ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

Taha Kattab Khalif Kattab AL-Jubouri

Sedeeq Mustafa Jassim AL- Douri

* *Corresponding author: E-mail* :
thalkhtab···@gmail.com

***Keywords*:**
Maps,
population pressure,
internal units

A R T I C L E I N F O

Article history:

Received	15 July 2024
Received in revised form	25 July 2024
Accepted	17 Aug 2024
Final Proofreading	5 Oct 2024
Available online	6 Oct 2024

E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Cartographic Modeling of the Types of Population Densities in Salah al-Din Governorate

A B S T R A C T

This study aims to map the population densities in Salah al-Din Governorate, which is located in the north-central part of Iraq between longitudes (16o, 32o, 42o-11o, 59o, 44o) to the east and two latitudes (23°, 21°, 33° - 33°, 41°, 35°) north. Its total area is 24358.80 square kilometers. The governorate's population census data for 2022 AD and agricultural workers' numbers were used to calculate population densities. Total study area productivity (6026.8) people/km 2. The report suggested many answers and suggestions. The detection of spatial variation and its highlighting of each type of population density encourage the researcher to propose some modest solutions that may help solve the study area's high population density and variation. This research suggests providing all sorts of services and distributing them evenly, particularly on the periphery of district centers, to alleviate population pressure in municipal units.

© 2024 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.31.10.2024.09

النمذجة الخرائطية لأنواع الكثافات السكانية في محافظة صلاح الدين

طه خطاب خلف الجبوري/ جامعة تكريت/ كلية التربية للعلوم الانسانية/ قسم الجغرافية
صديق مصطفى جاسم/ جامعة تكريت/ كلية التربية للعلوم الانسانية/ قسم الجغرافية

الخلاصة:

يهدف هذا البحث الى (النمذجة الخرائطية لأنواع الكثافات السكانية في محافظة صلاح الدين)، وحددت بحدود محافظة صلاح الدين الإدارية ضمن القسم الشمال الأوسط من العراق والتي تنحصر إحداثياً بين خطي طول (ً١٦ ، َ٣٢ ، ْ٤٢ – ً١١، َ٥٩، ْ٤٤) شرقاً، وبين دائرتي عرض (ً٢٣، َ٢١، ْ٣٣ – ً٣٣، َ٤١، ٣٥) شمالاً، وتبلغ المساحة الكلية للمحافظة (٢٤٣٥٨.٨٠)كم٢.

حيث أظهرت نتائج انواع الكثافات السكانية من خلال تطبيق المعادلات لأنواع الكثافات وبيانات التعداد السكاني لعام ٢٠٢٢م، للمحافظة وعدد العاملين في الزراعة وقد بلغت الكثافة العامة في المحافظة

(1033.06) نسمة /كيلومتر، ما سجلت الكثافة الزراعية (١٥٥.٥٩)نسمة /كم٢، بينما بلغت الكثافة الانتاجية (6026.8)نسمة /كم٢، لمنطقة الدراسة الكلية .

اختتمت الدراسة بعدد من الحلول المقترحة والتوصيات إن كشف التباين المكاني وإبرازه لكل نوع من أنواع الكثافات السكانية وما أوردناه فيما تقدم من استنتاجات تشجع الباحث على اقتراح بعض التوصيات والتي تأمل أن تشكل حلول متواضعة تسهم ولو بالشيء القليل في حل مشكلة ارتفاع الكثافة السكانية في منطقة الدراسة وتباينها من وحدة إدارية إلى أخرى لذلك توصي هذه الدراسة بما ضرورة التقليل من الضغط السكاني المتزايد في الوحدات الداخلة ضمن حدود البلدية، من خلال توفير الخدمات كافة بكل أنواعها، وتوزيعها بشكل عادل ولاسيما في ضواحي مراكز الاقضية.

الكلمات المفتاحية: الخرائط، الضغط السكاني، الوحدات الداخلة

١-مقدمة:

تمثل الخرائط عدة الجغرافي والأداة التي يحتاجها في دراساته سواء كانت طبيعية أو بشرية إذ أنه لا يستطيع انجاز دراسته دون الاعتماد على الخرائط. إذ أن الخرائط تفتح أمامنا نافذة نرى من خلالها الكرة الأرضية كلّها أو جزءاً صغيراً منها، إذ تمتلك الخرائط جميعها خاصة مشتركة وهي إنها تمثيل مصغر للحقيقة سواء كانت هذه الحقيقة قابلة للرؤية أو اللمس أو الاحساس بها، أو قابلة للحساب النظري سواء أكانت هذه الحقيقة قائمة في وقت جمع المعلومات او لحظة رسم الخارطة أم تتعلق بالماضي أم مفترضة بناء على حسابات وتنبؤات بالمستقبل . ((أن الجغرافيا تدور حول الخرائط، أما التاريخ فيدور حول البشر))[i].

إذ يعد علم الخرائط "الكارتوكرافيا" احد فروع المعرفة الجغرافية، الا انه يختلف في موضوعه ومنهجه عن علم الجغرافيا. إذ يهدف هذا العلم إلى جمع وتحليل وتوضيح المعلومات الخاصة بالنواحي المختلفة للظواهر الممثلة. والذي يعتمد على طرائق النمذجة الكارتوكرافي المتبعة في رسم الخرائط ويقوم مصمموا الخرائط بمزج التفكير التحليلي العقلاني بالتفكير الحدسي الذي يقوم على تناسق الأجزاء عند أداء العمل الكلي مع الأخذ في الاعتبار طبيعة الظروف الداخلية التي ترتبط بالنواحي الفسيولوجية والسيكولوجية وكذلك الظروف الخارجية مثل البيانات والاجهزة المتاحة وظروف العمل . ولم يكن تعلم الخرائط وما تحتويه بالشيء الهين، فمن المهم أن يعلم مصمم الخارطة أنها أداة لنقل المعلومات والبيانات التي لا يمكن الاستغناء عنها، فالخارطة تؤدي عدة وظائف منها وسيلة ضرورية وفعالة لإدراك الظواهر المكانية وهي ما تزال أعظم ابتكار ممكن في مجال خزن المعلومات المكانية متضمنة ثلاثة أبعاد من البيانات* ، كما أنها وسيلة بحث رئيسة تهتم في فهم التوزيعات والعلاقات بأسلوب ولغة خاصة بها.

لذا جاءت نظم المعلومات الجغرافية وبرامجها كأساليب جديدة مفيدة للغاية لمصممي الخرائط كي يحللوا ويقارنوا ويخزنوا كميات كبيرة من المعطيات الاحصائية التي تسهل رؤية العلاقات المكانية للظواهر في أسلوب متحرك على الخرائط التي تقدمها نظم المعلومات الجغرافية.

٢-مشكلة البحث:

ان مشكلة الدراسة هي موضوع كارتوكرافي ينطلق من المقولة الى محتواها تعاني من الطرق التقليدية في إعداد خرائط الكثافات السكانية من خلال هذه المشكلة يمكن طرح التساؤلات الاتية:

١. ماهي طرق النمذجة الكارتوكرافي للكثافات السكانية ؟

٢. ما هو أوجه التشابه والاختلاف بين الطرائق التقليدية والحديثة في نمذجة انماط توزيع الكثافات السكانية في منطقة الدراسة وماهي الأكثر فعالية في مستوى الادراك البصري ؟

٣- فرضية الدراسة :

ان فرضيات الدراسة هي بمثابة ايجابيات اولية لمشكلات الدراسة التي تم طرحها والتي يمكن ايجازها بالاجابات الاولية والتالية :-

١- ان البرمجيات الحديثة مع الاسس التقليدية توفر عدة طرق كارتوكرفية لنمذجة الخرائط الكثافة السكانية بمجملها ؟

٢-هناك عدة مبادئ ومعايير ادراكية تميز انواع النمذجة الكارتوكرافي عن بعضها ؟

٤- أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الى مقارنة طرق النمذجة الخرائطية التقليدية وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية في اعداد الخرائط الموضوعية المتعلقة بكثافة السكان و توظيف البيانات السكانية بحسب الوحدات الإدارية لمحافظة صلاح الدين، واعداد نماذج خرائطية لأنماطها المكانية باستخدام التقنيات الجغرافية فضلا عن اختيار النماذج الخرائطية المتقدمة واختيار النموذج الأمثل لتوزيع السكان وأنماطه المكانية .

٥- اهمية الدراسة :

تبرز أهمية البحث من خلال ما يتطرق اليه من دراسة طرائق النمذجة الخرائطية لأنواع الكثافات السكانية التقليدية وبرامج نضم المعلومات الجغرافية الحديثة ومحاولة ابراز نماذج خرائطية لتوزيع السكان وأنماطه المكانية بحسب الوحدات الإدارية كاستخدام خراط التوزيعات النقطية للتوزيع العددي والتركز السكاني وارتكازيته المكانية واتجاه توزيعه فضلاً عن خرائط الكوروبليث والتي تنتج خرائط للكثافة السكانية .

٦ – حدود منطقة الدراسة:

١-الحدود المكانية :

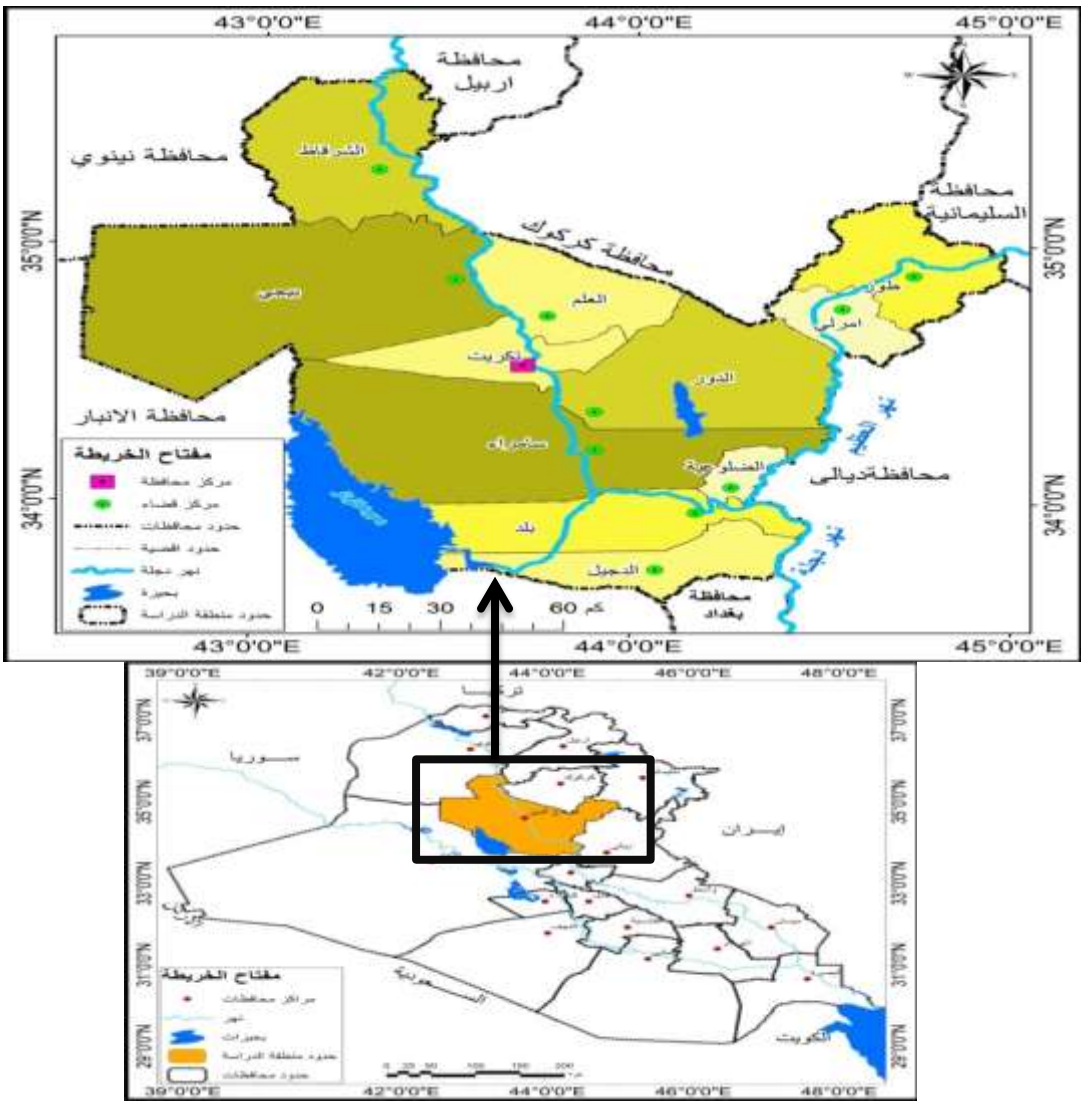
تتحدد منطقة الدراسة بمحافظة صلاح الدين بوحداتها الإدارية كافة (الأقضية والنواحي) والواقعة في القسم الأوسط من العراق في المنطقة الانتقالية ما بين السهل الرسوبي ومنطقة الجزيرة والمنطقة شبه الجبلية وتنحصر إحداثياتها ما بين خطي طول (٣٠' – ٤٣° و٥٩' – ٤٤° شرقاً) ودائرتي عرض (٢٧' –٣٣° و ٤١' – ٣٥° شمالاً). وتحدها من الشمال محافظات نينوى وكركوك ومن الشرق اربيل والسليمانية وديالى ومن الجنوب بغداد ومن الغرب الأنبار ونينوى الخريطة (١-١).

وتضم منطقة الدراسة ما يلي (قضاء تكريت ،قضاء العلم ، قضاء سامراء ،ناحية دجلة ، ناحية المعتصم ،قضاء بيجي ،ناحية الصينية، قضاء الشرقاط ، قضاء الدور ، قضاء طوزخورماتو ، قضاء آمرلي ،مركز قضاء بلد ،ناحية يثرب ، ناحية الإسحاقي ،قضاء الضلوعية ،قضاء الدجيل ، ناحية سليمان بيك ، ناحية الصينية).

٢. الحدود الزمانية :

حددت الدراسة بالمدة الزمنية من (٢٠٢٢)، ويعزى اتخاذ هذه المدة من قبل الدراسة إلى اعتمادها في تطور الواقع السكاني للوحدات الادارية في محافظة صلاح الدين.

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على خريطة العراق الادارية ذات مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، باستخدام برنامج Arc GIS 10.4.1 .

٧- منهجية الدراسة :

١- المنهج التطبيقي : والذي يرتكز على تطبيق نظم المعلومات الجغرافية وهناك عدة مجالات يمكن تسخير نظم المعلومات الجغرافية لخدمتها وعلى سبيل المثال التحليلات التي تعتمد على عامل الزمان والمكان (تغير اعداد السكان) ، وتحديد مواقع وخدمات جديدة .

٢- المنهج الاستقرائي : الذي يهدف إلى استقراء الأشياء وذلك بالانتقال من دراسة الخصائص الجزئية للموضوع نحو الخصائص الكلية (أي من الجزء إلى الكل) وذلك لغرض الكشف عن الاختلافات في نمذجة انواع الكثافة السكان وأنماطه المكانية في المحافظة .

٨- مفاهيم ومصطلحات الدراسة :

١-**النمذجة** : تعرف النمذجة بأنها جزء من المحاكاة للواقع، وقد تم تطوير عمليات المحاكاة بشكل رئيس للحصول على إجابات تتعلق بتجارب لا يمكن أو يصعب القيام بها، والمثال على ذلك يمكن في صعوبة إيجاد بعض الحلول بدقة عند التفكير في بعض الإشكاليات والمسائل العلمية التي نرغب بإيجاد حل لها[ii] .

٢-**النمذجة الخرائطية** : هي دراسة العلاقات المكانية التي تساعد على وضع تماثلات بديلة للمعطيات الجغرافية من الواقع الحقيقي بعد تحليلها وترميزها وتمثيلها في نموذج خاص وهي الخارطة، بعد الاستقراء والاستنتاج المنطقي، والتي يمكن التعبير عنها بلغات مختلفة[iii] .

٣- **الكارتوكرافيا** (Cartography) : وهي كلمة مركبة من مقطعين يونانيين Suiay ويقابلها باللغة الانكليزية (Carta) وتعني صحيفة ، وثيقة ، ورقة ، خارطة ومقطع ypauw التي يقابلها بالانكليزية (grapha) تعني رسم أو صف او طريقة ولذا فأنها مجتمعة تعني الرسم التفصيلي للخارطة أو أنها علم صناعة الخرائط[iv] .

٤- **علم الخرائط** : وهو العلم الذي ينظم العمليات المتعلقة بإعداد الخرائط ابتداء من تهيئة الخرائط الأساسية في الحقل بواسطة طرائق المساحة المستوية والطبوغرافية أو باستخدام طرائق المساحة الجوية لغاية طباعتها ونشرها[v] .

٥- **الخرائط الرقمية** : وهي كل خارطة تنتج بعوامل تعطي مخرجات رقمية وممثلة بأرقام وأحداثيات دقيقة وتدخل في مراحل كفيلة بتحويل معالم الصورة الخطية إلى مقادير وقيم رقمية وعلى شكل احداثيات يمكن خزن معالمها وأعادة عرضها في أي وقت بالاستعانة بالحاسوب الآلي .

٦- نظام المعلومات الجغرافية: Geogrphic information system(GIS)

هو نظام حاسوبي لادخال المعلومات وخزنها ومعالجتها وتحليلها وأظهارها وأخراجها مع أمكانية عالية في رسم الخرائط ومعالجتها وعرضها إذ تظهر كل مجموعة بيانات على شكل خارطة بهيئة طبقة مستقلة (Luyer) مع امكانية تحويل كل طبقة إلى خارطة عالية الجودة .

٧- **التحسس النائي** : **remont sensing** : وهو مجموعة العمليات التي تسمح بالحصول على معلومات عن سطح الأرض دون أن يكون هناك أتصال مباشر بينه وبين المتحسس (جهاز التقاط المعلومات) .

٨- **نظام المواقع الآرضية (GPS):** وهي تقنية تعتمد على أشارات الكترونية ترسل إلى مجموعة أقمار اصطناعية بواسطتها يمكن تحديد أي موقع على الأرض نسبة إلى مرجع معين وهو نقطة الأصل العالمي .

٩- **المتغيرات البصرية:** تعرف المتغيرات البصرية بأنها الوسائل التي تسمح بالتعبير بواسطة تفسير العناصر التخطيطية التي توضع على الخرائط ولكل متغير بصري مستوى مهين من العلاقات بين عناصر ومجاميع البيانات التي ينبغي تمثيلها .

المحور الثاني :

١ – الكثافة العامة :

وهي اسهل أنواع المقاييس التي تظهر العلاقة بين الأرض والسكان من خلال قسمة عدد سكان منطقة معينة على المساحة الكلية لتلك المنطقة [١].

$$\text{الكثافة العامة} = \frac{\text{عدد سكان منطقة}}{\text{المساحة الكلية لتلك المنطقة}}$$

وان فائدة هذا النوع من الكثافة تكون قليلة جداً إذا ما قورنت بالأنواع الأخرى، وذلك لأنها لا تأخذ بالحسبان الإمكانات الاقتصادية كذلك أنها لا تظهر العلاقة الوظيفية بين السكان والمساحة التي يعيشون فيها. ومع ذلك فهي وسيلة نافعة توضح التباين في توزيع السكان وكثافتهم على رقعة الأرض الجغرافية .

وللعلاقة بين الحجم السكاني ومساحة الوحدة الإدارية التي تقاس الكثافة على أساسها مدلول يكون بين التركيز العالي (OVER–POPULATED) وقلة السكان (UNDER–POPULATED) .فكلما كبرت المساحة كلما كان مدلول الكثافة العامة سطحياً وغير دقيق ،والعكس يظهر عندما تكون المساحة صغيرة يكون مدلول الكثافة العامة أدق .

وفي منطقة الدراسة يلاحظ أن الكثافة العامة فيها لعام (٢٠٢٢) متصاعدة فقد بلغت الكثافة العامة (١٠٣٣.٠٦) نسمة/كم^{٢} .

ويعود هذا التزايد في الكثافة إلى تزايد أعداد السكان نتيجة ارتفاع معدل الولادات وهذه قاعدة عامة وكذلك انخفاض معدل الوفيات، ونظراً لكون محافظة صلاح الدين تعتبر من المحافظات المهمة في العراق بسبب موقعها الجغرافي فضلاً عن توا فر الجانب الاقتصادي فيها مقارنة مع المحافظات الأخرى مما جعلها جاذبه للسكان .

أما التوزيع المكاني للكثافة العامة على مستوى الوحدات الإدارية للمحافظة فقد تباين أيضا لعام ٢٠٢٢م إذ نجد هناك وحدات إدارية ارتفعت فيها نسبة الكثافة العامة في حين نجد وحدات إدارية أخرى قد انخفضت فيها، ومن خلال الجدول (٣-٢) والخارطة (٣-١٦) ظهر تباين شديد في الكثافة لعام (٢٠٢٢م) على مستوى الوحدات الإدارية وظهرت خمسة مستويات هي:

١. **الفئة الاولى:** الذي يمثل الكثافة العالية جداً ، والتي تنحصر ما بين (١٠٧.٣٥-٢٣١.٣٥) نسمة/كم^{٢} ،وقد مثّل قضاء تكريت و قضاء الضلوعية هذا المستوى، وان سبب ارتفاع الكثافة في تكريت والضلوعية نتيجة صغر مساحتها .

٢. **الفئة الثاني:** وتشمل الوحدات التي حققت كثافة عالية وتنحصر هذه الكثافة ما بين (٨٦.٩٠ – ١٠٧.٣٤) نسمة /كم٢ وقد شمل هذا المستوى كل من قضاء بلد و قضاء الشرقاط .

٣. **الفئة الثالث:** وهي ذات كثافة متوسطة وينحصر هذا المستوى ما بين (٥٨.٣٧-٨٦.٨٩) نسمة /كم٢ وتتمثل في قضاء الطوز وقضاء آمرلي .

الجدول (١)الكثافة العامة لمحافظة صلاح الدين وحسب وحداتها الإدارية للعام (٢٠٢٢م)

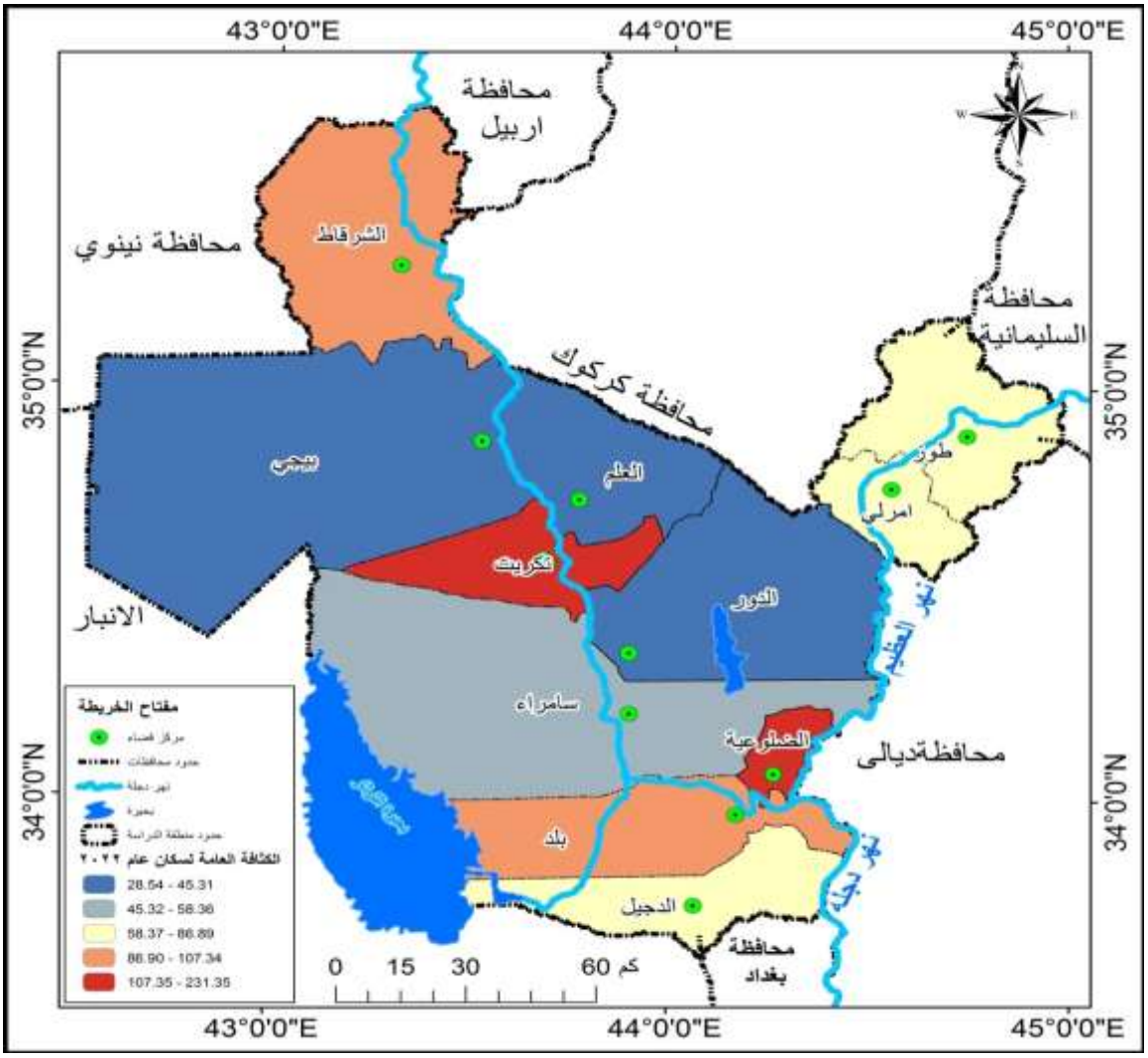
الوحدات الإدارية	المساحة كم٢	عدد السكان ٢٠٢٢ (نسمة)	الكثافة العامة نسمة/كم^{٢}
بلد	2198.72	236020	107.34
الشرقاط	2487.90	240775	96.77
بيجي	5742.68	245650	42.77
تكريت	1090.25	210382	192.96
سامراء	4707.45	274724	58.35
طوز	2260.77	166616	73.69
دور	2758.09	78712	28.53
الضلوعية	326.74	75593	231.35
الدجيل	1399.05	121568	86.89
العلم	1465.83	66420	45.31
امرلي	744.12	51377	69.04
مجموع	25181.66	1767837	1033.06

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ، الجهاز المركزي للإحصائي وتكنلوجيا المعلومات ، الاسقاطعات السكانية لعام ٢٠٢٢(بيانات غير منشورة) .

ملاحظة: تم حساب الكثافة العامة بتطبيق القانون الآتي :

$$\text{الكثافة العامة} = \frac{\text{عدد سكان منطقة ما}}{\text{المساحة الكلية لتلك المنطقة}}$$

خريطة (٢) تمثيل انواع الكثافات السكانية العامة



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (١)، باستخدام برنامج Arc GIS 10.4.1 .

٤. **الفئة الرابعة:** ويشمل الوحدات الإدارية ذات الكثافة القليلة إذ كانت الكثافة فيها ما بين (٤٥.٣٢-٥٨.٣٦) نسمة/كم^{٢} ويشمل كل من (قضاء سامراء) .

٥. **الفئة الخامسة:** ويّنحصر ما بين (٢٨.٥٤-٤٥.٣١) نسمة/كم^{٢} وهي كثافة قليلة جدا بسبب كبر مساحة الوحدة الإدارية مقارنة بعدد سكانها إذا ما قورنت بالفئات السابقة ،ويشمل الوحدات الإدارية المتبقية لمحافظة صلاح الدين مثل(بيجي ،العلم ،الدور) .

٢ – الكثافة الزراعية :

وهي نوع آخر من أنواع الكثافات التي توضح العلاقة بين الأرض والإنسان، إذ تقاس هذه الكثافة بإيجاد نسبة عدد العاملين في الزراعة إلى المساحة المزروعة فعلاً[١] ويستخدم هذا النوع من الكثافات في الدول التي يغلب عليها الطابع الزراعي بشكل واضح .

الكثافة الزراعية = عدد العاملين في الزراعة / المساحة المزروعة فعلاً

وعلى الرغم من إن هذا النوع من الكثافات له اثر كبير في كل من وظيفة السكان ووظيفة الأرض فهو لا يخلو من العيوب فالأرض التي تدخل ضمن هذه الكثافة تختلف في جودتها من مكان إلى آخر، وقد تكون الأرض غير مستغلة بصورة صحيحة .

كذلك هناك تباين كبير في خصائص السكان الزراعيين ،و أن هذا النوع من الكثافة ينحصر في الأماكن التي تشكل فيها الزراعة الحرفة الرئيسية للسكان[٢] إضافة إلى أنها لا تأخذ بحسبان التطور الحديث في التكنيك الزراعي علاوة على عدم وجود مسح دقيق للأراضي الزراعية[٣].

الكثافة الزراعية في محافظة صلاح الدين فقد تم استخراجها من (١١) وحدة إدارية .

فقد تباينت الكثافة الزراعية في محافظة صلاح الدين خلال العام (٢٠٢٢م) بسبب تباين المساحات المزروعة فعلاً، بلغت الكثافة الزراعية في المحافظة (155.59) نسمة/كم^{٢} و بلغ عدد العاملين في الزراعة (٥٦٩٥٩) نسمة .

أما المساحة المزروعة فعلاً فقد بلغت (١٨٠٧٧٤٩) بالدونم، وهي ما تعادل (٤٥١٩.٣) كم^{٢} .

وقد تباينت الكثافة الزراعية بين الوحدات الإدارية للمحافظة فمن خلال ملاحظتنا للجدول (٢) نجد أن هناك بعض الوحدات الإدارية امتازت بارتفاع الكثافة الزراعية فيها في حين نجد أن هناك وحدات امتازت بانخفاض الكثافة الزراعية فيها، وهذا يرجع إلى التباين الواضح في المساحات المزروعة إضافة إلى تباين عدد العاملين في الزراعة لذلك ترتفع الكثافة الزراعية في الوحدات التي يرتفع فيها عدد العاملين في الزراعة مقارنة بالمساحة المزروعة.

الجدول (٢) عدد العاملية في الزراعة والمساحات المزروعة في محافظة صلاح الدين بحسب وحداتها الإدارية لعام (٢٠٢٢م)

الوحدات الإدارية	٢٠٢٢م			
	عدد العاملين في الزراعة نسمة (١)	المساحة المزروعة فعلاً بالدونم (١)	المساحة المزروعة فعلاً/كم^{٢} ( )	الكثافة الزراعية نسمة/كم^{٢} ([])
بلد	12507	286805	717.01	17.44
الشرقاط	4847	136130	340.32	14.24
بيجي	8430	142309	355.77	23.69

تكريت	6160	128600	321.5	19.16
سامراء	7805	420700	1051.75	7.42
طوز	1039	59021	147.55	7.04
دور	3470	212475	531.18	6.53
الضلوعية	3950	60950	152.37	25.92
الدجيل	4364	232774.5	581.93	7.49
العلم	3820	110280	275.7	13.85
امرلي	567	17704	44.26	12.81
مجموع	56959	1807749	4519.37	155.59%

المصدر: (١) مديرية الزراعة في محافظة صلاح الدين، بيانات غير منشورة.

(٢) هيئة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام لسكان محافظة صلاح الدين لعام (٢٠٢٢)، بيانات منشورة.

([) تم تحويل المساحة المزروعة فعلاً من الدونم إلى الكم^{٢} عن طريق قسمت المساحة المزروعة لمنطقة معينة على ٤٠٠ .

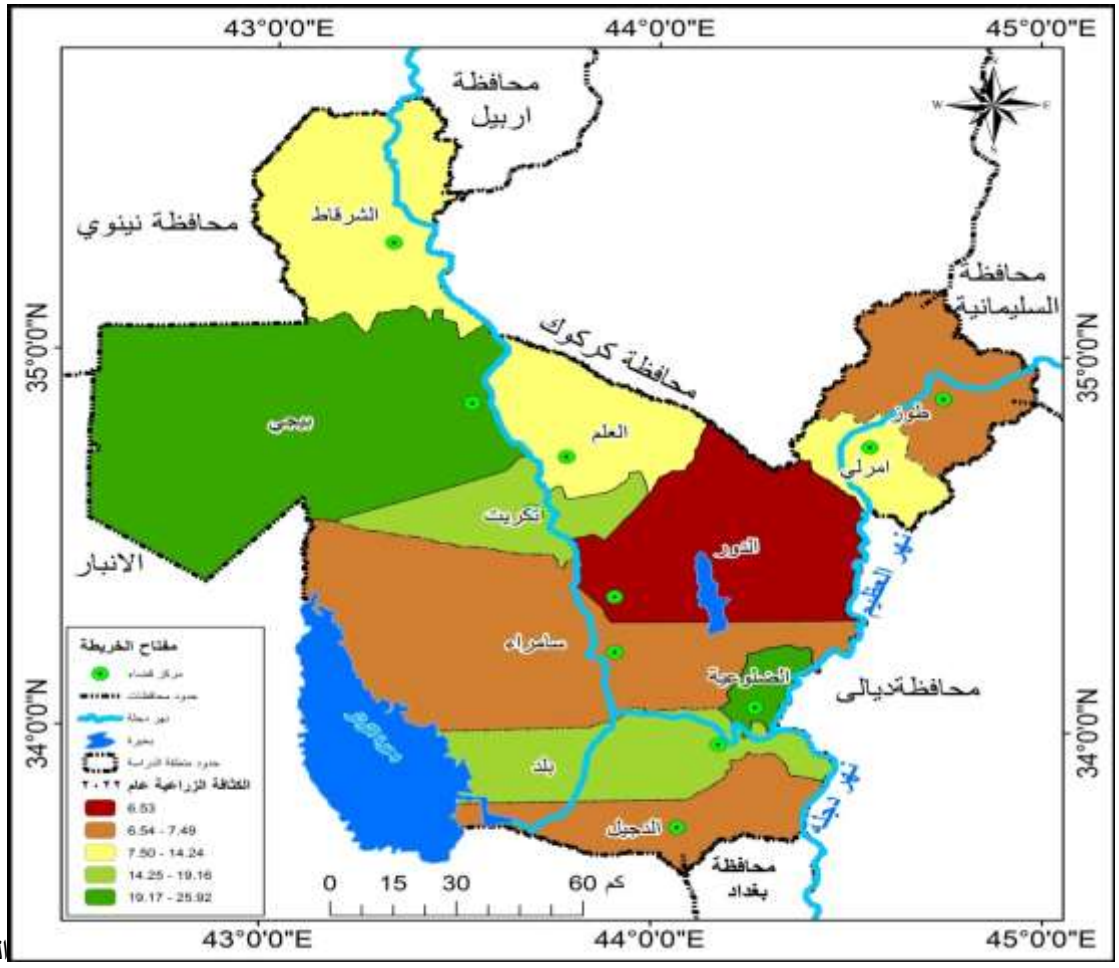
([[) تم حساب الكثافة الزراعية باستخدام القانون التالي: الكثافة الزراعية = عدد العاملين في الزراعة / المساحة المزروعة فعلاً

ومن خلال الجدول (٢) والخارطة (٣) تظهر لدينا خمس فئات وعلى النحو الآتي:

١) **الفئة الأول:** وظهر هذا الفئه عام (٢٠٢٢) في وحده إدارية شملت قضاء (الدور)، وقد بلغ مجموع المساحة المزروعة فيها (٥٣١.١٨) كم^{٢} وهي بذلك تشكل نسبة (١١.٢٥%) من مجموع المساحة المزروعة في المحافظة ، أما عدد العاملين في الزراعة فقد بلغ للعام نفسه (٣٤٧٠) نسمة ، وبنسبة (٦.٠٩ %) من مجموع العاملين في الزراعة في المحافظة .

٢) **الفئه الثاني** : ظهرت هذه الفئه في قضاء سامراء وقضاء الدجيل إذ بلغ مجموع المساحة المزروعة فيها(١٥١.٧٥ ، ٥٨١.١) كم^{٢} وهي بذلك تشكل نسبة (٢٣.٢٧ ، ١٢.٨٨ %) من مجموع المساحة المزروعة في المحافظة ، أما عدد العاملين في الزراعة فقد بلغ(٧٨٠٥ ، ٤٣٦٤) نسمة وبنسبة (١٣.٧٠ ، ٧.٦٦%) من مجموع العاملين في محافظة صلاح الدين وهي تمثل كثافة قليلة بسبب كبر المساحة مقارنة مع العاملين في الزراعة .

خريطة (٣) تمثيل الكثافة الزراعية



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (٢)، باستخدام برنامج Arc GIS 10.4.1

٣- **الفئه الثالث** : تشمل هذه الفئه كل من قضاء (الشرقاط ، العلم ، آمرلي) إذ بلغ مجموع المساحة المزروعة فيها (٣٤٠.٣٢, ٢٧٥.٧ ، ٤٤.٢٦) كم^{٢} ، وبنسبة (٧.٥٣ ، ٦.١٠ ، ٠.٩٨%) من مجموع المساحة المزروعة في المحافظة، أما عدد العاملين في الزراعة فقد بلغ مجموعهم في هذه الوحدات (٤٨٤٧ ، ٣٨٢٠ ، ٥٦٧) نسمة وبنسبة (٨.٥١، ٦.٧١ ، ١.٠%) من مجموع العاملين في المحافظة .

٤- **الفئه الرابع:** وتضم الوحدات الآتية (قضاء تكريت ، قضاء بلد) إذ بلغ مجموع المساحة المزروعة (٣٢١.٥ ، ٧١٧.٠١) كم٢ وبنسبة (٧.١١ ، ١٥.٨٧%) من مجموع المساحة المزروعة في المحافظة، أما عدد العاملين في الزراعة فقد بلغ (٦١٦٠، ١٢٥٠٧) نسمة وبنسبة (١٠.٨١ ، ٢١.٩٦%) من مجموع العاملين في الزراعة في المحافظة .

٥- **الفئه الخامسة:** وتضم الوحدات الآتية (قضاء بيجي ، قضاء الضلوعية) إذ بلغ مجموع المساحة المزروعة (٣٥٥.٧ ، ١٥٢.٣) كم٢ وبنسبة (٧.٨٧ ، ٣.٣٧%) من مجموع المساحة المزروعة في

المحافظة، أما عدد العاملين في الزراعة فقد بلغ (٨٤٣٠، ٣٩٥٠) نسمة وبنسبة (٦.٩٣،١٤.٨٠%) من مجموع العاملين في الزراعة في المحافظة .

٣ – الكثافة الانتاجية :

وهي أحد المقاييس المستخدمة لغرض إظهار العلاقة بين السكان والأرض ، وتقاس هذه الكثافة بإيجاد العلاقة بين عدد السكان ومساحة الأرض المزروعة فعلاً [١] وان هذا النوع من الكثافات يحذف المساحة الغير مستغلة بالزراعة والخالية من السكان ولذلك يطلق عليها أحيانا اسم الكثافة الإنتاجية وبهذا فهي أخذت وظيفة الأرض بالحسبان إذ أننا لا يمكن أن ننسب السكان إلى الأرض أياً كانت بل لابد من أن نضع في اعتبارنا الوظيفة التي تؤديها الأرض [٢].

وتستخرج الكثافة الفيزيولوجية وفق المعادلة الآتية :

$$\text{الكثافة الإنتاجية} = \frac{\text{مجموع السكان في منطقة}}{\text{المساحة المزروعة فعلاً تلك المنطقة}}$$

وتستخرج أيضاً بقسمة عدد السكان في منطقة ما على المساحة الصالحة للزراعة في تلك المنطقة .

فقد بلغت الكثافة الإنتاجية في محافظة صلاح الدين لعام (٢٠٢٢) (٦٠٢٦.٨) نسمة /كم^{٢} وان ارتفاع الكثافة الإنتاجية جاء نتيجة الـــر ـــبير ـــي ـــهـ ـــرن ـــي مجال الزراعة من خلال إقامة مشاريع الري في المناطق التي تشح فيها الأمطار إضافة إلى تطوير قابلية الأرض من خلال استخدام الطرق العلمية في الزراعة واستخدام المكائن والالآت من خلال تزويد الفلاحين بالمضخات لغرض توفير المياه وخاصة في (سامراء بلد الدجيل) إذ تعد المنطقة الذي يخترقها نهر دجلة ومشروع ري الاسحاقي من أهم المناطق التي تشتهر بإقامة مشاريع الري فيها وتعد اكثر المناطق في محافظة صلاح الدين انتاجاً[٣] وإضافة إلى ذلك فان تباين الكثافة الإنتاجية بين الوحدات الإدارية واضح بشكل كبير نتيجة تباين المساحة المزروعة فعلاً فضلاً عن تباين عدد السكان فيها، ومن خلال .الجدول (٣) والخارطة (٤) ظهرت لدينا خمسة فئات للكثافة الإنتاجية .

جدول (٣)الكثافة الإنتاجية لمحافظة صلاح الدين وحسب الوحدات الإدارية لعام ٢٠٢٢

الوحدات الإدارية		٢٠٢٢م				
	المساحة كم٢	عدد السكان ٢٠٢٢م	المساحة الصالحة للزراعة دونم	المساحة المزروعة فعلاً بالدونم(٢)	المساحة المزروعة فعلاً كم(*)	الكثافة إنتاجية ٢٠٢٢ نسمة/ كم٢(**)
بلد	2198.72	236020	308005.2	286805	717.01	329.17
الشرقاط	2487.90	240775	352193	136130	340.32	707.49
بيجي	5742.68	245650	1247786	142309	355.77	690.47

تكريت	1090.25	210382	1939845	128600	321.5	654.37
سامراء	4707.45	274724	2047228	420700	1051.75	261.20
طوز	2260.77	166616	400177	59021	147.55	1129.21
دور	2758.09	78712	491482.1	212475	531.18	148.18
٨الضلوعية	326.74	75593	317094	60950	152.37	496.11
الدجيل	1399.05	121568	500765	232774.5	581.93	208.90
العلم	1465.83	66420	445465	110280	275.7	240.91
امرلي	744.12	51377	211523	17704	44.26	1160.79
مجموع	25181.66	1767837	8261563	1807749	4519.37	6026.8

المصدر: (١) هيئة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، نتائج التعداد الأولية لسكان محافظة صلاح الدين بيانات غير منشورة ٢٠٢٢.

(٢) مديرية الزراعة في محافظة صلاح الدين ، بيانات غير منشورة.

(*) تم تحويل المساحة المزروعة فعلاً من الدونم إلى الكم^{٢} عن طريق قسمت المساحة المزروعة لمنطقة معينة على ٤٠٠. من عمل الباحث باستخدام القانون التالي :

(**) تم حساب الكثافة الإنتاجية باستخدام القانون التالي (١): أنظر

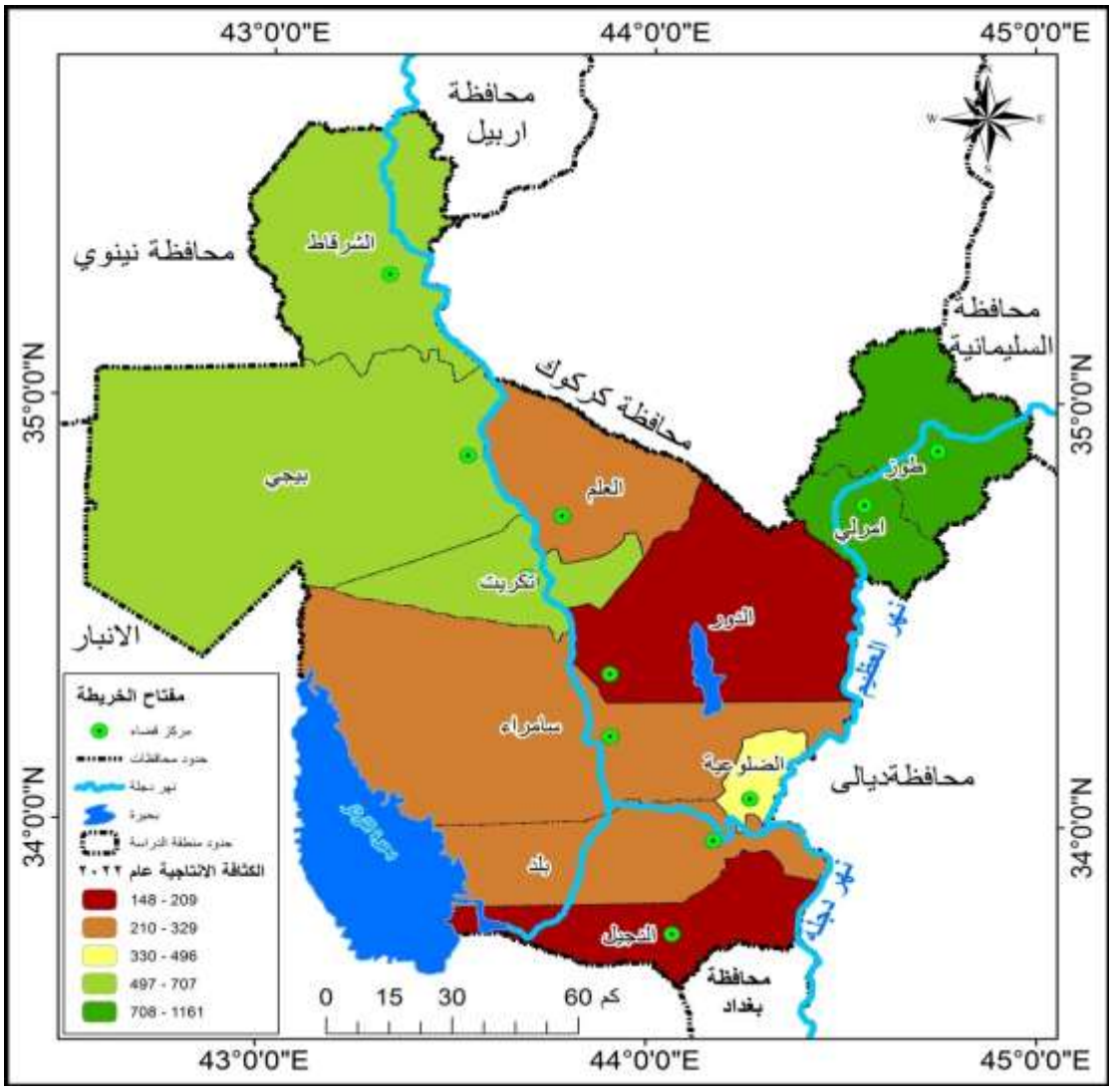
$$\text{الكثافة الإنتاجية} = \frac{\text{عدد السكان}}{\text{المساحة المزروعة}}$$

(1) Harm,J.De Blij and Peter. O.Muller, Human Geography, / Culture Society space, New York, join willey and sons, 1986. P.32.

١- **الفئة الأول** : وتضم هذه الفئة(١٤٨- ٢٠٩) نسمة/كم^{٢} وقد شمل قضاء الدور والدجيل إذ بلغ مجموع المساحة المزروعة لهذه الوحدات (٥٣١.١٨،٥٨١.٩٣) كم^{٢} من مجموع المساحة المزروعة في المحافظة بينما بلغ عدد السكان لهذه الوحدات (٧٨٧١٢،١٢١٥٦٨) نسمة من مجموع سكان المحافظة لعام (٢٠٢٢) وان ارتفاع الكثافة الإنتاجية ناجم عن ارتفاع عدد السكان مقارنة بالمساحة المزروعة ويمثل هذه الفئة الكثافة الإنتاجية المنخضة جداً .

٢) **الفئة الثاني:** وتشمل الفئة (٢١٠ – ٣٢٩) نسمة/كم^{٢} ويشمل كل من (قضاء سامراء و بلد والعلم) وهذه الوحدات ذات كثافة إنتاجية منخفضة إذ بلغ مجموع المساحة المزروعة فيها (275.7،717.01،١٠٥١.٧٥) كم^{٢} من مجموع المساحة المزروعة فعلاً في محافظة صلاح الدين . في حين بلغ عدد السكان لهذه الوحدات (66420،236020،274724) نسمة من مجموع عدد سكان المحافظة ولذلك نجد إن اكبر المساحة المزروعة مقارنة بعدد سكان المحافظة أدى إلى قلة الضغط عليها ومن ثم انخفاض كثافتها الإنتاجية .

خريطة (٤) تمثيل الكثافة الزراعية



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (٣)، باستخدام برنامج Arc GIS 10.4.1 .

٣- **الفئة الثالث:** وتشمل الفئة (٤٩٦ – ٣٣٠) نسمة/كم^{٢} وتشمل هذه الفئة (قضاء الضلوعية) وهذا القضاء يقع ضمن فئة الكثافة المتوسطة إذ بلغ مجموع المساحة المزروعة لها(152.37) كم^{٢} من مجموع المساحة المزروعة في المحافظة ، أما عدد سكان فقد بلغ (٧٥٥٩٣) من مجموع سكان المحافظة وكثافة انتاجية بلغت (496.11) من مجموع الانتاج الكلي .

٤- **الفئة الرابع:** وتضم الوحدات الإدارية الإدارية التي تقع ضمن الفئة (٧٠٧- ٤٩٧) نسمة /كم^{٢}، وهي ذات كثافة عالية، وتشمل كل من (قضاء تكريت،بيجي،الشرقاط) وقد بلغ مجموع المساحة المزروعة في هذه الوحدات الادارية (٣٢١.٥،٣٥٥.٧٧،٣٤٠.٣٢)كم٢ من مجموع المساحة المزروعة فعلاً في المحافظة، في حين بلغ عدد سكانها لعام (٢٤٠٧٧٥، ٢١٠٣٨٢، ٢٤٥٦٥٠)نسمة وان ارتفاع الكثافة الإنتاجية يعود إلى صغر المساحة مقارنة بعدد سكانها .

٥- **الفئة الخامسة:** وتضم الوحدات الإدارية الإدارية التي تقع ضمن الفئة (١١٦١- ٧٠٨) نسمة /كم٢، وهي ذات كثافة عالية جداً، وتشمل كل من (قضاء طوز،امرلي) وقد بلغ مجموع المساحة المزروعة في هذه الوحدات الادارية (١٤٧.٥٥،٤٤.٢٦)كم٢ من مجموع المساحة المزروعة فعلاً في المحافظة، في حين بلغ عدد سكانها لعام ((١٦٦٦١٦،٥١٣٧٧)نسمة وان ارتفاع الكثافة الإنتاجية يعود إلى صغر المساحة مقارنة بعدد سكانها .

الاستنتاجات :

١. أخذت الكثافة السكانية في محافظة صلاح الدين بالتباين بين وحداتها الادارية وحسب نتائج التعداد العام للسكان ، ولا يقتصر التباين على مستوى المحافظة بصورة عامة بل على مستوى الوحدات الإدارية للمحافظة بحيث لم تستطيع وحدة إدارية المحافظة على مركزها في مقياس كثافتها .
٢. وجود تباين مكاني لكل نوع من أنواع الكثافات السكانية سواء أكانت كثافة (حسابية أم كثافة زراعية أم كثافة إنتاجية) .
٣. بروز وحدات إدارية في تبوئها المركز الأول في ارتفاع كثافتها السكانية في حين ظهرت لدينا وحدات إدارية انخفضت فيها الكثافة السكانية وهذا ينطبق على كل نوع من أنواع الكثافات .
٤. على الرغم من بروز وحدات إدارية في ارتفاع كثافتها السكانية لكنها لم تستطيع المحافظة على مستواها بل تعرضت للتناقص في الكثافة وأخص بالذكر مراكز الأقضية بخاصة مركز قضاء بيجي أو مركز قضاء طوز والسبب تم ذكره مسبقاً ، في حين نجد وحدات إدارية أخذت كثافتها بالتزايد مثال على ذلك ناحية امرلي أو قضاء الضوعية وغيرها .

التوصيات :

إن كشف التباين المكاني وإبرازه لكل نوع من أنواع الكثافات السكانية وما أوردناه فيما تقدم من استنتاجات تشجع الباحث على اقتراح بعض التوصيات والتي تأمل أن تشكل حلول متواضعة تسهم ولو بالشيء القليل في حل مشكلة ارتفاع الكثافة السكانية في منطقة الدراسة وتباينها من وحدة إدارية إلى أخرى لذلك توصي هذه الدراسة بما يأتي:-

١. ضرورة التقليل من الضغط السكاني المتزايد في الوحدات الداخلة ضمن حدود البلدية، من خلال توفير الخدمات كافة بكل أنواعها، وتوزيعها بشكل عادل ولاسيما في ضواحي مراكز

الاقضية بهدف التقليل من ارتفاع الكثافة السكانية في الوحدات الإدارية ضمن حدود المركز وزيادتها في ضواحيها .

٢. ضرورة التقليل من الهجرة المتزايدة نحو محا فظة صلاح الدين من خلال اتباع سياسة سكانية تعمل على تقليل الهجرة لغرض تقليل التفاوت بين الكثافات السكانية.

٣. ضرورة توفير فرص عمل اكثر في الوحدات الخارجة عن حدود صلاح الدين المركز بهدف تشجيع السكان على البقاء في مكانهم ، وتقليل من الهجرة بهدف تحسين مستواهم المعاشي .

٤. ضرورة بناء منظومة (GIS) في اغلب دوائر الدولة بهدف الحصول على معلومات سريعة ودقيقة لغرض ربط المعلومات مع مواقعها على الخارطة ،لان نظم المعلومات الجغرافية تعد وسيلة حديثة ظهرت حديثا ولا بد من استغلالها واستخدامها للأغراض العلمية المهمة .

الهوامش

[i] ج. م. موغي ، تعريب شاكر خصباك، دراسة الجغرافيا، مركز عبادي للدراسات والنشر، ١٩٩٨، ص٦.

* أي البيانات المتعلقة بخصائص الظاهرة من حيث امتدادها (الطول والعرض والارتفاع)

[ii]) علي احمد دياب، دور مناهج البحث العلمي العامة المعاصرة، مجلة جامعة دمشق، المجلد (٢٦)، العدد (٢/١)، ٢٠١٠، ص٦٧٧-٦٧٨ .

(١) Lena Sanders, models in spatial analysis, ISTE, London 2007, p.6.

[iv] مصطفى عبد الله السويدي ، أسس نظرية في الكارتوكرافيا ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٢٤ . ٢٥ ، ١٩٩٠ ، ص ٢٧٤ .

[v] هاشم محمد يحيى المصرف ، مباديء علم الخرائط ، مطبعة الأديب البغدادي ، بغداد ، ١٩٨٢ ، ص ١٢ .

[١] عبد الحسين زيني ، وآخرون ، الإحصاء السكاني ، الطبعة الأولى ، دار المعرفة ، بغداد ،١٩٨٠،ص١٣٥.

(١) عباس فاضل السعدي، جغرافية السكان، الجزء الأول، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ٢٠٠٢، ص ١٩٢-١٩٥.

وانظر في .R.B. Mandal, statistics for geographers and social scientists, new delhi, 1981. P.P. 199-200 .

(٢) عبد الله عطوي، جغرافية السكان، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، ٢٠٠١، ص١٠٧.

(٣) منصور الراوي ، دراسات في السكان والتنمية في العراق، جامعة بغداد، بيت الحكمة، ١٩٨٩، ص ٢٥٩.

[1] Harm, J.De Blij and Peter. O. Muller, Human Geography, Culture Society and space, New york, John willey and sons, 1986. P.32.

[٢] محمد السيد غلاب ومحمد صبحي عبد الحكيم ، مصدر سابق، ص ٣٣٢.

(٣) مقابلة شخصية مع المهندس الزراعي (أندريازيا)، مدير شعبة اللطيفية ومدير التخطيط في زراعة محافظة بغداد، بتاريخ ٢٠٠٢/٣/٨.

Sources and margins:

()c. M. Mogi, Arabization of Shaker Special, Study of Geography, Ebadi Center for Studies and Publishing, ١٩٩٨, p..٦

*Any data related to the characteristics of the phenomenon in terms of its extension (length, width and height(

Ali Ahmed Diab, The Role of Contemporary General Scientific Research Methods, Damascus University Journal, Volume (٢٦), Issue (٢/١), ٢٠١٠, pp. .٦٧٨-٦٧٧

Lena Sanders, models in spatial analysis, ISTE, London ٢٠٠٧, p.٦. ((١

() Mustafa Abdullah Al-Suwaidi, Foundations of a Theory in Cartography, Journal of the Iraqi Geographical Society, No. ٢٥ ٢٤, ١٩٩٠, p. .٢٧٤

()Hashim Mohammed Yahya Al-Qab, Principles of Cartography, Al-Adib Al-Baghdadi Press, Baghdad, ١٩٨٢, p. .١٢

(١)Abdul Hussein Zinni, and others, Population Statistics, First Edition, Dar Al-Marefa, Baghdad, ١٩٨٠, on the year .١٣٥

(١)Abbas Fadel Al-Saadi, Population Geography, Part I, Dar Al-Kitab Directorate for Printing and Publishing, Baghdad ٢٠٠٢, pp. .١٩٥-١٩٢

And look at R.B. Mandal, statistics for geographers and social scientists, new delhi, ١٩٨١. P.P. .٢٠٠-١٩٩

(٢)Abdullah Atwi, Population Geography, Dar Al-Nahda Al-Arabiya Printing and Publishing, Beirut, ٢٠٠١, p. .١٠٧

(٣)Mansour Al-Rawi, Studies in Population and Development in Iraq, University of Baghdad, Bait Al-Hikma, ١٩٨٩, p. .٢٥٩

(١)Harm, J.De Blij and Peter. O. Muller, Human Geography, Culture Society and space, New york, John willey and sons, ١٩٨٦. P..٣٢

(٢)Mohammed Al-Sayed Ghallab and Mohammed Sobhi Abdul Hakim, previous source, p. .٣٣٢

(٣)Personal interview with the agricultural engineer (Andria), Director of the Latifiya Division and Director of Planning in the Agriculture of Baghdad Governorate, on .٢٠٠٢/٣/٨

(١)Harm,J.De Blij and Peter. O.Muller, Human Geography, / Culture Society space, New York, join willey and sons, ١٩٨٦. P..٣٢

-٢The Planning Authority, Central Bureau of Statistics, results of the preliminary census of the population of Salah al-Din Governorate, unpublished data ٢٠٢٢