بسم الله الرحمن الرحيم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاتة

خـرائط التوزيعـات الكمية

١- خرائط النقط الكمية

- تعتبر النقط ابسط شكل للرموز الكمية .
- تظهر تباين الكميات علي نطاقات جغرافية أو فوق موضع محدد.
- تتمثل طريقة التوزيع بالنقط بوضع عدد من النقط يتلاءم مع عدد الظاهرة فوق الاقليم أو مساحة التمثيل .

- لكن يسستحيل تنفيذ ذلك لضخامة الارقام في بعض الاحيان

١- صعوبة تمثيل هذا العدد الضخم فوق مساحة ورقية صغيرة (الخريطة)

٢- الوقت الكبير الذي ستستغرقه

٣- احتمال الخطاء المؤكد في حساب النقط الموقعة .

•للتغلب علي مشكلة ازدحام الخريطة بالنقط بصورة ينعدم معه اي فائدة فاننا نلجا الي تمثيل عدد معين من الظاهرة بنقطة واحدة .(المدلول الكمي للنقطة"قيمة النقطة").

•ان خريطة التوزيع بالنقط تبدو بسيطة وسهله حيث ان انشاءها لايحتاج الا قدرا بسيطا من تكرار رمز النقطة وفقا لعدد محدود فوق المساحات (الوحدات الجغرافية) والمختلفة .

•قبل البدء في رسم الخريطة تواجهنا مشكلتين اساسيتين وهما :

اولاً: حجم النقطة ومدلولها الكمي .

ثانياً : توقيع النقطة في مكانها الصحيح .

اولاً: حجم النقطة ومدلولها الكمي :

- اذا كان المطلوب تمثيل ظاهرة معينة بالنقط مثل :

اعداد السكان - اعداد الماشية - المساحات المنزرعة في اقليم من الاقاليم .

١- نبدأ ذي بدء بمعرفة عدد النقط الممثلة للظاهرة ومدلولها .

وفقا لبيانات تعداد ١٩٧٦م فان:

المنطقة	عدد السكان
دمياط	٩٧٨ الف نسمة
الشرقية	٣,٦١٨ مليون نسمة

لايمكن تمثيل هذاالعدد بنقط علي الرقاع المحدود في خريطة الدلتا لكل من دمياط وبورسعيد

لذلك يجب اختيار مدلول كمي جديد للنقطة

كل نقطة تمثل ٤٠.٠٠٠ (اربعون الف)

فبدلاً من رسم ٩٧٨الف نقطة في محافظة دمياط

دمياط $\frac{٩٨٧}{٤٠}$ = ٢٤ نقطة (يتوافق المدلول الكمي مع خريطة مقياسها ١:١٠ مليون)

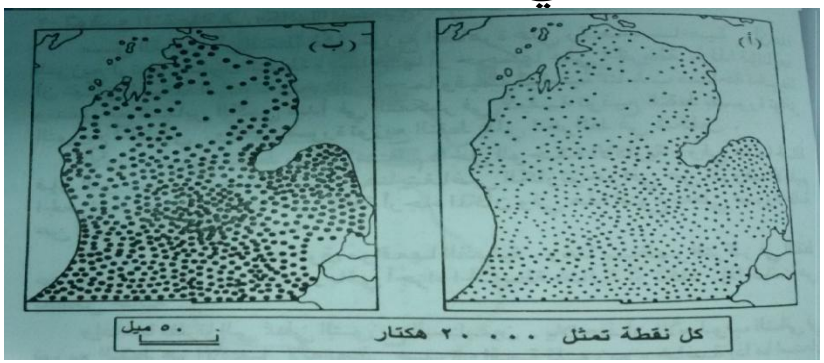
الشرقية : $\frac{٣.٦١٨}{٤٠}$ = ٠.٠٩٠٤٥(لا يتوافق المدلول الكمي مع خريطة مقياسها ١:١٠ مليون)

مشاكل اختيار المدلول الكمى للنقطة المناسبة:

١- عدم توافق المدلول الكمي مع مقياس رسم الخريطة والاحصائيات .

٢- حجم النقطة المناسب للخريطة :

- يجب ان لايكون كبيرا جدا مما يعطي تاثيرا حسيا وبصريا غير مناسب ، خاصة اذا كانت الوحدات الادارية صغيرةعلي الخريطة(تظهر النقط كانها ملتصقة ومتلاحمة) حتي اذا كانت المنطقة قليلة الكثافة ستعطي الخريطة احساسا خاطئا بان الاقليم مكدس بالظاهرة .
- او صغيرا سيدل علي ان الظاهرة مشتته وغير سائده في الاقليم برغم ان البيانات الاحصائية تشير الي غير ذلك.
- حتي تكون خريطة النقط معبرة فاننا نجعل النقط تتقارب وتتلاحم أو تكاد تتماس في المناطق ذات الكثافة العالية – تتباعد في المناطق ذات الكثافة المخلخلة .



- **يجب عند رسم خريطة النقط :**

✓ اظهار العلاقة بين كل من المتغيرين(المدلول وحجم النقطة):

اذا كبر حجم النقطة يقلل المدلول الكمي للنقط

اذا صغر حجم النقطة نكبر المدلول الكمي للنقط

حتي نحصل علي احساس بصري يلاءم درجة الكثافة او شكل التوزيع السليم للظاهرة.

- **خريطة التوزيع بالنقط :**

✓ تمثل ظاهرة واحدة جغرافية.

✓ يجب ان تكون احجام النقط كلها ذات حجم واحد (استخدام اقلام الرسم - بدقة كبيرة عند التنفيذ) .

احيانا قد ترسم النقط علي الخريطة باحجام مختلفة لتمثل ظاهرتين أو اكثر ولكن هذا أمر مالوف قد يؤدي الي تضليل كبير في فهم الخريطة .

ثانياً:توقيع النقط في مكانها الصحيح

- تمثل النقطة توزيع الظاهرة علي رقعة معينة .
- يرتبط التوزيع بمدلول النقطة ومساحتها أو حجمها علي الخريطة .

لذا يجب بعد اختيار الحجم والقيمة القياسية تتناسب مساحة الخريطة وتتفق مع التباين الكمي .

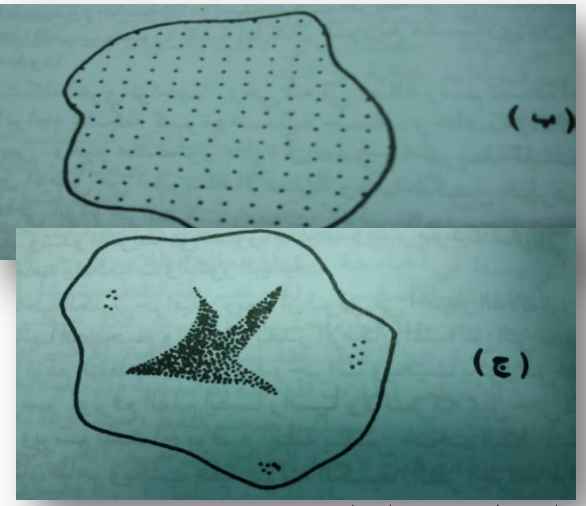
يلي ذلك .

كيفية توقيع النقط بصورة توافق التوزيع الحقيقي

تظهر صورة توزيع النقاط علي الخرائط في شكلين :

✓ الاول : توزيع النقط بشكل منتظم داخل الوحدة الادارية:

- يكون التوزيع في هذه الحالة هندسيا
- يتغاطي الكارتوجرافي عن ظروف الاقليم الجغرافية .
- توزع النقط علي كافة ارجاء المكان
- يعطي صورة عامة عن التوزيع .



✓ الثاني :توزيع النقط فوق مواقعها الفعلية

- يظهر التركز في النقط عند مواضع التركز .
- تبدو بقية اجزاء الخريطة خالية أو تكاد (اذا كانت هي بالفعل خالية).

❖ الطريقة الثانية هي الافضل لانه يعطي صورة واقعية للتوزيع خاصة اذا استعان الكارتوجرافي بخرائط اخري للاقليم مثل الخرائط الطبوغرافية – خرائط الانتاج المعدني والصناعي – خرائط الانتاج – الخريطة هنا اكثر دقة

- **افضل الطرق لرسم خرائط النقط :**

- ان ترسم علي خرائط ذات مقياس رسم كبير .
- الاستعانة الخرائط المساعدة .
- توقيع النقط حسب العدد الحقيقي لكل وحدة .
- ان يكون التوزيع شاملاً كل اجزاء الخريطة بما فيها مناطق الحدود الادارية بين الاقاليم اذا كانت توجد بها الظاهرة
- اما اذا كانت الظاهرة توضح توزيع السكان – مثلا- في المدينة والاقاليم المجاورة . فاننا نتصور مركز ثقل للتوزيع الحقيقي داخل المدينة ثم توقع النقط في هذا المركز وحوله .
- وان يكون التوزيع بصورة غير منتظمة ويمكن عده بالعين المجردة.

- نتيجة لضخامة الكميات قد تختلط النقط وتتلاحم مع بعضها البعض مما يصعب عدها.
- لكن التلاحم قد يعطي الاحساس السليم لمدي تركزوضخامة التركزفي تلك المناطق .
- اما عن عدها فانه نادرا مانجد الكارتوجرافي يلجا لاسلوب عد النقط لمعرفة الارقام الحقيقية – يستطيع معرفة ذلك من الاحصاء .
- اما النقط الملتصقة فانها تعطي صور جيدة للتوزيع وارتباطه بالظروف الجغرافية بالاقاليم – اذن تلاحم النقط امرمنطقي وغير مرفوض لدي الكارتوجرافيين .

المشاكل التي تواجه خرائط النقط الكمية

١- رغم بساطة انشاء خريطة النقط وسهولة قراءتها واظهارها التبايانات في التوزيع بشكل بديع – لكنها تشير الي الكميات بصورة ضعيفة وخاصة اذا استخدمت طريقة توقيع النقط بالاسلوب المنتظم ويظهر هذا العيب بصورة جلية اذا كان التوزيع متساوي بين الاقاليم وفروقه الكمية محدودة.

٢- مشكلة اخري: في حالة رسم نسخة اخري من خريطةالنقط فاننا نواجه بمشكلة كبيرة وصعوبة جمة – خاصة اذا كان عدد النقط في الخريطة كبير–غيرمضمون ان تخرج الخريطة المنسوخة "المشفوفة" كصورة طبق الاصل من الخريطة الاصلية وهذا عكس الطرق الكمية الاخري .

عدم ايضاحها لخصائص الظاهرة أو لانواع اخري من الظاهرات .

تبدو الخريطة في صورة بسيطة وغير مركبة شانها في ذلك شأن خرائط المربعات والمكعبات والكور البيانية .

- **من الناحية الكارتوجرافية :**

•بعد اختيار الدلالة الرقمية – توقع النقط في مكانها الصحيح ونتجنب بقدر الامكان المشاكل التي قد تواجهنا عند التنفيذ فاننا نوقع النقط باقلام الرابيدوجراف بحيث يكون سن القلم عمودي علي ورقة الرسم

•نرفع القلم ايضا راسيا ولاننتركه يميل حتي لايكون هناك ذيول للنقط

•يرسم المفتاح بوضع نقطة بنفس حجم النقط المستخدمة في الخريطة في مكان ظاهر ويكتب عليه دلالته الكمية .

خرائط المدلول المئوي أو الالفي

•حتي يمكن تجانب مشاكل تكدس النقط والتحامها وصعوبة عدها أو حصرها بالاضافة الي اعطاء التوزيع ثوبا كميا يسهل مقارنته ولسهولة شف أو نسخ الخريطة .

•ابتكر ددلي ستامب D.stampعام ١٩٤٨م طريقة اطلق عليها خريطة الالف نقطة وبهذا جعل الظاهرة الممثلة في الخريطة الواحدة تمثل مجموع مقداره ١٠٠٠ نقطة ، ومن هنا تمثل النقطة الواحدة١ من الالف (٠٠١.) من مجموع القيمة – بالتالي يمكن تحويل بيانات الجدول الي نسب الفية لكل اقليم .

•عدل احد الكارتوجرافيين هذه الطريقة بان عدل هذا النوع من الخرائط تصورها هاروس ماكاي R.Macky انها تسهل المقارنة الكمية بين الاقاليم ، وقد يؤخذ علي اسلوب ماكاي اننا سنتغاضي عن كسور النسب . وهذا العيب لايظهر في الخرائط الالفية .

•لم تنتشر الخرائط الالفية لدي الكارتوجرافيين لانها لا تعطي صورة دقيقة عن التوزيع الذي توضحه خرائط النقط البيانية العادية Dot maps فقد توقع نقط اقليم في مكان ونترك باقي الاقليم والذي توجد به كميات ومن المفروض ان تمثل سوف تظهر خالية من النقط .

خرائط النقط الملونة

•تعطي النقط الملونة بعد واهمية كبيرة حيث انها يمكن ان تتغلب علي مشكلةاخري وهي مشكلة ايضاح اكثر من ظاهرة وايضاح خصائص الظاهرة .

•عند تمثيل اعداد الطلبة في احياء مدينة الاسكندرية فاننا نستطيع تمثيل العدد الكلي للطلاب في كل حي من الاحياءبطريقة النقط البيانية - لكن لن يعطي معلومات هامة عن اعداد الطلاب في كل مراحلة من مراحل التعليم فقد يكون معظم الطلاب في حي وسط في الجامعة – بينما معظم الطلاب في حي العامرية من طلاب " تلاميذ" التعليم الاساسي لكن خريطة النقط ستمثل العدد بغض النظر عن نوعيته ومن هنا كان اختيار لون معين لكل عنصر من الظاهرة سيضيف بعداواهمية لخرائط النقط .

•قد يستعمل اللون الاحمر لطلاب التعليم الاساسي- اللون الاخضر لطلاب المرحلة الاعدادية والاسود لطلاب المرحلة الثانوية – بحيث يكون سمك وحجم النقط واحدا ودلالتها أوقيمتها واحدة ايضا ويرجع الفضل لاحد الكارتوجرافيين الاميركيين وهو جورج جينكز G.Jensks الذي رسم خريطة ذات مقياس١:٥ مليون وذلك عام ١٩٥٣م.

- اختار جينكز احد عشر لونا وذلك لايضاح المحاصيل التي اختارها علي سبيل المثال – اختار اللون الاصفر للقمح والبرتقالي للذرة واللون الاخضر الفاتح الحشائش والرعي واللون البني للفول السوداني وهكذا ظهرت الخرائط بصورة جيدة ومشجعة .بالتالي تغلب تماما علي احد جوانب القصور في استخدام النقط لايضاح عناصر الظاهرة .

- وقد يكون العامل الاساسي وراء عدم انتشار هذا الاسلوب الكارتوجرافي في معظم كتب الخرائط لظروف الطباعة حيث ان معظم الخرائط تظهر بلون واحد وهو اللون الاسود . وان معظم التقدم التكنولوجي الحديث وسهولة استخدام الالوان في الخرائط قد انتشر في الاونة الاخيرة . الا ان النقط الملونة ماتزال غير شائعة .

تطبيقات طريقة النقط في خرائط التوزيعات

•تنتشر طرق النقط البيانية كاحد الاساليب الكمية بصورة كبيرة في خرائط التوزيعات البشرية وخاصة في خرائط السكان والخرائط الاقتصادية خاصة اذا توفرت البيانات الاحصائية ومعلومات كافية عن الظروف الجغرافية المرتبطة بتوزيع الظاهرة . فاستخدام النقط سيعطي صورة واضحة عن نمط التوزيع وانطباعا جيداً عن مناطق التركز والتبعثر وذلك بمجرد النظر لخريطة التوزيعات .

١- استخدام النقط في خرائط السكان

افضل استخدام للنقط البيانية هو تمثيلها للتوزيع المطلق للسكان سواءا لاجمالي عدد السكان أو لعنصر واحد فقط من السكان فقد تستخدم النقط لايضاح توزيع السكان في الجزائر علي سبيل المثال في خريطة . وقد تستعمل النقط لايضاح توزيع العمال الزراعيين في نفس الاقليم. وذلك استنادا علي بيانات تعداد السكان .

- وقد تواجه استخدام النقط في خرائط السكان مشكلة التلاحم الناتجة عن اختيار قيمة قياسية غير مناسبة لتمثيل عدد السكان وخاصة في مناطق المدن حيث ستظهر رقعة المدينة وقد اصبحت مطموسة تماما باللون الاسود وهنا تضييع اهمية النقط كاسلوب كارتوجراف.
- ويمكن التغلب علي ذلك بان نبقي علي صورة التكدس والتلاحم كما هي ويكتب العدد الحقيقي للسكان في مستطيل مفرغ داخل هذا النطاق الاسود . وان كان هذا التحايل ليس حلا سليما تماما لهذه المشكلة .
- وقد نتحايل علي مشكلة التباين في توزيع السكان وخاصة بين المدن والمناطق الريفية بان نستخدم الدوائر النسبية جنباً الي جنب مع خريطة النقط فتمثل المدن بطريقة الدوائر والقري بطريقة النقط " النقط هنا نصف قطرها صفر" وتعتبر رمزاً موضعياً مساحياً.
- وتستخدم خريطة النقط في ايضاح توزيع السكان في الاقليم المتجانس مثل توزيع السكان في الشياخات المختلفة داخل الاحياء. او في الاحياء داخل المدينة الواحدة.او توزيع السكان علي مستوي مراكز المحافظات . ويستحسن عدم رسم الحدود الادارية للقري المختلفة او الشياخات تداخل المراكز أو الاحياء " الوحدات الصغيرة " لان خطوط الحدود سوف تطغي علي نمط التوزيع .

- وقد يؤدي ذلك الي اعطاء انطباع خاطئ علي وجود كثافة اكبر في السكان عند مناطق الحدود
- الشكل رقم ٩٢ يوضح استخدام النقط في ايضاح توزيع السكان في محافظة المنوفية . وفيها استخدمت النقط لايضاح توزيع السكان الفعلي علي مستوي القرية في كل مركز . وقد محيت خطوط الحدود بين القري. ورسمت الحدود بين المراكز وان كان توزيع النقط لن يتغير علي جانبي هذا الخط .وكان لاختيار النقط بمدلول كمي مناسب ان اوضح مدي انتشار السكان وبصورة ذات كثافة عالية علي كل ارجاء المحافظة بصورة منتظمة مع الميل للتركز في بعض المدن والقري الكبيرة. ويظهر انه يصعب عد النقط وخاصة في مدينة شبين الكوم حيث تلاحمت النقط والتصقت.وهذا يعطي احساسا بصريا بمدي التركز الشديد للسكان في هذه المدينة ، بالقياس بالمدن الاخري .
- وعند استخدام طريقة النقط لايضاح توزيع السكان داخل المدينة - علي مستوي الشياخة . فاننا يجب ان نستعين بخريطة استخدام الارض المدني عند توزيع النقط ويراعي ان يكون توزيع السكان فوق المناطق فقط ويستبعد من التوزيع مناطق المنتزهات ، والشوارع ، والمناطق الصناعية والمقابر والملاعب ...الخ

شكل رقم (٩٢)
استخدام النقط في توزيع سكان محافظة المنوفية

٢ ـ استخدام النقط في الخرائط الاقتصادية

•تستخدم هذه الطريقة وبصورة محدودة في الخرائط الاقتصادية ولعل افضل استخدام لها لتوزيع المساحات المنزرعة " بالفدان أو الهكتار" او ايضاح اعداد الحيوانات المختلفة . او ايضاح انتاج محصول معين مثل القمح أو الذرة .

• ولكن يعيب هذا الاسلوب الكارتوجرافي قصورها في ايضاح الانتاجية وهي هامة جدا للجغرافي .وتعطي خرائط النقط تفاصيل غير موجودة . في الاحصاء وخاصة اذا ما حاولنا ربط خرائط التوزيع بالنقط لأحد الحاصيل بخريطة اخري بنفس المقياس توضح حالة توضح حالة الصرف الحقلي .أو نوع التربة

•وبإيجاز نادرا مانجد كتابا جغرافياً إلا وتستخدم فيه طريقة النقط لايضاح أحد الظواهر البشرية نظراً لسهولة رسمها وسهولة ترجمتها وقراءتها بمجرد النظر

•حيث يتضح نمط التوزيع دون جهد أو عناء . وبالطبع فانه يمكن القول بأن أسلوب النقط يعتبر أفضل الاساليب الكارتوجرافية لايضاح أنماط التوزيع الجغرافية للظاهرة .

الخطوات

- اولاً: ايجاد قيمة المدلول (١٠٠- ١٠ - ١٠٠٠)
- ثانياً:الحصول علي خارطة أساس ذات مقياس رسم صغير أو متوسط تبين الحدود الخارجية لمواقع الظاهرة المراد تمثيلها .

- ثالثا:رتيب الاحصائية بطريقة تصاعدية او تنازلية – ثم يختار ثلاث قيم ، القيمة الاولي من بين القيم المرتفعة ، والقيمة الثانية من بين القيم الوسطي ، والثالثة من بين القيم الصغري : الجوف ٩٩٥٩١- القصيم ٣٢٤٥٤٣ – مكة المكرمة ١٧٦٠٢١٢نسمة .

- رابعاً: تحديد مواقع تلك الاقاليم المختارة علي خارطة الاساس .وقياس مساحة اكبر الاقاليم عن طريق تغطيته بورقة مربعات سنتمترية وقد تبين من القياس ان مساحة اكبر الاقاليم = (٨.٥٢) سنتمترا مربعاً

- خامساً: اختيار مدلول اولي مناسب وتقسيم الاحصائيات الثلاث المختارة علي ذلك المدلول.

- سادساً: تستخدم مساحة اكبر الاقاليم الثلاثة المختارة علي خارطة الاساس للتعرف علي عدد النقاط الواجب توقيعها فيي (السنتمتر المربع) ويشترط ان تكون النتيجة لعددالنقاط محصورة بين الرقميين (١٥.٥٠ – ١٧٠.٥٠)
- عدد النقاط الواجب توقيعها في اكبر الاقاليم علي المدلول التجريبي = عدد النقاط
- عدد النقاط الواجب توقيعها في السنتمتر المربع = ١١٧x ١٠٠ = ١٤ نقطة

٨٥٢

او ١١٧

١٤=٨.٥٢ نقطة ٨.٥٢(مساحة اكبر الاقاليم)

مثال (١)

مساحة القمح بالفدان في مراكز محافظات الغربية و المنوفية والقليبوبية ١٩٦٦م .

المحافظة	المركز الاداري	المساحة بالفدان
الغربية	بسيون	٨٢٩٧
	زفتي	١٠٩٢٧
	سمنود	٦٥٣٤
	السنطة	١٣٤٥٥
	طنطا	١٧٢٦٢
	فطرد	١٢٢٥٤
	كفر الزيات	٩١٩٥
	المحلة الكبري	٢٠٢٨٠

المحافظة	المركز الاداري	المساحة بالفدان
المنوفية	اشمون	١٥٤٩٨
	الباجور	١١٣٢٧
	بركة السبع	٧٣٠٠
	تلا	١٢٠٢٢
	شين اكرم	١١٥١١
	الشهداء	٨٦٥٦
	قريتا	١٠٦٥٦
	منوف	١٣٩٦٦

المحافظة	المركز الاداري	المساحة بالفدان
القليبويه	بنها	٩٠٩٥
	كفر شكر	٢٣٠٣
	الحائلة	٣١٢٢
	شبين القناطر	٧٠٧٦
	طرح	١٠٢٤٦
	قليوب	٥٦٣٤
	القناطر الخيرية	٣٠٤١

اولاً: دراسة الكميات المراد تمثليها بيانيا علي الخريطة .

ثانياً: ايجاد المدلول الكمي للنقطة (بشرط ان يكون مناسب للاعداد التي نتعامل معها وللخريطة التي نوقع عليها)

ثالثاً: قسمت كل الاعداد علي المدلول لمعرفة عدد النقاط .

المحافظة	المركز الاداري	المساحة بالفدان	عدد النقط المطلوبة = ١٠٠فدان
المحافظة	المركز الاداري	المساحة بالفدان	عدد النقط المطلوبة = ١٠٠فدان
المحافظة	المركز الاداري	المساحة بالفدان	عدد النقط المطلوبة = ١٠٠فدان
القليبويه	بنها	٩٠٩٥	٩١
	كفر شكر	٢٣٠٣	٢٣
	الحائلة	٣١٢٢	٣١
	شبين القناطر	٧٠٧٦	٧١
	طرح	١٠٢٤٦	١٠٢
	قليوب	٥٦٣٤	٥٦
	القناطر الخيرية	٣٠٤١	٣٠

- رابعاً: ايجاد نصف قطر الدائرة .

- $ر = \sqrt{\frac{د}{ع\ (س^2)\ ط}}$

$$\text{نصف قطر الدائرة} = \sqrt{\frac{\text{مدلول النقطة بالفدان}}{\text{عدد الافدنة في الكلم المربع (مربع مقياس الرسم بالكيلومتر) ط}}}$$

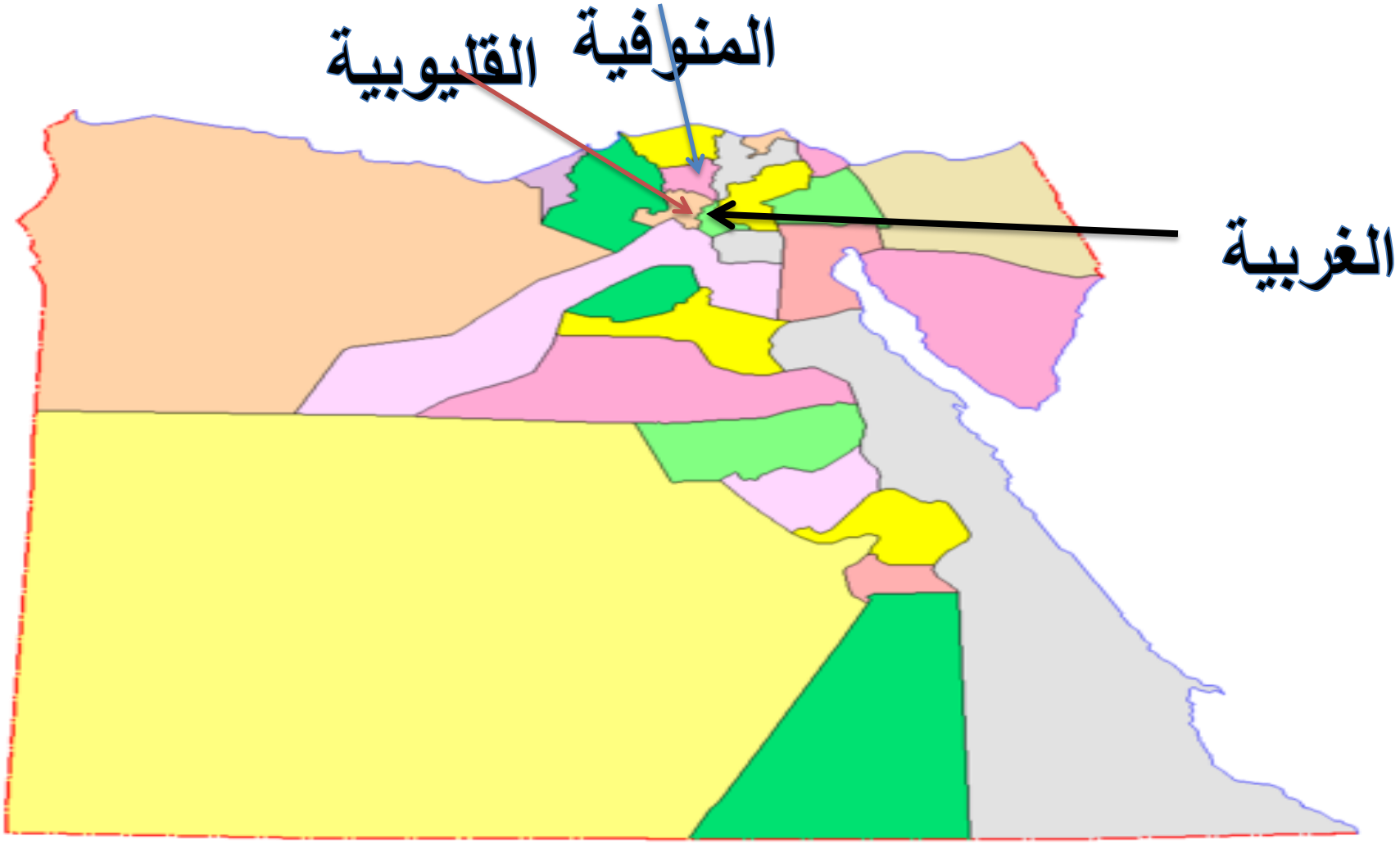
$$\text{اذا نصف قطر الدائرة} = \sqrt{\frac{١٠٠}{٢٣٨\ (١٠^2)\ \frac{٢٢}{٧}}}$$

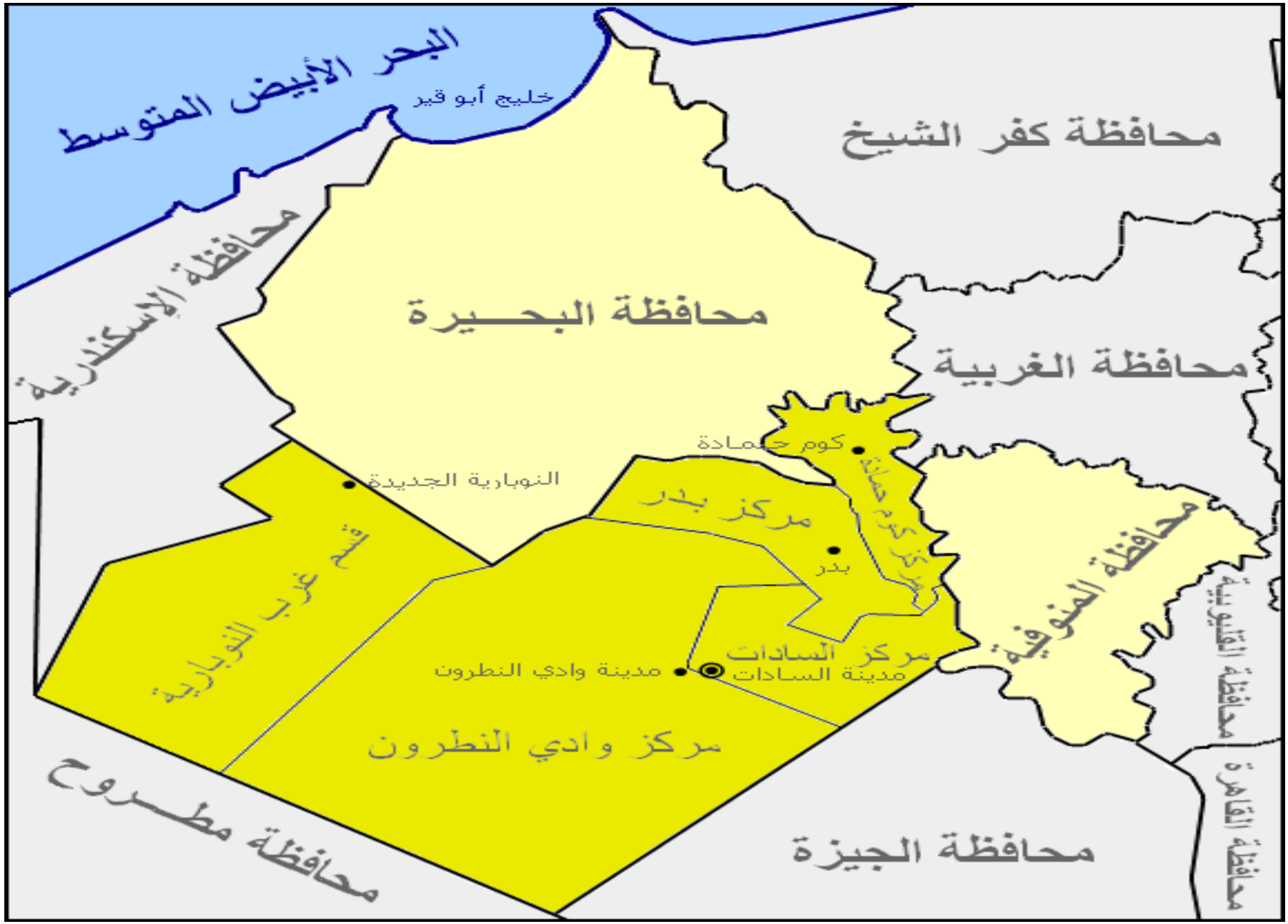
$$= \sqrt{\frac{١٠٠ \times ٧}{٢٣٨\ (١٠٠ \times ٢٢)}}$$

$$= \sqrt{٠.٠٠١٣٣٦} = ٠.٠٢٦٥٥١ = ٢٦. \text{ مليمتر} = ٢٦. \text{ مليمتر}$$

- **خامساً: البحث عن سن دائري يكون قطره ضعف هذا الرقم اي حوالي ٠٧.**

كلما صغرالمدلول صغر حجم القلم وكلما كبر المدلول كبر حجم القلم




البحر الأبيض المتوسط
خليج أبو قير
محافظة كفر الشيخ
محافظة الإسكندرية
محافظة البحـــيرة
محافظة الغربية
كوم حمادة
النوبارية الجديدة
مركز كوم حمادة
مركز بدر
بدر
محافظة المنوفية
محافظة القليوبية
قسم غرب النوبارية
مركز السادات
مدينة السادات
مدينة وادي النطرون
مركز وادي النطرون
محافظة القاهرة
محافظة مطـــروح
محافظة الجيزة

مثال

الاقليم	كمية الانتاج	المدلول	عدد النقط
الاقليم الأول	٤٠٠٠٠	١٠٠٠	٤٠
الاقليم الثاني	٢٩٢١٠	١٠٠٠	٢٩
الاقليم الثالث	٨٠٥١٠	١٠٠٠	٨٠
الاقليم الرابع	١٢٠٣١٥	١٠٠٠	١٢٠
الاقليم الخامس	٧٠١٣٠	١٠٠٠	٧٠
الاقليم السادس	٩٠٢٠٨	١٠٠٠	٩٠

١- دراسة الاحصائية ومعرفة اعلي القيم واصغرها .

٢- تحديد المدلول (النقطة ١٠٠٠فدان)

٣- اختيار حجم القلم (له علاقة بمقياس الرسم ، عدد الافدنة في الكيلومتر المربع (٢٣٨) ، المدلول المختار)

٤- $ر = \sqrt{\frac{د}{ع(س^2) ط}}$

ر= نصف قطرالنقطة

د= المدلول المختار حسب دراسة الاحصائية.

ع= عدد الافدنة في الكيلومتر المربع وهو (٢٣٨ فدان)

$س^2$ = مقياس رسم الخريطة بالكيلومترات مضروب في نفسه.

ط = النسبة التقريبية بين المحيط ونصف قطر = ٢٢÷٢= ٣.١٤

$ر = \sqrt{\frac{١٠٠}{(٢٣٨) (١٠٠) \times ٣.١٤}}$

$ر = \sqrt{\frac{١٠٠٠}{٧٤٧٣٢}}$ = .١١٥٦٧٦٧

حجم القلم = ١١٥٦٧٦٧ x ٢ ،٢٣ ملم

طريقة النسب المئوية (خرائط النقط النسبية)

- مثال (٢)

الاقليم	كمية الانتاج	نسبة الانتاج في كل اقليم
الاقليم الأول	٤٠٠٠٠	%٩
الاقليم الثاني	٢٩٢١٠	%٧
الاقليم الثالث	٨٠٥١٠	%١٩
الاقليم الرابع	١٢٠٣١٥	%٢٨
الاقليم الخامس	٧٠١٣٠	%١٦
الاقليم السادس	٩٠٢٠٨	%٢١
المجموع	٤٣٠٣٧٣	%١٠٠

- هذا هو عدد النقاط
- ثم يختار مدلول (كل١% يمثل بنقطة)

التواصل مع أستاذ المقرر (الساعات المكتبية):

اليوم	الوقت	المكان
الاحد	١٢-٢	ممر ٦٢ –مكتب ١٩/١
الاربعاء	٨- ١٠	ممر ٦٢ –مكتب ١٩/١
الخميس	٨-١٠	ممر ٦٢ –مكتب ١٩/١

الله
محمد