التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد
جامعة الكوفة/كلية التربية للبنات
zineelabidinea.elshibli@uokufa.edu.iq
009647812185035

الملخص:-

تسعى هذه الدراسة إلى التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب (القمح,الشعير,الرز,زهرة عباد الشمس)في العراق خلال المدة 2020–2023، باستخدام وسائل التمثيل الخرائطي التي من شأنها ان تعطي للقارئ والمتلقي صورة علمية ذات بعد ادراكي عالي في فهم البيانات المكانية وتوزيعها وتكمن اهمية الدراسة في تصميم خرائط موضوعية دقيقة تبيّن التوزيع المكاني لمحاصيل الحبوب، في ظل التغيرات المناخية والتحديات الزراعية المتزايدة. وتتمحور المشكلة الرئيسية للدراسة حول التمثيل الخرائطي لمحاصيل الحبوب للمدة 2020-2023، مع تناول تساؤلات فرعية حول إنشاء قواعد بيانات رقمية، وتحديد العوامل الجغرافية المؤثرة، والتمثيل الخرائطي الفعّال للمساحات المزروعة.و اعتمدت الدراسة على منهج التحليل المكاني والوصفي، مستعينة ببيانات رقمية وإحصائية من وزارات وهيئات رسمية، فضلا عن استخدام التقنيات الجغرافية في عملية التمثيل الخرائطي , وجاءت فرضية الدراسة على أن دراسة التباين المكاني للتوزيع الجغرافي لمحاصيل الحبوب خلال الفترة 2020-2023 يمكن أن يساعد في إيجاد حلول شاملة لمشكلة الإنتاجية، مع تقديم رؤية مستقبلية تضمن الاستخدام الأمثل للأراضي الزراعية. كما تفترض الفرضية أنه يمكن تصميم خرائط دقيقة تتمتع بمرونة ودقة عالية ، مما يساهم في تقديم عرض واضح ومفيد للمعلومات ذات الصلة بالتمثيل الخرائطي لمحاصيل الحبوب التي تمثلت باربع محاصيل رئيسية هي (القمح,الشعير, الرز, زهرة عباد الشمس) .

وشملت الفرضية الرئيسية للدراسة مجموعة من الفرضيات الفرعية التي تسعى للإجابة على الإشكاليات المرتبطة بتمثيل محاصيل الحبوب خرائطياً , وتضمنت إمكانية تطوير قاعدة بيانات رقمية شاملة قابلة للتحديث تتعلق بمحاصيل الحبوب ضمن منطقة الدراسة وان نظم المعلومات الجغرافية تمتلك دوراً أساسياً في إعداد خرائط لمحاصيل الحبوب وبأقل جهد ووقت ممكن فضلا عن توضيح الدور الكبير للعوامل الجغرافية في تباين توزيع تلك المحاصيل .

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج مهمة، منها التباين الكبير في إنتاجية المحاصيل نتيجة العوامل المناخية، وتراجع ملحوظ في إنتاج محصول الشعير بنسبة 91.7% في محافظة نينوى، مقابل استقرار نسبي في إنتاج الحنطة، وتراجع حاد في إنتاج الشلب وزهرة الشمس. وأكدت الدراسة على ضرورة استخدام تقنيات GIS لتوجيه السياسات الزراعية المستقبلية ، وتحسين استغلال الموارد الطبيعية والبشرية. ويوصي الباحث بتوسيع استخدام نظم المعلومات الجغرافية في الدراسات الزراعية، وتطوير قواعد البيانات الزراعية لدعم متخذي القرار وتحقيق تنمية زراعية حقيقية .

Abstract

This research seeks to study the cartographic representation of the cultivation of cereal crops in Iraq during the period 2020-2023, using cartographic representation methods that would give the reader and the

recipient a scientific picture with a high cognitive dimension in understanding and distributing spatial data, and the importance of the study lies in designing accurate objective maps showing the spatial distribution of grain crops, in light of climate changes and increasing agricultural challenges. The main problem of the study revolves around the cartographic representation of cereal crops for the period 2020-2023, with sub-questions on the creation of digital databases and the identification of geographical influences. The study relied on the spatial and descriptive analysis methodology, using numerical and statistical data from ministries and official bodies, as well as the use of geographical techniques in the cartographic representation process, and the hypothesis of the study came that the study of spatial variation of the geographical distribution of cereal crops during the period 2020-2023 can help find comprehensive solutions to the problem of productivity, while providing a future vision that ensures the optimal use of agricultural land. The hypothesis also assumes that accurate maps can be designed to represent agricultural land uses in Iraq, using remote sensing and GIS techniques, thus contributing to a clear and useful presentation of information relevant to the pivotal role in cartographic representation of these uses. The main hypothesis of the study included a set of sub-hypotheses that seek to answer the problems associated with the representation of grain crops cartographically, and included the possibility of developing a comprehensive and updatable digital database related to cereal crops within the study area and that geographic information systems have a key role in preparing crop maps Grains in the study area with high accuracy, with the least effort and time possible, The study found several important results, including the large variation in crop productivity due to climatic factors, a noticeable decline in barley production by 91.7% in Nineveh Governorate, relative stability in wheat production, and a sharp decline in the production of cheleb and sunflower. The study stressed the need to use GIS technologies to guide future agricultural policies, and improve the exploitation of natural and human resources. The researcher recommends expanding the use of geographic information systems in agricultural studies, and developing agricultural databases to support decision-making and achieve sustainable development.

المقدمة :-

يعتبر علم الجغرافيا من العلوم التي تهتم بتوزيع الظواهر مكانياً طبيعية كانت او بشرية ، وإن هذا التوزيع يتم عن طريق الخرائط، لذلك فإن العلاقة بين الجغرافيا وعلم الخرائط هي علاقة وثيقة، فعلم الخرائط وعلم الجغرافيا مترابطان ولا يمكن فصل دراسة علم عن آخر. وكذلك يلاحظ أن الجغرافي يستعمل الخرائط في توزيع الظواهر مكانياً وتوضيح تباينها، وإن علم الجغرافيا وُلد من صلب علم الخرائط، لذلك أصبح جزءاً مهماً في دراسة الجغرافيا، والاهتمام به ليس فقط لمن يدرس الخرائط، وإنما لكل من

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

يدرس الجغرافيا بفروعها المختلفة. إذ تسهل الخرائط فهم الظواهر الجغرافية، ولزيادة التأكيد والتوأمة بين الأشكال والخرائط، يمكن المزج بينهما من خلال الدراسات الخرائطية، اذ ان مجرد التطلع في الخرائط نستنتج معرفة العلاقات المكانية وعقد المقارنات بين هذه المناطق والظواهر التي تمثلها.

تعد الخريطة واحدة من اهم الوسائل الفعالة لتمثيل الظواهر الجغرافية مكانياً أو زمانياً إذا ما تم تطبيقها بشكل علمي دقيق ، مما يجعلها ذات أهمية كبيرة في اجراء المقارنة البصرية للخرائط المختلفة. ومع ذلك، فإنها تعد أكثر كفاءة في تحليل و تفسير الظاهرة الجغرافية وفهم علاقتها مع المتغيرات الأخرى ضمن المنطقة المدروسة، حيث تواجه المقارنة البصرية وحدها صعوبة في ربط الظواهر الجغرافية مع بعضها البعض ، وقياس المساحات، وتحليل توزيع الظواهر وعلاقتها المتبادلة .

فضلا عن ذلك فان إنتاج محاصيل الحبوب في العراق يتطلب جمع الخرائط ذات الصلة، وتوحيدها، وتصنيفها، ومعالجة النقص فيها مع توضيح التباين المكاني في التوزيع ، كما شملت الدراسة مراجعة المصادر المتخصصة في الجغرافيا البشرية والطبيعية من أجل إعداد مجموعة من الخرائط الموضوعية القابلة للتطبيق من خلال إسقاط البيانات عليها باستخدام الأساليب الكارتوكرافية المتقدمة من خلال تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) .

اولاً: مشكلة البحث

يمكن صياغة المشكلة الرئيسية لهذه الدراسة عبر التساؤل التالي: **ماهو دور التمثيل الخرائطي في توزيع محاصيل الحبوب في العراق للمدة 2020-2023** ؟ فضلا عن ذلك تم تحديد مجموعة من الأسئلة الفرعية التي يسعى الباحث إلى الإجابة عليها خلال الدراسة، وهي::

1. كيفية إنشاء قاعدة بيانات رقمية شاملة ومتكاملة تتعلق بمحاصيل الحبوب في منطقة الدراسة خلال الفترة الزمنية 2020-2023؟
2. ما هي إمكانية نظم المعلومات الجغرافية في تصميم خرائط توضح المساحات المزروعة بمحاصيل الحبوب في منطقة الدراسة ودورها في توضيح التباينات المكانية لزراعة كل محصول ؟
3. ما هي العوامل الجغرافية المؤثرة في توزيع محاصيل الحبوب ؟
4. كيفية التمثيل الخرائطي لمحاصيل الحبوب في منطقة الدراسة ؟

ثانياً: فرضية البحث

تعتمد فرضية البحث على أن هناك دور هام ومميز للتمثيل الخرائطي في توزيع محاصيل الحبوب في منطقة الدراسة خلال الفترة 2020-2023 اذ يمكن أن يساعد في إيجاد حلول شاملة لمشكلة الإنتاجية، مع تقديم رؤية مستقبلية تضمن الاستخدام الأمثل للأراضي الزراعية. كما تفترض الفرضية أنه يمكن تصميم خرائط دقيقة لتمثيل استعمالات الأراضي الزراعية في العراق، وذلك باستخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية، مما يساهم في تقديم عرض واضح ومفيد للمعلومات ذات الصلة بالدور المحوري في التمثيل الخرائطي لهذه الاستعمالات.

تشمل الفرضية الرئيسية للدراسة مجموعة من الفرضيات الفرعية التي تسعى للإجابة على الإشكاليات المرتبطة بتمثيل محاصيل الحبوب قانونياً وجغرافياً، وتتضمن ما يلي:

1. إمكانية تطوير قاعدة بيانات رقمية شاملة قابلة للتحديث تتعلق بمحاصيل الحبوب ضمن منطقة الدراسة.
2. تمتلك نظم المعلومات الجغرافية دوراً أساسياً في إعداد خرائط لمحاصيل الحبوب بمنطقة الدراسة بدقة عالية، وبأقل جهد ووقت ممكن.
3. للعوامل الجغرافية دور كبير في تباين توزيع محاصيل الحبوب في منطقة الدراسة.
4. أظهرت خرائط محاصيل الحبوب القدرة على إبراز التباين المكاني في المناطق المزروعة بهذه المحاصيل خلال مدة الدراسة .

ثالثاً: الهدف من الدراسة

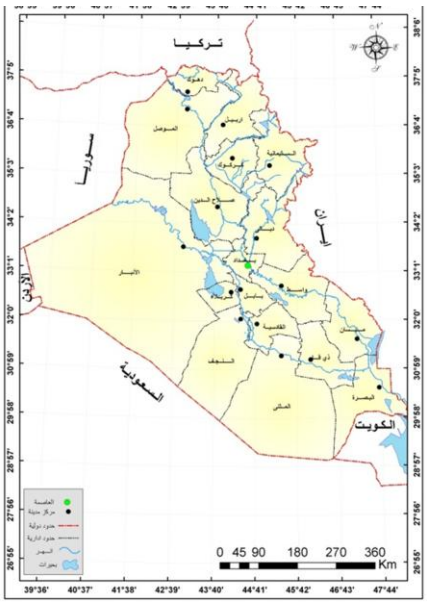
يهدف البحث إلى إعداد مجموعة من الخرائط التي توضح تباين توزيع محاصيل الحبوب في العراق للمدة 2020-2023 لأهم المحاصيل (القمح,الشعير,الرز،زهرة عباد الشمس) بما يتلاءم مع الهدف من هذا البحث. مع تحديد المعوقات المؤثرة وإعطاء فسحة للتطبيق السليم مع مراعاة تحديد الفترات الزمنية عند الضرورة لضمان دقة إعداد الخرائط .

رابعاً: الحدود المكانية والزمانية للدراسة

تركز الدراسة على العراق ضمن حدوده السياسية، الذي يمتد موقعه بين دائرتي عرض 29°5’ و37°22’ شمالاً وخطي طول 38°45’ و48°45’ شرقاً. خريطة (1)

وشملت الحدود الزمانية للدراسة اربع سنوات تمتد للاعوام (2020 , 2021 , 2022, 2023) لدراسة التمثيل الخرائطي لمحاصيل الحبوب واختصرت الدراسة على اربع محاصيل وهي (القمح , الشعير , الرز ,زهرة عباد الشمس)

خريطة (1) العراق الادارية



المصدر: جمهورية العراق, وزارة الموارد المائية,الهيئة العامة للمساحة ,خريطة العراق الادارية,بمقياس رسم 1/1000000 , 2016 .

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

خامساً: أهمية التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب :-

يشكل التمثيل الخرائطي أداة دقيقة واساسية نظراً لأهمية القطاع الزراعي في الاقتصاد العراقي. وهو يتميز بتنوع مناطقه الزراعية وخصوبة تربته، ولكن تواجه الزراعة تحديات عديدة مثل التصحر وشح المياه. في هذا السياق، تبرز أهمية الخرائط في تحديد مناطق الزراعة الأكثر إنتاجية وتلك التي تحتاج إلى دعم أكبر[1].

يمكن استخدام الخرائط في العراق لتحليل توزيع محاصيل الحبوب الرئيسية (القمح ،و الشعير, الرز , زهرة عباد الشمس) حيث يتركز إنتاج القمح في مناطق مثل السهل الرسوبي وشمال العراق، بينما يُزرع الشعير بشكل أساسي في المناطق ذات المناخ الجاف. توفر الخرائط أيضاً معلومات مهمة حول التغيرات الزمنية في الإنتاج الزراعي، مما يساعد في التنبؤ بالمشاكل المحتملة ووضع خطط للتعامل معها[2] .

و يعد التمثيل الخرائطي أحد الأدوات المهمة في الدراسات الجغرافية والزراعية لما يملكه من قدرة على توصيل المعلومات بطريقة بصرية وموضوعية. تتميز الخرائط بأنها توفر صورة موجزة وشاملة للموضوع المدروس، وهي أداة لا غنى عنها في دراسة توزيع محاصيل الحبوب وغيرها من المنتجات الزراعية الأخرى. اذ سنتناول اهمية التمثيل الخرائطي مع الركوز على المصادر العراقية الموثوقة [3] .

سادساً: دورالتمثيل الخرائطي في دراسة زراعة محاصيل الحبوب:-

تُعتبر الخرائط أداة أساسية في مجال الدراسات الزراعية، حيث تُستخدم لتحديد المناطق الأكثر ملاءمة لزراعة أنواع معينة من الحبوب استناداً إلى خصائص التربة والمناخ. كما تسهم في وضع خطط دقيقة لتوزيع الموارد الزراعية، مثل المياه و المبيدات والأسمدة، بما يضمن تحسين كفاءة الإنتاج الزراعي [5].

وفيما يتعلق بإدارة الموارد المائية، تساعد الخرائط في تحديد مصادر المياه وتوزيعها بالنسبة للمناطق الزراعية المختلفة، مما يُسهم في تحسين استغلال هذه الموارد الحيوية. فضلا عن ذلك تُبرز الخرائط مناطق العجز المائي واهم المناطق التي بحاجة الى انشاء المشاريع الاروائية ، أما بالنسبة لتحليل الأثر البيئي، فإن الخرائط تُعد أداة فعالة لدراسة تأثير العوامل البيئية المختلفة، مثل التصحر والتغيرات المناخية، على إنتاج الحبوب. كما تُساعد في فهم العلاقة بين الزراعة والاستدامة البيئية، مما يُتيح وضع استراتيجيات فعالة للتكيف مع هذه التحديات البيئية والحفاظ على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة و العمل على زيادة الانتاج الزراعي .

سابعاً: استخدام التقنيات الجغرافية في التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب :-

أصبح التمثيل الخرائطي أكثر دقة وكفاءة بتطور التقنيات الجغرافية . تُستخدم اليوم أنظمة المعلومات الجغرافية (GIS) بشكل واسع في جمع وتحليل البيانات الجغرافية والزراعية. توفر هذه الأنظمة أدوات متقدمة لتحديد أنماط التوزيع الجغرافي للحبوب وإجراء تحليلات تفصيلية للمناطق الزراعية.

الأقمار الصناعية: تُستخدم الأقمار الصناعية للحصول على صور دقيقة تُظهر التغيرات في الغطاء النباتي وتوزيع المحاصيل. تساعد هذه البيانات في مراقبة صحة المحاصيل وتحسين الإنتاجية.

الخريطة التفاعلية: تسمح الخريطة الرقمية التفاعلية للمزارعين وصناع القرار استكشاف البيانات الزراعية بسهولة. يمكن لهذه الخرائط أن تعرض معلومات في الوقت الفعلي حول التغيرات المناخية ومستوى الرطوبة في التربة [6] .

ثامناً : مشاكل دراسة التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق :-

على الرغم من الفوائد الكبيرة، يواجه التمثيل الخرائطي في العراق بعض التحديات:

1. **التغيرات الناخية :** تؤدي التغيرات السريعة في المناخ إلى صعوبة التنبؤ بأنماط الإنتاج الزراعي في منطقة الدراسة .
2. **التحديات التقنية :** تحتاج أنظمة المعلومات الجغرافية والتقنيات الحديثة مهارات متخصصة وتكاليف عالية فضلا عن الأجهزة والمعدات التي يحتاجها المزارع لتطوير عملياته الزراعية .
3. **نقص البيانات :** هناك مناطق واسعة تفتقر إلى بيانات محدثة وموثوقة ودقيقة واخص بالذكر المساحات المزروعة والكميات المنتجة من محاصيل الحبوب التي تقع خارج حدود الخطة الزراعية المحددة من قبل الجهات ذات العلاقة .
4. **الاختصاص :** قلة اعداد المتخصصين في استخدام التقنيات الجغرافية الحديثة منها الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وتوظيفها لمختلف الدراسات الجغرافية ومنها دراسة محاصيل الحبوب والاعتماد على الطرق الكلاسيكية .

المبحث الاول : العوامل الطبيعية المؤثرة في انتاج محاصيل الحبوب في العراق

تعد المقومات الطبيعية من الضوابط التي لا دخل للإنسان فيها، عدا محاولاته في تعديل البعض منها ولو على نطاق محدود والتي تضم الموقع، السطح المناخ المياه، التربة، النبات الطبيعي. فهذه العوامل ما زالت تلعب دوراً مهماً في تحديد مناطق الانشطة الزراعية المختلفة، بالرغم من محاولات الانسان تطويعه لبعض الظروف الطبيعية وتعديلها بما يتناسب مع عملية الانتاج الزراعي، مثل تطوير وسائل الري في المناطق الجافة ومحاولة حصاد الامطار، واعطاء المخصبات الطبيعية والكيمياوية للترب المجهدة , وغيرها من الوسائل، الا ان كثيراً من العوامل والمقومات الطبيعية ما زالت ضابطاً متحكماً في الزراعة بشكل واضح ووقف الانسان عاجزاً امام بعض تلك الضوابط ومثال ذلك المناطق الصحراوية الواسعة في العالم عموماً والعراق خصوصاً، وقد يتطلب تكييف تلك المناطق الى تكلفة عظيمة.

تُعد دراسة الخصائص الجغرافية الطبيعية من الركائز الأساسية التي يجب أن يضعها المخطط في اعتباره عند التخطيط في مختلف المجالات، وخاصةً المجال الزراعي. فمن خلال فهم الظروف البيئية الطبيعية الضرورية، يمكن ضمان نجاح إنتاج المحاصيل والمنتجات الزراعية وتحديد العوامل التي تشجع أو تعيق هذا الإنتاج. ولتحقيق فهم دقيق وشامل لأبعاد هذه الخصائص، يُفضل تناول كل منها بالتفصيل لتحليل تأثيرها على الأنشطة الزراعية ومردودها الاقتصادي.

اولا : موقع العراق الجغرافي والفلكي

يقع العراق في موقع جغرافي استراتيجي يمتد على مساحة 435,052 كم² (ما يعادل 174,020,800 دونم) ويضم 18 محافظة موزعة إدارياً. يتموضع فلكياً بين دائرتي عرض 29°5’ و37°22’ شمالاً وخطي طول 38°45’ و48°45’ شرقاً، مما يجعله جزءاً من جنوب غرب قارة آسيا، في الجزء الشمالي الشرقي لشبه الجزيرة العربية والوطن العربي. تحده من الشرق إيران بجبال زاكروس، ومن الشمال تركيا بجبال طوروس، ومن الشمال الغربي سوريا، ومن الغرب الأردن، ومن الجنوب الغربي السعودية، ومن الجنوب الكويت، إضافة إلى حدود بحرية تمتد 60 كم وهي الحدود البحرية الوحيدة للعراق، , فيما بلغت حدوده البرية مع دول الجوار ٣٤٦٣ كم، ان الموقع الجغرافي والفلكي انف الذكر يؤهل العراق

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

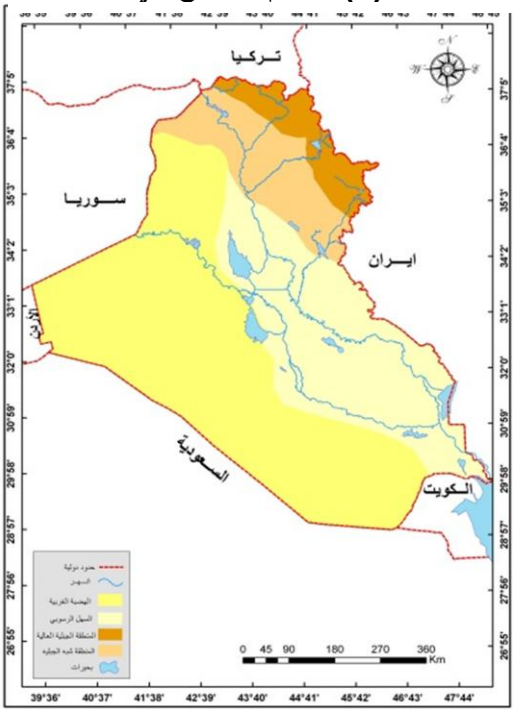
المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

بمناخ قاري جاف إلى شبه جاف، ويقع في الأجزاء الجنوبية الدافئة من المنطقة المعتدلة شمال الكرة الأرضية، مما يؤثر على طبيعته المتنوعة وخصائصه الاقتصادية والسياسية[7].

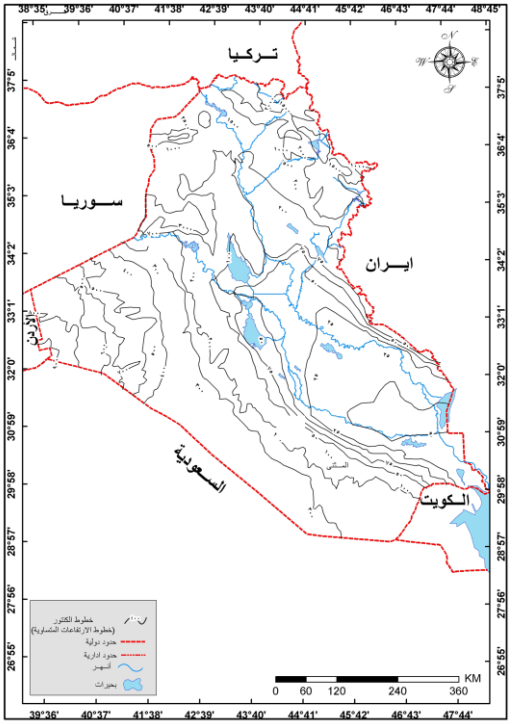
ثانياً: السطح :

يؤثر السطح أو التضاريس على عملية الإنتاج الزراعي جغرافيًا من ثلاث جوانب رئيسية، هي: الارتفاع عن مستوى سطح البحر، الانحدار ودرجة ذلك الانحدار، واتجاه الانحدار. وبالنسبة للارتفاع عن مستوى سطح البحر، يُقسم سطح العراق إلى أربع مناطق رئيسية خريطة (2) و خريطة (3) . السهل الرسوبي (أو الفيضي)، الذي يشغل حوالي خمس مساحة العراق بنسبة 22%، ويمتد بشكل مستطيل بطول 650 كم وعرض 250 كم في وسط وجنوب البلاد، ويتراوح ارتفاعه بين بضع سنتيمترات عن مستوى سطح البحر في طرفه الجنوبي عند رأس الخليج العربي، و91 مترًا عند أطرافه الشمالية قرب مدينة سامراء. ومنطقة الهضبة الغربية (الصحراوية)، التي تغطي أكثر من نصف مساحة العراق بنسبة 58%، وتوجد في غرب البلاد بارتفاع يتراوح بين 100-600 متر عن مستوى سطح البحر. والمنطقة المتموجة (شبه الجبلية)، التي تُعد منطقة انتقالية بين السهول الواطئة في الجنوب والجبال العالية في أقصى الشمال والشمال الشرقي، وتشغل 15% من مساحة العراق بارتفاع يتراوح بين 200-1000 متر عن مستوى سطح البحر. وأخيرًا، المنطقة الجبلية التي تحتل حوالي 10% من مساحة العراق، وتوجد في شمال وشمال شرق البلاد، بارتفاع يتراوح بين 1000-3600 متر عن مستوى سطح البحر[8] .

خريطة (2) اقسام السطح في العراق



خريطة (3) خطوط الارتفاع المتساوية للعراق



المصدر: جمهورية العراق, وزارة الموارد المائية , الهيئة العامة للمساحة, قسم إنتاج الخرائط, خريطة العراق الطبوغرافية, مقياس1\1000,000 , 2018.

يؤثر السطح على الإنتاج الزراعي بشكل غير مباشر من خلال انعكاسه على المناخ، حيث يؤدي ارتفاع السطح إلى زيادة سرعة الرياح وكميات الأمطار والتساقط، بينما تنخفض درجات الحرارة وكمية التبخر وصافي الإشعاع الشمسي، مما يحدد نوع المناخ السائد وبالتالي يؤثر على نوع المحاصيل المزروعة وكثافة الغطاء النباتي وحجم المراعي. كما أن الانحدار يؤثر على التربة من خلال التحكم في عمليات التعرية، تخزين المياه الجوفية، وخصائص التربة الكيميائية والفيزيائية. ودرجة الانحدار تؤثر على صافي الإشعاع الشمسي نتيجة تغير زاوية ارتفاع الشمس، مما ينعكس على نمو النباتات وتوزيعها. كذلك، يؤثر الانحدار ووعورة السطح على نوع الحيوانات التي ترعى في المناطق المختلفة، كما هو الحال في شمال العراق حيث ترعى الماعز في المناطق الوعرة المرتفعة التي تعجز الأغنام عن الوصول إليها[9].

من جهة أخرى، ينحدر سطح العراق من الشمال إلى الجنوب، ويتميز السهل الرسوبي بانخفاضه، مما يجعله أكثر حرارة وأقل مطرًا، وينعكس ذلك على نوع المحاصيل الزراعية وطريقة الري المستخدمة. كما أن انبساط سطحه يقلل من عمليات التعرية المائية، مما يجعله ملائمًا للزراعة واستخدام المكننة، لكنه يسبب صعوبة في تصريف المياه الزائدة وتملح التربة. بالمقابل، تتميز المناطق الجبلية والمتموجة بخصائص مناخية أكثر تنوعًا وتأثيرًا على النشاط الزراعي والرعوي، حيث تتباين الظواهر المناخية مثل الرطوبة والإشعاع الشمسي باختلاف اتجاه السفوح، فتكون السفوح الجنوبية أكثر تعرضًا للإشعاع الشمسي المباشر، مما يجعل نمو النباتات عليها أفضل مقارنة بالسفوح الشمالية والشرقية[10] .

ثالثاً: المناخ

يعد المناخ العامل الأكثر تأثيرًا بين العوامل الطبيعية على توزيع النباتات والحيوانات على سطح الأرض، حيث يحدد معظم الفعاليات البيولوجية في مختلف المناطق. لكل كائن حي متطلبات مناخية خاصة، مما يؤثر على نوع استغلال الأرض، خطط الزراعة، المحاصيل المزروعة، والأمراض النباتية والحيوانية. يلعب المناخ دورًا رئيسيًا في تحديد الحاجة إلى الري بناءً على كمية الأمطار وتكرارها، وأهمية التأمين على المزروعات ضد كوارث الطقس مثل الفيضانات، تساقط البرد، الانجماد، أو حرائق البساتين الناتجة عن ارتفاع درجات الحرارة. نتيجة لذلك، أصبح تأثير المناخ على النشاط الزراعي محور اهتمام الإنسان، ما أدى إلى ظهور علم المناخ الزراعي [11] في مايلي اهم العوامل الطبيعية المؤثرة في زراعة محاصيل الحبوب في العراق.

1. الاشعاع الشمسي

ويقصد بها الزاوية التي تكونها أشعة الشمس مع سطح الأرض فاذا كانت زاوية السقوط عمودية أو قريبة من العمودية كما هو الحال في المنطقة المدارية تكون درجات الحرارة الناتجة عنها مرتفعة.[12] , نظرا لوقوع العراق في النصف الشمالي من الكرة الأرضية وبحسب هذا تتباين زاوية السطوع الشمسي ومدته فصلياً ومكانياً بحسب موقعها الفلكي الذي يحدد زاوية سقوطها ومن ثم يحدد كمية السطوع الشمسي المستلمة، لانتقال الشمس الظاهرية نحو مدار السرطان بعد (21 آذار)، وعندما تنتقل أشعة الشمس بحركتها الظاهرية باتجاه النصف الشمالي فأنها تقترب من الوضع العمودي، ويمكن إجمال التباينات على النحو الآتي:

1- يظهر من الجدول (1)تباين في المعدلات السنوية لزاوية سقوط الإشعاع الشمسي؛ إذ وصلت (57.6 درجة)، على حين سجلت أعلى معدل سنوي لزاوية سقوط الإشعاع الشمسي في محطة البصرة المناخية (60.22 درجة) وأقل معدل سنوي في محطة الموصل المناخية (54.22 درجة)، وبفارق(6 درجات)، بين محطتي الموصل والبصر المناخيتان.

2- سجل أعلى معدل شهري لزوايا السطوع الشمسي في جميع محطات منطقة الدراسة في شهر حزيران، بسبب أن يوم (21حزيران) يعد الأعلى في مقدار زاوية سقوط السطوع الشمسي بسبب تعامد الشمس على مدار السرطان [13] إذ بلغ أقصى حد لها في محطة البصرة المناخية بمقدار(83.11 درجة)، وأدنى معدلاتها في محطة كركوك المناخية (76.02) للشهر نفسه وبفارق (7.09 درجة) بين محطي (البصرة وكركوك).

3- سجلت أدن معدل شهري لزاوية سقوط الإشعاع الشمسي في جميع المحطات في شهر كانون الأول لمقدار زاوية السطوع الشمسي بـ(33.9 درجة)، لأن الشمس لازالت في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية؛ وهي عمودية على مدار الجدي وبعيدة عن مدار السرطان. ليكون أعلى مقدار لها في محطة الناصرية المناخية بـ(39.39 درجة)، وأقل معدل شهري لها في محطة الموصل المناخية إذ بلغت (30.21 درجة).

الجدول (1)

المعدلات الشهرية والسنوية لزوايا سقوط الإشعاع الشمسي في عدد من محطات العراقللمدة(1990-2023) (درجة)

المحطات المناخية	الأشهر												
	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل السنوي
الموصل	32.21	41.21	52.21	64.21	73.31	77.21	75.21	68.21	56.21	46.21	34.21	30.21	54.22
كركوك	33.12	42.16	53.16	74.13	78.18	76.2	79.12	67.13	57.15	35.14	35.12	31.12	55.14
خانقين	34.59	42.9	54.44	66.12	74.14	78.22	76.19	69.6	57.96	46.55	36.44	31.25	55.70
تكريت	34.9	43.15	55.11	66.89	75.12	79.23	77.12	70.94	58.22	47.64	37	32.45	56.48
الرطبة	35.38	44.38	55.38	67.38	76.38	80.38	78.38	71.38	59.38	49.38	37.38	33.38	57.38
بغداد	35.18	44.18	55.18	67.25	76.25	80.31	78.26	71.36	59.62	49.34	37.35	33.42	57.31
الحي	36.12	44.12	56.16	68.33	77.65	81.54	79.15	72.64	60.15	49.22	38.32	34.36	58.15
الحلة	36.5	44.1	56.9	67.6	76.44	81.55	78.66	72.22	60	49.44	38.11	34.88	58.03
كربلاء	36.63	44.21	56.95	68	76.25	81.59	78.3	72	59.85	48.5	38.31	33.51	57.84
النجف	36.55	45.36	56.44	68.55	77.44	81.55	79.43	72.44	60.46	50.45	38.43	34.25	58.45
الديوانية	36.44	45.44	56.44	68.44	77.44	81.44	79.44	72.44	60.44	50.44	38.44	34.44	58.44
السماوة	36.49	45.21	56.14	68.14	77.66	81.90	78.55	73.84	61.88	50.22	38.18	34.55	58.56
العمارة	36.49	45.66	56.44	68.44	77.45	81.44	79.55	73.84	60.88	50.22	38.48	34.55	58.62
الناصرية	37.66	46.22	57.4	69.44	78.55	82.42	80.25	73.12	61.40	51.40	31.48	39.39	59.06
البصرة	38.14	47.16	58.55	70.11	79.15	83.11	81.1	74.15	62.41	52.41	40.15	36.14	60.22
المعدل	35.8	44.4	55.8	68.2	76.8	80.5	78.6	71.7	59.7	48.4	37.2	33.9	57.6

المصدر: من اعداد الباحث اعتماداً. جمهورية العراق ، وزاره النقل ، الهيأة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم بيانات المناخ، بيانات غير منشوره .

2. درجة الحرارة

تعد الحرارة أحد أهم عناصر الطقس والمناخ التي تؤثر تأثيراً مباشراً وغير مباشر في الظواهر الطقسية والمناخية الأخرى والتي تتبع في سيرها العلاقات المتبادلة بين الإشعاع الشمسي والأرض من جهة والخصائص الفيزيائية من جهة أخرى إذ ترتبط التغيرات التي تحدث في عناصر الطقس والمناخ بمقدار الحرارة فهي تتحكم في اختلاف وتباين مقدار الضغط الجوي والذي ينسحب تأثيره في نظام حركة الرياح والمنخفضات الجوية والكتل الهوائية واختلاف سرعتها واتجاهها وما يرافقها من صور التكاثف والتساقط والجفاف، كما تؤثر الحرارة ايضاً على مقدار التبخر سواء من سطح التربة أم من محتواها من الرطوبة من جهة وزيادة مقدار التبخر من المسطحات المائية المكشوفة من جهة اخرى، وهذا يعكس تأثيره في كل عناصر البيئة ومكوناتها وفي مقدمتها الأنسان ويجب هنا إن نفرق بين الحرارة (Heat) ودرجة الحرارة (Temperature). إذ إن الحرارة شكل من اشكال الطاقة التي تحصل عليها الاجسام والمواد وتجعلها أكثر حرارة، في حين إن درجة الحرارة تعني درجة الاحساس بمقدار الحرارة ثم حالة تسخين المادة وشدتها، وبذلك فهي الطاقة التي يمكن الشعور بها عن طريق اللمس أو قياسها بوساطة أجهزة قياس الحرارة.

- درجة الحرارة الصغرى: - هي أقل درجة حرارة تسجل خلال اليوم وتسجل عادة عند شروق الشمس مباشرة حيث يكون سطح الأرض قد فقد أكثر قدر ممكن من الاشعاع الارضي تسجل أعلى درجة حرارة صغرى خلال فصل الصيف بسبب طول ساعات السطوع الشمسي نهاراً وقصر الليل [14]، الأمر الذي يؤدي الى اكتساب الارض أكبر كمية من الاشعاع الشمسي ويكون أكبر من كمية الاشعاع المفقود [15] . تظهر بيانات درجات الحرارة الصغرى في العراق في الفترة من 1990 إلى 2021 وتتباين معدلات درجات الحرارة الصغرى زمانًيا ومكانًيا في العراق كما يأتي:

1- يظهر من الجدول (2) بان المعدل السنوي العام لدرجات الحرارة الصغرى في محطات المناخية في العراق يصل إلى (17.1 مئوية). وقد سجل أدنى معدل سنوي لدرجة الحرارة الصغرى في محطة الموصل المناخية وهو(13.1مئوية)، وبذلك فهي أبرد محطات منطقة الدراسة بحكم موقعها الجغرافي وارتفاعها عن مستوى سطح البحر، على حين سجل أعلى معدل في محطة البصرة المناخية وهو(19.7مئ)، ليكون الفرق بين أعلى معدل وأدناه بين محطتي الموصل والبصرة المناخيتان (6.6 مئوية). ويعود سبب ذلك إلى عامل الارتفاع، والموقع الفلكي لدوائر العرض، وزاوية سقوط الإشعاع الشمسي.

يتضح من الجدول (2) تباين معدلا الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى؛ إذ سجل أقل معدل لها في أبرد أشهر السنة في شهر كانون الثاني في محطة الموصل المناخية (2.5 مئوية) ، على حين سجل أعلى معدل لها في الشهر نفسه في محطة البصر المناخية إذ بلغ (27.9 مئوية). أما أعلى معدلات شهرية لدرجات الحرارة الصغرى سجلت في أشهر الحر لتبلغ ذروتها في شهر تموز فبلغت (28.2 مئوية)؛ إذ سجلت أقل معدل (25.2 مئوية) في محطة الموصل المناخية. أما أعلى معدل محطة البصرة المناخية فسجلت (30.5 مئوية)، ويبلغ الفرق بين المنطقتين الشمالية والجنوبية (5.30 مئوية) ويرجع سبب الارتفاع في معدل درجات الحرارة الصغرى تماشيا مع زاوية سقوط الأشعة الشمسية وكذلك عامل الارتفاع فكلما اتجهنا من الجنوب إلى الشمال زاد الارتفاع وانخفضت درجات الحرارة. مما يعزز من عملية التبخر ويؤثر على المحاصيل الزراعية. في المقابل، المحطات في المناطق الشمالية مثل نينوى وكركوك تتمتع بدرجات حرارة صغرى معتدلة بسبب موقعها الجغرافي وتضاريسها الجبلية، مما يؤدي إلى تحكم أفضل في درجات الحرارة وتأثير أقل على المحاصيل.

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

تأثر درجات الحرارة الصغرى على المحاصيل، يحتاج الحنطة إلى درجات حرارة صغرى لا تقل عن 5-7°C خلال فترة النمو لضمان إنتاجية جيدة. الشعير يحتاج أيضًا إلى درجات حرارة منخفضة نسبيًا تتراوح بين 4-8°C. أما الشلب (الأرز)، فيحتاج إلى درجات حرارة صغرى معتدلة بين 15-20°C. المحاصيل مثل زهرة الشمس تحتاج إلى درجات حرارة معتدلة، تتراوح بين 10-18°C، بحيث يؤثر الارتفاع الكبير في درجات الحرارة الصغرى في المناطق الجنوبية على نمو هذه المحاصيل.

2- تتأثر المحاصيل بشكل أكبر في المناطق ذات درجات الحرارة الصغرى المرتفعة، مثل البصرة، ميسان، والمثنى، حيث يمكن أن تؤدي الحرارة المرتفعة إلى تبخر زائد وتلف في المحاصيل، بينما في المناطق ذات درجات حرارة صغرى منخفضة، مثل نينوى وكركوك، تظل المحاصيل في حالة جيدة بسبب انخفاض درجات الحرارة التي تؤدي إلى تحسن في الجودة والنمو. جدول (2).

الجدول(2)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الصغرى (مْ) في العراق للمدة (1990-2021)

المحطات المناخية	الأشهر												المعدل السنوي
	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	
الموصل	2.5	3.5	7.0	11.4	16.5	21.5	25.4	24.6	19.6	14.0	7.8	3.6	13.1
كركوك	4.9	6.4	9.9	15.0	20.1	25.9	29.0	28.2	24.2	19.1	11.6	6.2	16.7
خانقين	5.2	6.2	10.0	15.1	21.0	25.3	27.4	26.3	22.6	18.0	10.6	6.4	16.2
تكريت	4.0	6.2	10.9	18.4	21.6	26.4	29.2	28.9	24.1	18.3	10.6	5.5	17.2
الرطبة	2.5	3.4	7.3	12.6	17.0	21.0	23.5	23.6	20.1	15.0	8.5	4.1	13.2
بغداد	4.3	6.2	10.0	15.2	20.8	24.1	26.6	25.4	21.6	16.2	10.6	6.0	15.6
الحي	6.7	8.6	13.0	18.1	24.1	27.3	29.5	29.1	25.3	20.1	13.3	8.2	18.6
الحلة	5.3	7.1	11.3	16.1	22.0	25.3	27.0	26.6	23.3	18.1	11.3	6.8	16.7
كربلاء	5.5	7.6	11.2	17.8	23.3	27.1	29.7	29.7	25.1	19.3	11.6	7.3	17.9
النجف	5.8	7.9	12.3	17.2	23.5	27.1	29.2	28.6	25.2	19.9	12.2	7.4	18.0
الديوانية	6.3	8.0	12.1	18.0	23.1	25.6	28.1	27.6	27.7	19.6	12.5	7.8	18.0
السماوة	6.4	8.5	12.3	18.3	24.2	27.6	28.7	28.9	24.6	19.2	12.2	8.1	18.3
العمارة	6.9	9.1	13.3	18.5	24.6	27.6	30.1	29.4	24.6	19.7	13.8	8.7	18.9
الناصرية	6.7	8.7	13.2	19.5	24.6	27.6	29.5	29.2	26.3	20.9	13.8	8.4	19.0
البصرة	7.9	9.8	14.3	20.1	25.8	28.6	30.5	29.3	25.6	21.0	14.0	9.3	19.7
المعدل	5.4	7.1	11.2	16.8	22.1	25.9	28.2	27.7	24.0	18.6	11.6	6.9	17.1

المصدر: بالاعتماد على جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد، 2022.

- درجة الحرارة العظمى: تمثل درجة الحرارة العظمى اليومية أعلى مقدار حراري خلال النهار، وتسجل بعد انتصاف النهار بساعة واحدة شتاء، وبساعتين إلى ثلاث ساعات صيفاً على نحو التقريب تباينًا كبيرًا في درجات الحرارة بين مختلف المحطات. تتفاوت درجات الحرارة العظمى حسب الموقع الجغرافي، حيث تشهد المناطق الجنوبية مثل البصرة، المثنى، و ميسان درجات حرارة عظمى مرتفعة خلال أشهر الصيف

نتيجة للموقع القريب من البحر وتأثير العوامل المناخية الصحراوية. بينما في المناطق الشمالية مثل نينوى و كركوك، تتمتع درجات الحرارة العظمى بدرجة معتدلة بسبب التضاريس الجبلية والارتفاعات الجغرافية.

يلاحظ من الجدول (3) أن هناك تبايناً في معدل درجات الحرارة العظمى زمانًيا ومكانًيا بين محطات منطقة الدراسة، إذ تتزايد معدل درجات الحرارة العظمى كلما تقدمنا من محطات المناطق الشمالية نحو محطات المناطق الوسطى والجنوبية، ويرجع وبسبب زاوية سقوط الإشعاع الشمسي، وزيادة عدد ساعات النهار وما يرافقها من زيادة في كمية الحرارة المكتسبة، فالمنطقة الجنوبية أقرب إلى مدار السرطان وبهذا تكون درجات الحرارة العظمى عالية. وبالعكس من ذلك تمامًا المنطقة الشمالية لأسباب تتعلق بالارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر إذ تمتاز المنطقة الشمالية بأنها أكثر ارتفاعا مما عليه في الوسط والجنوب لذلك تنخفض درجات الحرارة العظمى مقارنة بالمناطق الآخرى.[16] ويمكن تحديد التباينات على النحو الاتي:

1- يلاحظ من الجدول (3)، بأن المعدل السنوي العام لدرجات الحرارة العظمى في محطات المناخية العراق يصل (31.2 مئوية). وبلغ أعلاها في محطة البصرة المناخية (33.7 مئوية)، وقد سجل أقل من هذا المعدل في محطة وأدنى درجات الحرارة العظمى سجلت في محطة الرطبة المناخية (27.3 مئوية) بسبب الارتفاع عن مستوى سطح البحر وتأثير البحر المتوسط الذي يعد العامل الرئيس في انخفاض معدل درجات الحرارة العظمى بين المحطات، بسبب موقعها الفلكي من دوائر العرض، فهي تقع في جنوبي العراق ولقربها من مناطق تعامد الأشعة الشمسية
2- تتباين معدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى بين محطات منطقة الدراسة، إذ سجلت أعلى معدلات لها في شهر تموز (44.4 مئوية)، لتسجل أعلاها في محطة البصرة المناخية (46.5 مئوية) وأدناها في محطة الرطبة المناخية (40.0 مئوية) للشهر نفسه، ثم تبدأ معدلات درجات الحرارة العظمى بالانخفاض عن معدلها العام في شهر تشرين الثاني بعد انتقال الشمس بحركتها الظاهرية إلى اتجاه مدار الجدي بالنصف الجنوبي من الكرة الأرضية، فتقل زاوية سقوط الإشعاع الشمسي وساعات السطوع مما يؤدي لانخفاض درجات الحرارة العظمى في العراق لتسجل أدناها في شهر كانون الثاني (16.2مئوية)، وسجلت ادنى درجات الحرارة العظمى في محطة الموصل المناخية (13.5مئوية)، واعلاها في محطة البصرة المناخية (18.5مئوية).

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

الجدول (3)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى (مْ) في العراق للمدة (1990-2021)

المحطات المناخية	الأشهر												المعدل السنوي
	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول	
الموصل	13.5	16.0	19.8	26.0	33.7	40.0	43.8	43.6	38.8	31.1	21.5	14.9	28.6
كركوك	14.1	16.1	20.7	27.2	34.2	40.5	43.8	43.2	38.6	31.4	22.9	16.7	29.1
خانقين	16.0	18.3	23.0	29.6	36.8	42.3	45.3	45.1	40.9	33.8	24.5	18.3	31.3
تكريت	14.6	17.3	22.5	29.3	35.3	41.1	44.2	43.9	40.0	32.6	22.9	16.4	30.0
الرطبة	13.9	16.0	20.9	27.1	31.8	36.5	40.0	39.1	36.1	29.7	21.1	15.6	27.3
بغداد	16.0	19	24.2	30.6	36.9	42.0	44.9	44.2	40.2	33.6	23.7	17.8	31.4
الحي	17.2	20.0	25.0	31.9	38.6	43.4	45.5	45.2	42.1	35.2	25.6	19.2	32.4
الحلة	17.0	20.2	25.2	31.2	37.3	41.5	43.6	43.8	40.2	33.8	24.2	18.9	31.4
كربلاء	16.3	19.3	24.2	31.8	37.3	42.4	44.7	44.7	40.6	33.7	24.4	18.3	31.5
النجف	16.8	19.5	25.1	31.3	40.0	42.8	45.0	44.5	40.9	34.3	24.3	18.6	31.9
الديوانية	17.4	20.5	25.2	32.0	38.1	42.5	44.7	44.3	41.1	34.8	25.2	19.1	31.3
السماوة	16.9	21.0	25.6	33.1	38.5	42.8	44.6	44.3	41.9	34.8	26.0	20.3	32.5
العمارة	17.0	19.8	24.3	29.6	37.3	42.8	44.1	44.3	41.2	34.5	25.2	17.3	31.5
الناصرية	18.0	21.0	26.9	32.5	40.0	43.9	45.8	45.9	42.6	35.9	26.4	19.8	33.2
البصرة	18.5	22.0	26.4	33.1	40.0	44.5	46.5	46.7	42.8	36.5	26.7	20.6	33.7
المعدل	16.2	19.1	23.9	30.4	37.1	41.9	44.4	44.2	40.5	33.7	24.3	18.1	31.2

المصدر: بالاعتماد على جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد،2022

لذلك فان محاصيل الحبوب(القمح , الشعير , الرز , زهرة عباد الشمس) في المناطق الجنوبية مثل البصرة، ميسان، و المثنى تتأثر بشكل أكبر بارتفاع درجات الحرارة العظمى، حيث من المحتمل أن تؤثر الحرارة المرتفعة على نمو المحاصيل الزراعية وجودتها. من جهة أخرى، المحطات في المناطق الشمالية مثل نينوى و كركوك تسجل درجات حرارة عظمى أقل، مما يجعلها أكثر ملاءمة لزراعة المحاصيل التي تتطلب درجات حرارة معتدلة. جدول (3)

3. الرطوبة النسبية

يقصد بالرطوبة النسبية على أنها نسبة بخار الماء الموجود فعلا في الهواء إلى بخار الماء الذي يستطيع الهواء استيعابه على درجة حرارة معينة. ويعبر عنها بالنسبة المئوية، وتتراوح من الصفر إلى (100 %). [17] وبمعنى آخر هي طاقة الهواء على حمل بخار الماء.[18] وان المعدلات السنوية والشهرية للرطوبة النسبية تتباين زمانًيا ومكانيا في منطقة الدراسة، ويمكن إيجاز تلك المعطيات بالنقاط الآتية:

1- من خلال معطيات الجدول (4)، بلغت المعدلات السنوية للرطوبة النسبية (44.3 %) في العراق، وسجل أعلى معدل في محطة الموصل (51.4 %)، وعلى حين بلغ أدنى معدل في محطة الناصرية،

وهو (39.9 %)، ذلك يعزى إلى ارتفاع كمية الأمطار فيها فضلا عن وجود الغطاء النباتي الذي يزود الهواء بالرطوبة. وقرب محطة الموصل من المؤثرات البحرية .

2- شهدت المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية تباينات واضحة، سجل فيها شهر كانون الثاني أعلى المعدلات بواقع (70.6 %)، وقد حظيت محطة الموصل المناخية بأعلى نسبة بين المحطات (78.4%)، ويعزى هذا التزايد في قيم الرطوبة النسبية في ذلك الشهر إلى موقع تلك المحطة من دوائر العرض وما تتسلمه من كميات كبيرة من الأمطار، مع ارتفاع نسبة التغيم وما يرافقه من انخفاض معدلات درجات الحرارة ومن ثم انخفاض في قيم التبخر، وسجل ادنى معدل في الشهر نفسة في محطة الديوانية المناخية (64.6 %)، على حين سجلت اقل الشهور للرطوبة النسبية في شهر تموز بواقع(23.9 %)، وسجلت أعلى رطوبة في محطة الحلة المناخية، وهي (30.1 %)، واقل رطوبة في الشهر نفسة في محطة الناصرية المناخية (18.8 %)، ويرجع السبب في ذلك إلى لكثرة أعداد أشجار النخيل في محافظة بابل، إذ تشير الاحصائيات عام (2017م) إلى محافظة بابل تتصدر أعداد النخيل في العراق إذ بلغت (1358261 نخلة)، على حين بلغ عدد أشجار النخيل في محافظة البصرة (1007913 نخلة) للعام نفسه. فضلا على كثرة جود بساتين الفاكهة في محافظة بابل إذ بلغت (2074 دونم) عام (2016م). وأن كل ذلك أنعكس على نسبة الرطوبة في الجو .اما المحاصيل مثل الحنطة والشعير تتطلب رطوبة نسبية منخفضة تتراوح بين 40-60%، وبالتالي، فإن محافظات نينوى، كركوك، وديالى، التي تسجل معدلات رطوبة نسبية منخفضة أما الشلب (الأرز)، فهو يحتاج إلى رطوبة نسبية عالية تتراوح بين 70-80%، ولذلك فإن محافظات البصرة، ميسان، وذي قار، التي تتميز بمعدلات رطوبة نسبية مرتفعة تعد ملائمة لزراعة الأرز. بالنسبة لـ زهرة الشمس، فهي تحتاج إلى رطوبة نسبية معتدلة بين 50-65%، مما يجعل محافظات بابل، كربلاء، والقادسية، التي تسجل رطوبة نسبية تتراوح بين 35.9% في القادسية و43% في بابل، بيئة مناسبة لهذه المحاصيل. وبذلك، نجد أن المحاصيل التي تتطلب رطوبة نسبية عالية مثل الأرز تزرع بشكل أفضل في المناطق الجنوبية حيث الرطوبة مرتفعة، بينما المحاصيل الأخرى مثل الحنطة والشعير تنمو في المناطق الشمالية والوسطى التي تسجل رطوبة نسبية منخفضة.

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

الجدول (4) المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة (1990-2021)

المحطات المناخية	الأشهر												المعدل السنوي
	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	
الموصل	78.4	71.7	66.2	60.4	42.8	28.6	25.3	26.7	31.5	43.7	64.7	77.0	51.4
كركوك	72.3	66.7	58.3	50.9	34.4	24.5	22.8	24.1	27.7	39.8	58.7	69.3	45.8
خانقين	77.1	70.5	61.3	52.1	36.8	28.5	25.8	26.8	30.7	40.7	61.5	73.0	48.7
تكريت	73.6	65.4	53.6	44.8	31.7	23.5	22.0	24.3	27.0	38.3	57.2	70.1	44.3
الرطبة	68.6	60.0	51.3	42.0	34.1	29.3	27.5	29.0	32.1	42.3	56.1	68.2	45.0
بغداد	70.0	58.6	49.0	40.3	31.2	24.4	23.8	25.9	31.0	41.0	58.1	68.9	43.5
الحي	71.0	62.1	55.0	45.0	33.1	25.1	23.6	24.3	28.7	39.6	57.1	68.7	44.4
الحلة	71.3	62.5	53.9	46.3	35.2	30.5	30.1	33.5	37.5	47.0	62.4	70.7	48.4
كربلاء	74.0	59.5	50.1	41.0	33.9	28.9	29.3	31.5	37.5	45.5	61.0	70.3	46.9
النجف	67.0	56.4	48.2	40.7	30.6	24.0	21.9	22.9	27.7	39.0	55.6	64.4	41.5
الديوانية	64.6	58.7	45.6	37.4	27.8	22.5	22.3	23.5	25.6	35.3	52.6	63.6	40.0
السماوة	65.3	55.9	45.3	37.1	27.9	22.3	22.0	23.4	27.3	37.4	52.8	63.1	40.0
العمارة	70.6	63.1	50.2	41.3	30.6	21.3	22.1	25.2	27.9	40.1	58.0	67.3	43.1
الناصرية	65.7	59.6	46.8	36	27.5	22.2	18.8	22.8	25.4	35.5	54.5	64	39.9
البصرة	69.7	66.9	49.0	40.2	29.3	20.6	21.6	23.3	26.8	37.7	53.3	64.0	41.9
المعدل	70.6	62.5	52.3	43.7	32.5	25.1	23.9	25.8	29.6	40.2	57.6	68.2	44.3

المصدر: بالاعتماد على جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد،2022

4-الرياح

تعد سرعة الرياح هي المسافة التي تقطعها جزئيات الهواء المتحرك في وحدة الزمن، ويستخدم لقياسها العديد من الوحدات منها: العقدة / ثا، المتر/ثا، وغير ذلك.[19] كما يقصد بها (حركة الهواء خلال المسافة التي تقطعها جزيئات الهواء المتحركة في وحدة الزمن وسيخدم في ذلك العديد من وحدات القياس ، فإما أن تستخدم : العقدة أو المتر / ثا ، الكيلومتر ، ساعة ، أو الميل ، ساعة ، القدم / ساعة. وتعد العقدة من وحدات القياس شائعة الاستخدام وبكثرة وتساوي 0.514 م/ثا). [20]

وتتصف سرع الرياح في منطقة الدراسة بانخفاض معدلاتها السنوية؛ ويعود ذلك لوقوع العراق في النطاق شبه المداري الواقع تحت تأثير الضغط المرتفع خلال الأشهر الباردة وأنطقه الضغط الواطئ خلال الأشهر الحارة؛ مما يعرض العراق إلى اضطرابات جوية متباينة في سرع الرياح،[21] ويمكن تلخيصها بـ الاتي:

يتضح من الجدول (5) تباين مكاني في المعدل السنوي لسرعة الرياح، فقد سجلت أقل سرعة في محطة الموصل المناخية نحو (1.4 م/ثا) على حين ترتفع لتصل إلى (3.9 م/ثا) في محطة الحي المناخية، وتصل ذروة معدلاتها في محطة الناصرية لتصل إلى (4.2 م/ثا)، ويرجع ذلك إلى اختلاف طبيعة سطح الأرض وقلة تأثير الغطاء النباتي فيها من جهة[22]، وموقع محطة الناصرية المناخية من الصحراء الغربية من جهة

أخرى؛ وهذا يزيد من سرعتها، ويعنى هذا ارتفاع سرع الرياح بالتقدم باتجاه المنطقة الجنوبية، وتشير هذه المعدلات إلى أن الفرق في سرع الرياح بين محطات الدراسة ليس كبيراً فالفرق بين محطتي (الموصل والبصرة) يبلغ (2.8 م/ثا) بسبب خضوع العراق للمرتفع شبة المداري وأن هذا المرتفع يغطي محطات الدراسة من الشمال إلى الجنوب، لذلك الفرق لا يكون كبيراً وواضحاً في سرع الرياح. فضلا على ان العامل الحراري يؤثر بصورة كبيرة في سرع الرياح (فالهواء يتعرض للاضطراب عند تسخينه) لذلك فأن الفروق الحرارية السنوية بين أقسام العراق، التي بلغت (6.50 مئوية) بين أقصى الشمال والجنوب كانت السبب في قلة الفروق في سرعة الرياح بين اقصى شمالي البلاد وجنوبيها.[23]

الجدول(5) المعدلات الشهرية والسنوية لسرع الرياح(م/ثا) في العراق للمدة (1990-2021)

المحطات المناخية	الأشهر												المعدل السنوي
	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	
الموصل	1.2	1.4	1.5	1.6	1.9	1.8	1.7	1.5	1.4	1.2	0.9	1.1	1.4
كركوك	1.4	1.9	1.9	2.0	2.1	2.3	2.0	1.9	1.6	1.7	1.4	1.3	1.8
خانقين	1.5	2.0	2.1	2.3	2.0	1.9	1.8	1.6	1.7	1.6	1.4	1.5	1.8
تكريت	2.1	2.3	2.4	2.8	2.2	2.5	2.6	2.7	2.8	2.1	1.8	1.7	2.3
الرطبة	2.4	2.8	3.1	3.1	2.9	2.9	3.4	2.6	1.8	2.1	1.7	1.8	2.6
بغداد	2.7	3.1	3.4	3.4	3.5	4.1	4.2	3.5	2.9	2.8	2.7	2.6	3.2
الحي	3.6	3.9	4.0	4.4	4.5	5.3	5.8	5.0	4.4	3.7	3.8	3.4	3.9
الحلة	1.5	1.8	2.1	2.0	2.1	2.5	2.4	1.8	1.5	1.1	1.2	1.3	1.8
كربلاء	2.1	2.5	3.1	3.0	3.1	4.2	4.1	3.0	2.4	2.0	1.8	1.9	2.8
النجف	1.4	1.8	2.3	2.4	2.5	2.9	2.8	2.4	1.8	1.6	1.5	1.4	2.1
الديوانية	2.6	2.9	3.4	3.2	2.8	3.6	3.7	3.8	2.5	2.4	2.4	2.0	2.9
السماوة	2.8	3.2	3.5	3.6	3.7	4.0	3.9	3.4	3.1	2.8	2.8	2.6	3.3
العمارة	3.1	3.7	4.2	4.5	4.6	5.0	5.5	4.7	4.6	3.5	3.6	2.8	3.9
الناصرية	3.1	3.6	3.9	4.2	4.3	5.5	5.4	4.7	3.9	3.2	3.1	3.2	24.
البصرة	4.1	4.3	4.0	4.4	4.6	5.6	5.6	4.9	4.1	3.4	3.5	3.0	04.
المعدل	2.4	2.7	3.0	3.1	3.1	3.6	3.7	3.2	2.7	2.3	2.2	2.1	2.8

المصدر، بالاعتماد على جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد،2022

هناك تباين في معدلات سرع الرياح بين محطات الدراسة زمانياً، حيث سجل أعلى معدل لسرعة الرياح خلال الأشهر الحارة وتحديداً في شهر تموز وهو (3.7م/ ثا)، لتسجل اعلاها في محطة الحي المناخية (5.8 م/ ثا)، على حين سجل ادنى معدل لها في محطة الموصل المناخية (1.7 م/ثا)، وتعزى أسباب ذلك؛ ولاسيما في المحطات الجنوبية والوسطى إلى اشتداد قوة المنحدر الضغطي باتجاه منخفض الهند الموسمي الذي يمتد من المناطق الجنوبية وصولاً إلى الجنوبية الغربية من العراق فضلا عن ارتفاع قيم درجات الحرارة المسجلة في هذه المحطات[24] ، وكان أدنى معدل لسرع الرياح في شهر كانون الأول(2.1م/ثا)، وتسجل أعلاها في محطة الحي حيث بلغ (3.4 م/ثا)، وادنى سرع الرياح في محطة الموصل، وهو(1.1م/ثا)، ويرجع السبب في انخفاض سرع الرياح لوقوعها تحت تأثير الضغط المرتفع شتاءً مصحوباً بانخفاض معدل درجات الحرارة وبالتالي لا تساعد على هبوب رياح نشطة وقوية.[25] ، و تعتبر سرعة

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

الرياح أحد العوامل المؤثرة على نمو المحاصيل الزراعية، حيث تؤثر على عملية التبخر والتهوية، وبالتالي يمكن أن تؤثر على الإنتاج الزراعي. المحاصيل مثل الحنطة والشعير تحتاج إلى سرعة رياح منخفضة تتراوح بين 1-3 م/ثا لضمان بيئة مناسبة لنموها دون التأثير السلبي على عملية التبخر أو التأثير على الزهور والإنتاج. لذا، فإن محافظات نينوى، كركوك، وديالى توفر بيئة ملائمة لهذه المحاصيل. من جهة أخرى، محاصيل مثل الأرز التي تتطلب بيئة ذات رياح منخفضة بسبب حساسيتها للرياح، يمكن أن تجد بيئة مناسبة في محافظات البصرة، ميسان، وذي قار، التي تسجل أعلى معدلات لسرعة الرياح .

5-الامطار

تتباين معدلات الأمطار في العراق مكانياً وزمانياً، على النحو الآتي:

أ- يلاحظ من الجدول (6) تزايد تلك المعدلات كلما أتجهنا نحو المحطات الشمالية ويعود سبب ذلك إلى عامل الارتفاع عن مستوى سطح البحر وكذلك قرب من المؤثرات البحرية.

ب-هناك تبايناً مكانياً واضحاً بين محطات منطقة الدراسة في كمية الأمطار الهاطلة سنوياً بمجموع (169.2 ملم) ؛ وهي موزعة على جميع محطات منطقة الدراسة، إذ بلغ أعلى مجموع سنوي لكمية الأمطار في محطة الموصل، وهو (388.3 ملم)، وادنى مجموع سنوي لكمية بلغ (91.5ملم) في محطة النجف , ويعزى سبب ذلك التباين إلى ارتفاع محطة الموصل المناخية عن مستوى سطح البحر، إذ يبلغ ارتفاعها (223م) مقارنتا مع محطة النجف المناخية التي يبلغ أرتفاعها (55م). أن عامل الارتفاع له الأثر الكبير في التحكم في زيادة كمية الأمطار الساقطة، لكون المناطق المرتفعة لها أثر في اعاقة حركة المنظومات الجوية المارة عليها بسبب عامل الارتفاع وبالشكل الذي يؤدي إلى تكون كمية الأمطار، وقربها من مرور المنخفضات الجوية وتأثرها بها، أما محطة النجف المناخية فسجلت أدنى كمية لها بسبب موقعها ضمن نطاق المناخ القاري، فضلاً عن ضعف تأثير المنخفضات الجوية فيها. تتباين كمية الأمطار زمانيا بين أشهر السنة، إذ جاء شهر كانون الثاني بأكبر كمية متساقطة في العراق فسجل أعلى معدل بـ(31.3 ملم)، وسجلت محطة الموصل المناخية أعلى كمية بمجموع (69.0 ملم) لأسباب نفسها التي ذكرت انفا، على حين سجلت ادنى كمية في محطة الرطبة المناخية بمجموع بلغ (13.9ملم) بسبب أن موقع في محطة الرطبة المناخية واقعة ضمن منطقة صحراوية غربي العراق أسهمت في انخفاض كمية الأمطار فيها، التي تصبح متذبذبة في كمياتها، فيتيح المجال لحدوث ظواهر فجائية لتساقط الأمطار كونها تقع تحت تأثير المناخ الصحراوي، الذي يمتاز بأمطار فجائية متقطعة وغير منتظمة في وقت سقوطها وشدتها، وتوضح هذه الخصوصية للأمطار بأنها أكثر وضوحا في المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق، لذا تتسلم المناطق الشمالية اكثر كمية من الامطار المتساقطة وبغزارة، على حين تتسلم مناطق الوسط والجنوب أمطاراً قليلة، ينقطع هطولها أو ينعدم خلال أشهر الأكثر حرارة (حزيران، وتموز، واب)[26] ، إذ بلغت معدلاتها (0.1، 0، 0 ملم) على التوالي ويعود سبب أنعدامها في أحر أشهر فصل الصيف (حزيران، تموز، أب) إلى سيطرة الضغط المرتفع الازوري على أجواء البحر المتوسط الغربية من أوروبا المطلة على المحيط الأطلسي مما يجعل المنخفضات تبتعد عن البحر المتوسط متهة نحو أوروبا الوسطى والشمالية، وبذلك ينعدم وصول المنخفضات الجوية إلى العراق، وسيادة الكتل المدارية القارية (CT) الجافة خلال هذا الفصل، فضلا على أنتقال الشمس الظاهري الى النصف الشمالي من الكرة الأرضية مما يؤدي إلى سيطرة المنظومات الهندية الموسمية متمثلة

بالمنخفض الهندي الموسمي.[27] تعد الأمطار أحد العوامل الرئيسية المؤثرة في إنتاج المحاصيل الزراعية في العراق. المحاصيل مثل القمح والشعير تتطلب كميات من الأمطار تتراوح بين 300-400 ملم سنويًا، حيث توفر هذه الكميات بيئة مناسبة لنمو المحاصيل دون التأثير على ري الأراضي. لذلك، محافظات نينوى وكركوك وديالى، التي سجلت أعلى معدلات للأمطار سنويًا (738.5 ملم في نينوى، 239.8 ملم في كركوك، 364.0 ملم في ديالى)، توفر بيئة ملائمة لهذه المحاصيل. من ناحية أخرى، محافظات مثل البصرة، المثنى، والقادسية، التي سجلت أدنى معدلات للأمطار السنوية (126.3 ملم في البصرة، 106.8 ملم في المثنى، 106.1 ملم في القادسية)، تواجه تحديات في زراعة المحاصيل الحبوب، حيث يتطلب الأمر تقنيات ري مكثفة. بشكل عام، محاصيل مثل الأرز التي تحتاج إلى كمية كبيرة من المياه تُزرع في محافظات ميسان وذي قار، حيث تسجل هذه المناطق معدلات أمطار عالية نسبياً، مما يوفر بيئة مواتية لزراعتها.

الجدول(6) المعدلات الشهرية والمجاميع السنوية للأمطار(ملم) في العراق للمدة (1990-2021)

المحطات المناخية	الأشهر												المجموع السنوي
	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	
الموصل	69.0	60.9	68.2	47.1	15.0	1.6	0.1	0.0	0.3	18.4	51.1	56.6	388.3
كركوك	66.1	45.1	47.6	34.0	11.6	0.1	0.2	0.1	0.4	18.1	45.8	56.1	325.2
خانقين	48.9	36.1	43.8	25.6	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1	41.6	43.9	263.1
تكريت	32.5	28.9	23.1	14.2	5.9	0.0	0.0	0.0	0.9	11.9	20.8	22.9	161.1
الرطبة	13.9	22.3	17.3	11.9	11.6	0.1	0.2	0.0	0.8	14.9	22.9	15.3	131.2
بغداد	24.6	15.0	16.1	14.9	3.3	0.0	0.0	0.0	0.1	6.8	21.6	18.9	121.3
الحي	27.1	14.6	25.0	20.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.4	3.9	21.1	20.6	139.1
الحلة	25.6	17.3	19.5	13.6	5.1	0.0	0.0	0.0	0.5	6.1	23.9	19.2	130.8
كربلاء	16.3	14.3	16.8	12.3	4.2	0.0	0.0	0.0	0.2	5.0	10.8	15.9	95.8
النجف	15.6	11.9	11.1	12.6	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	18.0	14.3	91.5
الديوانية	22.0	12.9	12.0	14.9	5.3	0.0	0.0	0.0	0.6	6.7	23.8	15.9	114.1
السماوة	21.2	15.2	17.9	10.1	5.1	0.0	0.0	0.0	0.1	5.3	19.9	17.3	112.1
العمارة	29.0	20.1	32.3	20.1	10.3	0.0	0.0	0.0	0.2	7.6	32.0	29.6	181.2
الناصرية	35.5	17.6	21.2	14.6	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	20.1	27.8	146.5
البصرة	22.0	14.0	25.1	15.3	4.3	0.0	0.0	0.0	0.3	8.4	25.6	21.1	136.1
المعدل	31.3	23.1	26.5	18.8	6.7	0.1	0.0	0.0	0.3	9.5	26.6	26.4	169.2

المصدر: بالاعتماد على جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد،2023.

رابعاً: الموارد المائية

تعد الموارد المائية من اهم المقومات الطبيعية تأثيراً في حياة الانسان ونشاطاته المختلفة لاسيما الزراعة وبخاصة في البيئات الجافة وشبه الجافة، وان سبب ظهور الحضارات القديمة في العراق يعود الى الوفرة المائية التي حظي بها العراق آنذاك، وقد يعود سبب اندثارها الى كميات تلك المياه أو كوارث طبيعية اما بالنسبة لقطاع الزراعة فتعد المياه المتوافرة عاملاً مؤثراً على مساحة الأرض الزراعية واعداد الحيوانات وانتاجيتهما. وتتمثل مصادر المياه في العراق بما يأتي:

1. التساقط

كمية الامطار بصورة عامة في العراق بـ ٢٤٠ ملم. اما الثلوج فبلغ معدل عدد أيام العام لكمية الامطار في العراق بـ ٢٤٠ ملم. اما الثلوج فبلغ معدل عدد أيام تساقطها السنوي بعموم العراق ٢٩ يوم، حيث تسقط في فصل الشتاء على المنطقة الجبلية فقط، ويتراكم الثلج بعد سقوطه على الأرض وعلى بعض النباتات فيمنع الثلج المتراكم تبخر المياه من التربة، وبعد ذوبانها في فصل الربيع بشكل أهمية كبيرة في امداد الانهار والخزانات الجوفية بالمياه[28] .

2. المياه السطحية :

أ- **مياه الانهار :** تعد المياه هي المحرك الأول للنمو الزراعي من مرحلة الانبات حتى تكون الثمار وجنى المحصول، فهي دم الحياة بالنسبة للنبات، فأضافه الى دخوله في تركيب الخلايا والانسجة يشير بعض العلماء أن الماء يشكل أكثر من ٨٠٪ واقد يصل الى ٩٥% من وزن النبات، فهو يعمل على نقل العناصر الغذائية المختلفة من الجذور بعد امتصاصها من التربة الى مصنع الغذاء (الاوراق) وكذلك يعمل على نقل المنتجات الغذائية بعد تصنيعها بالورقة إلى باقي اجزاء النبات [29] .

تختلف احتياجات للماء حسب نوعها وبيئتها. بعض النباتات، مثل الشلب وقصب السكر، تحتاج إلى كميات كبيرة من الماء وتسمى "محاصيل شرهه للمياه"، بينما يحتاج القمح والشعير إلى كميات معتدلة، والخس والقرنابيط تحتاج إلى كميات قليلة.

فيما يخص الوارد المائي السنوي للعراق، قدر بحوالي 37.2 مليار متر مكعب في 2014، ويشكل نهرا دجلة والفرات وروافدهما معظم هذه الكمية. يبلغ وارد دجلة وروافده 21.7 مليار متر مكعب سنويًا، بينما وارد الفرات 15.5 مليار متر مكعب. نسبة كبيرة من وارد المياه السطحية تأتي من خارج العراق، حيث يمتد نهر دجلة لمسافة 1418 كم داخل العراق، والفرات لمسافة 1180 كم[30] ينظر خريطة (4).

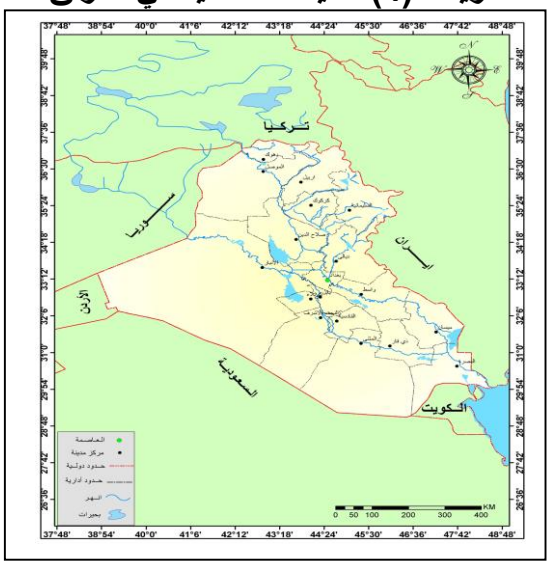
ب- مياه الاهوار والبحيرات

الأهوار هي الأراضي المنخفضة التي تغطيها المياه سواءاً في جميع أيام السنة أو في بعضها، ولا يوجد فرق واضح بين الأهوار والمستنقعات ويطلق سكان جنوب العراق تسمية الاهوار عموماً على البرك أو المناطق المنخفضة التي تملئها مياه ضحلة العمق جنوب العراق والسهل الرسوبي، تنمو فيها نباتات القصب والبردي وغيرها من نباتات المستنقعات[31] . عُرفت الأهوار بالبطائح، أي المناطق التي يتبطح فيها الماء بسبب انبساط الأرض، وذُكرت في الكتابات المسمارية بألفاظ مختلفة. تتراوح مساحة الأهوار بين 3000 كم² في سنوات الجفاف و13,000 كم² في السنوات الرطبة، أي حوالي 3% من مساحة العراق، وتضم الأهوار الدائمية الكبرى مساحة تقدر بـ 8350 كم² (2% من مساحة العراق) موزعة بين محافظات البصرة وميسان وذي قار. تشكل الأهوار الرئيسية، مثل الوسطى، القرنة، الحويزة، والحمار، حوالي 65% من المساحة الكلية، بينما تتوزع البقية على أهوار موسمية صغيرة. خلال تسعينيات القرن الماضي، قامت الحكومة السابقة بتجفيف أكثر من 90% من مساحة الأهوار لأسباب اقتصادية، كاستصلاح الأراضي وتقليل التبخر، إضافة إلى دوافع سياسية وأمنية. بعد عام 2003، بدأت عمليات إعادة الإعمار، حيث بلغت نسبة المناطق المغمورة حوالي 64% عام 2013، لكن هذه النسبة تتباين تبعاً للوارد المائي السنوي. ورغم الجهود المبذولة، فإن انخفاض المناسيب المائية يؤدي إلى جفاف بعض الأهوار بشكل كامل [32] خريطة (4).

3. المياه الجوفية

هي المياه الموجودة تحت سطح الأرض في مسام الصخور، سواء كانت حبيسة في أحواض باطنية أو جارية. هذه المياه مهمة لتغذية الأنهار، حيث يسقط جزء قليل من الأمطار والثلوج مباشرة على القنوات النهرية، مما يؤثر بشكل طفيف على كمية المياه الجارية. تتأثر المياه المتساقطة على الأراضي المحيطة بالقنوات النهرية خلال رحلتها إلى الأنهار بعدة عوامل، مثل التبخر، الامتصاص النباتي، ورطوبة التربة. جزء من هذه المياه يتسرب إلى التربة ليصبح ماء جوفيًا أو يعود إلى مجرى النهر وان العوامل المؤثرة على حركة المياه تشمل كمية التساقط، شدة التبخر، خصائص التربة، ومسامية الصخور[33] . تُستخدم المياه الجوفية في العراق للأغراض الزراعية من خلال حفر الآبار الحكومية والخاصة، حيث يُلاحظ من الإحصائيات أن عدد الآبار الزراعية التابعة للقطاع العام في عام 2020 بلغ 64,183 بئراً، منها 64,039 بئراً عاملة و144 بئراً غير عاملة. أما في القطاع الخاص، فقد بلغ عدد الآبار الزراعية 65,876 بئراً، منها 65,052 بئراً عاملة و824 بئراً غير عاملة. يتضح من هذه الأرقام أن عدد آبار القطاع الخاص يفوق عدد آبار القطاع العام، لكن نسبة الآبار غير العاملة في القطاع الخاص أعلى، ويُعزى ذلك إلى أن الحكومة تختار مواقع الآبار بعناية وتوفر لها الصيانة المستمرة، في حين أن حفر الآبار في القطاع الخاص غالباً ما يكون عشوائياً، مما يؤدي إلى إهمال بعضها وخروجها عن الخدمة[34] .على مستوى المحافظات، سُجل أعلى عدد من الآبار العاملة في محافظة صلاح الدين، حيث بلغ عدد آبار القطاع العام 25,824 بئراً، بينما بلغ عدد آبار القطاع الخاص 25,959 بئراً. في المقابل، كانت محافظة واسط الأقل من حيث عدد الآبار العاملة في القطاع العام بـ 17 بئراً، بينما سجلت محافظة ميسان أدنى عدد من الآبار العاملة في القطاع الخاص بـ 29 بئراً. أما فيما يخص الآبار غير العاملة، فقد سجلت محافظة ديالى أكبر عدد من الآبار غير العاملة التابعة للقطاع العام، في حين كانت محافظة صلاح الدين الأعلى في عدد الآبار غير العاملة في القطاع الخاص بـ2,206 آبار. وعلى النقيض، لم تسجل بعض المحافظات أي آبار غير عاملة، مما يعكس تفاوت استثمار وإدارة الموارد المائية بين المناطق المختلفة[35] .

خريطة (4) المياه السطحية في العراق



المصدر: جمهورية العراق, وزارة الموارد المائية,الهيئة العامة للمساحة ,خريطة العراق للموارد المائية ,بمقياس رسم 1/1000000 , 2016 .

خامساً: التربة

هي الوسط الطبيعي لنمو النبات والعمود الفقري للزراعة في أي مكان، وان تردد الحديث بالمدة الأخير عن الزراعة الهوائية أو الزراعة بدون تربة أو زراعة الاسطح وكل هذه المسميات هي صورة للنباتات التي تنمو في المياه بدون تربة تثبت بواسطة حاضنات معينة ويضاف لها ما تحتاجه من غذاء بشكل محاليل كيمياوية، ولكن هذا لا يعني ابداً ان هذا البديل سيكون طريقة للإنتاج في المستقبل. والكل يعلم ان التربة تكوين طبيعي في تطور مستمر، صنعتها الطبيعة بعمليات فيزيائية وبتفاعلات كيميائية وحياتية بين الاغلفة الصخري والجوي والماء والحيوي. ولكن تتباين الترب من حيث خصائصها وخصوبتها وصلاحيتها للزراعة نتيجة لتباين السطح والمناخ وكثافة النبات الطبيعي من مكان لآخر، فهناك ترب تصلح لزراعة محاصيل حقلية معينة، وأخرى تصلح الزراعة الاشجار والفواكه الابار واخرى تصلح لان تكون مراعي جيدة للحيوانات او ان تكون محمية طبيعية، وتوجد ترب لا تصلح لزراعة اي محصول ويمكن استبعادها من خطة الانتاج الزراعي [36] . وتتصف التربة في العراق بصفات عامة تتمثل بالآتي:

1. فقرها بالمادة العضوية Humus بسبب قلة النبات الطبيعي وارتفاع درجات الحرارة خلال أشهر الصيف يسبب ذلك تأكسد المادة العضوية وتقليل تراكمها في التربة.
2. غناها بالأملاح والعناصر الغذائية الأخرى، ويرجع ذلك إلى طبيعة الصخور التي اشتقت منها، اما تراكيز الاملاح فتعزى الى قلة الامطار وزيادة معدلات التبخر ورداءة التصريف [37] .

وهذا ما جاءت به الفرضية الثالثة للدراسة التي اوضحت ان للعوامل الجغرافية ومنها العوامل الطبيعية الدور كبير في تباين توزيع محاصيل الحبوب في منطقة الدراسة .

(المبحث الثاني)
العوامل البشرية واثرها في انتاج محاصيل الحبوب في العراق

أولاً: الخصائص العامة لسكان العراق :-

يسمى التغير في حجم السكان سواء بالزيادة أو النقصان بالنمو السكاني. وهو يتأثر بثلاث عوامل الولادات والوفيات والهجرة، وتتغير الموازنة بين هذه العوامل من مدة لأخرى طبقاً للظروف الطارئة التي تؤدي الى زيادة أثر أحد العوامل الثلاث انفه الذكر على بقية العوامل فيؤدي بالتالي الى زيادة نمو السكان أو انخفاضه، ومن اهم تلك الظروف التي مرت على العراق الامراض والاوبئة، والحروب العديدة التي خاضها العراق والهجرة الطوعية لأسباب اقتصادية ابان الحصار والتهجير القسري لبعض فئات الشعب كما حدث مع الكورد الفيلية ... وغيرها من الظروف[38] .يظهر الجدول(7) نموًا سكانيًا مستمرًا في العراق، حيث ارتفع العدد الإجمالي للسكان من 40.15مليون نسمة عام 2020 إلى 43.32مليون نسمة في 2023، بزيادة قدرها 3.17مليون نسمة خلال أربع سنوات. وتعد بغداد الأكثر كثافة سكانية، إذ تجاوز عدد سكانها 9.2مليون نسمة في 2023، تليها نينوى (4.24 مليون) والبصرة (3.29 مليون)، مما يعكس استمرار التوسع الحضري في هذه المدن الكبرى. كما شهدت محافظات كركوك، السليمانية، وذي قار نمواً ملحوظاً، في حين سجلت المحافظات ذات الكثافة السكانية الأقل، مثل المثنى وميسان، زيادات تدريجية. هذا النمو يعكس عوامل عدة، منها ارتفاع معدلات الولادة، والتحولات الاجتماعية والاقتصادية، إضافة إلى الهجرة الداخلية نحو المراكز الحضرية بحثًا عن فرص اقتصادية وتعليمية أفضل، مما يستدعي تخطيطًا متكاملاً لمواجهة التحديات المستقبلية في البنية التحتية والخدمات العامة خريطة (5, 6, 7, 8).

جدول (7) الخصائص العامة لسكان العراق

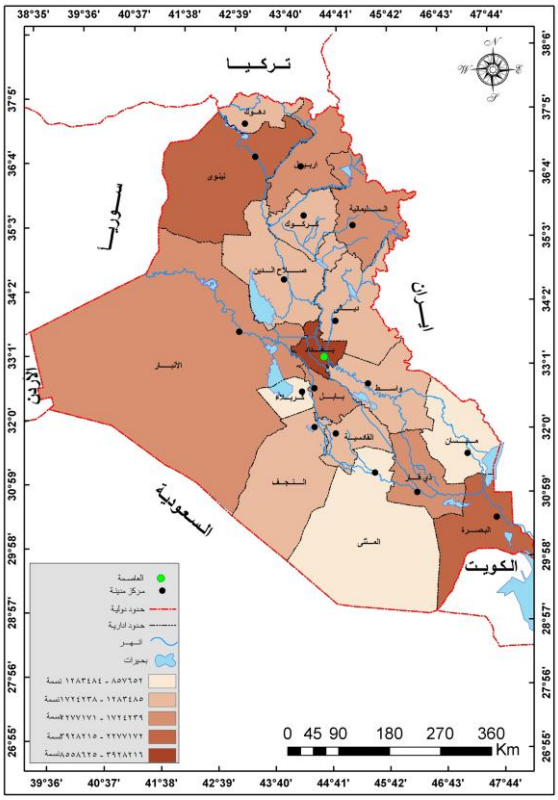
المحافظة	عدد السكان لعام 2020	عدد السكان لعام 2021	عدد السكان لعام 2022	عدد السكان لعام 2023
دهوك	1,361,211	1,396,241	1,432,147	1,468,946
نينوى	3,928,215	4,031,420	4,136,206	4,242,611
السليمانية	2,277,171	2,338,100	2,400,553	2,464,566
كركوك	1,682,809	1,727,879	1,773,976	1,821,124
أربيل	1,953,341	2,004,175	2,056,280	2,109,684
ديالى	1,724,238	1,768,344	1,813,453	1,859,590
الأنبار	1,865,818	1,912,463	1,960,178	2,009,000
بغداد	8,558,625	8,768,591	8,982,806	9,201,400
بابل	2,174,783	2,226,153	2,278,964	2,333,253
كربلاء	1,283,484	1,313,571	1,344,410	1,376,020
واسط	1,452,007	1,485,307	1,519,440	1,554,426
صلاح الدين	1,680,015	1,725,015	1,771,140	1,818,415
النجف	1,549,788	1,588,533	1,628,246	1,668,952
القادسية	1,359,642	1,393,133	1,427,500	1,462,775
المثنى	857,652	878,093	898,846	919,932
ذي قار	2,206,514	2,261,677	2,318,219	2,376,174
ميسان	1,171,802	1,200,097	1,229,100	1,258,827
البصرة	3,063,059	3,139,636	3,217,927	3,297,975
المجموع الكلي للعراق	40,150,174	41,190,658	42,248,900	43,324,000

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط العراقية، احصائيات السكان، 2020-2023

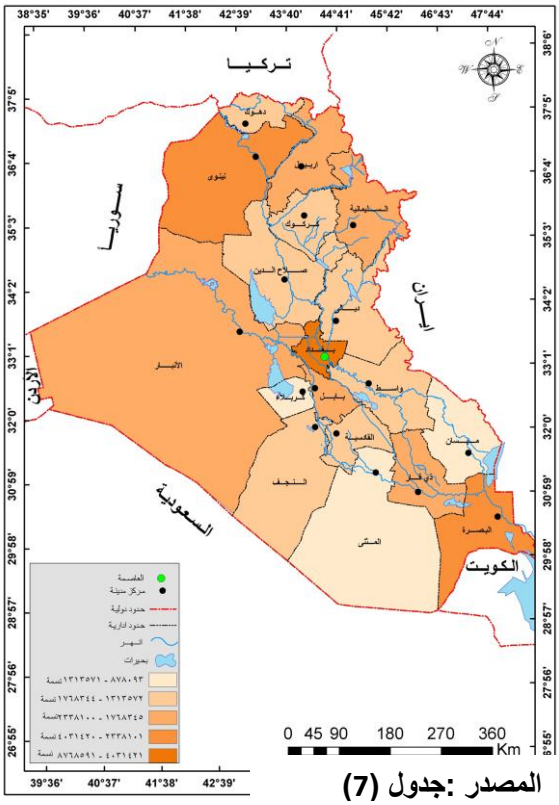
التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

خريطة (5) توزيع اعداد سكان العراق لعام 2020

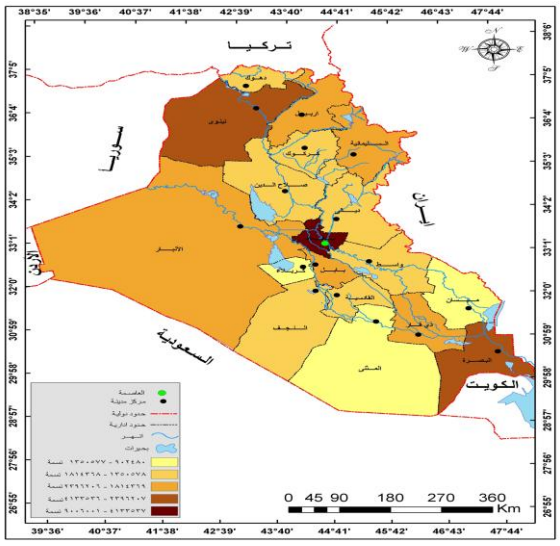


خريطة (6) توزيع اعداد سكان العراق لعام 2021



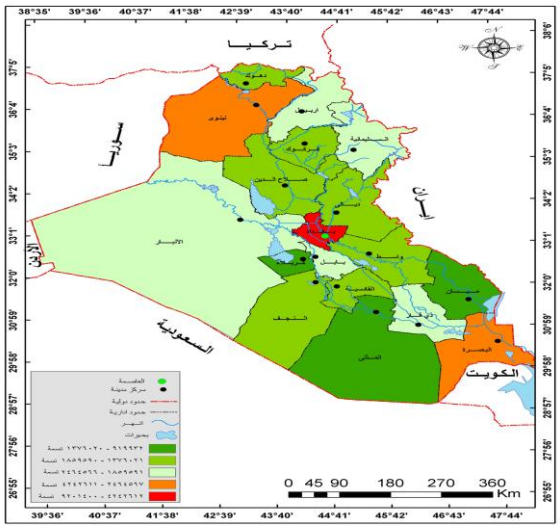
المصدر :جدول (7)

خريطة (7) توزيع اعداد سكان العراق لعام 2022



المصدر :جدول (7)

خريطة (8) توزيع اعداد سكان العراق لعام 2023



المصدر :جدول (7)

ثانيا: القوى العاملة في الزراعة

تعد القوى العاملة من المتغيرات العامة التي يعتمد عليها الانتاج الزراعي، ولعل أهم ما يمثل السكان الريفيين هو القوى العاملة الزراعية والتي تعطي مؤشراً هاما عن مدى فعالية قطاع الزراعة في أي دولة ويمكن أن نقسم العاملون في المزارع الى فئتين رئيسيتين اولاهما تتكون من اصحاب المزارع أنفسهم (عمال الاسرة) والأخرى المستأجرة وقد يكونوا (دائميين او موسميين)، وفي كلا الفئتين قد تضم العمالة الذكور والاناث والأطفال والشباب والكبار. ويكثر العمال الاجراء من العمال الزراعيين في المناطق التي يتسع فيها حجم المزرعة وتعجز طاقة العمل عند اصحابها عند سد متطلبات الانتاج، وعلى العكس من ذلك عندما يصغر حجم المزرعة ويتوافر لهؤلاء امكانية استثمار اراضيهم الصغيرة بأنفسهم، ويحصل الاجراء على التعاليم بطريقتين، الأولى الذين يعملون لقاء أجر معلوم، ويعرف هؤلاء عادة بالعمال الزراعيين والثانية: الذين لا يتقاضون أجراً معلوماً لقاء عملهم، وإنما يشاركون بحصة معينة من الإنتاج، وتتباين الحاجة للعمل الزراعي تبايناً كبير[39] .

ثالثاً: كثافة السكان الزراعية

تقسم الزراعة الى عدة انواع واصناف من اهمها الزراعة الواسعة والزراعة الكثيفة، اخذين بنظر الاعتبار كلفة الانتاج بالنسبة لوحدة الأرض، سواء فيما يتعلق بأعداد الأرض للزراعة والعناية بها وتسميدها وعدد الايدي العاملة المشتغلة فيها، فالزراعة الواسعة تقوم في المناطق التي تتوافر فيها الأراضي الزراعية بمساحات واسعة وتقل فيها كثافة السكان، اذ تظهر فيها مراكز السكن والقرى بشكل مجموعة قليلة من البيوت تفصل بينها مسافات واسعة، كما هو الحال في كثير من جهات المناطق الشمالية والوسطى والجزيرة من العراق تستغل الأرض في المناطق ذات الكثافة السكانية المنخفضة باستخدام الآلات الزراعية في العمليات مثل الحفر والبذر وحصاد المحاصيل وتسميد التربة، مما يقلل الاعتماد على اليد العاملة مقارنة بالمناطق ذات الكثافة السكانية العالية. وتتميز هذه المناطق بالتخصص في زراعة محاصيل معينة، مما يؤدي إلى إنتاجية أقل للدونم مقارنة بالمناطق الأكثر كثافة سكانية، حيث تكون التكاليف أقل. أما في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية، فإن الطلب على الأرض يزداد، مما يرفع أسعارها ويؤدي إلى صغر مساحة الملكيات الزراعية. في هذه المناطق، تقتصر الزراعة على محاصيل ذات قيمة اقتصادية عالية، ويقل استخدام الآلات الزراعية ويزداد الاعتماد على اليد العاملة، عادة من أفراد العائلة الفلاحية. غالبًا ما يتم التركيز على محصول رئيسي واحد، بينما تزرع المحاصيل الأخرى وفقًا لمتطلبات الدورة الزراعية[40] .

يتضح من تحليل جدول(8) الكثافة الزراعية لمحافظات العراق خلال السنوات 2020 إلى 2023 وجود تفاوت واضح في الضغط السكاني على الأراضي الزراعية، مما ينعكس على قدرة كل محافظة في إنتاج محاصيل الحبوب مثل الحنطة والشعير والشلب وزهرة الشمس. تُعد محافظة نينوى من أكثر المحافظات ملاءمة لزراعة الحنطة والشعير، حيث ارتفعت الكثافة الزراعية فيها من 48.3% عام 2020 إلى 51.4% عام 2023 مع وفرة في المساحات الزراعية، تليها صلاح الدين (من 34.8% إلى 37.6%) والأنبار (من 23.8% إلى 26.9%)، مما يدل على توفر مساحات كبيرة صالحة للزراعة. أما محافظات القادسية (67.9% إلى 71.9%) وواسط (39.5% إلى 42.5%) وميسان (58.4% إلى 62.1%) فتُعد بيئات مثالية لزراعة الشلب نظرًا لوفرة المياه فيها. وتبرز ديالى (61.5% إلى 64.9%) وكركوك (52.7% إلى 55.8%) كمناطق مناسبة لزراعة زهرة الشمس بسبب ظروفها المناخية. في المقابل، تُظهر محافظات بغداد (من 143.6% إلى 150.5%) وكربلاء (من 96.2% إلى 101.2%) وبابل (من 87.4% إلى

92.4%) أعلى نسب للكثافة الزراعية، ما يعكس ضغطًا سكانيًا كبيرًا على الأراضي الزراعية، ويجعلها أقل فاعلية في إنتاج محاصيل الحبوب بسبب محدودية المساحات المتاحة مقارنة بعدد السكان الريفيين.

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

جدول (8) الكثافة السكانية للزراعة في العراق للمدة (2020-2023)

المحافظة	عدد السكان في المناطق الريفية (نسمة) 2020	مساحة الأراضي الزراعية (كم²) 2020	كثافة زراعية 2020 (شخص/كم²) %	عدد السكان في المناطق الريفية (نسمة) 2021	مساحة الأراضي الزراعية (كم²) 2021	كثافة زراعية 2021 (شخص/كم²) %	عدد السكان في المناطق الريفية (نسمة) 2022	مساحة الأراضي الزراعية (كم²) 2022	كثافة زراعية 2022 (شخص/كم²) %	عدد السكان في المناطق الريفية (نسمة) 2023	مساحة الأراضي الزراعية (كم²) 2023	كثافة زراعية 2023 (شخص/كم²) %
نينوى	1,546,083	6,336,557	48.3	1,586,145	6,096,213	49.1	1,506,718	5,669,647	50.2	2,005,461	5,684,889	51.4
كركوك	438,928	659,532	52.7	450,295	685,404	53.4	427,743	508,956	54.6	1,894,228	631,285	55.8
ديالى	875,888	750,357	61.5	898,594	658,671	62.3	853,583	95,373	63.6	1,694,147	298,484	64.9
الأنبار	932,601	513,540	23.8	956,772	298,976	24.5	908,860	215,123	25.7	1,402,660	390,442	26.9
بغداد	1,070,538	172,880	143.6	1,098,286	166,202	145.2	1,043,279	85,397	147.8	1,081,425	82,006	150.5
بابل	1,124,927	359,096	87.4	1,154,072	354,723	88.7	1,096,280	159,926	90.5	851,278	215,105	92.4
كربلاء	425,313	108,970	96.2	436,345	75,711	97.5	414,490	106,947	99.3	780,690	132,117	101.2
واسط	578,123	1,031,243	39.5	593,095	1,180,077	40.2	563,406	566,141	41.3	665,961	843,543	42.5
صلاح الدين	922,448	763,825	34.8	946,346	759,371	35.5	898,958	785,671	36.4	612,324	667,568	37.6
النجف	442,977	468,950	42.3	454,460	407,917	43.1	431,700	213,683	44.2	416,429	232,408	45.5
القادسية	580,741	903,093	67.9	595,804	1,042,367	68.8	565,960	593,862	70.3	235,107	622,411	71.9
المثنى	459,318	411,146	18.5	471,221	382,436	19.2	447,621	359,997	20.1	269,337	394,866	21.3
ذي قار	790,243	500,822	76.2	810,721	408,613	77.4	770,122	228,758	78.9	195,703	201,790	80.6
ميسان	306,272	499,982	58.4	314,215	382,283	59.2	298,472	178,101	60.6	114,292	329,955	62.1
البصرة	575,401	32,030	62.7	590,324	45,029	63.5	560,752	45,186	64.9	71,991	51,658	66.3

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على: الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط العراقية، تقرير إحصائيات القوى العاملة والزراعة، 2020-2023.

الكثافة السكانية الزراعية= مساحة الأراضي الزراعية/ عدد السكان في المناطق الريفية

رابعاً: شبكات الري والبزل

يعد الري ضرورة لازمة للزراعة في العراق لأنه كما ذكرنا يقع ضمن المنطقة الجافة وشبة الجافة وأمطاره متباينة من سنة الأخرى ومن مكان الآخر، وهو بحكم هذه الخصائص المناخية لا يمكنه الاعتماد على الامطار لبناء اقتصاده الزراعي، وتأمين مصدر غذائي ثابت ومضمون لسكانه لنا اعتمد العراقيون الري الصناعي ببلاد ما بين النهرين منذ أكثر من خمسة آلاف سنة خلت ومنذ عهد السومريين والبابليين وصولاً للحكم الإسلامي كانت الزراعة الأروائية هي السائدة والتي عمادها الرئيس مياه انهار دجلة والفرات. وشط العرب وروافدهم وجداولهم الأروائية، وكان لابد من أن يرافق هذا النوع من الري شبكة من المبازل لتلافي سلبياته والتخلص من المياه الزائدة [41] .

خامساً: السوق والتسويق

بعد السوق وعملية التسويق من العوامل الاقتصادية المهمة التي تؤثر على الانتاج الزراعي وخصوصا الزراعة التي تنتج لغرض البيع والتجارة وليس الزراعة بمساحة محدودة لغرض الاكتفاء الذاتي، فكلما اتسعت المساحة المزروعة وزادت الكميات المنتجة زاد ارتباطها بالسوق وحيثياته العرض والطلب والسعر، المرونة، الربح والخ. من أهم مزايا الانتاج الزراعي في كثير من المناطق هو انه انتاج متخصص ومتنوع في آن واحد، وهي صفة تفتقر إليها انماط الانتاج الأخرى. ولعل التنوع يسود أكثر في العراق من التخصص فالمزارع قد يختص بإنتاج سلعة أو أكثر ولكنه في الوقت نفسه قد ينتج منتجات معينة تتطلب نمطاً من التسويق تختلف تماماً عن أنماط المنتجات الأخرى، كما أن تغير الطقس غالباً يجعل ظروف الزراعة متغيرة ويحد من سيطرة الفلاح على نوعية وكمية انتاجه وان هذه العوامل مجتمعه تبين لنا أن مشاكل تسويق الانتاج الزراعي التي سنبينها لاحقاً بشكل تفصيلي هي أكثر تعقيداً من الانتاج الصناعي[42] .

وللتمييز بين مصطلحين هامين هما: السوق والتسويق ويعرف التسويق الزراعي انه ذلك النظام المرن الهادف الى تسهيل تدفق السلع الزراعية والخدمات المرتبطة بها من اماكن انتاجها الى اماكن استهلاكها بالأوضاع والاسعار والنوعيات المناسبة والمقبولة من كافة أطراف العملية الزراعية [43] .

الفصل الثالث: التمثيل الخرائطي لزراعة المحاصيل في العراق

اولاً: التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة وكمية الانتاج لمحاصيل الحبوب في العراق لسنة 2020

يعد القطاع الزراعي من القطاعات الحيوية في العراق، حيث تعتمد العديد من المحافظات على الزراعة كمصدر رئيسي للدخل وتأمين الغذاء. ويُظهر الجدول توزيع المساحات المزروعة والإنتاجية لمحاصيل الحبوب لعام 2020 وهي: الحنطة (القمح)، الشعير، الشلب (الأرز)، وزهرة الشمس.

عند النظر إلى إجمالي المساحات المزروعة بالمحاصيل الأربعة في العراق لعام 2020 جدول (9)، نجد أن نينوى تتصدر المحافظات من حيث زراعة الحنطة والشعير بمساحة 2,700,326دونم و 3,635,270دونم على التوالي كما في خريطة (9)، مما يعكس ملاءمة بيئتها لزراعة الحبوب، بينما تأتي البصرة في المرتبة الأخيرة بزراعة 31,068دونم من الحنطة و 962دونم من الشعير بسبب التربة المالحة وشح المياه كما في خريطة (10). في زراعة الشلب، تتصدر النجف بزراعة 205,810دونم تليها القادسية بـ 145,500دونم، مما يعكس توفر المياه في هذه المحافظات، بينما لم يُزرع في محافظات مثل بغداد ونينوى كما في خريطة (11). وبالنسبة لزهرة الشمس، سجلت الأنبار أعلى مساحة مزروعة بلغت 2,000دونم تليها نينوى بـ 931دونم، مما يشير إلى قلة الاعتماد على هذا المحصول. من حيث الإنتاجية، تصدرت نينوى إنتاج الحنطة بـ 17,675طنًا، والشعير بـ 1,360,166طنًا، بينما سجلت بغداد صفر إنتاج رغم زراعتها 155,683 دونم .في إنتاج الشلب، تفوقت النجف بإنتاج 251,580طنًا بمعدل 1.22طن لكل دونم، تليها القادسية بـ 163,425طنًا بمعدل 1.12طن لكل دونم .أما زهرة الشمس، فحققت الأنبار إنتاجية 1,215طنًا

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

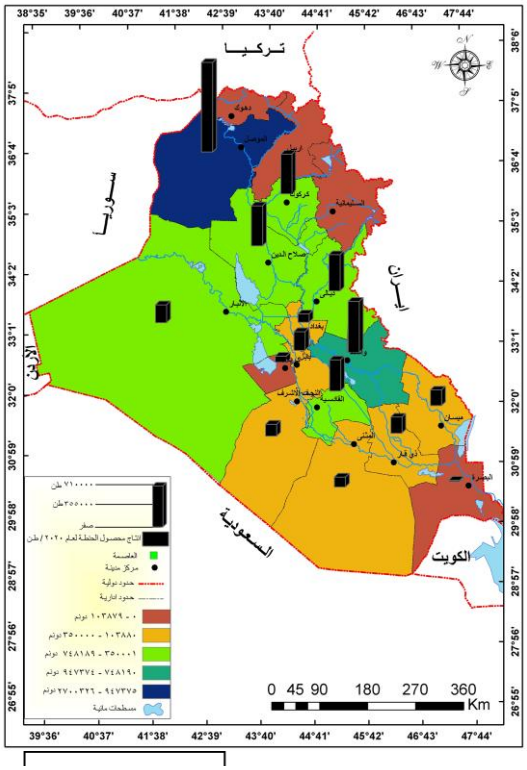
من 2,000دونم، بينما سجلت نينوى 650طنًا من 931دونم .عند مقارنة كفاءة الإنتاج، نجد أن نينوى سجلت أعلى إنتاجية في الشعير بـ 0.37 طن لكل دونم، بينما سجلت النجف أعلى إنتاجية للشلب بـ 1.22 طن لكل دونم .أما إنتاجية زهرة الشمس، فقد كانت في الأنبار 0.6 طن لكل دونم مقابل 0.7طن لكل دونم في نينوى كما في خريطة (12) .تعكس هذه الفروقات تأثير العوامل الجغرافية، وتوفر المياه، ومدى كفاءة الإدارة الزراعية بين المحافظات المختلفة.

جدول (9) اجمالي المساحة المزروعة وكمية الإنتاج لمحاصيل الحبوب في العراق لسنة 2020

المحافظات	اجمالي المساحة المزروعة (دونم) لسنة 2020				اجمالي كمية الإنتاج (طن) لسنة 2020			
	الحنطة	الشعير	الشلب	زهرة الشمس	الحنطة	الشعير	الشلب	زهرة الشمس
نينوى	2,700,326	3,635,270	30	931	17,675	1,360,166	17	650
كركوك	653,295	6,237	---	---	1,510	3,101	---	---
ديالى	680,606	67,224	2527	---	13,148	29,873	2068	---
الانبار	493,942	17,598	---	2000	62,560	7,245	---	1215
بغداد	155,683	17,197	---	---	0	8,816	---	---
بابل	300,720	44,616	13700	60	170	14,812	15070	44
كربلاء	103,879	5,091	---	---	2,102	1,951	---	---
واسط	947,374	75,174	8695	---	80	31,494	7392	---
صلاح الدين	748,189	15,636	---	---	861	8,198	---	---
النجف	254,948	8,192	205810	---	274	3,528	251580	---
القادسية	551,045	206,548	145500	---	0	105,529	163425	---
المثنى	253,898	146,922	10326	---	0	51,054	6967	---
ذي قار	348,710	141,820	10292	---	0	57,786	8763	---
ميسان	350,000	140,000	9982	---	540	72,647	8877	---
البصرة	31,068	962	---	---	0	962.4	---	---
المجموع	**8,573,683**	**4,528,487**	406862	2991	**88,200**	**1,756,200**	464159	1909

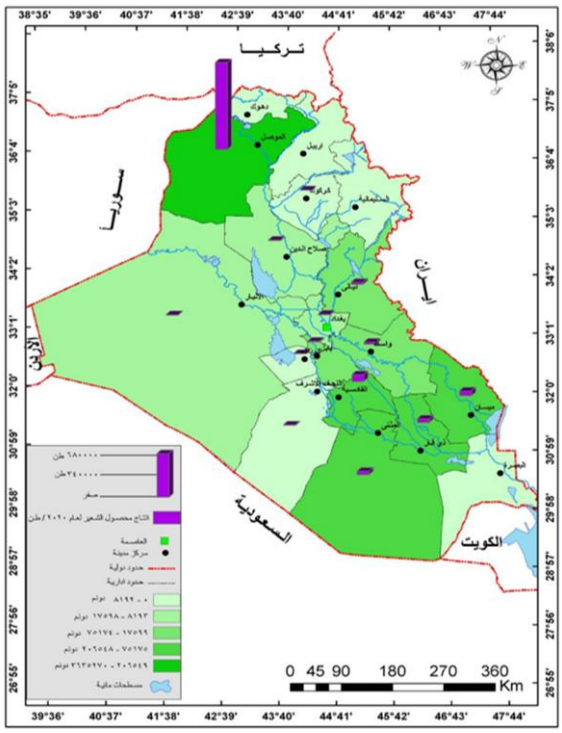
المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط العراقية، تقرير الاحصائيات الزراعية، 2020.

خريطة (9) انتاج ومساحة الحنطة 2020



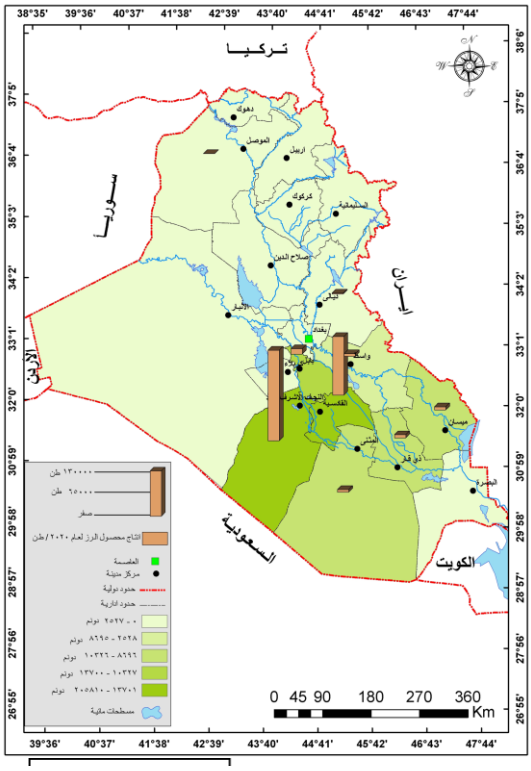
المصدر:بيانات جدول (9)

خريطة (10) انتاج ومساحة الشعير 2020



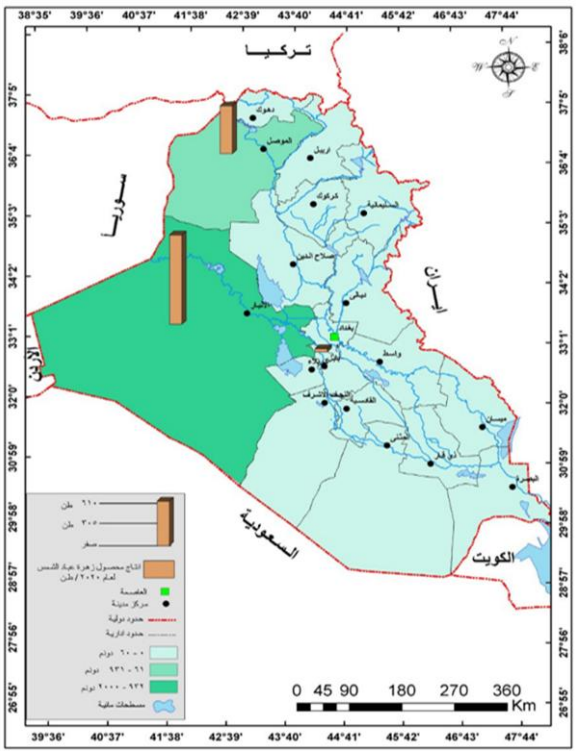
المصدر:بيانات جدول (9)

خريطة (11) انتاج ومساحة الرز 2020



المصدر:بيانات جدول (9)

خريطة (12) انتاج و مساحة زهرة عباد الشمس2020



المصدر:بيانات جدول (9)

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

ثانياً: التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة وكمية الإنتاج لمحاصيل الحبوب في العراق لسنة 2021 :-

يُظهر الجدول (10) توزيع المساحات المزروعة لمحاصيل الحبوب في العراق لسنة 2021، حيث يمكن ملاحظة تفاوت كبير بين المحافظات من حيث المساحات المزروعة والإنتاجية. محافظة نينوى تتصدر جميع المحافظات من حيث المساحة المزروعة بالحنطة بمجموع 3,689,509 دونم، وهو ما يمثل زيادة ملحوظة مقارنة بعام 2020، كما سجلت زراعة 2,406,427 دونم من الشعير، إلا أن إنتاجية الحنطة بلغت 392,156 طنًا فقط، وهو انخفاض نسبي مقارنة بمساحتها المزروعة، في حين بلغ إنتاج الشعير 14,144 طنًا، مما يشير إلى انخفاض ملحوظ في الإنتاجية لكل دونم مقارنة بالسنة السابقة. أما كركوك فقد سجلت زراعة 681,540 دونم من الحنطة لكنها حققت إنتاجية 330,501 طنًا، مما يعكس كفاءة إنتاجية أعلى لكل دونم مقارنة بنينوى، في حين كانت المساحات المزروعة بالشعير قليلة جدًا وبلغت 3,864 دونم فقط، بإنتاجية منخفضة بلغت 226 طنًا. من جهة أخرى، كانت ديالى من المحافظات المتميزة في إنتاج الحنطة حيث بلغت المساحة المزروعة 617,337 دونمًا، محققة إنتاجًا قدره 416,901 طنًا، وهو ما يشير إلى تحسن في إنتاجية المحصول مقارنة ببعض المحافظات الأخرى. أما الأنبار فقد سجلت انخفاضًا في المساحات المزروعة بالحنطة، حيث بلغت 281,034 دونمًا مقارنة بـ 493,942 دونمًا في 2020، لكن إنتاجيتها كانت 202,754 طنًا، مما يعكس ارتفاعًا طفيفًا في الإنتاج لكل دونم، كما تميزت الأنبار بزراعة زهرة الشمس بمساحة 893 دونمًا بإنتاجية بلغت 476 طنًا، وهو ما يعكس تحسنًا مقارنة بالسنة السابقة. أما العاصمة بغداد، فقد شهدت استقرارًا في زراعة الحنطة بمساحة 154,520 دونمًا، لكنها سجلت إنتاجية 116,225 طنًا، وهو تحسن ملحوظ عن عام 2020، بينما كانت زراعة الشعير قليلة جدًا بمساحة 10,525 دونمًا وإنتاج 5,277 طنًا. في بابل، بلغت المساحة المزروعة بالحنطة 302,994 دونمًا بإنتاج 270,195 طنًا، مما يعكس كفاءة إنتاجية عالية نسبيًا، كما سجلت زراعة 9,145 دونمًا من الشلب بإنتاج 10,331 طنًا، في حين لم يتم زراعة زهرة الشمس. أما كربلاء فقد شهدت تراجعًا كبيرًا في المساحات المزروعة بالحنطة حيث بلغت 73,634 دونمًا فقط بإنتاج 72,327 طنًا، مما يشير إلى تقارب بين المساحة والإنتاج، في حين كانت زراعة الشعير شبه معدومة. محافظة واسط كانت من بين أكثر المحافظات زراعة للحنطة بعد نينوى بمساحة 1,105,891 دونمًا محققة إنتاجية 809,645 طنًا، وهو رقم مرتفع يعكس كفاءة الإنتاج، كما شهدت زراعة الشعير بمساحة 74,103 دونمًا وإنتاج 31,776 طنًا، لكنها لم تسجل زراعة الشلب. أما صلاح الدين فقد زرعت 738,930 دونمًا من الحنطة بإنتاج 417,138 طنًا، مما يشير إلى إنتاجية جيدة، كما زرعت كميات قليلة من الشعير بمساحة 20,429 دونمًا وإنتاج 7,836 طنًا كما في خريطة (13) و (14). النجف كانت الأكثر زراعةً للشلب حيث بلغت المساحة المزروعة 197,189 دونمًا بإنتاجية 241,837 طنًا، مما يعكس ارتفاع الإنتاجية لكل دونم، في حين زرعت الحنطة بمساحة 209,714 دونمًا فقط، وهو انخفاض مقارنة بعام 2020، أما القادسية فقد سجلت ثاني أكبر مساحة مزروعة بالشلب بعد النجف بمساحة 163,916 دونمًا وإنتاج 158,815 طنًا، مما يعكس استقرارًا في الإنتاجية، بينما بلغت مساحة الحنطة المزروعة 711,420 دونمًا بإنتاج 510,651 طنًا. في المثنى، بلغت مساحة الحنطة المزروعة 260,802 دونمًا بإنتاج 132,230 طنًا، كما زرعت 8,607 دونمات من الشلب بإنتاج 5,993 طنًا، بينما سجلت ذي قار زراعة 330,128 دونمًا من الحنطة بإنتاج 248,639 طنًا، بالإضافة إلى 5,826

دونمًا من الشلب بإنتاج 5,308 طنًا، مما يعكس تحسنًا طفيفًا مقارنة بالسنة السابقة. أما ميسان فقد زرعت 263,445 دونمًا من الحنطة بإنتاج 174,512 طنًا، لكنها سجلت مساحة زراعة شلب ضئيلة جدًا بلغت 143 دونمًا فقط بإنتاج 126 طنًا، وهو انخفاض حاد مقارنة بالسنة السابقة. في المقابل، كانت البصرة الأقل زراعة للحنطة بمساحة 43,327 دونمًا وإنتاج 28,422 طنًا، ولم تسجل زراعة الشلب أو زهرة الشمس. بالنظر إلى الأرقام الإجمالية، بلغ إجمالي المساحة المزروعة بالحنطة في العراق 9,464,225 دونمًا بإنتاج 4,233,714 طنًا، بينما بلغت مساحة الشعير 3,092,461 دونمًا بإنتاج 266,581 طنًا، ومساحة الشلب 384,926 دونمًا بإنتاج 422,463 طنًا، في حين كانت زراعة زهرة الشمس محدودة بمساحة 2,381 دونمًا وإنتاج 1,183 طنًا. يتضح من هذه البيانات أن هناك تراجعًا في زراعة وإنتاج الشعير مقارنة بعام 2020، بينما شهدت الحنطة زيادة طفيفة في الإنتاج رغم زيادة المساحة المزروعة، كما شهد الشلب تحسنًا في الإنتاجية، مما يشير إلى تحسن في أساليب الزراعة والري كما في خريطة (15)، بينما تظل زراعة زهرة الشمس ضعيفة جدًا مقارنة بالمحاصيل الأخرى كما في خريطة (16)، مما يعكس عدم اهتمام العراق بتطوير زراعة هذا المحصول.

جدول (10) اجمالي المساحة المزروعة وكمية الإنتاج لمحاصيل الحبوب في العراق لسنة 2021

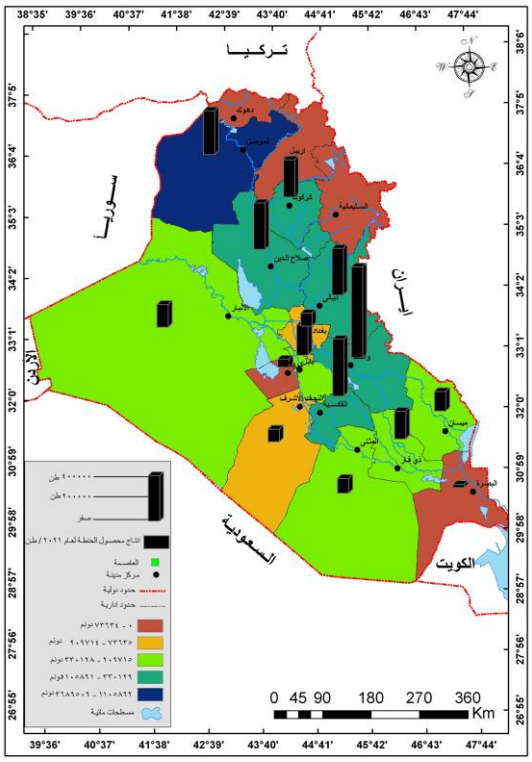
المحافظات	اجمالي المساحة المزروعة (دونم) 2021				اجمالي كمية الإنتاج (طن) لسنة 2021			
	الحنطة	الشعير	الشلب	زهرة الشمس	الحنطة	الشعير	الشلب	زهرة الشمس
نينوى	3,689,509	2,406,427	100	177	392,156	14,144	53	5
كركوك	681,540	3,864	---	---	330,501	226	---	---
ديالى	617,337	41,334	---	---	416,901	16,091	---	---
الانبار	281,034	17,049	---	893	202,754	6,988	---	476
بغداد	154,520	10,525	---	1157	116,225	5,277	---	---
بابل	302,994	42,584	9145	---	270,195	12,016	10331	609
كربلاء	73,634	2,077	---	---	72,327	753	---	---
واسط	1,105,891	74,103	---	83	809,645	31,776	---	50
صلاح الدين	738,930	20,429	---	12	417,138	7,836	---	7
النجف	209,714	1,014	197189	---	111,418	472	241837	---
القادسية	711,420	167,031	163916	---	510,651	65,040	158815	---
المثنى	260,802	113,027	8607	---	132,230	38,140	5993	---
ذي قار	330,128	72,659	5826	---	248,639	28,710	5308	---
ميسان	263,445	118,636	143	59	174,512	39,112	126	36
البصرة	43,327	1,702	---	---	28,422	0	---	---
المجموع	**9,464,225**	**3,092,461**	**384926**	**2381**	**4,233,714**	**266,581**	**422463**	**1183**

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط العراقية، تقرير الاحصائيات الزراعية، 2021.

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

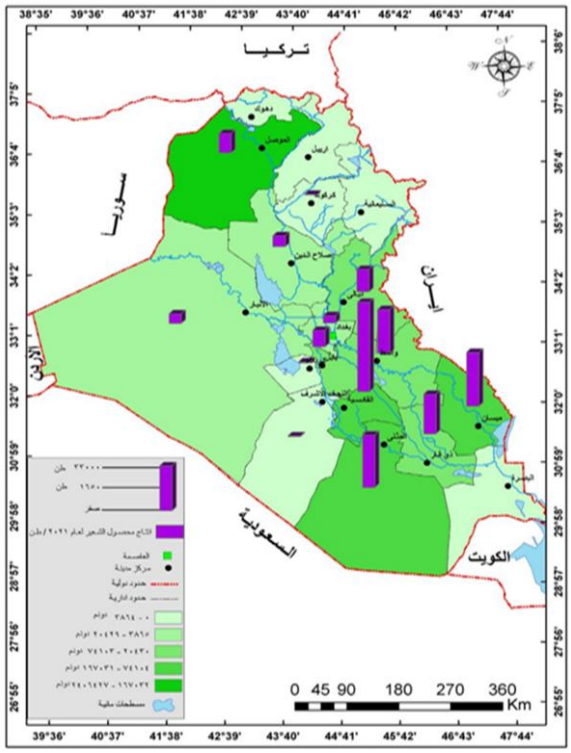
المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

خريطة (13)انتاج ومساحة الحنطة 2021



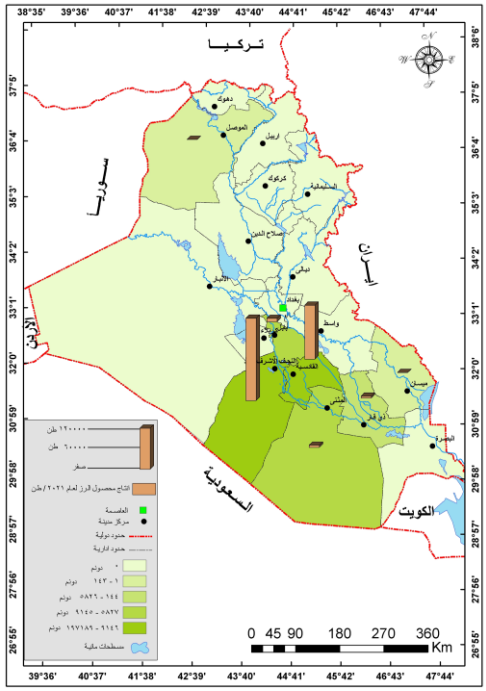
المصدر:بيانات جدول (10)

خريطة (14) انتاج ومساحة الشعير 2021



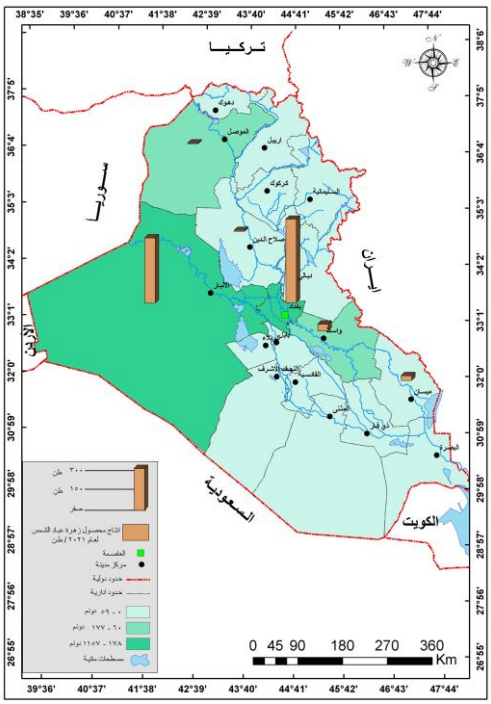
المصدر:بيانات جدول (10)

خريطة (15) انتاج ومساحة الرز 2021



المصدر:بيانات جدول (10)

خريطة (16) انتاج ومساحة زهرة عباد الشمس2021



المصدر:بيانات جدول (10)

ثالثا: التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة وكمية الانتاج لمحاصيل الحبوب في العراق لسنة 2022 :-

شهدت المساحات المزروعة لمحاصيل الحبوب في العراق لعام 2022، تباينًا ملحوظًا بين المحافظات، حيث تصدرت كما موضح في جدول (11) اذ جاءت محافظة نينوى بإجمالي مساحة مزروعة لعام 2022 بلغت 3,771,465دونمًا من الحنطة، و 1,897,289دونمًا من الشعير، بينما كانت المساحات المزروعة من الشلب وزهرة الشمس ضئيلة جدًا، حيث لم تتجاوز 380دونمًا و 513دونمًا على التوالي، مع إنتاج قدره 326,339طنًا من الحنطة، في حين لم يكن هناك إنتاج للشعير، واقتصر إنتاج الشلب على 220طنًا، بينما لم يكن هناك إنتاج لزهرة الشمس. أما كركوك، فبلغت المساحة المزروعة بالحنطة 500,256دونمًا، وبالشعير 8,700دونمًا، فيما لم تسجل أي زراعات للشلب أو زهرة الشمس، وكان إنتاج الحنطة 255,903 طنًا مقابل 1,784طنًا فقط من الشعير. وفي محافظة ديالى، كانت المساحة المزروعة بالحنطة 86,801 دونمًا، بينما لم تتجاوز المساحة المزروعة بالشعير 8,572دونمًا، مع عدم تسجيل أي زراعات للشلب وزهرة الشمس، وبلغ الإنتاج 52,782طنًا من الحنطة و 1,496طنًا من الشعير. أما الأنبار، فقد زرعت 205,520دونمًا بالحنطة و 8,592دونمًا بالشعير، مع زراعة 1,011دونمًا فقط من زهرة الشمس، بينما لم يتم زراعة الشلب، وبلغ الإنتاج 139,251طنًا من الحنطة و 2,891طنًا من الشعير، دون إنتاج لزهرة الشمس. في العاصمة بغداد، كانت المساحات المزروعة بالحنطة والشعير محدودة مقارنة بالمحافظات الأخرى، حيث بلغت 79,297دونمًا و 6,100دونمًا على التوالي، ونتج عنها 59,034طنًا من الحنطة و 2,965طنًا من الشعير كما في خريطة (17)، دون زراعة الشلب أو زهرة الشمس. أما محافظة بابل، فقد زرعت 146,294دونمًا بالحنطة و 13,440دونمًا بالشعير، مع زراعة 192دونمًا فقط من الشلب، وأسفرت عن إنتاج 128,541طنًا من الحنطة، و 5,162طنًا من الشعير، و 221طنًا من الشلب، دون زراعة لزهرة الشمس. في كربلاء، بلغت المساحة المزروعة بالحنطة 103,903دونمًا، وبالشعير 3,044 دونمًا، دون زراعة للشلب أو زهرة الشمس، وبلغ الإنتاج 89,181طنًا من الحنطة و 1,097طنًا من الشعير. أما واسط، فقد زرعت 514,161دونمًا بالحنطة و 51,980دونمًا بالشعير، وحققت إنتاجًا بلغ 352,251طنًا من الحنطة و 20,182طنًا من الشعير. بينما في صلاح الدين، زُرع 765,793دونمًا بالحنطة و 19,855دونمًا بالشعير، و 23دونمًا من زهرة الشمس، بإنتاج قدره 540,330طنًا من الحنطة، و 5,032طنًا من الشعير، و 605طنًا من زهرة الشمس. في النجف، بلغت المساحة المزروعة بالحنطة 199,815دونمًا، وبالشعير 1,001دونمًا، والشلب 12,867دونمًا، ونتج عنها 120,882طنًا من الحنطة، و 445طنًا من الشعير، و 9,717طنًا من الشلب. أما القادسية، فقد زرعت 480,872دونمًا بالحنطة و 111,342دونمًا بالشعير كما في خريطة (18)، و 1,648دونمًا بالشلب، وبلغ الإنتاج 312,779طنًا من الحنطة و 44,838طنًا من الشعير، و 1,277طنًا من الشلب كما في خريطة (19) في المثنى، بلغت المساحات المزروعة 288,195دونمًا بالحنطة، و 71,802دونمًا بالشعير، دون زراعة للشلب أو زهرة الشمس، وحققت إنتاجًا بلغ 144,001طنًا من الحنطة، و 24,810طنًا من الشعير. وفي ذي قار، كانت المساحات المزروعة بالحنطة 188,375دونمًا، وبالشعير 40,360دونمًا، وبالشلب 23دونمًا، دون زراعة لزهرة الشمس، وكان الإنتاج 134,278طنًا من الحنطة، و 15,959طنًا من الشعير، و 20طنًا فقط من الشلب، و 14طنًا من زهرة الشمس. أما ميسان، فقد زرعت 112,592دونمًا بالحنطة، و 65,264دونمًا بالشعير، و 245دونمًا بالشلب، دون زراعة لزهرة الشمس، ونتج عن ذلك 80,172طنًا من الحنطة، و 17,832طنًا من الشعير، دون إنتاج للشلب أو زهرة الشمس. وأخيرًا، في البصرة، بلغت المساحات المزروعة بالحنطة 43,857دونمًا، وبالشعير 1,329دونمًا، دون زراعة للشلب أو زهرة الشمس، وبلغ

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

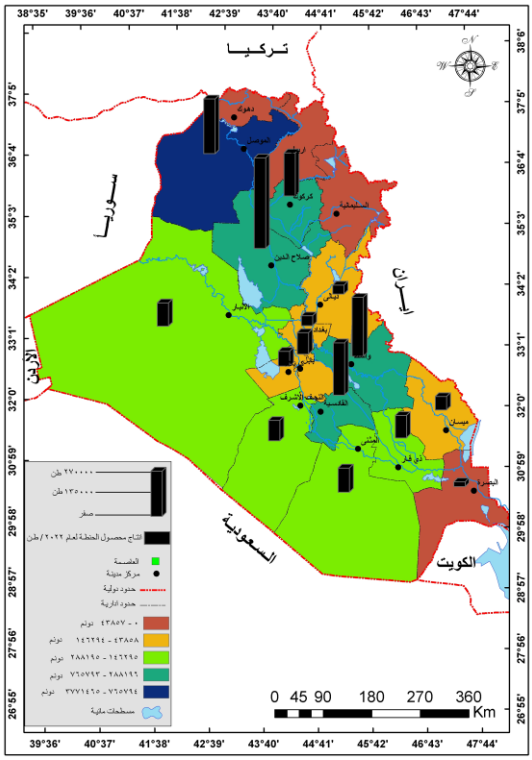
إنتاج الحنطة 28,968طنًا، بينما لم يسجل أي إنتاج للشعير أو للمحاصيل الأخرى. بالمجمل، بلغت المساحة المزروعة بالحنطة في العراق 7,487,196دونمًا، وبالشعير 2,308,670دونمًا، وبالشلب 15,355 دونمًا، وبزهرة الشمس 1,547دونمًا، بينما بلغ الإنتاج الإجمالي 2,764,692طنًا من الحنطة، و 144,493طنًا من الشعير، و 11,637طنًا من الشلب، و 619طنًا فقط من زهرة الشمس كما في خريطة (20)، مما يعكس تباينًا واضحًا في الإنتاج تبعًا لاختلاف الظروف المناخية والإدارية في كل محافظة.

جدول (11) اجمالي المساحة المزروعة وكمية الإنتاج لمحاصيل الحبوب في العراق لسنة 2022

المحافظات	اجمالي المساحة المزروعة (دونم) لسنة 2022				اجمالي كمية الإنتاج (طن) لسنة 2022			
	الحنطة	الشعير	الشلب	زهرة الشمس	الحنطة	الشعير	الشلب	زهرة الشمس
نينوى	3,771,465	1,897,289	380	513	326,339	0	220	0
كركوك	500,256	8,700	---	---	255,903	1,784	---	---
ديالى	86,801	8,572	---	---	52,782	1,496	---	---
الانبار	205,520	8,592	---	1011	139,251	2,891	---	---
بغداد	79,297	6,100	---	---	59,034	2,965	---	---
بابل	146,294	13,440	192	---	128,541	5,162	221	---
كربلاء	103,903	3,044	---	---	89,181	1,097	---	---
واسط	514,161	51,980	---	---	352,251	20,182	---	---
صلاح الدين	765,793	19,855	---	23	540,330	5,032	---	605
النجف	199,815	1,001	12867	---	120,882	445	9717	---
القادسية	480,872	111,342	1648	---	312,779	44,838	1277	---
المثنى	288,195	71,802	---	---	144,001	24,810	---	---
ذي قار	188,375	40,360	23	---	134,278	15,959	20	14
ميسان	112,592	65,264	245	---	80,172	17,832	---	---
البصرة	43,857	1,329	---	---	28,968	0	---	---
المجموع	7,487,196	2,308,670	15355	1547	2,764,692	144,493	11637	619

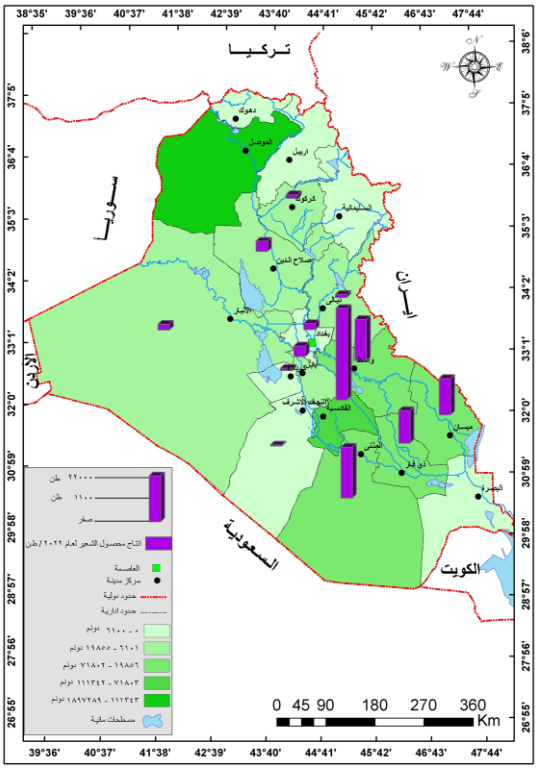
المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط العراقية، تقرير الاحصائيات الزراعية، 2022.

خريطة (17) انتاج ومساحة الحنطة 2022



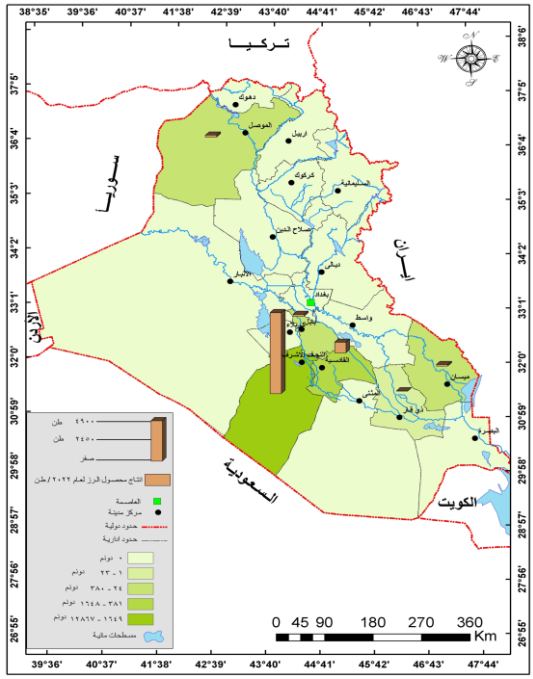
المصدر:بيانات جدول (11)

خريطة (18)انتاج ومساحة الشعير 2022



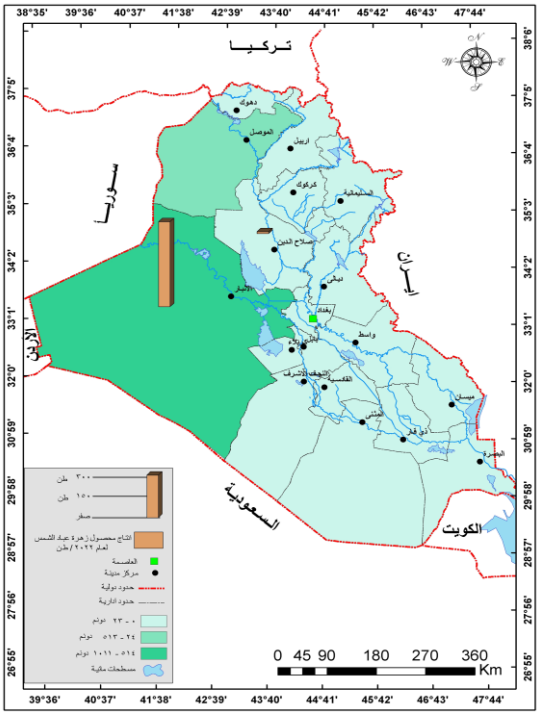
المصدر:بيانات جدول (11)

خريطة (19)انتاج ومساحة الرز 2022



المصدر:بيانات جدول (11)

خريطة (20) انتاج ومساحة زهرة عباد الشمس2022



المصدر:بيانات جدول (11)

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

رابعاً: التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة وكمية الانتاج لمحاصيل الحبوب في العراق لسنة 2023 :-

يظهر جدول (12) إجمالي المساحة المزروعة وإنتاج محاصيل الحبوب في العراق لعام 2023 تفاوتًا في توزيع الزراعة والإنتاج عبر المحافظات كما هو في السنوات السابقة اذ لم يكن هناك استقرار في المساحات المزروعة ولا في كميات الانتاج للعديد من المحافظات المنتجة لمحاصيل الحبوب مما يعكس تأثير العوامل البيئية والمناخية والتقنيات الزراعية المتبعة. فقد تصدرت نينوى قائمة المحافظات من حيث المساحة المزروعة بمحصول الحنطة، إذ بلغت 3,744,713 دونم، كما سجلت أكبر كمية إنتاج لهذا المحصول بلغت 773,411 طن، مما يشير إلى أهمية المحافظة كمنطقة زراعية رئيسية في العراق. تلتها محافظة واسط بمساحة 814,012 دونم وإنتاج 564,257 طن، مما يؤكد دورها المحوري في تأمين الغذاء محليًا كما في خريطة (21). أما بالنسبة للشعير، فقد جاءت نينوى أيضًا في الصدارة من حيث المساحة المزروعة البالغة 1,939,974 دونم، فيما بلغ الإنتاج 11,292 طن، بينما كانت القادسية من أعلى المحافظات إنتاجًا لهذا المحصول بواقع 14,166 طن رغم زراعتها لمساحة أقل بلغت 121,874 دونم، مما يدل على وجود اختلاف في كفاءة الإنتاج بين المحافظات كما في خريطة (22). فيما يتعلق بمحصول الشلب، تبرز محافظة النجف بمساحة مزروعة بلغت 9,573 دونم، مع إنتاج قدره 9,474 طن، ما يشير إلى ملاءمة الظروف البيئية لهذا المحصول في تلك المنطقة، كما شهدت محافظة القادسية زراعة 3,674 دونم من الشلب بإنتاج بلغ 2,633 طن كما في خريطة (23). أما زهرة الشمس، فقد كانت زراعتها محدودة جدًا، حيث لم تتجاوز المساحة المزروعة في العراق 451 دونم، وتركز الإنتاج في محافظات مثل الأنبار التي سجلت 232 طن، مما يدل على قلة الاعتماد على هذا المحصول مقارنة بالحبوب الأساسية الأخرى. بشكل عام، بلغ إجمالي المساحة المزروعة للحبوب في العراق عام 2023 حوالي 8,419,850 دونم، فيما بلغ إجمالي الإنتاج 4,247,726 طن كما في خريطة (24)، وهو ما يعكس تحسنًا نسبيًا مقارنة بعام 2022، لكنه يبرز الحاجة إلى تحسين كفاءة الإنتاج في بعض المحافظات لزيادة الإنتاجية وتعزيز الأمن الغذائي. تباين الإنتاجية بين المحافظات قد يكون ناتجًا عن اختلاف التربة، توفر المياه، التقنيات المستخدمة، ومستوى الدعم الحكومي، ما يستدعي تعزيز البحث الزراعي وتطوير الأساليب الزراعية لمواكبة المتغيرات البيئية والمناخية.

جدول (12) اجمالي المساحة المزروعة وكمية الإنتاج لمحاصيل الحبوب في العراق لسنة 2023

المحافظات	اجمالي المساحة المزروعة (دونم) لسنة 2023				اجمالي كمية الإنتاج (طن) لسنة 2023			
	الحنطة	الشعير	الشلب	زهرة الشمس	الحنطة	الشعير	الشلب	زهرة الشمس
نينوى	3,744,713	1,939,974	150	52	773,411	11,292	103	13
كركوك	629,251	2,034	---	---	480,155	1,046	---	---
ديالى	283,816	14,668	---	---	202,959	3,898	---	---
الانبار	374,402	15,707	---	333	261,260	6,122	---	232
بغداد	78,782	3,213	---	11	60,164	1,159	---	6
بابل	204,962	10,140	3	---	176,167	3,498	2	---
كربلاء	127,667	4,450	---	---	112,910	856	---	---
واسط	814,012	29,531	---	---	564,257	9,847	---	---
صلاح الدين	649,201	18,367	---	---	558,076	9,417	---	---
النجف	222,379	456	9573	---	190,337	224	9474	---
القادسية	496,863	121,874	3674	---	326,532	14,166	2633	16
المثنى	334,535	60,276	---	55	207,960	21,009	---	---
ذي قار	185,400	16,075	315	---	162,316	6,084	267	---
ميسان	222,829	106,941	185	---	138,088	17,285	123	---
البصرة	51,038	620	---	---	33,134	0	---	---
المجموع	8,419,850	2,344,326	13900	451	4,247,726	105,903	12602	267

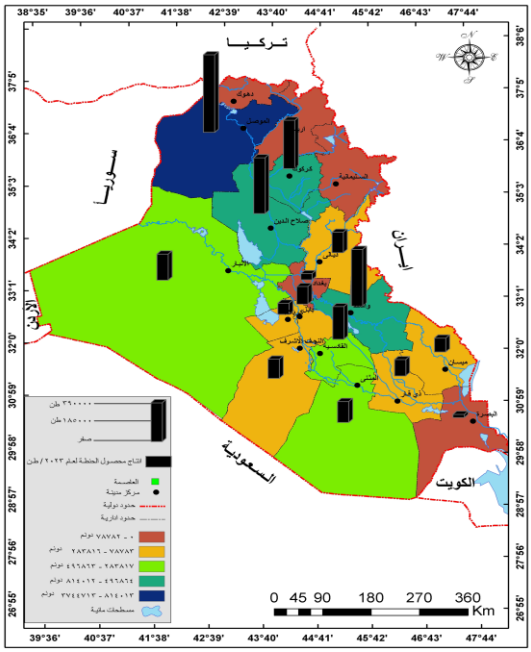
المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط العراقية، تقرير الاحصائيات الزراعية، 2023.

أظهر هذا المبحث ما جاءت به الفرضية الثانية والرابعة للدراسة وهي ان نظم المعلومات الجغرافية دوراً أساسياً في إعداد خرائط محاصيل الحبوب بمنطقة الدراسة بدقة عالية، وبأقل جهد ووقت ممكن, كما وانه اظهرت خرائط توزيع محاصيل الحبوب و تباين مساحاتها من خلال القدرة على إبراز التباين المكاني في المناطق المزروعة خلال مدة الدراسة.

التمثيل الخرائطي لزراعة محاصيل الحبوب في العراق للمدة (2020-2023)

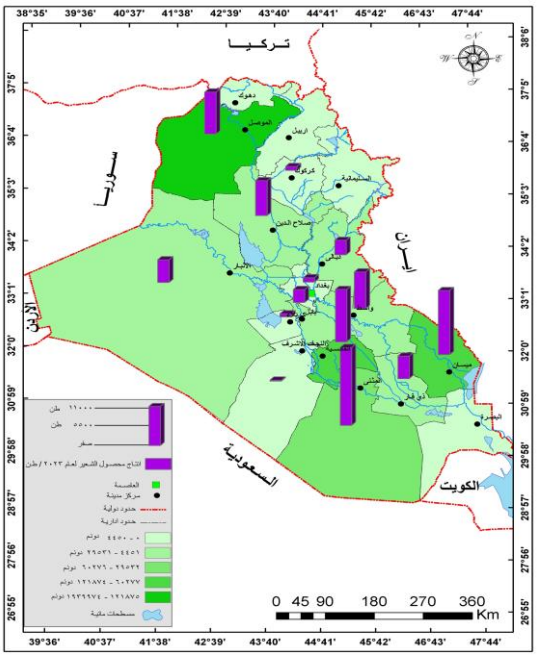
المدرس الدكتور
زين العابدين عزيز مزيد

خريطة (21) انتاج ومساحة الحنطة 2023



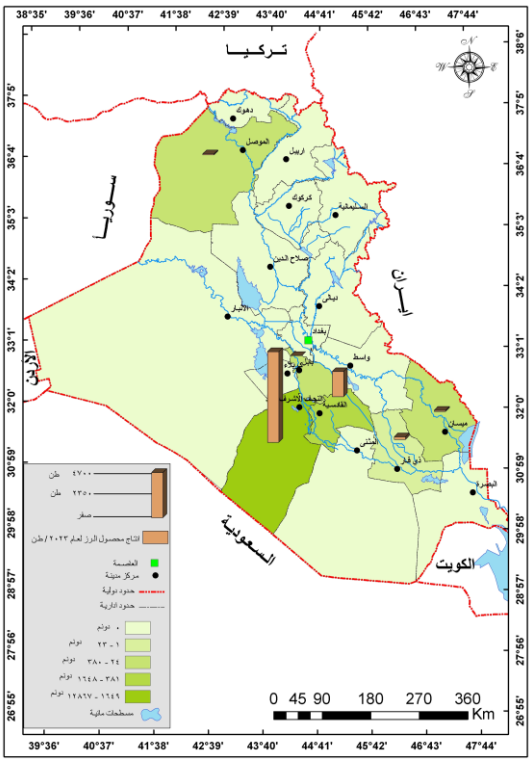
المصدر:بيانات جدول (12)

خريطة (22) انتاج ومساحة الشعير 2023



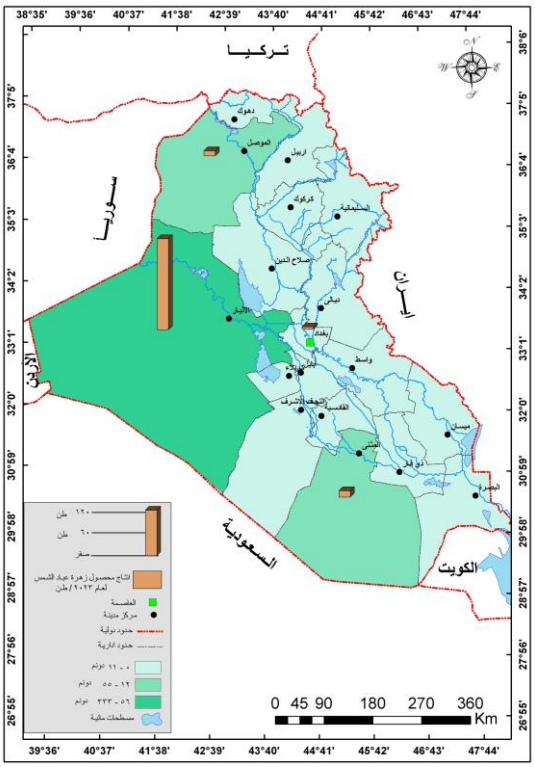
المصدر:بيانات جدول (12)

خريطة (23) انتاج ومساحة الرز 2023



المصدر:بيانات جدول (12)

خريطة (24)انتاج ومساحة زهرة عباد الشمس2023



المصدر:بيانات جدول (12)

الاستنتاجات :-

1. التمثيل الخرائطي أحد الأدوات المهمة في الدراسات الجغرافية والزراعية لما يملكه من قدرة على توصيل المعلومات بطريقة بصرية وموضوعية.
2. تتميز الخرائط بأنها توفر صورة موجزة وشاملة في دراسة محاصيل الحبوب وتوزيعها مساحياً وانتاجياً لكل من محصول(القمح,الشعير,الرز,زهرة عباد الشمس) فضلا عن انها أداة لا غنى عنها في دراسة توزيع محاصيل الحبوب وغيرها من المنتجات الزراعية الأخرى .
3. يتميز العراق بتنوع جغرافي ومناخي كبير، حيث يشمل سهولاً خصبة، جبالاً، وصحاري، مما يجعله بيئة مناسبة لتنوع زراعي وحيواني، لكنه يتطلب إدارة دقيقة للموارد المائية.
4. يعتمد العراق بشكل كبير على نهري دجلة والفرات ومصادر المياه الجوفية، مما يجعله عرضة للتحديات مثل التغيرات المناخية وسياسات الدول المجاورة، مما يستدعي تطوير استراتيجيات مستدامة لإدارة المياه.
5. يؤثر المناخ القاري الجاف وشبه الجاف على النشاط الزراعي، حيث يتطلب ذلك الاعتماد على الري وتقنيات حديثة لمواجهة التبخر وتملح التربة، خاصة في المناطق الجنوبية والوسطى.
6. تباين أنواع التربة في العراق بين الخصبة والملحية والصحراوية يؤثر على الإنتاجية الزراعية، مما يتطلب استصلاح الأراضي وتحسين جودة التربة لزيادة المساحات القابلة للزراعة.
7. موقع العراق الاستراتيجي وتاريخه كمركز حضاري يعطيه أهمية اقتصادية وسياسية، لكنه يحتاج إلى استغلال موارده الطبيعية بشكل أمثل لتعزيز التنمية الزراعية والاقتصادية في ظل التحديات البيئية والمناخية.
8. يواجه العراق تحديات مترابطة تتمثل في التوسع الحضري المتسارع والهجرة من الريف إلى المدن، مما أدى إلى ضعف القوى العاملة الزراعية وخاصة مشاركة النساء، الأمر الذي يتطلب سياسات متكاملة لتطوير البنية التحتية الحضرية وتحسين نظم الري والتسويق الزراعي لضمان التنمية المستدامة وتحقيق التوازن بين النمو الحضري والتنمية الريفية.
9. شهد محصول الشعير انخفاضاً كبيراً في الإنتاجية خلال الأعوام 2020-2023، حيث انخفض الإنتاج من 1,360,166 طن عام 2020 إلى 11,292 طن عام 2023 في نينوى (أكبر منتج)، كما انخفضت المساحات المزروعة من 3,635,270 دونم (2020) إلى 1,939,974 دونم (2023)، مما يعكس تدهوراً في الإنتاجية بنسبة 91.7% خلال 4 سنوات بسبب عوامل مناخية وتراجع الدعم الزراعي.
10. استقرار نسبي في إنتاج الحنطة مع تذبذب المساحات على الرغم من تقلبات المساحة المزروعة بالحنطة بين 9,464,225 دونم (2021) و 7,487,196 دونم (2022)، إلا أن الإنتاج ظل متقارباً حول 4 ملايين طن سنوياً (مثل 4,233,714 طن عام 2021 و 4,247,726 طن عام 2023)، مما يشير إلى تحسن طفيف في إنتاجية الدونم رغم التحديات.
11. انخفضت مساحة الشلب المزروعة من 384,926 دونم (2021) إلى 15,355 دونم (2022) بنسبة 96%، بينما تقلص إنتاج زهرة الشمس من 1,183 طن (2021) إلى 619 طن

(2023)، مما يؤكد ضعف الاهتمام بهذه المحاصيل مقابل التركيز على الحنطة والشعير، رغم أهميتها الاقتصادية.

المصادر والمراجع

اولاً: الكتب

1. الأحيدب، إبراهيم بن سلمان,المناخ والحياة, دراسة في المناخ التطبيقي, الرياض , 2001 .
2. الأني، خطاب صكار, جغرافية العراق: أرضاً وسكاناً وموارد اقتصادية, مطبعة جامعة بغداد1988 .
3. البياني، عدنان هزاع، والراوي، صباح محمود, أسس علم المناخ (الطبعة الثانية), دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة الموصل1990 .
4. الجبوري، سلام هاتف, علم المناخ التطبيقي , كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة بغداد2014 .
5. الجوهري، يسرى, الخرائط الجغرافية, مكتبة الأشعاع للطباعة والنشر، القاهرة ,1977 .
6. الدليم، خلف حسين.,نظم المعلومات الجغرافية: أسس وتطبيقات, دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان, 2011 .
7. الزيدي، مسعود,علم الخرائط , دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان , الأردن2005 .
8. سطيحة، محمد محمد , الجغرافية العملية وقراءة الخرائط , دار النهضة العربية ، القاهرة , 1977 .
9. السعد، كاظم شنتة، والشمري، إياد عبد علي , قطاع الزراعة في العراق: دراسة جغرافية للمقومات والمشاكل والحلول , (الطبعة الأولى) , مركز العراق للدراسات، مطبعة الساقي للطبع والتوزيع 2017
10. السعدي، عباس فاضل , جغرافية العراق: إطارها الطبيعي - نشاطها الاقتصادي - جانبيها البشري, جامعة بغداد , 2009 .
11. الشريعي , أحمد البدوي , الخرائط الجغرافية: تصميم وقراءة وتفسير , (الطبعة الأولى) , دار الفكر العربي، القاهرة , 1997 .
12. الطريح شرف، عبد العزيز, الجغرافية المناخية والنباتية مع تطبيق على مناخ أفريقيا ومناخ العالم العربي, دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية , 2000 .
13. العاني، أحمد نجم الدين فليجه , الجغرافية العملية والخرائط , (الطبعة الثالثة) , جامعة بغداد , 1973.
14. العاني، عبد الله نجم , مبادئ علم التربة, مطبعة جامعة الموصل، الموصل ,1980 .
15. عواد ، محسن محارب، وضوء، محمد سالم , مدخل إلى الجغرافية الزراعية (الطبعة الأولى), دار شموع الثقافية، ليبيا – الزاوية , 2002 .
16. غانم، علي أحمد , المناخ التطبيقي , (الطبعة الأولى) , دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان , الأردن2010 . .
17. فلاح، شاكر أسود , علم الخرائط: نشأته وتطوره ومبادئه, دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل, 1989 .
18. المالكي، عبد الله سالم , جغرافية العراق (الطبعة الثانية) , جامعة البصرة , 2010 .
19. الموسوي، أبو رحيل , جغرافية المناخ التطبيقي , (الطبعة الأولى) , مطبعة دار الصفاء للطباعة والتصميم , النجف الأشرف2011 .

20. المياح، علي محمد ,الجغرافية الزراعية: الظواهر الزراعية وعوامل تباينها .مطبعة الإرشاد، بغداد . 1976 .
21. المياح، علي محمود إبراهيم الذيب .جغرافية الزراعة: تحليل في التنظيم المكاني (الطبعة الثالثة), مكتبة الأنجلو المصرية ,1997 .

ثانياً: الرسائل والأطاريح

1. الغانمي، حسين ذياب محمد , الخصائص المناخية وأثرها في إنتاجية المحاصيل الإستراتيجية في العراق , أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب، جامعة القادسية , 2021 .
2. أحمد، هدى برهان محمود , التحليل المناخي لأسباب الجفاف في العراق , رسالة ماجستير، قسم الجغرافية، كلية التربية، جامعة تكريت , 2014 .

ثالثاً: البحوث والمقالات

1. الشعري، إياد عبد علي سلمان , تحليل العلاقات المكانية لزراعة وانتاج تحميل النصر في محافظة واسط ,مجلة العميد ، العتبة العباسية المقدسة ، المجلد 4 العدد 16 . 2015 .
2. الصحاف، مهدي , التوزيع الفصلي للجريان أنهار العراق وعلاقتها بمشاريع الري والإعمار, مجلة الأستاذ، كلية التربية، 15. 1969 .
3. شير محمد، طه رؤوف , التباينات والاحتمالات السنوية لأمطار المنطقة المتموجة من العراق , مجلة كلية الآداب، جامعة بغداد، العدد 90 , 2009 .
4. شحادة، نعمان , موجات الحر في الاردن خلال الصيف , الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد 138, 1990 .

رابعاً: التقارير والمواقع الحكومية

1. الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط العراقية لسنة 2020.
2. الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط العراقية لسنة 2021.
3. الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط العراقية لسنة 2022.
4. الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط العراقية لسنة 2023.
5. وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة. 2020 .
6. جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم بيانات المناخ. غير منشورة , 1990-2020 .

الهوامش:-

1- احمد نجم الدين فليجه، الجغرافية العملية والخرائط، ط٣، جامعة بغداد، ١٩٧٢، ص١٢٠.

2- مسعود الزيدي، علم الخرائط، دار اليازوري العملية للنشر والتوزيع، عمان الاردن ، ٢٠٠٥، ص 64.

3 - أبو رحيل الموسوي، جغرافية المناخ التطبيقي، مطبعة دار الصفاء للطباعة والتصميم، النجف الاشرف، ط1، ٢٠١١، ص 84.

4 - فلاح شاكر اسود، علم الخرائط نشأته وتطوره ومبادئه، ,وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ,جامعة بغداد , بيت الحكمة 1988 .، ص 72.

5- فلاح شاكر اسود، علم الخرائط نشأته وتطوره ومبادئه، ,مصدر سابق ، ص 73.

6- فلاح شاكر اسود، علم الخرائط نشأته وتطوره ومبادئه، ,مصدر سابق ، ص 73.

7- اياد عبد على سلمان الشعري، تحليل العلاقات المكانية لزراعة وانتاج تحميل النصر في محافظة واسط، مجلة العميد العتبة العباسية المقدسة، المجلد 4، العدد 16، ٢٠١٥، ص 293.

8- طه رؤوف شير محمد، التباينات والاحتمالات السنوية لأمطار المنطقة المتموجة من العراق، مجلة كلية الآداب، جامعة بغداد، العدد ٩٠، ٢٠٠٩، ص ٢٦٨.

9- طه رؤوف شير محمد، التباينات والاحتمالات السنوية لأمطار المنطقة المتموجة من العراق، مصدر سابق، ص ٢٦٨.

10- علي محمد المياح، الجغرافية الزراعية- الظواهر الزراعية وعوامل تباينها، مطبعة الارشاد بغداد، ١٩٧٦، ص ٧٦.

11- طه رؤوف شير محمد، التباينات والاحتمالات السنوية لأمطار المنطقة المتموجة من العراق، مصدر سابق، ص 269.

12- عبد الاله رزوقي كربل وماجد السيد ولي علم الطقس والمناخ، البصرة، مطبعة جامعة البصرة، ١٩٨٦، ، ص42.

13- قصي عبد المجيد السامرائي، المناخ والأقاليم المناخية، دار اليازوري، عمان،2008، ص73.

14- نعمان شحادة، موجات الحر في الاردن خلال الصيف، الجمعية الجغرافية الكويتية ، العدد ١٣٨، ١٩٩٠، ص 75.

15- نعمان شحادة، علم المناخ، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2009، ص75.

16- رائد لفتة عيسى الحسناوي، جغرافية المناخ,(الطبعة الاولى, دار الهدى للطباعة, بغداد,2003، ص83.

17- علي أحمد غانم، المناخ التطبيقي (الطبعة الأولى). دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان - الأردن. ، ص146.

18 - علي سالم الشواورة، جغرافية علم المناخ والطقس، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2012، ص132.

19- سلام هاتف الجبوري، جغرافية المناخ، علم المناخ التطبيقي .كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة بغداد.، ص128.

20- عبد الكاظم علي جابر الحلو ومحمد محمود محمد زنكنه، التباين المكاني لعناصر المناخ في العراق، مجلة التربية للبنات للعلوم الإنسانية، العدد 30، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، 2022، ص257.

21- علي احمد غانم، الجغرافيا المناخية، مصدر سابق، ص105.

22- علي صاحب طالب الموسوي، وعبد الحسن مدفون أبو رحيل، مناخ العراق، مصدر سابق، ص152.

23- سالار علي الدزيي، مناخ العراق القديم والمعاصر، مصدر سابق، ص65.

24- سالار علي الدزيي، مناخ العراق القديم والمعاصر، مصدر سابق، ص66.

25- فاضل الحسني واحمد حديد، علم المناخ، بغداد، مطبعة الجامعة،1984، ص14.

26- سلام هاتف احمد الجبوري، الموازنة المائية المناخية لمحطات الموصل، بغداد والبصرة، أطروحة دكتوراه، كلية التربية ابن الرشد، جامعة بغداد،2005، ص117.

27- عبد الرزاق خيون خضير جاسم ال محيميد، الموازنة المائية في العراق وأثرها في الاحتياجات المائية لمحصولي القمح والشعير في إقليم المناخ، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة الكوفة، 2008، ص75 – 76.

28- صباح محمود الراوي، عدنان هزاع البياني، أسس علم المناخ ، مصدر سابق، ص ١٩٠.

29- محسن محارب عواد، محمد سالم ضوء مدخل إلى الجغرافية الزراعية، ط1، دار شموع الثقافية، ليبيا - الزاوية، ٢٠٠٢، ص ٦٤ .

30- علي احمد غانم المناخ التطبيقي، ط1، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان - الأردن، ٢٠١٠ ص ١٥٦.

31- مهدي الصحاف، التوزيع الفصلي الجريان أنهار العراق وعلاقتها بمشاريع الري والأعمار، مجلة الأستاذ، كلية التربية، مجلد ١٥ ، ١٩٦٩ ، ص ٣٥٥.

32 - مهدي الصحاف، التوزيع الفصلي الجريان أنهار العراق وعلاقتها بمشاريع الري والأعمار، مصدر سابق، ص 361.

33- مهدي الصحاف، التوزيع الفصلي الجريان أنهار العراق وعلاقتها بمشاريع الري والأعمار، مصدر سابق، ص 367.

34- كاظم شنتة سعد واياد عبد علي الشمري، قطاع الزراعة في العراق (دراسة جغرافية للمقومات والمشاكل والحلول)، مركز العراق للدراسات، مطبعة الساقي للطبع ولتوزيع، الطبعة الأولى، 2017، ص 156.

35- كاظم شنتة سعد واياد عبد علي الشمري، قطاع الزراعة في العراق (دراسة جغرافية للمقومات والمشاكل والحلول)، مصدر سابق، ص 157.

36- عبد الله سالم المالكي، جغرافية العراق، جامعة البصرة، ط ٢ ، ٢٠١٠ ، ص ٤٣ .

37- عبد الله سالم المالكي، جغرافية العراق، مصدر سابق، ص 44 .

38- (كاظم شنتة سعد واياد عبد علي الشمري، قطاع الزراعة في العراق (دراسة جغرافية للمقومات والمشاكل والحلول)، مصدر سابق ص 210.

39- (وزارة التخطيط مركز نظم المعلومات الجغرافية GIS، الجهاز المركزي للإحصاء، الأطلس الاحصائي الزراعي، طريق للتنمية الزراعية الاقتصاد (الأخضر) ج 5، 2011، ص 300.

40 - علي محمود إبراهيم، الذيب، جغرافية الزراعة تحليل في التنظيم المكاني، مكتبة الأنجلو المصرية، ط3، 1997، ص 359.

41- عبد الله سالم المالكي، جغرافية العراق، مصدر سابق، ص 85.

42- عناد ناصر مطلوب، إنتاج الخضروات، جامعة الموصل، ج2، ١٩٨١، ص 5.

43 - على محمد المياح، الجغرافية الزراعية- الظواهر الزراعية وعوامل تباينها، مصدر سابق، ص ١١٤.