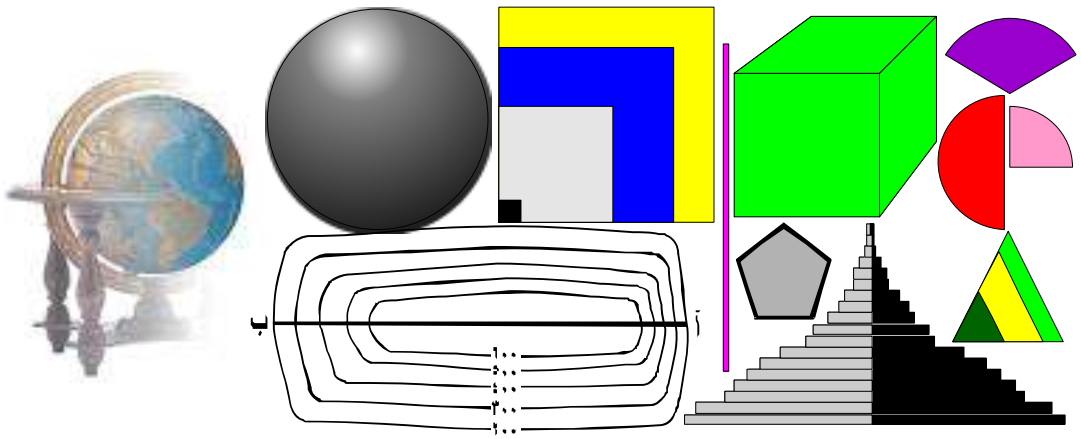
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية الاساسية
قسم الجغرافية

الخرائط الموضوعية

Thematic Maps



مدرس المادة : د. عمر عبد الرسول العنبر

المحاضرة الثالثة

أولاً – رموز الاشكال الحرة المحددة المكان :

وتصنف الى عدد من الاصناف هي :

آ- رموز النقاط :

هي غالباً ما تستخدم في الخرائط ذات الظواهر الكمية ، كأعداد السكان أو الانتاج لمحصول زراعي معين مثلاً . وتعتمد هذه الطريقة في الترميز على نثر نقاط متساوية في نصف قطرها ومعروفة القيمة (أي يكون لكل نقطة مدلول كمي أو قيمة عددية مثلاً النقطة=١٠٠٠نسمة أو =١٠٠طن وهكذا) على الخارطة ، وبذلك يمكن تكوين فكرة عامة عن صورة توزيع الظاهرة الكمي والمكاني في آن واحد .

أولاً – رموز الاشكال الحرة المحددة المكان :

وتصنف الى عدد من الاصناف هي :

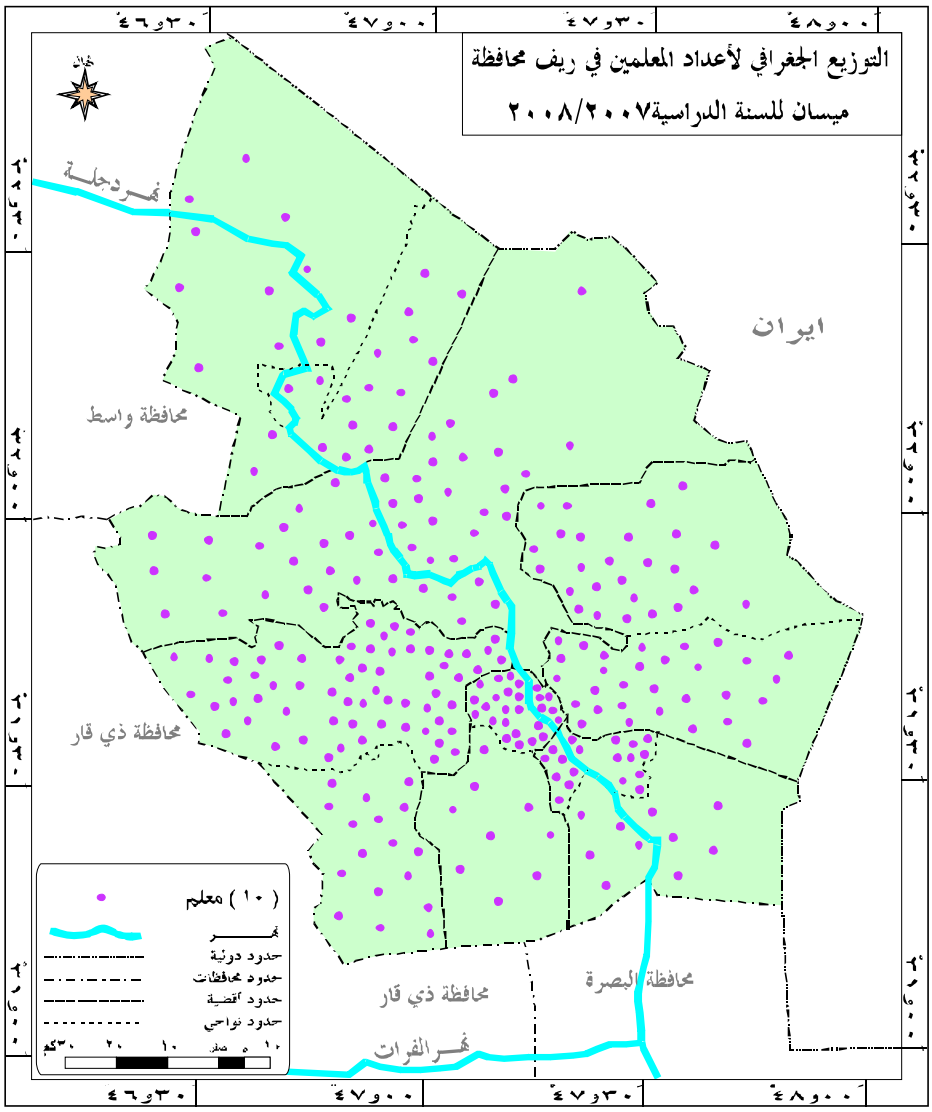
آ- رموز النقاط :

هي غالباً ما تستخدم في الخرائط ذات الظواهر الكمية ، كأعداد السكان أو الانتاج لمحصول زراعي معين مثلاً . وتعتمد هذه الطريقة في الترميز على نثر نقاط متساوية في نصف قطرها ومعروفة القيمة (أي يكون لكل نقطة مدلول كمي أو قيمة عددية مثلاً النقطة=١٠٠٠نسمة أو =١٠٠طن وهكذا) على الخارطة ، وبذلك يمكن تكوين فكرة عامة عن صورة توزيع الظاهرة الكمي والمكاني في آن واحد .

اعداد خارطة برمز النقاط الكمية

لغرض رسم خارطة برمز النقاط يجب ان نحدد ثلاث قواعد أساسية هي :

١. كم ستمثل كل نقطة (أي تحديد المدلول الكمي للنقطة)
٢. كيف ستكون مساحة النقطة (أي تحديد نصف قطرها)
٣. أين ستوضع كل نقطة داخل المساحة (أي تحديد الموقع الأمثل للنقطة)



بالنسبة لأولاً ، فأن تحديد قيمة النقطة أو مدلولها الكمي يثير الجدل ، فهنا يجب ان ندقق الكميات المراد تمثيلها بالنقاط مع الوحدات المساحية على الخارطة .

وانه كلما صغرت قيمة النقطة المختارة كلما كانت الدقة أكبر وبالتالي رسم صورة أوضح لحقيقة التوزيع والعكس صحيح ، ولكن هنا عند صغر قيمة النقطة سوف يزيد من صعوبة رسم الخارطة مما يتوجب على مصمم الخارطة أن يأخذ بنظر الاعتبار مقياس رسم الخارطة حتى يتمكن من تقدير جيد لقيمة النقطة وبشكل دقيق .

مثال :- لو كان لدينا خارطة فيها ثلاث وحدات ادارية فرضاً تضم انتاج زراعي كالآتي (١٠٠ ، ٣٦٠ ، ٦٠٠) طن لكل منها واردنا تمثيلها بطريقة رموز النقاط ، فسوف يكون امامنا خيارات عديدة لأختيار قيمة النقطة تبدأ من ١ وتنتهي بالقيمة ١٠٠ وكلها من الناحية الرياضية صحيحة ولكن من الناحية الخرائطية لا تصلح جميع هذه القيم الا بعض منها وهذا يتم من خلال التجريب والممارسة ومن اختيار رقم من بينها (أي لا نختار ١ ولا ١٠٠)

فمثلاً نختار قيمة (٢٠) كوحدة قياس ثم نقسم القيم الثلاث عليها فيكون عدد النقاط كالآتي (٥ ، ١٨ ، ٣٠) نقطة ، يتم توزيعها على الوحدات الادارية في الخارطة وتبين قيمة النقطة في المفتاح .

اما بالنسبة للنقطة الثانية فيرتبط تحديد قطر النقطة بمقدار قيمتها ويعود سبب ذلك الى ان النقطة تشغل حيزاً على الخارطة . أي ان زيادة عدد النقاط من خلال تصغير قيمة ما تدل عليه ينبغي ان يتبعه تصغير في قطر النقطة وبالمثل فان تقليل عدد النقاط ينبغي ان يتبعه تكبير في حجم النقطة . ويبدو ان أكثر الاقطار للنقاط استعمالاً على الخرائط تتروح بين (٠.٥ – ٠.٩) ملم.

وبالنسبة للنقطة الثالثة فيراعى عند توقيع النقاط على الخارطة العمل على حشدها في المناطق التي تزدحم بالظاهرة ، وكذلك تقليل هذه النقاط في المناطق التي تقل فيها الظاهرة وتعتمد هذه العملية على خبرة الشخص ودرايته في المنطقة ، كما يمكن الاستفادة والاستناد الى الخرائط التي تساعد على اعطاء صورة للمنطقة كالخرائط الطبيعية او استعمال الصور الفضائية.

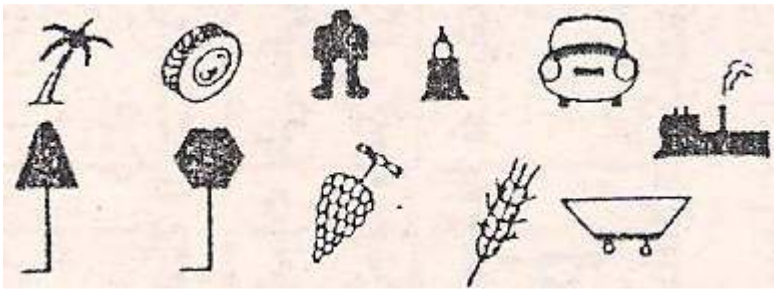
تقييم طريقة رموز النقاط

ان طريقة رموز النقاط هي أقل الطرق للرموز الكمية قدرة على اعطاء قارئ الخارطة تصوراً سريعاً عن كميات الظاهرة . لذا يتفق الخرائطيون على ان هذه الطريقة تهدف الى معرفة شكل نمط انتشار الظاهرة وصورة توزعها بصورة أكبر من هدف معرفة القيم ولهذا يغلب استخدامها في الخرائط التعليمية بينما يندر استعمالها في البحوث العلمية المتخصصة . وحالياً فان تطور استخدام الصور الجوية والفضائية يسهل توقيع النقاط بشكل ادق في اماكن تواجدها ، او استخدام رموز اخرى للتمثيل .

ب- الرموز التصويرية :

ترسم هذه الرموز لتعبر عن ظاهرة ما بطريقة تصويرية ، ميزتها تكمن بدرجة توصيل عالية للمعلومات ، أما عيبها فيبرز من خلال صعوبة التعبير التصويري عن الظاهرة اذ ان رسمها يحتاج الى قدرات فنية عالية .

ويكثر استخدام مثل هذه الرموز في الخرائط السياحية والتعليمية ، وغالباً ما تكون رموز تمثل ظواهر نوعية وليس كمية .



جـ- رموز الحروف والارقام :

هي رموز تمثل صفات نوعية في أغلب الاحيان وتكون على شكل أحرف أبجدية عربية أو انكليزية ، تمثل الحرف الأول لكلمة الظاهرة وفي بعض الاحيان حرفين لكلمة الظاهرة . ويؤخذ على هذه الرموز اختلاط الاحرف المستعملة كرموز باحرف الكلمات المكتوبة على الخرائط ، فيفضل وضع الاحرف داخل اشكالاً هندسية أو استعمال لغة مغايرة ، لمنع اختلاطها وفي بعض الاحيان تستخدم الارقام لوحدها أو مع الاحرف لتوضيح الاصناف الثانوية للظاهرة .

(الرموز الهندسية)

تكون على هيئة أشكال هندسية مختلفة الشكل والابعاد وتأتي بنوعين ، منها ما يكون نوعي وهو أقل استخداماً ، ومنها ما يكون كمي وهو أكثر استخداماً .

والرموز الهندسية الكمية تعرف بالرموز الهندسية النسبية أو البيانية ، وتقسم الى الانواع الآتية :-

- الرموز الهندسية ذات البعد الواحد
- الرموز الهندسية ذات البعدين
- الرموز الهندسية ذات الثلاث أبعاد

١-الرموز الهندسية النسبية ذات البعد الواحد

هي أشكال بسيطة الرسم فلا تأخذ وقتاً أو معادلات رياضية لاستخراج قيمها أو تمثيلها وذلك لأنها تمثل بعداً واحداً فقط وهو الارتفاع الذي يمثل قيمة الظاهرة (كالأعمدة والمنحنيات) .

(الاعمدة البيانية)

تعطي الأعمدة مرونة للخرائطي من حيث تنظيمها داخل الخارطة ، ولشكلها الخطي أعطت قدرة كبيرة في التعبير عن الكميات وتوصيل المعلومات للمستفيد ، ويمكن استخدامها في التعبير عن أكثر من متغير ، وتتم عملية الرسم من خلال اختيار وحدة قياس مناسبة لجميع قيم الظاهرة او الظواهر لتقسم عليها ثم يتم رسمها على أساس الناتج المستخرج والذي يمثل طول العمود. ولرسم وتصميم الأعمدة داخل الخارطة لابد أن تحقق الشروط الآتية :

١. توضع الأعمدة داخل حدود الوحدة الإدارية الممثلة لها . ولا يشترط أن تكون قاعدة العمود وسط المساحة ، كما لا يشترط أن يكون العمود جميعه داخل حدود الوحدة الإدارية ، ولا مانع أن يمتد إلى الأعلى ضمن الوحدات الأخرى .
٢. يراعى أن تكون الأعمدة جميعها في الخارطة متوازية مع بعضها .
٣. مراعاة عامل التناسق بين مقياس رسم الأعمدة ، ومقياس رسم الخارطة بحيث تبدو الأعمدة متلائمة مع مساحة الخارطة .
٤. تجنب كسر العمود داخل الخارطة ، عندما يتعذر اختيار وحدة قياس لكل القيم بسبب الفارق الكبير بين أصغر القيم وأكبرها ، ولعلاج ذلك يفضل رسم أكثر من عمود متجاور داخل الوحدة الإدارية على ألا يزيد عدد الأعمدة التي تتطلب هذا العلاج ، ويكون مجموع أطوال هذه الأعمدة ممثلاً لطول العمود الكلي .
٥. ترسم الأعمدة بسمك واحد ، باستعمال قلم ترسيم ذي رقم واحد لإنجاز رسم الأعمدة جميعها.
٦. عند استعمال الأعمدة المقسمة لبيان اكثر من قيمة واحدة ، فأن ترتيب هذه الأقسام ينبغي أن يكون متشابهاً في الأعمدة جميعها ، فإذا أردنا توزيع الحضر والريف ، واحتل الحضر القسم الأعلى من العمود ، والريف القسم الأسفل ، فلا بد أن يكون ذلك متشابهاً في الأعمدة جميعها .
٧. إذا استخدمت الألوان أو التظليل في عملية التمييز بين أقسام العمود ، فلا بد أن يكون ذلك متشابهاً في الأعمدة جميعها ، ويوضح ذلك في مفتاح الخارطة .
٨. إذا تقاطعت الأعمدة مع الظواهر الطبيعية أو البشرية داخل الخارطة ، مثل الأنهار والحدود وغيرها . فلا بد من إبراز الأعمدة ، وجعلها تمتد بصورة مستمرة ، وقطع الظواهر التي تتقاطع معها ، لان هدف الخارطة إبراز الكميات التي تمثلها الأعمدة دون مراعاة المحتوى العام للخارطة .

٩. يفضل الا يكون عرض الأعمدة كبيراً ، حتى تتيح المجال لترتيب الأعمدة بحيث لا تلتصق مع بعضها أو تتقاطع داخل الخارطة .

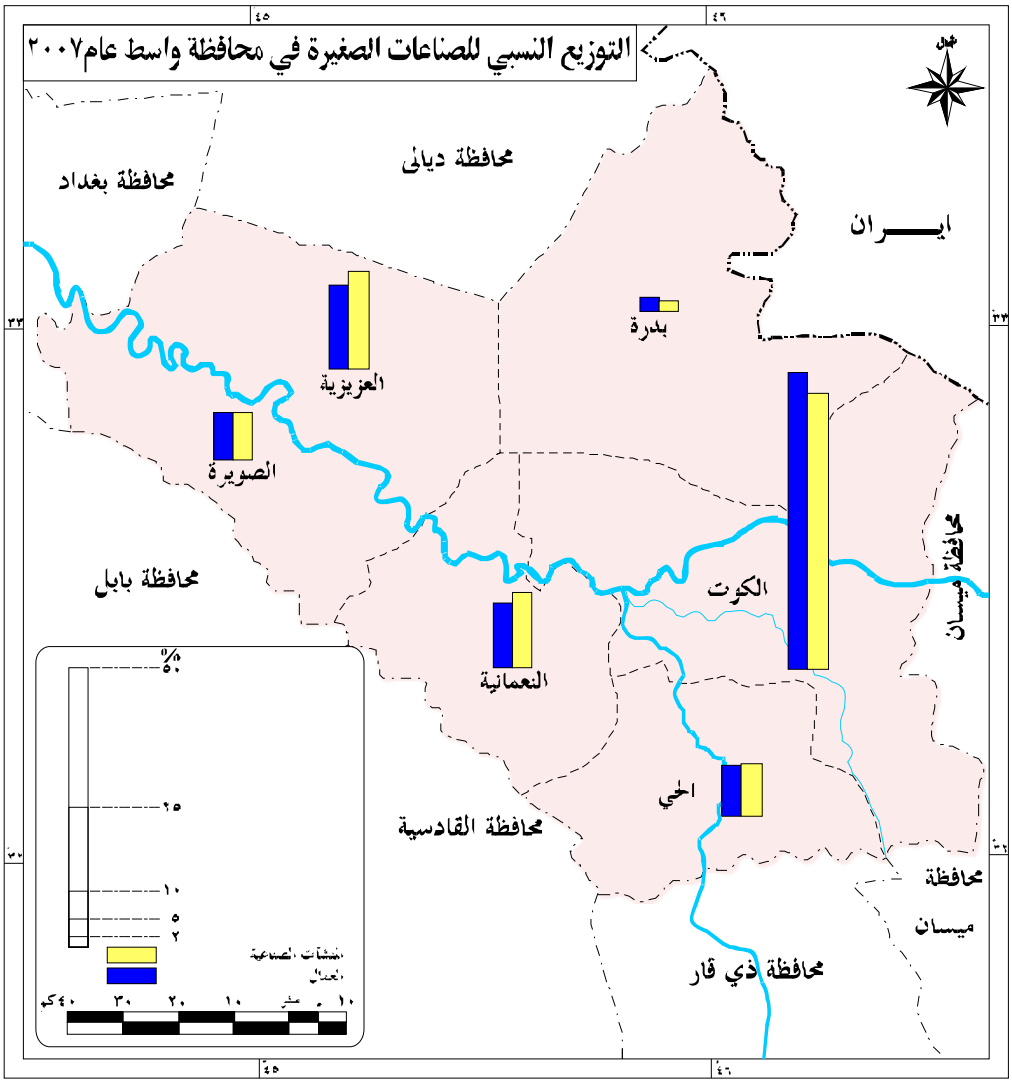
١٠. يفضل عدم استخدام الخطوط المائلة في تظليل الأعمدة لان هذا التظليل يتضمن نوعاً من خداع البصر ، ويجعل الخارطة لا تنقل الصورة صحيحة إلى ذهن القارئ .

ويمكن رسم الأعمدة بأساليب متعددة وهي :

آ-عمود منفرد يمثل ظاهرة واحدة فقط .

ب-الاعمدة المزدوجة والتي تمثل ظاهرتين أو أكثر .

ج-العمود الواحد المقسم لاكثر من ظاهرة .

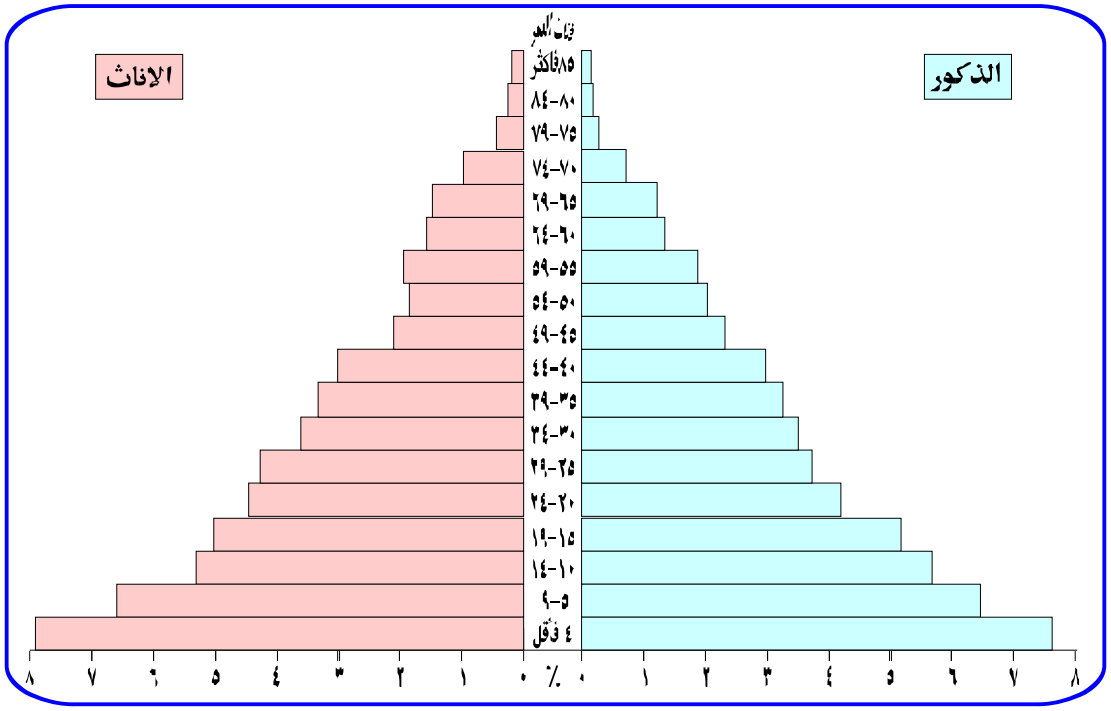


(الهرم السكاني)

يعد الهرم السكاني من الأشكال ذات البعد الواحد على شكل أشرطة متضادة وبشكل افقي تجمع بين التركيب السكاني النوعي والعمري معاً وحسب الجنس . ويوجد في أسفل الهرم عادة مقياس يوضح عليه أما الأعداد المطلقة للسكان ، او النسب المئوية من جملة السكان ، وتفضل الأرقام النسبية عن الأرقام المطلقة ، إذ ان النسب المئوية تمكن من مقارنة اهرام السكان في مجتمعات مختلفة من حيث اجمالي عدد السكان .

وتتلخص طريقة رسم الهرم السكاني بالنقاط الآتية :

١. يخصص المحور الرأسي لبيان فئات الأعمار ويرسم عادة من خطين رأسيين متوازيين ، المسافة بينهما يحددها مصمم الخارطة ، و يمثل المحور الرأسي المتغير المستقل ويقسم إلى أقسام متساوية كل قسم يمثل احدى فئات السن (الخمسية او العشرية) لتسهيل المقارنة .
٢. يخصص المحور الأفقي عن يمين ويسار المحور الرأسي لبيان عدد الافراد أو نسبتهم في كل فئة عمرية من المجموع الكلي للسكان ، ويرسم بشكل أشرطة متلاصقة على جانبي المحور الرأسي المخصص لفئات الاعمار المختلفة ، يتناسب طول كل شريط مع أعداد أو نسبة فئة العمر في الاحصاء الرسمي للسكان ، بعد اختيار مقياس مناسب للرسم ، أما عرض الشريط فيتوقف على رغبة المصمم على أن يكون عرض الأشرطة جميعها متساوية مع بعضها ومتساوية مع عدد أقسام المحور الرأسي الممثلة لفئات السن .
٣. وجوب توحيد المقياس لجميع الأهرامات السكانية في الخارطة الواحدة أو الخرائط المعدة بهدف تحقيق المقارنة للتركيب العمري النوعي لسكان المناطق المتناولة فيها .



٢- الرموز الهندسية النسبية ذات البعدين

تعالج هذه الرموز الهندسية ذات البعدين الصعوبات التي تواجهنا عند استخدام الرموز ذات البعد الواحد ، لان الجذور التربيعية لأرقام الكميات التي ستمثل ستقلل لنا كثيراً من التباين في القيم المطلقة . وستتناسب مساحة هذه الرموز مع الكميات التي تمثلها ، لحساب أبعاد هذه الرموز يتمثل في الخطوات الآتية :

١. استخراج الجذر التربيعي لأرقام الظاهرة المراد تمثيلها .
٢. اختيار وحدة قياس لأرقام الجذور التربيعية .
٣. تقسيم أرقام الجذور التربيعية على وحدة القياس .
٤. ان الأرقام الناتجة من عملية القسمة ستمثل نصف قطر الدائرة أو طول ضلع المربع أو ارتفاع المثلث .