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 : الخرائط الكميـــة

اسم المحاضرة باللغة الإنكليزية :quantitative maps

ثانيا ـ الخرائط الكمية:

يعتمد رسم هذه الخرائط على البيانات والقيم الإحصائية وتمثل هذه البيانات كمية الظاهرة أو كثافتها إذ تستعمل رموزاً كمية لاظهار هذه التوزيعات التي ترتبط بمكان الظاهرة الجغرافية التي تحول إلى أبعاد على الخارطة ، وتعد الرموز التي تتحول إلى أبعاد (الخط، المساحة، الحجم) ، بأنها رموز نسبية وذلك لأن الرمز يوضح العلاقة بين الكمية وعدد الظاهرة . ومن هذه الرموز الكمية (النقاط) التي تبين توزيع السكان أو رموز الخطوط ذات البعد الواحد (الاعمدة)، أو رموز المساحة التي لها بعدان كالمربع والدائرة والمثلث. أو رموز

تدل على الحجم بثلاثة أبعاد مثل الكرات والمكعبات والاسطوانات . وتمثل هذه الخرائط بطرائق متعددة والخرائط هي:-

اولا ـ **التمثيل برموز الموضع الكمية:**

ثانيا ـ **التمثيل برموز الخط الكمية:**

ثالثا ـ **التمثيل برموز المساحة الكمية:**

اولا ـ التمثيل برموز الموضع الكمية:

وتقسم الى

٢ـ ١ـ خرائط النقاط الكمية:

يهتم هذا النوع من الخرائط بالعرض الكمي أو العددي للظواهر المراد تمثيلها إذ يسمى هذا النوع من الخرائط الكمية أو العددية التي تستعمل رموز موحدة (النقاط). وتعد هذه الخرائط أكثر شيوعاً في تمثيل توزيع السكان وبيان الكثافة السكانية

تعد النقاط من أبسط أنواع رموز الموضع الكمية في تمثيل خرائط التوزيعات، وتمثل الأرقام المطلقة بنقاط ذات حجم منتظم بحيث يعطي لكل نقطة مدلول كمي يختار بشكل مناسب. ويتطلب رسم الخرائط بهذه الطريقة توفر خارطة أساس (Base Map) تظهر فيها الوحدات الإدارية . كما تتطلب توفر الإحصاءات الخاصة بالظاهرة المراد توزيعها والتي تتفق مع الوحدات الإدارية الممثلة عليها

إن هذا النوع من الطرائق يكون بسيط من الناحية التمثيلية للقيم. ولكن نجاح ذلك يتوقف على معرفة ثلاثة مجاهيل كل واحد يختلف عن الآخر وهو مكمل له ويحتاج إلى الدراسة والدراية قبل البدء بعملية التمثيل وهي (المدلول الكمي الذي تمثله النقطة الواحدة وحجم النقط والأسلوب الذي يتم به توقيع النقط داخل وحدة المساحة). وعلى الرغم من ان هذه الطريقة تبين الاختلاف في التوزيع بشكل جيد إلا أنها توضح الكميات بشكل ضعيف جداً،

وذلك بسبب كثرة النقاط أو التصاقها أو بالعكس قلة عدد النقاط الممثلة.

٢ـ ٢ـ خرائط رموز الموضع النسبية:

تستعمل هذه الخرائط رموز الموضع الكمي التي تتغير مساحتها أو حجمها تغيراً نسبياً وفق القيم الكمية التي تمثلها هذه الرموز في المواقع المختلفة.

تتضمن هذه الخرائط رموزاً وأشكالاً مختلفة، منها تكون أشكال ببعد واحد (الأعمدة) ، أو رموز ببعدين مثل الدائرة ، المربع ، المثلث، أو رموز بثلاثة أبعاد مثل المكعبات الكرات الاسطوانات. ويمكن رسم هذه الخرائط باتباع الطرائق التالية:

١ ـ التمثيل برموز احادية البعد (طريقة الاعمدة النسبية)

٢ ـ التمثيل برموز ثنائية البعد (طريقة الدوائر والمربعات والمثلثات النسبية)

٣ ـ التمثيل برموز ثلاثية البعد (طريقة الكرات والمكعبات ومجمعات الاعمدة المكعبة والاسطوانات النسبية)

١ ـ التمثيل برموز احادية البعد (طريقة الاعمدة النسبية)

تعد طريقة الأعمدة النسبية من أبسط أنواع الرموز النسبية ذات الشكل الخطي التي تضم إلى رموز الموضع الكمي ذات البعد الواحد، وتستعمل هذه الطريقة لتمثيل الكم الموضعي الذي تمثله أطوال الأعمدة بالنسبة للظاهرة الموزعة، وتستعمل الأعمدة بأساليب مختلفة للتمثيل منها الاعمدة الرأسية المنفردة او الاعمدة الرأسية المزدوجة او الاعمدة الرأسية المقسمة. إذ تتناسب أطوال الأعمدة مع القيم التي يمثلها طول العمود الواحد. وبسبب الطبيعة الخطية لهذه الطريقة التي تجعل التوفيق بين مدى الكميات أو القيم المتباينة أمراً صعباً كما أن العمود ضعيف الدلالة بالنسبة للمكان ، إذ كلما زاد طول العمود أصبح هذا العمود أكثر انعزالاً عن الموضع الحقيقي الذي يمثله. لهذا قلّ استعمال هذه الطريقة في خرائط التوزيعات الجغرافية. ولكن يمكن الاستفادة منها في تمثيل اعداد السكان أوالنسبة المئوية لعدد السكان في الوحدة الإدارية من المجموع الكلي للسكان في الاقليم.

٢ـ التمثيل برموز ثنائية البعد (طريقة الدوائر والمربعات والمثلثات النسبية)

١ ـ طريقة الدوائر النسبية:

يعتبر استعمال الدوائر النسبية في رسم الخرائط مهارة تقليدية في تمثيل البيانات الإحصائية. وتعتمد فكرة رسم الدوائر النسبية على ادخال البعد الثاني "المساحة" لتحويل القيمة إلى رمز مساحي يتناسب مع الكمية الممثلة. إذ تسمى هذه الطريقة بالدوائر المتدرجة (Gradated Circles) وأن مجالات استعمال الدوائر كثيرة. ومن أهمها توزيع السكان وخاصة سكان المدن، إذ تعطي تمثيلاً مفيداً لحجم المدن على أساس عدد سكانها. ولغرض تمثيل البيانات بهذه الطريقة يتم استخراج أنصاف أقطار الدوائر للبيانات وتمثيلها على الخارطة وذلك باتباع إحدى الطريقة التالية:

الطريقة الرياضية: ويستخرج نصف قطر الدائرة باستعمال القانون (م= نق٢× ط) ، إذ إن (م) تمثل مساحة الدائرة، (ط) تمثل النسبة الثابتة (٧/٢٢) ونق تمثل نصف القطر،وبما أن م=نق٢×ط يتم تحويله إلى نق = ٥٦٤ر٠× م

٢ ـ طريقة المربعات النسبية:

لا اختلاف يذكر بين تصميم طريقة المربعات النسبية وخرائط الدوائر النسبية لتمثيل الظاهرة الجغرافية فكلا الطريقتين تعتمدان ناتج الجذر التربيعي لايجاد نصف قطر الدائرة أو طول ضلع المربع على حد سواء .

ويشيع استعمال هذه الطريقة في تمثيل الاحصاءات الخاصة بالسكان ، كتوزيع السكان في المدن المليونية أو تمثيل اعداد المشتغلين في النشاطات الاقتصادية وغيرها.

٣ ـ طريقة المثلثات النسبية:

تستعمل المثلثات كرموز كمية كغيرها من الرموز المربعات والدوائر النسبية إذ تنتمي رموز المثلثات إلى مجموعة الرموز النسبية ذات المساحة، وعلى الرغم من أنها رموز مساحية إلا أنها لا تحتل سوى مساحة صغيرة من رقعة الخارطة إذ ما قورنت بالمساحات التي تشغلها رموز الموضع الكمي الأخرى . وترسم طريقة المثلثات بالطريقة نفسها المتبعة في تمثيل المربعات أو الدوائر النسبية. ويعد المثلث المعلوم ضلعاه والزاوية المحصورة بينهما، أكثر مرونة من بقية أنواع المثلثات الأخرى في تمثيل قيم الظاهرة المراد تمثيلها. إذ يمكن التحكم في تغير قاعدة هذا المثلث مما يعطي مرونة في عملية الرسم. وتسهل هذه الطريقة تمثيل بعض الظواهر الجغرافية الخاصة بالسكان مثل عدد السكان والخصوبة وانتاجية الفرد .. الخ.

٣ ـ التمثيل برموز ثلاثية البعد (طريقة الكرات والمكعبات النسبية)

إن تمثيل هذا النوع من الخرائط يتم عندما تكون القيم الإحصائية الممثلة لظاهرة جغرافية ذات تفاوت كبير بين اعلى قيمة في القيم الإحصائية وأدنى قيمة ، إذ لا يمكن استعمال رموز مساحية لغرض تمثيل مثل هذه القيم لهذا تستعمل الرموز الحجمية