جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الأنبار
كلية الآداب
قسم الجغرافية

المرحلة : الثانية

أستاذ المادة : أ.د. احمد سلمان حمادي م.م مرح ثائر جمعة

اسم المادة باللغة العربية : الخرائط الموضوعية

اسم المادة باللغة الانكليزية : Thematic maps

اسم المحاضرة السابعة باللغة العربية : وظائف الألوان في الخرائط

أسم المحاضرة السابعة باللغة الإنكليزية : **Color functions in maps**

المحاضرة (7)

وظائف الألوان في الخرائط

للألوان عدد من الوظائف عند تصميم أية خارطة ويمكن اجمالها بالآتي :

تعد بمثابة عامل للتبسيط والتوضيح فان استخدام اللون يكون مفيداً في تطوير الشكل والتنظيم المكاني للخارطة .

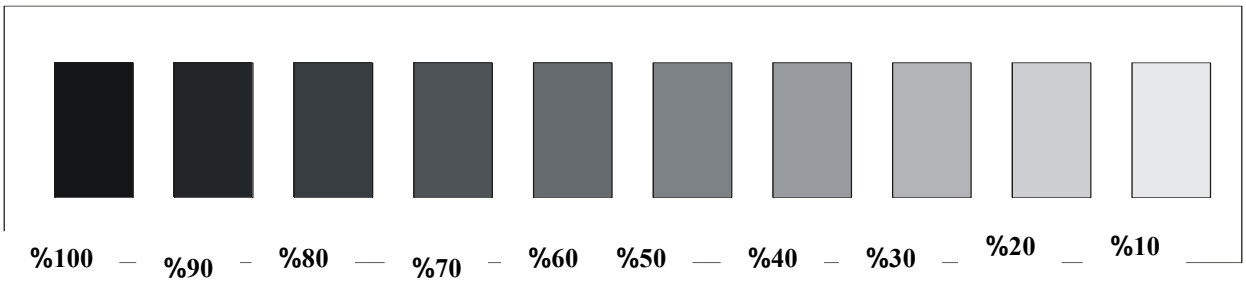
ان الادراك العام للخارطة يرتبط بمؤثرات اللون . فالوضـوح والفعالية البصـرية تتشـابه أو تختلف بنتائج وظيفية باستخدام الألوان وتفاعلها مع الخارطة أي أن اللون هو عامل مهم في سرعة فهم الخارطة واسـتيعابها . يعد اللون مقياسـاً أسـمياً ويمكن اسـتخدامه لأنواع البيانات النقطية أو الخطية أو المساحية ومع المتغيرات الأخرى كالشكل والقيمة الظلية والحجم لزيادة التمايز . تسمح الألوان في الخرائط بإضـافة تفاصيل أكثر وتزيد من امكانية التغيير في التصـميم وتساعد بوصـفها رمزاً للتشابه والتضاد بين الظواهر .

تدرج القيمة اللونية في الخرائط

ان التغاير Contrast من العناصـر البصـرية المهمة جداً في تصـميم الخرائط . والتدرج من الحالة الغامقة إلى الحالة الفاتحة ، وسـواء كان الشـيء ملوناً أو غير ملون فهو مهم في تصـميم الخرائط . ان تباين القيمة يمكن ان يشير إلى تباين التفتح Brightness Contrast أو تباين درجة اللون . وعندما يكون اللون اكثر تفتحاً تكون قيمته عالية ، وهكذا يعد اللون الأبيض أقصـى قيمة للألوان كافة . ان تباين القيمة من العناصـر المهمة جداً في تمييز وتشـخيص الأشـياء وهي أيضـاً تلعب دوراً كبيراً في تصميم الخرائط . ولقد وجد بأن العين ليست قادرة على تمييز تباين القيمة إلى درجات عديدة ، وان ثمان درجات أو ظلال بين الأسـود والأبيض يمكن تمييزها بوضـوح فقط ، وهكذا ينبغي للخرائطي ان لا يتعدى هذه الدرجات عند تصـميم خارطته . وإذا تعدى هذا العدد فان عليه ان يستخدم لوناً آخر أو يستعمل أنماطاً مختلفة كالنقاط والخطوط تضاف إلى المساحة الملونة لتمييزها.

وكمثال على التدرج بين اللونين الأسود والأبيض يوضح الشكل (3) نسبة التدرج بين الأبيض والأسود وذلك ابتداءً من نسبة لون الأسود 100% إلى 10% نسبة اللون الأسود الى اللون الأبيض . فنجد من خلال ملاحظتها صعوبة التمييز بين (90% و 100%) وكذلك الحال نفسه بالنسبة لـ(70% و 80%) . وهكذا بالنسبة للنسب المتفاوتة الأخرى .

شكل (3) نسبة تدرج الأسود إلى الأبيض



ثالثا أنماط التوقيع المكاني (انواع الرموز) تم دراستها في موضوع انواع الرموز الخرائطية .

رابعا - التعميم الخرائطي :

تختلف كثافة المعطيات على الخارطة تبعا لاختلاف مقاييسها، فلمقياس الرسم وتنوعه أهمية بالغة في التأثير على عدد ومساحة الرموز المستخدمة، وغالبا ما تطمس المعطيات المرتبطة بمقاييس الرسم اذ رسمت بمقياس رسم اخر فالخط يتعاظم في الخرائط المقاييس الصغيرة ، ويتضاءل في الخرائط ذات المقاييس الكبيرة .ولصعوبة تمثيل كافة المعطيات في المقياس الصغير بنفس الدقة الخرائطية الممكن تطبيقها في الخرائط المقاييس الكبيرة ، بما يؤدي إلى عملية التعميم Generalization أي أجراء عملية حذف وانتقاء لبعض الظواهر وتجميعها بعد اجراء عملية التبسيط لاشكالها .ان العلاقة متبادلة بين المقاييس المستخدمة في الخرائط وبين حدود رموزها اذ لا يستطيع المصمم من استخدام نفس الرموز بنفس الحجم في كافة المقاييس لان للرمز حدودا من الصغر والكبر يقف عندها ، اما اذ لم يأخذ المصمم ما سبق عرضه بنظر الاعتبار فسوف تظهر أمامه مشكلة عدم وضوح الروئية

وبخاصة عند الاحتفاظ بنفس القدر من المعطيات الموقعة على الخرائط ذات المقياس الكبير، ومما تقدم يظهر ان التعميم الخرائطي يعتمد على عاملين اساسيين هما:

1 - مقياس الرسم : يعد العامل الاساسي في تقدير شدة التعميم وكقاعدة عامة يزداد شدة التعميم كلما صغر مقياس الرسم لغرض المحافظة على الوضوح وسهولة ادراك الخارطة .

2 - الهدف من الخارطة : هو اختيار الخصائص التي يجب ان نحافظ عليها ، او الغائها أي البقاء على المعالم المهمة في الخارطة وحذف المعالم الأقل اهمية فالخصائص التي يتم اختيارها يجب ان تمثل بوضوح. ويستخدم مصمم الخارطة هنا عناصر تلعب دورا كبيرا في عملية التعميم وهي التصنيف والتبسيط والترميز والاستقراء .

1 - التصنيف :

هو ترتيب الاشكال والوحدات في مجاميع وصنوف طبقا لخصائصها المشتركة، وان هذه الخصائص تحدد موقع تلك الوحدات في التصنيف، اذ انه عملية جمع المتشابهات من وحدات في مجاميع مع بيان العلاقات بينهما. وأن اكثر عمليات التصنيف شيوعا ترتيب البيانات المتشابهة الى مجاميع مثل استعمالات الارض الحضرية والريفية ، او تقسيم المعطيات الكمية الى فئات بحيث تصبح الخارطة في النهاية اقل تعقيدا وتساعد على أدراك البيانات الممثلة بصورة افضل . ويرتبط عدد الاصناف بعملية التعميم بعلاقة عكسية فيما بينها إذ إن كلما كثرت الأصناف كان التعميم اقل وبالعكس ،فعند تصنيف القيم غير المصنفة يتطلب تحديد كل صنف منها، وعندئذ تصبح هذه القيم مهمة وتمتاز بقدرة أدرا كية مؤثرة من قبل مستخدم الخارطة

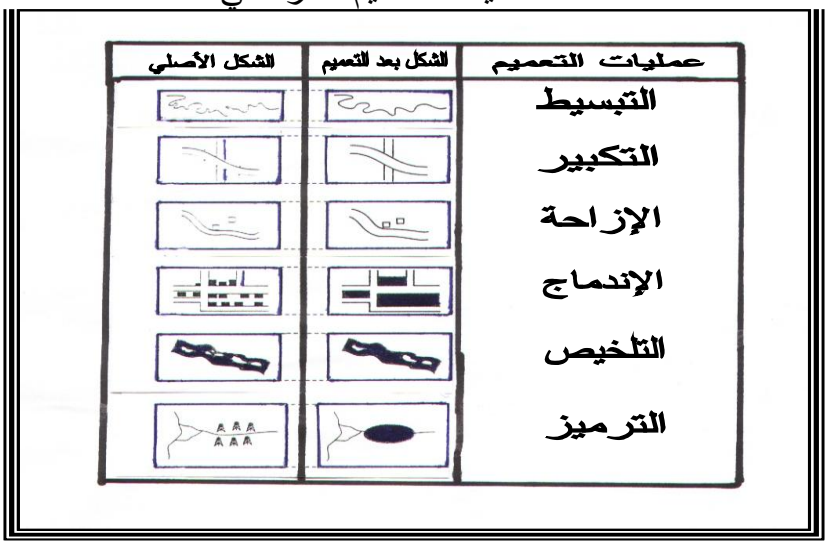
2 - التبسيط :

هو عملية حذف تفاصيل الظواهر الجغرافية غير مرغوبة، واختيار الخصائص المهمة وتكبير بعض منها ،وأن عملية التبسيط تتطلب المحافظة قدر الامكان على خواص الظواهرالجغرافية حتى لو تطلب الامر الى المبالغة في أظهار الرمز وبما يسمح به مقياس الرسم ، وهنا اسلوبين للتبسيط هما

1- الحذف ويمكن تشخيص نوعين منها حذف النقاط للرموز الموضعية وحذف المعالم للرموز الخطية والمساحية ، ويتم من خلال هذا الاسلوب حذف بعض النقاط او المعالم الثانوية والابقاء على المهمة منها .

2 - الإظهار وتشـمل المبالغة في إظهار الرموز لتبقى واضـحة لعين القارئ ضـمن الحدود البصرية .

عمليات التعميم الخرائطي



3 - الترميز :

ان اعداد الخارطة يتطلب رسـم صـورة مصـفرة للعالم الحقيقي من خلال ايجاد مجموعة من الرموز والاشكال على الخارطة، ولتمثيل المعالم بصورة مشابهة لواقعها ممكن في المقياس الكبيرة الا انه يأخذ صـفة التعميم مع تصـغير المقياس لذا فان البيانات المرمزة على الخارطة تتأثر عند تعميمها بالتناسق بين العناصر التالية :

1- انماط التوقيع المكاني (الموضعية ، الخطية ، المساحية) .
2- انواع البيانات (الكمية والنوعية) .
3 - عناصر المتغيرات البصرية (الشكل والاتجاه والحجم والنسيج والقيمة والظلية و اللون) .

وبعبارة اخرى يتم تناسق الانماط التوقيعية مع انواع البيانات والمتغيرات البصرية لتصل الى الترميز الجيد الذي يجب ان يكون فيه مستخدم الخارطة قادرا على روئية الرموز واضـحة بصـريا .

4 - الاستقراء:

هي عملية من شـأنها اختبار محتوى المعطيات للخارطة، بعد تمثيل البيانات المختارة عليها وصـولا إلى الاسـتنتاجات المنطقية لتعد بمثابة تعميم . أن الانتقال بتصـميم الخارطة من الجزيئات إلى الكليات تعتمد على عملية التجريد والقياس ،فهو ليس مجرد ملاحظة الظواهر وتسجيل الحقائق الجزئية ، وانما هي خلاصـة حقيقة العلاقات التي تربط بين الظواهر الموقعة على الخارطة ببعضـها البعض وتنتقل الى حكم عام تعميم يقتضـي الوصـول الى نتائج بحيث تصـبح الخارطة مدركة . فالصـمم بلا شـك يلعب دورا مهما في اختيار حجم الرمز المناسـب حسـب تباين مقاييس الخرائط . من خلال ايجاد العلاقة بين مقياس الرسم والرمز المستخدم في الخارطة .

خامسا - الكتابة على الخارطة:

الخارطة هي وسيلة اتصال مرئية ، وتعد الكتابة عليها جزء من محتوى الخارطة وأن نجاح الخارطة في سرعة توصيل المعلومات الى مستعمليها مرهون بأختيار المكان المناسب للكتابة عليها ، وتقسم الكتابة على الخارطة الى :

1 - الكتابة داخل الخارطة:

يعد هذا النوع اكثر حساسية للتأثير على قارئ الخارطة ،من ناحية تحديد موقع الظاهرة من ظاهرة جغرافية أخرى ، أو تحديد خصوصية الكتابة لرمز معين ، او الشعور بأن الظاهرة أكثر أو أقل أهمية من نظيرتها ، أو أدراك اتجاه حركة الظاهرة . ويمكن تقسيم مواصفات الكتابة حسب :

أ : موقع الكتابة:

إن الظواهر الجغرافية تمثل برموز موضعية وخطية ومساحية، وأن تأشير الكتابة على هذه الرموز لا بد أن يراعى طبيعة امتداد هذه الرموز على الخارطة فالتأثير على الرموز الموضعية يتمثل بالجانب الذي تنتشر عليه الظاهرة ،أما إذا كانت الظاهرة منتشرة على جانبي الظاهرة الخطية فيستحسن أن تمتد الكتابة على الجانبين مع مراعاة عدم تداخل الخط مع الظاهرة الموضوعية مع الأخذ بالاعتبار توازن اتجاه الكتابة مع خطوط الطول أو دوائر العرض . أما الكتابة على الظواهر الخطية فإنها تتم على امتداد الظاهرة ، ويفضل أن تكون الكتابة مع اتجاه الظاهرة الخطية على الجانب الأيمن للظاهرة ، أما الرموز المساحية فإنه يراعى عند الكتابة عليها امتداد الكتابة على امتداد الحيز المساحي ، مع ملاحظة عدم الابتداء من حدود الظاهرة أو الانتهاء إليها .

ب - حجم الخط:

إن مسألة تقدير حجم الخط تأتي حسب أهمية الظاهرة ، فالظواهر الأكثر أهمية تكتب بحروف أكبر سمكا من الحروف التي تكتب على ظاهرات الأقل أهمية كما يراعى اختيار حجم الخط بالنسبة إلى الهدف من الخارطة فكلما زادت أهمية الظاهرة زاد حجم الخط ، فضلا عن مراعاة المبالغة في حجم الخط في حالة أن الخارطة ستصغر .

ج - : وضوح الكتابة:

يجب أن تكون الكتابة واضحة وسهلة التميز حتى وان تداخلت مع الرموز الأخرى داخل الخارطة، وذلك من خلال التباين بين الخط وخلفيته، التي يفضل أن تكون بيضاء لأنها تحقق درجة من التباين والوضوح ، فضلا عن ضرورة مراعاة أن لا تؤثر الكتابة على محتويات الخارطة قدر الإمكان ، اذ يجب تفادي التغطي والإخفاء والانطباق مع رموز الخارطة الأخرى .

ان كتابة الأسماء داخل الخارطة وازدحامها وتنافسها مع باقي عناصر الخارطة تضع صعوبات أمام مصمم الخارطة . فلذلك تعد كل من عمليتي وضع الأسماء وتصميم الخارطة بالدرجة نفسها من الأهمية ، فتتطلب من مصمم الخارطة الأخذ ببعض المبادئ والمتطلبات العامة لعملية وضع الأسماء في الخارطة لتحقيق الأهداف :

ا- يجب ان يتم إيجاد الاسم وما يشير اليه بسرعة .

ب- يجب ان لا تؤثر الأسماء على محتويات الخارطة الأخرى بقدر الإمكان فيجب هنا تفادي التغطية أو الإخفاء أو الانطباق .

ج- يجب ان تسهم الأسماء بصورة مباشرة في تسهيل وضوح العلاقات بين الفراغات وامتداد المساحات المسماة وتوضيح مواقع التقاطعات والمواقع المهمة وللتمييز بين الظواهر .

د- يجب ان يتضح من طريقة ترتيب الأسماء ، وجود تصنيف اداري يشير إلى تسلسل أهمية الظواهر المبينة في الخارطة .

هـ- يجب منع انتشار الأسماء بصورة منتظمة أو تجمعها بصورة كثيفة في الخارطة .

تكتب الأسماء بشكل متوازٍ مع دوائر العرض للنظام التشبيكي .

2 - الكتابة في مفتاح الخارطة وعنوانها:

أما عن اختيار المكان الأنسب للمادة المكتوبة في مفتاح الخارطة وعنوانها ، فإن المادة المكتوبة في مفتاح الخارطة تكون على يسار الرموز ، وبخط صغير الحجم يتناسب مع حيز مفتاح الخارطة . أما عنوان الخارطة فإنه يكون في أعلى الخارطة وبخط كبير الحجم نسبيا ، ويراعى أن تكون عبارته مختصرة وشاملة لمحتوى الخارطة .

المصادر:

1. سطيحة ، محمد محمد ، خرائط التوزيعات الجغرافية – دراسة في طرق التمثيل الكارتوجرافي ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، 1972
2. بن سلمى ، ناصر محمد ، خرائط التوزيعات البشرية ، مكتبة العبيكان ، الرياض ، 2005
3. داود ، جمعة محمد ، المدخل الى الخرائط ، مكة المكرمة ، الرياض ، 2013
4. الزيدي، نجيب عبدالرحمن، وحسين مجاهد مسعود، علم الخرائط ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان الاردن، 2005