



## العمل مع الشرائح ورموز الخريطة



# لمحة عامة

---

يشرح هذا الدرس الخيارات المختلفة لعرض البيانات وإنتاج الخرائط. سوف تتعلم كيفية إعداد خصائص الشريحة التي تتحكم بعرض البيانات في ArcMap. سوف تستكشف مكتبات الرموز الواسعة التي يتمتع بها النظام والمصنفة في عدد من الأساليب (Styles) بالإضافة إلى خيارات إنشاء رموز خاصة بك. حالما تصبح قادراً على عرض بياناتك بالشكل المناسب في ArcMap، يمكنك استعمال القوالب من أجل إعداد سريع للإخراج الطباعي للخريطة.

# لمحة عامة حول الدرس

---

◆ تحديد خيارات ArcMap

◆ إنشاء عروض كمية

◆ العمل مع الأساليب

◆ إنشاء رموز جديدة

◆ خيارات الرسم المتقدمة

◆ العمل مع القوالب

# تحديد خيارات ArcMap – علامة تبويب عرض البيانات Data View

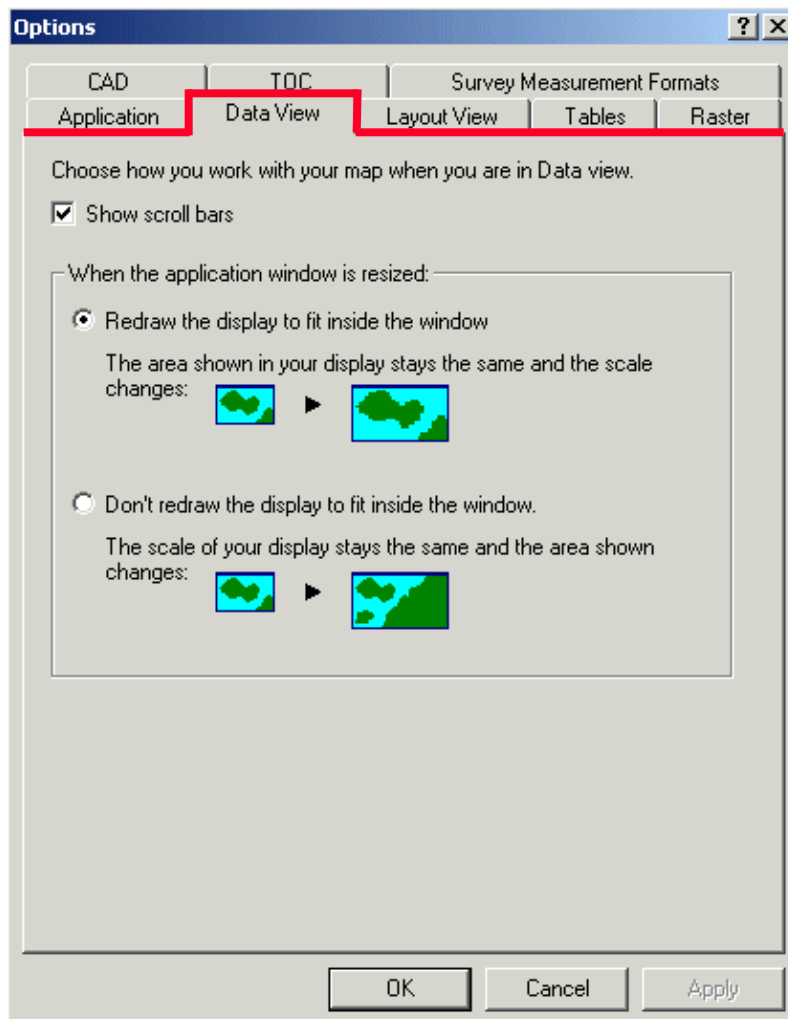
---

تمكنك خيارات عرض البيانات Data View من التحكم بكيفية عرض الخريطة عندما يتغير حجم نافذة العرض في ArcMap. إن السلوك الطبيعي في هذه الحالة هو إعادة رسم البيانات على الشاشة في كل مرة يتغير فيها حجم النافذة الأمر الذي يضمن أن المنطقة نفسها تعرض في كل مرة رغم أن ذلك سيؤدي بالضرورة إلى تغير مقياس العرض.

# تحديد خيارات عرض البيانات

## ◆ التحكم

◆ بما الذي يجب فعله عندما يتغير حجم النافذة؟



# تحديد خيارات صفحة الإخراج Layout View -ArcMap

◆ التحكم

◆ بالمظهر

◆ بوحدات المسطرة

◆ التباعدات بين أسطر وأعمدة الشبكة

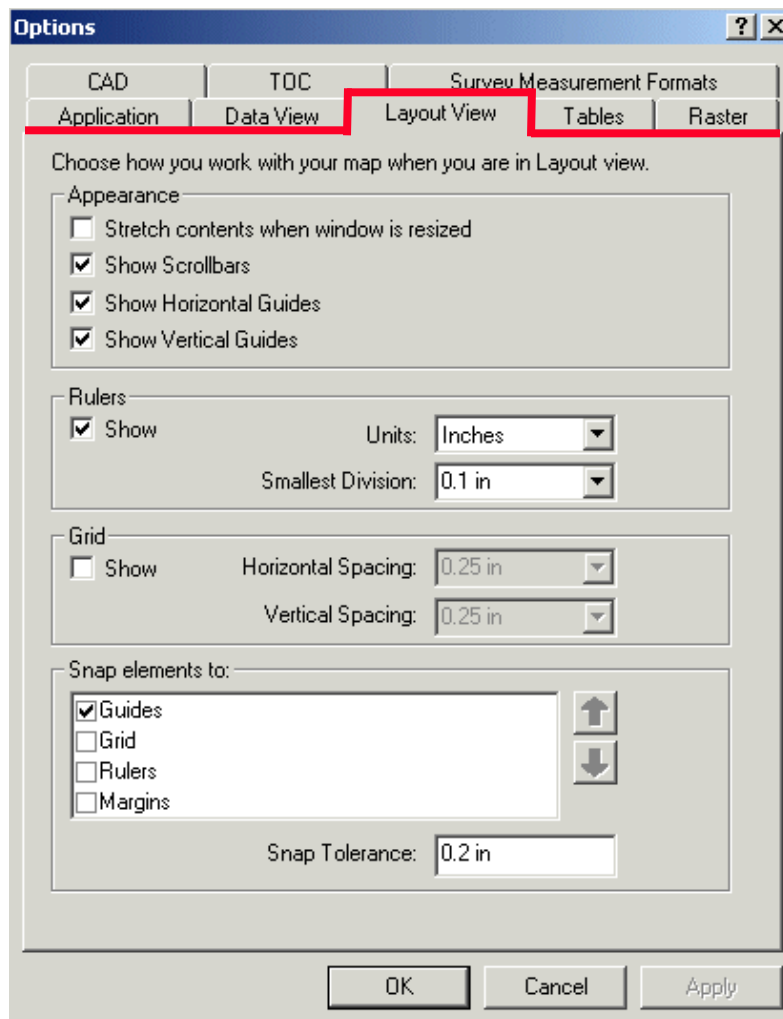
◆ دقة التقاط تقاطعات الشبكة

تمكنك خيارات Layout View من

ضبط عناصر التصميم المساعدة في صناعة

الخرائط مثل عناصر الالتقاط ودقة التقاط

الشبكة ووحدات المساطر.



# إعداد خيارات جدول المحتويات

## ◆ التحكم

## ◆ بقابلية رؤية عناصر جدول المحتويات

## ◆ Display

## ◆ Source

## ◆ Selection

## ◆ بطريقة العرض

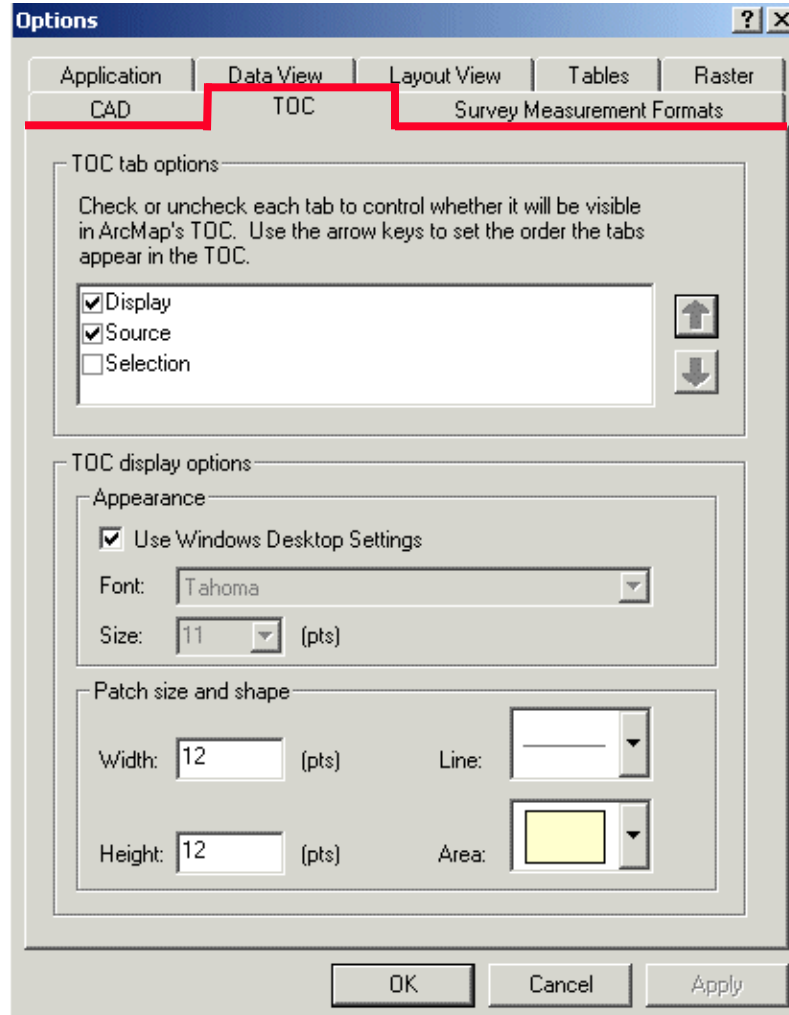
## ◆ الخط

## ◆ القياس

## ◆ اللصاقات

## ◆ القياس

## ◆ الشكل

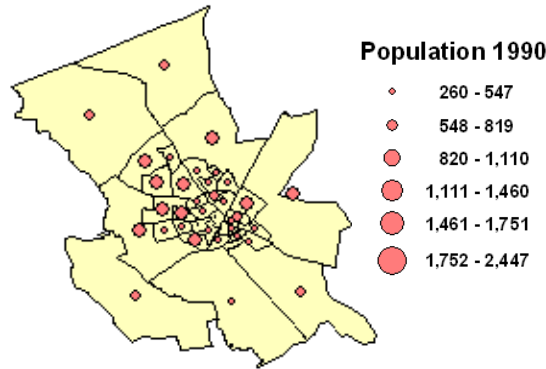


## إعداد خيارات ArcMap- جدول المحتويات

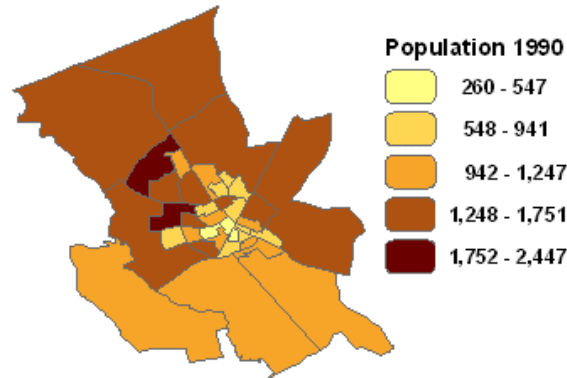
يمكن ضبط مظهر جدول المحتويات لكي يناسب حاجاتك. يمكنك، مثلاً، تغيير حجم النص ونوع الخط بحيث تجعله أسهل للقراءة. كما يمكنك تغيير مظهر الخطوط واللصاقات التي ترمز إلى السمات على الخريطة. يملك جدول المحتويات علامتا تبويب افتراضيتان موجودتان عند أسفل الجدول: **Source** و **Display**. تعرض علامة تبويب **Display** ترتيب رسم للشرائح وتسمح لك بتغييره. أما علامة التبويب الثانية، فترتب الشرائح بحسب مكان تخزينها على القرص. وهو أمر مفيد عند تحرير جميع الشرائح الموجودة في مجلد أو في قاعدة بيانات معينة. إذا لم تكن تخطط لتحرير الخريطة، تستطيع إخفاء علامة تبويب **Source**. ويجب أن نذكر هنا أنك لا تستطيع تغيير ترتيب رسم للشرائح من علامة تبويب **Source**. إضافة إلى ذلك توجد علامة تبويب ثالثة هي علامة تبويب **Selection** تقدم لك طريقة بديلة لتغيير الشرائح التي يمكن الاختيار منها أثناء تحرير البيانات.



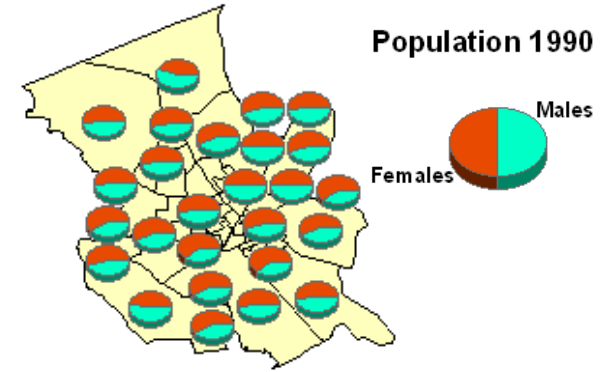
# إنشاء عروض كمية



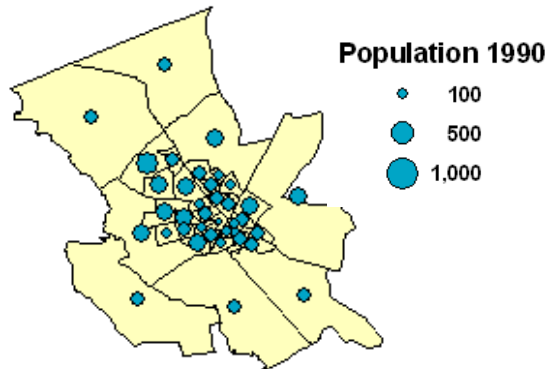
رمز متدرج



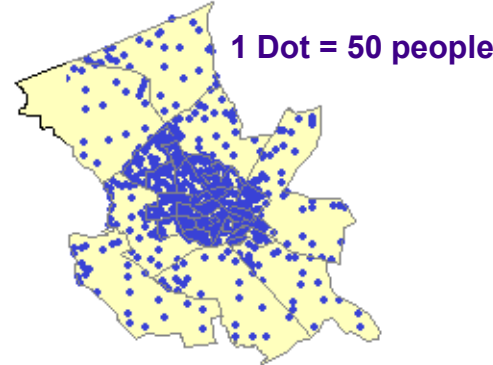
لون متدرج



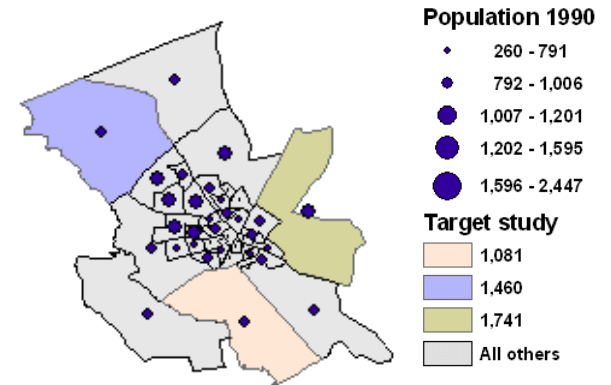
مخططات بيانية



رمز نسبي



نقاط الكثافة



خصائص متعددة

◆ يستخدم الإظهار الكمي إحدى طرق التصنيف

# إنشاء عروض كمية

- ◆ البيانات الكمية هي بيانات تصف السمات باستخدام مصطلحات قيم كمية تعبر عن أهمية السمة وفق معيار القياس المستخدم. وعلى العكس من البيانات المصنفة التي تصف السمات بواسطة قيمة خاصة فريدة مثل الاسم، فإن البيانات الكمية تصف عادة كميات أو مقادير أو معدلات. فالبيانات التي تمثل الرطوبة وعدد السكان مثلاً ، يمكن تمثيلها على الخرائط كمياً.

# ما هي الكمية التي يجب عليك رسمها؟

تساعدك معرفتك بنوع البيانات الموجودة لديك وبالشئ الذي تريد رسمه على تحديد القيمة الكمية التي يجب عليك رسمها. بشكل عام، تستطيع إتباع التوجيهات التالية:

◆ استخدم خرائط الكميات أو المقادير إذا أردت رؤية القيم المقاسة الحقيقية بالإضافة إلى أهميتها النسبية. يجب الانتباه عند رسم خرائط الكميات لأن القيم الكمية يمكن أن تتأثر بعوامل أخرى وتقودك إلى إنتاج خريطة مضللة.

◆ استخدم خرائط المعدلات إذا كانت الكمية غير معبرة بحد ذاتها. ينشأ المعدلات بتقسيم قيمتين للبيانات ويشار إلى هذه العملية باسم التسوية (normalizing). فتقسيم عدد السكان الذين تتراوح أعمارهم بين 18 سنة و30 سنة على العدد الإجمالي للسكان، يعطي معدل السكان الذين تتراوح أعمارهم بين 18-30 سنة. كذلك عدد السكان على مساحة المنطقة التي يقطنونها يعطي الكثافة السكانية وهو مفهوم قد تكون له أهمية أكبر من عدد السكان بحد ذاته من أجل بعض أنواع الدراسات.

◆ استخدم خرائط المرتبة إذا كنت مهتماً بقيم البيانات بالنسبة لبعضها البعض أكثر من اهتمامك بقيم البيانات بحد ذاتها. يمكنك أن تقول في هذه الحالة أن السمات من المرتبة الثالثة أعلى (أو أكثر أهمية) من السمات من المرتبة الثانية وأخفض (أو أقل أهمية) من السمات من المرتبة الرابعة ولكنك لا تستطيع في هذه الحالة تحديد مقدار الزيادة أو النقص.

# اختيار طريقة التصنيف

◆ يجمع التصنيف خصائص البيانات في مجموعات

◆ طرق التصنيف الست المتوفرة

◆ الفواصل الطبيعية (التصنيف الافتراضي)

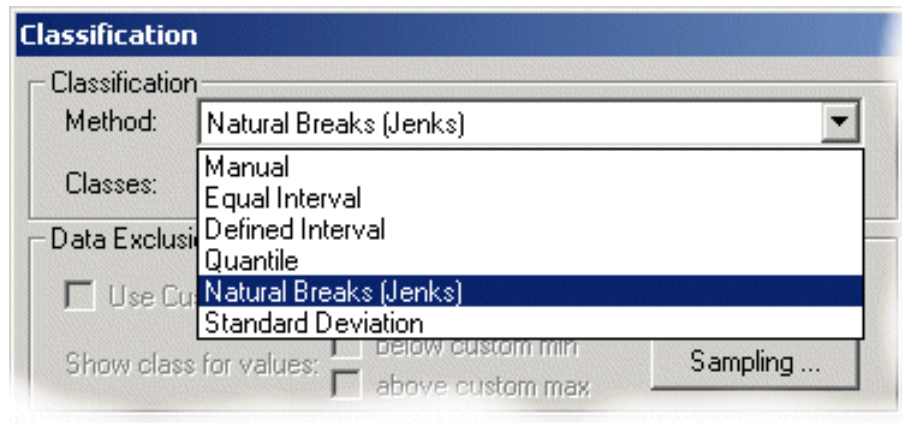
◆ التصنيف اليدوي

◆ الفرجات المتساوية

◆ الفرجات المحددة

◆ الكميات المتساوية

◆ انحراف معياري



## اختيار طريقة التصنيف

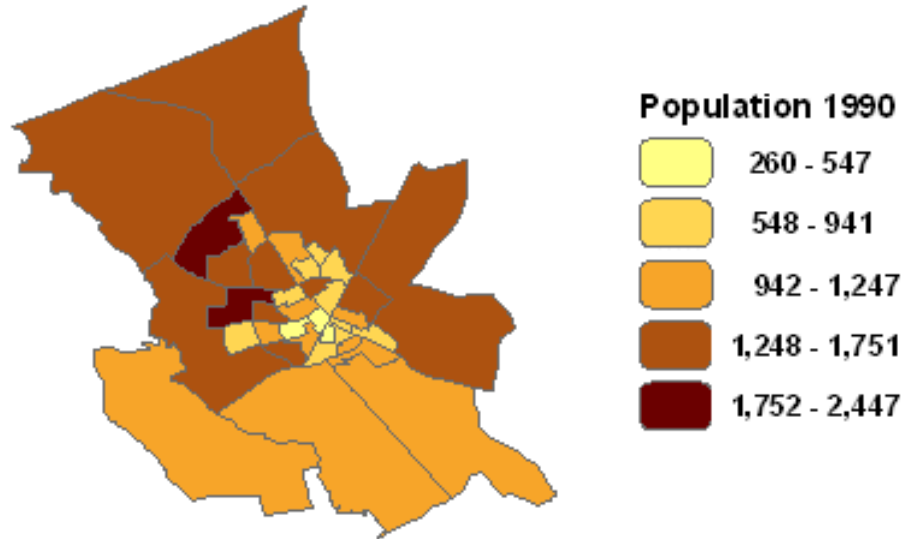
◆ عند رسم خريطة تمثل الكميات، تستطيع تحديد رمز لكل قيمة أو تجمع القيم في صفوف مستخدماً رموزاً مختلفة من أجل كل صف. إذا كنت ترسم خريطة تتضمن بضعة قيم فقط (أقل من عشرة)، فإنك تستطيع تخصيص رمز مميز لكل قيمة. ما يعطيك صورة أكثر دقة للبيانات. ولكن الاحتمال الأكبر هو أن يكون لديك عدد كبير جداً من القيم بحيث لا تستطيع التعبير عن كل قيمة برمز متميز. عندئذ سوف تكون مضطراً إلى اللجوء إلى تجميعها في صفوف أو ما يدعى تصنف البيانات. تعتبر خريطة درجات الحرارة مثلاً جيداً عن البيانات المصنفة. فبدلاً من تمثيل كل درجة حرارة برمز منفصل، تعرض هذه الخرائط حزمًا حرارية بحيث تمثل كل حزمة مجالاً محدداً من درجات الحرارة.

## طرق تصنيف البيانات

- ◆ تقرر طريقة اختيارك للصفوف انتماء كل سمة إلى صف أو آخر وهو أمر يؤثر بشكل أكيد على مظهر الخريطة بحيث أن تغيير طريقة التصنيف وتعريف الصفوف يغير شكل الخريطة. يهدف التصنيف بشكل عام إلى ضمان أن تقع السمات التي لها قيم متشابهة تقع في الصف نفسه.
- ◆ يوجد عاملان أساسيان لتصنيف البيانات وهما طريقة التصنيف وعدد الصفوف. إذا كنت على دراية جيدة ببياناتك، فإنك تستطيع تعريف الصفوف يدوياً. كما يمكنك اللجوء إلى إحدى طرق التصنيف التي يقدمها ArcMap.

# التصنيف باستخدام الفواصل الطبيعية Natural Breaks

- ◆ هي الطريقة الافتراضية
- ◆ تتعرف على نقاط الفصل الطبيعي الموجودة ضمن القيم
- ◆ تستخدم لإظهار تركيز القيم



# التصنيف باستخدام الفواصل الطبيعية

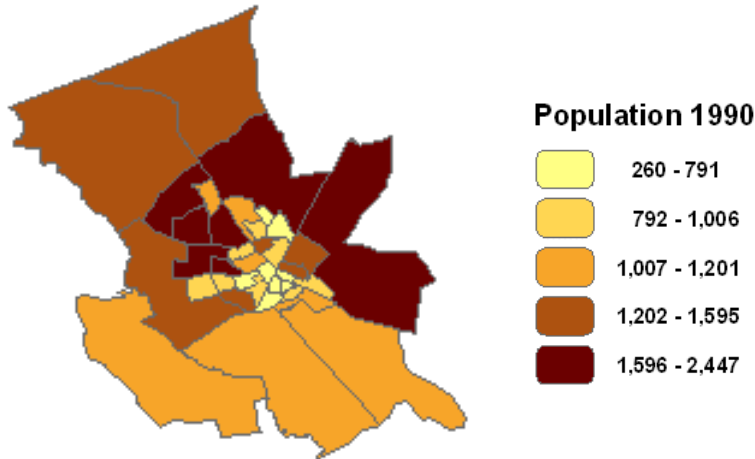
---

- ◆ يعتمد تحديد الصفوف على التجميع الطبيعي لقيم البيانات. يتعرف ArcMap على نقاط الفصل بواسطة البحث عن التجمعات والأنماط الموجودة في البيانات. تقسم السمات إلى صفوف تعين حدودها حيث توجد قفزات كبيرة نسبياً في قيم البيانات



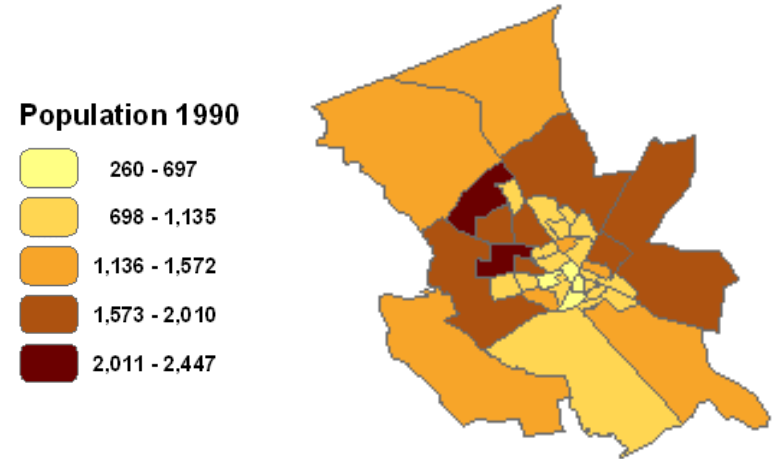
# التصنيف باستخدام الكميات المتساوية والمجالات المتساوية

## الكميات المتساوية



يحتوي كل صف العدد نفسه من السمات

## المجالات المتساوية



تقسم القيم إلى مجالات متساوية

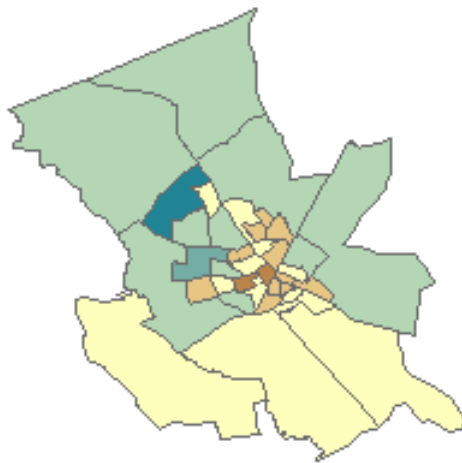
# التصنيف باستخدام الكميات المتساوية (Qauntile) والفرجات المتساوية (Equal Interval)

◆ في تصنيف الكميات المتساوية، يحتوي كل صف العدد نفسه من السمات الذي تحتويه الصفوف الأخرى. يكون هذا التصنيف مناسباً من أجل البيانات الموزعة خطياً. بما أن السمات تصنف اعتماداً على العدد فمن الممكن أن تكون الخريطة الناتجة مضللة نتيجة وجود السمات المتشابهة في صفوف مختلفة أو تواجد سمات مختلفة عن بعضها في الصف نفسه. يمكن التقليل من احتمال وقوع هذا التشوه عن طريق زيادة عدد الصفوف.

◆ يقسم تصنيف الفرجات المتساوية مجال القيم إلى مجالات فرعية متساوية. فإذا كان مجال قيم إحدى الخصائص يتراوح بين 0 و 300 وكان لديك ثلاثة صفوف، فسوف تكون على الشكل التالي: 0- 100 و 101- 200 و 201- 300. من الأمثلة على الفائدة من استخدام هذه الطريقة في التصنيف إذا أردت أن تظهر أن مخزن تجارة تجزئة ما ينتمي إلى من مجموعة المخازن الثلاثة التي حققت أعلى المبيعات.

# التصنيف باستخدام الانحراف المعياري (Standard Deviation)

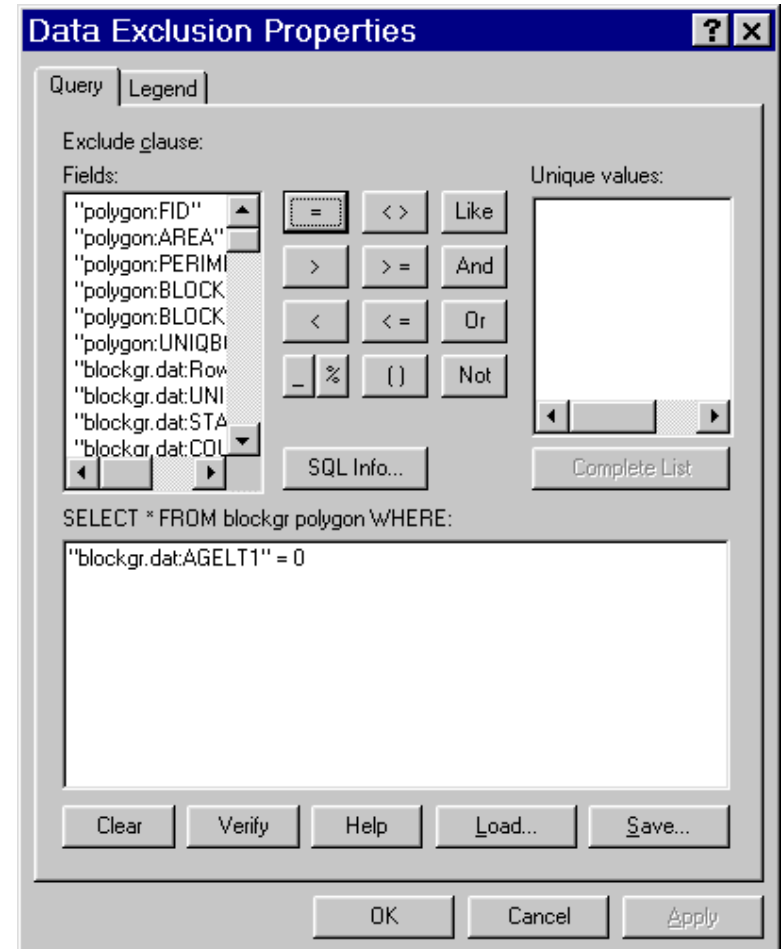
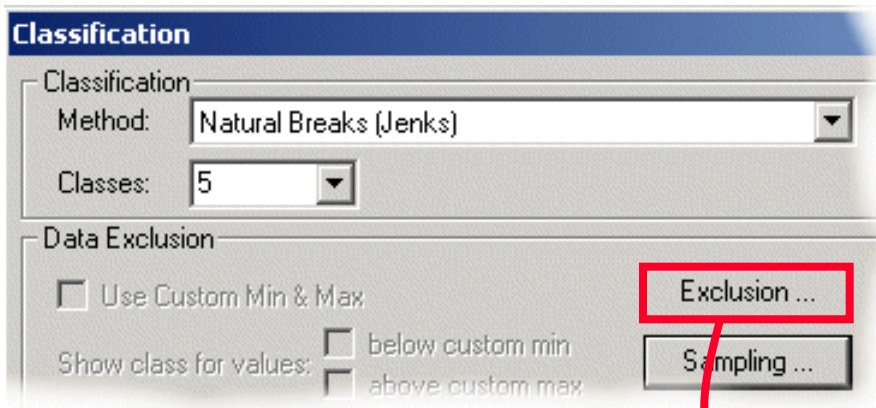
## ◆ لإظهار التوزيع فوق وتحت المتوسط



تعتبر هذه الطريقة في التصنيف عن مقدار اختلاف قيمة خاصية كل سمة عن متوسط قيم هذه الخاصية من أجل كل السمات. يحسب **ArcMap** أولاً قيمة المتوسط ثم يبدأ بإنشاء فواصل الصفوف بطرح أو بإضافة قيم الانحراف المعياري. يساعد استخدام لونين متدرجين على تمييز القيم الواقعة فوق القيمة المتوسطة (تظهر بالأزرق في المثال أعلاه) وتحتها (تظهر باللون الأحمر).

# استثناء بعض السمات من التصنيف

## ◆ حذف القيم التي تشوه التصنيف

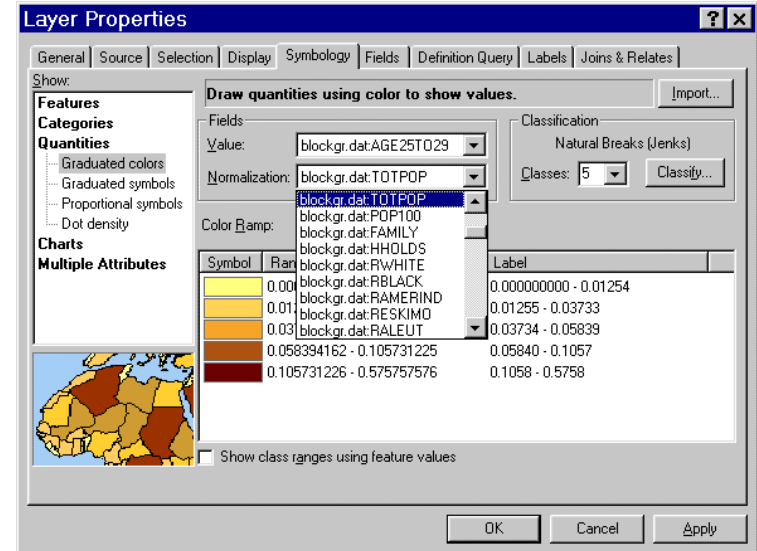
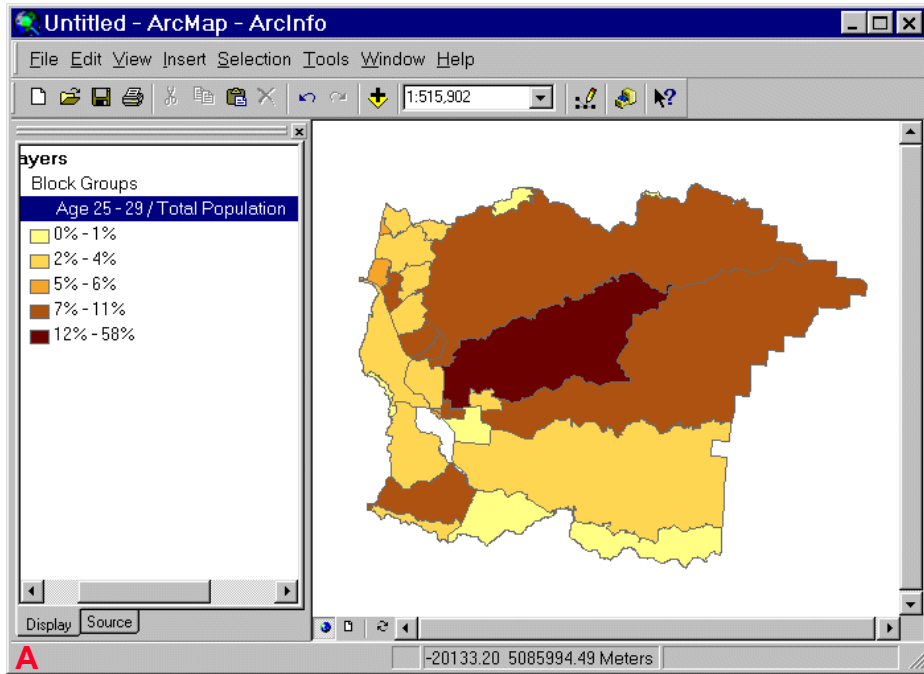


# تسوية البيانات Normalization

◆ تقسيم خاصية على أخرى من أجل حساب معدل

◆ الكثافة السكانية

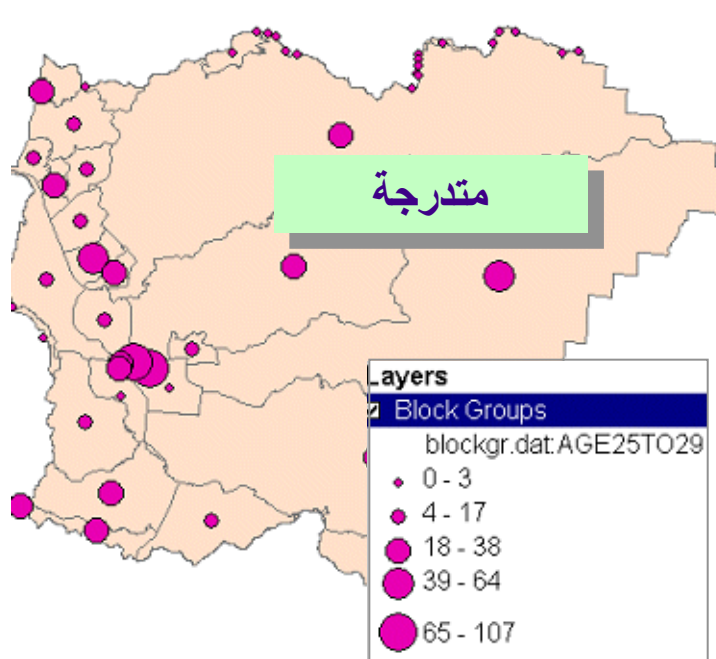
◆ المعدل الإجمالي للمبيعات نسبة لمساحة المنطقة التي يغطيها كل مخزن



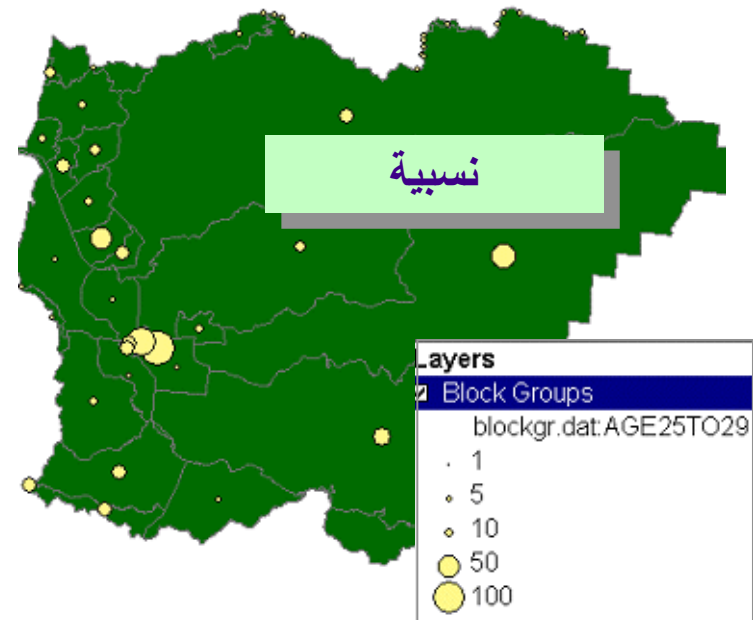
## تسوية البيانات

- ◆ قد ترغب في بعض الأحيان في تسوية البيانات قبل رسم الخريطة. عند القيام بذلك، فإنك تقوم في الواقع بقسمة قيم هذه البيانات على قيم إحدى الخصائص الأخرى لكي تحصل على المعدل. غالباً ما تكون المعدلات أقرب إلى الفهم من البيانات المجردة. فتقسيم عدد السكان على المساحة يعطي عدد السكان في وحدة المساحة أو ما يدعى الكثافة. كما أن تقسيم رقم مبيعات المخزن على رقم المبيعات الإجمالية لجميع المخازن يعطي معدل مبيعات ذلك المخزن.

# الرموز النسبية والمتدرجة



يعكس حجم الرمز الصف



يعكس حجم الرمز القيمة الحقيقية للبيانات

## الرموز النسبية والمتدرجة

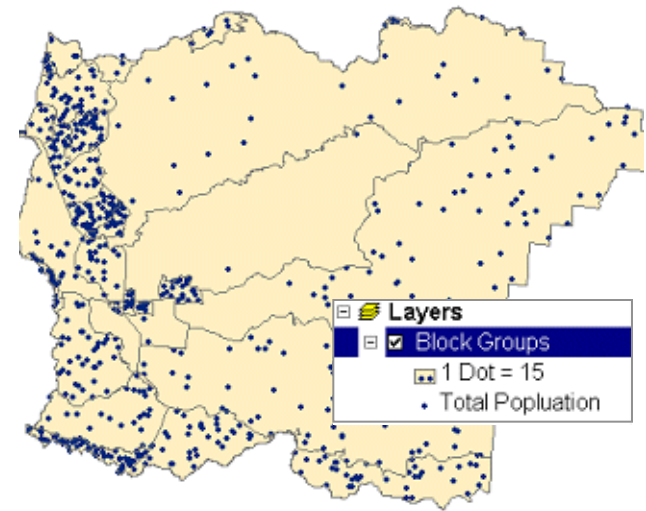
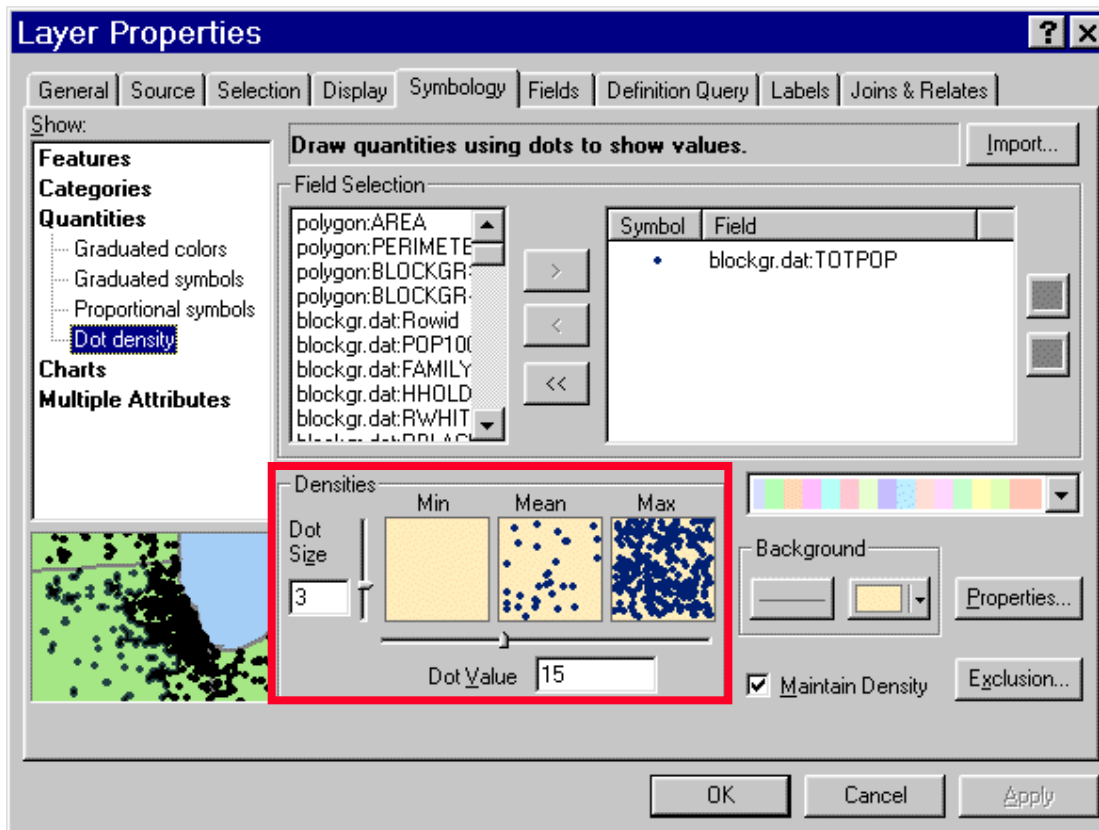
◆ عند رسم السمات باستخدام الرموز المتدرجة، تجمع القيم الكمية في صفوف. ترسم جميع السمات داخل كل صف باستخدام الرمز نفسه. لهذا، لا تستطيع تمييز قيمة السمات المفردة ولكنك تستطيع فقط أن تقول أن تلك السمة تقع ضمن مجال محدد. بينما تمثل الرموز النسبية قيم البيانات بدقة أكبر. يشير حجم الرمز النسبي إلى القيمة الحقيقية للبيانات. فمن الممكن، مثلاً، رسم خريطة زلزالية باستعمال دوائر نسبية حيث يتعلق قطر الدائرة بشدة الهزة. تبرز الصعوبات في الرموز النسبية عندما يكون لديك الكثير من القيم فيصبح من الصعب تمييز الرموز. كما يمكن أن تتداخل الرموز من أجل القيم الكبيرة بحيث يصعب تمييزها.



# إظهار الكمية بواسطة الكثافة النقطية

◆ حدد قياس النقطة وقيمتها

◆ تعتبر تقنية جيدة من أجل المناطق ذات التراكيز العالية والمنخفضة



## إظهار الكمية بواسطة الكثافة النقطية

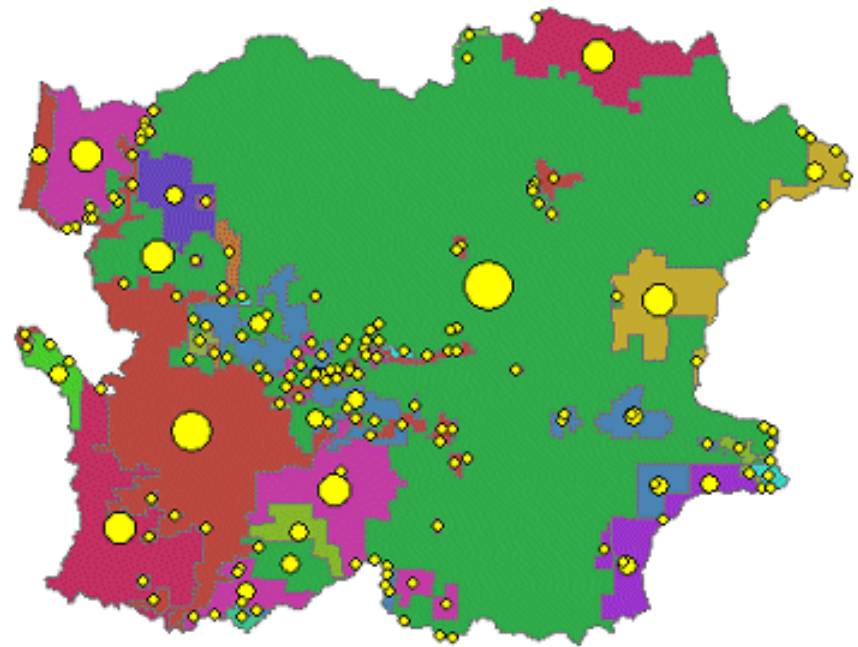
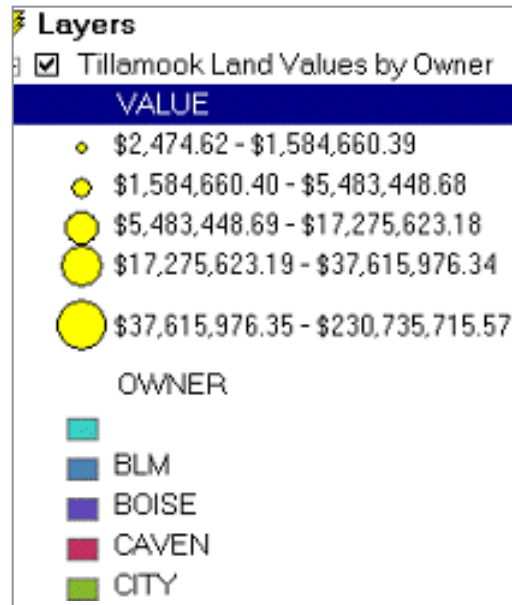
- ◆ عند إنشاء خريطة الكثافة النقطية، يجب عليك تحديد عدد السمات التي تمثلها كل نقطة وكم هو قياس النقطة. قد يكون عليك أن تجرب عدداً من المرات حتى تصل إلى التوليفة المناسبة (عدد السمات/ قياس النقطة) التي تعطي أكثر الإظهارات وضوحاً وتعبيراً. بشكل عام، عليك اختيار القيم التي تضمن أن لا تكون النقاط قريبة من بعضها بحيث تشكل مساحات مصمتة تشوه الميل الإحصائي الذي تحاول التعبير عنه وأن لا تكون متباعدة بحيث يصعب على من يشاهد الخريطة أن يميز بين قيم الكثافات المتفاوتة.

# إظهار خصائص متعددة

◆ ترميز السمات بناء على أكثر من خاصية

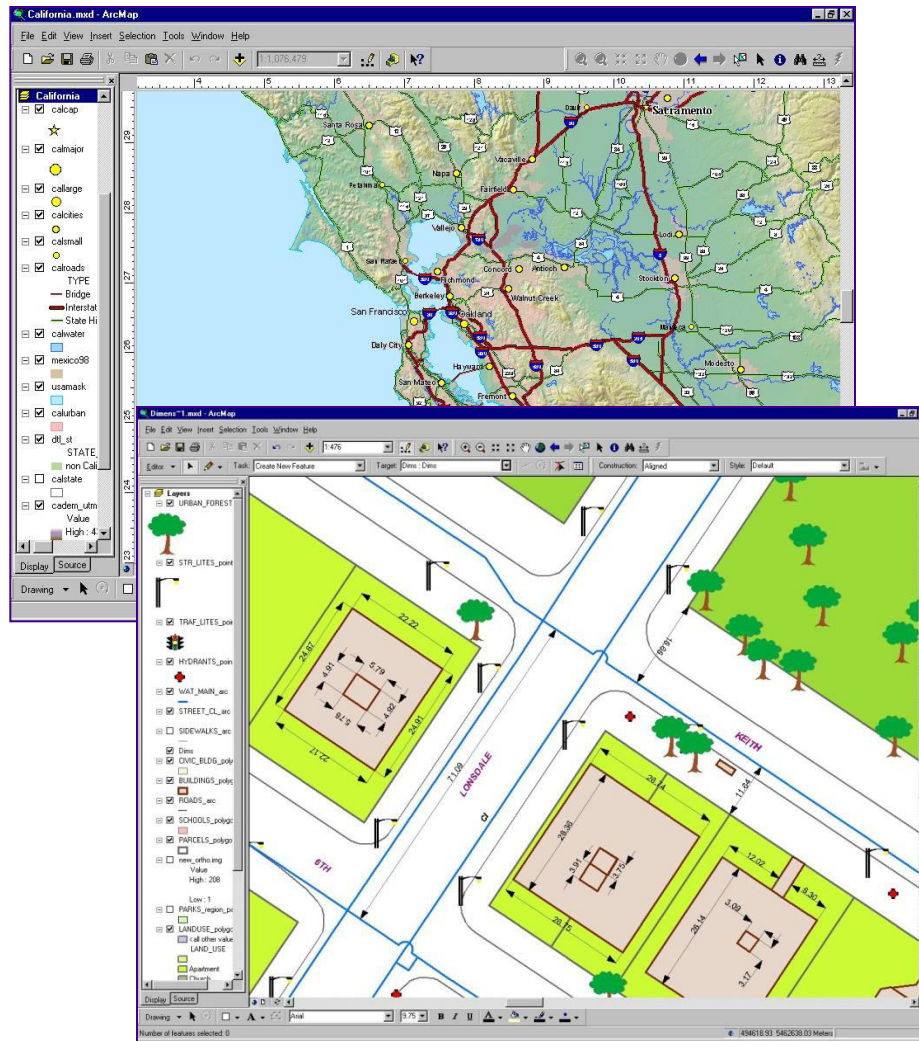
◆ درجة الطريق وحجم الازدحام المروري

◆ نوع استخدام الأرض وقيمتها



## إظهار الخصائص المتعددة

◆ تملك البيانات الجغرافية عادة عدداً من الخصائص المختلفة التي تصف بمجملها السمات التي تحتويها. ورغم أنك غالباً ما ستستخدم خاصية واحدة للترميز، فإنك قد ترغب أحياناً باستعمال أكثر من خاصية واحدة. فقد تلجأ من أجل ترميز شبكة الطرق إلى استعمال خاصيتين معاً: الأولى تمثل درجة الطريق والثانية تمثل حجم المرور عليه. تستطيع، في هذه الحالة، استخدام خطوط ذات ألوان مختلفة لتمثيل الدرجات المختلفة للطرق وسماعات مختلفة للخطوط من أجل تمثيل غزارة التدفق المروري على كل طريق. إن ترميز بياناتك بهذه الطريقة قد يساعد بقوة في عرض معلومات أكثر حول البيانات ولكنه يجعل الخريطة أيضاً صعبة التفسير. يكون أحياناً من الأفضل ترميز الخريطة بطريقتين ثم محاولة دمج طريقتي العرض.



◆ أكثر من 12000 رمز

◆ أساليب الترميز

◆ مجموعات من الرموز أو العناصر

◆ تلائم مختلف الاستخدامات

◆ مدني ونقل وبيئة وجيولوجيا وبنية تحتية وعقارية...

◆ يمكنك إنشاء رموز خاصة بك

◆ استخدم مدير الأساليب من أجل إدارة عملية إنشاء الرموز

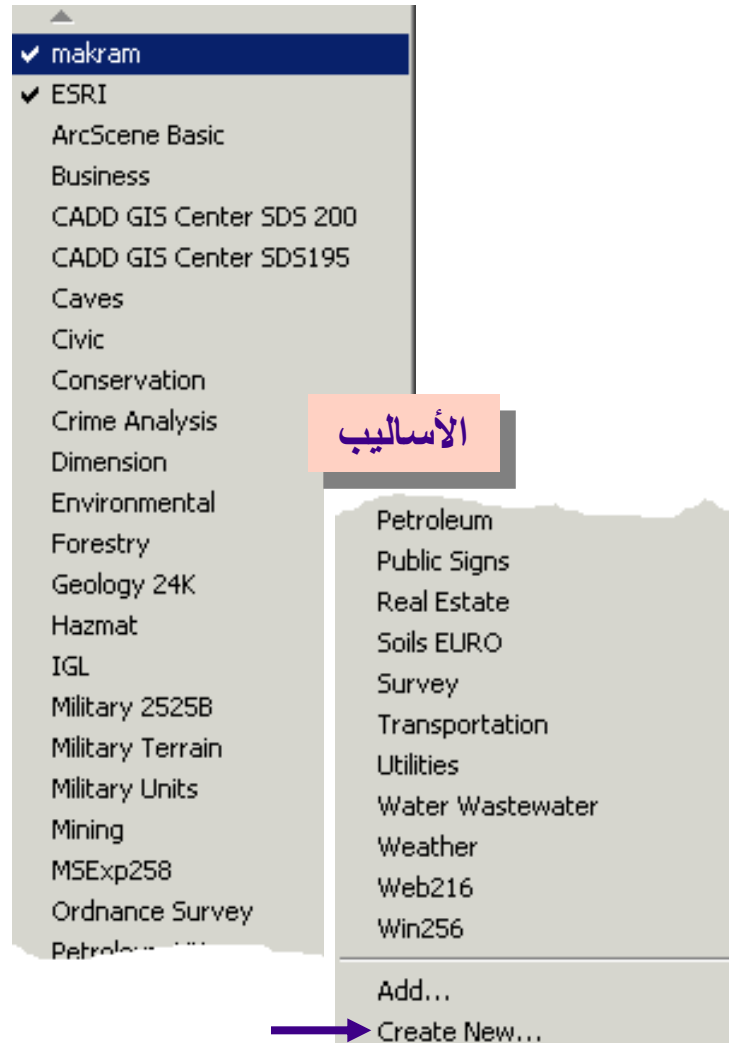
# الترميز

---

الأسلوب (Style) هو مجموعة منظمة من العناصر المستخدمة من أجل صناعة الخرائط وإكمالها أو الاثنين معاً. تتضمن الأساليب عناصر مثل الرموز وأشرطة القياس وأسهم الشمال والألوان.

يوجد عدد كبير من الأساليب تلائم مختلف أنواع السمات. حيث يقدم **ArcMap** أساليب ترميز خاصة بالنقطة والخط والمضلع بالإضافة إلى الرموز النصية.

# صفحات الأساليب Stylesheets



◆ يتضمن كل أسلوب

◆ رموز

◆ عناصر الخريطة

◆ تقدم الأساليب معلومات حول

◆ خصائص الرمز

◆ مواصفات العنونة

◆ مخططات لونية

◆ خصائص شريط المقياس ومفتاح الخريطة

◆ أنظمة إرجاع

## صفحات الأساليب

---

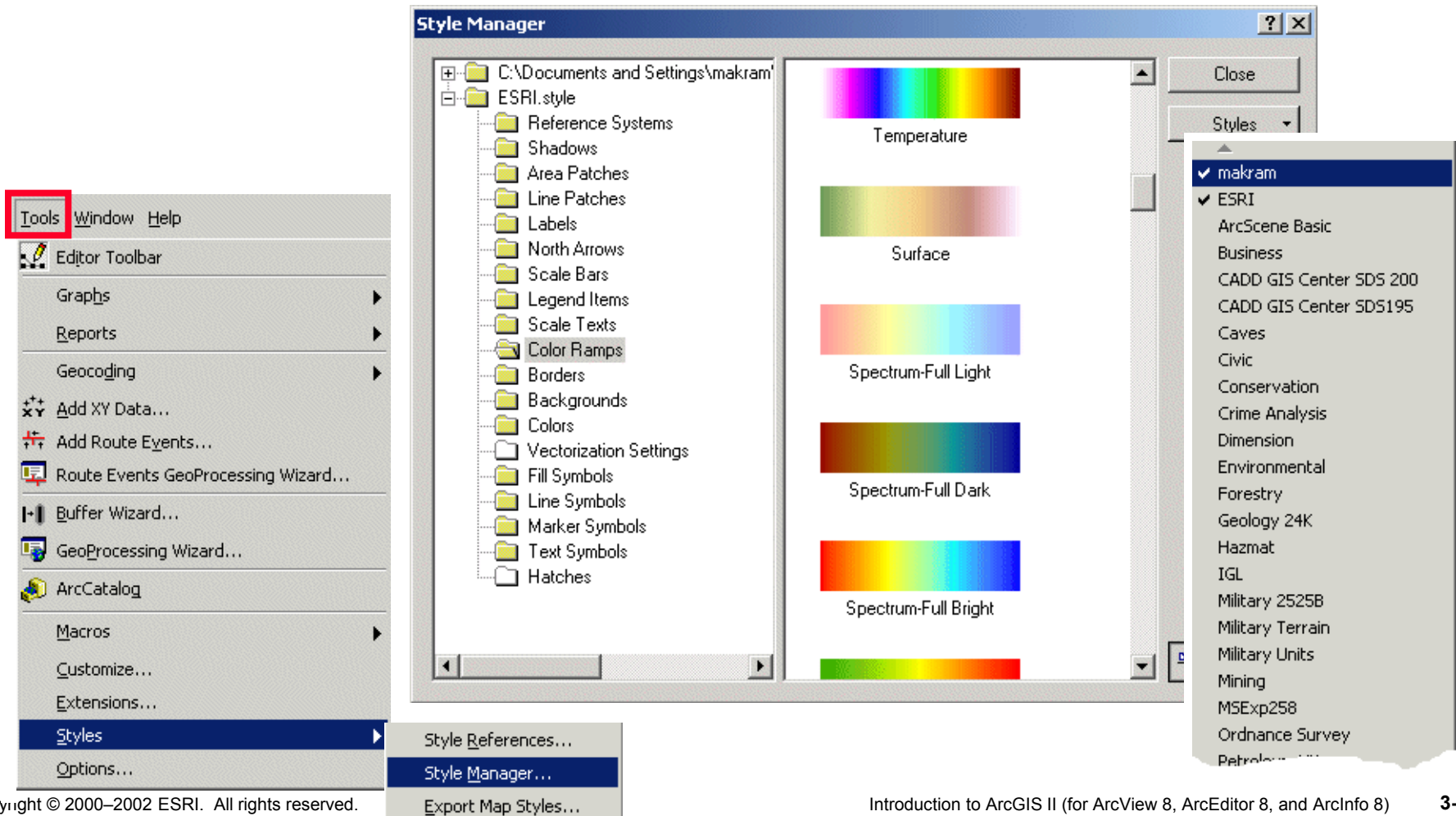
- ◆ يبدأ ArcMap بأسلوب ترميز افتراضي: أسلوب ترميز باسم ESRI ومجموعة رموز يولدها نظام التشغيل. للوصول إلى موقع هذه الرموز، انقر قائمة Tools ثم Style ثم Style Manager. فتظهر أساليب الترميز المتوفرة ويصبح من الممكن اختيار أحد هذه الأساليب، أو الوصول إلى موقع تخزينها أو استيراد أساليب جديدة أو إنشاء أسلوب جديد.



# استخدام مدير الأساليب Style Manager

◆ تضم الأساليب لوحات الألوان في ArcMap

◆ أنشئ صفحة أساليب جديدة

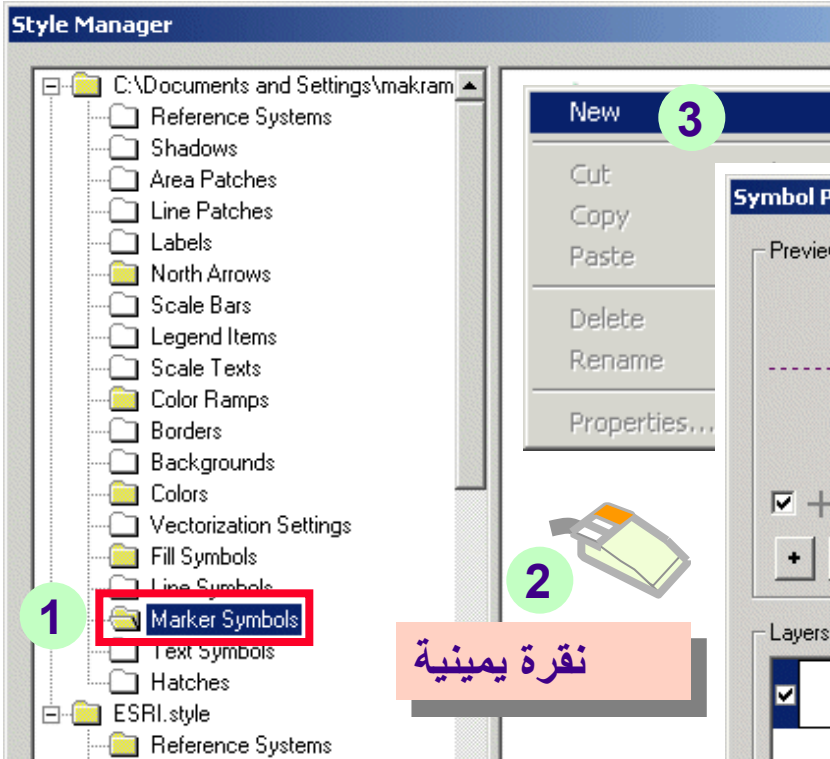


# استخدام Style Manager

- ◆ تدار الأساليب باستخدام مدير الأساليب Style Manager الذي يمكن الوصول إليه من قائمة Tools في ArcMap. انقر Styles من قائمة الأدوات ثم اختر Style Manager. يظهر مربع حوار Style Manager. يبدأ ArcMap بأسلوبين افتراضيين: أسلوب ESRI وأسلوب يحمل اسم المستخدم (في المثال السابق اسم المستخدم هو Makram). يمكن اختيار الأساليب التي تريد تحميلها بالنقر عليها. سوف يحمل أي أسلوب تختاره من هذه القائمة ليكون جاهزاً للاستخدام. لاحظ وجود أساليب خاصة من أجل مختلف التطبيقات. يسهل هذا الأمر على الكارتوغرافي استخدام المعايير القياسية المتعارف عليها في الترميز.
- ◆ إذا كانت قائمة الأساليب المتوفرة لا تلبي حاجاتك، يمكنك إنشاء صفحة خاصة بك وذلك باختيار أمر Create New الموجود أسفل لائحة الأساليب.

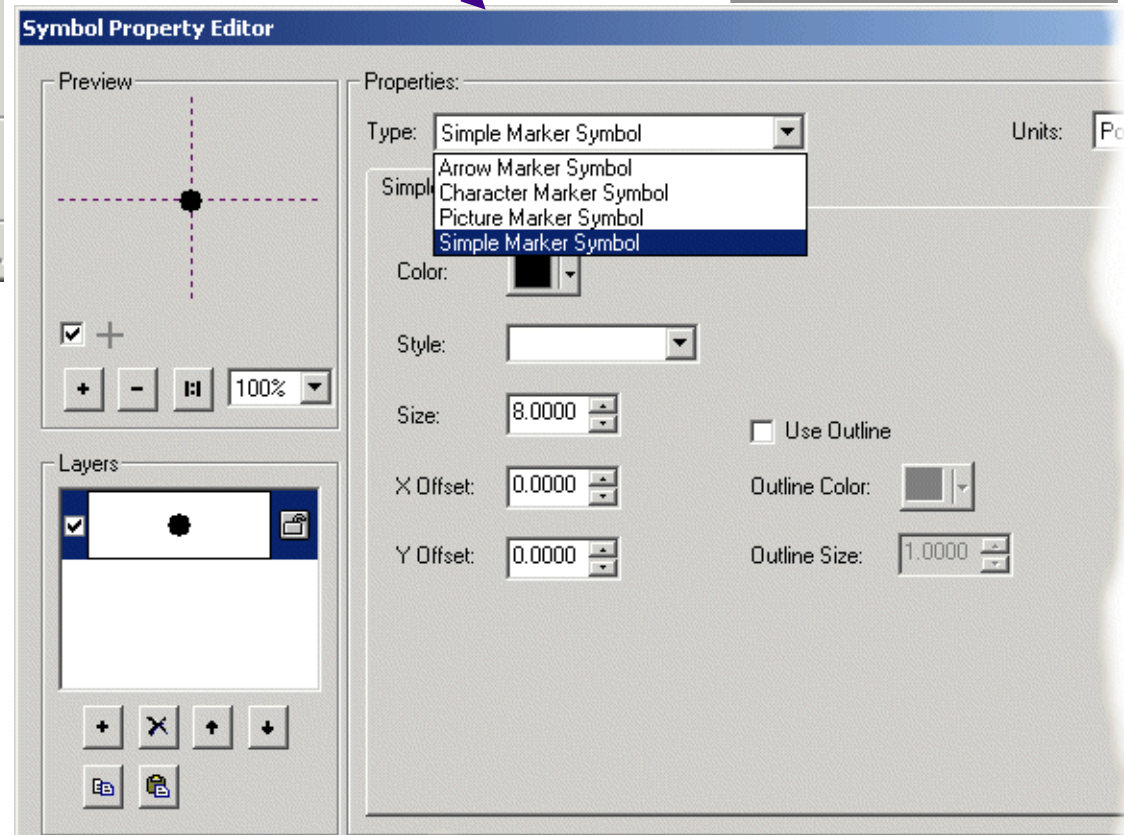
# إنشاء رموز مخصصة

## 1 اختيار نوع الرمز او عنصر الخريطة



نقرة يمينية

## 4 تحرير الخصائص



## إنشاء رموز خاصة

- ◆ تستطيع استعمال **Style Mnager** من أجل إنشاء رمز جديد أو تستطيع تعديل الرمز الموجود. من أجل إنشاء رمز جديد، قم بنقرة يمينية على أي أسلوب في **Style Manger** ثم من القائمة اليمينية اختر **New**. من أجل تعديل الرمز الموجود، قم بنقرة يمينية عليه في **Style Manager** من أجل الوصول إلى خصائصه. سوف تفعل كلتا العمليتان محرر خصائص الرموز **Symbol Property Editor** الذي سوف يسمح لك بتحديد نوع الرمز واللون والأسلوب والحجم، من أجل كل شريحة سوف تحتوي هذا الرمز.

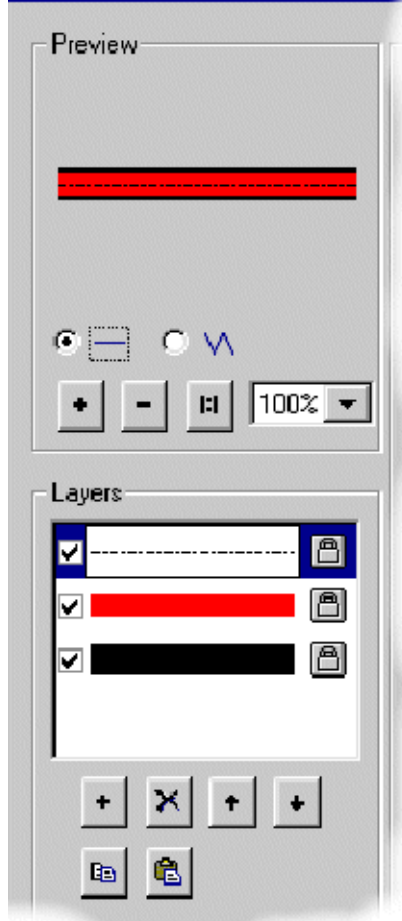
# إنشاء خطوط وعلامات مخصصة

## ◆ أنواع الخطوط

◆ بسيط، كارتوغرافي، متقطع، علامة

◆ يمكن دمج أي عدد من الشرائح

### Symbol Property Editor



## ◆ أنواع العلامات

◆ بسيط وأسهم وصور وخطوط True Type

◆ استخدم شعار مؤسستك

### Symbol Property Editor



# الخطوط والعلامات المخصصة

- ◆ قد يحتاج التطبيق الذي تعمل عليه إلى وجود مجموعة من الرموز المخصصة. يمكنك، باستخدام ArcMap أن تقوم بإنشاء أي رمز أو عنصر خريطة مخصص. ومن الأمثلة على ذلك الخطوط والعلامات. يستخدم رمز الخط لرسم البيانات الخطية كشبكات المواصلات وأنظمة المياه والحدود... كما تستخدم الخطوط كي تحيط أنواعاً أخرى من السمات كالمضلعات والنقاط والعناوين. كما يستخدم الخط، بوصفه عنصراً رسومياً، كإطار أو خط سهم أو كعنصر رسم حر...

أما انواع الخطوط فهي التالية:

- ◆ البسيطة: خط سريع الرسم عرضه بيكسل واحد أو خط سميك.

- ◆ الكارتوغرافية: خطوط مستقيمة مع علامات تزيينية.

- ◆ متقطعة: مع علامات تزيينية.

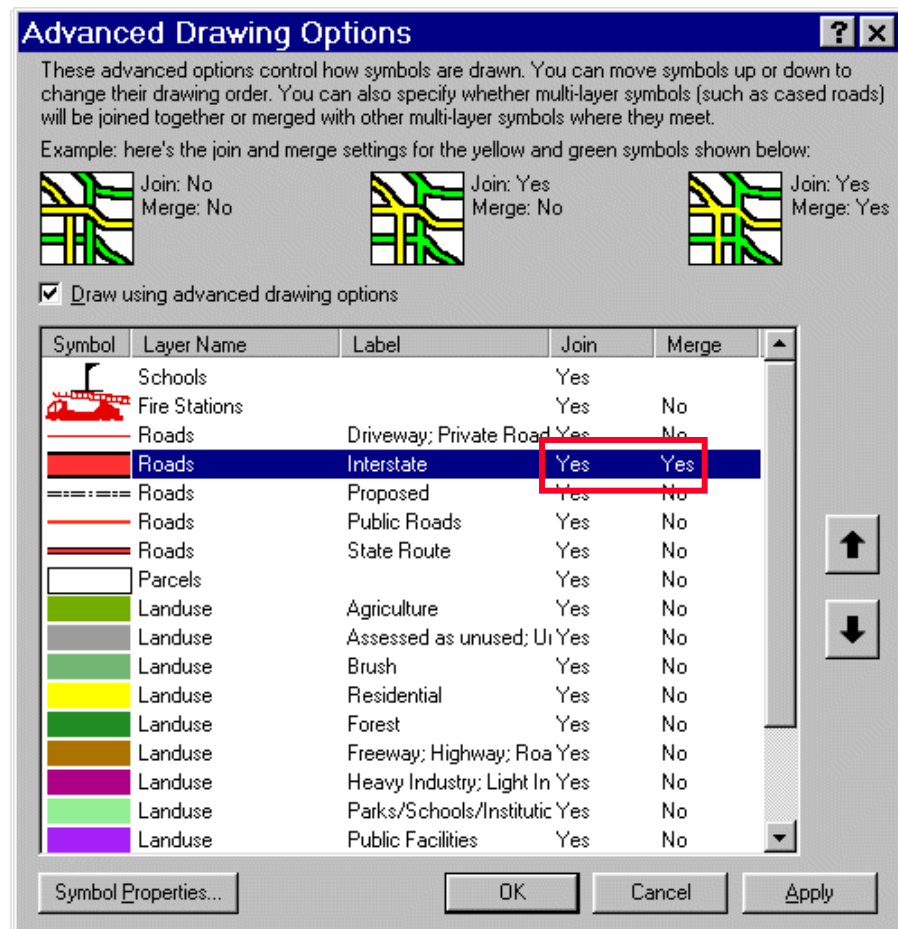
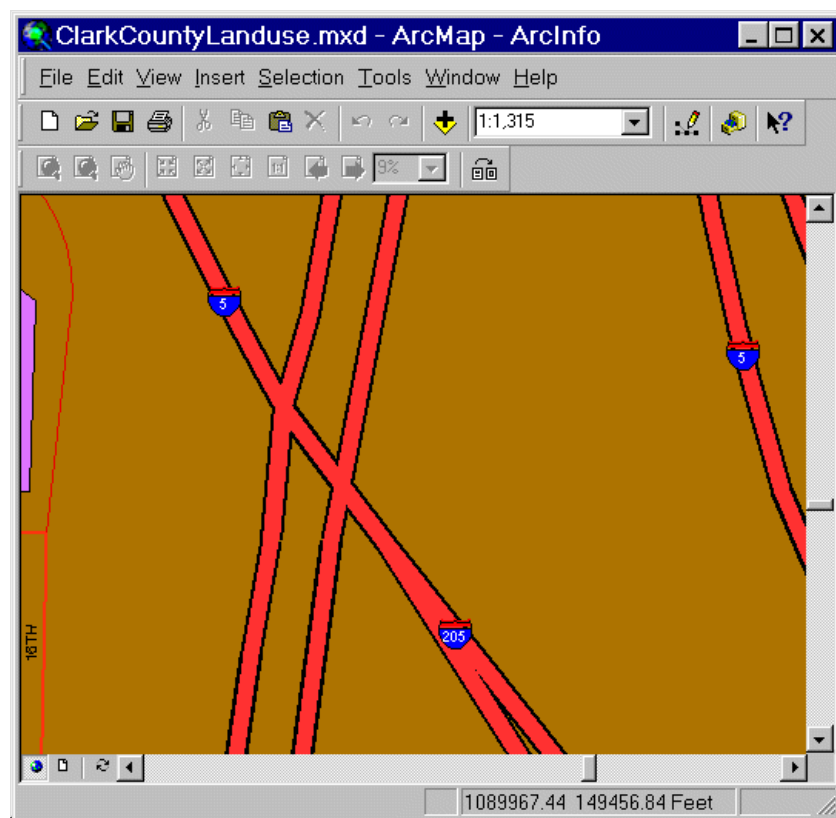


# علامات

- ◆ تستخدم رموز العلامات لرسم السمات من نوع نقطة أو لتوقيع العناوين وغيرها من السمات النصية. كما يمكن استخدامها مع رموز أخرى لتزيين الرموز الخطية أو لإنشاء نقوش تستخدم في ملئ السمات من نوع مضلع أو خلفية الخريطة أو خلفية النص. كما تستخدم العلامات، بوصفها عناصر رسومية، لإضافة عناصر كارتوغرافية خاصة.
- ◆ أما الأنواع الأربعة من العلامات فهي:
- ◆ البسيطة: نقطة تأخذ شكل حلية من طراز ما.
- ◆ المحرفية: حلية تأخذ أحد الخطوط من نوع TrueType.
- ◆ السهمية: حلية تأخذ أحد أشكال الأسهم.
- ◆ التصويرية: صورة من نوع BMP أو EMF ذات مواصفات خاصة من حيث أبعادها وعدد الألوان.

# استخدام خيارات الرسم المتطورة (Advanced Drawing Options)

## ◆ ضبط طريقة عرض الرموز المركبة





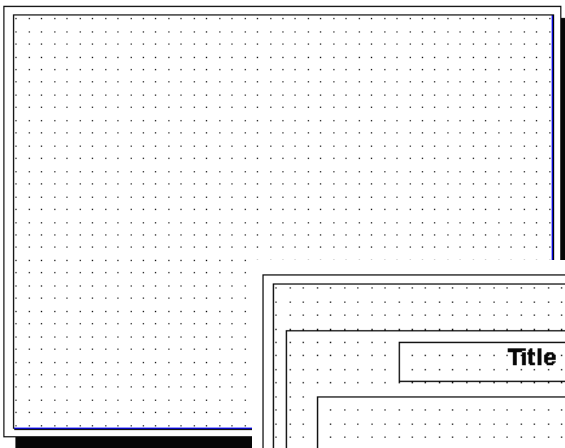
# استخدام خيارات الرسم المتطورة (Advanced Drawing Options)

---

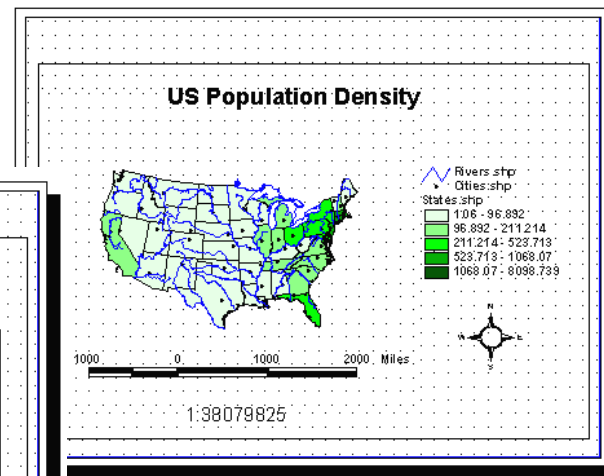
تستخدم هذه الخيارات من أجل ترتيب رسم شبكات الطرق المتعددة المستويات باستخدام الرموز المركبة. يمكنك، ضمن هذه الخيارات، سحب وإعادة تنظيم تراتبية الرسم وربط السمات المرسومة باستخدام الترميز متعدد الشرائح نفسه ودمج السمات المرسومة باستخدام مجموعة من الرموز متعددة الشرائح.

# طرق لإنشاء خريطة

## إنشاء الخريطة من الصفر



## تعديل خريطة موجودة



## استعمال قالب خريطة معرف مسبقاً

# طرق إنشاء الخريطة

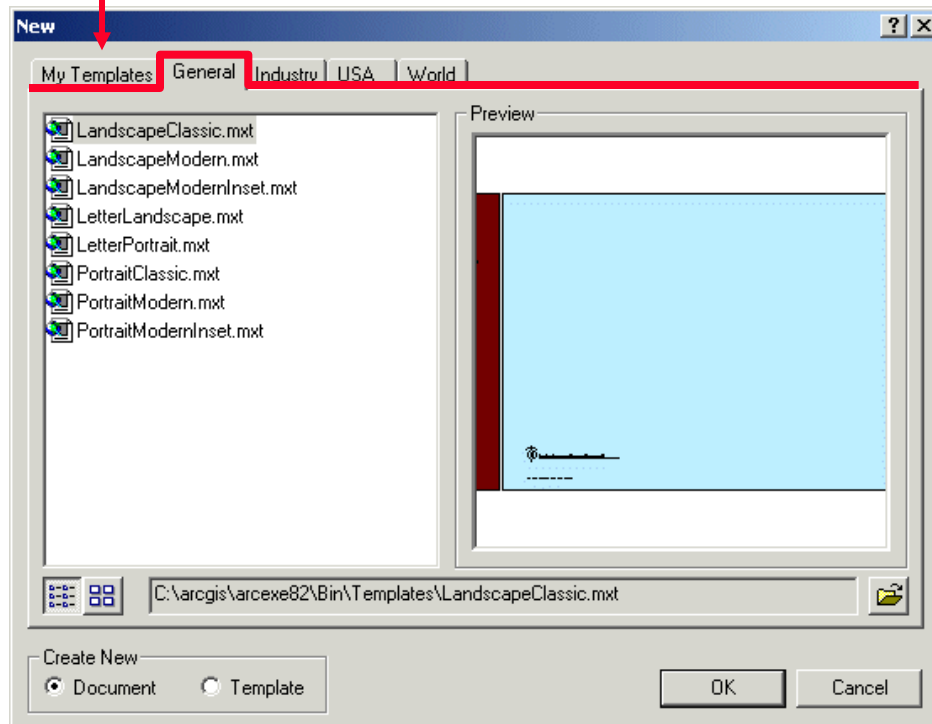
---

## يوجد ثلاث طرق لإنشاء الخريطة في ArcMap:

- ♦ إنشاء الخريطة من الصفر.
- ♦ استعمال قالب معرف مسبقاً ثم توزيع العناصر عليه.
- ♦ تعديل خريطة موجودة.

# بناء القوالب

## قوالب شخصية



◆ إنشاء معايير لصنع الخرائط

◆ القوالب هي خرائط

◆ تحتوي كل شيء تحتويه الخريطة

◆ امتدادها \*.mxt

◆ قوالب ArcGIS :

Arcexe83\Bin\Templates

◆ أضف مجلدات كي تنظم قوالبك

◆ تخزين القوالب الشخصية في بروفييل

المستخدم في نظام التشغيل:

<user\_profile>\Application Data\ArcMap\Templates\Normal.mxt

## بناء القوالب

- ◆ القالب هو نوع من وثيقة الخريطة تزودك بطريقة سريعة من لإنشاء خريطة جديدة. يمكن للقوالب أن تضم بيانات وواجهة مخصصة وصفحة إخراج تنتظم فيها عناصر الخريطة مثل أسهم الشمال وشريط المقياس ومفتاح الخريطة والشعار. تعتبر القوالب مفيدة بشكل خاص عندما تحتاج إلى إنشاء عدة خرائط لها التصميم نفسه. يمكن للقالب أن يضم نصوصاً برمجية (Scripts) تصف طريقة بناء صفحة الإخراج أو شرائح محددة تريد إظهارها في جميع الخرائط التي تريد رسمها. تأخذ القوالب الامتداد **.mxt**.
- ◆ تستطيع تخزين قوالبك بشكل دائم تحت مجلد القوالب الذي يتغير موقعه بحسب نظام التشغيل الذي تستخدمه.
- ◆ عندما تقوم بتخزين صفحة الإخراج كوثيقة خريطة، تأكد بأنك تخزينها باستخدام الامتداد **\*.mxd**.

# تغيير القوالب

◆ طبق على خريطةك إخراجات أو تخصيصات مختلفة

◆ اختر قالباً جديداً

◆ استخدم أطر البيانات (Data Frames)

**Select Template**

My Templates General Industry US

- LandscapeClassic.mxt
- LandscapeModern.mxt
- LandscapeModernInset.mxt
- LetterLandscape.mxt
- LetterPortrait.mxt
- PortraitClassic.mxt
- PortraitModern.mxt
- PortraitModernInset.mxt (3)

**Data Frame Order**

Order your data frames to match the numbers shown on the new layout.

#	name
1	Redlands (4)
2	San Bernardino County

**Redlands** (1)

- ☒ Railroad
- ☒ Street

**San Bernardino County**

- ☒ SB county

**New Layout**

1

2

2 Jp Move Down

< Back Finish Cancel

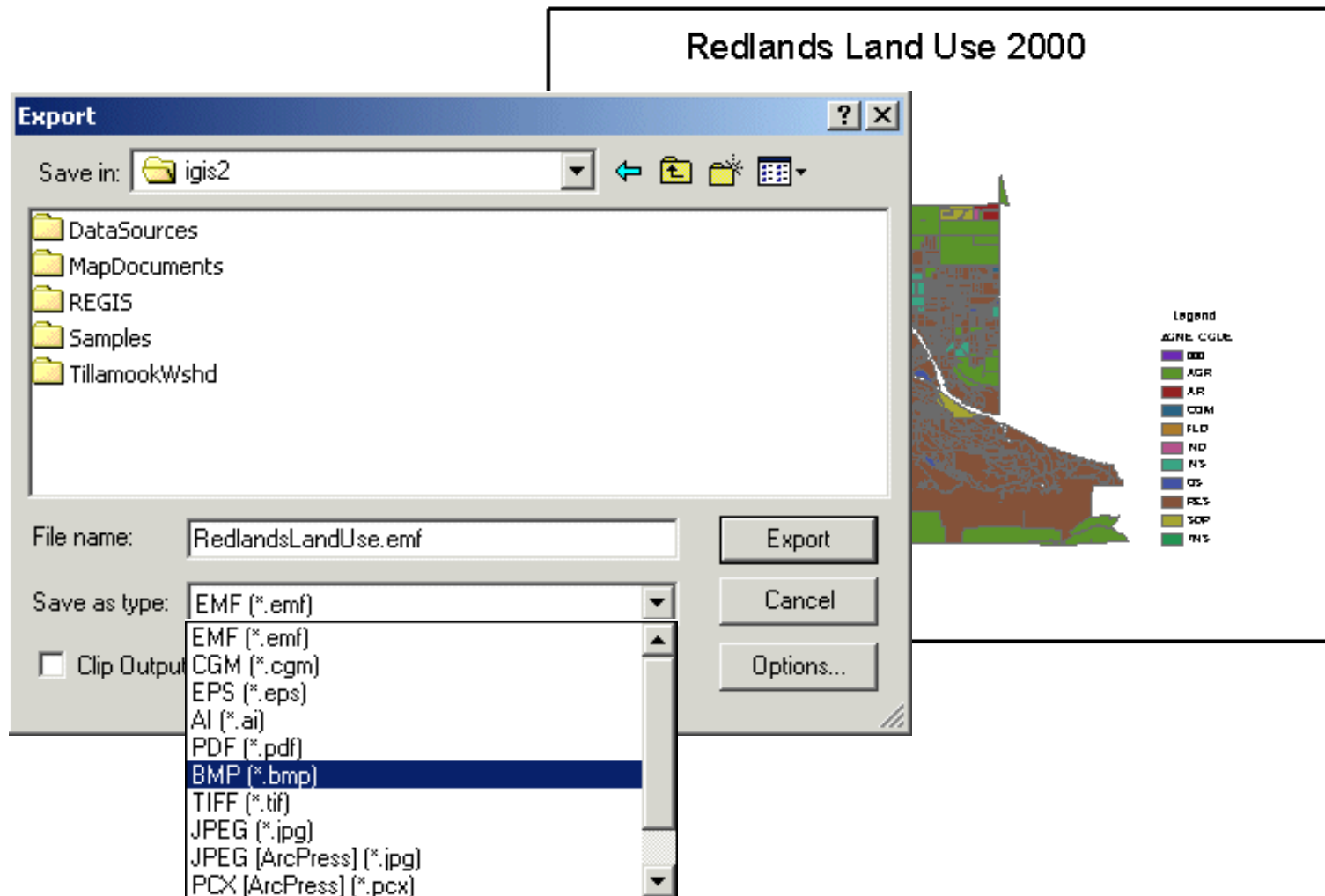
# استخدام قالب مختلف

---

- ◆ ربما تكون قد أنشأت الخريطة من الصفر أو باستخدام قالب جاهز وإضافة الشرائح إلى الخريطة.
- ◆ فيما بعد، إذا أردت تغيير الإخراج، فإنك تستطيع تطبيق قالب جديد على خريطتك. تسمح لك أداة **Change Layout** الموجودة على شريط أدوات **Layout** باختيار قالب آخر من أجل تنسيق الخريطة.

# تصدير الخريطة

## ◆ التصدير إلى صيغة صورة





# تصدير الخريطة

---

- ◆ بعد الانتهاء من إنشاء الخريطة، ربما ترغب بتصديرها من وثيقة الخريطة إلى ملف صورة. حيث يمكنك، بعد ذلك، إدخال الصورة إلى وثيقة أخرى مثل Microsoft Word أو PowerPoint. يتم تصدير الخريطة باختيار أمر Export Map من قائمة ملف File. يمكن تصدير الخرائط إلى عدة أنواع من ملفات الصور منها EMF, BMP, EPS, PDF, JPEG.

---

◆ **EMF (Enhanced Metafiles):** هي الصيغة الشعاعية (أو الشعاعية والمصفوفية) في Windows وهي مفيدة كي توضع في وثائق Windows لأنه يمكن تعديل قياسها دون تشويهها.

◆ **BMP:** هي صيغة Windows المصفوفية وهي لا تتمتع بخاصية تغيير المقياس دون تشويهها.

◆ **EPS (Encapsulated PostScript):** تستخدم بشكل أساسي من أجل الرسوميات الشعاعية والعمليات الطباعة.

◆ **PDF (Portable Document Format):** هي ملفات يمكن قراءتها باستخدام مختلف أنظمة التشغيل. تستخدم عادة من أجل توزيع الوثائق على الإنترنت.

◆ **JPEG (Joint Photographic Experts Group):** هي ملفات صور مضغوطة. تستخدم عادة من أجل توزيع الصور على الإنترنت لأنها مضغوطة أكثر من العديد من أنماط الملفات الأخرى.

# فكرة عامة حول التمرين

---

- ◆ غير خصائص الشريحة
- ◆ صنف البيانات
- ◆ أجر الاستفسارات المختلفة
- ◆ أنشئ أساليب ترميز واستخدمها
- ◆ أنشئ ملف شريحة
- ◆ استعمل قالباً من أجل إنشاء صفحة الإخراج



# الاستفسار في قاعدة البيانات



# فكرة عامة حول الدرس

---

## ◆ أدوات فحص البيانات

### ◆ Identify, Find, Measure, map tips, hyperlinks

### ◆ التعريف والإيجاد والقياس وتلميحات الخريطة والارتباطات التشعبية

## ◆ العمل مع أدوات الاختيار

### ◆ لماذا نحتاج إلى الاختيار؟

### ◆ أدوات الاختيار المتاحة

### ◆ الشرائح وطرق الاختيار

### ◆ الاختيار المكاني

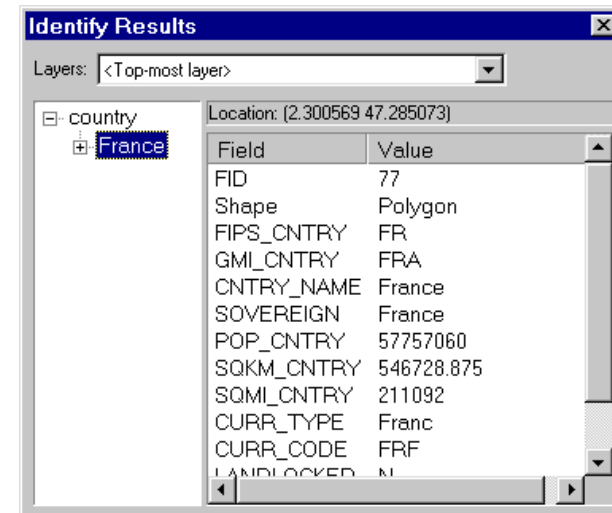
### ◆ اختيار بحسب الخصائص

### ◆ حساب الخلاصات الإحصائية

# التعرف على السمات باستخدام أداة Identify

◆ إظهار خصائص محددة: أداة Identify

◆ تسمح لك هذه الأداة بإظهار خصائص السمة التي قمت بالنقر عليها بعد اختيار الأداة



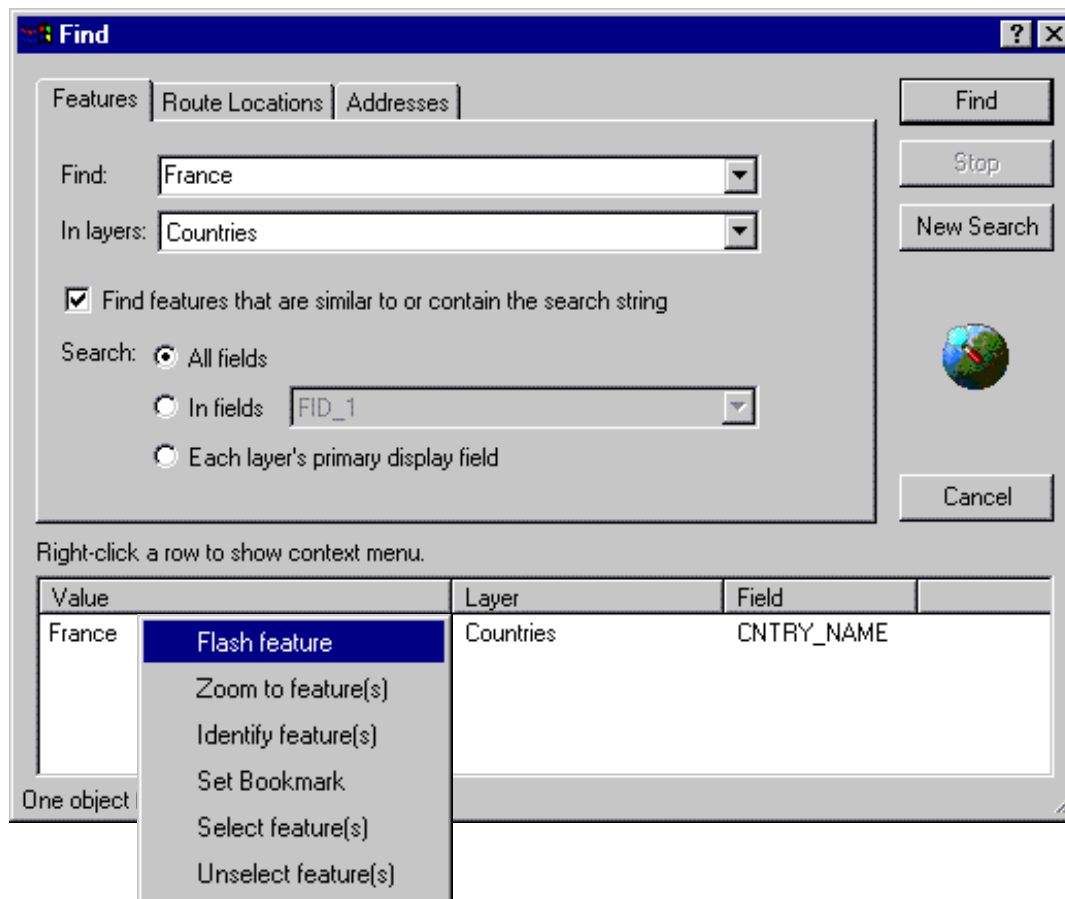


## ◆ زر البحث

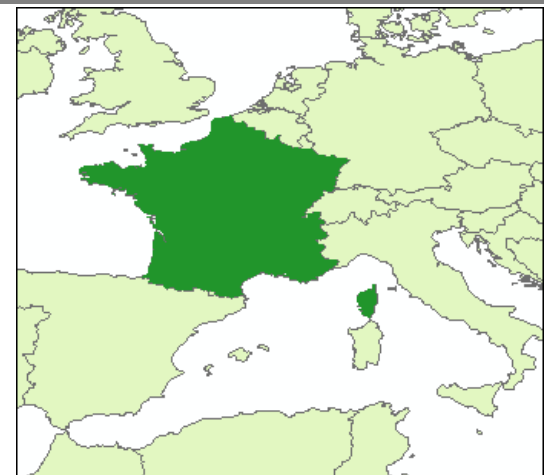
◆ عند النقر على هذا الزر تظهر نافذة البحث على الشاشة. نكتب النص الذي نريد استخدامه للبحث. لاحظ أنه يمكنك البحث في جميع شرائح الخريطة أو في شريحة محددة. كما يمكنك أيضاً اختيار البحث في جميع الحقول (الخصائص) أو في حقول محددة أو يمكن البحث في الحقل الأولي للشريحة عن النص الذي قمت بكتابته سابقاً.

◆ بعد انتهاء البحث، تتسع النافذة لتظهر ما تم العثور عليه. حيث سوف تجد الشرائح والحقول التي تم العثور عليها. إذا قمت بنقرة يمينية على أحد العناصر التي تم العثور عليها، تظهر قائمة يمكن أن تختار منها تمييز السمة أو تكبيرها أو تعريفها أو من أجل وضع علامة مرجعية لها بالإضافة إلى اختيار أو عدم اختيار السمة.

## ◆ تحديد موقع سمة أو خاصية معينة



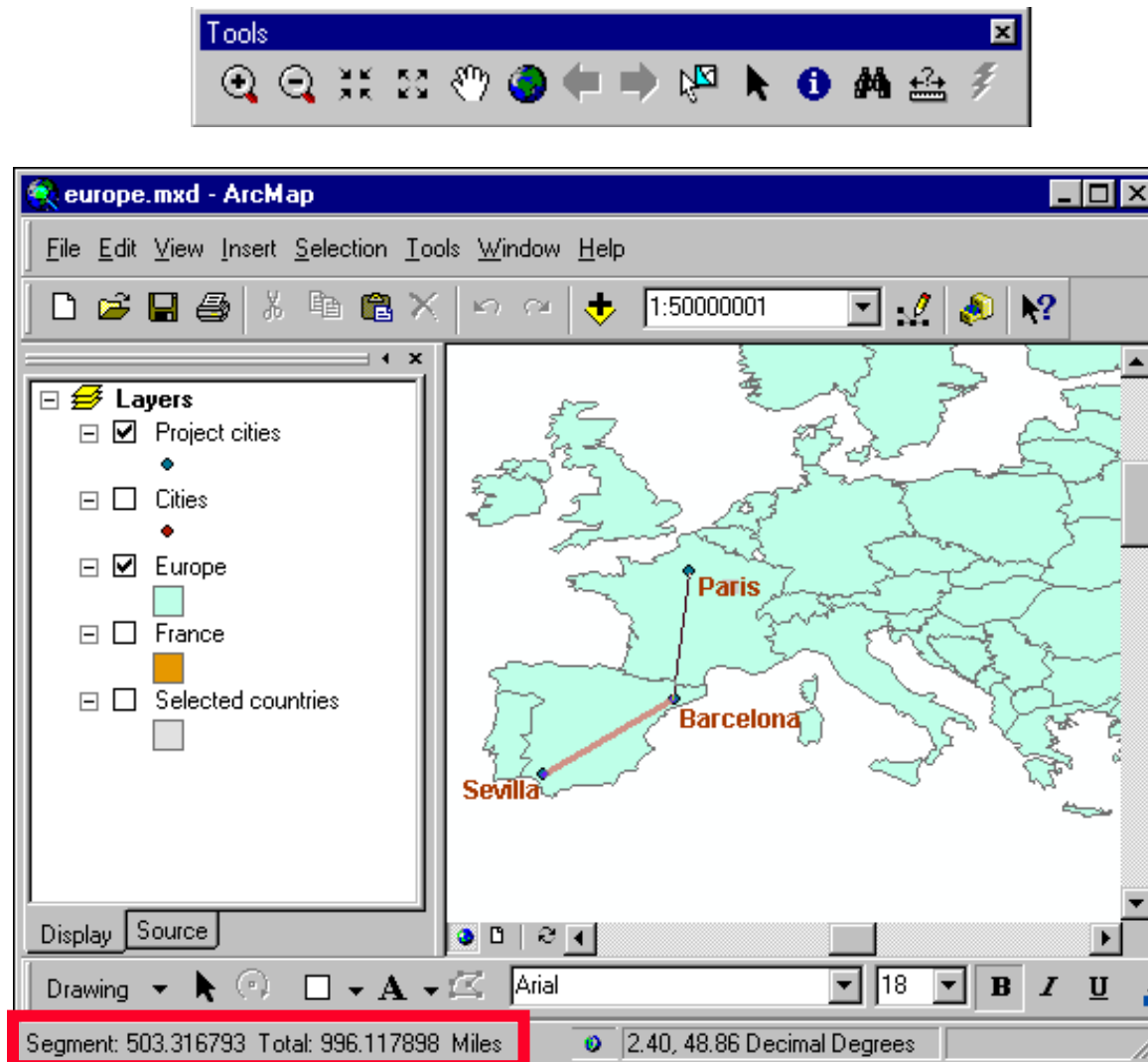
تومض فرنسا بعد اختيارها



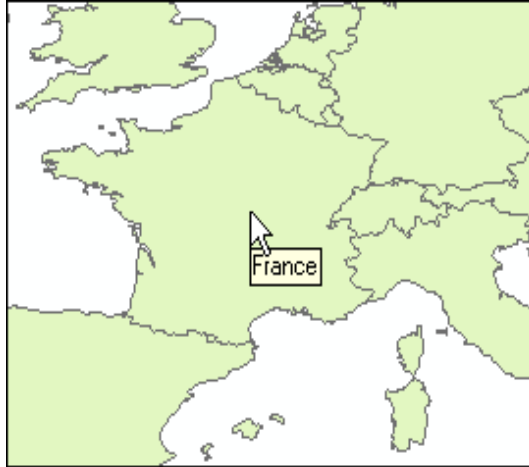


◆ تستخدم أداة القياس من أجل قياس المسافات على الخريطة. تسمح أداة القياس للمستخدم برسم خط على الخريطة باستعمال الفأرة. للبدء بالقياس، ننقر عند موقع البداية، فيظهر خط تخين على الخريطة عند تحريك الفأرة. تضاف المسافة المطلوب قياسها إلى المجموع التراكمي للقياسات بإجراء نقرة واحدة وتنتهي عملية القياس الكلية بإجراء نقرة مزدوجة. يظهر شريط الحالة طول القطعة المستقيمة التي يتم قياسها حالياً بالإضافة إلى الطول التراكمي للقطع المستقيمة التي تم قياسها ضمن عملية القياس الحالية. تستخدم جميع القياسات نظام الإحداثيات الديكارتي فقط، لذا يجب استخدام هذه القياسات بحذر. يجب توقع حدوث بعض الأخطاء في القياس تبعاً لبعض العوامل (عوامل ذاتية أو ناجمة عن نظام إسقاط البيانات) عند استعمال هذه الأداة من أجل قياس المسافات الصغيرة.

## ◆ تحديد المسافات الخطية



# تلميحات الخريطة والارتباطات الشعبية



◆ إظهار إحدى خصائص الشريحة

◆ تلميحات الخريطة

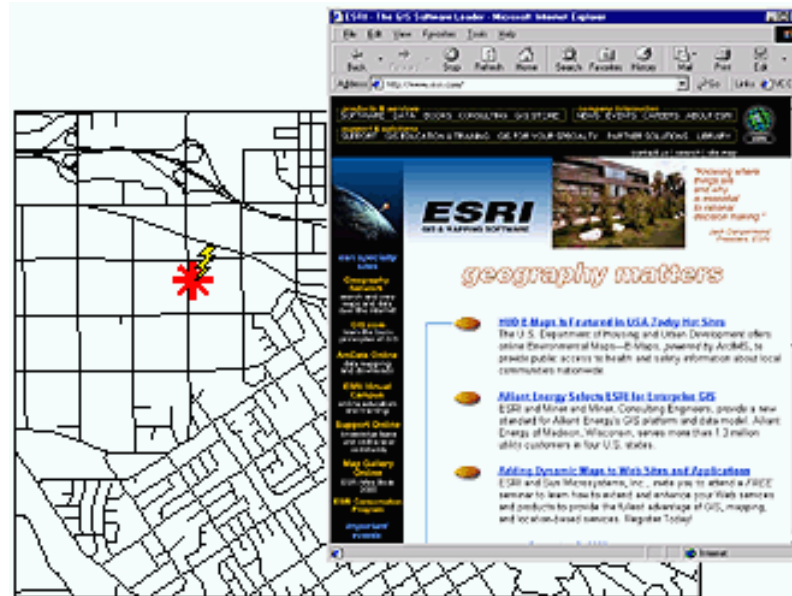
◆ عند الوقوف بالمؤشر فوق سمة ما يظهر  
إحدى خصائصها

◆ الارتباطات الشعبية

◆ إلى ملف حاسوبي

◆ موقع إنترنت

◆ ماكرو



## ◆ تلميحات الخريطة والارتباطات التشعبية

◆ إذا قمت بإعداد تلميحات الخريطة من أجل شريحة معينة، يظهر صندوق مستطيل يحتوي معلومات نصية عند الوقوف بالمؤشر فوق سمات الشريحة.

◆ يستخدم التلميح الحقل من جدول الخصائص الذي قمت بتحديد.

◆ يمكن عند إنشاء الارتباطات التشعبية عرض صفحات الإنترنت أو ملفات محلية أو تشغيل ماكرو معين. يمكن إنشاء الارتباطات التشعبية تفاعلياً أثناء تجوالك في الخريطة كما يمكنك أن تخزن هذه الارتباطات كحقل في جدول الخصائص.

◆ عند النقر على السمة، يحدد ArcMap البرنامج الضروري من أجل عرض الارتباط التشعبي. فإذا كان موضوع الارتباط عنواناً على شبكة الإنترنت، يشغل ArcMap المتصفح الافتراضي ويعرض الصفحة. وإذا كان موضوع الارتباط ملفاً محلياً (وثيقة نصية مثلاً)، يعرضه ArcMap باستخدام برنامج الأصيلي

◆ ( Notepad أو أي محرر نصوص آخر).

# فكرة عامة حول الدرس

## ◆ أدوات فحص البيانات

Identify, Find, Measure, map tips, hyperlinks ◆

◆ التعريف والإيجاد والقياس وتلميحات الخريطة والارتباطات التشعبية العمل مع أدوات الاختيار

## ◆ العمل مع أدوات الاختيار

◆ لماذا نحتاج إلى الاختيار؟

◆ أدوات الاختيار المتاحة

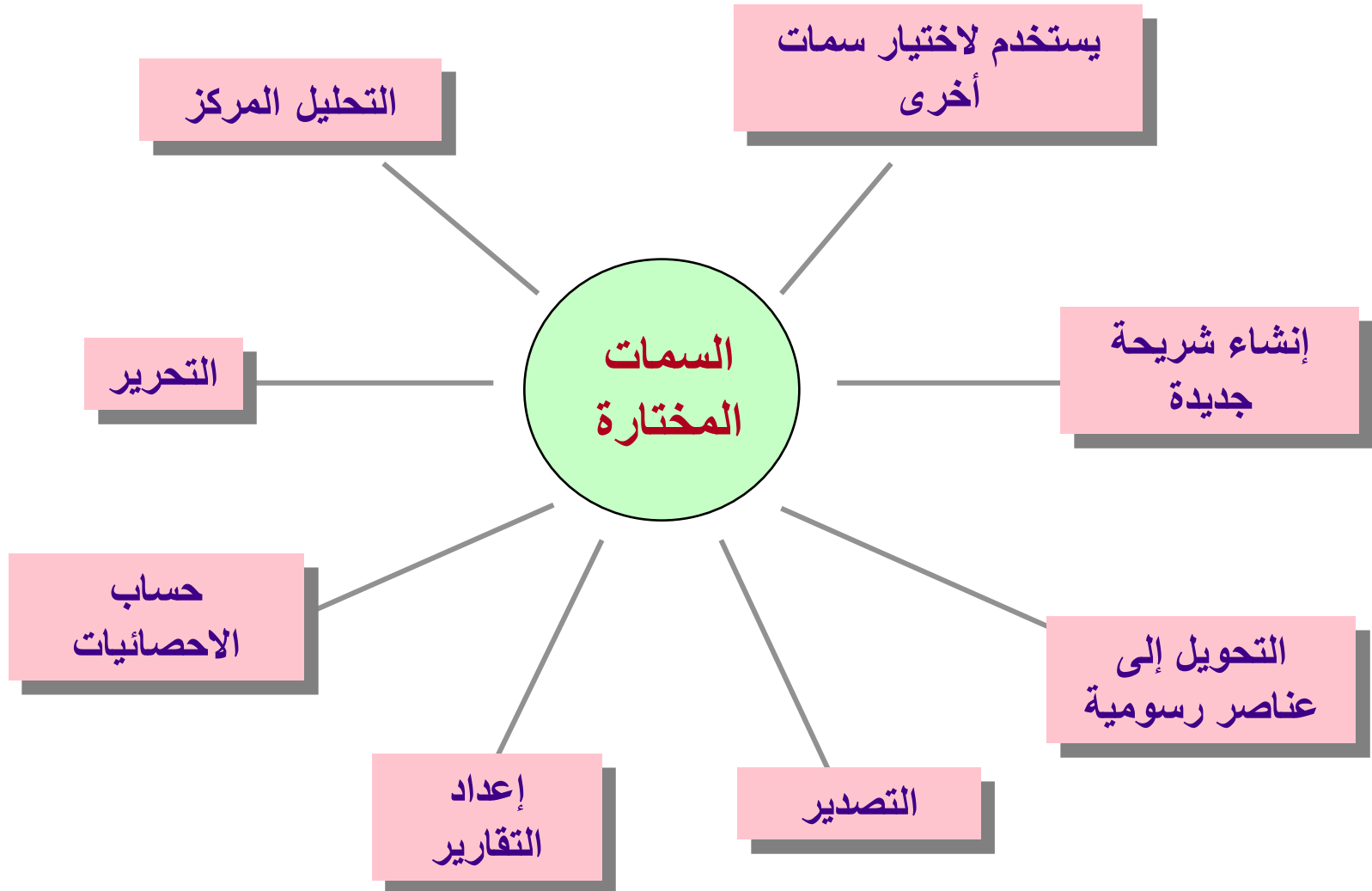
◆ الشرائح وطرق الاختيار

◆ الاختيار المكاني

◆ اختيار بحسب الخصائص

◆ حساب الخلاصات الإحصائية

# لماذا نحن بحاجة إلى الاختيار؟



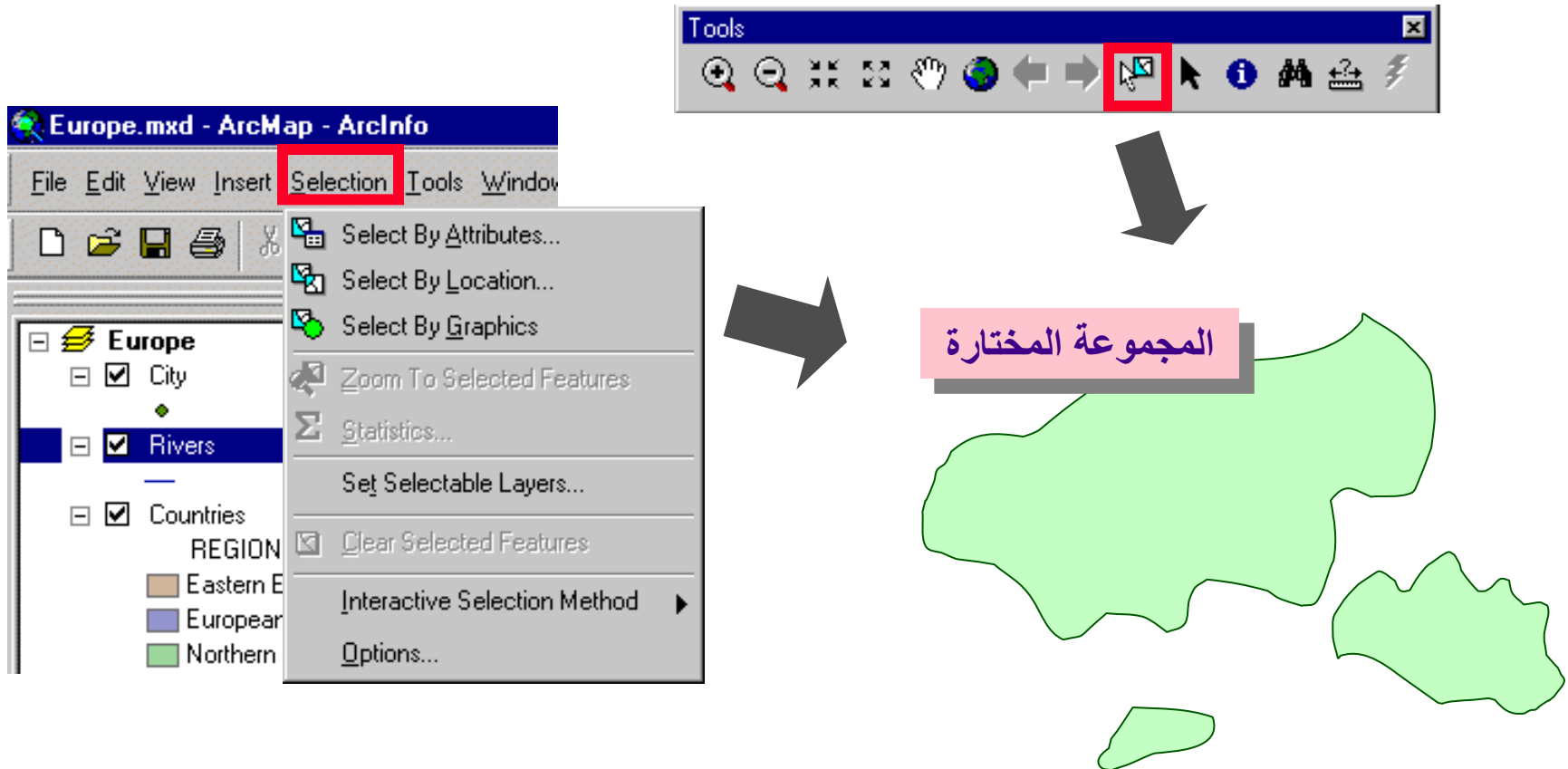
## ◆ لماذا نحن بحاجة على الاختيار؟

◆ يوجد العديد من الأسباب التي تدفعنا للاختيار. من هذه الأسباب:

- استخدام المجموعة المختارة للقيام بتحليلات أخرى.
- استخدام المجموعة المختارة من أجل اختيار سمات أخرى.
- تحرير المجموعة المختارة.
- إنشاء شريحة جديدة تضم مجموعة السمات المختارة (التعامل مع مجموعة فرعية أسرع من التعامل مع كامل المجموعة).
- حساب الإحصائيات للمجموعة المختارة.
- إنشاء تقارير.
- تصدير المجموعة المختارة إلى ملف مستقل.
- تحويل السمات إلى صيغة رسومية.

# أدوات الاختيار المتاحة

◆ اختيار تفاعلي، بحسب الخصائص، بحسب الموقع، أو باستخدام عنصر رسومي





## ◆ أدوات الاختيار المتاحة

◆ توجد أربعة طرق لاختيار العناصر الرسومية في ArcMap: الطريقة التفاعلية أو بحسب الخصائص أو بحسب الموقع أو باستخدام عنصر رسومي.

### ◆ طريقة الاختيار التفاعلية

◆ يقدم هذا الخيار عدداً من طرق الاختيار من بينها "إنشاء اختيار جديد" Create a (new selection) و"إضافة إلى الاختيار الحالي" (Add to current selection) و"حذف من الاختيار الحالي" (Remove from current selection) بالإضافة إلى "الاختيار من الاختيار الحالي" (Select from current selection). تحسن الخيارات التي يمكن الوصول إليها من أمر Options بشكل كبير طرق الاختيار التفاعلية بما في ذلك اختيار السمات التي تقع جزئياً أو كلياً داخل صندوق أو شكل رسومي وكذلك اختيار السمات التي تقع كلياً داخل صندوق أو شكل رسومي بالإضافة إلى اختيار السمات التي يقع الصندوق أو الشكل الرسومي داخلها بشكل كامل.

## ◆ الاختيار بحسب الخصائص

◆ يمكن بواسطة هذا الخيار كتابة عبارة اختيار. يتم هذا البحث عنى السجلات في جدول خصائص السمات التي تحقق معايير الاختيار التي تمت كتابتها. وبما أن جميع السمات ترتبط دائماً بسجلات خاصة بها في جدول خصائصها، فإن **ArcMap** سوف يكون قادراً على اختيار السمات بحسب خصائصها.

## ◆ الاختيار بحسب الموقع

◆ يمكن هنا اختيار السمات من شريحة معينة بواسطة السمات من طبقة أخرى. تعتبر هذه الطريقة أداة استفسار مكاني.

## ◆ الاختيار بحسب العناصر الرسومية

◆ يتم اختيار السمات بناء على علاقتها مع عنصر رسومي واحد أو أكثر قمت بإنشائه باستخدام شريط أدوات الرسم. تنطبق خيارات الاختيار نفسها المطبقة في طريقة الاختيار التفاعلية.

◆ تتضمن الأوامر الأخرى في قائمة **Selection** إمكانية التحكم بالشرائح التي سوف تؤخذ بعين الاعتبار عند الاختيار وأمر التكبير إلى السمات المختارة بالإضافة إلى إزالة الاختيار.

---

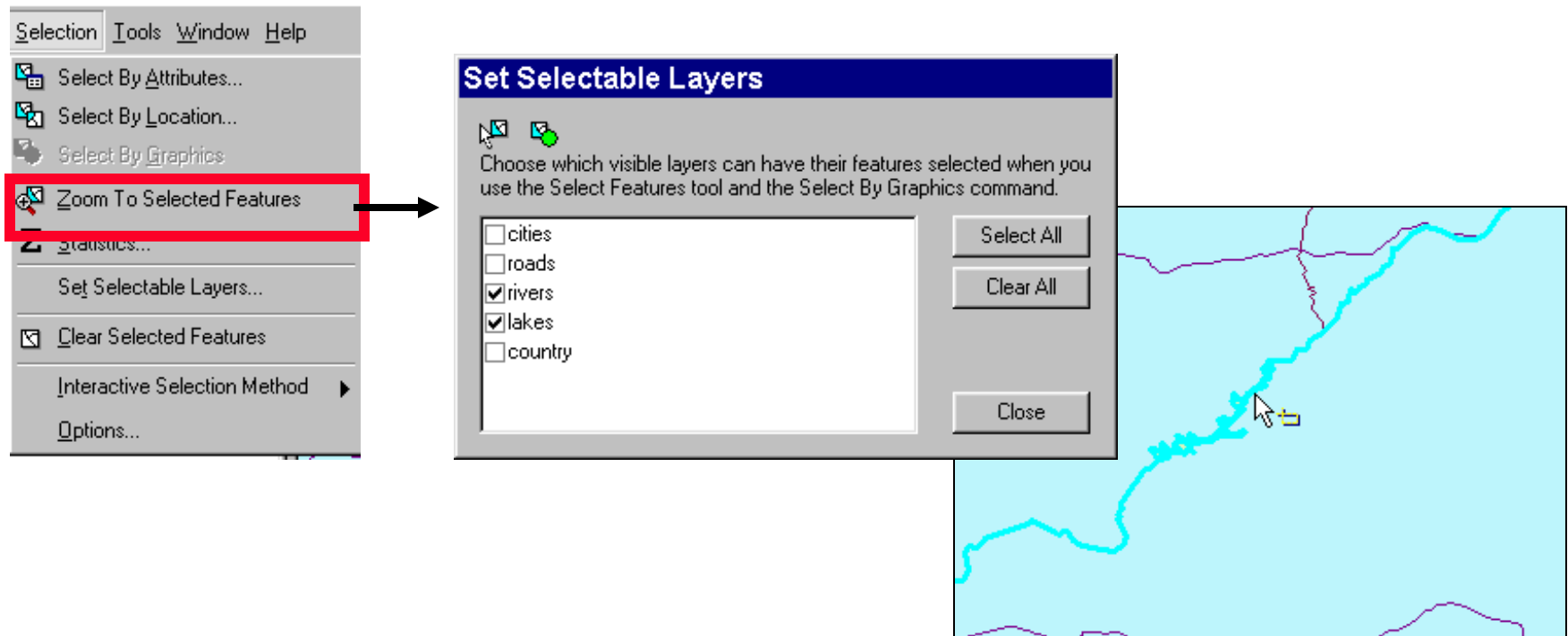
◆ إعداد الشرائح القابلة للاختيار

◆ عند القيام بعمليات الاختيار المكانية، يوجد خيار انتقاء الشرائح التي سوف تكون مشمولة في عملية الاختيار. يمكن إنجاز هذا الأمر بواسطة أمر **Set Selectable Layers** من قائمة **Selection**.

# الشرائح التي يتم الاختيار منها

## ◆ تحدد من قائمة الاختيار Selection

◆ يتم تحديد الشرائح التي يتم الاختيار منها باستعمال أداة الاختيار التفاعلي: عند القيام بعمليات الاختيار المكانية، يوجد خيار انتقاء الشرائح التي سوف تكون مشمولة في عملية الاختيار. يمكن إنجاز هذا الأمر بواسطة أمر **Set Selectable Layers** من قائمة **Selection**.



## ◆ طريقة الاختيار التفاعلية

---

◆ يوجد أربعة طرق للاختيار التفاعلي:

◆ إنشاء اختيار جديد

جميع السمات متوفرة كمجموعة واحدة في البداية ثم يتم اختيار أربع دول: فرنسا وبولندا وبلغاريا واليونان.

◆ الإضافة إلى الاختيار الحالي

نرغب الآن بإضافة دول أخرى إلى الدول الأربعة التي تم اختيارها أولاً. تختار الدانمارك وإيطاليا.

◆ الإلغاء من الاختيار الحالي

تريد الآن إلغاء بلغاريا واليونان من الاختيار الحالي.

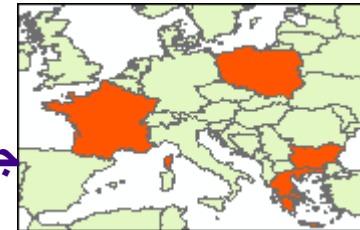
◆ الاختيار من الاختيار الحالي

تقرر هذه المرة اختيار فرنسا فقط من الاختيار الحالي.

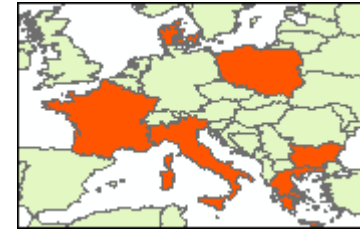
## ◆ التحديد من قائمة الاختيار Selection

إنشاء اختيار

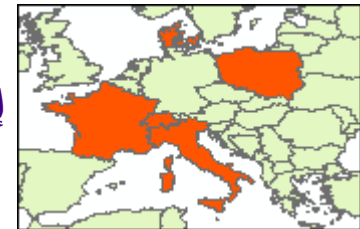
جديد



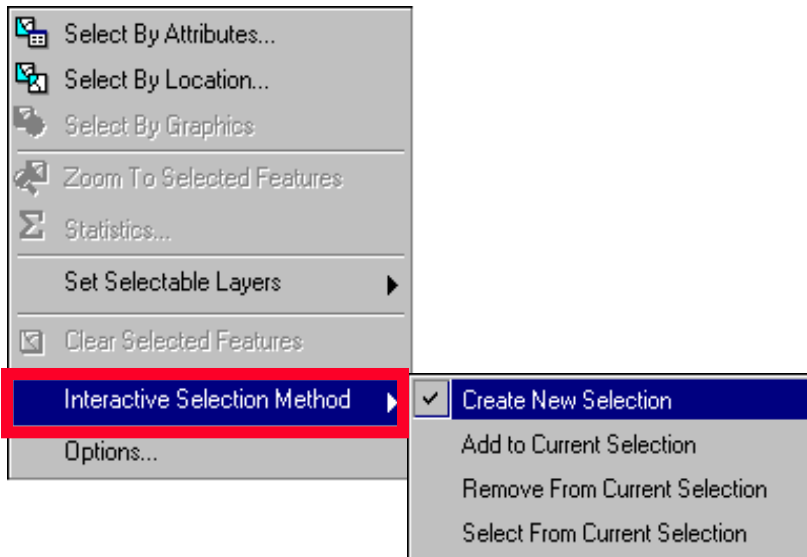
إضافة إلى الاختيار الحالي



إزالة من الاختيار الحالي



الاختيار من ضمن الاختيار الحالي



## ◆ خيارات الانتقاء التفاعلي

◆ تقدم قائمة الاختيار المنبثقة ثلاثة خيارات اختيار إضافية تعتمد على الطريقة التي تريد اختيار السمات بواسطتها:

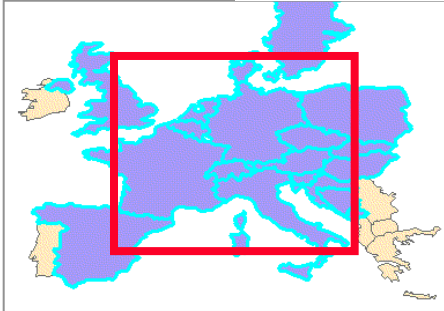
◆ اختيار السمات الواقعة جزئياً أو كلياً داخل الصندوق أو العنصر الرسومي : يتم اختيار السمات كاملة سواء كانت تقع بشكل كلياً أو جزئياً داخل صندوق الاختيار.

◆ اختيار السمات الواقعة بشكل كامل داخل الصندوق أو العنصر الرسومي : يتم اختيار السمات كاملة فقط إذا كانت تقع كلياً داخل صندوق الاختيار.

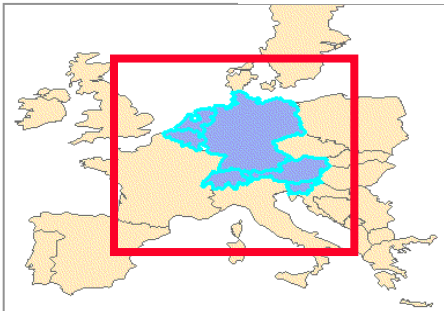
◆ اختيار السمات التي يقع الصندوق أو العنصر الرسومي داخلها بشكل كامل: يجب أن يقع صندوق الاختيار بشكل كامل داخل السمة من أجل اختيارها. في المثال الثالث أعلاه، لم يتم اختيار أية سمة بسبب كون الصندوق كبير بحيث لا يمكن وضعه كلياً داخل أي بلد.

# خيارات الاختيار التفاعلي

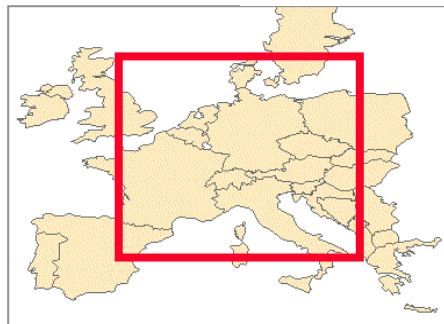
## ◆ أمر Options من قائمة Selections



◆ اختيار السمات الواقعة جزئياً أو كلياً داخل الصندوق أو العنصر الرسومي.



◆ اختيار السمات الواقعة كلياً داخل الصندوق أو العنصر الرسومي.



◆ اختيار السمات التي يقع الصندوق أو العنصر الرسومي داخلها بشكل كامل.



## ◆ الاختيار بحسب الخصائص

◆ يمكنك ArcMap من اختيار السمات باستعمال عبارة "where" من لغة SQL. من قائمة Selection اختر أمر Select By Attributes. تعتبر SQL لغة قوية يمكن استخدامها لتعريف معيار اختيار واحد أو أكثر باستعمال عبارات تتألف كل منها من الخاصة التي يراد الاختيار منها والمعاملات بالإضافة إلى القيم المطلوبة.

◆ تخيل مثلاً أنه يوجد لديك قاعدة بيانات الزبائن وتريد إيجاد هؤلاء الذين أنفقوا أكثر من 50,000 دولار في العام الماضي والذين يعملون في مجال المطاعم. يمكن اختيار هؤلاء الزبائن بواسطة التعبير التالي:

◆ **Sales>50000 AND Business\_type = 'Restaurant'**

◆ لإنشاء اختيار بحسب الخصائص، أنت بحاجة إلى تنفيذ ما يلي:

◆ من قائمة Selection، انقر أمر **Select By Attribute**.

◆ من نافذة **Select By Attribute** اختر الشريحة التي تريد الاختيار منها.

◆ اكتب عبارة الاختيار. يمكنك كتابة العبارة بنفسك أو يمكن إنشائها بواسطة النقر على الحقل المطلوب ثم اختيار المعامل متبوعاً بالقيمة. يمكنك أيضاً إنشاء عبارات أكثر تعقيداً باستخدام الروابط من نوع "And" أو "Or" وغيرها. انقر على زر **Verify** للتحقق من صحة نص التعبير.

◆ انقر **OK**.

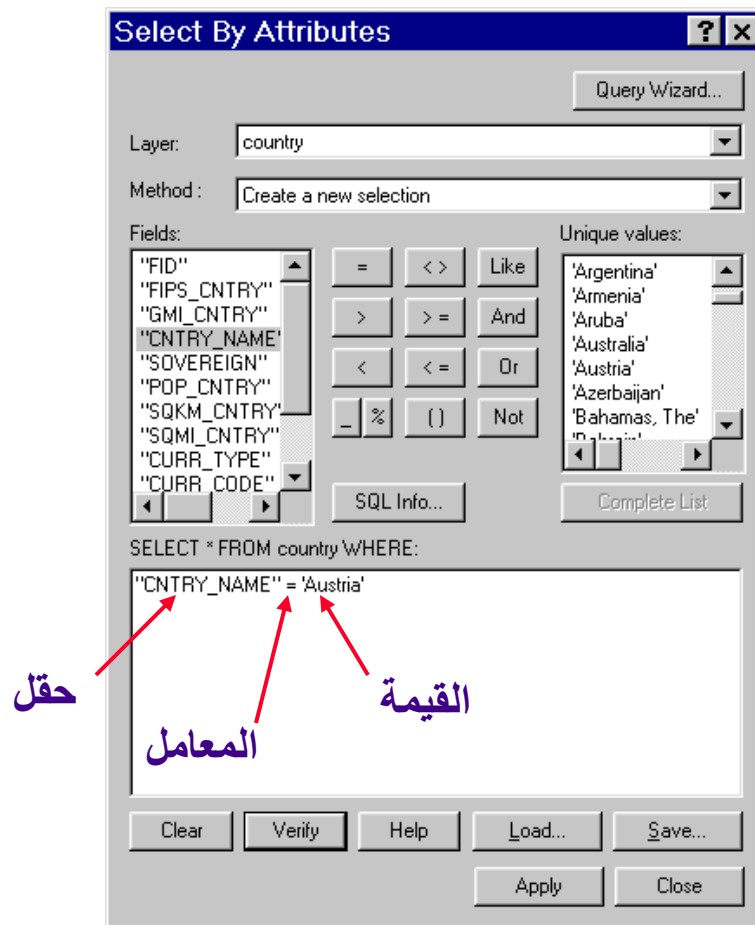
◆ يمكن بناء عبارات من أجل اختيار السمات مباشرة من الخريطة أو اختيار سجلات محددة من جدول الخصائص. يؤدي اختيار السجلات في جدول الخصائص إلى تمييز السمات المقابلة على الخريطة.

◆ يمكنك تخزين عبارة الاختيار وإعادة تحميلها الأمر الذي يوفر الوقت عندما تتعامل مع عبارات استفسار المعقدة.

# الاختيار بحسب الخصائص

◆ استخدام عبارة SQL "where" من اجل اختيار السمات

◆ إمكانية تخزين وإعادة تحميل عبارة الاختيار



من أجل الاختيار الحالي:  
إضافة إلى  
إلغاء من  
اختيار من



## ◆ الاختيار بحسب الموقع

◆ تحتاج في معظم الأحيان إلى إيجاد سمات يحقق موقعها شرطاً جغرافياً معيناً أو يرتبط بعلاقة ما مع السمات الأخرى. بدلاً من استخدام المؤشر أو الأشكال الرسومية من أجل اختيار السمات، يمكن استعمال السمات من إحدى الشرائح من أجل اختيار السمات في شرائح أخرى. وهو السبب الذي من أجله تدعى طريقة الاختيار هذه بالاستفسار المكاني.

◆ عند اختيار السمات بواسطة الاستفسار المكاني، يمكن استعمال مربع حوار **"Select By Location"** والذي الوصول إليه من قائمة **Selection** في **ArcMap**، من أجل إنشاء عبارة تعبر عما تريد اختياره.

## ◆ تتضمن إجراءات الاختيار:

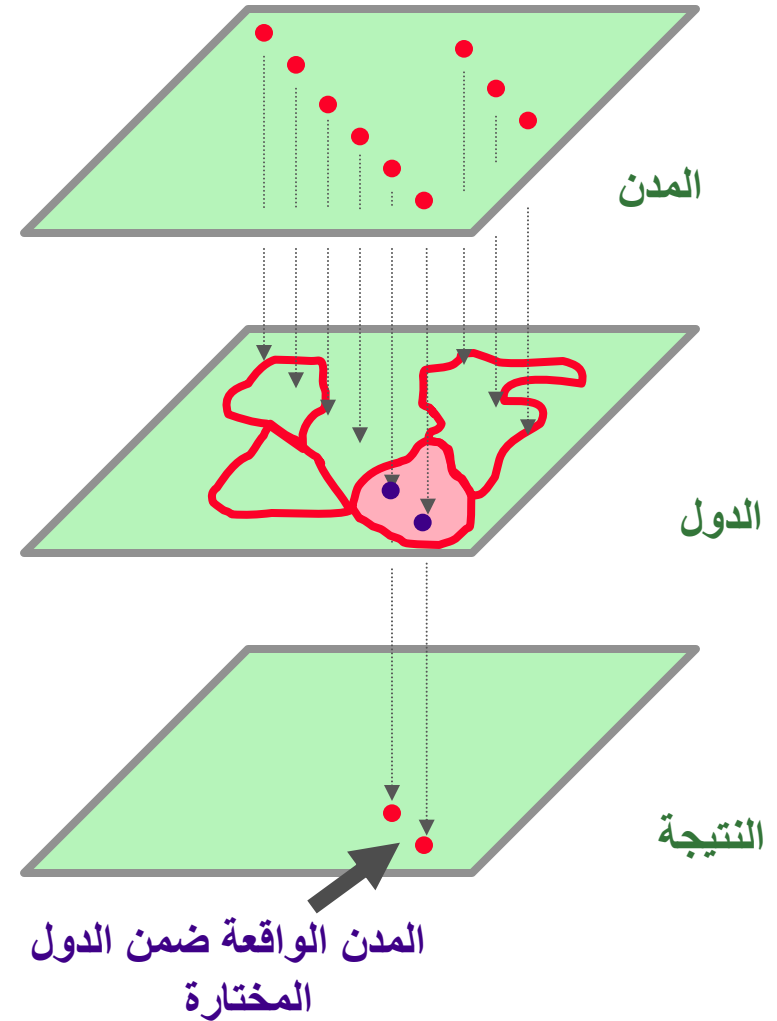
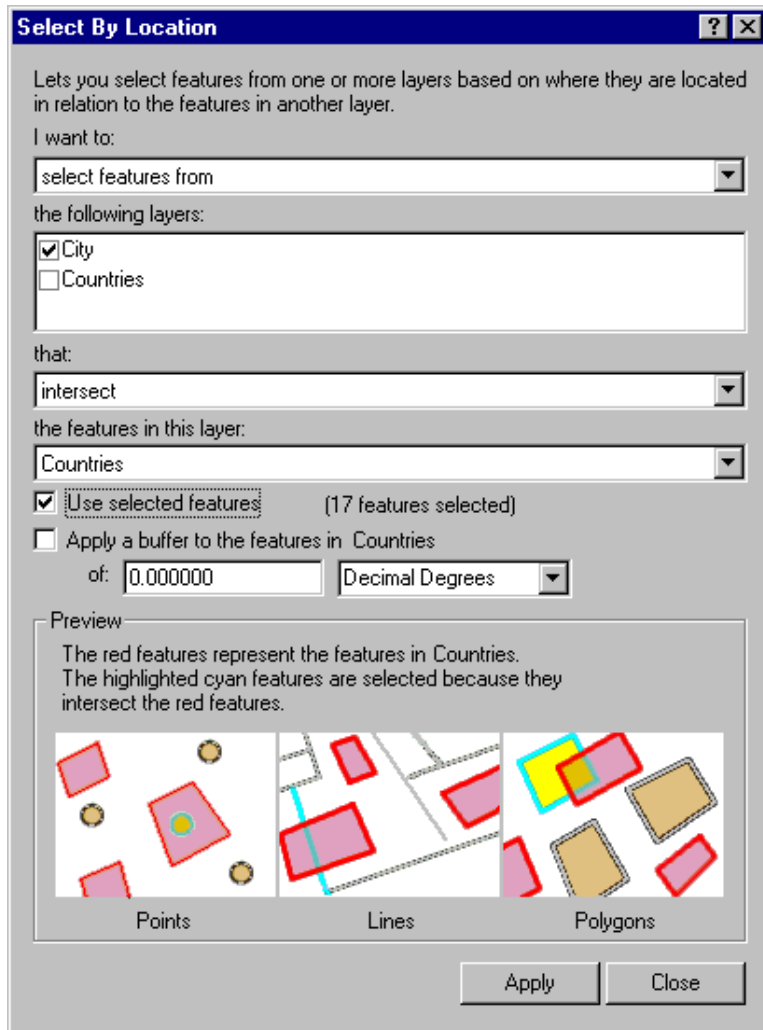
- اختيار السمات من.
- إضافة إلى الاختيار الحالي.
- الإلغاء من الاختيار الحالي.
- الاختيار من الاختيار الحالي.

◆ تعتمد السمات المختارة على نمط الاختيار المستخدم وهو ما سيتم نقاشه في الشريحة التالية.

◆ يمكنك تضيق نطاق الاختيار إلى شريحة محددة باستبعاد جميع الشرائح التي لا ترغب بإدراجها. كما يمكنك أيضاً اختيار السمات باستعمال مسافة حرم محددة.

# الاختيار بحسب الموقع (الاستفسار المكاني)

◆ استخدام سمات شريحة من أجل اختيار سمات في شريحة أخرى



## ◆ طرق الاختيار بحسب الموقع

◆ يمكن بواسطة مربع حوار **Select By Location**، اختيار السمات بحسب موقعها بالنسبة للسمات الأخرى. لنفترض أنك تريد معرفة عدد المنازل التي تأثرت بآخر فيضان. تعني الإجابة عن هذا السؤال وعن أسئلة أخرى مشابهة القيام بصياغة استفسارات مكانية. فأنت ترغب بالعثور على السمات بحسب على مواقعها بالنسبة للسمات الأخرى. مثال، يمكنك بعد رسم حدود الفيضان، اختيار جميع المنازل الواقعة ضمن هذه المساحة.

◆ يمكنك بدمج الاستفسارات البسيطة إنجاز عمليات بحث أكثر تعقيداً. مثل، لنفترض أنك تريد إيجاد جميع الزبائن الذين يعيشون ضمن دائرة نصف قطرها 20 كم عن مخزن الذي تم افتتاحه حديثاً بحيث تستطيع أن ترسل لهم مواد ترويجية. عليك أولاً اختيار الزبائن الذين يقطنون داخل هذه الدائرة (اختيار بحسب الموقع) ثم تقوم بتضييق اختيارك باختيار الزبائن الذين قاموا بعمليات شراء خلال الأشهر الستة الأخيرة باستخدام خاصية تاريخ آخر عملية شراء. يمكن استعمال طرق اختيار مختلفة من أجل اختيار النقاط أو الخطوط أو المضلعات في شريحة التي تقع بالقرب من السمات في شريحة أخرى أو تتراكب معها.

# طرق الاختيار بحسب الموقع

◆ يقدم الاختيار بحسب الموقع عدة طرق للاختيار.

◆ يتقاطع مع

◆ يحتوي

◆ محتوئ في

◆ يشترك بقطعة خطية

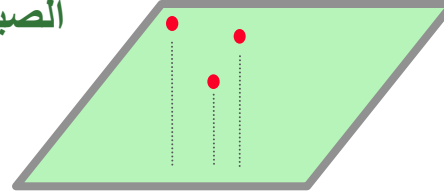
◆ يشترك بنقطة

◆ يقع ضمن مسافة

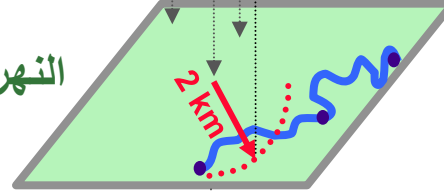
◆ مماثل لـ

◆ طرق أخرى ....

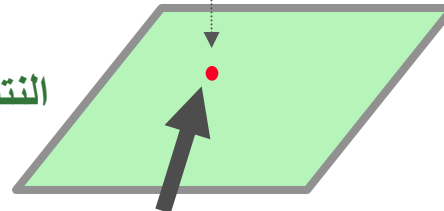
الصيد



النهر

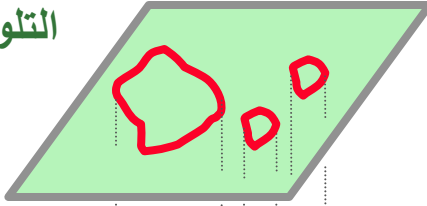


النتيجة

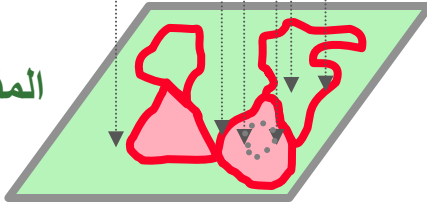


أماكن الصيد الواقعة على  
مسافة 2 كم من الأنهار

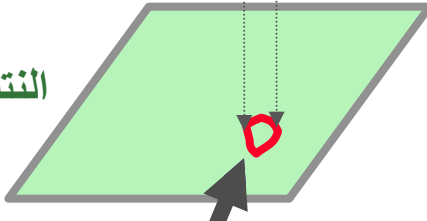
التلوث



المقاطع



النتيجة



المناطق الملوثة  
الواقعة كلياً ضمن  
المقاطع المختارة



## ◆ الاختيار بواسطة العناصر الرسومية

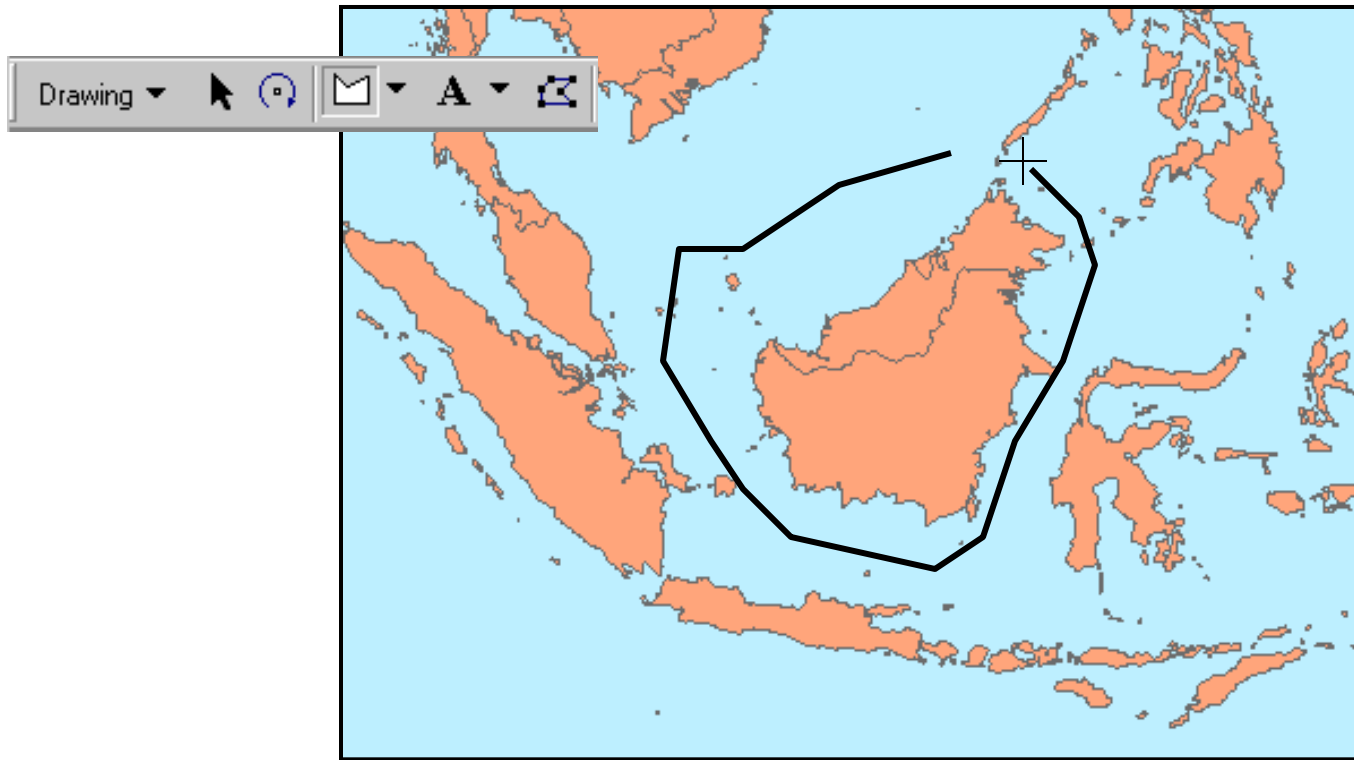
---

- ◆ يمكنك استخدام الأدوات الموجودة على شريط أدوات الرسم من أجل إضافة الرسوم إلى منطقة العرض في ArcMap. فقد ترغب مثلاً برقمنة مضع يحيط بمجموعة من الجزر تريد اختيارها. بعد إضافة الرسم، سوف يتفعل خيار **Select by Graphics** في قائمة **Selection**.

# الاختيار بواسطة العناصر الرسومية

◆ ارسم شكلاً تختار السمات بواسطته

◆ يعمل هذا الأسلوب مع طرق الاختيار التفاعلية



## ◆ حساب الخلاصات الإحصائية

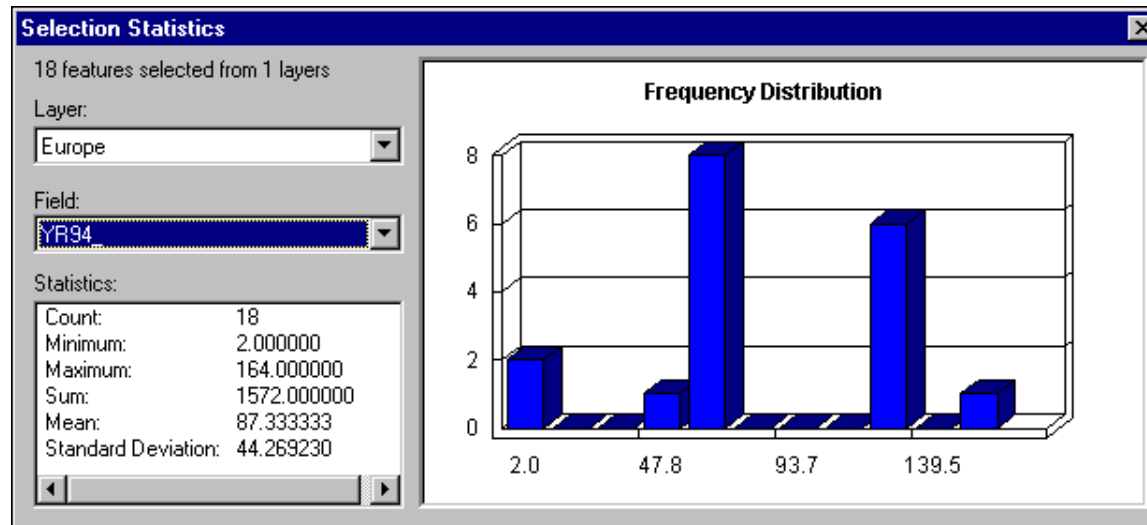
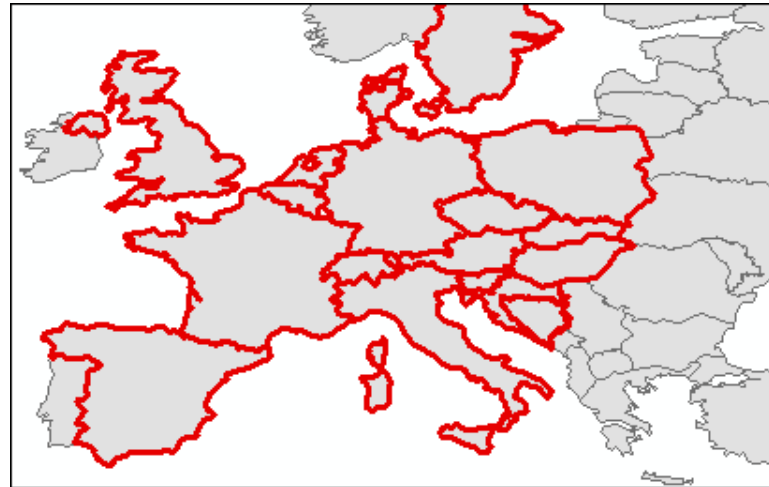
---

- ◆ بعد قيامك بالاختيار المكاني أو الاختيار بحسب الخصائص، يمكنك إجراء عمليات إحصائية بسيطة بالنقر على أمر **Statistics** من قائمة **Selection** فيظهر مربع **Selection Statistics**. حيث تقوم باختيار الشريحة والحقل الذي تريد إجراء العملية الإحصائية عليه من جدول خصائصها. عند ذلك تظهر مجموعة من النتائج الإحصائية في نافذة **Statistics**.

# حساب الخلاصات الاحصائية

◆ اختيار

◆ السمات



◆ شريحة

◆ حقل