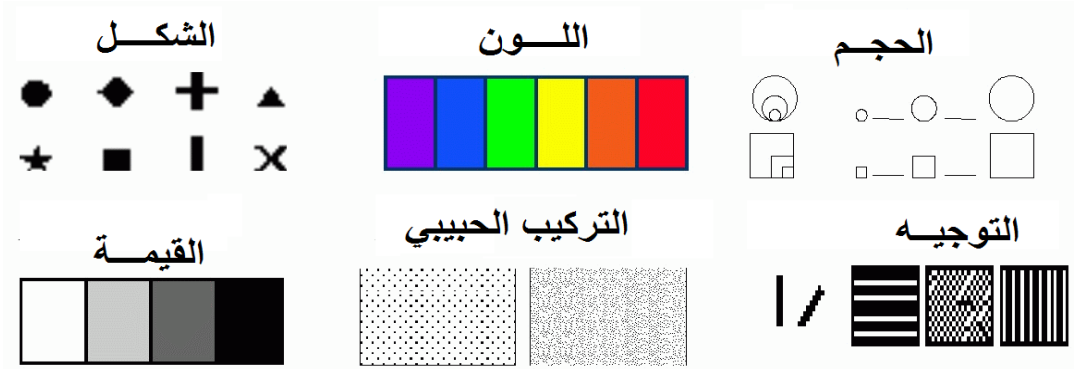
المحاضرة 8:المتغيرات البصرية في التعبير الكارطوغرافي: اللون، الحجم، الشكل

أولا : مفهوم المتغيرات البصرية :

هي الوسائل البيانية التي تمكن من التمييز بين المعطيات الممثلة على الخريطة، وعدد المتغيرات البصرية ستة هي كما ذكرنا الحجم والتوجيه والقيمة والشكل واللون والتركيب الحبيبي، ولكل متغير خصائص تتحكم فيه وفي قابليته لتمثيل الظواهر المختلفة على الخريطة.

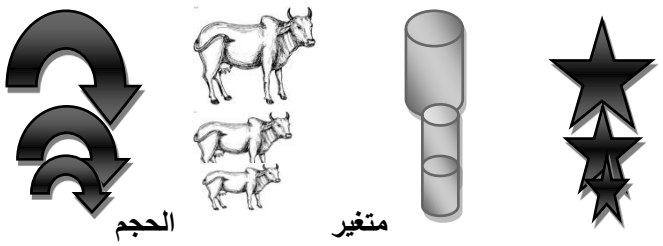


ثانيا : أنواع المتغيرات البصرية :

كما قلنا أنواع المتغيرات ستة وكل منها لها خصائص تتمثل في :

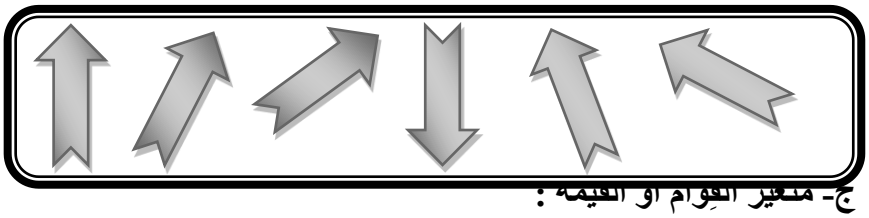
أ- متغير الحجم :

الحجم ؛ هو مؤشر للفروق بين الرتبوية أو العددية وهي الأكثر أهمية بالنسبة لتصوير المعالم والمظاهر المختلفة على الخريطة والتي تمثل بواسطة نقاط أو خطوط، فتبين الفروق في الأحجام والسمك مدى التفاوت فيوصف الظاهرة بين المناطق المختلفة، إذن فهو يحدد حجم الرموز الكرتوغرافية بطولها وارتفاعها ومساحتها ويستعمل أساسا في تمثيل المعطيات الكمية[1]، فيسمح بصريا بتقدير العلاقات التناسبية بين المتغيرات خاصة وأنه يمكن إخضاع كلا من الرموز الهندسية والتجسيمية وحتى الإتجاهية لمتغير الحجم مع ضرورة الحفاظ الخاصية التمييزية للأشكال أثناء التصغير والتكبير للحفاظ على العلاقات التناسبية للكميات الممثلة.



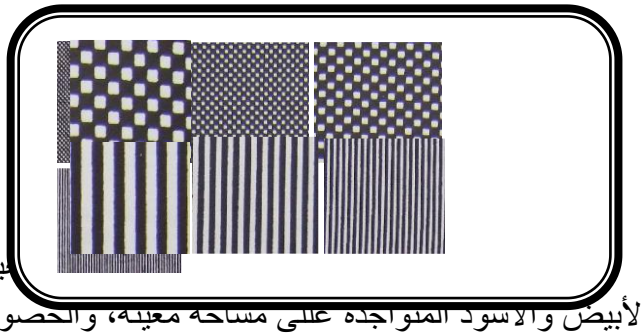
ب- متغير التوجيه :

التوجيه ؛ وهو الذي يحدد توجيه الرموز الكرتوغرافية بالزاوية التي ترسمها من خط عمودي، وعلى العموم لا يمكن توجيه الرموز إلا في أربع اتجاهات ؛ الأفقي والعمودي والمائل يمين والمائل يسار وذلك على الرغم من إمكانية تنويع درجة الميل، والذي يستخدم في توزيع ظلال الألوان لمعالم السياحة حيث تفيد في إظهار البيانات الاسمية ولا يعني التوجيه أي فروق في مقدار المتغير.



ج- متغير القِوام أو القيمة :

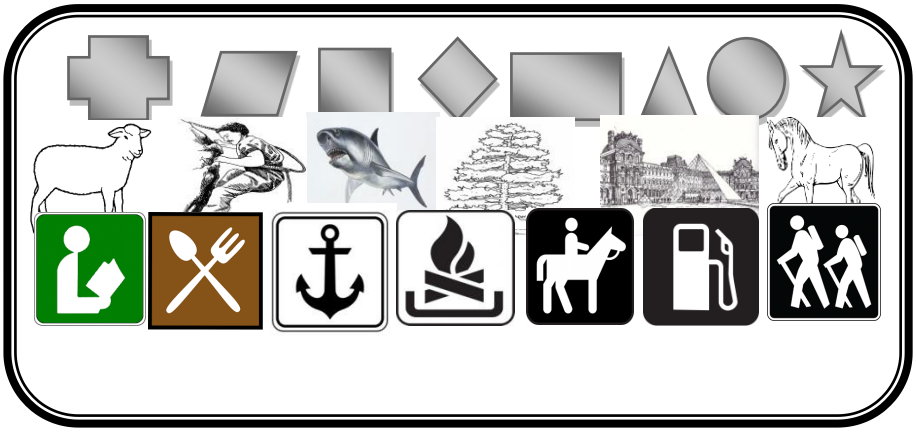
القِوَام أو القيمة ؛ والذي يشير إلى كثافة نمط ثابت بتفاوت بين المناطق، ويمكن أن يستخدم لتمثيل الفروق الرتبوية أو العددية ويفيد أيضا في إظهار المعلومات المعروضة في طبقات (التي يرسم فيها متغيران أحدهما فوق الآخر)، غير أنه ليس من السهل الحفاظ على الوضوح.



ير القيمة من خلال العلاقة بين كمية الأبيض والأسود المتواجدة على مساحة معينة، والحصول على هذا المتغير يتم بتدرج لون معين من المستوى الذي ينطبق على جميع الألوان، وقد تتعذر زيادته خلال الرسم لتغطية كل المعطيات المراد تمثيلها، حينئذ يتدرج لون إضافي يتم اختياره على أساس مبدأ القيمة من بين الألوان الأدنى في ترتيبية قوة الإشعاع.

د- متغير الشكل :

الشكل ؛ وهو أهم عنصر بالنسبة للمعالم الممثلة بنقاط، وتوفر مجموعة الرموز والأنماط في أنظمة المعلومات الجغرافية عددا لا بأس به من الرموز المتميزة التي توضح أغلب المعالم والمظاهر على الخريطة خاصة منها التي تبين المدن والعمران، ويحدد شكل الرموز الكرتوغرافية من خلال حدودها في عدد أشكال غير متناه، إلا أنها تنتظم ضمن صنفين كبيرين هما الصنف الهندسي (الدائرة، المربع، المثلث...) وصنف تجسيمي أو تصويري أو موحي (طائرة، سفينة، حيوان، شجرة...).

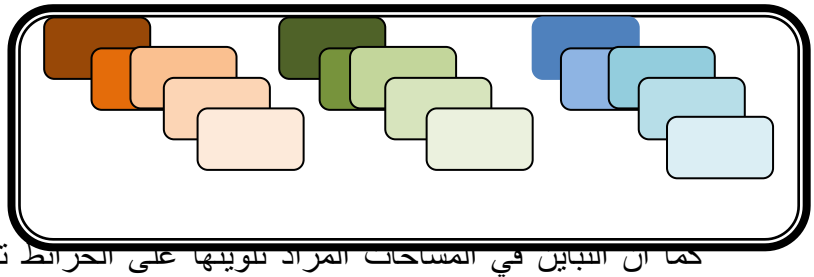


ه- متغير اللون :

اللون ؛ تنتج ألوان الأجسام عن خصائصها الفيزيائية في محيطها من جهة والإدراك الحسي للعين والدماغ لها من جهة أخرى، ويعتبر لون الأجسام هو لون الضوء الصادر عن سطوحها إما هن طريق توهجها أو عن طريق عكسها له فقط.

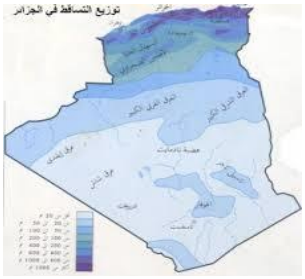
فالضوء إشعاع كهرومغناطيسي يتميز بطول معين يختلف حسب شدة الإشعاع من المنبـع ويتحكم فيه قابليتـــه للرؤيـــة، ويناسب اللون كثيرا تحديد الفروق بيـن المتغيرات العدديـــة

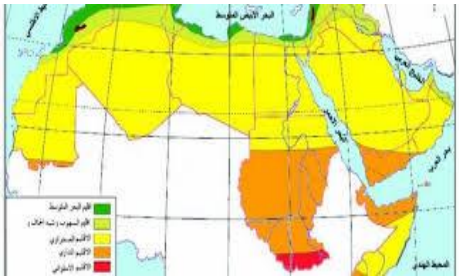
وإلى حد بعيد الفروق الرتبوية، فاختيار اللون يعتبر من أهم المسائل في تصميم الخرائط، فاللون إذن هو المتغير الأكثر وضوحا حيث أن تباين الألوان يعتبر أكثر سهولة وسرعة للإدراك من الاختلافات في خصائص المتغيرات البصرية الأخرى.



كما أن التباين في المساحات المراد تلوينها على الخرائط تختلف طبقا للظواهر، فمن الضروري انتقاء الألوان لتمثيل الظاهرات المختلفة من خلال دراسة دقيقة لدلالات هذه الألوان ومعانيها، فمثلا اللون الأسود على العموم يستخدم لرسم الحدود الإدارية وخطوط الاتصالات والظواهر الجغرافية ذات الامتداد المساحي الكبير.

أما الأبيض فيمثل به المناطق الجبلية الثلجية والأودية والمسطحات المتجمدة، ويستخدم الأحمر لتحديد المناطق البركانية واتجاه التيارات الهوائية والبحرية الساخنة والأقاليم المناخية الحارة كالمداري والموسمي.





ويستعمل اللون الأخضر لتمثيل المساحات السهلية ومناطق الرعي والغابات، أما الأصفر فهو يستخدم للدلالة على المناخات الحارة والأراضي الصحراوية المنخفضة وكلما زاد في القتامة نحو البرتقالي والأحمر يدل على زيادة الارتفاع، ويدل اللون الأزرق على التساقط أو البحار والمحيطات والأنهار والأودية وكلما زاد في القتامة يعني زيادة في العمق.

و- متغير التركيب الحبيبي :

التركيب الحبيبي (الحدة) ؛ والذي يبين حدة الرموز بتكبير أو تصغير العناصر المكونة للحبكات (خطوط، نقط...) والمسافات الفاصلة بينها، بحيث تبقى العلاقة بين الأبيض والأسود وعلى العكس من متغير القيمة، ويستعمل هذا المتغير في تمثيل المعطيات الكمية النسبية