الكليـــــــــــة : **الآداب**

القسم او الفرع :الجغرافيـــــــــة

المرحلة : الثانية

أستاذ المادة : د. خالد إبراهيم حسين

اسم المادة باللغة العربية : الخرائط الموضوعية

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Thematic maps

اسم المحاضرة باللغة العربية : المتغيرات البصرية في الخرائط الموضوعية

اسم المحاضرة باللغة الإنكليزية : Visual variables in thematic maps

اولا- المتغيرات البصرية Visual Variables

إن دراسة المتغيرات البصرية تقع على عاتق صانع الخرائط ، وتعد جزاء أساسي في تصميم الخرائط ، ويتم دراستها من خلال ابراز خصائص كل عنصر من عناصر المتغيرات البصرية، ودراسة التناسق فيما بينها وملائمتها لانماط التوقيع المكاني. وتعني المتغيرات البصرية بأنها الوسائل التي تسمح بالتعبير بواسطة تمثيل العناصر التخطيطية على الخارطة ، إذ أن لكل متغير بصري مستوى معين من العلاقات بين عناصر ومجاميع البيانات التي ينبغي تمثيلها على الخرائط مع الأخذ بالحسبان لغة الرسم البياني graphic والتي تتميز بخصائص تشمل ما يأتي :

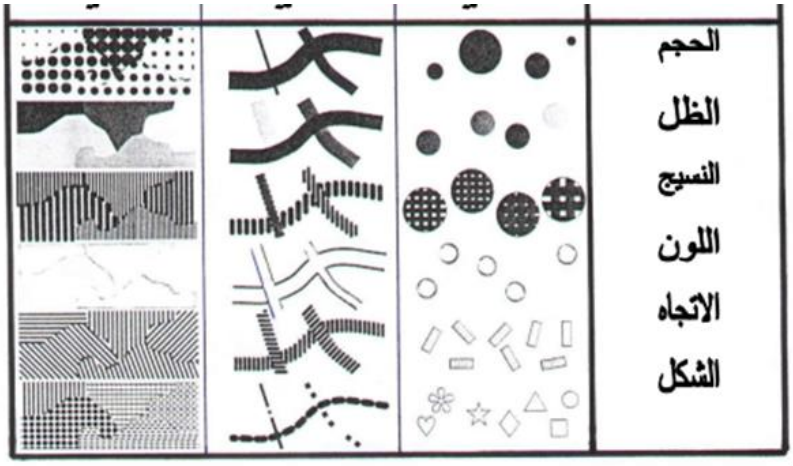
١ - لغة مكانية ، لتعيين الارتباط المكاني للبيانات الجغرافية على الخارطة والتي تتمثل بالموقع أو الخط أو المساحة .

عناصر المتغيرات البصرية

١ : الشكل Shape

يعد هذا المتغير من اكثر انواع المتغيرات البصرية شيوعا في الخرائط النوعية ، وخصوصا مع انماط التوقيع الموضعي والمساحي بشكل جيد ، ويمكننا ادراك من (6-7) أشكال على الخارطة بصورة سهلة ، اكثر من ذلك إذا كانت هذه الرموز معبرة في تمثيلها . ويمثل متغير الشكل على الخارطة بأنماط مختلفة بالرموز الهندسية، التصويرية ، ورموز الحروف والأرقام

عناصر المتغيرات البصرية



٢ : الحجم size

يعد متغير الحجم المتغير الوحيد الذي يظهر الكم للبيانات، ويمكن التعبير عنه بالبعد الثالث Third dimension بهيئة توقيع مكاني موضعي ، وخطي ، ومساحي ، ويعد المتغير الوحيد الذي يمثل الكم بصورة فعالة ، كما يستخدم للتميز بين قيم الظاهرة الواحدة.

3 : الاتجاه Direction

يعد متغير الاتجاه المتغير البصري الوحيد الذي يستخدم كرمز خطي للاشارة الفعالة لجميع الظواهر المتحركة،ويمكن استخدامه كمتغير تمثيلي لتوضيح النطاقات المساحية للبيانات النوعية كما يستخدم ايضا للتعبير عن الاتجاه الجغرافي

٤ : النسيج Texture

يعني زيادة نسبة التباعد بين الخطوط والنقاط دون تغيير النسبة بين الاسود والأبيض وذلك بزيادة النقاط او الخطوط فيه،وبعبارة اخرى يعني التباين في البعد للعناصر المكونة للنسيج دون التغير في نسبة الأسود والأبيض وذلك من خلال التحكم في تباين التدرج المسامي بين الخطوط او النقط،ويشيع استخدام هذا المتغير ضمن انماط التوقيع المساحي ويعد متغير كمي اذ ما ارتبطت التدرجات المساحية مع قيم الظاهرة

٥ : القيمة الظلية Value

هو تغير الكثافة في درجة التعتيم التي تدركها العين بين تظليل مساحي واخر وهي تتدرج من الحالة الغامقة الى الحالة الفاتحة وتعد القيم الظلية بانها نسب مئوية فالسطح الابيض تكون نسبته صفر % . والسطح الاسود تكون نسبته ١٠٠%.. وهو ما يطلق عليه السطح المشبع واذا ما تساوى اللون الابيض مع اللون الاسود (الرمادي) فأن هذه النسبة تكون ٥٠% ، ولهذه القيم اثرها الكبير على الادراك البصري ، اذ يصعب تميز تباين نسب العناصر السوداء الى العناصر البيضاء وذلك لان ادراك حدود النسب الظلية يزداد مع زيادة تباين العتمة لمتغير القيمة الظلية ويستخدم هذا المتغير لتمثيل التوزيع المساحي ولا سيما مع البيانات الكمية من خلال مقارنة نسب المتغير مع مفتاح الخارطة .

٦ : اللون Colour

يعد اللون أحد المتغيرات البصرية المهمة لانه يضفي مزيدا من القوة التميزية على الرموز المكانية كما انه يزيد من القيمة الجمالية للخارطة وبالرغم من هذه المميزات الا ان استخدامه في الخرائط غير شائع مقارنة مع متغير النسيج بسبب كبر تكاليف تمثيلها فضلا إلى طبعها .

وتقسم الالوان حسب قيمتها الى الالوان الاساسية (الاحمر ، والاصفر ، والازرق)، والالوان الثانوية (مزج لونين اساسيين) والالوان الثلاثية (مزج لونين ثانويين) . وتختلف الالوان في اطوالها الموجية فالالوان طويلة الموجة (توحي بالحرارة) كالاحمر مثلا والالوان قصيرة الموجة (توحي بالبرودة) كالأزرق مثلا . ويعد اللون الابيض أقصى قيمة للالوان كافة اذ يكون حاصل تجميع الألوان الأصلية ، ويمثل متغير اللون البيانات النوعية من خلال مراعاة عدم التدرج اللوني فضلا الى تلوين الظواهر بألوان تعطي إحساسا كالأخضر للنبات والأزرق للمياه ، كما يمثل للدلالة على البيانات الكمية من خلال مراعاة التدرج للون واحد او لونيين بدرجات متباينة حسب قيم الظاهرة وتعطي الالوان الاساسية والثانوية افضل النتائج في تلوين الخرائط وقد مثل هذا المتغير .