الفصل الثامن

الخرائط الغرضية (الموضوعية)

(٨,١) مقدمة

انتشر استخدام الخرائط الغرضية في بدايات القرن التاسع عشر، إلا أنها أخذت تلعب دوراً مهماً منذ بداية القرن العشرين، وذلك في مختلف الميادين الاجتماعية والاقتصادية والتجارية، وازدادت أهميتها ازدياداً كبيراً بعد انتشار أنظمة المعلومات الجغرافية وهي الأنظمة التي تعتبر وسيلة فعالة لبيان نتائج التحليل الجغرافي وتسهيل عملية نشر هذه النتائج بشكل تخطيطي على خريطة غرضية، فيتمكن من تداولها واستغلالها عدد كبير من أصحاب القرار والفنيين من غير المختصين بعلم الكارتوغرافيا.

(٨,٢) التجريد الكارتوغرافي في الخرائط الغرضية

وهي العملية التي سيتم بموجبها اختيار وتصنيف وترتيب المعلومات اللازمة ليتمكن مستخدم الخريطة من فهم ظاهرة ما. ويجب أن تُمثل المعلومات على الخريطة بشكل تخطيطي يسهل استيعاب وبقاء هذا التمثيل في ذاكرة قارئ الخريطة.[١٣]

تعدُّ عملية التجريد هامة في إنتاج الخرائط الغرضية وتشمل:

١- عملية الاختيار (selection): وفيها يتم تحديد محتوى الفضاء الجغرافي الواجب تمثيله على الخريطة اعتماداً على هدف الخريطة ومقياسها. يحدد بهذه العملية الهدف من الخريطة والبيانات الواجب رصدها وطرق تجميعها لتمثيلها على الخريطة.

٢- عملية التصنيف (classification): وفيها يتم ترتيب العناصر المراد تمثيلها ضمن مجموعات حيث تُمثل كل مجموعة صفة مشتركة، بينما تهمل خصوصية تفاصيل العناصر الفردية ضمنها، ويتم التركيز على إظهار الحدود بين المجموعات. تقلل عملية التصنيف من تعقيد الخريطة، وبها يسهل التواصل المعلوماتي.

٣- التبسيط (simplification): وهوالاستغناء عن تفاصيل فائضة لاتخدم غرض الخريطة، ويعدُّ البعض أن عملية الاختيار والتصنيف هي نوع من أنواع التبسيط.

٤ - الترميز (symbolization): ويستخدم للتمييز النوعي بين العناصر الممثلة على الخريطة، غالباً ما تستخدم الألوان في عملية الترميز في الخرائط الغرضية لتوضيح مدى توزع ظاهر أوشدتها. هذا ويمكن بسهولة استخدام الترميز بالألوان في أنظمة المعلومات الجغرافية لإصدار الخرائط الغرضية.

(٨,٣) تصنيف الخرائط من حيث إظهار البيانات

(٨,٣,١) خرائط توزيعات نوعية

تهتم خرائط التوزيعات النوعية (Qualitatives) بإظهار توزيع أنواع الظواهر الجغرافية المختلفة، مثل الخارطة التي تبين توزيع نطاقات القطن في العالم أوفي قارة من القارات، أوالخريطة التي توضح توزيع النطاقات الزراعية في الولايات المتحدة، أوخريطة توزيع السكان من فئة معينة، أوالخارطة الجيولوجية التي تبين توزيع أنواع الصخور، أوخارطة النباتات الطبيعية أوخارطة توزيع نطاقات الفحم في أوروبا، أوخارطة توزيع الأمراض في مناطق معينة وهكذا...

على أن خرائط استخدام الأرض هي أكثر خرائط التوزيعات النوعية أهمية وانتشاراً. ولما كان الغرض الأساسي من هذه الخرائط غير الكمية هوإظهار موقع (توزيع) النوعيات المختلفة للظواهر الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والجغرافية..إلخ. فلابد أن

تتضمن مثل هذه الخرائط المعلومات الأساسية المناسبة، مثل الأنهار الرئيسية والحدود الإدارية أوالسياسية ومواقع المدن والموانئ الرئيسية وخطوط النقل المهمة.

(٨,٣,٢) خرائط التوزيعات الكمية

أما الخرائط الكمية (Quantitatiyes)، فهي خرائط توزيعات تستخدم في رسمها البيانات الإحصائية أوالعددية، أي أنها الخرائط التي تقدم البيانات المعبر عنها بأية صورة من الصور الإحصائية كالأعداد المطلقة أوالنسب أوالمتوسطات والمعدلات، ولهذا السبب بالذات يطلق بعض الكتاب مصطلح "الخرائط الإحصائية" على هذا النوع الكمي من خرائط التوزيعات، تمييزاً لها عن بقية أنواع الخرائط الأخرى.

ومن أمثلة خرائط التوزيعات الكمية، تلك الخريطة التي تبين توزيع عدد السكان بالنقط أوالدوائر، أوخريطة كثافة السكان التي توضح الجهات العالية الكثافة والمتوسطة والقليلة الكثافة السكانية، أوخريطة كميات الأمطار أوالخريطة التي تبين نسبة محصول معين في مجموع الأرض الزراعية، وغير ذلك من الخرائط الكمية العديدة. فالوظيفة الأساسية للخريطة الكمية (الإحصائية) هي إظهار الاختلافات والفروق في الكميات الممثلة على الخرائط. كذلك نلاحظ أن الخارطة الكمية لا تحتاج عادة لكثير من البيانات الأساسية – مثل الأنهار ومواقع كل من المدن وطرق النقل – لأنه عادة ما ينصب الاهتمام الرئيس على الاختلافات والفروق الكمية داخل الظاهرة الممثلة على الخارطة، أكثر من الاهتمام بموقعها الدقيق.

(٨,٤) خرائط توزع النقاط

لنفرض كمثال أننا نريد إصدار خريطة غرضية لتمثيل توزع الكثافة السكانية في بلد ما، فهنا يمكن أن نلجأ إلى نوع من الخرائط التي تُعرف بخرائط توزع النقاط (Dot distribution maps)، حيث يتم أولاً اختيار قيمة معينة من البيانات لهذه الظاهرة ونسميها بقيمة النقطة (dot value)، ففي مثالنا عن ظاهرة كثافة السكان يمكن أن

نعتمد تمثيل كل ١٠٠٠ نسمة مثلاً بنقطة، إن النقطة ستستخدم كرمز وسوف لا يتغير هذا الرمز، إنما سيتغير عدد النقاط من موقع إلى آخر على خريطة الأساس، وذلك تبعاً للمعلومات الواردة في البيانات المتعلقة بهذه الظاهرة، فإذا كانت خريطة الأساس تحوي حدود المناطق، فإن عدد النقاط الممثلة على هذه الخريطة وضمن محافظة ما سيكون مغايرا، بشكل عام لعدد النقاط في منطقة أخرى، الأمر الذي يسمح بمقارنة الكثافات السكانية في مختلف المناطق (أوالمدن أوالمواقع)، إن أغلب أنظمة المعلومات الجغرافية تعتمد على توزيع النقاط بشكل عشوائي في المنطقة أوقرب مركز ثقلها ولتسهيل استخدام هذه الطريقة في التمثيل، يجب اختيار قيمة مناسبة لعدد البيانات التي تمثلها النقطة، إنما يؤخذ على هذا النوع من الخرائط الغرضية الصعوبة في تحديد النسب بين كثافات النقاط للحصول على القيم العددية، (الشكل ١٠٧).

إن أهم مزايا خرائط توزع النقاط هي:

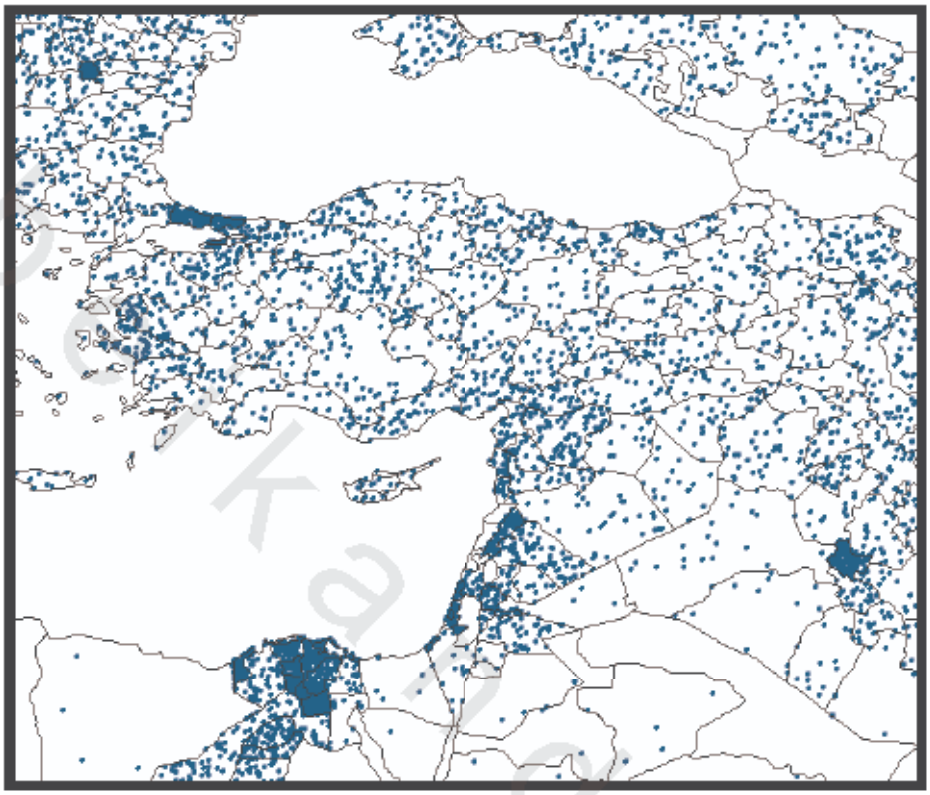
١ - سهولة قراءة وفهم الخريطة.

٢ - كونها طريقة مناسبة لبيان توزع الظواهر غير المستمرة، بينما العديد من الخرائط الغرضية المعدّة بالطرق الأخرى لا يصلح لإظهار الظواهر المستمرة.

٣ - في حال تمثيل كل عنصر بنقطة يمكن استعادة البيانات من الخريطة.

٤ - يمكن إظهار أكثر من ظاهرة على خريطة، وذلك باستخدام أكثر من رمز للنقاط لكل ظاهرة. ولكن لاينصح بذلك ما لم يكن الهدف من الخريطة الغرضية بيان ارتباط معيّن ما بين ظاهرتين أوأكثر.

هذا وعلى مصمم هذا النوع من الخرائط اعتماد القيمة المناسبة للنقطة (dot value) وحجم النقطة وتصميم دليل مناسب يسهل معه فهم الخريطة.



الشكل (١٠٧). خرائط التوزع السكاني.

(٨,٥) خرائط الخطوط الأيزومترية

تُمثل الظاهرة في هذا النوع من الخرائط بشكل مستمر؛ وذلك بمنحنيات تسمى خطوطاً ايزومترية (Isometric maps) حيث يمثل كل خط قيمة محددة للظاهرة. إن الشرط الواجب تحققه لكي يصبح هذا النوع من التمثيل ممكناً هوأن يكون لكل موقع مكاني قيمة وحيدة من قيم الظاهرة، يشبه هذا النوع من التمثيل تمثيل الارتفاعات في منطقة بواسطة منحنيات التسوية.

يستخدم هذا النوع من الخرائط بكثرة في أنظمة المعلومات الجغرافية، إذ يمكن إصدارها بسهولة بواسطة هذه الأنظمة.

لهذا النوع من الخرائط العديد من التطبيقات نذكر أهمها:

١ - خرائط ارتفاعات سطح الأرض.

٢ - خرائط الأحوال الجوية المناخية (الضغط، الحرارة، الرطوبة... إلخ).

٣ - خرائط بيئية (نسبة التلوث، أوسواها من الخصائص البيئية).

٤ - خرائط التربة (توزع المواد الكيميائية في التربة).

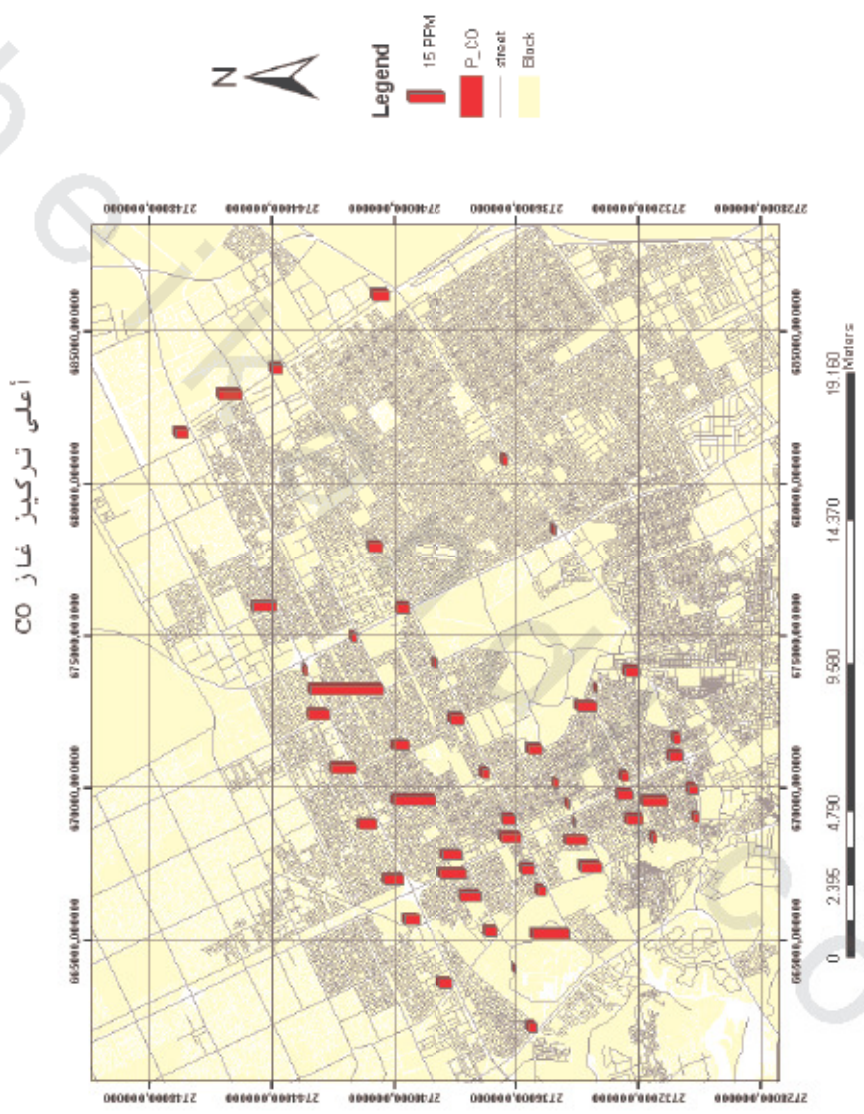
٥ - خرائط جيولوجية.

٦ - خرائط هيدرولوجية.

(٨,٦) المصطلحات البيانية

تستخدم هذه المصطلحات لتمثيل ظواهر متواترة في فترة معينة (شهرية، سنوية،..) وفي موقع معين فهي تعدُّ مصطلحات لتمثيل ظواهر غير مستمرة ولكنها متغيرة مثال ذلك اتجاه وسرعة الرياح السائدة في منطقة ما، مطار مثلاً، التبدلات السنوية لتدفق نهر في موقع معين. الهطول المطري في محطة ما...

إن تمثيل هذه الظواهر يمكن باستخدام جملة محاور ديكارتية تربط بين قيمة الظاهرة والزمن، (الشكل ١٠٨).



الشكل (١٠٨). تركيز غاز co في مدينة الرياض.

obeikan.com