((تعريف الرموز النسبية))

- الرموز الخطية او الشريطية او الاعمدة .
- شروط توقيع الاشرطة او الاعمدة على الخرائط البيانية .
- الرموز المساحية

انواع الرموز المساحية

طرق حساب ابعاد الرموز المساحية

شروط توقيع الرموز المساحية على الخرائط .

* الرموز الحجمية

- تقييم طريقة الرموز النسبية ومجالات تطبيقها
- خرائط الاشكال البيانية .
- خرائط الخطوط الانسيابية .
- تقييم خرائط الحركة .

ان رموز الموضع او الرموز النقطية تستخدم في خرائط التوزيعات لتمثيل الكم ايضا وبالتالي تصبح رموزا موضعية كمية ويمكن استخدام الرموز الموضعية الكمية في الخرائط الموضوعية بإحدى هاتين الطريقتين .

١. اما بتكرار رمز نقطي منتظم الحجم معلوم القيمة .

٢. التوزيع بالرموز النسبية .

تعريف الرموز النسبية : هي عبارة عن تغيير مساحة او حجم كل رمز موضعي سواء كان دائرة او مربعا او غير ذلك من الرموز الهندسية الشكل تغييرا نسبيا تبعا لمقدار الكم الذي يمثله هذا الرمز وذاك ومن امثلة ذلك الدوائر النسبية التي تمثل سكان العراق او اقسام سطح العراق .

خريطة التوزيع بالنقط الكمية :

خريطة التوزيع بالنقط الكمية هي ابسط انواع الخرائط التي تستخدم رموز الموضع الكمية وهي نوع معتمد جدا في خرائط التوزيعات ، تمثل فيه الكميات او الاعداد المطلقة بنقط ذات حجم منتظم بحيث يعطي لكل نقطة منها مدلول كمي او قيمة معينة نختارها نحن بشكل مناسب وهذا النوع من خرائط التوزيعات مفيدة بصفة خاصة عندما يكون توزيع الظاهرات المراد تمثيلها عظيم الاختلاف من مكان لاخر مثل توزيع السكان والمحاصيل .... الخ .

متطلبات انشاء هذه الخريطة :

١. الاحصاءات الخاصة بالظاهرة المراد توزيعها موزعة حسب الوحدات الادارية في الاقليم المراد دراسته .

٢. خريطة اساسية لهذا الاقليم .

وكلما كانت الاحصاءات موزعة على اساس الوحدات الاصغر مساحة كلما كان التوزيع واخراج الخريطة اكثر دقة اي كلما كبر مقياس رسم الخريطة الاساسية كلما كان اخراج الخريطة اكثر دقة واقرب الى الحقيقة .

مثال :

ت	المحافظة	السكان	النقاط
١	نينوى	٢٠٤٢٨٥٢	٢٠
٢	التأميم	٧٥٣١٧١	٧,٥٣
٣	ديالى	١١٣٥٢٢٣	١١,٣٥
٤	الانبار	١٠٢٢٧٢٧	١٠,٢٢
٥	بغداد	٥٤٢٣٩٦٤	٥٤
٦	بابل	١١٨١٧٥١	١١,٨
٧	كربلاء	٥٩٤٢٣٥	٥,٩٤

ولكي نرسم خريطة توزيعات بطريقة النقط ، نبدأ اولا بدراسة الكميات التي نريد تمثيلها بيانيا على الخريطة (اي توزيع سكان العراق حسب المحافظات اعلاه) ؟

خطوات الحل :

١. قيمة النقطة الواحدة = ١٠٠٠٠٠ (فرضا)

$$\text{عدد النقاط لمحافظة نينوى} = \frac{\text{القيمة المراد تمثيلها}}{\text{قيمة النقطة الواحدة}}$$

$$= \frac{٢٠٤٢٨٥٢}{١٠٠٠٠٠} = ٢٠ \text{ نقطة}$$

مثال : ارسم خارطة العراق ووزع عليها النقط المطلقة :

ت	المحافظة	السكان
١	نينوى	٢١٠٠٠٠
٢	بغداد	٢٧٣٠٠٠
٣	البصرة	١٥٤٥٠٠

نفرض قيمة النقطة الواحدة = ١٥٠٠ نسمة

وللسهولة طريقة التوزيع بالنقط في الواقع نبدأ بثلاث امور مجهولة وهذه الامور الثلاثة غير المعلومة هي :-

١. مشكلة اختيار قيمة النقطة الواحدة .

٢. مشكلة حجم النقطة .

٣. مشكلة توقيع النقطة في المكان الصحيح .

فان الواقع في نجاح خريطة التوزيع بالنقطة يعتمد الى حد كبير على اختيار قيمة النقطة الواحدة فيجب الا يكون هذه النقطة منخفضة جدا بحيث يصعب توقيع النقط داخل حدود الوحدات ذات الكميات الكبيرة ، لان اختيار قيمة منخفضة (صغيرة) سوف تترتب عليه زيادة كبيرة في عدد النقط الموقعة ، كما لا ينبغي ان تكون قيمة النقطة كبير جدا سوف يترتب عليه عدد قليل من النقط الامر الذي سيجعل بعض المساحات (الوحدات الادارية) خالية في النقط تقريبا وبالتالي تفشل الخريطة في نقل الصورة الحقيقية للقارئ اما بالنسبة لحجم النقطة المناسب للخريطة يعتمد على ثلاث امور رئيسية هي :

١. مقياس رسم الخريطة الاساسية التي ستوقع عليها نقط التوزيع .

٢. عدد النقط التي ستوقع على هذه الخريطة .

٣. الطرق المتاحة لرسم النقط (انواع الاقلام والريش ريش التنقيط والريش ذات الخزان والسن الدائري المجوف .

اي يجب التنظيم والتوفيق بين عدد النقاط وحجم النقط (فمثلا نفرض حجم النقطة ٠,٤ ملم او ٠,٨ ملم ....)

٤. احتساب مساحة النقطة حجم (حجم النقطة) بالاعتماد على مقياس رسم الخريطة وهناك نوع اخر من خرائط التوزيع بالنقط يمكن فيه ان نحل مشكلة حجم (مساحة) النقطة وذلك عندما تتعامل مع مساحات كمية فمثلا عندما نريد تمثيل مساحات معينة مثل مساحة محصول معين فيمكن في هذه الحالة رسم مساحة النقطة حسب مقياس الرسم الخريطة وبذلك يمكن ان تعطينا الخريطة انطباعا واقعيا لمقدار الارض الفعلية والمشغولة بالظاهرة التي نريد تمثيلها ، وليس من الصعب اجراء العمليات الحسابية الخاصة بهذا الامر ما دمنا نعرف مقياس رسم الخريطة الاساسية التي سنوقع عليها نقط التوزيع ، ونعرف قيمة النقطة الواحدة .

ن : نصف قطر النقطة .

ء : قيمة النقطة بالدونم .

ع : عدد الدونمات (عدد الافدن في الكيلومتر مربع)

س٢ : مربع مقياس رسم الخريطة بالكيلومتر .

ط : $\frac{22}{7}$

$$\text{ن} = \frac{\text{ء}}{\text{ط} \left(2\text{س}\right) \text{ع}}$$

فاذا اردنا توزيع مساحة القمح في محافظات القطر اذا علمت ان قيمة النقطة الواحدة = ٢٥٠٠ دونم وان مقياس رسم الخريطة ١/١٠٠٠٠٠٠

ت	المحافظة	القمح	عدد النقاط
١	دهوك	١٣٦٣٢٥	
٢	السليمانية	١٧٠٤٠٧	
٣	اربيل	٤٠٨٩٧٨	

الفدان = ٤,٢ دونم

عدد الفدان في الكيلو متر مربع = ٢٣٨

عدد الدونمات في كم٢ = ٢٣٨ * ٤,٢ = ٩٩٩,٦

$$\text{نق} = \frac{\text{قيمة النقطة الواحدة}}{\text{عددالدونمات في كم2* ط * مربع مقياس رسم}}$$

$$\text{نق} = \frac{2500}{999{,}6 * 10^2 * \frac{22}{7}}$$

$$= 0{,}089$$

وهكذا نتوصل الى نصف قطر النقطة حسب مقياس الرسم

وهناك طريقة اخرى

اذا كان لدينا خريطة مقياس رسمها ١/١٠٠٠٠٠٠

:٠ ١ سم = ١٠ كم

: ١٠ ملم = ١٠ كم

: ١٠٠ ملم = ١٠٠ كم٢

ان الغرض من خريطة التوزيع بالنقط هو اعطاء القارئ صورة صحيحة عن توزيع الكثافات وليس الحساب الدقيق لعدد النقط الممثلة ، والواقع ان معظم الكرتوجرافيين يرفضون هذا الادعاء الخاص بإمكانية عدد النقط ويقولون عن تلاحم النقط في الجهات العالية الكثافة بانها نتيجة منطقية يجب ان نهدف اليها اذ ان التباين بين المناطق الخالية من النقط (البيضاء) والمناطق السوداء اللون لشدة تلاحم نقطها مع ما بينهما من انتقال تدريجي يعتبر شكلا مثاليا من اشكال التمثيل المرئي .

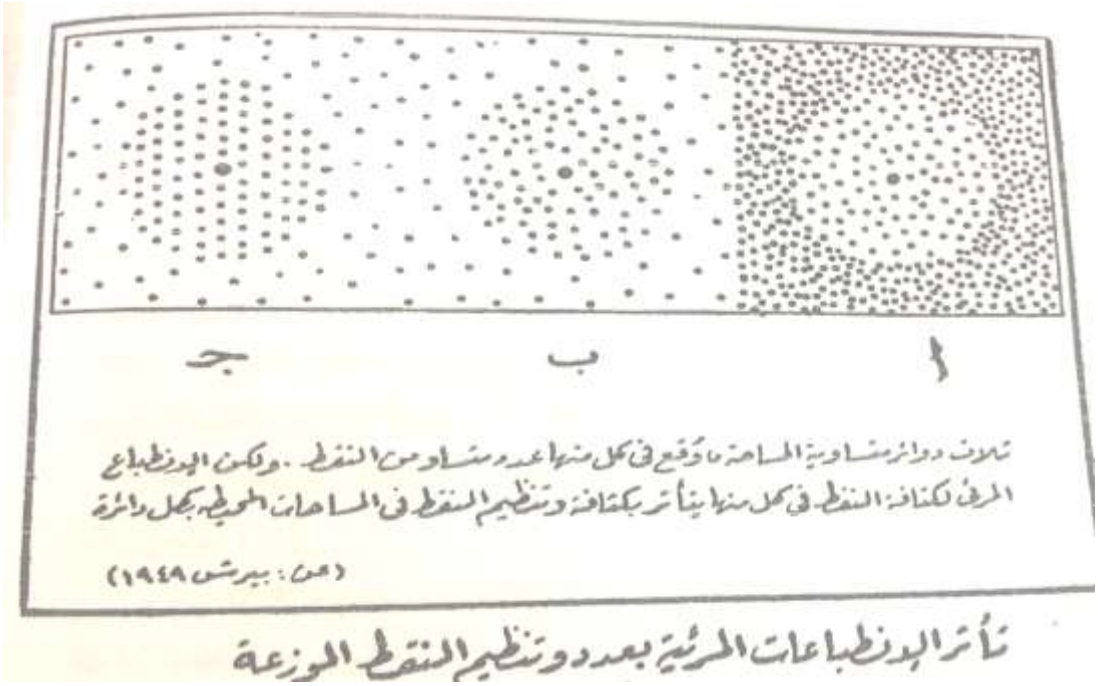
مميزات وعيوب خريطة التوزيع بالنقط :

١. على الرغم من خريطة النقط مرسومة اصلا على اساس كمي اي ان للنقطة قيمة معينة .

تظهر الفروق والاختلافات في التوزيع بكيفية بديعة وبشكل مدهش ولكنها تصور الكميات بشكل ضعيف جدا ولذلك فان افضل استخدامات خريطة النقط هي في اظهار التوزيعات التي تبدو على ((رقع)) وحيث تحدث فروق واضحة في التوزيع اما اذا كان التوزيع متساو نوعا وفروقه صغيرة نسيبا (وان كانت مهمة) فلن تكون طريقة التوزيع بالنقط مناسبة تماما لمثل هذه الحالة .

٢. التصوير (الاستنساخ) هو الطريقة الوحيدة الصحيحة اذا اردنا ان نعمل نسخة اخرى من خريطة النقط لانه لا نستطيع ان نضمن دقة الخريطة وانها عملية صعبة جدا .

٣. لا تعطي انطباعا مرئيا صحيحا فاذا كان لدينا عدد معين من النقط في مساحة معينة فان النقط تبدو اقل كثافة عندما تحاط بمساحات اكثر نقطا بينما تبدو نفس هذه النقط اكثر كثافة عندما تحيطها بمناطق ذات نقط اقل عددا (شكل رقم ١) .



شكل رقم (١)

تطبيقات طريقة التوزيع بالنقط : تستخدم طريقة التوزيع بالنقط بشكل مناسب وفعال في التوزيعات الاقتصادية والسكانية .

التوزيعات الاقتصادية :

١. لبيان توزيع المحاصيل الزراعية والمساحات الزراعية والثروة الحيوانية وذلك من ارقام مطلقة لكن مما يعيب استخدام هذه الطريقة في التوزيعات الزراعية هو ان خرائطها لا توضح بشكل دقيق وانتاجية الدونم (او اي وحدة مساحية) او العدد في الوحدة المساحية خصوصا اذا كانت النقط موزعة توزيعا متساويا داخل حدود المنطقة التي ندرسها هذا التوزيع المنتظم للنقط يمكن ايضا ان يعطينا انطباعا خاطئا للكثافات فمثلا اذا كان لدينا وحدتان اداريتان في كل منها نفس العدد من الماشية ولكن مساحة الوحدة الادراية الثانية ضعف مساحة الوحدة الاولى فان كثافة النقط في الوحدة الاولى سوف تكون ضعف مثيلتها في الوحدة الثانية ولذلك يحسن ان نضع في اعتبارنا العوامل الجغرافية المختلفة عند توقيع النقط حتى يبدو توزيع النقط قريبا من الحقيقة وينقل الينا الانطباع الصحيح لكثافة التوزيع ويجب ان يراعي هذا الامر تماما في الخرائط الكبيرة المقياس .

– الخرائط الاقتصادية عادة ما توضح خريطة التوزيع بالنقط نوعا واحدا من الظاهرات الجغرافية ، مثلا توزيع محصول القمح ولكنه يمكن في حالة استخدام لونين مختلفين ان تحتوي نفس الخريطة على نوعين مختلفين من التوزيع فيمكن مثلا ان نرسم خريطة تتضمن توزيع انتاج المطاط الطبيعي بنقط سوداء وانتاج المطاط الصناعي بنقط حمراء او خريطة تشمل توزيع انتاج قصب السكر وبنجر السكر وقد حاول (جينكز) استخدام النقط الملونة في توزيع المساحات الزراعية في اقليم الوسط الغربي بالولايات المتحدة وكان تطويره لهذه الطريقة فعالا جدا في توضيح التوزيعات الزراعية المتنوعة .

فان طريقة التوزيعات بالنقط الملونة في التوزيعات الاقتصادية طريقة ناجحة وفعالة رغم ما تتطلبه من جهد وصبر .

خرائط التوزيعات السكانية :

تستخدم طريقة التوزيع بالنقط في التوزيعات السكانية لبيان التوزيع المطلق للسكان في الوحدات الادارية المختلفة حسب بيانات التعداد السكاني او لبيان توزيع عنصر معين من السكان مثل توزيع الايطاليين الموجودين في فرنسا او المانيا الاتحادية وفي حالة خرائط توزيع السكان بالنقط يجب ان نختار قيمة النقطة بعناية وبشكل مناسب للاعداد الممثلة فاذا كان قيمة النقطة كبيرا جدا فسوف لا تمثل الجهات المشتقة للسكان على الخريطة ومن ناحية اخرى فان قيمة النقطة صغيرا جدا فسوف تتلاحم النقط وتندمج في المناطق الكثيفة للسكان .

وقد يكون من المفيد جدا ان نستخدم طريقة التوزيع بالنقط في التوزيعات السكانية .

– في المناطق الريفية وخصوصا في الخرائط الكبيرة المقياس .

– اما في حالة توزيع سكان الريف وسكان المدن على نفس الخريطة فيحسن ان نمثل سكان المدن بالدوائر النسبية وسكان الريف بالنقط .

– تستخدم في توزيع سكان المدينة واقليمها ويتطلب خريطة المدينة ذات مقياس كبير.

وفي سنة ١٩٥٢ نشر وليم ابلبوم مقالة ضمنها طريقتة لانشاء خريطة تشمل توزيع السكان واستخدام الارض في المدينة

ان بيانات السكان وحدها ليست كافية لانشاء خريطة دقيقةلسكان المدينة او ان المعلومات عن استخدام الارض ضرورية لتوقيع السكان توقيعا صحيحا في داخل كل مبنى وقد رسم خريطة لاستخدام الارض في المدينة مبينا عليها الاستخدامات المختلفة ، صناعية ، تجارية وسكنية وغيرها ثم ظلل هذه الاستخدامات بتظليلات مختلفة ماعدا استخدام السكني .