# The Population Distribution of Al-Anbar Province Using Quantitative Methods in Geographic Information System for 2019

Khalid Ibrahim Hussein Al-Easawi, Qysser Abdullah Ahmed Farhan Al-Duliemi*
Department of Geography, Faculty of Art, University of Anbar, Iraq
* qysser.abdullah@uoanbar.edu.iq

**KEYWORDS:** **Maps, Distribution, The Symbols, Population, The Quality.**

https://doi.org/10.51345/.v32i4.386.g240

## ABSTRACT:

The importance of population distribution study appears through its direct impact on various fields such as economy, social and political fields. The research aims to show the pictures of the distribution of population in Anbar Province for 2019 according to its administrative units, but differently from the distributions taken earlier. We will depend on the distribution in several quantitative methods using GIS through multiple quantitative maps to show the ability of digital programs to represent in more than one method for same data, as well as the possibility of modern technologies of achieving maps and conduct spatial analyze at the lowest time and cost. This is what we see in the preparation of population maps for the region research clarifying what are the quantitative maps and showing the steps of their production in GIS and the symbols used as well as using ARC GIS programs in all research stages such as the progress of geographic return and then multiple drawing operations with the establishment of a digital database. The search came out a set of different maps in terms of the way drawing and output.

## REFERENCES:

Campbell, map use and analysis, 3, edition, hill Newark, p. 17- 172.
Jones, Christopher, geographical, information systems and computer cartography, London, Longman, 1998.p4.
Henry M. Kendall, "Introduction to Geography", Harcourt, Newark, 1951, p: 317

# توزيع سكان محافظة الأنبار باستخدام الطرق الكمية في نظم المعلومات الجغرافية لعام 2019

**م.م. خالد إبراهيم حسين العيساوي، أ.م.د. قيصر عبدالله احمد الدليمي***

قسم الجغرافية، كلية الآداب، جامعة الأنبار، العراق

* qysser.abdullah@uoanbar.edu.iq

**الكلمات المفتاحية** | **الخرائط، التوزيع، الرموز، السكان، النوعية.**

https://doi.org/10.51345/.v32i4.386.g240

## ملخص البحث:

**تأتي اهمية دراسة توزيع السكان من خلال تأثيرها المباشرة على مختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، ويهدف البحث الى بيان صورة توزيع السكان في محافظة الانبار لعام 2019 حسب وحداتها الادارية، لكن بصورة تختلف عن التوزيعات التي اتخذت سابقا، فسوف نعتمد على توزيع السكان بعدة طرق كمية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، من خلال رسم خرائط كمية متعددة لبيان قدرة البرامج الرقمية على التمثيل بأكثر من طريقة ولنفس البيانات، وامكانية التقنيات الحديثة في انجاز الخرائط واجراء التحليلات المكانية بأقل وقت وتكلفة، وهذا ما نراه في اعداد خرائط السكان لمنطقة البحث، مع توضيح ماهي الخرائط الكمية وبيان خطوات انتاجها في نظم المعلومات الجغرافية، وما الرموز المستخدمة فيها، وتم استخدام برنامج Arc GIs وفي كل مراحل البحث من عملية الارجاع الجغرافي ثم عمليات الرسم المتعددة مع انشاء قاعدة بيانات رقمية، وقد خرج البحث بمجموعة من الخرائط المختلفة من حيث طريقة الرسم والاخراج.**

## المقدمة:

ان قدرة الجغرافي على فهم مشكلات دراسته البشرية يعتمد اساسا على مدى وفرة مادة احصائية دقيقة، وفي الوقت نفسة تمثيل تلك الاحصاءات والارقام بطرق كارتوكرافية جيدة (خرائط التوزيعات على سبيل المثال) التي تساعد الجغرافي على تلخيص ما تحتويه تلك الاحصاءات لبيان توزيع الظاهرات، فالنظر الى خرائط التوزيعات تستطيع ان تغني القارئ عن دراسة الجداول الاحصائية التي غالبا ما تكون كثيرة التعقيد، وتتيح لنا نظم المعلومات الجغرافية عدة طرق كمية لتمثيل خرائط توزيع الظواهر البشرية وهذا ما تم اعتماده في هذا البحث في انتاج خرائط توزيع سكان محافظة الانبار.

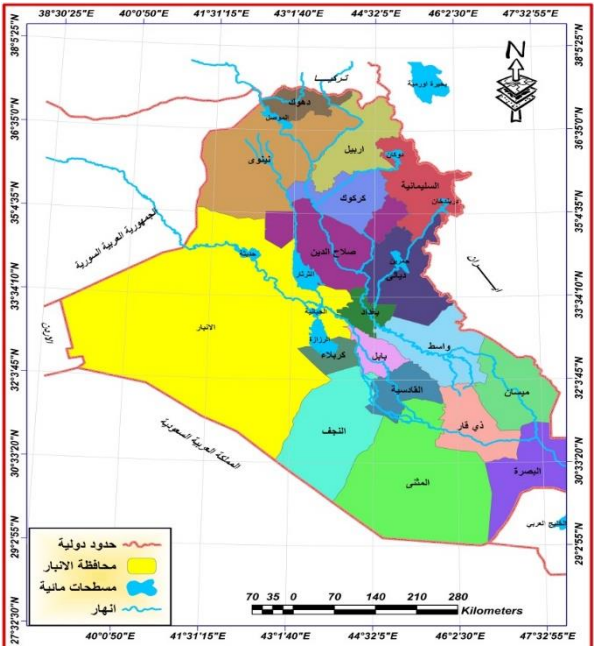
مشكلة البحث وتكون صياغتها بشكل الاتي هل ان برامج نظم المعلومات الجغرافية لها القدرة على انتاج خرائط كمية بأكثر من طريقة ولنفس البيانات وبشكل واضح؟ فرضية البحث وهي ان برامج نظم المعلومات الجغرافية لديها القدرة الكبيرة في رسم هذه الخرائط لاسيما عند وجود مستخدم لديه الخبرة العالية لاستخدام

البرامج، وانتاج الخرائط الكمية، ولديه دراية بتوزيع الظاهرات الجغرافية. اما عن هدف البحث حيث يهدف الى بيان كيفية انتاج الخرائط الكمية في نظم المعلومات الجغرافية وبطرق مختلفة توضح قدرة الـ (GIS) في رسم الخرائط الكمية وبيان طرق انتاجها. الطرق المستخدمة في البحث اذ اعتمد البحث على عدة مصادر يمكن ايجازها بالآتي:

1- خريطة محافظة الانبار الادارية لعام 2019
2- برنامج نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS 10.7
3- تقديرات السكان لمحافظة الانبار لعام 2019

**حدود البحث** والمتمثلة بحدود محافظة الانبار التي تقع في القسم الغربي من وسط العراق وللمحافظة حدود دولية وحدود ادارية حيث يحدها من الشمال محافظة نينوى ومن الشمال الشرقي محافظة صلاح الدين ومن الشرق محافظتي بغداد وكربلاء، ويحدها من الجنوب والجنوب الغربي المملكة العربية السعودية، وفي الجنوب الشرقي محافظة النجف، أما من الغرب فتحدها المملكة الأردنية الهاشمية ومن الشمال الغربي سوريا، ويتحدد موقعها الفلكي بين دائرتي عرض (**08́** °31–**05́** °35) شمالا وقوسي طول(**51́** °38–**10́** °44) شرقا. خريطة (1).

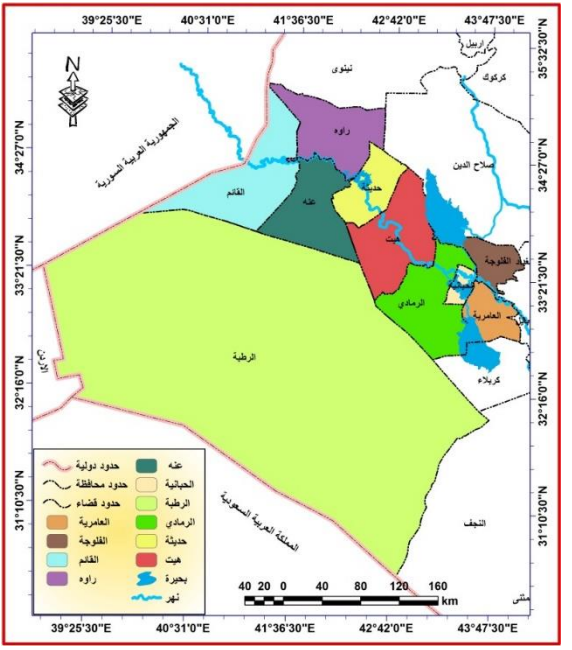
خريطة (1) موقع محافظة الانبار من العراق




المصدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة العراق الادارية، لعام 2015، مقياس 1/1000000

اما بالنسبة للمساحة فتشكل محافظة الأنبار مساحة واسعة من العراق فهي أكبر المحافظات العراقية حيث تبلغ مساحتها (138288)كم$^2$ مشكلة نسبة (31,8%) من مساحة العراق البالغة (435052) كم$^2$ وتتكون المحافظة اداريا من عشرة أقضية[1] وهي (الرمادي، هيت، الفلوجة، حديثة، عنه، راوه، الرطبة، القائم، الحبانية، العامرية) خريطة (2).

خريطة (2) اقضية محافظة الانبار حسب عام 2019




المصدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة الانبار الادارية، لعام 2015، مقياس 1000000/1

## 1: تعريف خرائط التوزيعات

هي الخرائط التي تستخدم طرق التمثيل الكاراتوكرافي لتوضيح العلاقات المكانية بين الظواهر الموزعة على الخرائط، مما يعطي صورة حقيقية للمشكلات الاقتصادية والاجتماعية، ويوفر سهولة في التحليل العلمي أي ان خرائط التوزيعات واسعة في شموليتها مما يجعل أي خريطة هي عبارة عن خريطة توزيع اذ من المستحيل توضيح الموقع النسبي بدون اظهار التوزيع، لذا فان أي ظاهرة جغرافية طبيعية او بشرية يمكن ان توزع ضمن خرطة التوزيع[2].

## 2: انواع خرائط التوزيعات

هناك طريقتين لتمثيل خرائط التوزيعات وهما:

**2-1- الخرائط الكمية**: يعتمد رسم هذه الخرائط على البيانات والقيم الاحصائية التي تمثل كمية الظاهرة او كثافتها، اذ تستعمل رموز كمية لإظهار هذه التوزيعات التي ترتبط بمكان الظاهرة الجغرافية وتعتمد هذه الخرائط على عدة رموز منها رموز نسبية وعددية التي تبين توزيع السكان لمنطقة معينة والخريطة الكمية تقوم على اساس توضيح الموقع النسبي للظواهر الجغرافية ومنها توزيع كثافة السكان[3].

**2-2- الخرائط النوعية**: هي انواع خرائط التوزيعات وقليلة التمثيل الى حد ما اذ ان وظيفة هذه الخرائط تقتصر على اظهار نوع وموقع الظاهرات السكانية على وجه الخصوص ومنها تمثيل التركيب الجنسي او الوظيفي او اللغة والديانة للسكان، بغض النظر عن الكميات والاعداد التي تمثلها كما انها تهتم بإبراز الحقائق الجغرافية دون الاعتماد على المصادر الاحصائية[4]. والجدير بالذكر انه تم استخدام الطريقتين في تمثيل الخرائط لتوزيع السكان في منطقة البحث من خلال عدة طرق متمثلة بالتوزيع العددي والنسبي للسكان وبيان كثافتهم من خلال تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لا سيما ان هذه التقنية توفر للبحث الجغرافي الامكانية والدقة في تمثيل خرائط التوزيعات.

## 3: الرموز المستخدمة في البحث

هنالك عدة رموز تستخدم في رسم وتصميم الخرائط الكمية تعرف باسم طرق التمثيل الرمزي لتمثيل البيانات التي يراد تصويريها بيانيا على هذه الخرائط، وبالرغم من وجود عدد كبير من الرموز المستخدمة في تمثيل الاحصاءات على الخرائط الكمية الا اننا نسوف نكتفي بذكر الرموز التي تم استخدامها فعليا حسب حاجة البحث وهي كما يأتي:

3-1- رموز الموضع الكمية **Quantitative Location Symbols**

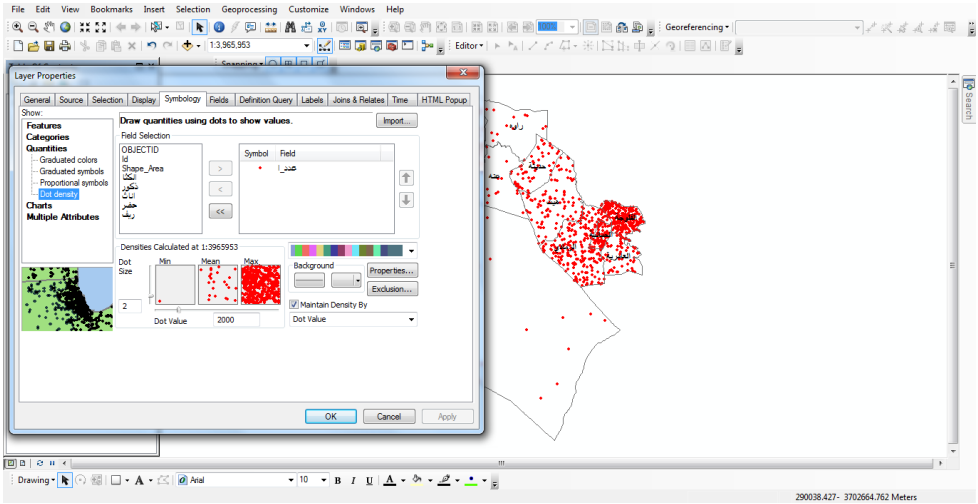
3-2- رموز المساحة الكمية **Quantitative Cadastral Symbols**

### 3-1- رموز الموضع الكمية

ان عملية تمثيل رموز الموضع في الخرائط الكمية يتم بإحدى الطريقتين الاتيتين[5]:

3-1-1: الطريقة التي تقوم على اساس تكرار رمز نقطي منتظم الحجم معلوم القيمة ويمثل العدد الكلي لتكرار هذا الرمز المجموع الكلي الظاهرة قيد التمثيل، وتقع طريقة التمثيل برموز النقاط ضمن هذه المجموعة، وتتيح تقنية نظم المعلومات الجغرافية امكانية التمثيل بهذه الطريقة والتي استخدمت في البحث باعتبارها احد طرق التمثيل، صورة (1).

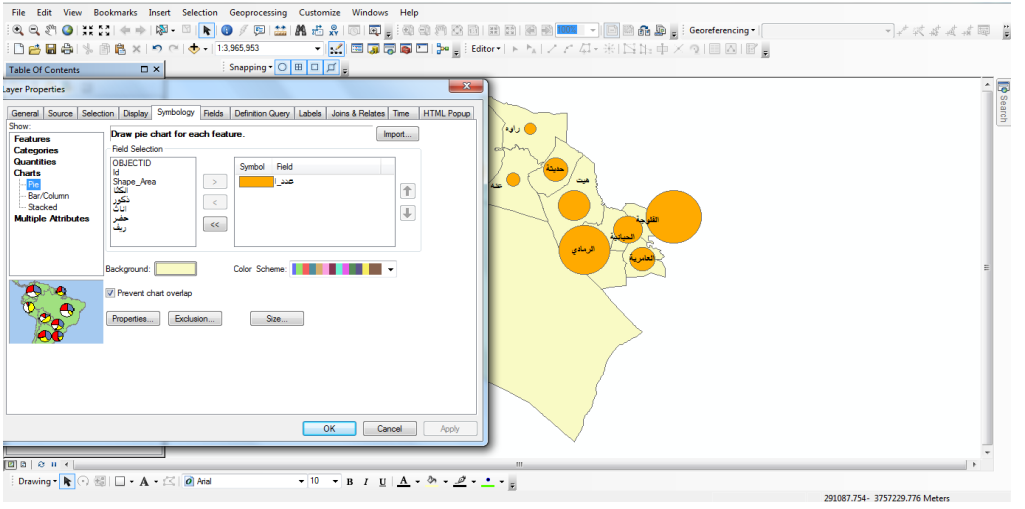
صورة (1) طريقة تمثيل النقاط (Dot density)




المصدر: عمل الباحثان بالاعتماد على برنامج نظم المعلومات Arc GIS 10.7

3-1-2: الطريقة التي تعتمد على تمثيل بيانات الظاهرة برموز موضعية نسبية وهي رموز يتغير طولها او مساحتها او حجمها تغيرا نسبيا حسب تغير مقدار الكم الذي يمثله الرمز، مثل طريقة التمثيل برموز الخط والمساحة (الدائرة، المربع، المثلث). صورة (2).

صورة (2) طريقة تمثيل الدوائر (pie)




المصدر: عمل الباحثان بالاعتماد على برنامج نظم المعلومات Arc GIS 10.7

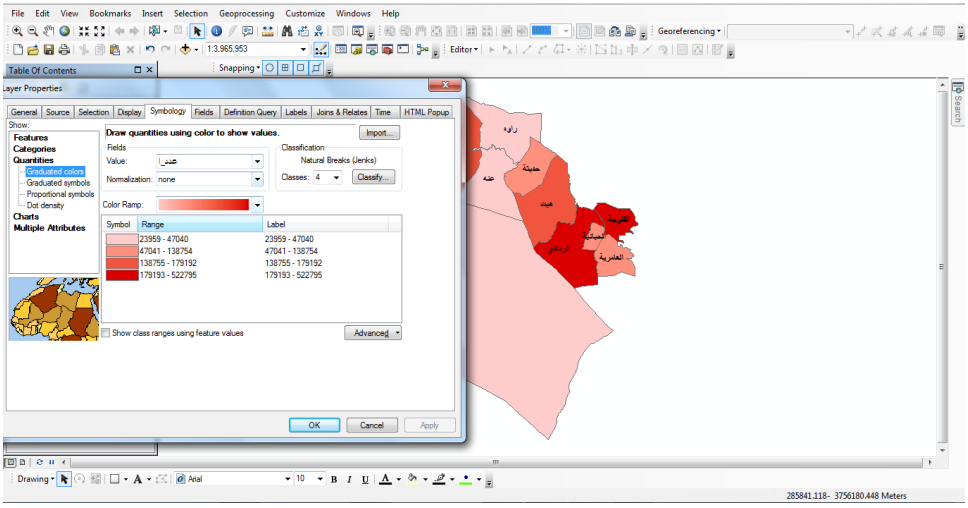
## 3-2- رموز المساحة الكمية

يعد التضليل النسبي من الوسائل والاساليب التي اخذ بعض الكارتوكرافيين في دراساتهم وبحوثهم لأنها تساعد الوسائل الوصفية في عرض الظواهر الجغرافية بأسلوب علمي وكمي ودقيق، كما لاقت هذه الرموز اهمية وعناية نتيجة لما تقدمه من حلول في توزيع الظواهر. وطرائق تمثيلها هي:

**3-2-1- طريقة التوزيع النسبي**: تعد هذه الطريقة إحدى طرائق التمثيل الكارتوكرافي الكمي، التي توضح الظواهر ذات الامتداد المساحي، إذ ان فكرة إنشائها تعتمد أساساً على عدد الفئات وأطوالها. إذ تسمح الفئات من خلال تدرجها باستعمال أنماط التضليل المتدرج الذي تعتمده اساسا في عملية التمثيل للظواهر وكذلك تستعمل الألوان بدلاً من أنماط التضليل، وتعد هذه الطريقة من الطرق الأكثر شيوعا في خرائط التوزيعات الخاصة بالسكان والمتمثلة في خرائط الكثافات السكانية وخرائط تركز السكان[6]، حيث تم استخدام هذه الطريقة في تمثيل خرائط الكثافة العامة لسكان اقضية محافظة الانبار التي سوف يتم التطرق اليها لاحق .

**3-2-2- طريقة خطوط التساوي**: هي احدى طرق المساحة الكمية تتلخص باستخدام بعض انماط التضليل المتدرج[7]، لكن لم يتم استخدامها في تمثيل بيانات البحث لعدم الحاجة اليها. صورة (3).

صورة (3) طريقة التوزيع النسبي

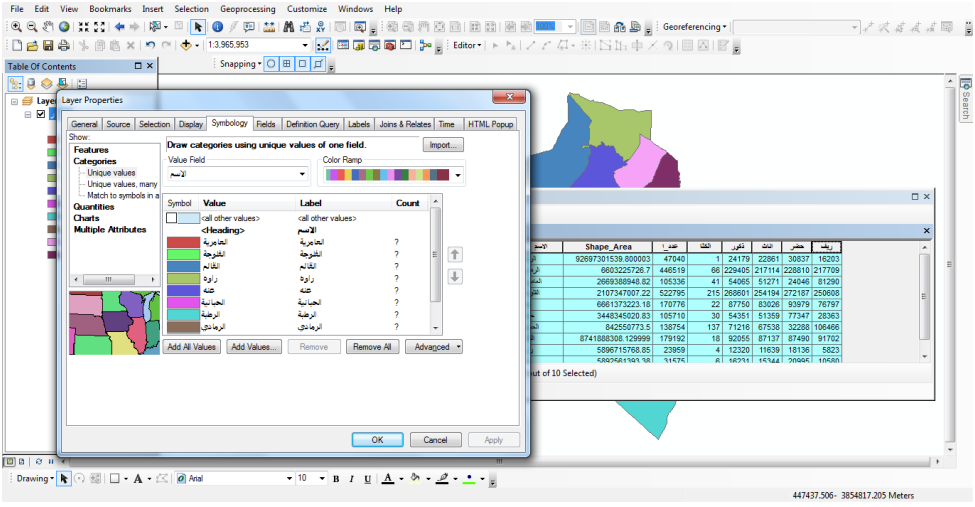



المصدر: عمل الباحثان بالاعتماد على برنامج نظم المعلومات Arc GIS 10.7

## 4: انتاج خرائط توزيع السكان

تمثلت هذه المرحلة بمجموعة من الخطوات العملية من خلال نظم المعلومات الجغرافية لإنتاج وتحليل توزيع السكان منطقة البحث، من خلال القيام بعملية الترميز الكمي Symbology في برنامجArc GIS 10.7 والتطبيق Arc map والتي تم من خلالها انتاج الخرائط الكمية للمحافظة بالاعتماد على جدول الخصائص Attribute Table الذي تم اعتماده لكل وحدة ادارية في المحافظة. صورة (4).

صورة (4) عملية الترميز الكمي Symbology جدول الخصائص Attribute Table




المصدر: عمل الباحثان بالاعتماد على برنامج نظم المعلومات Arc GIS 10.7

### 1-4- توزيع السكان العددي

يتحدد مفهوم التوزيع العددي للسكان بعدد أو حجم السكان الذين تم حصرهم في مكان معين، وخلال وقت معلوم. أي أن المفهوم يؤكد على العدد المطلق للسكان في أي منطقة من المناطق، وما يترتب عليها من مراتب دون إعطاء أهمية نسبية لهذا العدد بالنسبة إلى المنطقة أو الإقليم الذي يقع فيه[8].

ويرتبط التوزيع العددي للسكان ارتباطا وثيقا بالخريطة، التي لا يمكن من دونها فهم وتصور هذا التوزيع، وقد حرص الجغرافيون على وجودها وإعطائها هذه الأهمية، كونها من الخطوات الأساسية في عمل الجغرافي؛ من أجل تحليل الظواهر الجغرافية والسكانية التي يهتم بها لتسهيل عملية المقارنة واستخلاص النتائج[9].

يتضح من خلال معطيات الجدول (1) والذي انعكست بيانته على الخريطة (3) حسب تقديرات السكان لعام 2019 ان هنالك تباين مكاني في توزيع السكان، ويتضح ان اجمالي عدد سكان محافظة الانبار

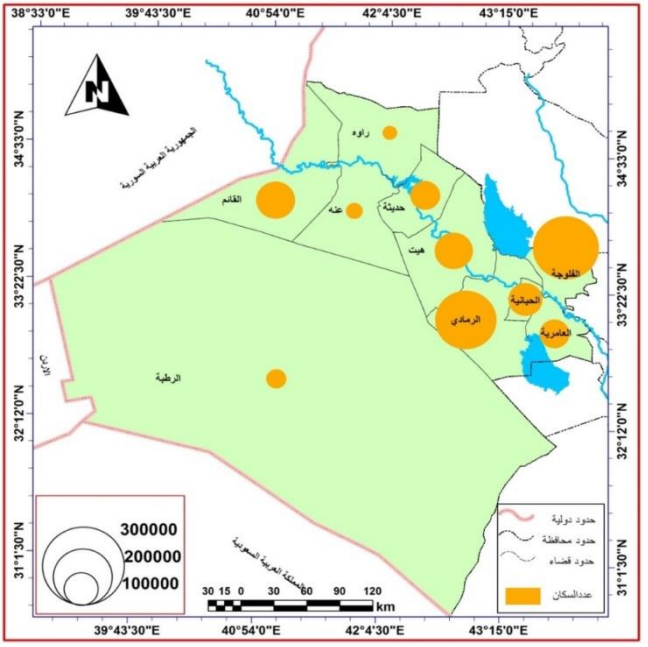
(1771656) نسمة موزعة مكانيا على اقضية محافظة الانبار اذ جاء قضاء الفلوجة بأكبر حجم سكاني وهذا يعود الى الموقع الجغرافي الحيوي الذي يتمتع به القضاء فضلا عن وجود مركز حضري كبير والمتمثل بمركز مدينة الفلوجة، وفي المرتبة الثانية جاء قضاء الرمادي والذي يمثل مركز محافظة الانبار، بينما جاء في المرتبة الاخيرة قضاء راوه.

جدول (1) توزيع السكان العددي والنسبي حسب الاقضية في محافظة الانبار لعام 2019

| القضاء | السكان | % |
|---|---|---|
| الرمادي | 446519 | 25,2 |
| هيت | 170776 | 9,6 |
| الفلوجة | 522795 | 29,5 |
| عنه | 31575 | 1,8 |
| حديثة | 105710 | 6 |
| الرطبة | 47040 | 2,7 |
| القائم | 179192 | 10,1 |
| راوه | 23959 | 1,3 |
| الحبانية | 138754 | 7,8 |
| العامرية | 105336 | 5,9 |
| المجموع | 1771656 | 100 |

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات، المجموعة الاحصائية السنوية لعام 2019، جدول رقم 44، ص21.

خريطة (3) التوزيع العددي لسكان محافظة الانبار حسب الاقضية لعام 2019 بطريقة الدوائر(pie)



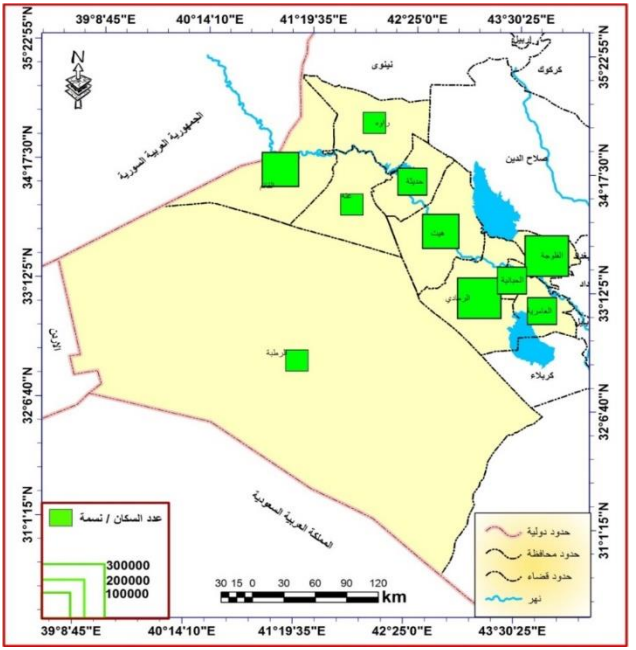

المصدر: بالاعتماد على جدول (1) وبرنامج نظم المعلومات الجغرافيةGIS 10.7

يتضح لنا من الخريطة (3، 4، 5، 6) ان جميعها تعطي توزيعا عدديا للسكان وحسب الاقضية التابعة للمحافظة، ولكن تباينت صيغة اخراج تلك الخرائط حيث اعتمد الباحثان في طريقة رسم الخريطة (3) على اعطاء حجم السكان الفعلي لكل قضاء أي ان حجم الدائرة يمثل حجم السكان وكما موضح في مفتاح الخريطة، اما الخريطة (4) رسمت بنفس طريقة الدوائر لكن باختلاف الرموز الا وهي المربعات وذلك لإعطاء توضيح عن قدرة البرنامج بالترميز بعدة اشكال حسب رغبة المستخدم.

اما بالنسبة لخريطة (5) بالرغم من اعتماد نفس البيانات الخاصة بتوزيع السكان الا انه في هذه الخريطة كان للبرنامج دور اساسي بإعطاء قيمة واحدة التي يمثلها حجم المثلث في المفتاح الا وهي 300000 نسمة حجم المثلث.

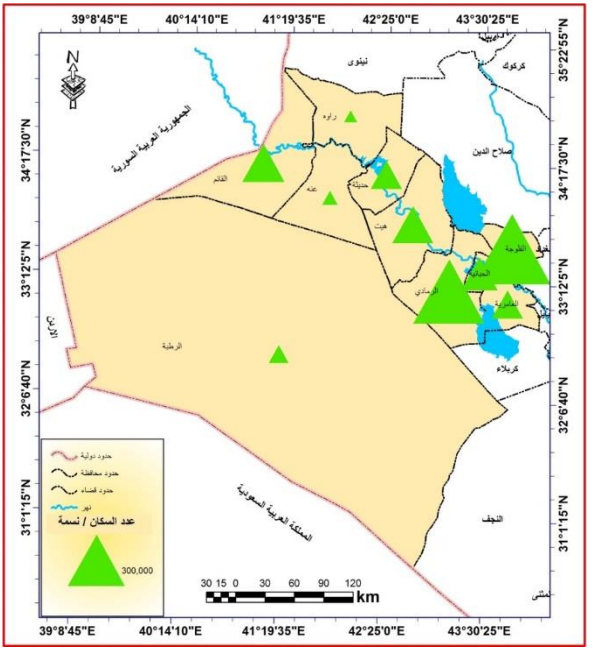
وفيما يخص الخريطة (6) فقد رسمت بطريقة (Bar\Colum) طريقة الاعمدة المنفردة لإعطاء صورة اخرى للتوزيع العددي للسكان، وهي أحد انواع الرسوم البيانية (Charts) التي يوفرها البرنامج وهنا يمثل كل عامود عدد السكان في القضاء التي يقع فيها اما قيمة العمود فلا يمكن الاعتماد على النموذج الذي يعطيه البرنامج، وانما تم الاعتماد على الطريقة التي رسمها الباحث حيث يمكن ادراج في مفتاح الخريطة حجم العمود مقسم وحسب عدد السكان.

خريطة (4) التوزيع العددي لسكان محافظة الانبار حسب الاقضية لعام 2019 بطريقة المربعات




المصدر: بالاعتماد على جدول (1) وبرنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS 10.7

خريطة (5) التوزيع العددي لسكان محافظة الانبار حسب الاقضية لعام 2019 بطريقة المثلثات

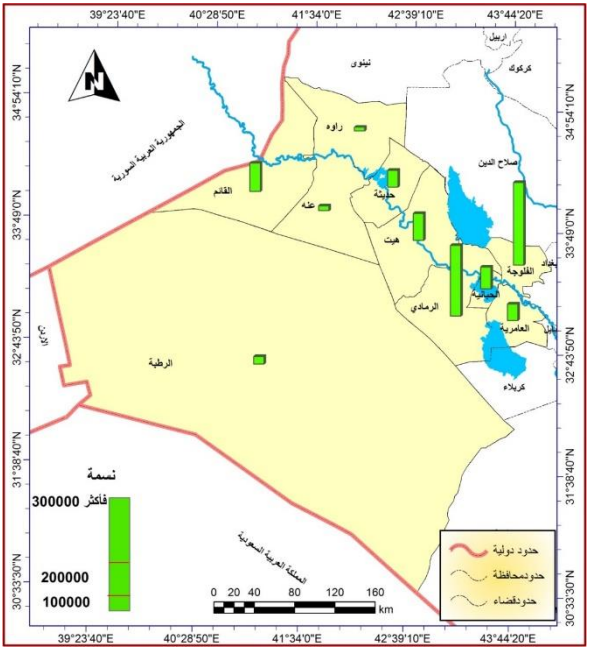



المصدر: بالاعتماد على جدول (1) وبرنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS 10.7

## 2-4- توزيع السكان العددي حسب البيئة (ريف – حضر)

إن توزيع السكان على أساس الحضر والريف، له أهمية بارزة في الدراسات السكانية، إذ يعكس العلاقة المتطورة بين الأرض والإنسان، وهذا ما ينعكس على النواحي الديموغرافية والاجتماعية والاقتصادية، فضلا عن إظهار الحقائق المميزة لطبيعة أنماط تجمع السكان وأشكال مستقراتهم وكيفية توزيعها في الاقضية، وأن دراسة توزيع السكان وكثافتهم وتراكيبهم لا يعطي إلا صورة قليلة عن التوزيع الفعلي للسكان في الاقضية[10].

خريطة (6) التوزيع العددي لسكان محافظة الانبار حسب الاقضية لعام 2019 بطريقة الاعمدة (Bara\ Colum)




المصدر: بالاعتماد على جدول (1) وبرنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS 10.7

يتضح من خلال الجدول (2) والخريطة (7، 8) قدرة نظم المعلومات الجغرافية على انتاج خرائط متعددة ولنفس البيانات كما انها لديها الامكانية في رسم خريطة التوزيع العددي والنسبي، وان هنالك تباين مكاني في توزيع سكان الريف والحضر في اقضية المحافظة حيث سجل قضاء راوه أكبر نسبة لسكان الحضر والتي بلغت (75,7%) يلها قضاء حديثة وبنسبة (73,2%)، بينما سجل قضاء العامرية اعلى نسبة لسكان الريف حيث بلغت (77,2%) ويليه قضاء الحبانية وبنسبة (76,7%).

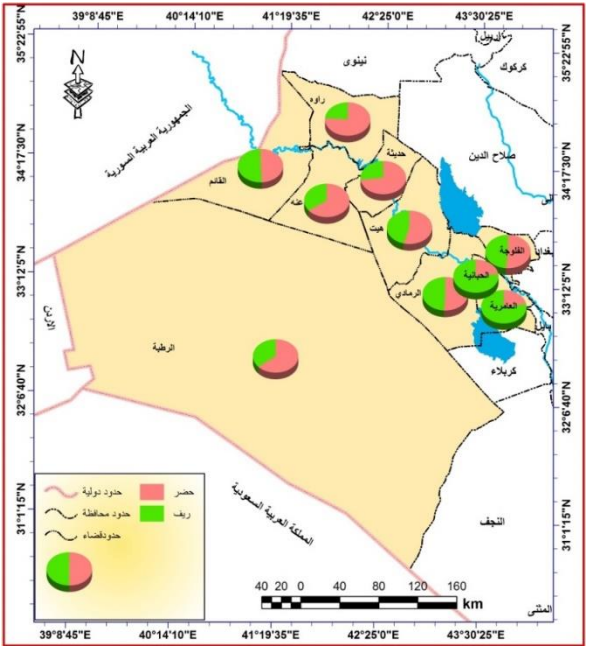
جدول (2) توزيع السكان حسب البيئية (ريف – حضر) حسب الاقضية في محافظة الانبار لعام 2019

| القضاء | حضر | % | ريف | % | مجموع |
|---|---|---|---|---|---|
| الرمادي | 228810 | 51,2 | 217709 | 48,8 | 446519 |
| هيت | 93979 | 55 | 76797 | 45 | 170776 |
| الفلوجة | 272187 | 52,1 | 250608 | 47,9 | 522795 |
| عنه | 20995 | 66,5 | 10580 | 33,5 | 31575 |
| حديثة | 77347 | 73,2 | 28363 | 26,8 | 105710 |
| الرطبة | 30837 | 41,6 | 16203 | 58,4 | 47040 |
| القائم | 87490 | 48,8 | 91702 | 51,2 | 179192 |
| راوه | 18136 | 75,7 | 5823 | 24,3 | 23959 |
| الحبانيه | 32288 | 23,3 | 106466 | 76,7 | 138754 |
| العامرية | 24046 | 22,8 | 81290 | 77,2 | 105336 |
| المجموع | 886115 | 50 | 885541 | 50 | 1771656 |

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات، المجموعة الاحصائية السنوية لعام 2019، جدول رقم 44، ص21.

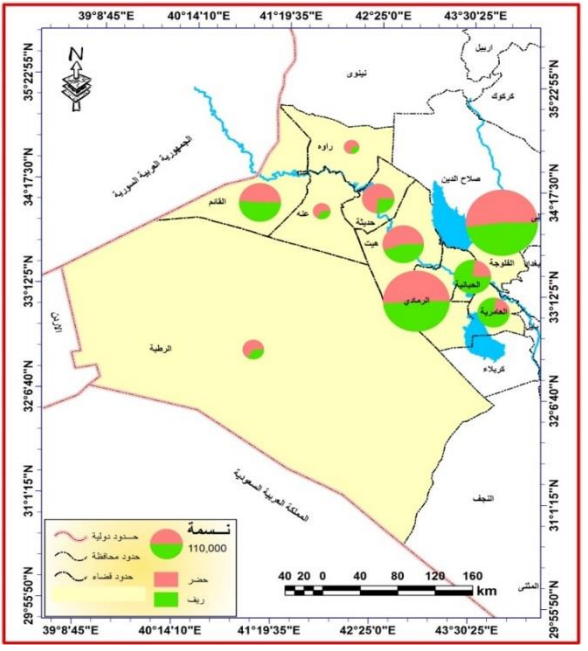
فيما يخص انتاج خرائط التوزيع النسبي والعددي البيئي (حضر ريف) تم انتاج خريطتين (7، 8) فقد تم استخدام طريقة (Pie) لرسم خريطة (7) أي بمعنى التمثيل على شكل دوائر نسبية، اذا اخذ بنظر الاعتبار نسبة الحضر والريف فقط دون عددهم فقد تم استخدام الخيار الاول في برنامج نظم المعلومات الذي هو ايعاز (Fixed size)، والذي يعني ان حجم الدوائر يكون ثابت في كل الاقضية والاختلاف هنا يكون داخل الدائرة وذلك حسب اختلاف نسبة السكان الحضر عن الريف في كل قضاء.

خريطة (7) توزيع السكان النسبي حسب البيئة (ريف – حضر) لأقضية لمحافظة الانبار لعام 2019




المصدر: بالاعتماد على جدول (2) وبرنامج نظم المعلومات الجغرافيةGIS 10.7

خريطة (8) توزيع السكان العددي حسب البيئة (ريف – حضر) لأقضية لمحافظة الانبار لعام 2019

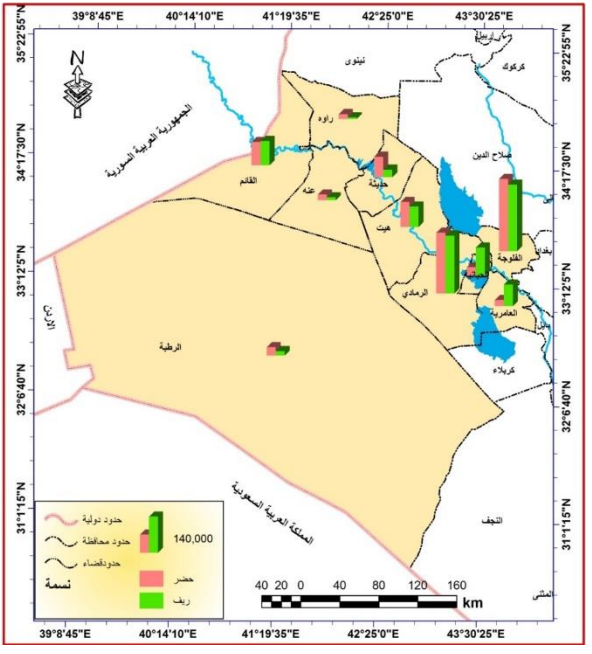



المصدر: بالاعتماد على جدول (2) وبرنامج نظم المعلومات الجغرافيةGIS 10.7

وفيما يخص الخريطة (8) التي تبين التوزيع العددي للسكان حسب البيئة اذ تم فيها استخدام (Pie) أي التمثيل على شكل دوائر نسبية ولكن اخذ بنظر الاعتبار عدد السكان وليس نسبتهم من خلال اختيار الايعاز الثاني الذي هو (Vary size using the sum of the field values)، والذي يوزع الدوائر بحجم يختلف من مكان الى اخر حسب اختلاف عدد السكان وايضا يعطينا نموذج يمكن ادراجه في المفتاح على اساسه نأخذ فكرة عن قيمة كل دائرة وكم يشكل الحضر والريف منها.

اما خريطة (9) فقد تم تمثيل السكان بطريقة الاعمدة البيانية المتجمعة (Stacked) حيث تبين هذه الاعمدة المتجمعة عدد السكان الحضر والريف في كل قضاء وهي طريقة اخرى توفرها نظم المعلومات الجغرافية.

خريطة (9) توزيع السكان العددي حسب البيئة (ريف – حضر) حسب الاقضية لمحافظة الانبار لعام 2019




المصدر: بالاعتماد على جدول (2) وبرنامج نظم المعلومات الجغرافيةGIS 10.7

## 4-3- توزيع السكان العددي حسب الجنس (ذكور– اناث)

يقصد بالتركيب النوعي تقسيم السكان الى ذكور واناث حيث يعبر عن العلاقة بينهما عادة بما يعرف بنسبة النوع او الجنس، ويعد التركيب النوعي للسكان من الصفات الديموغرافية الأساسية التي تؤثر بطريق مباشرة على عدد المواليد والوفيات ووقائع الزواج، ويمكن كذلك أن تتأثر معدلات الهجرة والبنية الحرفية وكل الصفات السكانية الأخرى بالنسبة العددية بين النوعين (ذكور وإناث).

وتعد بيانات النوع ضرورة في حد ذاتها، كما انها هامة بالنسبة لتحليل غيرها من البيانات، فكون الفرد ذكراً او أُنثى فإنه محدداً اساسياً لحاجاته، كما ان الادوار الاجتماعية والاقتصادية التي يقوم بها الفرد تتأثر بنسبة النوع، وهي تمثل معياراً للظروف الاجتماعية والاقتصادية السائدة في المنطقة، وهي أداة مفيدة في دراسة التباينات الجغرافية، وهي لها دور مؤثر في عدة عناصر ديموغرافية، مثل نمو السكان ومعدلات الزواج والتركيب الاقتصادي وغيرها [11].

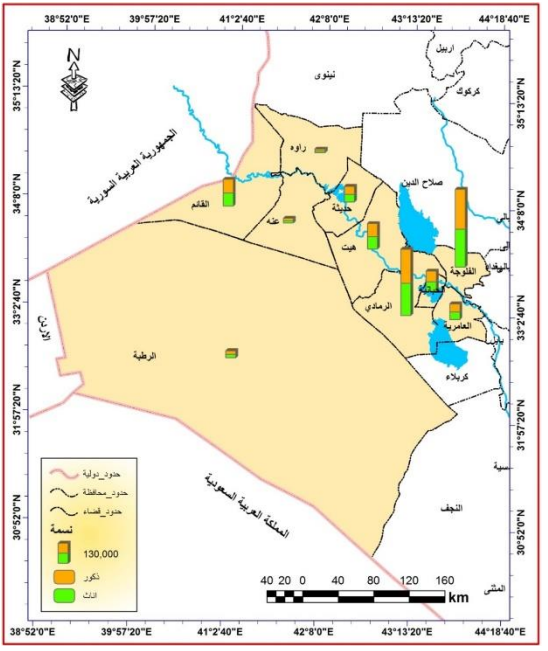
يتضح من الجدول (3) ان هنالك تقارب كبير في نسب التوزيع للسكان حسب الجنس بين اقضية المحافظة، وفي الخريطة (10) يظهر التمثيل في الاعمدة البيانية المتجمعة (Stacked) اذ يبين العمود الواحد عدد السكان في القضاء حسب الجنس (ذكور – اناث) جزء منه يمثل الذكور والجزء الاخر يمثل الاناث وهي احدى انواع الرسوم البيانية التي يوفرها البرنامج في التمثيل الكمي للبيانات.

جدول (3) توزيع السكان حسب الجنس (ذكور – اناث) حسب الاقضية في محافظة الانبار لعام 2019

| القضاء | ذكور | % | اناث | % | مجموع |
|---|---|---|---|---|---|
| الرمادي | 229405 | 51,3 | 217114 | 48,7 | 446519 |
| هيت | 87750 | 51,4 | 83026 | 48,6 | 170776 |
| الفلوجة | 268601 | 51,3 | 254194 | 48,7 | 522795 |
| عنه | 16231 | 51,4 | 15344 | 48,6 | 31575 |
| حديثة | 54351 | 51,9 | 51359 | 48,1 | 105710 |
| الرطبة | 24179 | 51,4 | 22861 | 48,6 | 47040 |
| القائم | 92055 | 51,3 | 87137 | 48,7 | 179192 |
| راوه | 12320 | 51,4 | 11639 | 48,6 | 23959 |
| الحبانية | 71216 | 51,3 | 67538 | 48,7 | 138754 |
| العامرية | 54065 | 51,3 | 51271 | 48,7 | 105336 |
| المجموع | 910173 | 51,4 | 861483 | 48,6 | 1771656 |

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات، المجموعة الاحصائية السنوية لعام 2019، جدول رقم 44، ص21.

خريطة (10) توزيع السكان حسب الجنس (ذكور – اناث) لأقضية محافظة الانبار لعام 2019 بطريقة الاعمدة




المصدر: بالاعتماد على جدول (3) وبرنامج نظم المعلومات الجغرافيةGIS 10.7

## 4-4- توزيع الكثافة النسبية لسكان محافظة الانبار

وهي العلاقة بين حجم السكان والمساحة التي يتكون منها القضاء، وتحتل الحقائق الديموغرافية المتعلقة بتوزيع السكان أهمية بالغة عند وضع السياسات السكانية الخاصة بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية، التي تهدف إلى تطوير مختلف المناطق، وعليه فإن بعض الباحثين في الشؤون السكانية أخذوا يهتمون بتوزيع السكان؛ لذا أصبحت الحقائق المتعلقة بعدد السكان وتوزيعهم الجغرافي من بين العناصر الأساسية التي تدخل في تكوين عملهم ومنهجهم في البحث[12].

وبناء على ما تقدم، تعد خريطة توزيع السكان من أهم الخرائط في الدراسات الجغرافية؛ لأنها مرآة تنعكس عليها جميع العناصر الجغرافية، الطبيعية منها والبشرية، وبصورة متفاعلة[13].

ويتضح من الجدول (4) والخريطة (11) وجود تباين مكاني في نسبة الكثافة العامة فيما بين اقضية المحافظة لذلك سوف يتم تقسيم الاقضية الى اربع مستويات حسب الكثافة العامة وكما يأتي:

**المستوى الاول**: من 1 – 22 نسمة/ 1كم$^2$: ويضم كل من الاقضية (الرطبة، وراوه، وعنه، وهيت) وهي اقل الاقضية من حيث الكثافة ويعود ذلك الى صغر الحجم السكاني مقابل المساحة الكبيرة للأقضية.

**المستوى الثاني**: من 23 – 66 نسمة/كم$^2$: ويضم كل من الاقضية (القائم، حديثة، العامرية، الرمادي)

**المستوى الثالث**: من 67 – 215 نسمة/ كم$^2$ ويشمل كل من قضائي (الحبانية، الفلوجة) وهي تشكل أكبر كثافة على مستوى المحافظة بسبب حجم السكان الكبير مع صغر المساحة فضلا عن المركز الحضري الكبير والمتمثل بمدينة الفلوجة.

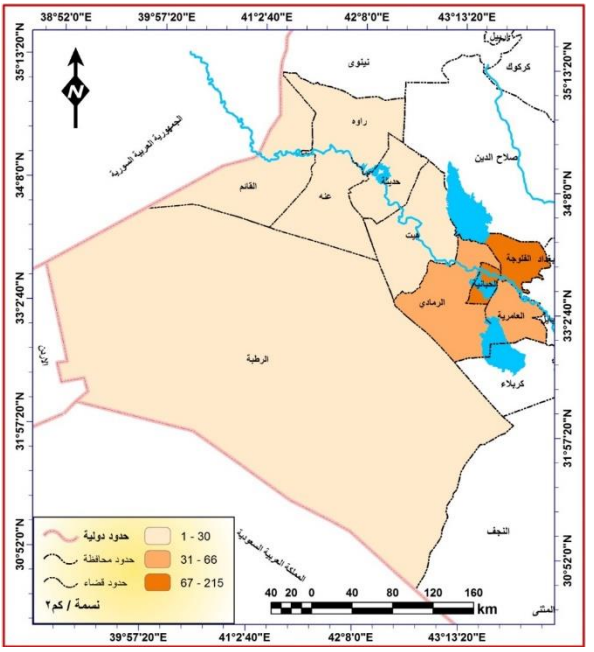
جدول (4) توزيع السكان والمساحة والكثافة العامة لمحافظة الانبار حسب الاقضية لعام 2019

| القضاء | السكان (1) | % | المساحة (2) | % | الكثافة |
|---|---|---|---|---|---|
| الرمادي | 446519 | 25,2 | 6733 | 4,9 | 66 |
| هيت | 170776 | 9,6 | 7629 | 5,6 | 22 |
| الفلوجة | 522795 | 29,5 | 2428 | 1,8 | 215 |
| عنه | 31575 | 1,8 | 5274 | 3,9 | 6 |
| حديثة | 105710 | 6 | 4374 | 3,2 | 30 |
| الرطبة | 47040 | 2,7 | 91507 | 66,4 | 0,5 |
| القائم | 179192 | 10,1 | 9899 | 7,3 | 18 |
| راوه | 23959 | 1,3 | 5725 | 4,3 | 4 |
| الحبانية | 138754 | 7,8 | 1010 | 0,7 | 137 |
| العامرية | 105336 | 5,9 | 2587 | 1,9 | 41 |
| المجموع | 1771656 | 100 | 137808 | 100 | 13 |

المصدر: 1- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات، المجموعة الاحصائية السنوية لعام 2019، جدول رقم 44، ص21. 2- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات، المجموعة الاحصائية السنوية لعام 2017، جدول رقم 5/1، ص11.

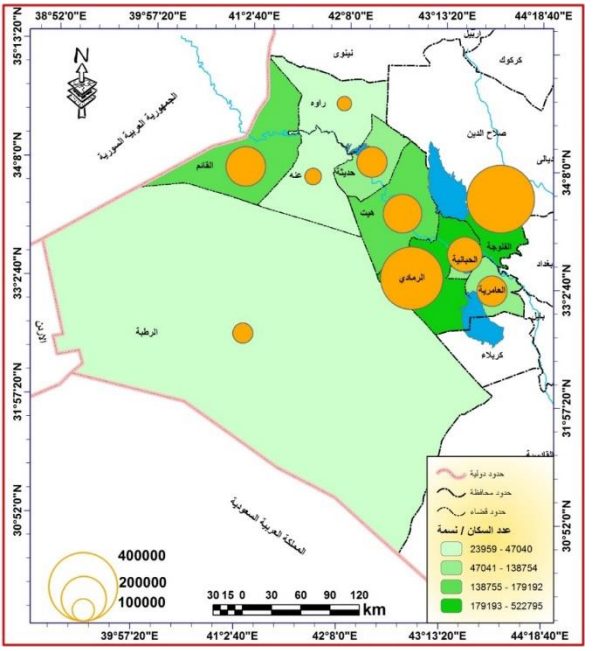
وتم انتاج خريطة (11) من خلال تقسيم عدد السكان على المساحة العامة لأقضية محافظة الانبار وبالنتيجة تم معرفة الكثافة العامة للسكان من خلال استخدام طريقة التدرج اللوني (Graduated colors) للتميز بين فئة واخرى.

خريطة (11) الكثافة العامة لسكان اقضية محافظة الانبار لعام 2019




المصدر: بالاعتماد على جدول (4) وبرنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS 10.7

خريطة (12) التمثيل الحجمي والفئوي للسكان لأقضية محافظة الانبار لعام 2019




المصدر: بالاعتماد على جدول (4) وبرنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS 10.7

من خلال المميزات التي يتيحها لنا نظم المعلومات الجغرافية الظاهرة في خريطة (12) اذ تم التمثيل بـ (Multiple Attributes) أي التوزيع الكمي المتعدد وهنا يقوم البرنامج بعمل تمييز او تباين للظاهر بطريقتين هما تقسيم البيانات الى مجموعة فئات واضافة تمثيل حجمي للبيانات، اذ تم استخدام التدرج اللوني (Graduated colors) من فئة الى اخرى في الطريقة الاولى و(Graduated symbols) أي التدرج في حجم الرمز (الذي هو الدائرة في هذه الخريطة) من قضاء الى اخر حسب عدد السكان في الطريقة الثانية، فنلاحظ ان الاقضية التي يزداد فيها اللون كثافة بنفس الوقت يكون حجم الدائرة فيها كبير والعكس صحيح، ويمن معرفة ذلك بوضوح من خلال ملاحظة مفتاح الخريطة.

**النتائج:**

1- لقد تم انتاج مجموعة من الخرائط الكمية الخاصة بتوزيع السكان حسب الاقضية في محافظة الانبار وحسب تقديرات السكان لعام 2019 ومن خلال قدرة نظم المعلومات الجغرافية على انتاج هكذا خرائط مقارنتا بالطرق التقليدية.

2- اتسم توزيع السكان في المحافظة بالتباين المكاني الكبير اذ جاء قضائي الفلوجة والرمادي بأكبر حجم سكاني وأكثر كثافة في حين جاء قضاء الرطبة باقل حجم سكاني واقل كثافة بسبب كبر مساحة القضاء.

3- الكفاءة العالية لتقنية وبرامج Arc GIs في مجال قياس المسافات والمساحات وتحديد المواقع الجغرافية وبدقة عالية في الترميز والتلوين وعمليات المعالجة الكارتوكرافية بشكل يستحيل تحقيقه بالطرق التقليدية.

4- أفضل طريقة للتوزيع الكمي على الخرائط لابد ان تكون على اساس الرسم الطبقات المساحية وتغذيته بالبيانات كي يقوم البرنامج بأسقاط الرمز بمكان مناسب لبقية الرموز ولا يقوم بأسقاط الرمز بمكان محدد في ما لو كانت الطبقات نقطية مثلاً.

**التوصيات**

1- توزيع سكان المحافظة يحتاج ايضا الى بيان اسباب التوزيع واظهار دور العلاقات المكانية التي تجيدها نظم المعلومات الجغرافية وعلاقة الارتباط وعلاقة المجاور الاقرب وغيرها من مزايا التحليل المكاني الكمي.

2- اعتماد نظم المعلومات الجغرافية وعلى نطاق واسع في الابحاث الجغرافية لما يوفر من دقة وسرعة في التحليلات المكانية وانتاج الخرائط.

3- الانتقال من الطرق التقليدية في التحليل والتمثيل الخرائطي الى الطرق الكمية المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية.

## المصادر:

1. جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات، المجموعة السنوية لعام 2019.
2. داود، جمعه محمد، الخرائط الرقمية، ط1، 2012.
3. فليجة، احمد نجم الدين، جميل نجيب عبدالله، علم الخرائط والدراسة الميدانية، ط2، مركز الاسكندرية للكتاب، 1998.
4. الخفاجي، سماح صباح علوان، التمثيل الخرائطي لاستعمالات الارض الزراعية، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية للبنات، 2003.
5. الذهبي، وسن كريم عبد الرضا، التمثيل الخرائطي للتوزيع المكاني لسكان محافظة بغداد لعام 1997 دراسة مقارنة بين الطرق التقليدية ونظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية للبنات، 2004.
6. الزيادي، حسين عليوي ناصر: تباين خصائص السكان والمؤشرات التنموية في مملكة البحرين للمدة 1991-2001م وآفاقها المستقبلية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب/ جامعة بغداد، 2008م.
7. الجلبي، علي عبد الرزاق: علم اجتماع السكان، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، القاهرة، 1985م.
8. سهاونه، فوزي، مبادئ الديموغرافيا، الطبعة الأولى، الجامعة الأردنية، 1982.
9. السعدي، عباس فاضل: دراسات في جغرافية السكان، منشأة المعارف، الإسكندرية، القاهرة، 1980م.
10. الغلاب، محمد السيد، محمد صبحي عبد الحكيم: السكان ديموغرافيا وجغرافيا، دار الجيل للطباعة، القاهرة، 1963م.

## الهوامش:

(1) الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات، المجموعة السنوية لعام 2019، جدول رقم 44، ص22.
(2) داود، الخرائط الرقمية، ص372.
(3) Campbell, map use and analysis, 3, edition, hill Newark, p. 17- 172.
(4) فليجة، علم الخرائط والدراسة الميدانية، ص182.
(5) الخفاجي، التمثيل الخرائطي لاستعمالات الارض الزراعية، ص53.
(6) Jones, Christopher, geographical, information systems and computer cartography, London, Longman, 1998.p4.
(7) الذهبي، التمثيل الخرائطي للتوزيع المكاني لسكان محافظة بغداد لعام 1997 دراسة مقارنة بين الطرق التقليدية ونظم المعلومات الجغرافية، ص17.
(8) الزيادي، تباين خصائص السكان والمؤشرات التنموية في مملكة البحرين للمدة 1991-2001م وآفاقها المستقبلية، ص63.
(9) الجلبي، علم اجتماع السكان، ص207.
(10) Henry M. Kendall, "Introduction to Geography", Harcourt, Newark, 1951, p: 317
(11) سهاونه، مبادئ الديموغرافيا، ص130.
(12) السعدي، دراسات في جغرافية السكان، ص23.
(13) الغلاب، السكان ديموغرافيا وجغرافيا، ص215.