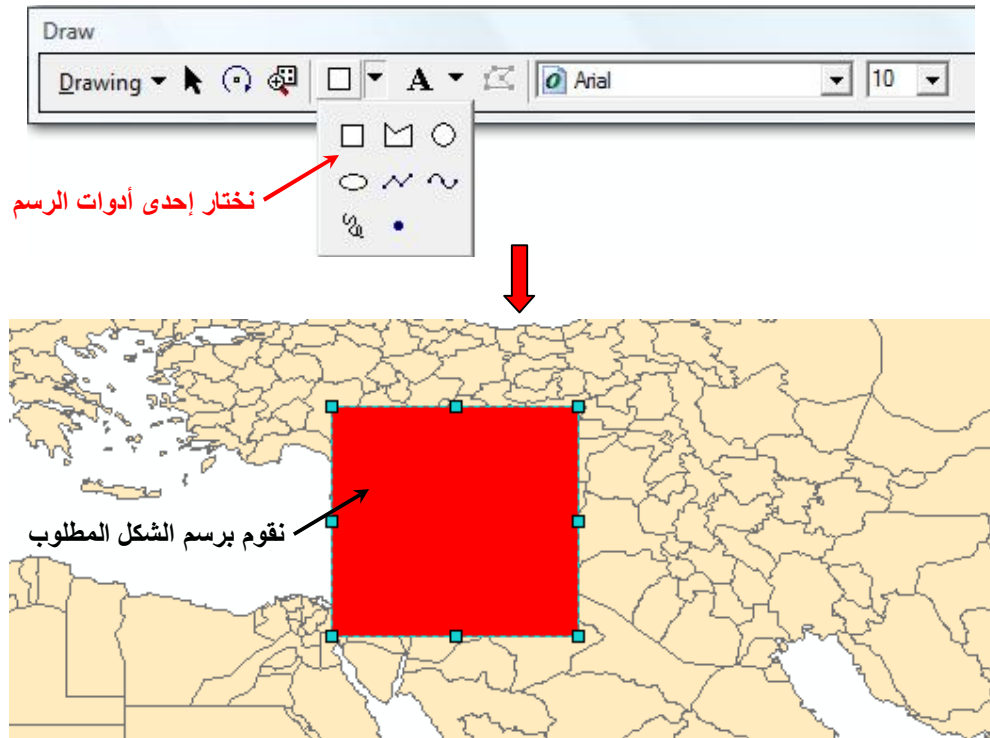
٥. في الحقل الأخير Apply a buffer... نضع علامة الصح في المربع لتفعيل مقدار الابتعاد، ولا يستخدم مقدار الابتعاد في كل الشروط (يستخدم مثلاً مع الشرط are with a distance of). وكذلك نحدد الوحدات المطلوبة مثل Meter, Kilometers, ...

والآن لإكمال طريقة الحل نحدد الاختيار كما في نافذة Select By Location أعلاه ثم نضغط OK أو نضغط Apply ثم نغلق النافذة. مع ملاحظة انه لا يجوز اختيار الأمر Apply ومن ثم اختيار الأمر OK، وذلك لان عند اختيار الأمر Apply سوف يتم تطبيق المعادلة ويتم اختيار معالم جديدة وإذا قمنا بعدها باختيار الأمر OK فان نفس المعادلة سيتم تطبيقها على المعالم الجديدة المنتقاة وهذا غير مطلوب. عند اختيار الأمر OK تظهر نتيجة الاختيار بالشكل التالي:

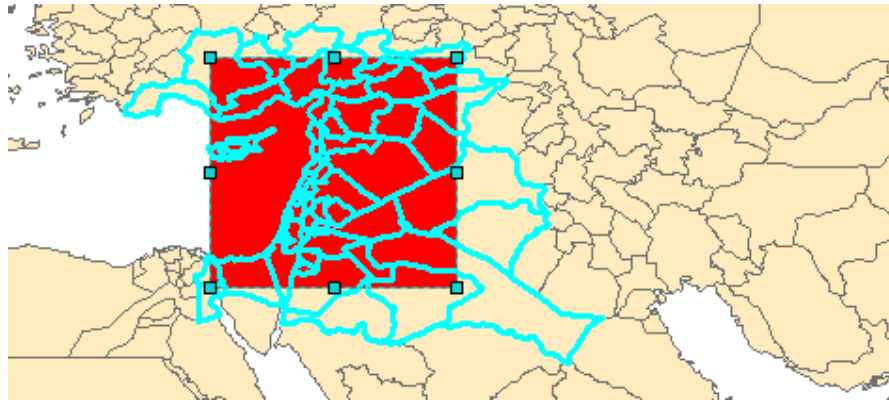


Select By Graphics

من خلال شريط الأدوات Draw نختار إحدى أدوات الرسم ثم نقوم برسم الشكل المطلوب والذي سيتم الاختيار بالاعتماد عليه داخل حيز الرسم.



من خلال القائمة Selection نختار الأمر Select By Graphics فتظهر النتيجة بالشكل التالي:



لحذف المربع الذي قمنا برسمه نختار الأداة **Select Elements** ثم نختار الشكل ونضغط المفتاح **Delete** من لوحة المفاتيح، أو نعمل **R.C** ومن القائمة المنسدلة نختار **Delete** أو يمكن نقل الشكل من مكان إلى آخر باستخدام الأداة **Move** وبعملية الضغط والسحب ننقل الشكل إلى مكان آخر في حيز العرض .

ملاحظة يكون الأمر **Select By Graphics** غير فعال في حالة عدم وجود عنصر رسومي **Graphic**.

الأوامر المتبقية في قائمة Selection

لعمل تكبير للمعالم المختارة (تكون غير فعالة في حالة عدم وجود معالم مختارة)

لجعل المعالم المختارة في مركز حيز العرض بدون تغيير مقياس الرسم للخريطة (تكون غير فعالة في حالة عدم وجود معالم مختارة)

لعمل إحصائية للمعالم المختارة

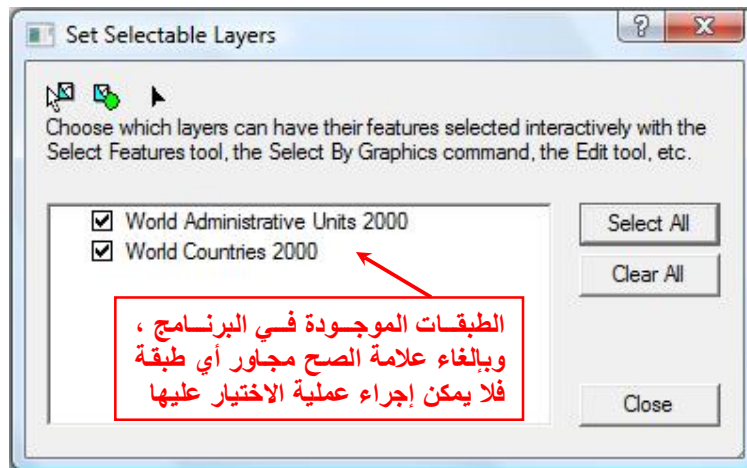
لإلغاء انتقاء المعالم المختارة

Selection menu options:

- Select By Attributes...
- Select By Location...
- Select By Graphics
- Zoom To Selected Features
- Pan To Selected Features
- Statistics...
- Set Selectable Layers...
- Clear Selected Features
- Interactive Selection Method ▶
- Options...

عند اختيار هذا الأمر تظهر النافذة التالية:

Set Selectable Layers...



باختيار هذا الأمر تظهر قائمة فرعية تحتوي الطرق الأربعة في الاختيار، وباختيار أي من هذه الأوامر فإن الأوامر المتبقية

Interactive Selection Method ▶

- ☒ Create New Selection
- Add to Current Selection
- Remove From Current Selection
- Select From Current Selection

: عند اختيار هذا الأمر تظهر النافذة التالية: Options...

Selection Options

Interactive selection

When you select features by dragging a box with the Select Features tool or Edit tool, or by using the Select By Graphics command, how do you want features to be selected?

- ☒ Select features partially or completely within the box or graphic(s)
- ☐ Select features completely within the box or graphic(s)
- ☐ Select features that the box or graphic(s) are completely within

☒ Clear the selection for invisible layers when a new selection is made

Selection tolerance: pixels

Selection Color

Choose the color you want selected features to be shown with by default:

Warning Threshold

☒ Display a warning when performing a 'Select All' or 'Switch Selection' if the number of records is greater than this threshold:

Record Count >

☒ Save layers with their current selections

OK Cancel

إلغاء انتقاء المعالم المختارة للطبقات المخفية عند إجراء عملية انتقاء جديدة

مقدار الاقتراب للأدوات الظاهرة في الشكل (مشابه لعملية Snapping)

لاختيار اللون الذي يظهر عند إجراء عملية الانتقاء

إظهار نافذة تحذير عندما يكون الأمر 'Select All' or 'Switch Selection' سوف ينتقي معالم أكثر من الرقم الموجود في الحقل (٢٠٠٠)

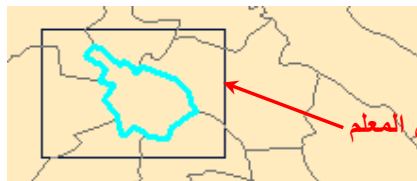
الاحتفاظ بعملية الاختيار عند الحفظ بصيغة mxd



الإطار يمس أو يحتوي المعلم

☒ Select features partially or completely within the box or graphic(s)

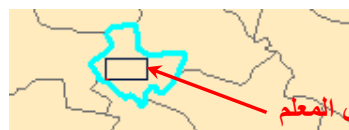
تجري عملية الاختيار عندما يكون الإطار المتكون بواسطة الأداة يحتوي أو يمس المعلم



الإطار يحتوي المعلم

☒ Select features completely within the box or graphic(s)

تجري عملية الاختيار عندما يكون الإطار يحتوي كلياً المعلم



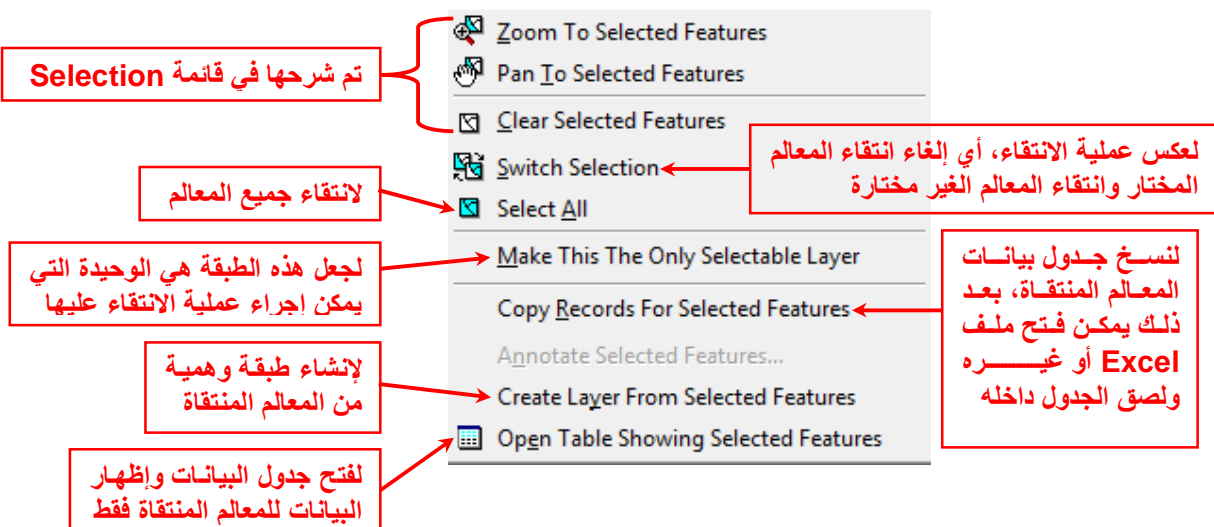
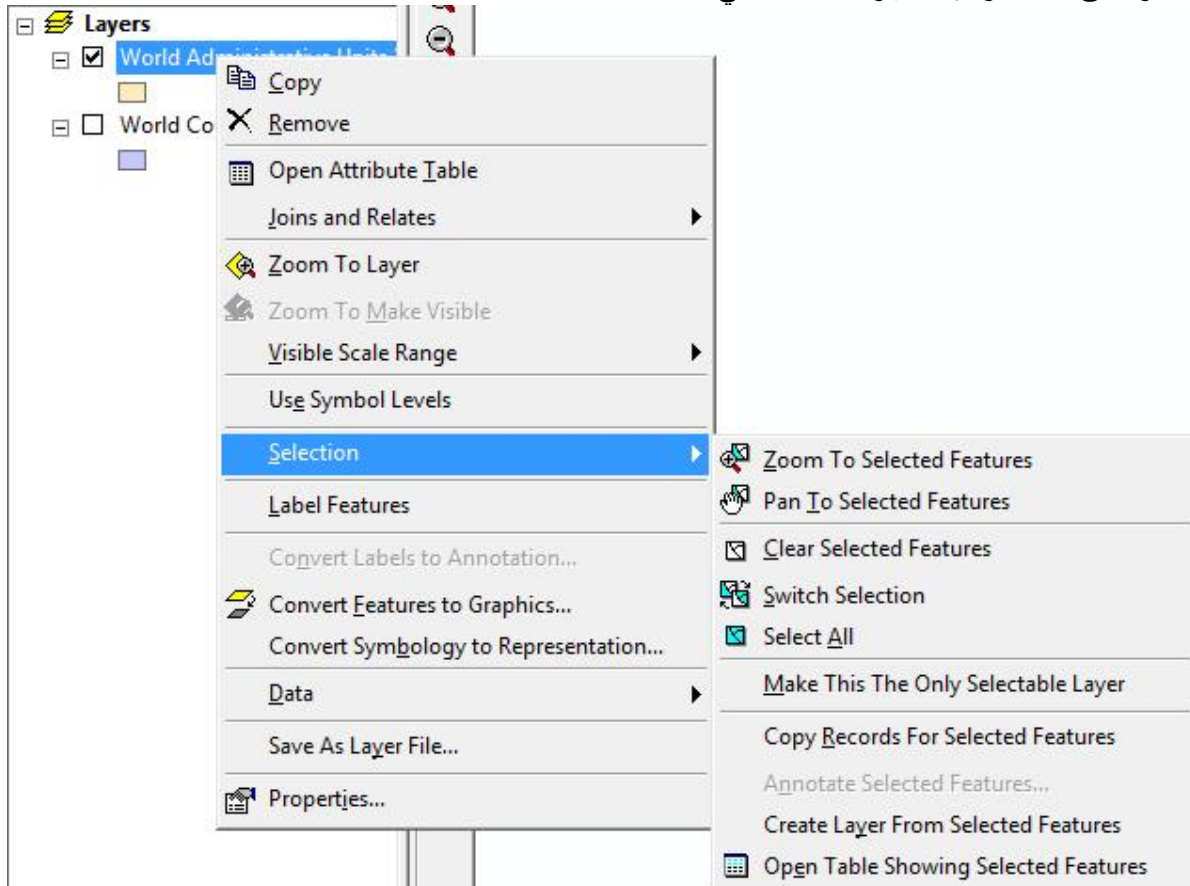
الإطار داخل المعلم

☒ Select features that the box or graphic(s) are completely within

تجري عملية الاختيار عندما يكون الإطار محتوياً كلياً داخل المعلم

الأمر Selection المنسدل عند عمل R.C على الطبقة

عند عمل R.C على أي طبقة في جدول المحتويات تظهر قائمة نختار منها Selection حيث يحتوي هذا الأمر على قائمة فرعية تظهر بالشكل التالي:

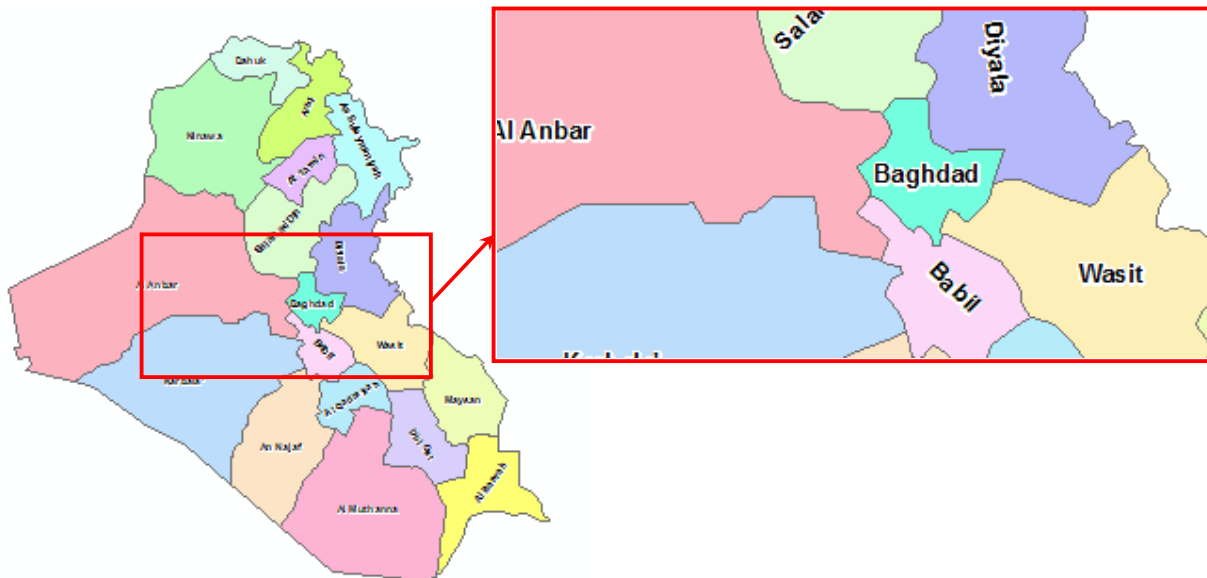


Layout

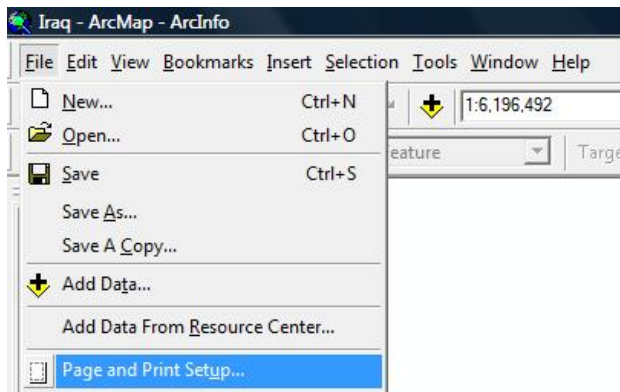
هي عملية الإنتاج الطباعي وتحويل الخرائط من صيغتها الالكترونية في الحاسوب إلى خرائط مطبوعة على الورق ،عملية إنتاج الخرائط تعتبر من المراحل الأخيرة من مراحل المشروع في البرنامج حيث أن المطلوب في النهاية الحصول على خرائط مطبوعة على الورق بطريقة مبسطة يمكن استخدامها حتى من قبل الأشخاص غير ذوي الاختصاص.

مراحل إنتاج الخرائط

١ - **تهيئة الخارطة للطباعة:** أي إجراء عملية الـ Symbology والـ Labels وكل ما تحتاجه الخارطة لإظهارها بأبسط شكل يمكن التعامل معه .وفي مثالنا هنا سنقوم بإنتاج خارطة للحدود الإدارية للعراق ، حيث تم تهيئة الخارطة بالشكل التالي:

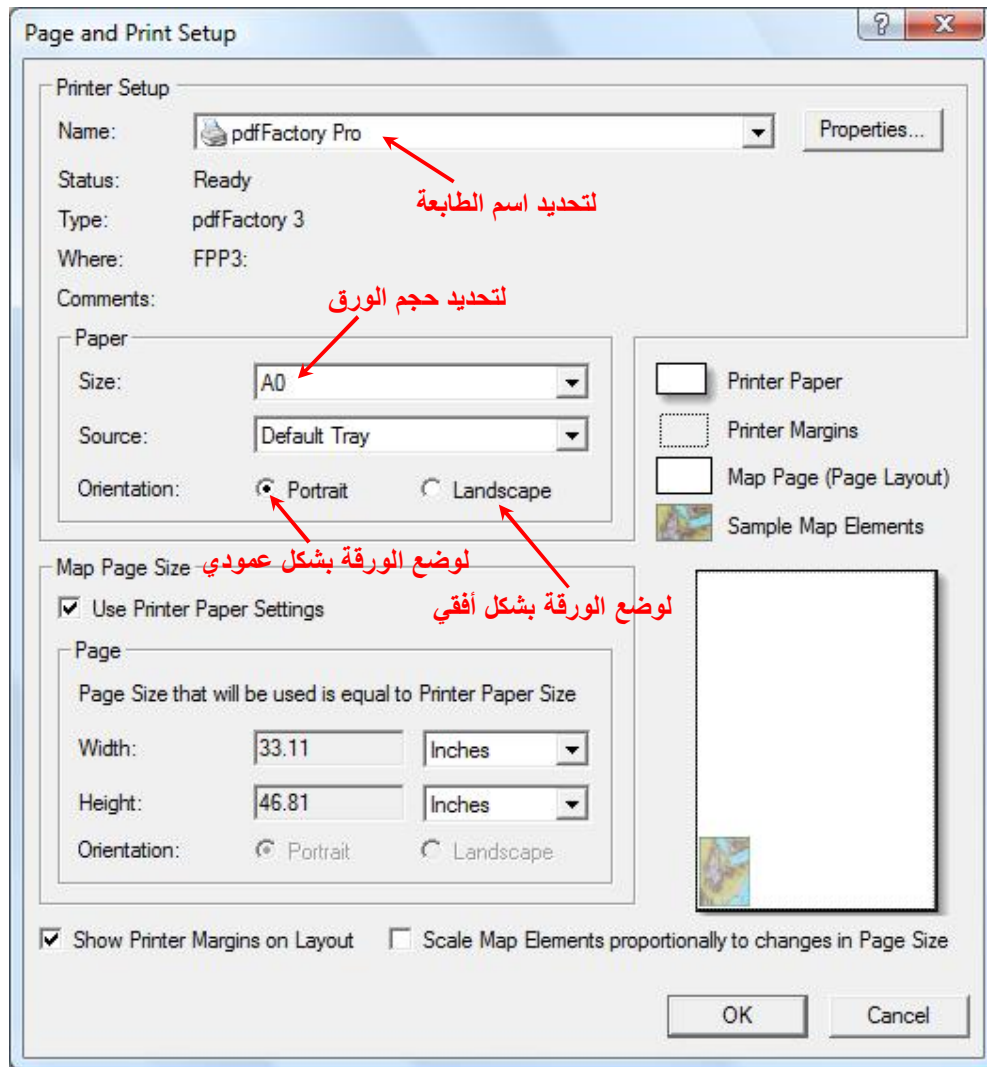


٢ - **إعدادات الطباعة:** ويتم من خلالها تحديد حجم ورقة الطباعة وشكل الورقة (شكل أفقي أو عمودي) وكذلك اختيار الطابعة المستخدمة للطباعة، حيث يفضل طباعة الخارطة إلى صيغة BDF وهي أفضل طريقة للطباعة ومن ثم نقل ملفات الـ BDF (الخرائط) إلى أي طابعة لإنتاجها، ويمكن الاستعانة ببرنامج BDF Factory لإنتاج الخرائط بصيغة BDF.

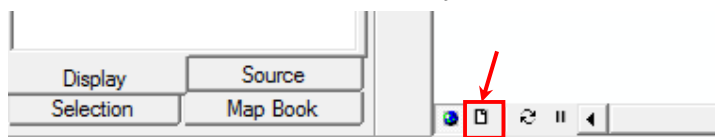


يتم إجراء هذه الإعدادات من خلال القائمة File في شريط القوائم باختيار الأمر . Page and Print Setup

بعد اختيار الأمر Page and Print Setup من قائمة File تظهر النافذة التالية:




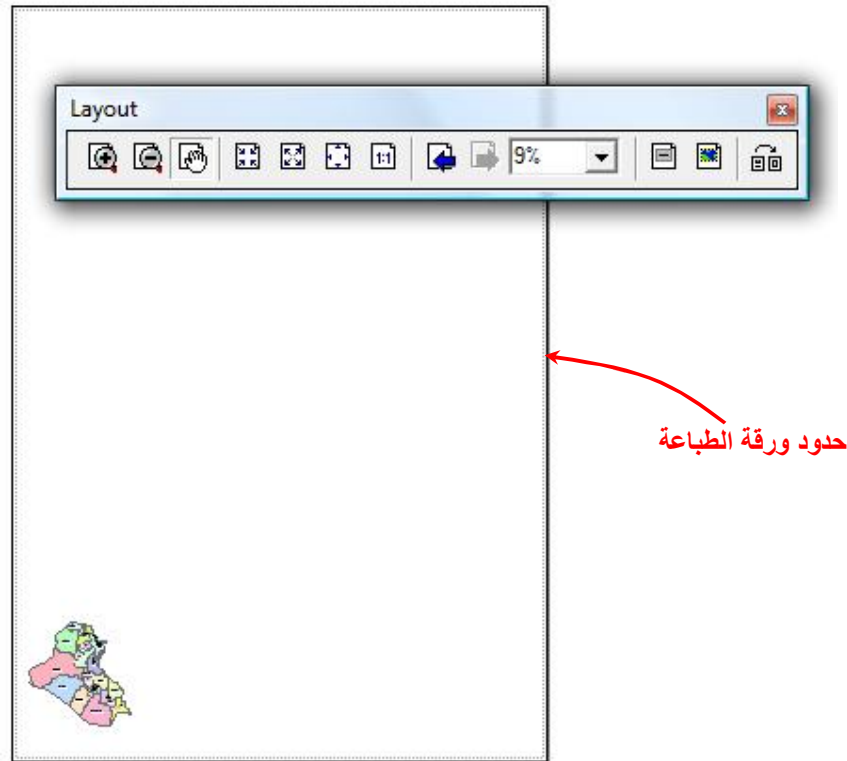
٣- الانتقال إلى حيز الطباعة: من خلال الأمر **Layout View** الموجود يمين شريط التمرير الأفقي ننتقل إلى حيز الطباعة:



حيث نلاحظ عند الانتقال إلى حيز الطباعة ظهور إطار ورقة الطباعة وكذلك ظهور شريط أدوات Layout

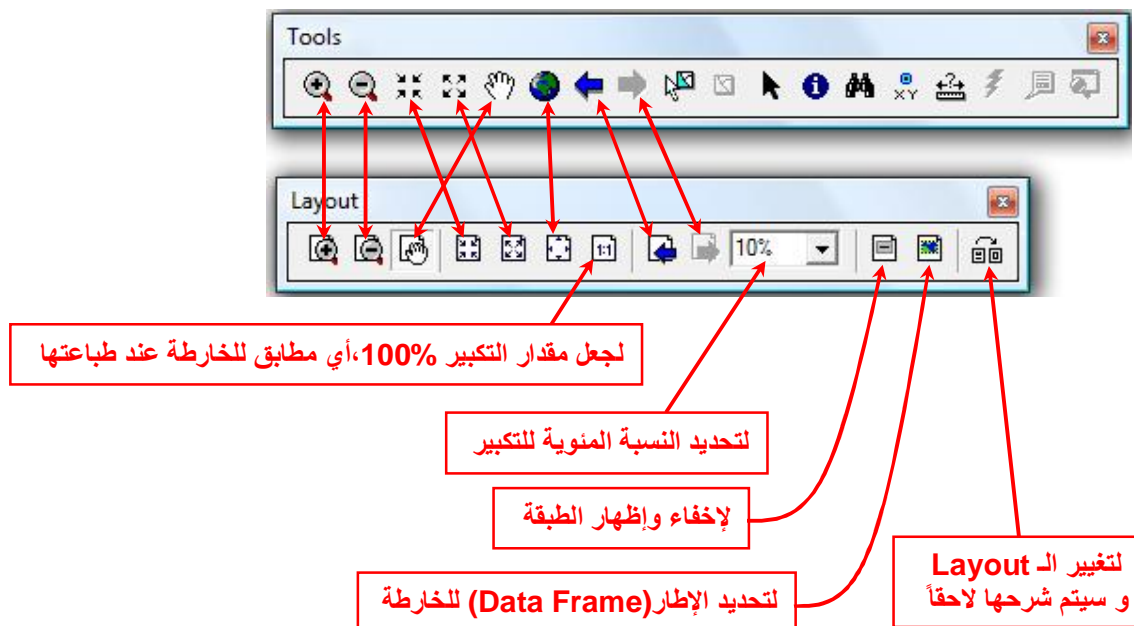


عند اختيار الأمر  تظهر النافذة التالية:

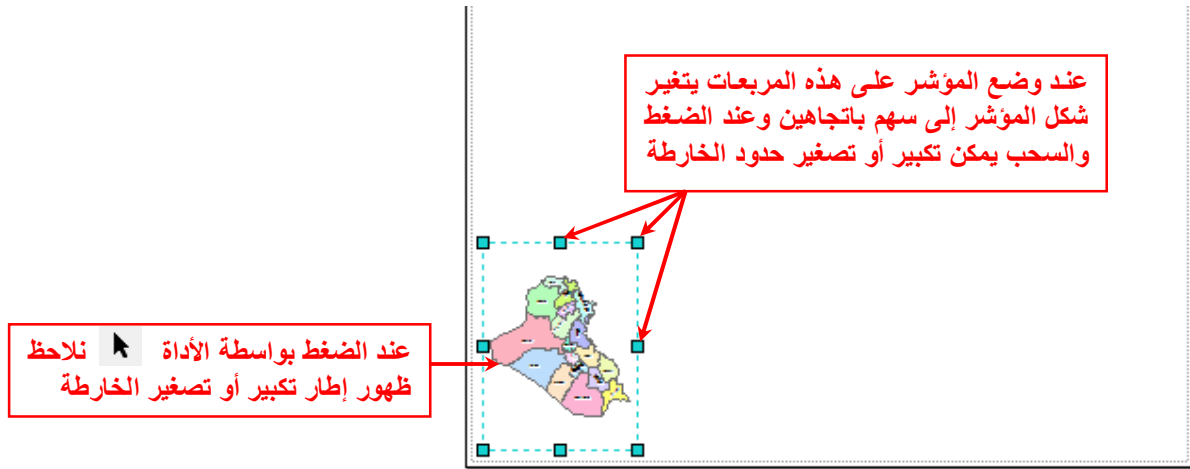


الأدوات الموجودة في شريط الأدوات Layout مشابه تقريباً للأدوات الموجودة في شريط الأدوات Tools ولكن الفرق بينهما هو إن الأدوات الموجودة في شريط Tools تعمل داخل حدود ورقة الطباعة فقط، أما الأدوات الموجودة في شريط Layout فإنها تعمل على كل حيز العرض.

والشكل التالي يوضح كل أداة في شريط Tools وما يقابلها من أداة في شريط Layout



والآن لتكبير حجم الخارطة بما يناسب ورقة الطباعة ، نختار الأداة **Select Elements** ونضغط على الخارطة فنلاحظ ظهور نقاط التحريك التي يمكن من خلالها تكبير الخارطة أو تصغيرها:

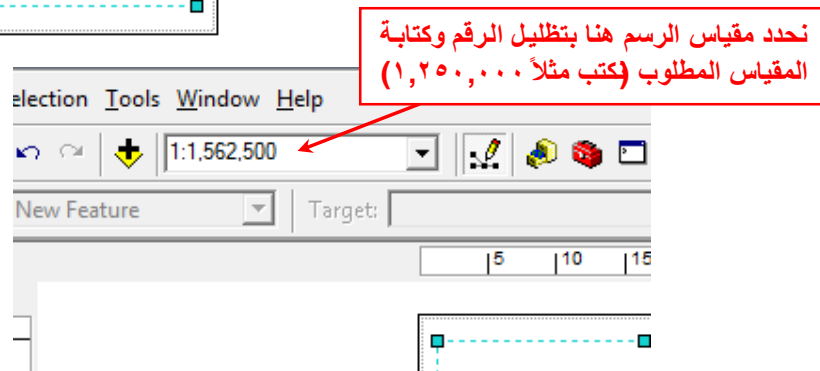


نقوم بتكبير إطار الخارطة لمليء الورقة وكما في الشكل:

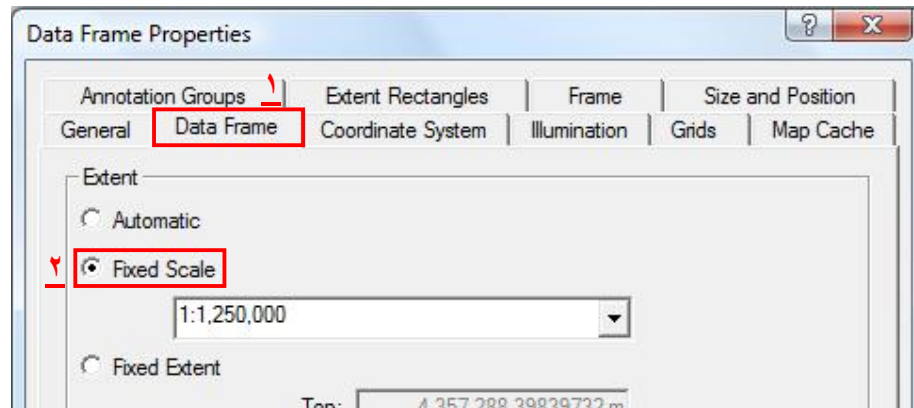


بعد تكبير حجم الإطار يجب ملاحظة مقياس الرسم، لذلك يجب وضع مقياس رسم صحيح لا يحتوي كسور عشرية وكتابة رقم من السهل قراءته والتعامل معه في عملية التحويل.

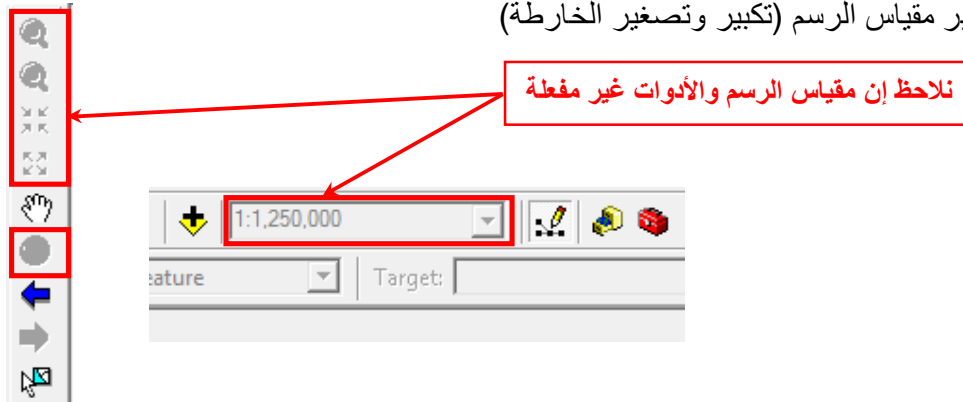
وتتم هذه العملية من خلال حقل Map Scale في شريط الأدوات القياسي



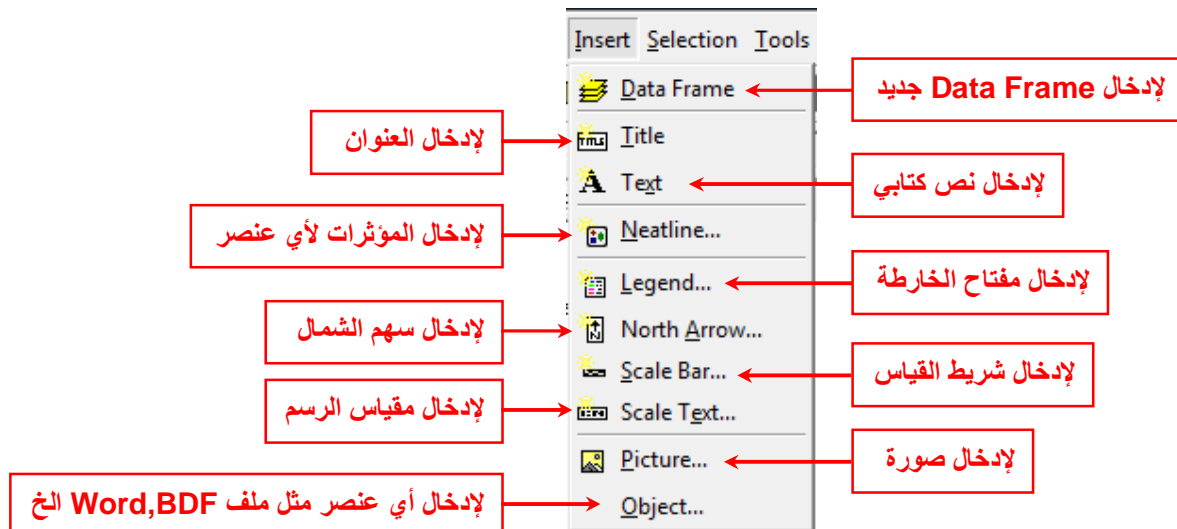
لتنشيط مقياس الرسم ندخل إلى خواص الـ Data Frame ونختار التاب Data Frame ونؤشر الخيار Fixed Scale ، وبهذه الطريقة نتلافى أي خطأ في تغيير مقياس الرسم.




عند تفعيل هذا الخيار نلاحظ إن بعض الأدوات في شريط Tools تم إلغاء تفعيلها ، وهي الأدوات الخاصة بتغيير مقياس الرسم (تكبير وتصغير الخارطة)



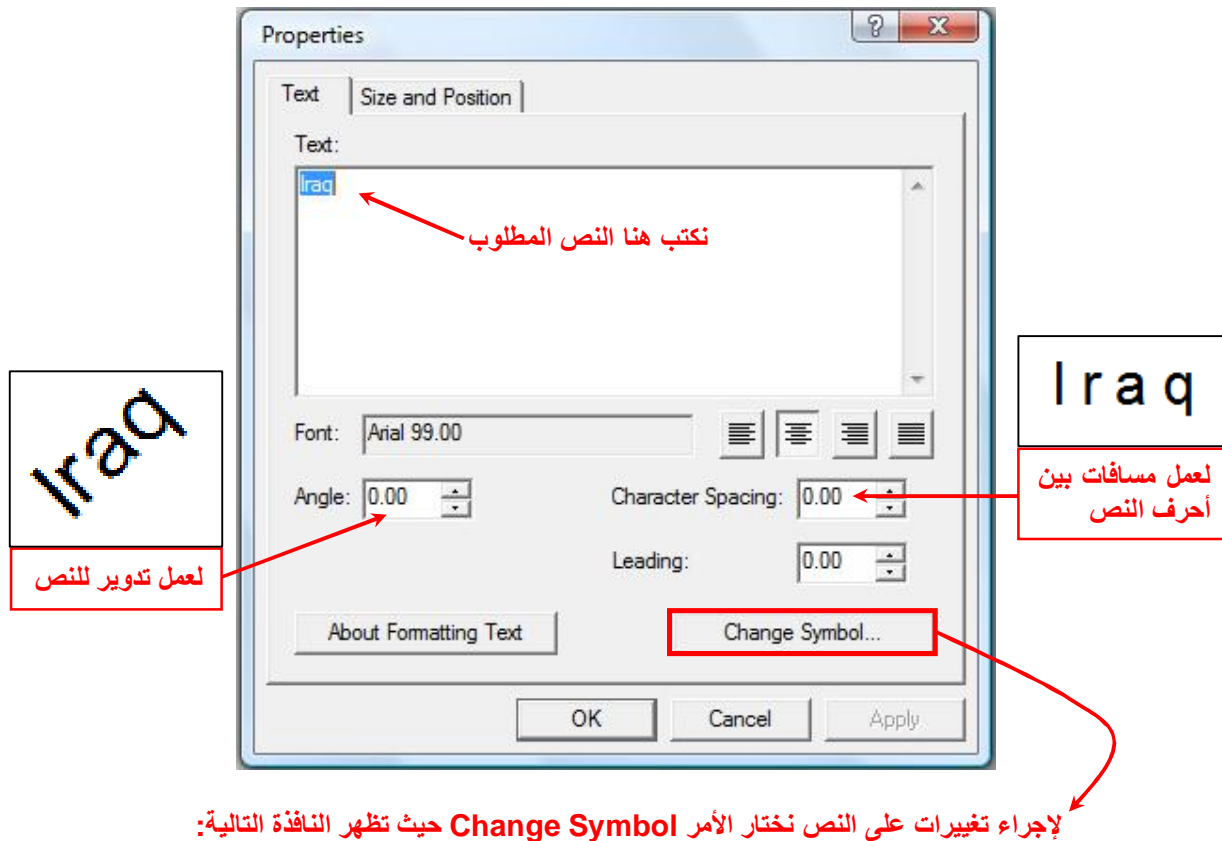
٤- بعد الانتهاء من تحديد كافة التفاصيل أعلاه نقوم بإدخال عناصر الخارطة من عنوان ومقياس رسم وسهم الشمال وغيرها . وتتم عملية الإدخال لأغلب عناصر الخارطة من خلال قائمة Insert.

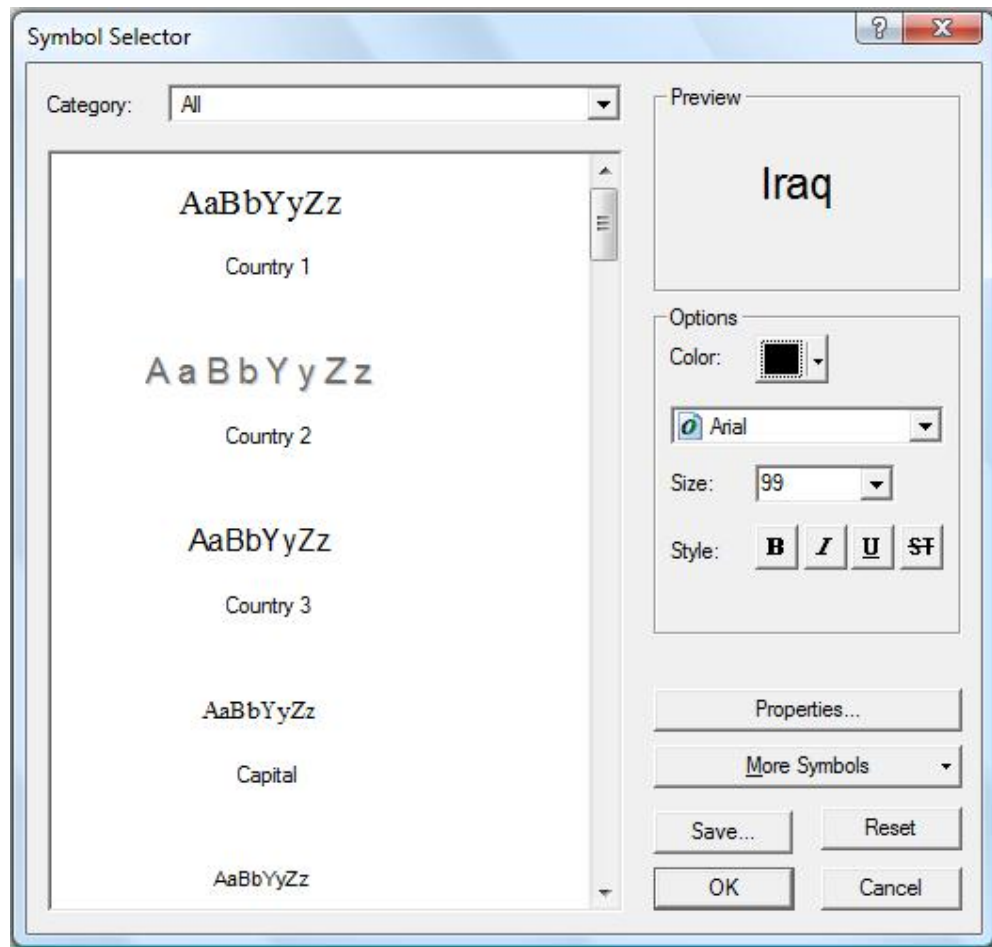


- **إدخال العنوان:**  لإدخال عنوان الخارطة أو أي نص كتابي، فبعد اختيار الأمر Title من قائمة Insert نلاحظ ظهور نص كتابي في وسط الورقة في الأعلى ويكون باسم ملف الـ mxd، أي باسم ملف البرنامج الذي تم حفظه كمشروع. وكما في الشكل:



ولتغيير الاسم داخل المربع نختار الأداة Select Elements ثم نضغط مرة واحدة في أي مكان داخل حيز الرسم ثم نضغط D.C على العنوان للدخول إلى خواص النص، حيث تظهر النافذة التالية:




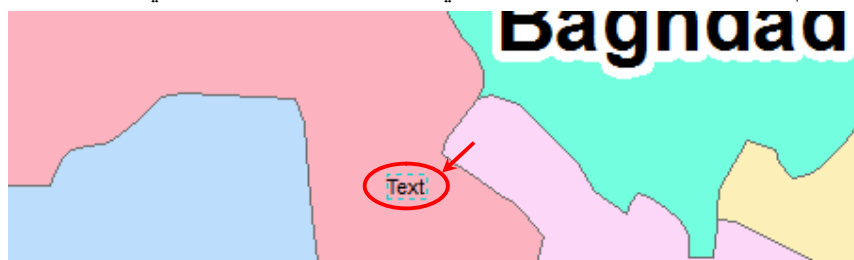


يمكن مراجعة المحاضرات الخاصة بموضوع الـ Labels للتعرف على هذه النافذة.

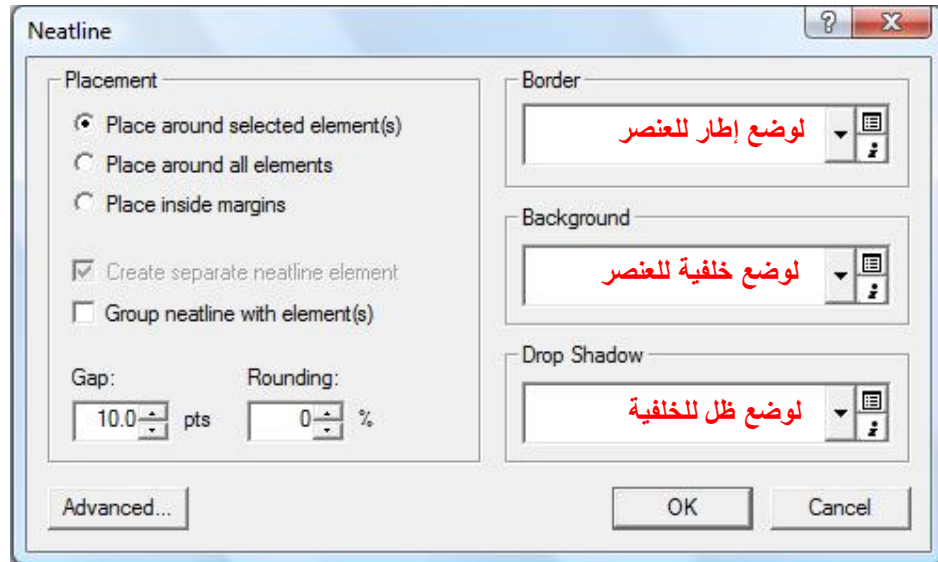
في هذا النص سنقوم بكتابة عنوان الخارطة باسم "خارطة العراق الإدارية". ويمكن تغيير مكان النص إلى أي مكان نرغب به وذلك باستخدام الأداة **Select Elements** باختيار النص حيث نلاحظ إنشاء خط أزرق منقط حوله **خارطة العراق الإدارية**

وعند وضع المؤشر على النص يتغير شكل المؤشر إلى سهم له أربع اتجاهات وبالضغط والسحب يمكن نقل النص من مكان إلى آخر.

- **إدخال النص:**  وتكون طريقة عملها مشابهة لإدخال العنوان ، والاختلاف هنا هو إن النص يظهر بحجم صغير وسط الخارطة وليس في أعلى وسط الورقة كما في العنوان.



- **إدخال التأثيرات:** Neatline... في البداية نحدد العنصر الذي نريد إدخال التأثيرات عليه باختياره بواسطة الأداة Select Elements ثم من القائمة Insert نختار Neatline حيث تظهر النافذة التالية:



بالضغط على السهم الموجود في يمين كل حقل تظهر الخيارات المتاحة لنا للإدخال، وفي النهاية يمكن الحصول على الشكل التالي:



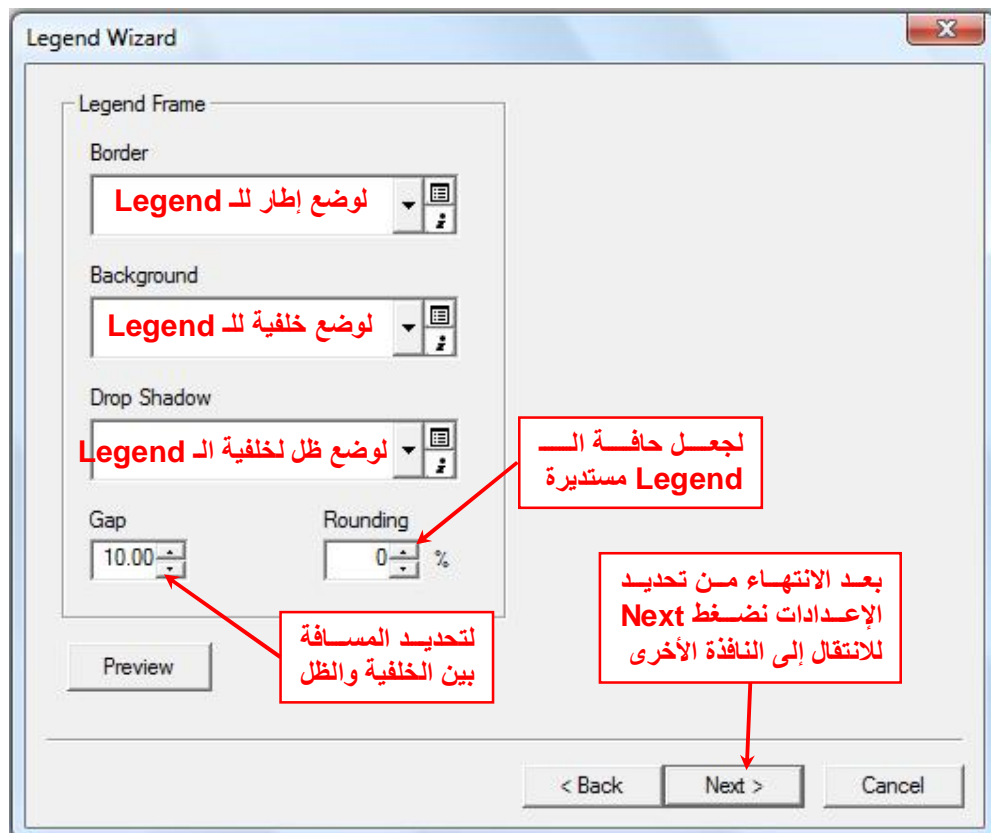
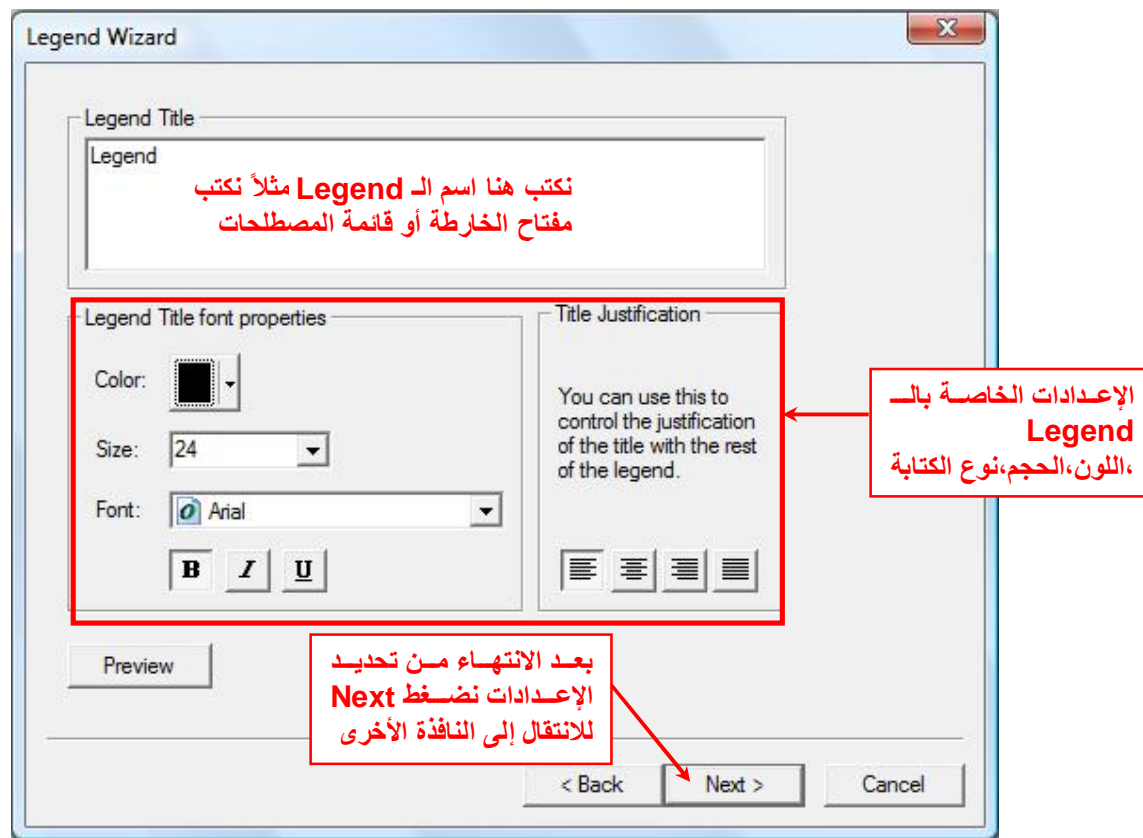
ويمكن تطبيق خاصية الـ Neatline على أي عنصر في الخارطة بنفس الطريقة.

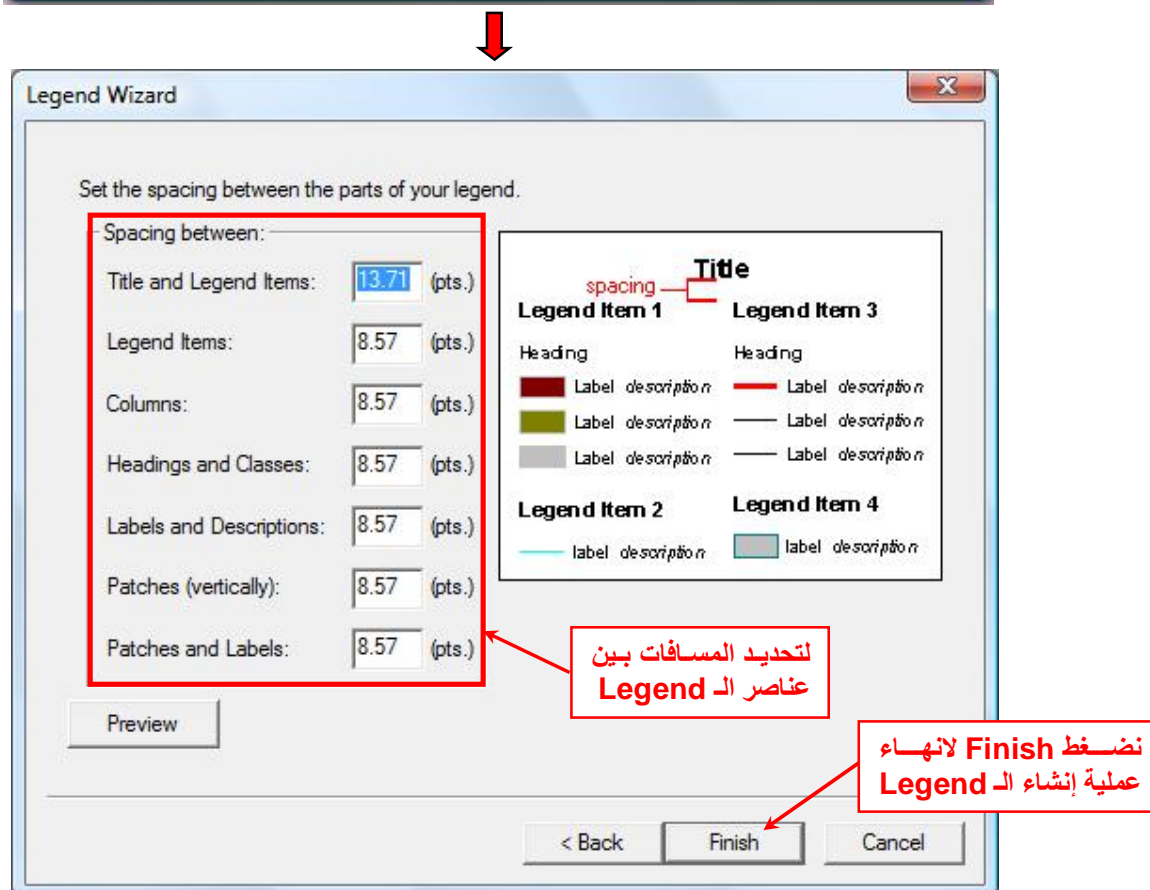
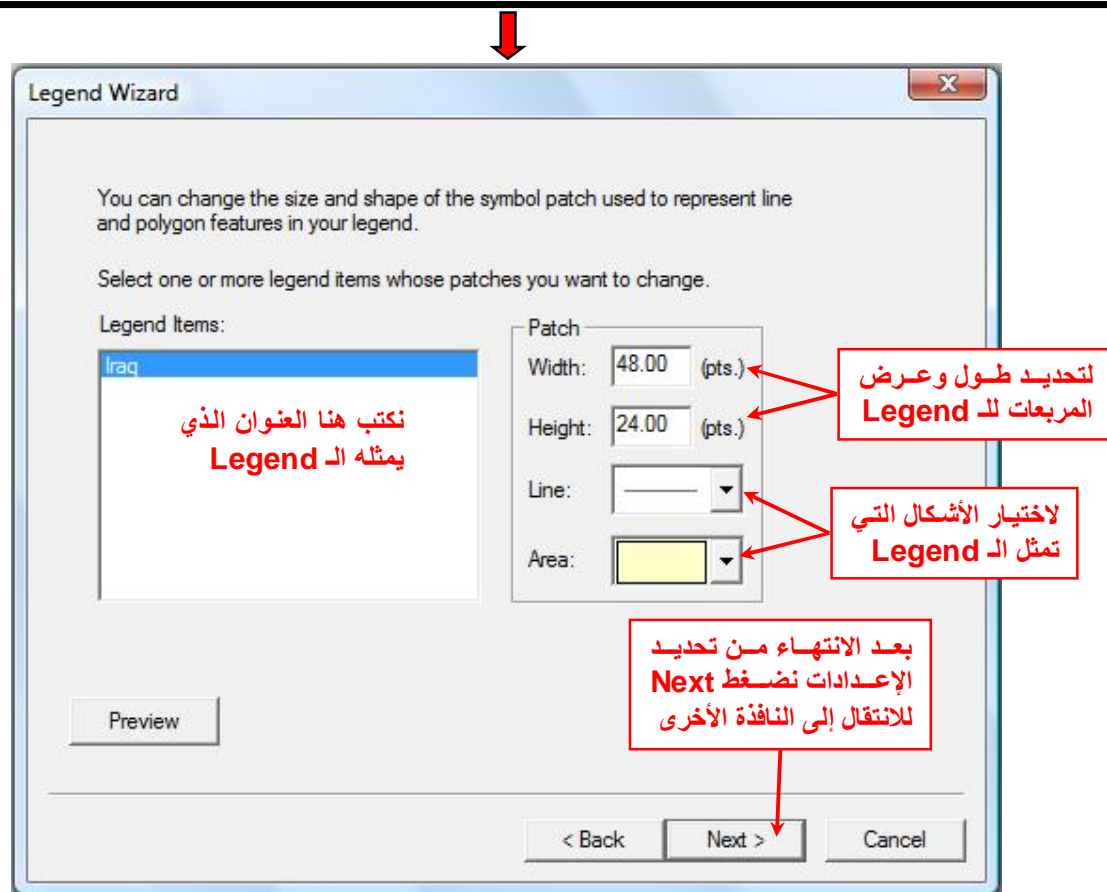
- إدخال مفتاح الخريطة: Legend... ويقصد به قائمة المصطلحات والذي من خلاله يتم التعرف على استخدامات الألوان أو الرموز في الخريطة. عند اختيار الأمر Insert > Legend تظهر النافذة التالية:



ملاحظة يفضل ترك النوافذ الخاصة بإعدادات الـ Legend دون تغيير والضغط على الأمر Next مباشرة، وسيتم مراجعة الإعدادات بعد الانتهاء من إنشاء الـ Legend.







بعد اختيار الأمر Finish يظهر الـ Legend بالشكل التالي:







وبواسطة الأداة Select Elements نقوم بنقل الـ Legend إلى المكان المطلوب، ويفضل وضع الـ Legend أسفل يمين أو يسار الخارطة .

باستخدام الأداة Zoom In الموجودة في شريط أدوات Layout نقوم بعمل تكبير للـ Legend حيث يظهر بالشكل التالي:

Legend

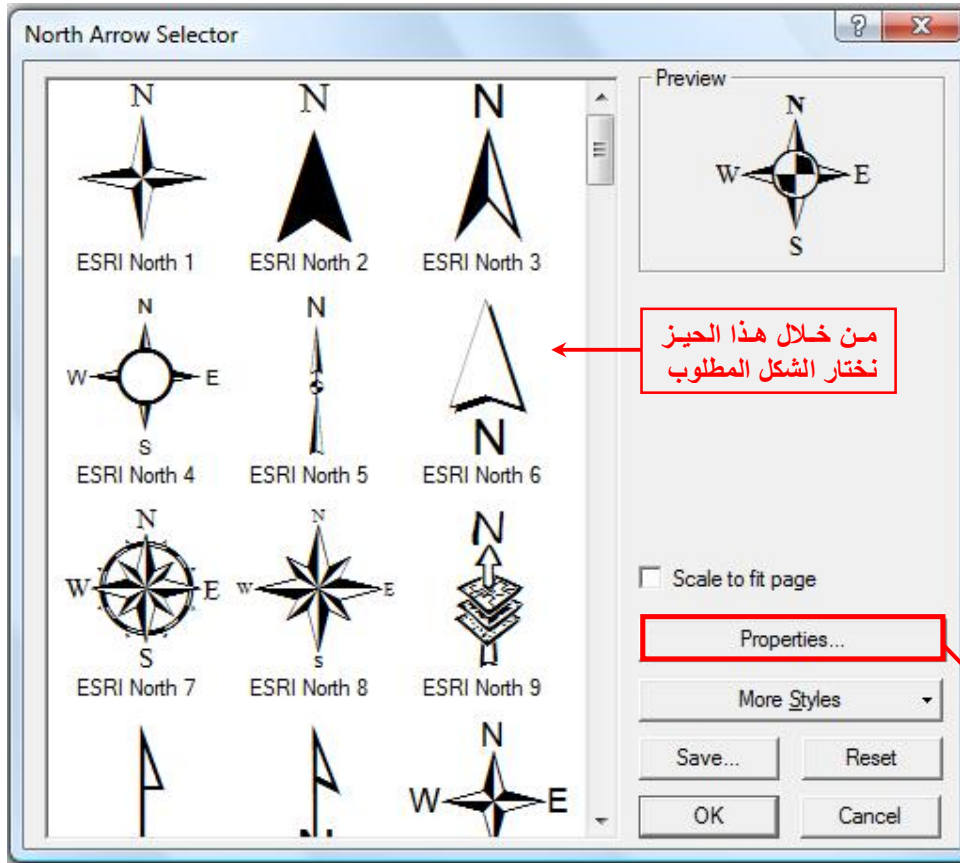
Iraq

ADMIN_NAME

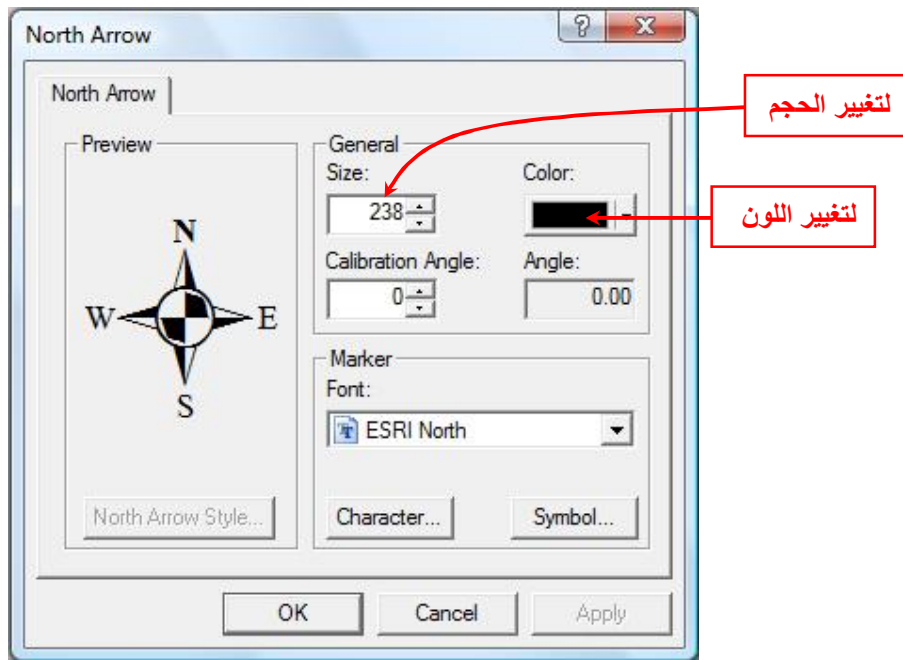
	Al Anbar
	Al Basrah
	Al Muthanna
	Al Qadisiyah

ويمكن إجراء أي تعديل عليه وذلك بالدخول إلى خواصه بالضغط D.C باستخدام الأداة Select Elements حيث تظهر النوافذ التي قمنا من خلالها بإنشاء الـ Legend على شكل نوافذ (نوافذ) .

- **إدخال سهم الشمال:** North Arrow... يمكن من خلال هذا الأمر تحديد اتجاه الخريطة حتى في حالة تدويرها، وعند اختيار هذا الأمر تظهر النافذة التالية:



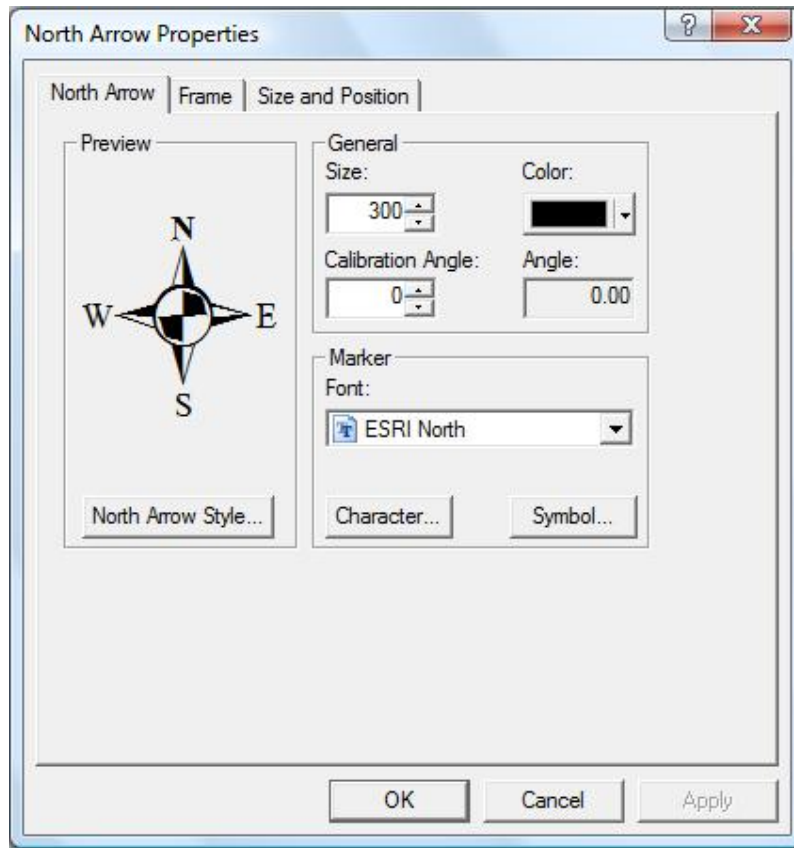
لإجراء تغييرات على الشكل نختار الأمر **Properties** حيث تظهر النافذة التالية:



بعد الانتهاء من تحديد الخواص المطلوبة نضغط OK في نافذة North Arrow للعودة إلى النافذة الأساس North Arrow Selector وفيها نختار OK. ونلاحظ إضافة سهم الشمال إلى الخارطة حيث نقوم بنقله إلى المكان المناسب، ويفضل أن يكون في أعلى يمين أو يسار الخارطة .



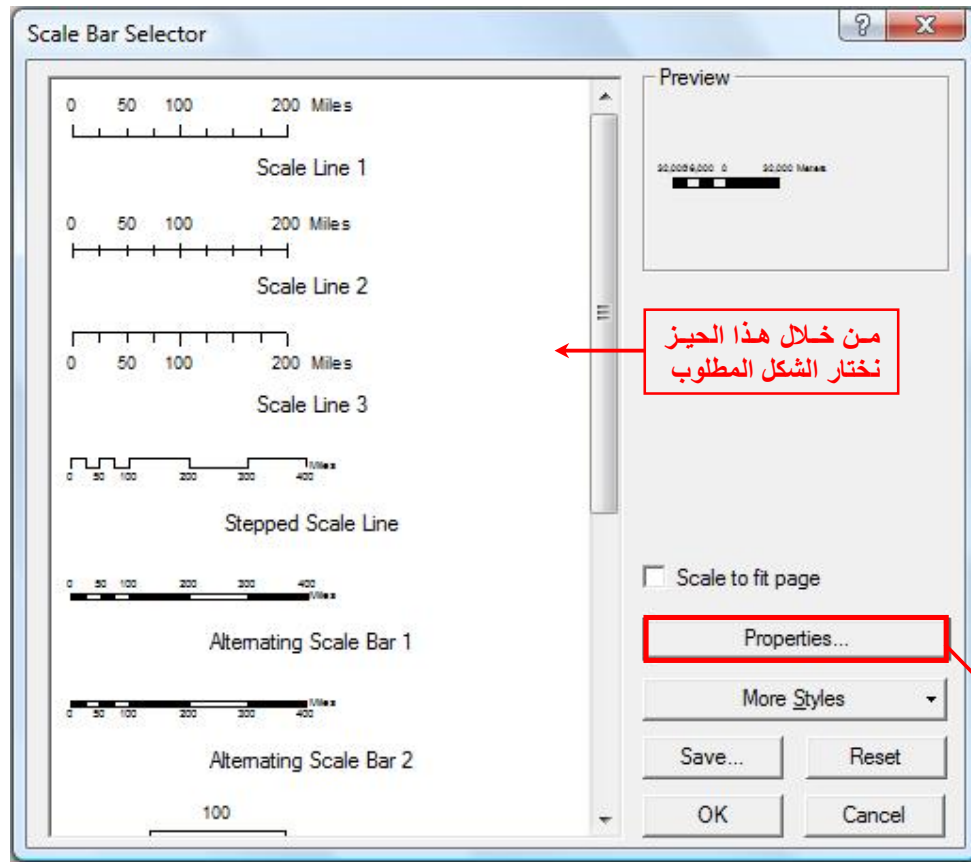
ويمكن إجراء أي تعديل عليه لاحقاً بالضغط عليه D.C بواسطة الأداة Select Elements حيث يتم الدخول إلى خواص سهم الشمال، و تظهر النافذة التالية:



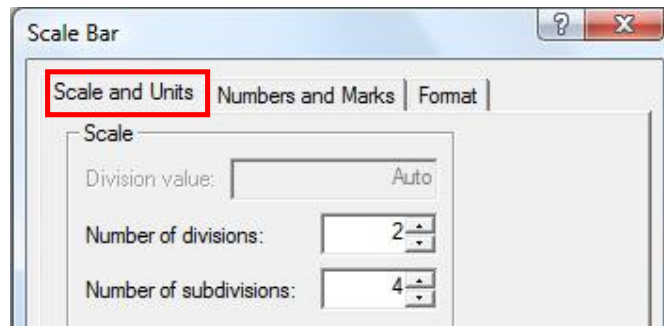
يمكن من خلال التاب North Arrow تغيير حجم ولون الشكل. أو تغيير الشكل نفسه باختيار الأمر North Arrow Style حيث تظهر نافذة بالأشكال يمكن من خلالها اختيار شكل جديد.

ويتم من خلال التاب Frame وضع إطار أو خلفية أو ظل.

- إدخال شريط القياس: **Scale Bar...** ويسمى أيضا مسطرة القياس و يكون على شكل مسطرة مدرجة بلونين. عند اختيار الأمر **Insert > Scale Bar** تظهر النافذة التالية:

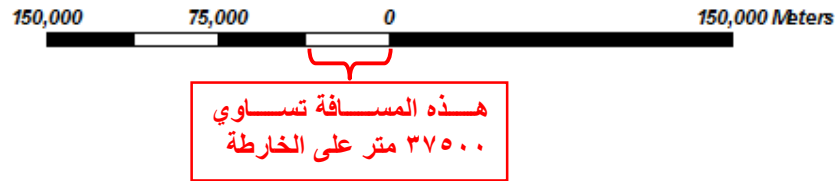


لإجراء تغييرات على الشكل نختار الأمر **Properties** حيث تظهر النافذة التالية:

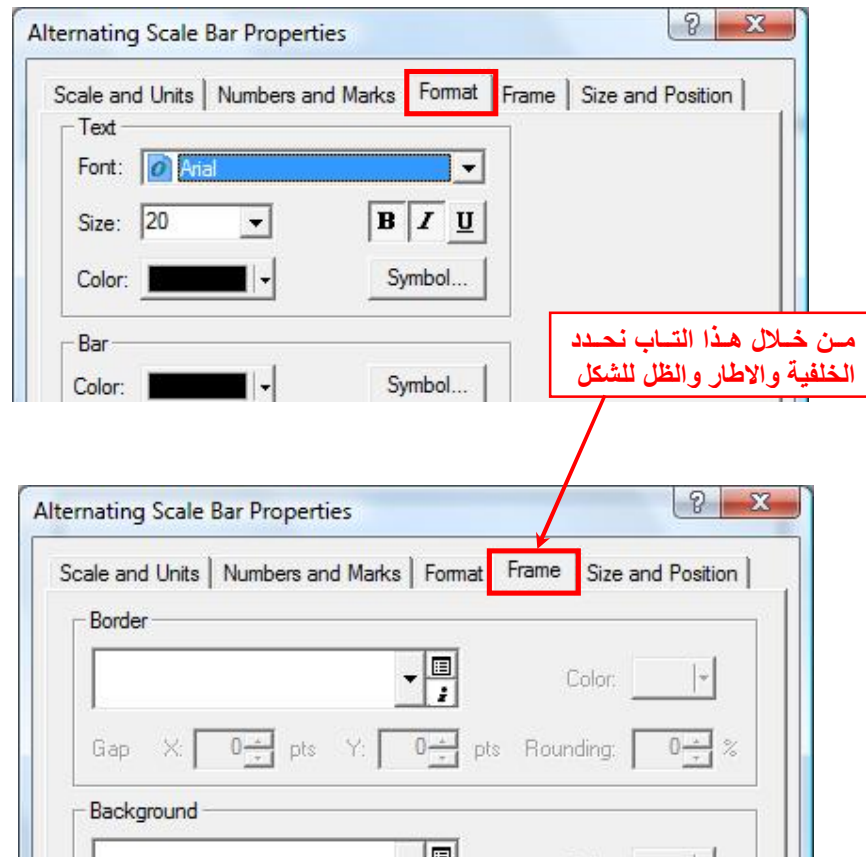


من خلال هذه النافذة وفي التاب **Scale and Units** يمكن تحديد عدد التقسيمات الأساسية والثانوية وكذلك وحدة القياس في المسطرة وبعض الإعدادات الأخرى، ومن خلال التاب **Format** نحدد ألوان المسطرة وحجمها وشكلها وكذلك تحديد نوع وحجم ولون وشكل الكتابة على المسطرة.

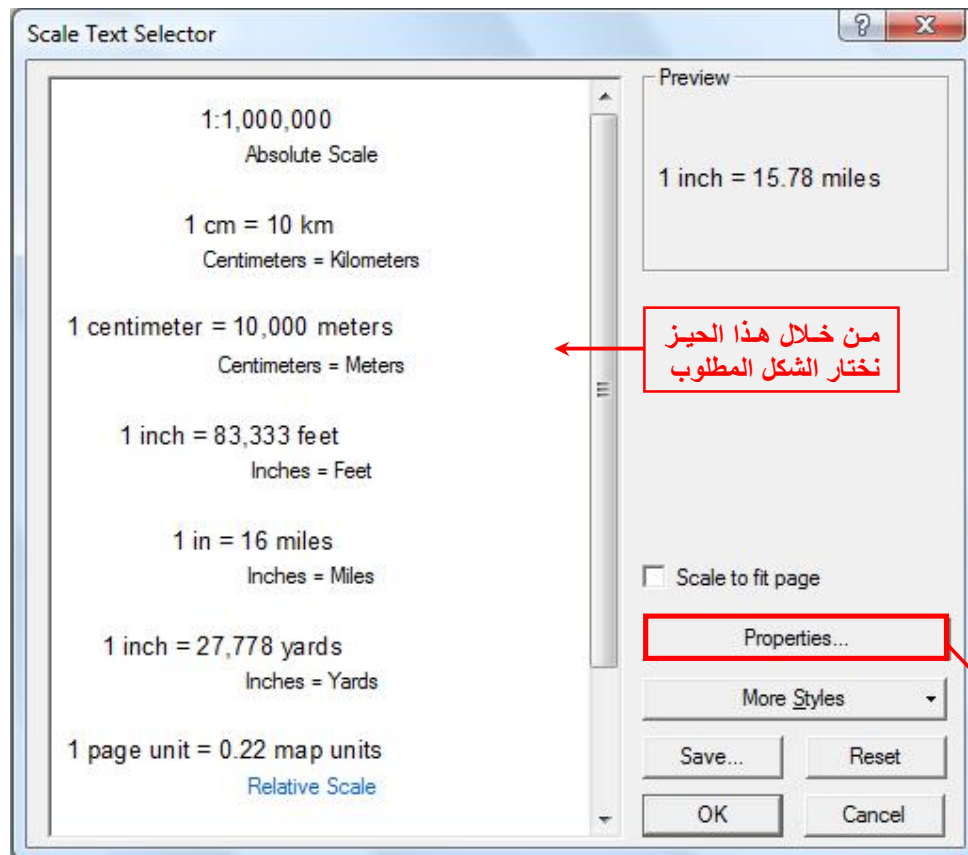
عند إضافة مسطرة القياس تكون بالشكل التالي بعد نقلها إلى المكان المطلوب:



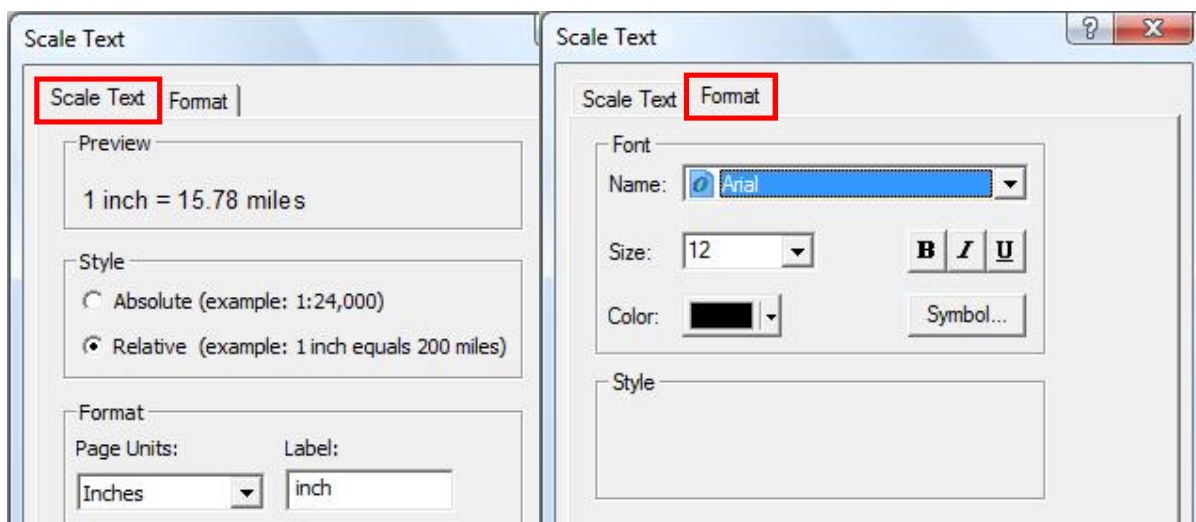
ويمكن إجراء أي تعديل عليه لاحقاً بالضغط عليه D.C بواسطة الأداة Select Elements حيث يتم الدخول إلى خواص مسطرة القياس حيث تظهر النافذة التالية:



- **إدخال مقياس الرسم:**  Scale Text... يعتبر مقياس الرسم طريقة ثانية للقياس على الخارطة بعد مسطرة القياس ويكون استخدامه أسهل من مسطرة القياس. ويتم تحديد مقياس الرسم من خلال حقل Map Scale في شريط الأدوات القياسي Standard . عند اختيار الأمر Insert > Scale Text تظهر النافذة التالية:



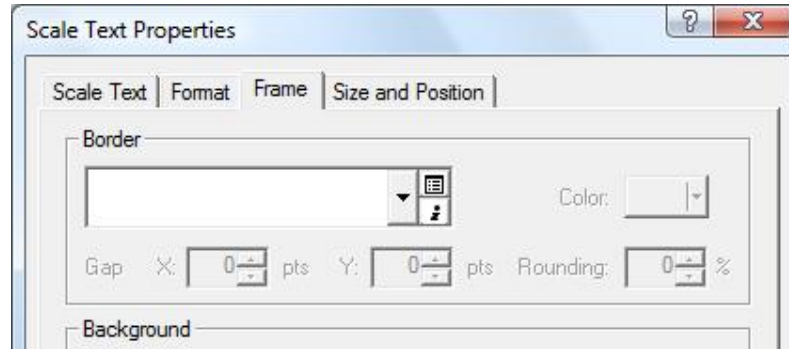
لإجراء تغييرات على الشكل نختار الأمر **Properties** حيث تظهر النافذة التالية:



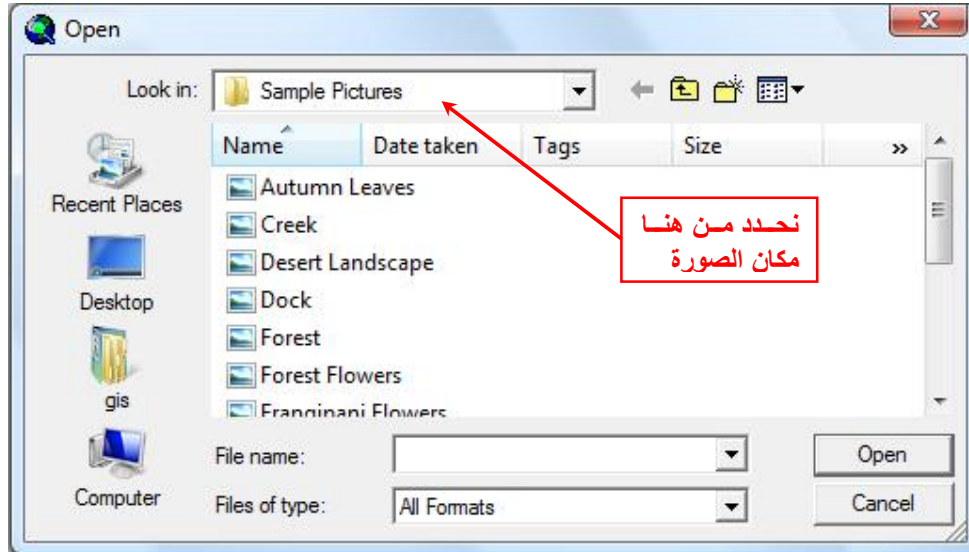
بعد إضافة مقياس الرسم يظهر بالشكل التالي:


1:1,250,000

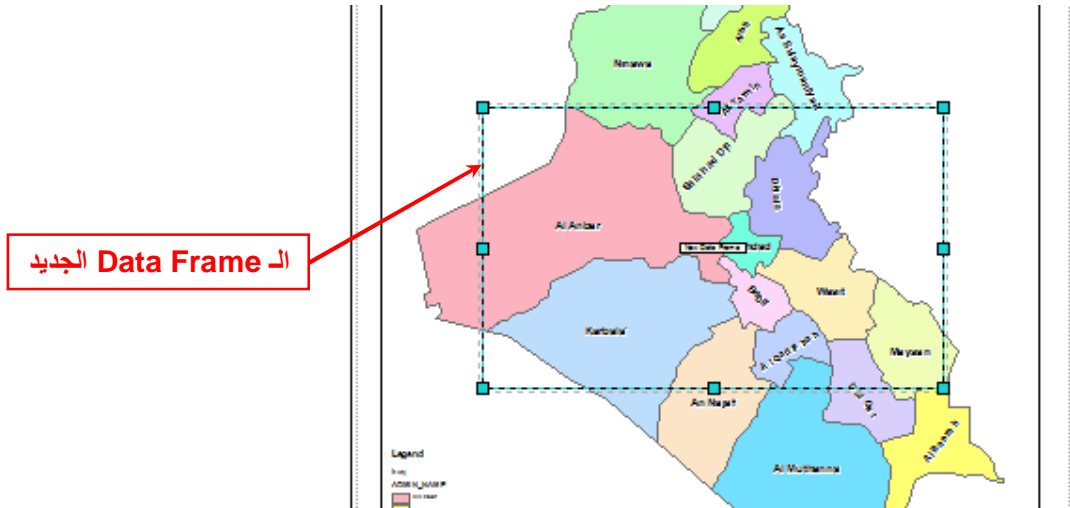
ويمكن إجراء أي تعديل عليه لاحقاً بالضغط عليه D.C بواسطة الأداة Select Elements حيث يتم الدخول إلى خواص مقياس الرسم حيث تظهر النافذة التالية:



- **إدخال صورة:** Picture... يمكن من خلال هذا الأمر إدخال صورة تمثل شعار الجهة التي أنتجت الخارطة أو أي رمز آخر عند اختيار الأمر Insert > Picture تظهر نافذة لاختيار صورة موجودة على جهاز الحاسوب ومن ثم إدخالها إلى الـ Layout.



- **إدخال إطار جديد:**  Data Frame من خلال هذا الأمر يمكن إدخال خارطة تبين موقع العراق من دول العالم .
عند اختيار الأمر Insert > Data Frame نلاحظ ظهور الشكل التالي:

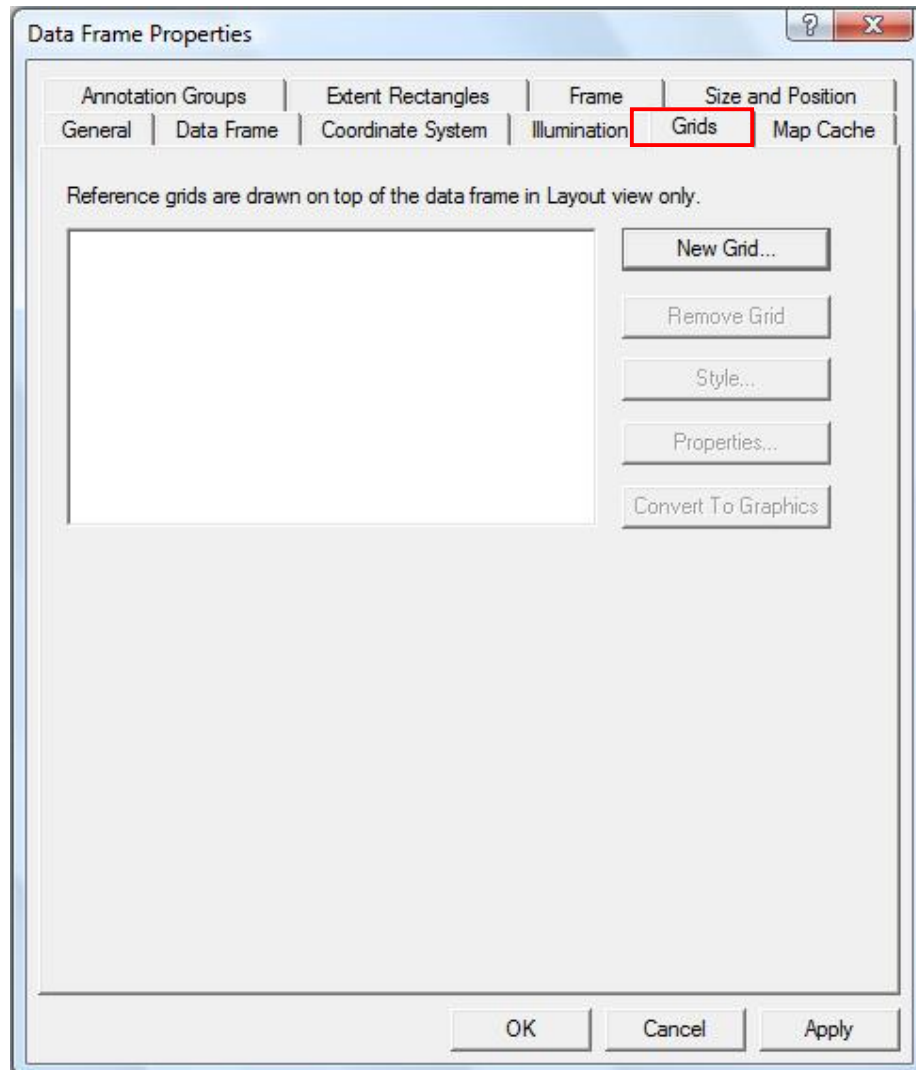


بواسطة الأداة Select Elements نقوم بتصغير الإطار ونقله إلى مكان مناسب في ورقة الطباعة ثم نقوم بإدخال الطبقة الخاصة بدول العالم ومن ثم إعطاء لون مختلف للعراق لتمييزه عن باقي المعالم وكما في الشكل:



- إدخال خطوط الطول والعرض: من خلال هذه الخاصية يمكن إظهار الإحداثيات بأي نظام على ورقة الطباعة.

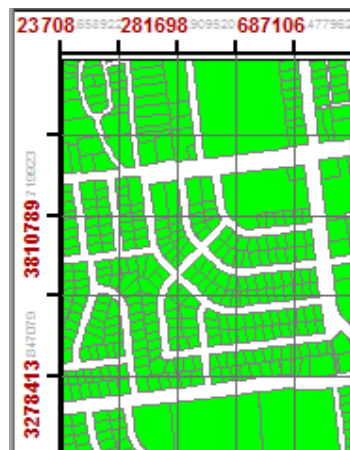
يمكن إدخال خطوط الطول والعرض من خلال خواص الـ Data Frame باختيار التاب Grids:



لإضافة خطوط الطول والعرض نختار الأمر New Grid حيث تظهر النافذة التالية:

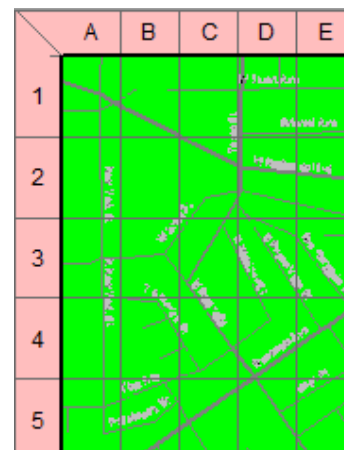


☒ Measured Grid: divides map into a grid of map units



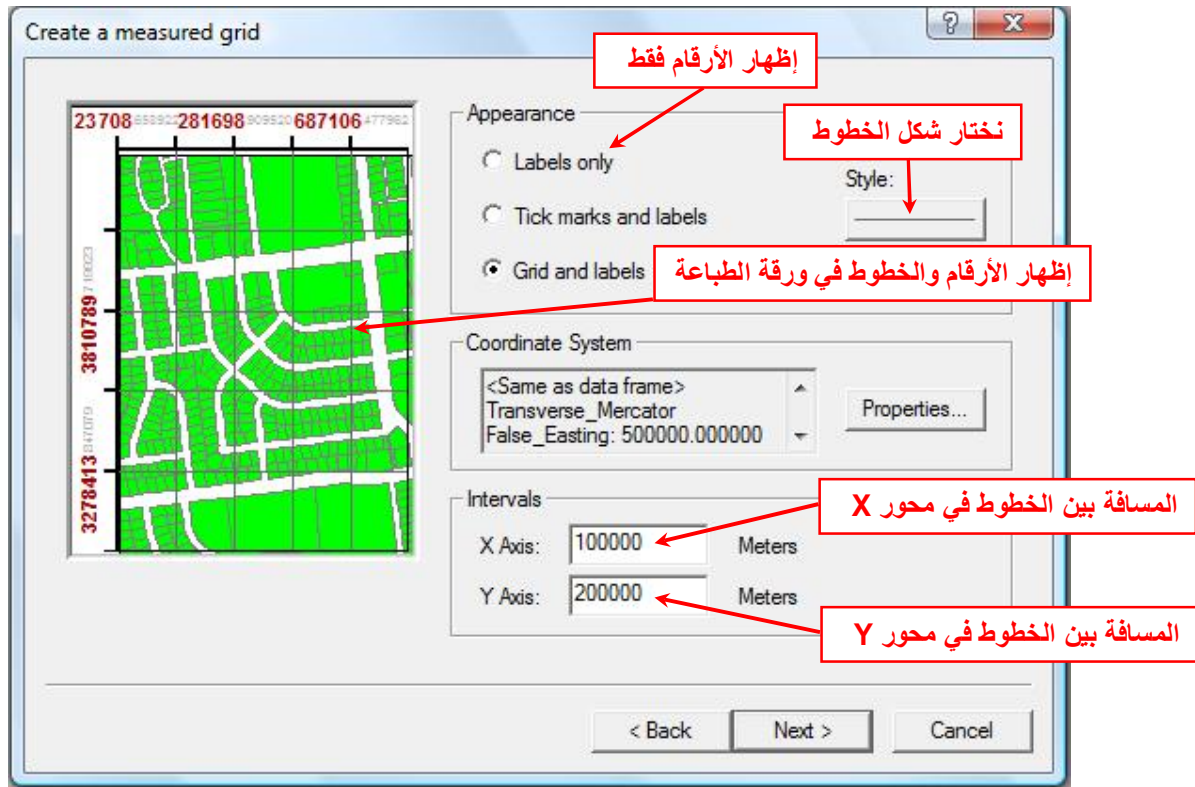
قراءة الإحداثيات تكون بالنظام المتري

☒ Reference Grid: divides map into a grid for indexing

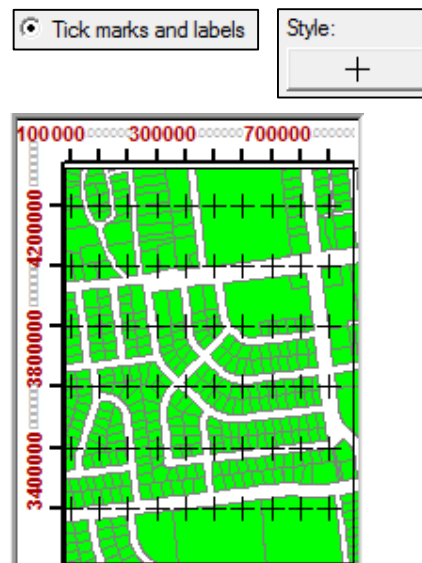


قراءة الإحداثيات تكون بشكل مناطق Zones

بعد تحديد طريقة القراءة للإحداثيات (يفضل اختيار الطريقة الثانية-النظام المترى-) وكتابة اسم الـ Grid نختار الأمر Next للانتقال إلى النافذة الأخرى حيث تظهر بالشكل التالي:

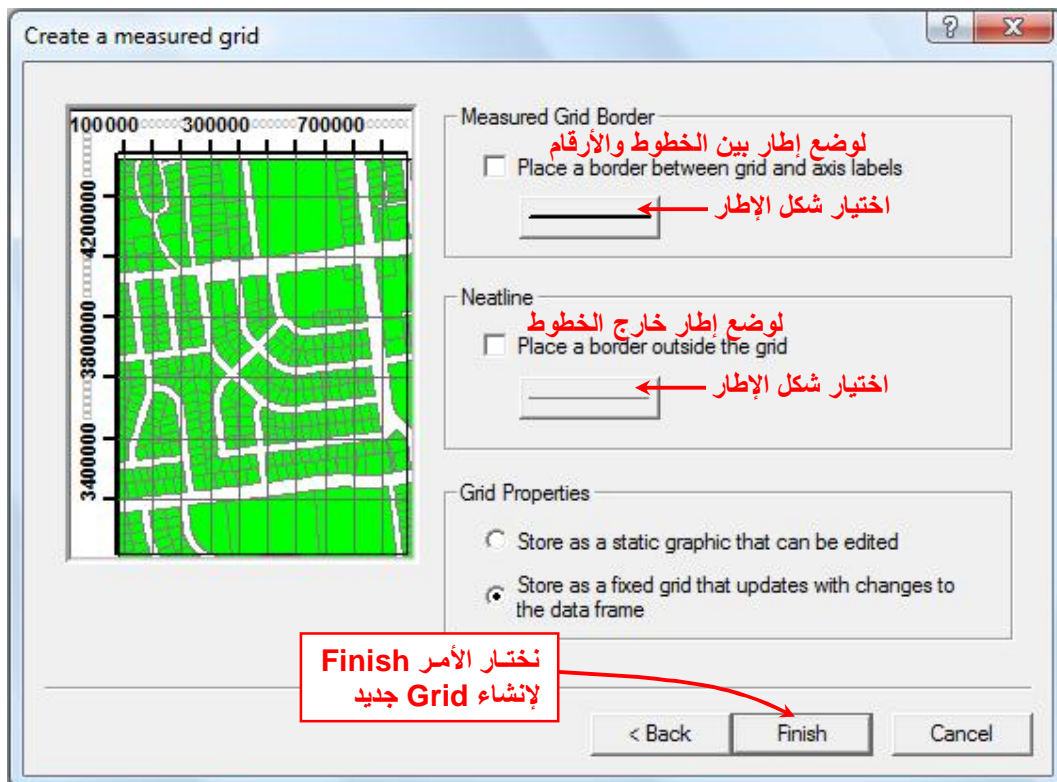


إظهار الأرقام فقط على حافة الورقة
بدون خطوط في ورقة الطباعة

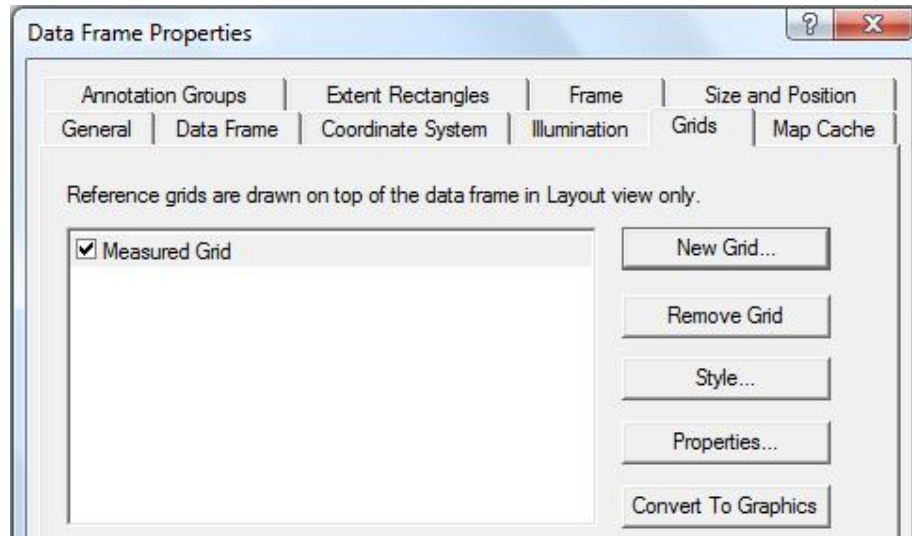


إظهار الأرقام وتقاطع الخطوط على شكل +

بعد تحديد شكل الخطوط في ورقة الطباعة (يفضل اختيار الطريقة الثالثة-أرقام وخطوط-) وتحديد المسافات بين الخطوط في محور X ومحور Y نضغط الأمر Next للانتقال إلى النافذة الأخرى:



بعد اختيار الأمر Finish نعود إلى نافذة الخواص للـ Data Frame حيث نلاحظ ظهور اسم الـ Grid الجديد في هذه النافذة، ويمكن إجراء تعديلات على الـ Grid الجديد باختيار الأمر Properties



في نافذة Data Frame Properties نختار الأمر OK للعودة إلى ورقة الطباعة حيث نلاحظ ظهور خطوط الطول والعرض في ورقة الطباعة:



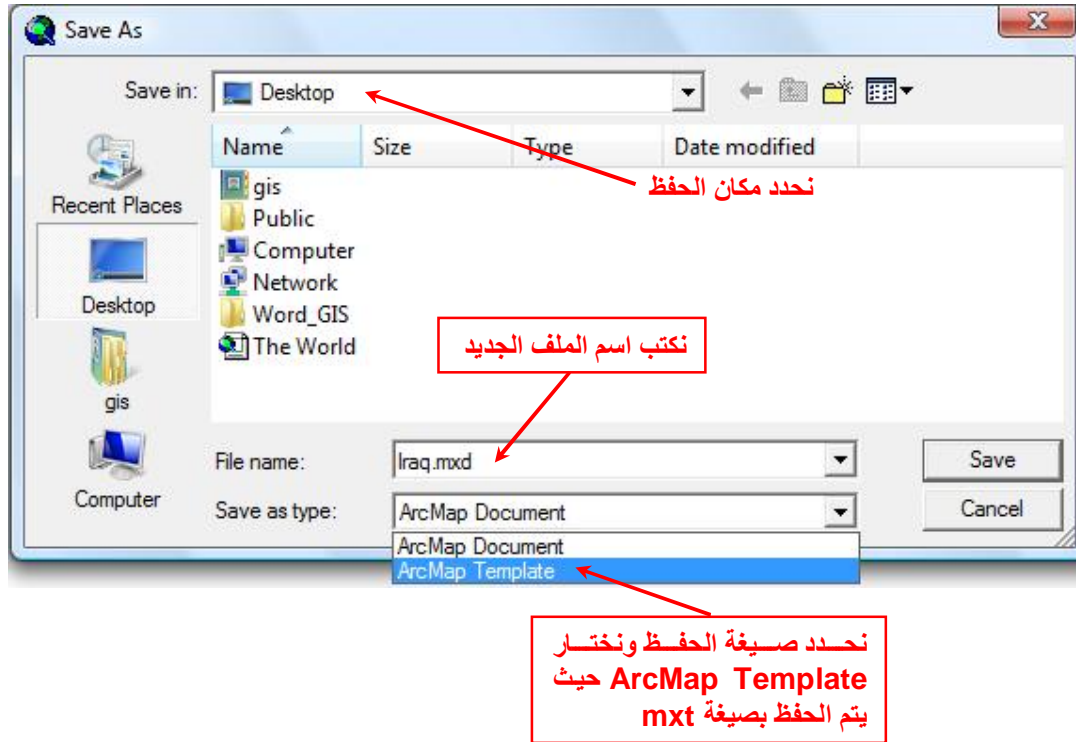
عند الانتهاء من إدخال كافة عناصر الخارطة نختار الأمر Print Preview لمعاينة الخارطة قبل الطباعة

وفي حالة عدم وجود أي تعديلات يتم اختيار الأمر Print لطباعة الخارطة

حفظ قالب الطباعة

بعد الانتهاء من طباعة الخارطة يمكن الاحتفاظ بقالب الطباعة في حالة حاجتنا إلى طباعة خارطة أخرى تتشابه في صيغتها للخارطة الأولى.

لحفظ قالب الطباعة نختار من قائمة File الأمر Save As حيث تظهر النافذة التالية:



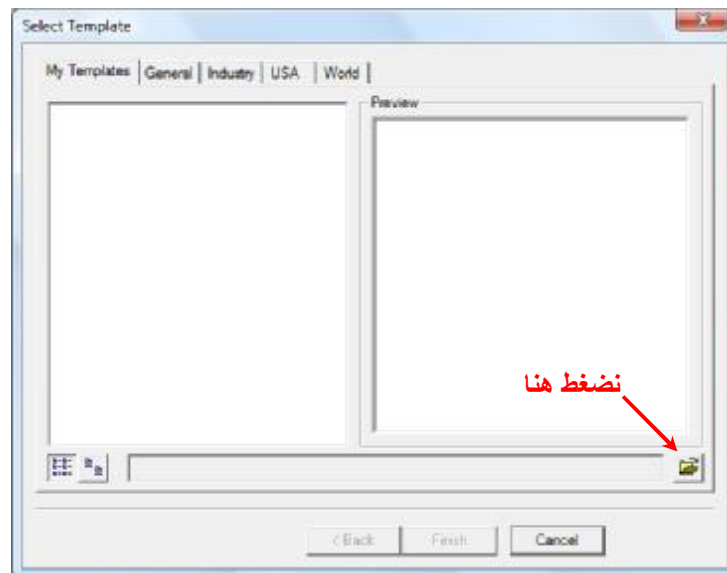
بعد تحديد مكان الحفظ (تم حفظ الملف على سطح المكتب Desktop) وصيغة الحفظ (تم الحفظ بصيغة ArcMap Template) وكتابة اسم الملف الجديد (تم إعطاء اسم Iraq) نضغط الأمر Save لحفظ الملف.




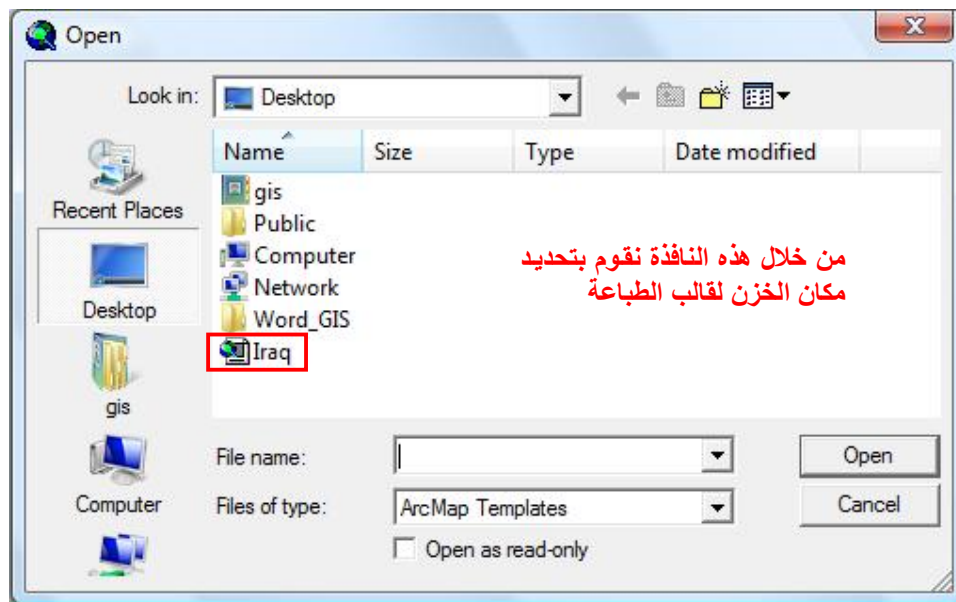
وألان إذا انتقلنا إلى سطح المكتب نلاحظ إنشاء ملف جديد باسم Iraq
ملف من نوع mxt

إذا كنا نريد إنتاج خارطة لدولة أخرى فإننا نقوم بإضافتها إلى البرنامج أولاً، ثم نتبع الخطوات الثلاثة الأولى في مرحلة إنتاج الخرائط من تهيئة الخارطة للطباعة وتهيئة إعدادات الطباعة والانتقال إلى حيز الطباعة.

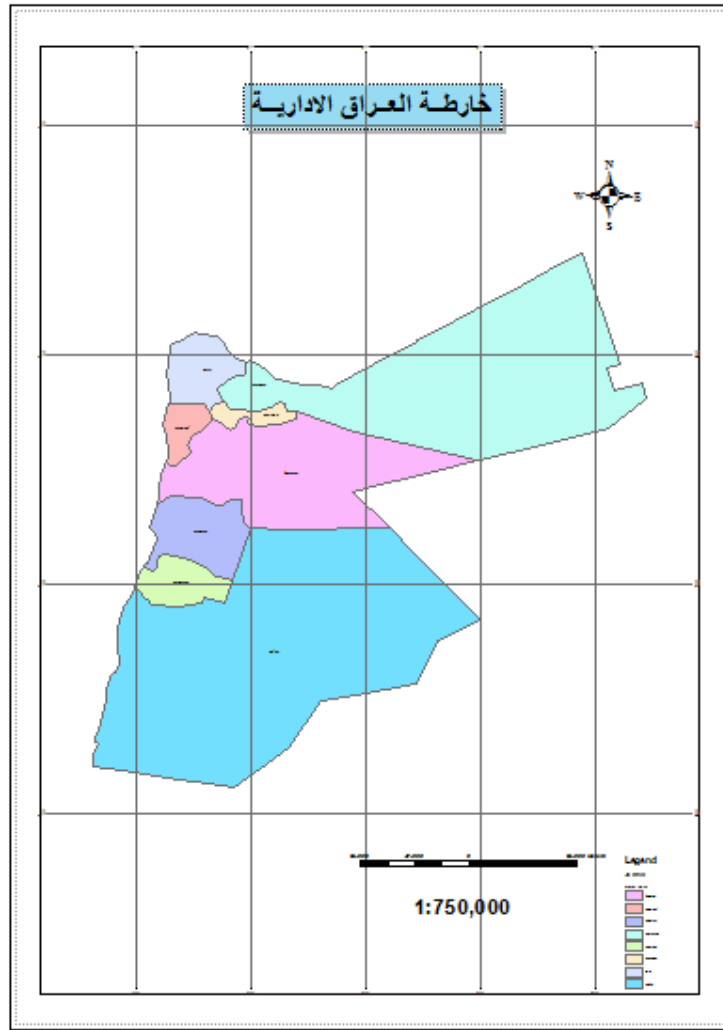
نختار الآن الأداة Change Layout من شريط الأدوات Layout حيث تظهر النافذة التالية:



في النافذة أعلاه نختار الأمر  للانتقال إلى قالب الطباعة الذي تم حفظه حيث تظهر النافذة التالية:



بعد تحديد مكان قالب الطباعة نختار الأمر Open فتظهر ورقة الطباعة بالشكل التالي:



في هذا الـ Layout نقوم بأجراء بعض التغييرات على عناصر الخارطة مثل عنوان الخارطة ومقياس الرسم وإضافة خارطة تبين موقع الدولة من دول العالم أو غيرها من عناصر الخارطة التي تحتاج إلى تغيير.