

تحديد الموقع الامثل للمصارف باستخدام ال GIS

د.باسل احمد خلف

المقدمة

ان المصارف هي احد الخدمات العامة الواجب توافرها في المدينة بما يضمن سهولة التعامل المالي بين المواطنين ودوائر الدولة وبين دوائر الدولة مع بعضها وفيما بين المواطنين انفسهم وكذلك بما يضمن سهولة الوصول اليها ، لذا فانه من المهم جدا اختيار الموقع الافضل للمصرف الذي يستطيع خدمة اكبر عدد من السكان ويحقق سهولة الوصول . ونظرا" لصعوبة الحصول على معلومات دقيقة تتعامل مع الاحداثيات الدقيقة وبحسب المسقط المحدد للبلد فان الباحث سوف يلجا الى العمل الافتراضي مع الاستعانة ببعض الملفات المتوفرة في برنامج ال .arcview

فكرة البحث :

اذا اردنا ايجاد مواقع جيدة لمصارف جديدة فانه اكثر ما يهمننا هي المناطق الأكثر بعدا عن مواقع المصارف الموجودة ، والتي تحتوي على عدد كبير من السكان في الجوار . لذا فان فكرة البحث تعتمد على خلق خارطة للمسافات عن المصارف وعمل تساؤلات على الخارطة تتعلق بالمسافات والسكان من اجل ايجاد افضل موقع لمصرف جديد . النتائج سوف تحول الى ملف من نوع .shp .

التطبيق العملي

- 1- تم رسم خارطة لمنطقة مفترضة وتم اعطاء قيماً لاربعة نقاط ضبط ارضي افتراضية وتحديد مسقط للخارطة وهو مسقط utm وهو المسقط المستخدم في العراق، كما تم تحديد مواقع افتراضية لمجموعة من المصارف واعطاء قيماً للكثافات السكانية للمناطق المختلفة المكونة للخارطة . كل ذلك تم باستخدام برنامج ال arcinfo الذي يعد من افضل برامج ال .gis .
- 2- يتم استخدام برنامج ال arcview وتحميل البيانات فيه .
- 3- يتم تحميل الامتداد extention المسمى بالمحلل المكاني spatial analyst .
- 4- يتم فتح نافذة مشهد view جديدة .
- 5- يتم تحويل نافذة المشهد الى المسقط الخاص بالخارطة وهو هنا utm ويتم ذلك عن طريق النقر على الوظيفة view الموجودة في النافذة الرئيسة للبرنامج فتظهر قائمة منزلة تحتوي



- على مجموعة من الدوال كما في الشكل (1) . يتم اختيار الوظيفة properties فيظهر صندوق حوار خاص بخواص النافذة view properties كما في الشكل (2) . يتم النقر على الدالة projection الموجودة في صندوق الحوار هذا فيظهر صندوق حوار جديد خاص بخواص المسقط projection properties والذي يتم فيه تحديد المعلومات الخاصة بالمسقط utm كما في الشكل (3) .
- 6- نضيف مجموعة بيانات الصورة الشبكية grid الخاصة بالكثافات السكانية والمسماة هنا popden الى نافذة المشهد (انظر شكل رقم (4)) .
- 7- نضيف البيانات الخاصة بموقع المصارف الموجودة والذي هو من نوع .shp الى نافذة المشهد .
- 8- هنا يتم عمل تساؤلات :
- نحن لا نريد ان تنافس المصارف الجيدة الأخرى ، لذلك يتم انتخابها قبل عمل خارطة المسافات ويتم ذلك بالشكل الاتي:
- أ- ننقر على الملف bank.shp لغرض عرضه .
- ب- ننقر على الوظيفة المسماة باني التساؤل query builder الموجودة في النافذة الرئيسة للبرنامج [] فيظهر لنا صندوق التساؤل .
- ت- ننقر نقرا"مزدوجا على حقل private-dep في قائمة الحقول والذي يمثل مقدار التراكم المعمول من قبل اصحاب الحساب الخاص .
- ث- ننقر على مفتاح علامة > ثم نطبع قيمة 000 و 1000 و 10 دينار في صندوق التعابير .
- ج- ننقر على المفتاح المسمى مجموعة جديدة new set الموجود في اسفل صندوق التساؤل.
- ح- يتم غلق صندوق باني التساؤل .
- وهنا سوف نلاحظ ان المصارف الجيدة تم انتخابها وتظهر مضاءة باللون الاصفر .
- 9- هنا نحتاج ان نخلق خارطة المسافات من المصارف المنتخبة ويتم ذلك بالخطوات التالية :
- أ- ننقر على ملف bank.shp لجعله فعالا .
- ب- ننقر على الوظيفة analysis الموجودة في النافذة الرئيسة للبرنامج فتظهر قائمة منزلقة تحتوي على عدة دوال ، نختار الدالة find distance انظر شكل رقم (5) فيظهر لنا صندوق خاص بمواصفات الصورة الشبكية المنتجة output grid specification ، انظر شكل رقم (6) .



ت- يتم انتخاب عبارة same as popden في الحقلين الخاصين بمدى الصورة الشبكية المنتجة output grid extent وكذلك حقل حجم الخلية للصورة الشبكية المنتجة output grid cell size الموجودة في صندوق مواصفات الصورة الشبكية المنتجة ، انظر شكل رقم (7) ثم ننقر ok.

ث- نرسم الملف المنتج حديثا ، الان اصبح لدينا خارطة مستمرة للمسافات من كل المواقع الى المصارف ذات الاستثمار الخاص الاكبر من 10 مليون دولار .

ج- نقوم بتحريك ملف bank.shp ونجعله في اعلى جدول المحتويات فانه في هذه الحالة سوف يرسم فوق ملف المسافة .

ان الهدف هو ايجاد مواقع محتملة لمصارف جديدة، ولاجل تحقيق ذلك علينا هنا ان نقوم بعمليتين :

اولا : اجراء تساؤل من اجل تحقيق شرط معين ، مثلا وحدات الجيرة ذات الكثافة السكانية العالية

ثانيا : اجراء الوضع الفوقي للخرائط overlay .

ويتم انجاز هاتين العمليتين بالخطوات التالية:

1- نقوم باغلاق العرض لجميع الملفات ونفتح العرض لملف popden .

2- ننقر على وظيفة التحليل analysis الموجودة في النافذة الرئيسة للبرنامج فتظهر قائمة منزقة نختار منها الدالة map quarry فتظهر نافذة خاصة بهذه الدالة (انظر شكل رقم (7)).

3- ننقر نقرا مزدوجا على popden الموجودة في قائمة الطبقات layers في نافذة map quarry .

4- ننقر على مفتاح علامة > ثم نطبع الرقم 5000 في صندوق التعبير . هذا التساؤل سوف يجد المناطق التي فيها الكثافات السكانية اكثر من 5000 شخص / كم .

5- ننقر على مفتاح AND .

6- ننقر نقرا مزدوجا على الطبقة distance to bank .shp في قائمة الطبقات .

7- ننقر على مفتاح علامة > ثم نطبع الرقم 500 في صندوق التعابير . هذا التساؤل سوف يامر برنامج ال arcview لايجاد المناطق التي تبعد بمسافة اكبر من 500 متر من المصرف الموجود .

8- ننقر على مفتاح evaluate لتقويم التعبير الذي تم كتابته في صندوق التعبير انظر شكل

رقم (8) . نقوم بعد ذلك برسم الملف المخلوق حديثا والمسمى mapquary1 انظر شكل رقم (9) .



الناتج هو خارطة للمواقع التي تحقق التعبير (شرط المسافة عن المصارف الموجودة والكثافة السكانية).

9- نقوم بغلق صندوق الحوار لتساؤل الخارطة .

نحن الان خلقنا خارطة تبين المناطق التي تبعد بمسافة 500 متر من المصارف الموجودة والتي مع كثافة سكانية اكثر من 5000 شخص / كم . هذه المناطق يجب ان يكون فيها سكان كافي لتزويد قاعدة زبائن جيدين لمصرف جديد .

الان نقوم بتحويل النتائج الى ملف من امتداد .shp . ويتم ذلك بالخطوات التالية :

1- ننقر على ملف mapquary1 لجعله فعالا .

2- ننقر على وظيفة المواضيع theme الموجودة في النافذة الرئيسة للبرنامج فنظهر قائمة منزلقة ، نختار الدالة convert to shape file وننقر عليها فيظهر صندوق حوار يسمى convert map quarry 1 .

3- نحدد اسم ودليل للملف الجديد ثم ننقر على المفتاح ok الموجود في صندوق الحوار هذا فنظهر عبارة تساؤل : هل تريد اضافة الملف الى النافذة . فننقر على نعم لاضافة الملف من نوع shape file الى نافذة العرض .

ما تبقى هو عرض النتائج ويتم ذلك بالخطوات التالية :

أ- نرسم الملف الجديد ونستدعي محرر الفهرست legend editor وذلك عن طريق النقر على وظيفة المواضيع theme الموجودة على النافذة الرئيسة للبرنامج لتظهر القائمة المنزلقة الخاصة بها، نؤشر على الدالة edit legend وننقر عليها فيظهر صندوق الحوار الخاص بمحرر الفهرس، انظر الشكل رقم (10).

ب- في صندوق محرر الفهرس نختار الدالة unique value كنوع للفهرس والدالة grid code كحقل للقيم.

ج- ننقر على الحقل تحت ا الدالة symbol المجاور للقيمة صفر ثم ننقر على مفتاح الحذف الموجود في اسفل صندوق الحوار لمحرر الفهرس.

خ- ننقر نقرا مزدوجا على الحقل المجاور الى القيمة (1) لغرض عرض لوحة الملاءم للالوان والتهشير fill palette ونختار نمطا معيناً.

د- ننقر على مفتاح لوحة الالوان الموجود في قمة صندوق الحوار. ثم نغير اللون للواجهة الامامية الى اللون الاحمر الفاتح ولون الخلفية الى الشفاف ونغلق لوحة الالوان.

ذ- في عمود دالة العنوان label الموجود في صندوق حوار محرر الفهرس ننقر على الحقل الذي يحمل القيمة (1) ونغيرها الى عبارة (مصرف جديد) .



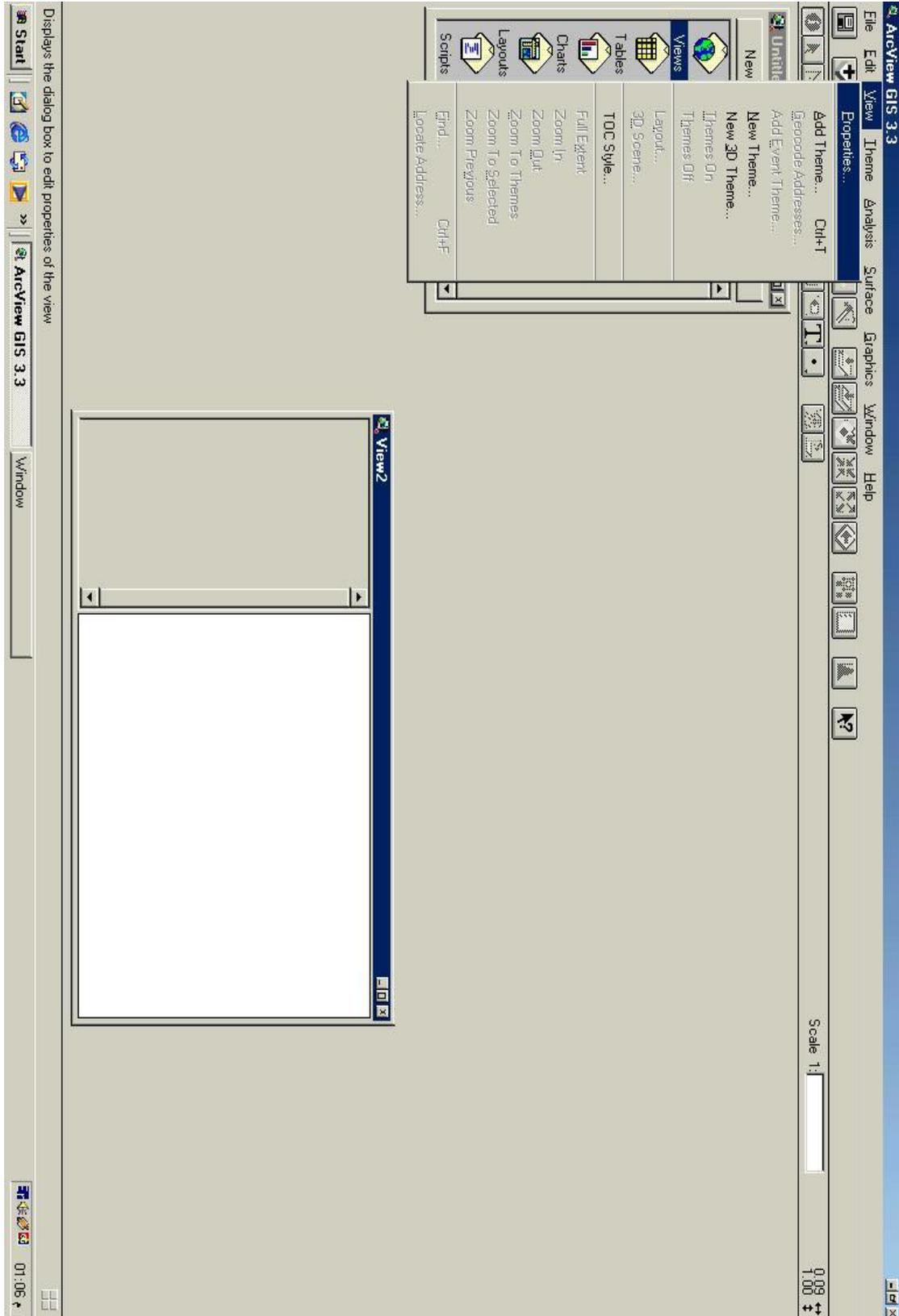
- ر- ننقر على مفتاح apply ثم نغلق صندوق حوار محرر الفهرس .
ز- نغلق العرض لملف map quarry 1 .
وهنا يمكن ملاحظة ان البرنامج قد قدم لنا احدى عشر بديلا لموقع المصرف الجديد ،
وهي الملونة باللون الوري ، يمكن اختيار ايا منها حسب الاسبقية في الاحتياج للمناطق .
س- نضيف الملف streets .shp الى نافذة العرض ونفتحه فنكون قد حصلنا على النتيجة
النهائية الموضحة في الشكل (11) .

الخلاصة :

يمكن استخدام برنامج ال arcview للحصول على الموقع الامثل لمصرف بعد اجراء عملية محاكاة وتساؤلات تتعلق بالكثافات السكانية والمسافات عن مواقع المصارف الموجودة وهذا يوضح ان برمجيات الgis بامكانها ان تساعد المخطط على اتخاذ القرار.

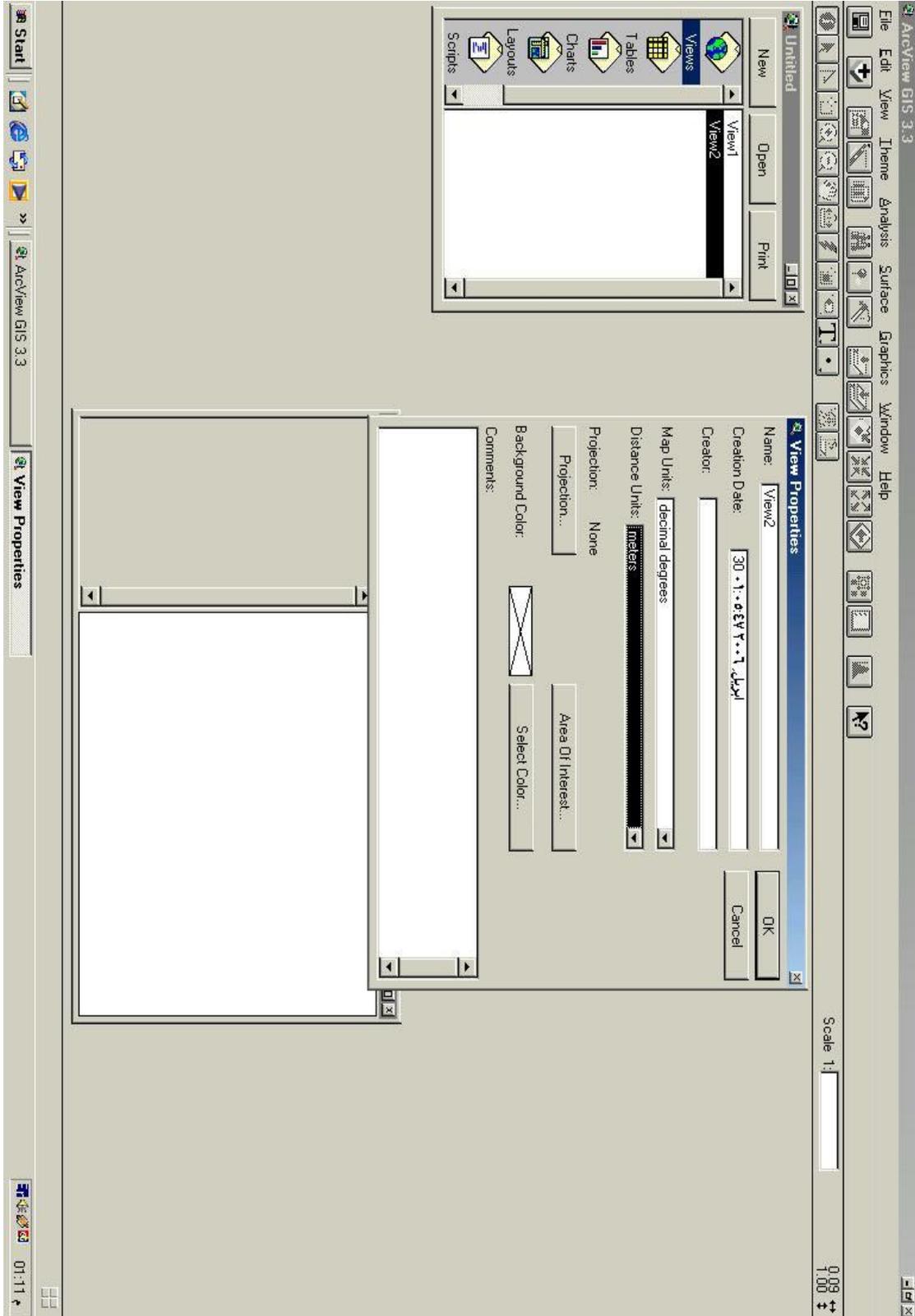


شكل رقم (1): يبين الوظيفة view والدالة properties في القائمة المنزلة



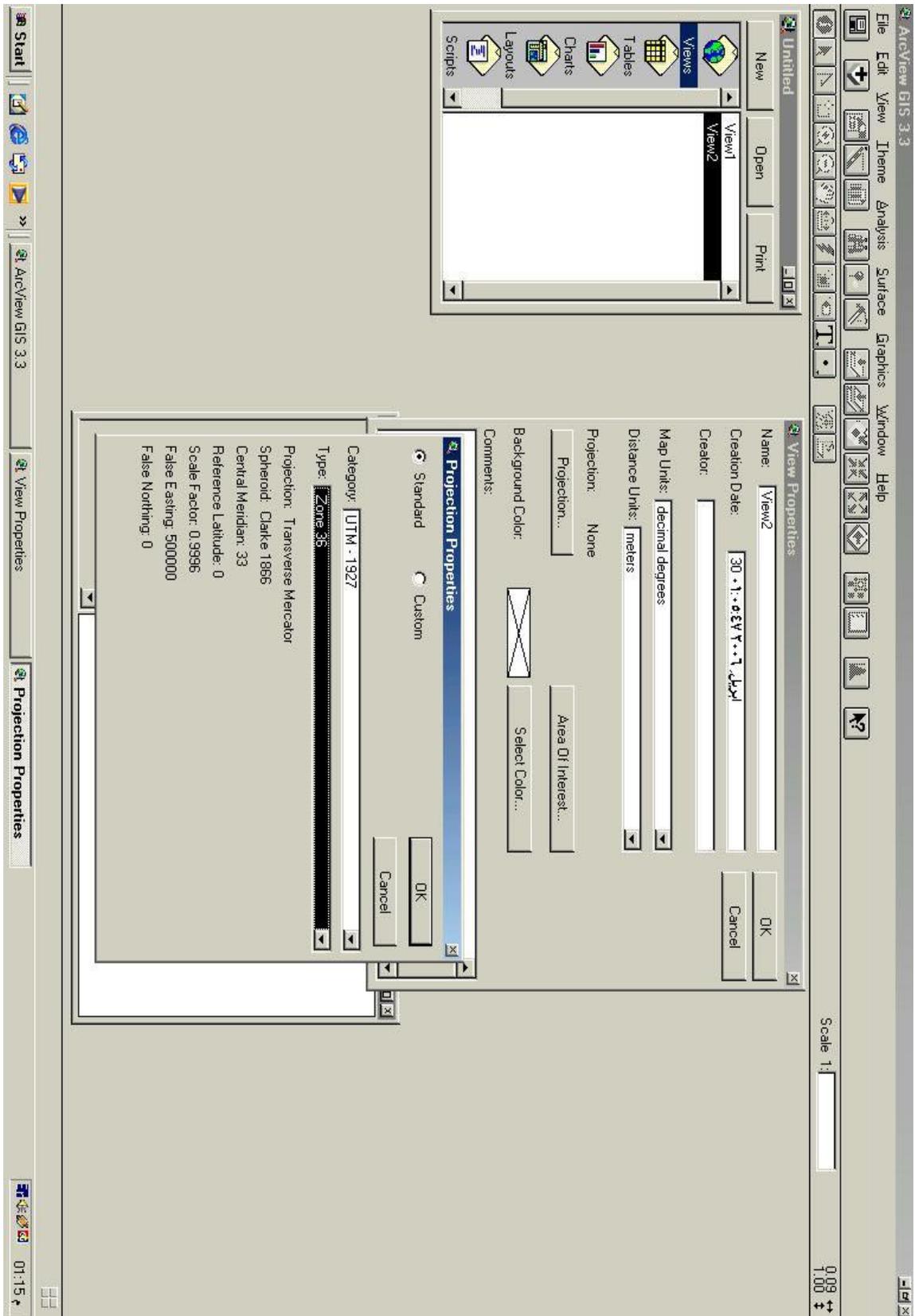


شكل رقم (2): بيبين نافذة view properties



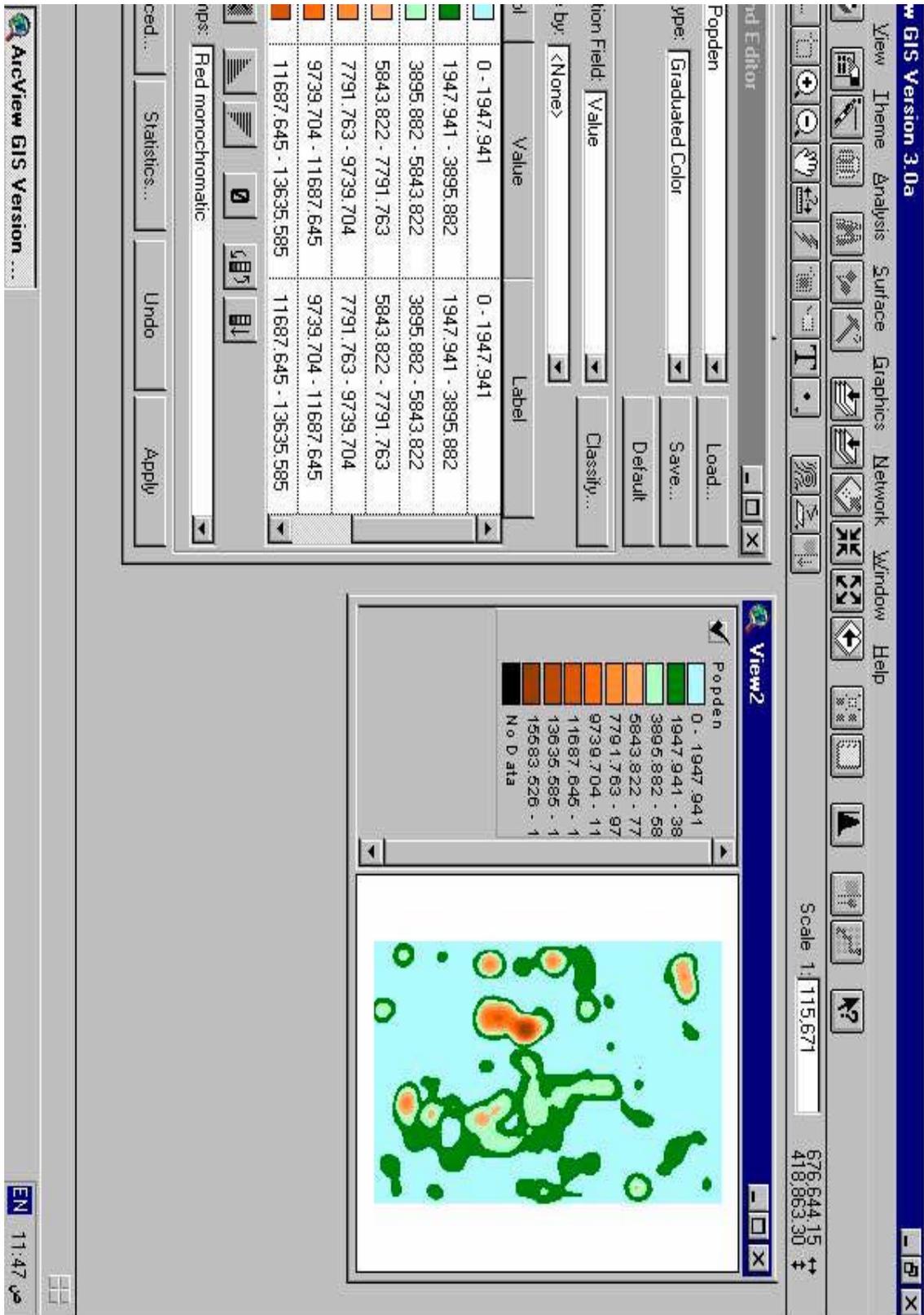


شكل رقم (3): يبين نافذة projection properties



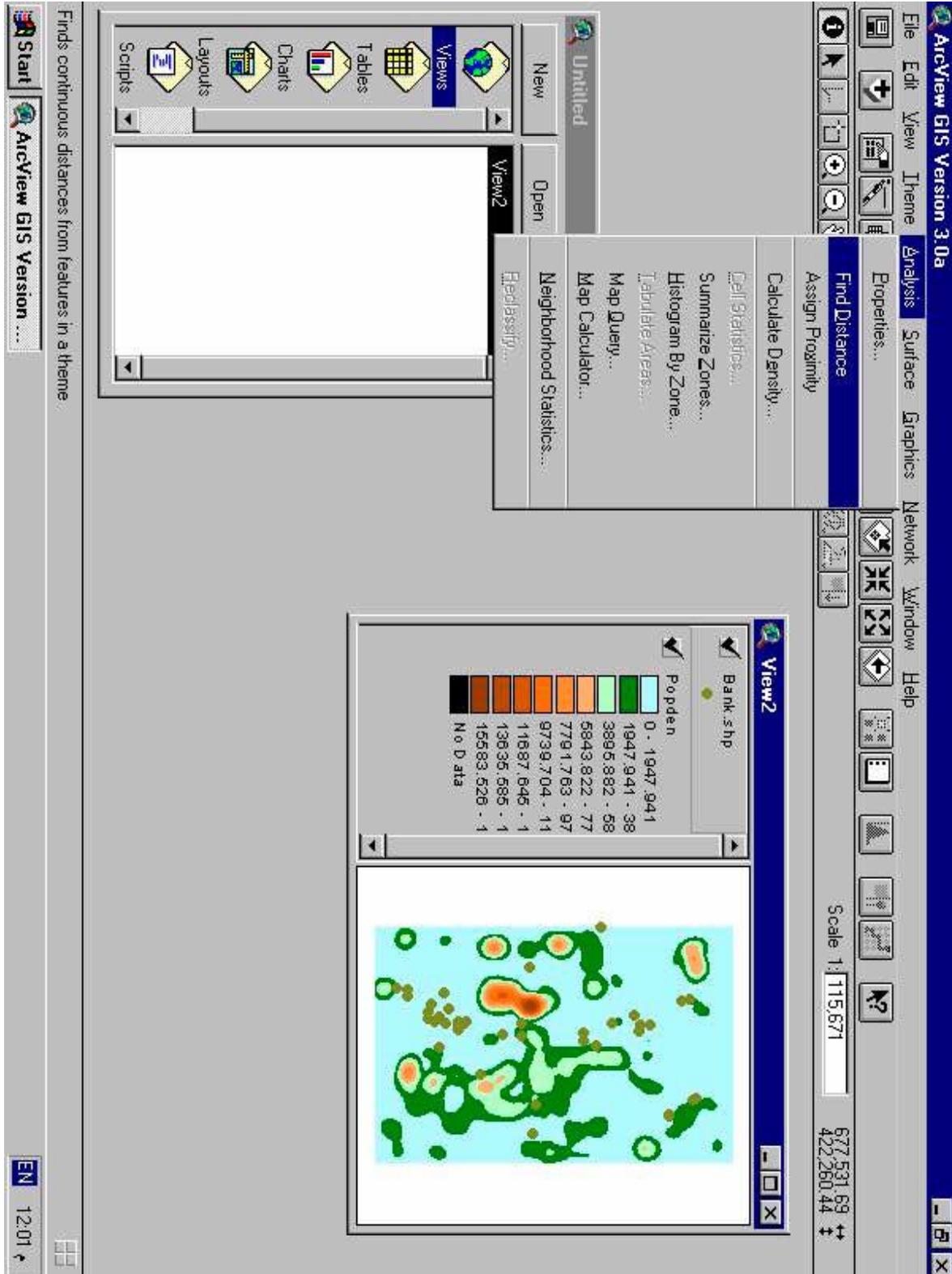


شكل رقم (4): الطبقة popden وخصائصها



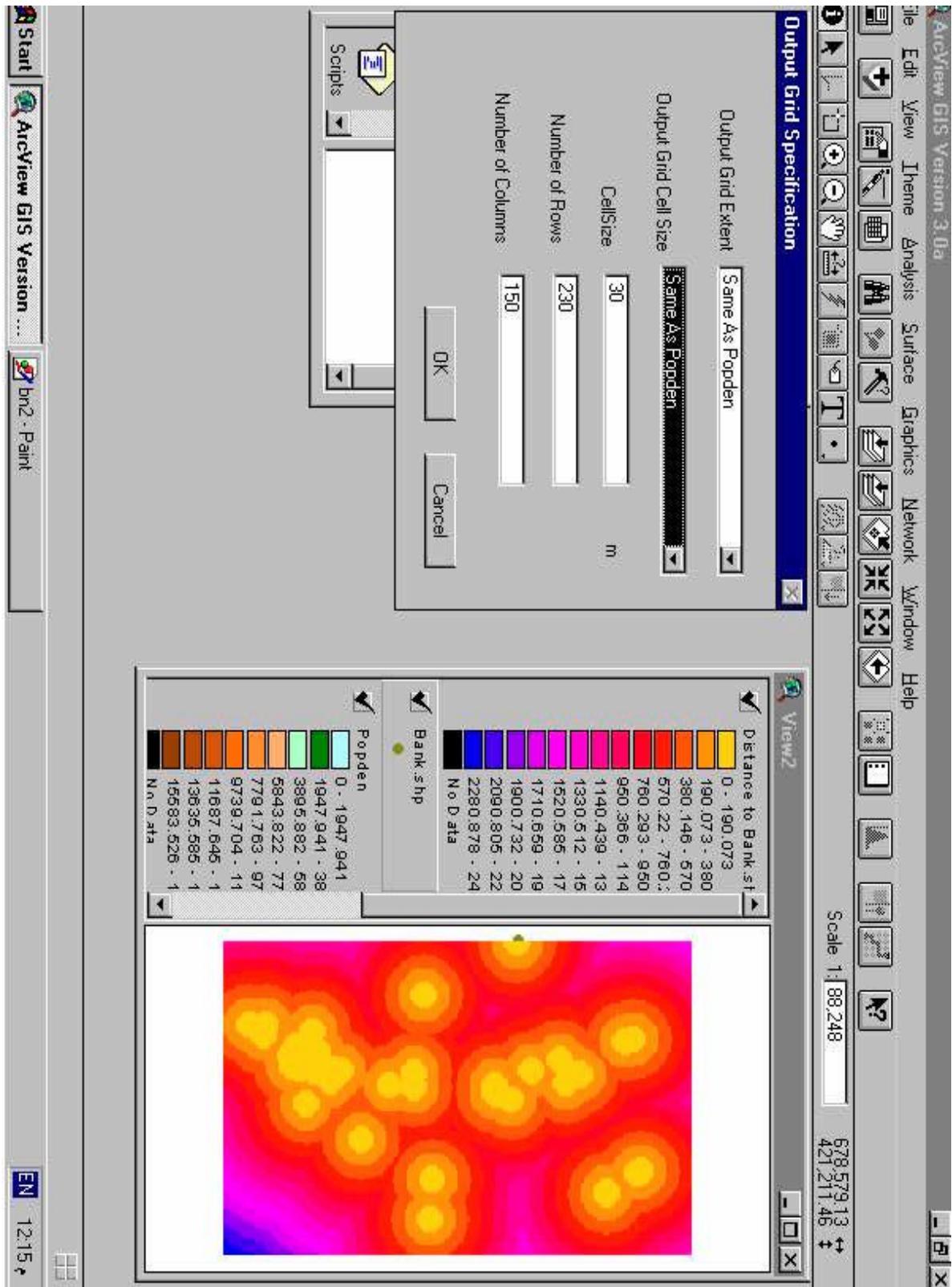


شكل رقم (5): يبين الوظيفة analysis والدالة find distance مع الطبقتين banck.shp والطبقة popden



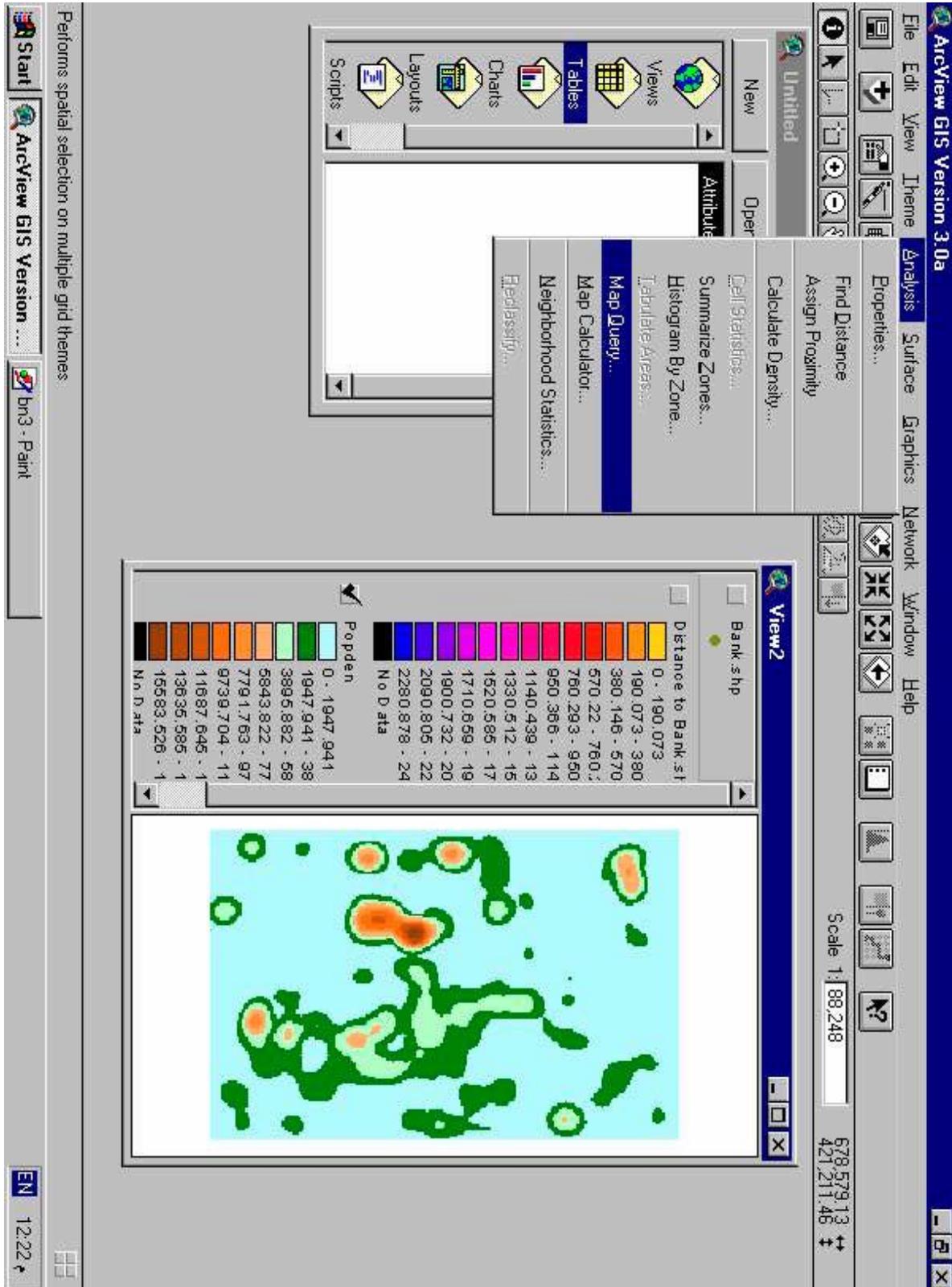


شكل رقم (6): يبين خصائص الصورة الشبكية (Grid) المنتجة للمسافات عن المصارف الموجودة





شكل رقم (7): بين دالة التساؤل (map query)





شكل رقم (8): بين نافذة دالة التساؤل وكيفية عمل التساؤل

The screenshot displays the ArcView GIS interface. The 'Map Query' dialog box is open, showing a query: $[(Popden) > 3000] \text{ and } [(Distance \text{ to Bank.shp}) > 500]$. Below the query, there is an 'Evaluate' button. To the right of the query, there is a 'Sample Values' table:

Sample Values
0
123,548
247,095
370,643
494,19
617,738

Below the sample values, there is an 'Update Values' checkbox which is checked. The 'View2' window shows a legend for 'Distance to Bank.shp' and 'Popden'. The legend for 'Distance to Bank.shp' has 24 color-coded categories ranging from 0 to 2280.878. The legend for 'Popden' has 11 color-coded categories ranging from 0 to 1947.941. The map below the legend shows a visualization of the data, with areas colored according to the legend categories.



شكل رقم (9): يبين ناتج عملية التساؤل (map query 1) الملونة باللون الاحمر

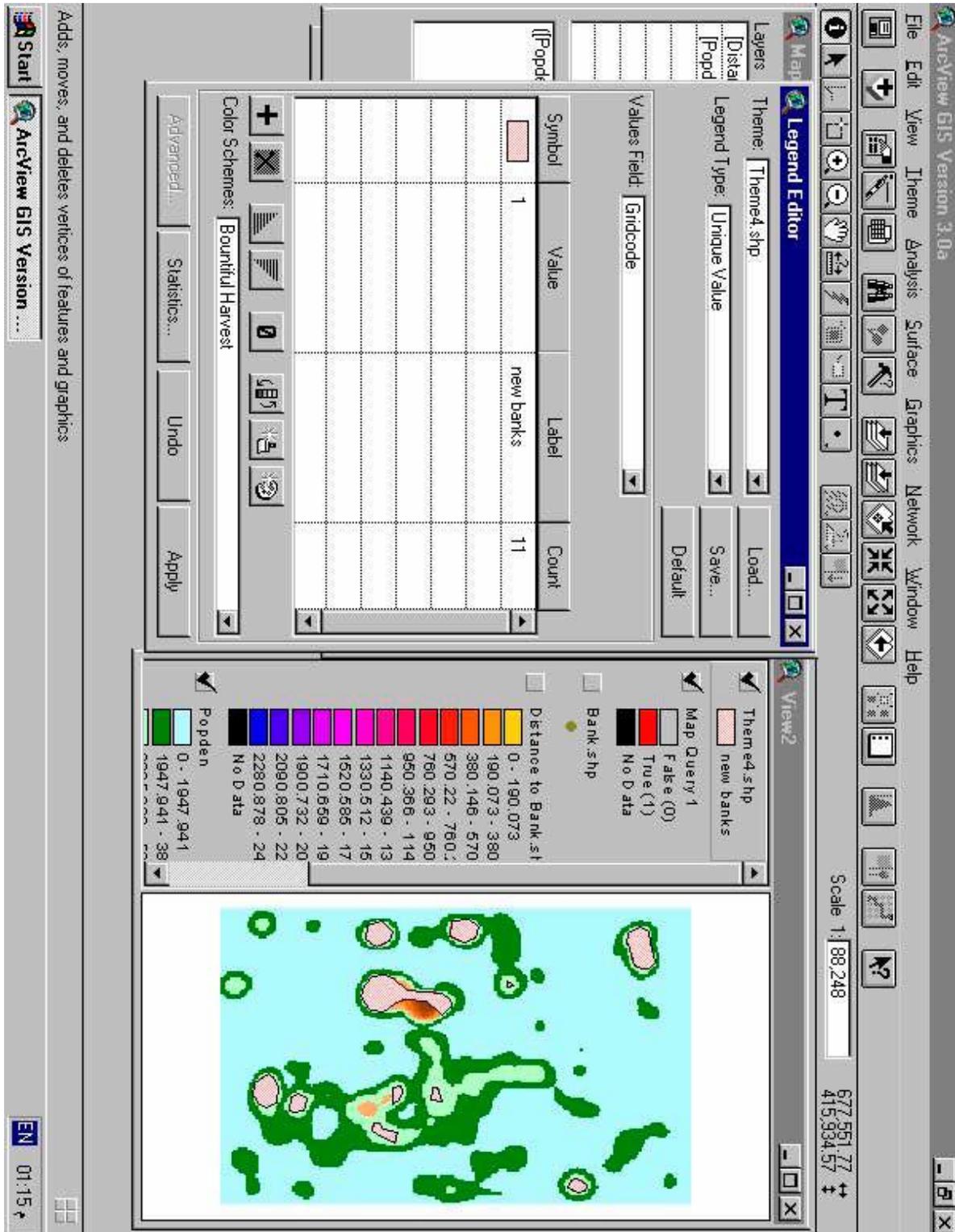
The screenshot displays the ArcView GIS interface. The 'Map Query 1' dialog box is open, showing the following expression: $[(\text{Popden}) > 5000] \text{ and } [(\text{Distance to Bank.shp}) > 500]$. Below the expression, there are buttons for logical operators: =, <>, and, >=, or, <, <=, not, and a circle button. A 'Sample Values' table is visible, showing values for 'Popden' and 'Distance to Bank.shp'. The 'Evaluate' button is highlighted.

Popden	Distance to Bank.shp
0	190.073
123.548	190.073 - 380
247.095	380.146 - 570
370.643	570.22 - 760.3
494.19	760.293 - 950
617.738	950.366 - 114

The 'View2' window shows a map with a legend. The legend includes 'Map Query 1' with 'False (0)' in red and 'True (1)' in black, and 'Distance to Bank.shp' with a color scale from 0 to 2280.878. The map shows several red and black areas, indicating the results of the query.



شكل رقم (10): يبين عملية تحويل نتائج الى ملف من الامتداد .shp. والمسمى هنا theme4





شكل رقم (11): يبين النتائج النهائية بعد اضافة شبكة الطرق لها

