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

Cartography as a tool for monitoring changes in strategic crop production in Iraq

Caesar Ali Mohammed

College of Education for Human Sciences, Tikrit University

* *Corresponding author: E-mail* :اميل الباحث

Keywords:
In
fi
C
M
F

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 1 Mar 2025
Received in revised form 25 Mar 2025
Accepted 2 Mar 2025
Final Proofreading 30 Oct 2025
Available online 31 Oct 2025
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/

A B S T R A C T

Cartographic maps are a fundamental tool in studying the relationship between humans and the land, as they allow for monitoring and analyzing the spatial and temporal changes in the production of strategic crops in Iraq. This study aims to provide an accurate spatial database to support the assessment of the agricultural reality and aid decision-makers in developing effective strategies to enhance food security and achieve sustainable agricultural development. The study found that wheat production is concentrated in Salahuddin (540,330tons, %19.54), Nineveh (326,339tons, %11.80), and Wasit (352,251 tons, %12.74), while rice production is mainly in Najaf (9,717tons, %83.50) and Qadisiyyah (1,277tons, %10.97). Barley production is concentrated in Nineveh and Kirkuk, whereas maize is primarily produced in Nineveh, Kirkuk, and Anbar. The study recommends using cartographic mapping and Geographic Information Systems (GIS) to monitor production changes and link them to environmental factors to support agricultural planning and improve productivity.

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.32.10.2025.3

التصوير الكارتوغرافي كأداة لمراقبة تغيير انتاج المحاصيل الستراتيجية في العراق

قيصر علي محمد /جامعة تكريت كلية التربية للعلوم الانسانية

الخلاصة:

تعد الخرائط الكارتوغرافية أداة أساسية في دراسة العلاقة بين الإنسان والأرض، حيث يسهم استخدامها في رصد وتحليل التغيرات المكانية والزمانية لإنتاج المحاصيل الاستراتيجية في العراق. يهدف البحث إلى

توفير قاعدة بيانات مكانية دقيقة لدعم تقييم الواقع الزراعي واتخاذ قرارات فعّالة لتعزيز الأمن الغذائي والتنمية الزراعية المستدامة. أظهرت الدراسة أن إنتاج القمح يتركز في محافظات صلاح الدين (540,330 طن، 19.54%)، نينوى (326,339 طن، 11.80%)، وواسط (352,251 طن، 12.74%)، بينما يتركز إنتاج الرز في النجف (9,717 طن، 83.50%) والقادسية (1,277 طن، 10.97%). أما الشعير، فيتركز إنتاجه في نينوى وكركوك، فيما يتركز إنتاج الذرة الصفراء في نينوى وكركوك والأنبار. توصي الدراسة باستخدام الخرائط الكارتوغرافية ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) لمراقبة التغيرات الإنتاجية وربطها بالعوامل البيئية لدعم التخطيط الزراعي وتحسين الإنتاجية.

1.المقدمة :

تعد دراسة الخرائط ركيزة أساسية في علم الجغرافيا إذ بدونها تفقد الجغرافيا أداة تعبيرية هامة ويصبح وجودها أمراً لا مبرر له ومن ثم فمن أول الأشياء التي على دارسي الجغرافيا أو المهتم بدراسة العلاقة بين الإنسان والأرض أن يوجه لها إهتمامه هي تعلم فهم الخرائط وقراءتها وإن كان فن رسمها ليس بالأمر الضروري للجغرافيا إذ أن المهمة الكارتوجرافية تقع على كامل الكارتوجرافي أكثر من الجغرافي ذاته .

ولهذا السبب يحرص الجغرافيون على تقديم الخرائط ضمن مادتهم العلمية لأنها في نظرهم إختصار وتبسيط للمعلومات كما أن أقسام الجغرافيا في مختلف الجامعات تضم محتويات برامجها برنامج خاص عن الخرائط وطرق رسمها صناعتها ذلك بالإضافة إلى أن كل فرع من فروع الجغرافيا له جانب الخرائط[1] .

ويقال عن الجغرافية انها من العلوم الهرمة ، وإن علم الخرائط (الكارتوغرافية) الذي كان وما يزال معاصراً لها بدأ يهرم أيضاً ، وإن العلوم المكانية الحديثة استعارت من الجغرافية كل ما فيها ، وإن الكارتوغرافية التقليدية تركت مكانها لكارتوغرافية الحاسب ، ونظم المعلومات الجغرافية ، فهل حقاً ما يقولون أن تصور الجغرافية علماً وصفياً يتناول المكان بكل ما فيه من عناصر طبيعية وبشرية واقتصادية ، لم يعد اختصاصاً يقوم بواجباته شخص واحد ، وأن تصور الجغرافية كعلم تركيب، بأخذ ثمار العلوم التحليلية ليركب منها دراسة المكان مزودة بأشكال التمثيل المكاني الكارتوغرافية ، هو تصور في مكانه ، غير أن اشتغال الجغرافي بالتركيب وحده يجعله أقل قدرة على فهم عناصر المكان التي يتعامل معها [2] .

2. مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث في مجموعة من التساؤلات الجوهرية، وهي:

1 .هل يمكن تمثيل بيانات المحاصيل الاستراتيجية في العراق بشكل صوري–كارتوغرافي يوضح التوزيع المكاني والزماني لها؟

2 .هل من الممكن إنشاء قاعدة بيانات جغرافية متكاملة وقابلة للتحديث خاصة بالمحاصيل الاستراتيجية في العراق؟

3. فرضية البحث :

ينطلق البحث من الفرضيات الآتية:

1 .يمكن تمثيل بيانات المحاصيل الاستراتيجية في العراق بصورة كارتوغرافية دقيقة تسهم في توضيح أنماط التوزيع الزراعي.

2 .يمكن بناء قاعدة بيانات جغرافية ديناميكية قابلة للتحديث المستمر لتوثيق ورصد إنتاج المحاصيل الاستراتيجية في العراق.

4.اهمية البحث :

تتجلى أهمية هذا البحث في كونه يوظف التصوير الكارتوغرافي كأداة علمية دقيقة لمتابعة ورصد التغيرات المكانية والزمانية لإنتاج المحاصيل الاستراتيجية في العراق، وذلك من خلال:

1 .إبراز دور الخرائط الكارتوغرافية في توضيح التباينات المكانية في الإنتاج الزراعي بطريقة بصرية سهلة الفهم .

2 .توفير قاعدة بيانات مكانية موثوقة تساعد صناع القرار في التخطيط الزراعي وإدارة الموارد بكفاءة .

3 . الكشف المبكر عن مناطق التراجع أو النمو في إنتاج المحاصيل، مما يسهم في وضع استراتيجيات للحد من المخاطر الزراعية.

4 .تطوير الدراسات الجغرافية التطبيقية عبر الدمج بين التحليل الكارتوغرافي والمجال الزراعي في سياق محلي يخدم التنمية المستدامة .

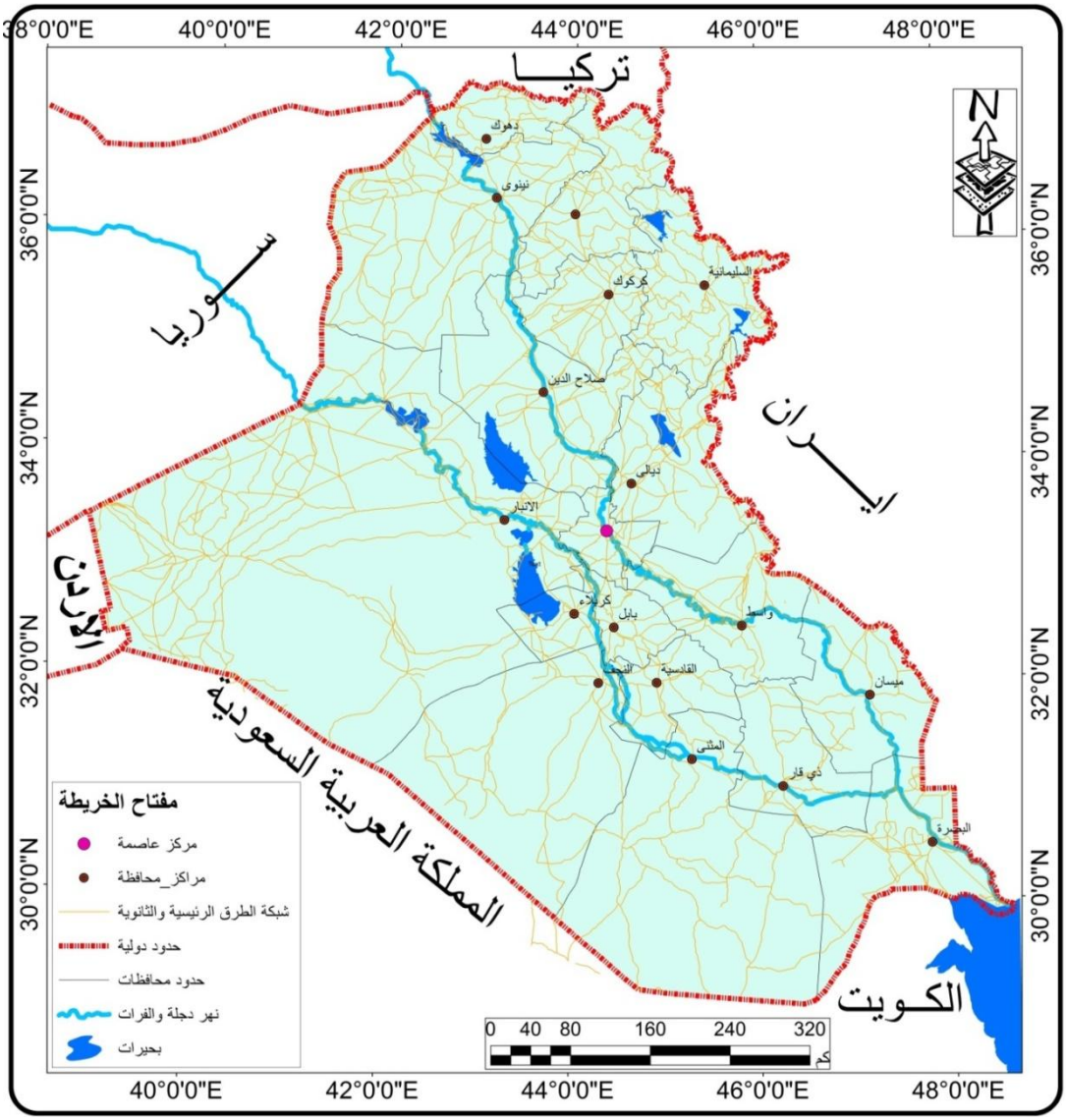
5.هدف البحث :

يهدف البحث إلى توظيف التصوير الكارتوغرافي في رصد وتحليل التغيرات المكانية والزمانية لإنتاج المحاصيل الاستراتيجية في العراق، من أجل توفير قاعدة بيانات مكانية دقيقة تسهم في تقييم الواقع الزراعي، ودعم صناع القرار بوضع استراتيجيات فعّالة لتعزيز الأمن الغذائي وتحقيق التنمية الزراعية المستدامة .

6-حدود منطقة البحث :

تحتل دراسة الموقع الجغرافي لأية منطقة في العالم مكان الصدارة في الدراسات الجغرافية لكونه يحدد شخصية تلك المنطقة , ويعد من أهم المقومات الجيوستراتيجية التي تعتمد عليها في تقويم
قوة الدولة, بسبب تأثيره الواضح على وضعها الحالي والمستقبلي.
للموقع الجغرافي أكثر من مدلول ,أذ يراد به الموقع الفلكي والموقع بالنسبة للبحار واليابس والموقع بالنسبة للدول المجاورة .
تتمثل الحدود المكانية للدراسة بمساحة العراق الكلية والواقع بين دائرتي عرض (َ5 ْ29 - َ26 ْ37) شمالاً وخطي طول (َ39 ْ38 - َ36 ْ48)شرقاً، أي في القسم الجنوبي من المنطقة المعتدلة الشمالية مما يعني أنه يقع في منطقة انتقالية بين المناخ المداري ومناخ البحر المتوسط، ويشغل العراق حيزاً مكانياً تبلغ مساحته 435052كم2، مقدارها 3.2% من أجمالي مساحة الوطن العربي . ملاحظة خريطة (1) .

خريطة (1) حدود العراق السياسية ومحافظاته الادارية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتمادا على، وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية بمقياس 1: 1000000 لعام 2023 .

7. منهجية البحث :

تعتمد الدراسات الجغرافية على منهج الوصف والتحليل بشكل عام، لأنها من اساسيات البحث الجغرافي، وقد اعتمد المنهج النظامي في تحديد العوامل المؤثرة في العراق ، فيما تم اعتماد المنهج الاقليمي في دراسة التباين في مقدار تاثير العوامل الطبيعية والبشرية وظواهرها في انتاجية غلة الدونم للمحاصيل الزراعية، بين منطقة واخرى ، كذلك اعتماد المنهج المحصولي في معرفة خصائص المحاصيل الزراعية ووصفها ومعرفة متطلباتها المناخية والظروف المحيطة بها ذات التاثير في مقدار انتاجيتها .

4 – طرائق ووسائل التصوير الكارتوغرافي (الخرائطي) :

الكارتوكرافيا (Cartography كلمة مركبة من مقطعين يونايين اولهما (يقابلها باللغة الانكليزية (Carta) وتعني صحيفة ، وثيقة ، ورقة ، خريطة ، و يقابلها باللغة الانكليزية (graphy) وتعني انا أكتب أو ارسم ، وبذلك يكون المعنى رسم الخريطة أو صناعة الخرائط ، لذا فان علم الكارتوكرافي هو (العلم الذي يبحث في محتوى الخرائط ، وتطورها ومكوناتها ووسائل اعدادها وتمثيل الظواهر عليها وتصنيفها وكذلك طرق انتاجها ونشرها وكيفية استخدامها وقراءتها كوثيقة علمية وتاريخية ووسيلة اتصال واداة بحث ويتناول ايضاً الاشكال والنماذج الكارتوكرافية الأخرى ، والاشكال البيانية [3] . وقد عرفه المجمع العلمي العراقي بعلم رسم الخرائط [4] .

اما الخريطة فهي عبارة عن تنظيم مكاني للمعلومات والبيانات والظواهر الجغرافية الموقعة عليها برموز وعلامات تعكس صفاتها وخصائصها ، لذا يجب ان يكون تصميم تلك الرموز والعلامات

مناسباً ودقيقاً بحيث يحقق محتوى الخريطة الغرض والهدف الذي أنشأت من اجله ، كما إن تحقيق أكبر فائدة وقيمة إدراكية ممكنة من الخارطة يتوقف على حسن إعدادها وإخراجها واختيار أفضل الطرائق والوسائل في تمثيل الظاهرة عليها سواء كانت تلك الظاهرة طبيعية أو بشرية. وتقتضي عملية التمثيل الخرائطي الإلمام بكافة القواعد والأسس الخرائطية اللازمة لتصميم الخرائط وانجازها. إن التصميم في علم الخرائط هو التخطيط العام لتفاصيل الخارطة ويتضمن تنسيق وتنظيم عناصر الخارطة المختلفة وانتخاب الرموز المناسبة لتفاصيلها [5] . كما انه عمل إبداعي يوظف الطريقة العلمية في الشكل (form) والسبب والمنطق (reason and logic) وفي البناء (construction) عن ذلك فان أساسيات الخارطة تستخرج من التحليل العلمي للإحصاءات المتوافرة حول موضوع معين[6].

وهناك تصنيف ثالث اعتمد من قبل بعض الباحثين ، وهو يقسم عملية التمثيل الخرائطي إلى تسع طرق وتسع وسائل مرتبطة بها وهذا التصنيف يسهل على الباحث عملية اختيار الطريقة أو الطرائق الأفضل لإعداد خارطته ومن ثم يحدد واحدة أو أكثر من الوسائل المرتبطة بها[7] .

1– طريقة الأقاليم النوعية :

تعتمد الفكرة الرئيسة لإعداد الخرائط وفق هذه الطريقة على تغطية المساحات المحددة بظلال أو ألوان ذات دلالة نوعية خالية من التدرج الكتافي . وهي تعد من أهم طرائق التمثيل الكارتوگرافي التي تتناول الخرائط المساحية غير الكمية (النوعية) وأكثرها شيوعا والتي تهتم بإبراز الانتشار المساحي الظاهرة جغرافية معينة سواء أكانت مفردة أو مركبة، ويشترط فيها : يستمر انتشار الظاهرة على امتداد المساحة التي تمثل على الخارطة بدون ترك أي جزء منها[8] .

2 طريقة المناطق النوعية:

لا تختلف هذه الطريقة عن سابقتها بشيء سوى كونها تستخدم للتمييز بين المساحات ذات الخصائص النوعية الخاصة التي لا تغطي كل المساحة المرسومة، أي لا يشترط انتشار الظاهرة الممثلة على كامل المساحة التي تمثل على الخارطة.

3- طريقة الظواهر المتجهة :

تستخدم هذه الطريقة لتحديد اتجاه تحرك أو انتقال الظواهر سواء كانت هذه الحركة حقيقية أو افتراضية، مرئية أو مدركة، وهي تتعامل مع الظواهر المتحركة ذات الخصائص النوعية فقط مثل اتجاه الرياح أو اتجاه حركة التيارات البحرية ... الخ، وكذلك تستخدم لتوضيح استمرار اتجاه طرق النقل [9] .

4- طريقة العلامات والرموز :

تعرف الرموز على أنها حصيلة طرائق كارتوگرافية يمكن من خلالها التعبير عن ظواهر محددة مهما كانت طريقة التعبير، وهي تتعدد تبعا لتعدد ظواهر سطح الأرض، وتقسم إلى ثلاث أنواع رئيسة وهي الرموز الموضعية أو النقطية والتي تستخدم للدلالة على الظواهر المحدودة الانتشار كالمناجم والمدن والمناطق الأثرية ، وهي على نوعين رموز موضعية نوعية ورموز موضعية كمية والقسم أو النوع الثاني هو الرموز المساحية (الكمية) والنوعية) التي عادةً ما تشغل أكبر حيز من الخارطة، وهي على نوعين رئيسين هما الظلال والألوان، أما النوع الثالث من أنواع الرموز هو الرموز الخطية التي تعد أكثر الرموز شيوعا على الخرائط وهي على نوعين رئيسين هما (الرموز الخطية ذات الدلالة النوعية والرموز الخطية ذات الدلالة الكمية) .

5- طريقة الخرائط البيانية :

تعرف الخرائط البيانية على أنها الخرائط التي تستعمل فيها الرسوم البيانية مهما كان نوعها كرموز التعبير عن قيم أو كميات ظاهرات سطح الأرض الطبيعية والبشرية [10] ، وتعتمد هذه الطريقة على تسقيط الأشكال والرسوم البيانية في أغلب الأحيان وسط التقسيمات الإدارية وهي على نوعين: الأشكال البيانية التقليدية كالدوائر والمثلثات والمربعات والأعمدة والمنحنيات، والأشكال البيانية الخاصة مثل الأهرامات السكانية ومثلث نسجة التربة .

6- طريقة التدرج المساحي :

وتسمى أيضا بتسميات أخرى من أهمها طريقة التضليل النسبي أو التدرج النسبي أو الكوروبليت أو خرائط المساحة، وتستخدم هذه الطريقة في توضيح القيم النسبية للظواهر التي يستمر انتشارها على امتداد مساحة المنطقة الممثلة على الخارطة لتوضيح التباينات الكمية بين الوحدات المساحية لتلك

الظواهر على أساس التدرج اللوني أو التباين في الدكونة[11]، كما يصلح تطبيق هذه الطريقة في خرائط التوزيعات انتاج المحاصيل الستراتيجية لاسيما خرائط الكثافات الزراعية .

1-انتاج محصول القمح :

يتضح من بيانات جدول (1) وخريطة (2)، أن أعلى إنتاج لمحصول الحبوب تحقق في محافظة صلاح الدين بكمية بلغت (540,330 طن) مشكلةً نسبة (19.54%) من إجمالي الإنتاج، مما يجعلها تتصدر المحافظات في المساهمة الزراعية. تليها محافظة واسط بإنتاج قدره (352,251 طن) وبنسبة (12.74%)، ثم محافظة نينوى التي سجلت (326,339 طن) بنسبة (11.80%)، وأخيراً محافظة القادسية التي حققت (312,779 طن) بنسبة (11.31%). هذه المحافظات الأربع تمثل ما يقارب(55%) من إجمالي الإنتاج الوطني .

أما في المستويات المتوسطة فقد جاءت محافظة كركوك بإنتاج (255,903 طن) بنسبة (9.26%)، تليها المثنى (144,001 طن، 5.21%)، والأنبار (139,251 طن، 5.04%)، وذي قار (134,278 طن، 4.86%)، ثم بابل (128,541 طن، 4.65%)، وبعدها النجف (120,882 طن، 4.37%). وتشكل هذه المجموعة دعامة متوسطة في الإنتاج، إذ تساهم كل محافظة بنسب تتراوح بين (4 – 9 %) .أما المحافظات ذات الإنتاج المنخفض نسبياً فهي، كربلاء (89,181 طن، 3.23%)، ميسان (80,172 طن، 2.90%)، بغداد (59,034 طن، 2.14%)، وأخيراً ديالى (52,782 طن، 1.91%). في حين جاءت محافظة البصرة في أدنى الترتيب بإنتاج بلغ (28,968 طن) فقط وبنسبة (1.05%) من الإجمالي.

بهذا يظهر التباين الكبير بين المحافظات، حيث تتركز المساهمة الأكبر في عدد محدود من المحافظات الزراعية الرئيسة، بينما تسجل محافظات أخرى نسباً متواضعة جداً.

جدول (1) انتاج لمحصول القمح (طن) لعام (2022)

ت	المحافظة	الإنتاج (طن)	النسبة %
1	الانبار	139251	5.04%
2	البصرة	28968	1.05%
3	المثنى	144001	5.21%
4	النجف	120882	4.37%
5	القادسية	312779	11.31%
6	بابل	128541	4.65%

7	بغداد	59034	2.14%
8	ديالى	52782	1.91%
9	كربلاء	89181	3.23%
10	كركوك	255903	9.26%
11	ميسان	80172	2.90%
12	نينوى	326339	11.80%
13	صلاح الدين	540330	19.54%
14	ذي قار	134278	4.86%
15	واسط	352251	12.74%
المجموع		2764692	100.00%

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على ، وزارة الزراعة، التخطيط قسم الاحصاء ، بغداد ،تاريخ الحصول عليها ، 2025 .

إيجاد المدى: أعلى قيمة = 540,330 (صلاح الدين) – أقل قيمة = 28,968 (البصرة) .

المدى = 540330 – 28968 = 511362

حساب طول الفئة (لـ 4 فئات) :

طول الفئة = 511362 /4 = 127840.5

تحديد حدود الفئات :

الفئة الأولى: 28,968 – 156,809

الفئة الثانية: 156,810 – 284,651

الفئة الثالثة: 284,652 – 412,492

الفئة الرابعة: 412,493 – 540,333

تصنيف المحافظات ضمن الفئات:

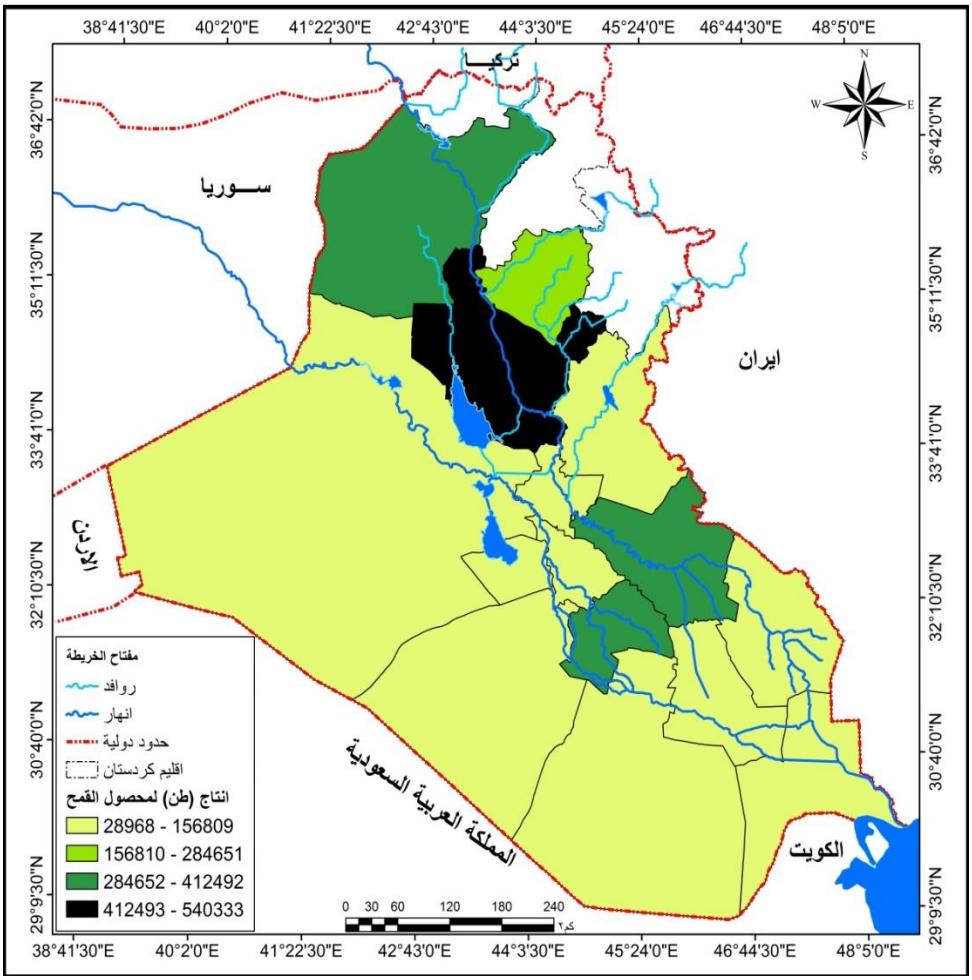
1-الفئة الأولى (156,809 – 28,968) : وقد مثلت كل من البصرة (28968)، ديالى (52782)، بغداد (59034)، ميسان (80172)، كربلاء (89181)، النجف (120882)، بابل (128541)، ذي قار (134278)، الانبار (139251)، المثنى (144001) .

2- الفئة الثانية(284,651 – 156,810): بينما شملت محافظة كركوك فقط (255903).

3- الفئة الثالثة (412,492 – 284,652) : حيث تضم كل من القادسية (312779)، نينوى (326339), واسط (352251)

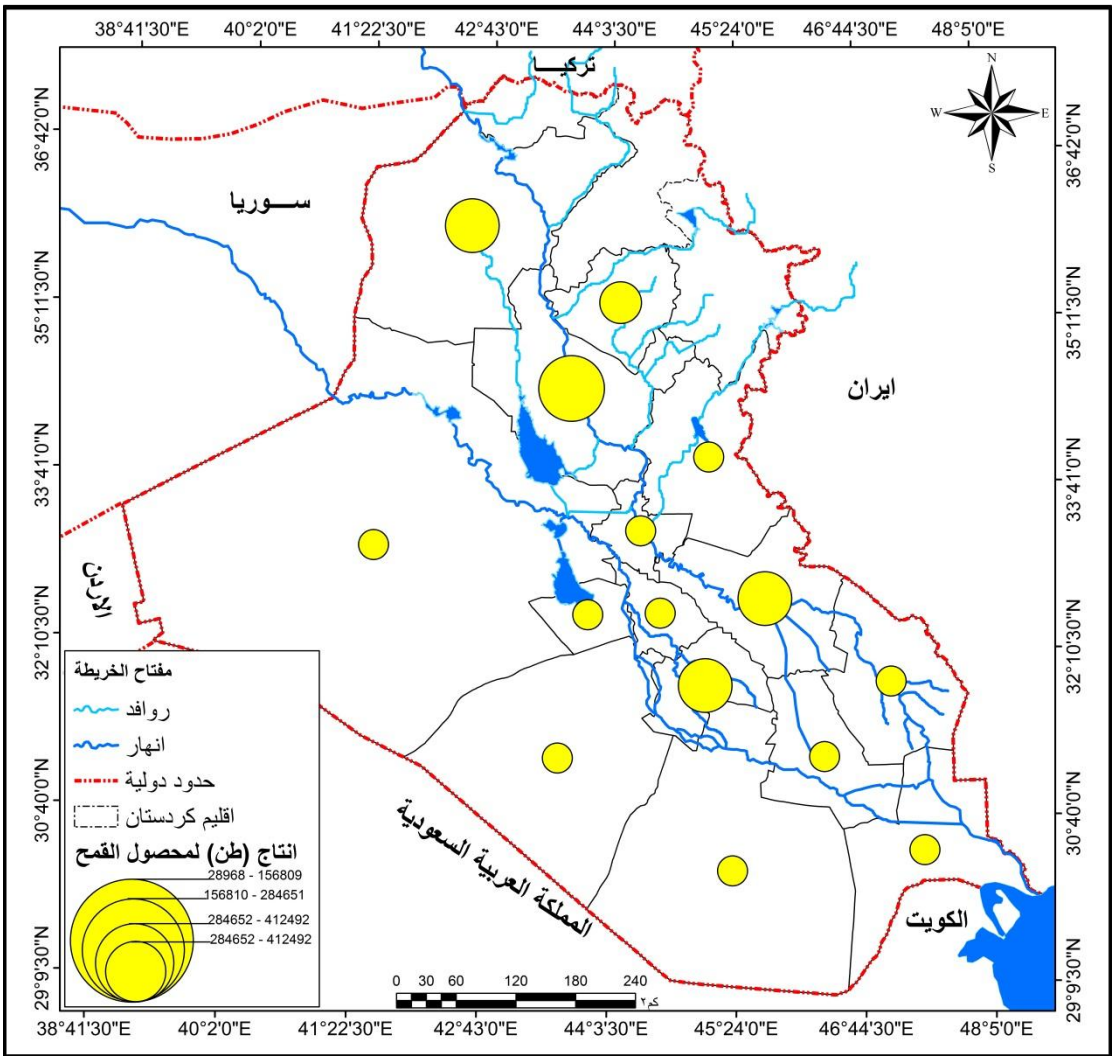
4- الفئة الرابعة (540,333 – 412,493) : وقد تضم محافظة واحدة وهي صلاح الدين (540330) .

خريطة (2) انتاج محصول القمح (طن) بطريقة الكوروبليت لعام (2022)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (1) ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.4.1 .

خريطة (2) انتاج محصول القمح (طن) بطريقة الدوائر النسبية لعام (2022)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (1) ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.4.1 .

2- انتاج محصول الارز :

يتضح من البيانات جدول (2) أن محافظة النجف تتصدر المحافظات في إنتاج المحصول موضوع الدراسة، إذ بلغ إنتاجها (9717 طن) بنسبة عالية جداً وصلت إلى (83.50%)، من إجمالي الإنتاج الكلي البالغ (11637 طن). وتُظهر هذه النسبة أن النجف تكاد تنفرد بعملية الإنتاج مقارنة ببقية المحافظات.

تأتي بعدها محافظة القادسية في المرتبة الثانية بإنتاج قدره (1277 طن) وبنسبة 10.97%، وهو ما يعكس مساهمة متوسطة إذا ما قورنت بالنجف لكنها تظل ثاني أكبر مساهمة على مستوى العراق. أما المحافظات ذات المساهمة المحدودة فهي: بابل (221 طن بنسبة 1.90%)، نينوى (220 طن بنسبة

1.89%)، وميسان (182 طن بنسبة 1.56%). كما أن محافظة ذي قار سجلت أدنى إنتاج ضمن القائمة بكمية (20 طن) فقط وبنسبة 0.17%.

في المقابل، أظهرت باقي المحافظات مثل الأنبار، البصرة، المثنى، بغداد، ديالى، كربلاء، كركوك، صلاح الدين، وواسط نسب إنتاج صفرية (0%)، أي أنها لم تساهم في الإنتاج خلال الفترة المعنية.

يتضح من هذا التوزيع أن الإنتاج يتركز بشكل شبه كامل في محافظة واحدة (النجف)، مع مساهمة محدودة من بعض المحافظات الأخرى، في حين تغيب محافظات كثيرة عن دائرة الإنتاج تماماً، مما يعكس تبايناً شديداً وعدم توازن في التوزيع الجغرافي للإنتاج .

جدول (1) انتاج لمحصول الارز (طن) لعام (2022)

ت	المحافظة	الإنتاج /طن	النسبة %
1	الانبار	0	0.00%
2	البصرة	0	0.00%
3	المثنى	0	0.00%
4	النجف	9717	83.50%
5	القادسية	1277	10.97%
6	بابل	221	1.90%
7	بغداد	0	0.00%
8	ديالى	0	0.00%
9	كربلاء	0	0.00%
10	كركوك	0	0.00%
11	ميسان	182	1.56%
12	نينوى	220	1.89%
13	صلاح الدين	0	0.00%
14	ذي قار	20	0.17%
15	واسط	0	0.00%
	المجموع	11637	100%

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على ، وزارة الزراعة، التخطيط قسم الاحصاء ، بغداد ،تاريخ الحصول عليها ، 2025 .

إيجاد المدى: أعلى قيمة = النجف (9,717 طن) – أقل قيمة غير صفرية = ذي قار (20 طن)

المدى = 9717 – 20 = 9697

طول الفئة (4 فئات):

طول الفئة = 9697 / 4 = 2424.25 = 2425

تحديد الفئات:

الفئة الأولى: 20 – 2,445

الفئة الثانية: 2,446 – 4,870

الفئة الثالثة: 4,871 – 7,295

الفئة الرابعة: 7,296 – 9,720

4- تصنيف المحافظات:

الفئة الأولى (20 – 2,445): حيث تضم كل من ذي قار (20)، ميسان (182)، نينوى (220)، بابل (221)، القادسية (1277)

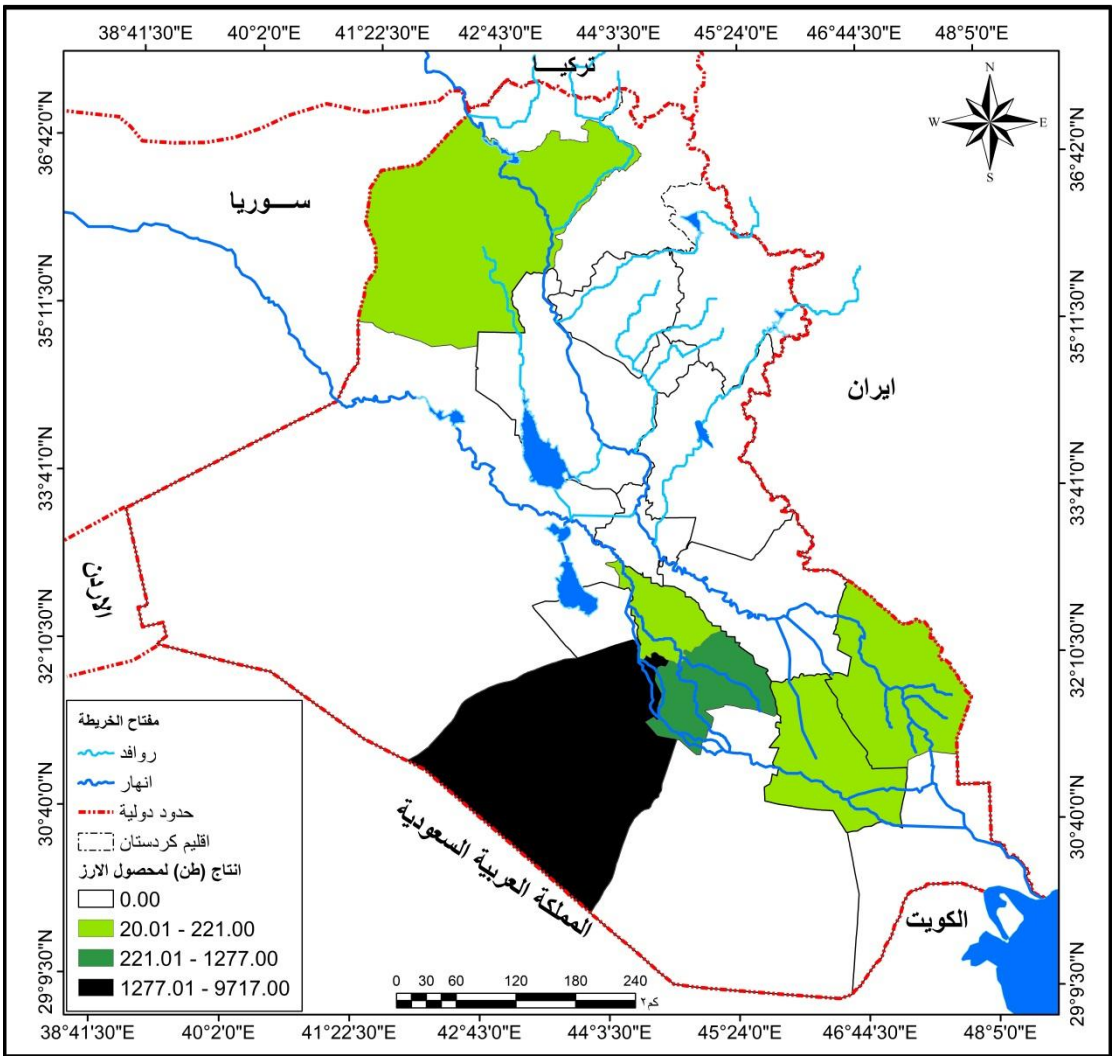
الفئة الثانية (2,446 – 4,870) : لا توجد محافظة ضمن هذا المدى

الفئة الثالثة (4,871 – 7,295): لا توجد محافظة

الفئة الرابعة (7,296 – 9,720): وقد تمثل محافظة النجف (9717) .

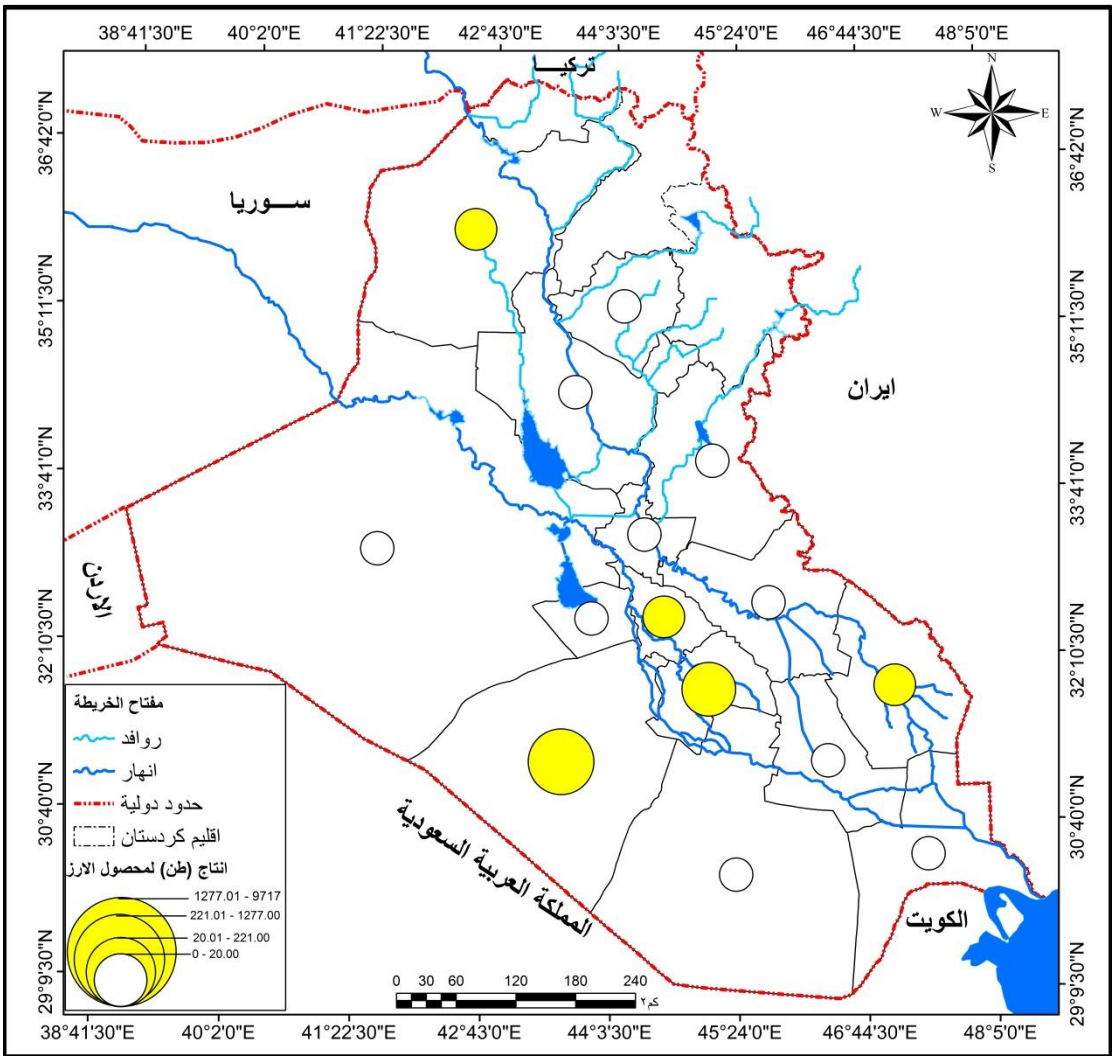
باقي المحافظات إنتاجها = 0 طن (خارج التصنيف لأنها تمثل عدم إنتاج) .

خريطة (4) انتاج لمحصول الارز (طن) لعام (2022)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (1) ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.4.1 .

خريطة (4) انتاج لمحصول الارز (طن) لعام (2022)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (1) ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.4.1 .

3- انتاج محصول الشعير :

تشير بيانات جدول (3) ، إلى أن محافظة القادسية تحتل المرتبة الأولى في حجم الإنتاج، إذ بلغ إنتاجها (44,838 طن) بنسبة (31.03%) من إجمالي الإنتاج الكلي، ما يجعلها المركز الأبرز في النشاط الزراعي للمحصول. تليها محافظة المثنى بإنتاج (24,810 طن) بنسبة (17.17%)، ثم محافظة واسط التي سجلت (20,182 طن) بنسبة (13.97%)، في حين جاءت محافظة ميسان بالمرتبة الرابعة بإنتاج (17,832 طن) بنسبة (12.34%). أما محافظة ذي قار فقد حققت (15,959 طن) بنسبة (11.04%)، لتشكل هذه المجموعة الخمسية ما يقارب (86%) من إجمالي الإنتاج الوطني، وهو ما يدل على تركّز الإنتاج في عدد محدود من المحافظات.

في المقابل، ساهمت بعض المحافظات بنسب متوسطة إلى ضعيفة، مثل بابل (5,162 طن، 3.57%)، صلاح الدين (5,032 طن، 3.48%)، بغداد (2,965 طن، 2.05%)، والأنبار (2,891 طن، 2.00%). كما سجلت محافظات أخرى نسباً أقل من (2%)، مثل ديالى (1,496 طن، 1.04%)، كركوك (1,784 طن، 1.23%)، وكربلاء (1,097 طن، 0.76%)، إضافة إلى النجف التي جاءت بأدنى إنتاج بلغ (445 طن) بنسبة (0.31%).

أما المحافظتان البصرة ونينوى فقد سجلتا (0 طن) بنسبة (0.00%)، مما يشير إلى غياب مساهمتهما في هذا المحصول خلال الفترة محل الدراسة .

من خلال هذه البيانات، يتضح أن الإنتاج يتركز بشكل كبير في خمس محافظات رئيسة (القادسية، المثنى، واسط، ميسان، وذي قار)، في حين تسجل بقية المحافظات مساهمات متواضعة أو معدومة، وهو ما يعكس تبايناً واضحاً في التوزيع الجغرافي للإنتاج الزراعي .

جدول (1) انتاج لمحصول الشعير (طن) لعام (2022)

ت	المحافظة	الانتاج /طن	النسبة %
1	الانبار	2891	2.00%
2	البصرة	0	0.00%
3	المثنى	24810	17.17%
4	النجف	445	0.31%
5	القادسية	44838	31.03%
6	بابل	5162	3.57%
7	بغداد	2965	2.05%
8	ديالى	1496	1.04%
9	كربلاء	1097	0.76%
10	كركوك	1784	1.23%
11	ميسان	17832	12.34%
12	نينوى	0	0.00%
13	صلاح الدين	5032	3.48%
14	ذي قار	15959	11.04%
15	واسط	20182	13.97%
	المجموع	144493	100.00%

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على ، وزارة الزراعة، التخطيط قسم الاحصاء ، بغداد ،تاريخ الحصول عليها ، 2025 .

إيجاد المدى: أعلى قيمة = القادسية (44,838 طن) – أقل قيمة غير صفرية = النجف (445 طن)

المدى = 44838 – 445 = 43,393

طول الفئة = 43393 / 4 = 848.10

تحديد الفئات :

الفئة الأولى: (445 – 11,293)

الفئة الثانية: (11,294 – 22,142)

الفئة الثالثة: (22,143 – 32,991)

الفئة الرابعة: (32,992 – 44,840)

تصنيف المحافظات ضمن الفئات

الفئة الأولى (445 – 11,293): النجف (445 طن)، كربلاء (1,097 طن) ، ديالى (1,496 طن)، كركوك (1,784 طن)، الأنبار (2,891 طن)، بغداد (2,965 طن)، صلاح الدين (5,032 طن)، بابل (5,162 طن) .

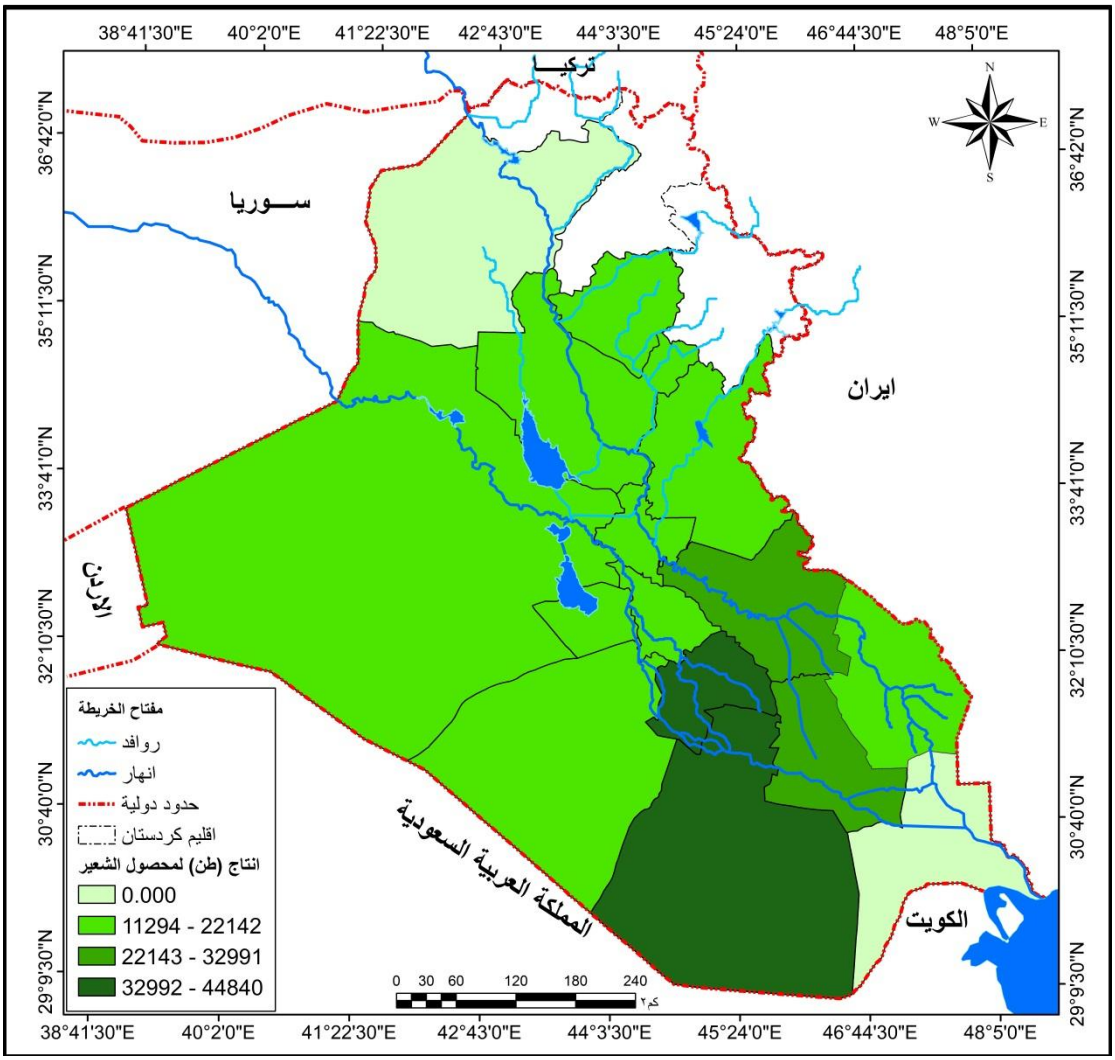
الفئة الثانية (11,294 – 22,142): ذي قار (15,959 طن)، واسط (20,182 طن) .

الفئة الثالثة (22,143 – 32,991): المثنى (24,810 طن) .

الفئة الرابعة (32,992 – 44,840): القادسية (44,838 طن) .

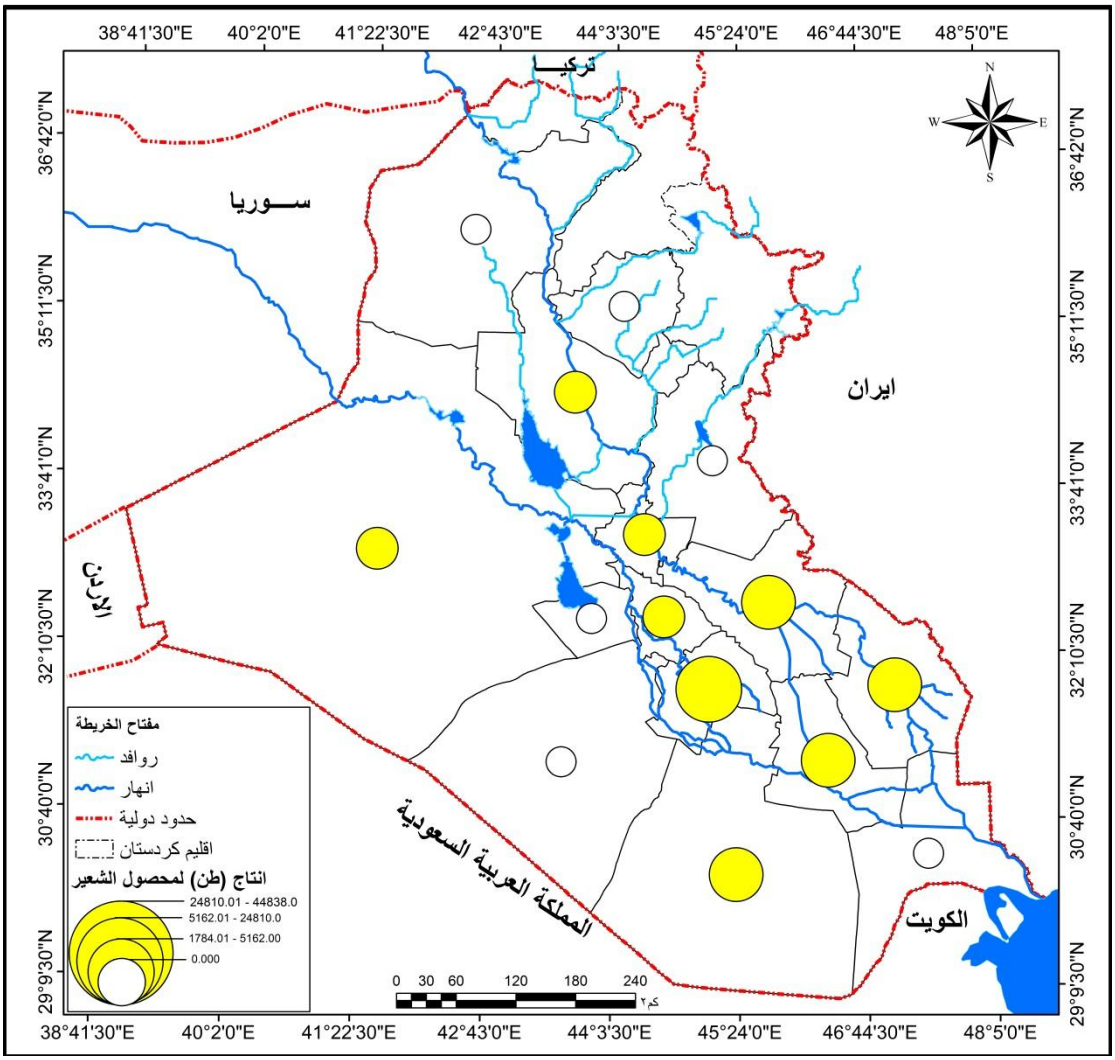
بينما محافظتي ، البصرة (0 طن)، نينوى (0 طن)، إنتاج صفري (خارج التصنيف) .

خريطة (2) انتاج محصول الشعير (طن) بطريقة الكوروبليت لعام (2022)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (1) ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.4.1 .

خريطة (2) انتاج محصول الشعير (طن) بطريقة الدوائر النسبية لعام (2022)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (1) ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.4.1 .

4- انتاج محصول الذرة الصفراء :

تشير بيانات جدول (4)، إلى أن محافظة كركوك قد تصدرت الإنتاج الزراعي للمحصول محل الدراسة بشكل واضح، إذ بلغ إنتاجها (347,907 طن) بنسبة (70.14%) من إجمالي الإنتاج الكلي (496,003 طن)، وهو ما يعكس دورها المحوري والأساسي في توفير المحصول على مستوى العراق. تليها محافظة نينوى التي سجلت (63,989 طن) بنسبة (12.90%)، ثم محافظة صلاح الدين بإنتاج بلغ (61,444 طن) بنسبة (12.39%). وبهذا فإن المحافظات الثلاث الكبرى (كركوك، نينوى، صلاح الدين) قد ساهمت مجتمعة بما يزيد على (95%) من الإنتاج الكلي، ما يدل على شدة التركز الجغرافي للإنتاج.

أما بقية المحافظات فقد أظهرت مساهمات محدودة جداً، حيث سجلت محافظة الأنبار (17,579 طن) بنسبة (3.54%)، في حين جاءت محافظة المثنى بإنتاج بلغ (2,088 طن) بنسبة (0.42%). وسجلت كل من كربلاء (1,180 طن، 0.24%)، ديالى (952 طن، 0.19%)، بغداد (564 طن، 0.11%)، وأخيراً ميسان بأدنى مساهمة بلغت (300 طن) بنسبة (0.06%).

في المقابل، لم تسجل محافظات البصرة، النجف، القادسية, بابل, وواسط، وكذلك ذي قار أي إنتاج يذكر، حيث بلغت مساهمتها (0 طن) بنسبة (0.00%)، مما يعكس غيابها الكامل من دائرة الإنتاج لهذا المحصول خلال الفترة المدروسة.

من خلال هذه النتائج، يتضح أن الإنتاج يتسم بتركيز شديد في ثلاث محافظات رئيسة، في حين أن مساهمة باقي المحافظات إما ضعيفة جداً أو منعدمة، وهو ما يبرز التباين الكبير في التوزيع الجغرافي للإنتاج الزراعي .

جدول (1) انتاج لمحصول الذرة الصفراء (طن) لعام (2022)

ت	المحافظة	الإنتاج/طن	النسبة %
1	الانبار	17579	3.54%
2	البصرة	0	0.00%
3	المثنى	2088	0.42%
4	النجف	0	0.00%
5	القادسية	0	0.00%
6	بابل	0	0.00%
7	بغداد	564	0.11%
8	ديالى	952	0.19%
9	كربلاء	1180	0.24%
10	كركوك	347907	70.14%
11	ميسان	300	0.06%
12	نينوى	63989	12.90%
13	صلاح الدين	61444	12.39%
14	ذي قار	0	0.00%
15	واسط	0	0.00%
	المجموع	496003	100%

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على ، وزارة الزراعة، التخطيط قسم الاحصاء ، بغداد ،تاريخ الحصول عليها ، 2025 .

تحديد المدى: أعلى قيمة = كركوك (347,907 طن)– أقل قيمة غير صفرية = ميسان (300 طن)

المدى = 347907 – 300 = 347,607

طول الفئة :

طول الفئة = 347607 / 4 = 86901.75

تحديد الفئات :

الفئة الأولى: (300 – 87,201)

الفئة الثانية: (87,202 – 174,103)

الفئة الثالثة: (174,104 – 261,005)

الفئة الرابعة: (261,006 – 347,907)

تصنيف المحافظات حسب الفئات

الفئة الأولى (300 – 87,201): ميسان (300 طن)، بغداد (564 طن)، ديالى (952 طن)، كربلاء (1,180 طن)، المثنى (2,088 طن)، الأنبار (17,579 طن)، صلاح الدين (61,444 طن)، نينوى (63,989 طن) .

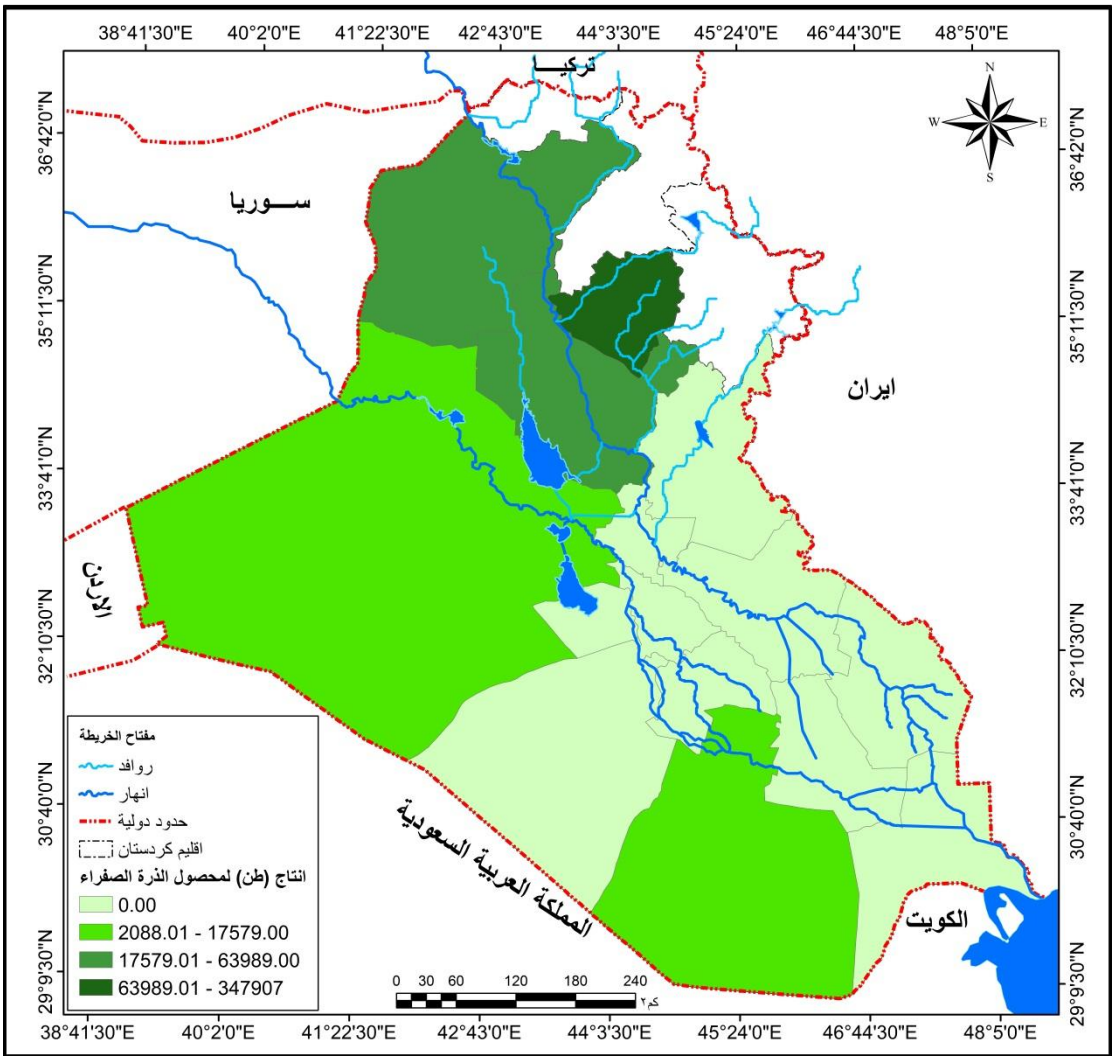
الفئة الثانية (87,202 – 174,103): لا توجد محافظة .

الفئة الثالثة (174,104 – 261,005): لا توجد محافظة .

الفئة الرابعة (261,006 – 347,907): كركوك (347,907 طن) .

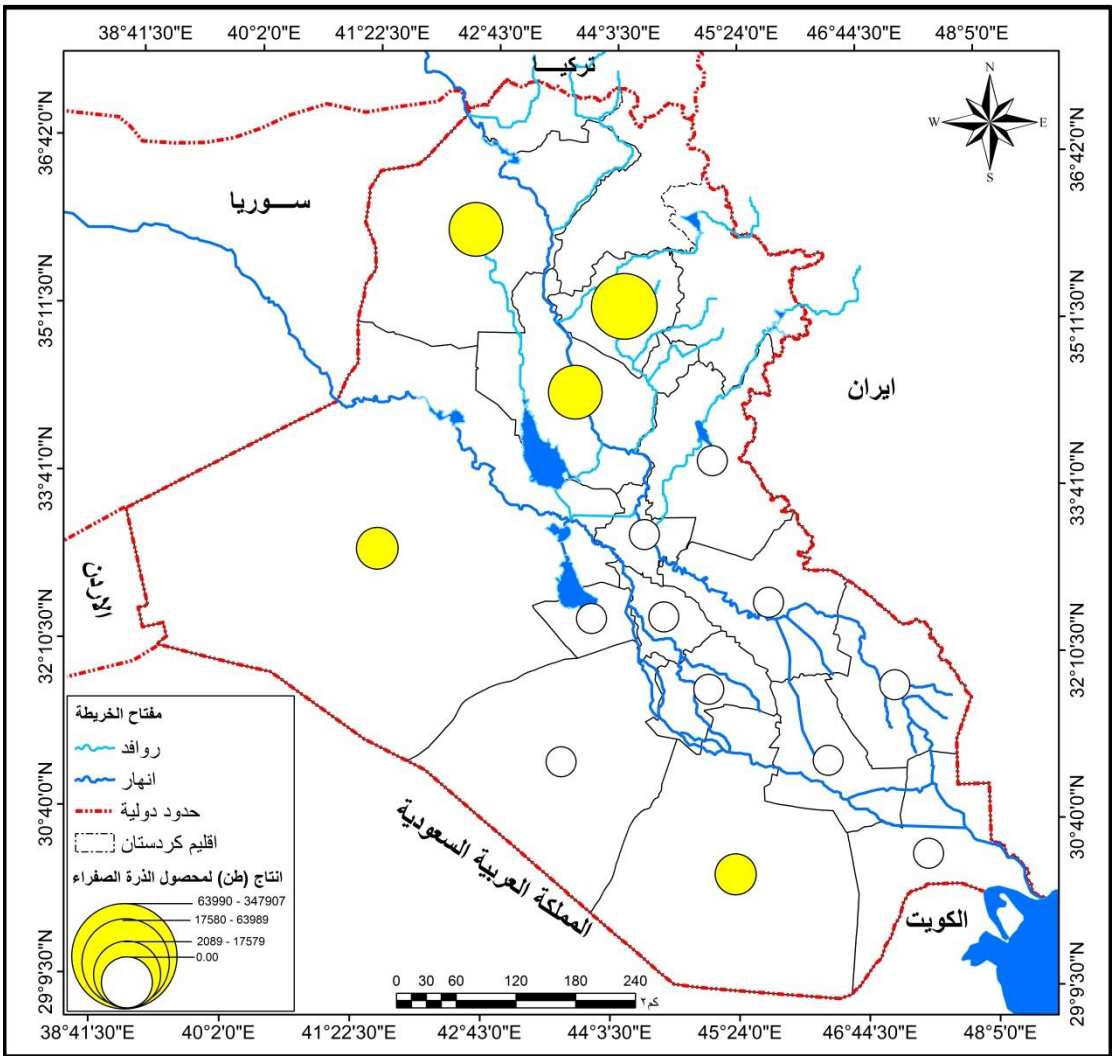
بينما البصرة (0 طن)، النجف (0 طن)، القادسية (0 طن)، بابل (0 طن)، واسط (0 طن)، ذي قار (0 طن) ، تمثل إنتاج صفري .

خريطة (2) انتاج محصول الذرة الصفراء (طن) بطريقة الكوروبليت لعام (2022)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (4) ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.4.1 .

خريطة (2) انتاج محصول الذرة الصفراء (طن) بطريقة الدوائر النسبية لعام (2022)



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (4) ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.4.1 .

الاستنتاجات :

1. أظهرت الدراسة حسب البيانات المحصول القمح أن الإنتاج يتركز بشكل كبير في محافظات صلاح الدين (540330 طن، 19.54%)، نينوى (326339 طن، 11.80%)، وواسط (352251 طن، 12.74%)، ما يدل على أن هذه المحافظات هي العمود الفقري لإنتاج القمح في العراق، بينما باقي المحافظات تسهم بنسب أقل .

2. تبين أن إنتاج الرز يتركز في محافظة النجف (9717 طن، 83.50%)، تليها القادسية (1277 طن، 10.97%)، مع نسب ضئيلة في بابل وميسان وذي قار، بينما أغلب المحافظات الأخرى لم تسجل إنتاجاً يذكر، ما يعكس خصوصية زراعته في مناطق محددة ذات ظروف مائية مناسبة.

3. بينت الدراسة حسب البيانات لمحصول الشعير أن محافظة نينوى استحوذت على الحصة الأكبر (أكثر من 31.03%)، يليها المثنى بنسبة (17.17%) وواسط بنسبة (13.97%)، في حين أن أغلب المحافظات الأخرى سجلت إنتاجاً ضعيفاً جداً، ما يعكس تمركز هذا المحصول في مناطق محدودة.

4. وُجد أن الإنتاج لمحصول الذرة الصفراء يتركز بشكل شبه كامل في محافظة كركوك (347907 طن، 70.14%)، مع مساهمة من نينوى (63989 طن، 12.90%) وصلاح الدين (61444 طن، 12.39%)، بينما تكاد تنعدم زراعته في بقية المحافظات، مما يدل على محدودية التوزيع الجغرافي للمحصول.

المقترحات :

1. تقييم فعالية الخرائط الكارتوغرافية في متابعة إنتاج القمح والشعير في العراق: دراسة مقارنة بين البيانات الإحصائية التقليدية والتمثيل الكارتوغرافي لتحديد دقة الخرائط في رصد التغيرات الإنتاجية سنويًا.

2. تحليل التوزيع الجغرافي للمحاصيل الستراتيجية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS):استخدام الخرائط الكارتوغرافية لرصد المناطق الأكثر إنتاجًا والأقل إنتاجًا، وربطها بالعوامل البيئية مثل التربة والمناخ.

3. تطوير قاعدة بيانات كارتوغرافية تفاعلية للمحاصيل الستراتيجية في العراق: إنشاء قاعدة بيانات جغرافية قابلة للتحديث، تسمح بصناعة خرائط ديناميكية لرصد التغيرات الموسمية والسنوية في الإنتاج.

4. رصد أثر التغيرات المناخية على إنتاج المحاصيل الستراتيجية باستخدام التصوير الكارتوغرافي: دراسة العلاقة بين التغيرات المناخية (هطول الأمطار، درجات الحرارة) والتوزيع المكاني للإنتاج الزراعي على الخرائط.

5. تحليل التباين المكاني في إنتاج المحاصيل الستراتيجية وربطه بالعوامل الاجتماعية والاقتصادية:استخدام الخرائط لتحديد الفجوات الإنتاجية بين المحافظات، وربطها بالقدرات اللوجستية والبنية التحتية الزراعية.

الهوامش

[1]) يسرى الجوهري ، الخرائط الجغرافية ، مكتبة الاشعاع للطباعة والنشر والتوزيع ، مصر ، الاسكندرية ، 1997، ص1 .

[2]) بهجت محمد محمد ، صفية جابر عيد ، الخرائط الموضوعية ، مطبعة قمحة أخوان ، دمشق ، 2001 ،ص5 .

[3]) مصطفى عبد الله السويدي ، أسس نظرية في الكارتوكرافيا ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية العددان (٢٤ ، ٢٥) ، ١٩٩٠ ، ص٢٧٦

[4]) المجمع العلمي العراقي، مصطلحات علمية ، مطبعة المجمع العلمي العراقي ، بغداد ١٩٨٦ ، ص ١٤٥ .

[5]) هاشم محمد يحيى المصرف، مبادئ علم الخرائط، بغداد ، مطبعة الأديب ، ١٩٨٢ . ص ٩٣ .

[6]) حسين احمد سناف ريماوي ، دراسة مصادر التشويش الرئيسة في خرائط الكتب الجغرافية العربية ، مجلة جامعة الملك سعود ، المجلد الرابع ، ١٩٩٢، ص ٢٤١.

[7]) مصطفى عبد الله محمد السويدي ، تباين التوزيع الجغرافي لسكان محافظات الفرات الأوسط حسب تعداد 1987، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 1996 ، ص95–96 .

[8]) حنان على شكير العتابي، قضاء الزبير، دراسة تطبيقية في الخرائط الإقليمية، رسالة ماجستير، الجزء الأول ، كلية التربية، جامعة البصرة ، ١٩٩٩، ص ٢٦.

[9]) مصطفى عبد الله محمد السويدي ، تباين التوزيع الجغرافي لسكان محافظات الفرات الأوسط حسب تعداد ١٩٨٧، مصدر سابق ، ص ٩٧.

10) حنان علي شكير العتابي ، مصدر سابق ، ص ٢٩.

11) مصطفى عبد الله محمد السويدي ، تباين التوزيع الجغرافي لسكان محافظات الفرات الأوسط حسب تعداد ١٩٨٧، مصدر سابق ، ص ٩٧.

Sources:

.1Yusra Al-Jawhari, Geographical Maps, Al-Isha'a Library for Printing, Publishing and Distribution, Alexandria, Egypt, 1997, p. 1.

.2Bahjat Muhammad Muhammad and Safia Jaber Eid, Thematic Maps, Qumha Brothers Press, Damascus, 2001, p. 5.

.3Mustafa Abdullah Al-Suwaidi, Foundations of a Theory in Cartography, Journal of the Iraqi Geographical Society, Issues (24, 25), 1990, p. 276.

.4Iraqi Scientific Academy, Scientific Terminology, Iraqi Scientific Academy Press, Baghdad, 1986, p. 145.

.5Hashim Muhammad Yahya Al-Masraf, Principles of Cartography, Al-Adib Press, Baghdad, 1982, p. 93.

.6Hussein Ahmed Sanaf Rimawi, A Study of the Main Sources of Noise in Maps of Arabic Geographical Books, Journal of King Saud University, Volume 4, 1992, p. 241. 7. Mustafa Abdullah Muhammad Al-Suwaidi, "Variability in the Geographical Distribution of the Population of the Middle Euphrates Governorates According to the 1987 Census," PhD dissertation (unpublished), College of Arts, University of Basra, 1996, pp. 95-96.

.8Hanan Ali Shakir Al-Atabi, "Al-Zubair District: An Applied Study in Regional Maps," Master's thesis, Part 1, College of Education, University of Basra, 1999, p. 26.

.9Mustafa Abdullah Muhammad Al-Suwaidi, "Variability in the Geographical Distribution of the Population of the Middle Euphrates Governorates According to the 1987 Census," op. cit., p. 97.

.10Hanan Ali Shakir Al-Atabi, op. cit., p. 29.

.11Mustafa Abdullah Muhammad Al-Suwaidi, "Variability in the Geographical Distribution of the Population of the Middle Euphrates Governorates According to the 1987 Census," op. cit., p. 97.