

تغير استعمالات الارض الزراعية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية للمدة (٢٠٢١-٢٠١٠)

عادل راهي عبد

art.mas.geo24.1@qu.edu.iq

أ.د. صلاح ياركة ملك الخميسي

Salah.melek@qu.edu.iq

جامعة القادسية/كلية الاداب

الملخص

تعد محافظة القادسية من محافظات العراق الزراعية التي تنتج محصول الحنطة، ويهدف البحث إلى التركيز على المساحات المزروعة محصول الحنطة وتحديد العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية) المؤثرة فيه وبيان الإنتاج والانتاجية (الغلة) وتوزيعه بين الوحدات الإدارية لمنطقة الدراسة في سنة ٢٠١٠ (سنة الأساس) وسنة ٢٠٢١ (سنة المقارنة) وبيان التغير الحاصل بين المدة المذكورة من حيث المساحة والإنتاج والانتاجية (الغلة).

وتوصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها أن هنالك تغيراً سلبياً في المساحات المستثمرة بزراعة محصول الحنطة للمدة (٢٠١٠ - ٢٠٢١)، وكان التغير سلبياً لمحصول الحنطة إذ بلغ التغير المطلق (٩٣١٠٧) دونم وبتغير نسبي (٢٥.٥٠ %). كما توصلت الدراسة إلى تأثير العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية) في استعمالات الأرض الزراعية لمحصول الحنطة وتباين توزيعها بين الوحدات الإدارية في المحافظة، إضافة إلى وجود العديد من المشكلات التي تواجه استعمالات الأرض الزراعية بمحصول الحنطة وأن هنالك امكانية لمعالجتها أو الحد من تأثيرها، كما توصلت إلى أن هناك إمكانات لتنمية إنتاج محصول الحنطة متمثلة بتوافر الموارد الطبيعية والبشرية.

الكلمات المفتاحية: تغير، محصول الحنطة.

Abstract

Al-Qadisiyah Governorate is one of the agricultural governorates of Iraq that produces the *Triticum aestivum*. The research aims to focus on the areas cultivated with the wheat crop, identify the geographical factors (natural and human), and explain the production and productivity (yield) and its distribution among the administrative units of the study area in the year 2010 (Base year) and 2021 (comparison year) and a statement of the

change occurring between the aforementioned period in terms of area, production, and productivity (yield).

The research reached a set of conclusions, the most important of which is that there is a negative change in the areas invested in *Triticum aestivum* cultivation for the period (2010 – 2021), and the change was negative for the (wheat) crop, as the absolute change reached (-93,107) dunams and a relative change (-25.5%). The study also found the impact of geographic (natural and human) and biological factors on the uses of agricultural land for the *Triticum aestivum* and the variation in their distribution among administrative units in the governorate, in addition to the presence of many problems facing the uses of agricultural land for the *Triticum aestivum* and that there is a possibility to address them or reduce their impact. There is potential to develop wheat production through the availability of natural and huma resources.

Keywords: change , *Triticum aestivum*.

المقدمة

ان محافظة القادسية تعتمد في اقتصادها بالدرجة الأساس على القطاع الزراعي حيث غالبية سكانها يقطنون القرى والارياف ويعملون في القطاع الزراعي ويكون مصدر رزقهم بصورة مباشرة او غير مباشرة, لذا ينبغي الاهتمام بالقطاع الزراعي والوقوف على اهم العوامل الطبيعية والبشرية والحياتية المؤثرة في العمليات الزراعية ومنها زراعة محصول الحنطة وتحديد المشكلات والمعوقات التي تواجه ومحاولة تذليلها وتجاوزها للوصول الى الاستعمال الامثل والكفؤ للموارد الطبيعية والبشرية المتاحة في استغلال الاراضي الزراعية. اضافة الى الكشف عن التباين الحاصل في المساحات المزروعة بالمحصول بين الوحدات الادارية وضرورة معرفة التغير في استعمالات الأرض الزراعية محصول الحنطة نظراً لأهميته كونه مصدر الغذاء الرئيسي للسكان والذي يشكل اهم التحديات التي تواجه الانسان على مر العصور سواء كان ذلك في الماضي والحاضر وامتداداً الى المستقبل وتزداد هذه التحديات طردياً مع التزايد السكاني، فضلاً عن مخلفاته التي تدخل كمادة علفية للثروة الحيوانية, كما انها مصدراً للمواد الاولية الضرورية لكثير من الصناعات الغذائية ويوفر فرص عمل لإعداد كبيرة من السكان الذين يمتنون الزراعة، ان هنالك تغيراً في استعمالات الارض الزراعية لمحصول الحنطة من حيث المساحات المزروعة والانتاج والانتاجية خلال المدة (٢٠١٠ - ٢٠٢١) مما استوجب دراستها من خلال دراسة العوامل الجغرافية(الطبيعية والبشرية) المؤثرة في تغير استعمالات

الأرض لمحصول الحنطة وبيان واقع استعمالات الأرض لمحصول الحنطة في سنة الأساس (٢٠١٠) وواقع استعمالات بالأرض لمحصول الحنطة في سنة المقارنة (٢٠٢١) وبيان التغير النسبي والمطلق في (المساحة والإنتاج والإنتاجية) على مستوى الوحدات الإدارية وعلى مستوى المحافظة واختتم البحث بالاستنتاجات والتوصيات التي توصل إليها الباحث.

أولاً: مشكلة البحث:

حددت المشكلة بالأسئلة الآتية:

- ١- ما العوامل الجغرافية ذات التأثير في تغير إستعمالات الأرض الزراعية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية ؟
- ٢- هل هنالك تغيراً في استعمالات الأرض الزراعية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٠ - ٢٠٢١).
- ٣- هل هنالك تباين مكاني لاستعمالات الأرض الزراعية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية من حيث (المساحة والإنتاج والإنتاجية) بين الوحدات الإدارية في محافظة القادسية؟.

ثانياً: فرضية البحث

حددت فرضية البحث بالآتي:

- ١- هنالك تغيراً في استعمالات الأرض الزراعية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٠ - ٢٠٢١).
- ٢- تساهم العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية) والحياتية في التنظيم المكاني للهيكل المركب لأستعمالات الأرض الزراعية لمحصول الحنطة في المحافظة من خلال تأثيرها في تلك الاستعمالات.
- ٣- يوجد تباين مكاني لاستعمالات الأرض الزراعية لمحصول الحنطة في المحافظة من حيث (المساحة والإنتاج والإنتاجية) ضمن المدة (٢٠١٠ - ٢٠٢١).

ثالثاً: هدف البحث

يهدف البحث الى ما يأتي:

- ١- بيان التغير في استعمالات الأرض الزراعية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٠ - ٢٠٢١).
- ٢- الكشف عن العوامل الجغرافية ذات التأثير في تغير إستعمالات الأرض الزراعية لمحصول الحنطة في المحافظة .
- ٤- الكشف عن التباين في استعمالات الأرض الزراعية لمحصول الحنطة في المحافظة من حيث (المساحة والإنتاج والإنتاجية) ضمن المدة (٢٠١٠ - ٢٠٢١).

رابعاً: منهج البحث وطرائقه

تم الاعتماد في الدراسة على المنهج النظامي والذي يهتم بدراسة العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية) والحياتية المؤثرة في تغير استعمالات الارض الزراعية لمحصول الحنطة، كذلك اعتمد المنهج المحصولي، ليكون داعماً ومكملاً للمنهج النظامي، كما تم الاعتماد على منهج وحدة المساحة في أقضية ونواحي محافظة القادسية (منطقة الدراسة) .

وقد تم استخدام الأساليب الكمية والمعادلات الرياضية لبيان مدى التغير الحاصل في استعمالات الزراعية لمحصول الحنطة والعوامل التي أدت الى هذا التغير الزراعي وهما معادلتا التغير الزراعي النسبي و التغير الزراعي المطلق وكالاتي^(١)

$$١- \text{التغير الزراعي النسبي} = \text{سنة المقارنة} - \text{سنة الاساس} / \text{سنة الاساس} \times ١٠٠$$

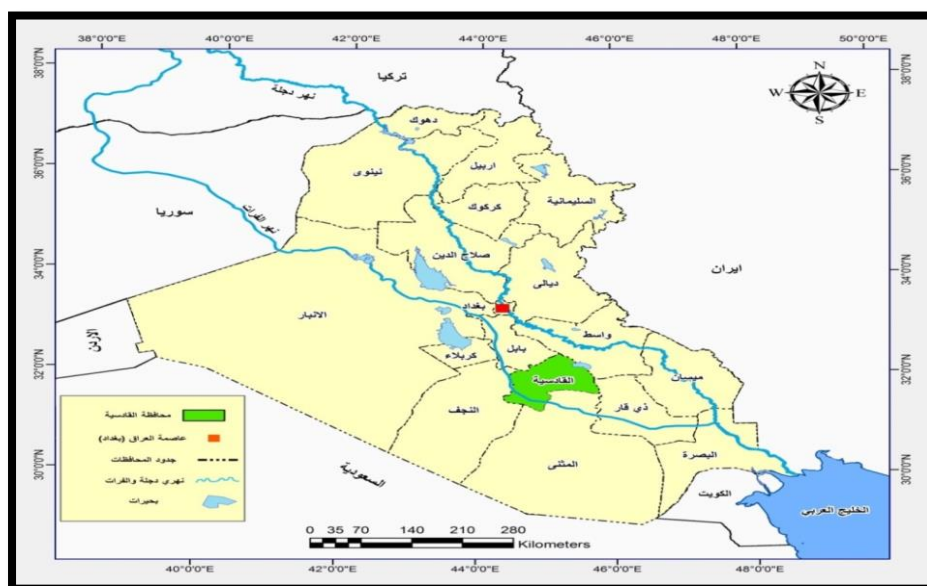
$$٢- \text{التغير الزراعي المطلق} = \text{سنة المقارنة} - \text{سنة الاساس}$$

خامساً: حدود البحث

أ- الحدود المكانية:

تتمثل حدود الدراسة المكانية بالحدود الادارية لمحافظة القادسية التي تقع في منطقة الفرات الأوسط ما بين دائرتي عرض (٣١,١٧ - ٣٢,٤٢) شمالاً وخطي طول (٤٤,٢٤ - ٤٥,٣٩) شرقاً وتحدها خمس محافظات من جهاتها المختلفة من الشمال محافظة بابل ومحافظة المثنى من الجنوب، ومحافظة ذي قار وواسط فتحدها من الشرق والشمال الشرقي في حين تحدها محافظة النجف من جهة الغرب. خريطة رقم (١) .

خريطة رقم (١) موقع محافظة القادسية من العراق



المصدر: وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية بمقياس

١:٦٠٠٠٠٠, ٢٠٢١.

وتتألف محافظة القادسية من (١٦) وحدة ادارية بواقع (١٣) قضاء و(٣ نواحي) وهي أقضية (الديوانية، عفك وتتبع لها ناحية نفر، الشامية وتتبع لها ناحية الصلاحية، الحمزة وتتبع لها ناحية البسامية^(*)، غماس، البدير، الدغارة، السنية، سومر، المهناوية، الشافعية، الشنافية، السدير)، وتبلغ مساحة المحافظة (٨١٥٣) كيلومتر أي بنسبة (١.٩ %) من مساحة العراق الكلية والبالغة (٤٣٤١٢٨) كيلومتر. انظر خريطة رقم (٢). وتتباين مساحة الاقضية فيما بينها كما في الجدول رقم (١)، حيث يأتي قضاء البدير بالمرتبة الاولى اذ يشكل نسبة (٢٤%) من مجموع المساحة الكلية للمحافظة وتقدر المساحة الصالحة للزراعة حوالي (٦٧٩٩٢٣) دونم اي بنسبة ٣٤.٧% من مجموع المساحة الكلية الصالحة للزراعة في المحافظة والبالغة (١٩٦٤٠٠٩) دونم، بينما جاء قضاء المهناوية بالمرتبة الاخيرة بنسبة (٢.١%) من مجموع المساحة الكلية للمحافظة وتقدر المساحة الصالحة للزراعة حوالي (٢%) من مجموع المساحة الكلية الصالحة للزراعة في المحافظة.

جدول رقم (١) التوزيع المساحي والنسبي للمساحات والاراضي الصالحة للزراعة في محافظة

القادسية لسنة ٢٠٢١.

ت	القضاء	الناحية	المساحة / كم ^٢	%	الاراضي الصالحة للزراعة(دونم)	%
١	الديوانية	م. ق. الديوانية	٣٦١	٤,٤	٧٠٢٥٠	٣.٥
٢	عفك	م. ق عفك	٥٣٤	٥,٦	١٩٤٠٠٠	٩.٨
		ناحية نفر	٦٨١	٣,٨	١٦٤٠٠٠	٨.٤
٣	الشامية	م. ق الشامية	١٨٠	٢,٢	٤٩٠٤٥	٢.٥
		ناحية الصلاحية	١٢١	٥,١	٣٧٩١٨	١.٩
٤	الحمزة	م. ق الحمزة	٦٠٠	٤,٧	١٠٠٠٠٠	٥
		ناحية البسامية	-	-	-	-
٥	غماس	م. ق. غماس	٤٣٢	٣,٥	١٤٥٩٤٩	٧.٥
٦	البدير	م. ق البدير	١٩٥٧	٢٤	٦٧٩٩٢٣	٣٤.٧
٧	الدغارة	م. ق. الدغارة	٢٦٠	٢,٣	٦٦٠٠٠	٣.٤
٨	السنية	م. ق. السنية	٢١٠	٦,٢	٥٤٧٥٤	٢.٨
٩	سومر	م. ق سومر	٥٦٩	٧	١٢٠٠٠٠	٦.٢
١٠	المهناوية	م. ق المهناوية	١٧٠	١,٢	٤٠٠٠٠	٢

(*) تم استحداث ناحية البسامية بموجب الكتاب المرقم ٤/٦/٢٠٤٤ في ٢٦/٨/٢٠١٩ والصادر من وزارة التخطيط / دائرة التخطيط الاقليمية والمحلية /قسم التخطيط المحلي من خلال اقتطاع المقاطعات (٩ابوحياة و ١٠هور الله و جزء الجنوبي من مقاطعه ١١ الركبانية) من قضاء الشنافية والحاقتها ب قضاء الحمزة, الا ان ارتباطاتها الادارية كافة وخطتها الزراعية لازالت ضمن خطة قضاء الشنافية ولعدم حساب مساحة الناحية رسميا من قبل الدوائر ذات العلاقة لذا تم احتساب بياناتها الزراعية و الغير زراعية ضمن قضاء الشنافية .

١١	الشافعية	م. ق الشافعية	٤٠٤	٩,٤	٣٨٩٣٦	١.٩
١٢	الشافعية	م. ق . الشافعية	١١٣٤	١٤	١٣٤٧٣٦	٦.٩
١٣	السدير	م. ق السدير	٥٤٠	٦,٦	٦٨٤٩٨	٣.٥
المجموع الكلي للمحافظة			٨١٥٣	%١٠٠	١٩٦٤٠٠٩	%١٠٠

المصدر: وزارة الزراعة، مديرية زراعة الديوانية، شعبة الاحصاء، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١.

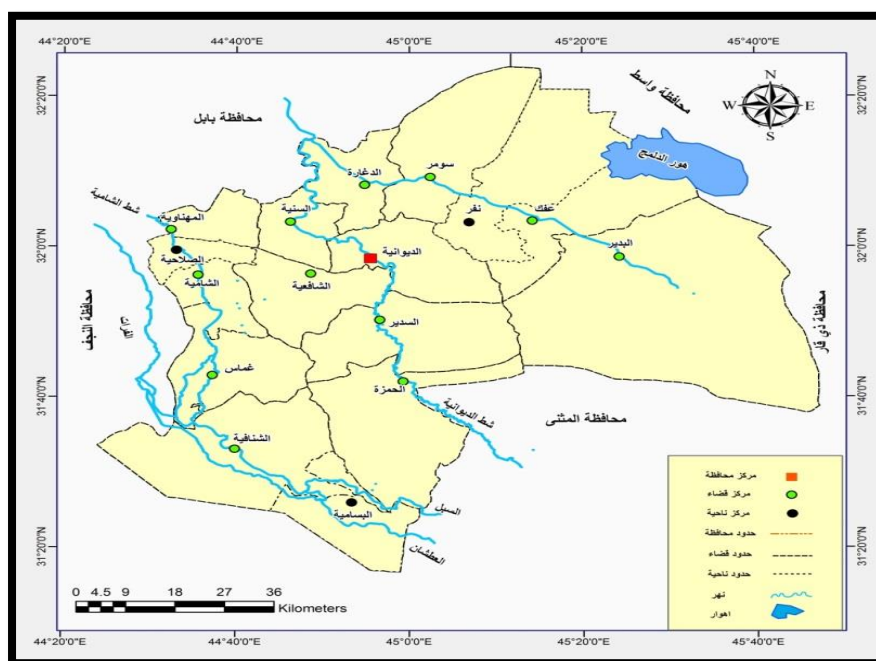
ب- الحدود الموضوعية:

تتمثل الحدود الموضوعية بدراسة تغير إستعمالات الأرض الزراعية لمحاصيل الحبوب في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٠ - ٢٠٢١) باستعمال GIS للمتغيرات (المساحة والانتاج والانتاجية) وبيان أثر العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية والحياتية) التي أدت الى هذا التغير والوقوف على المشكلات التي تواجه الاستعمالات الزراعية لمحاصيل الحبوب والحلول المقترحة لها وسبل تنمية تلك الاستعمالات .

ت- الحدود الزمانية:

تتمثل هذه الحدود بدراسة تغير إستعمالات الأرض لمحصول الحنطة في محافظة القادسية من خلال المقارنة بين سنة ٢٠١٠ (سنة الأساس) وسنة ٢٠٢١ (سنة المقارنة) باستعمال الـ GIS .

خريطة رقم (٢) الوحدات الادارية في محافظة القادسية



المصدر: وزارة الموارد المائية، الهياة العامة للمساحة، القسم الفني، مقياس ١: ٥٠٠٠٠٠ عام ٢٠٢١.

المبحث الاول: العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية) المؤثرة في تغير استعمالات الارض الزراعية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٠-٢٠٢١).

أولاً: العوامل الجغرافية الطبيعية:

١- **السطح:** يعد السطح احد أهم العوامل الطبيعية المؤثرة في الانتاج الزراعي بشكل عام رغم ان العمليات الزراعية يمكن ان توجد في مظاهر سطحية مختلفة الارتفاع والانحدار الا ان السهول هي اكثر ملائمة للنشاط الزراعي من مناطق المرتفعات او المناطق الوعرة^(٢), وعند استقراء الخريطة الكنتورية رقم (٣) يتبين لنا ان الانحدار العام لمنطقة الدراسة من الشمال الغربي إلى الجنوب والجنوب الشرقي لذا يمكن تقسيم سطح المحافظة من حيث الارتفاع عن مستوى سطح البحر إلى ثلاثة أقسام :-

أ- المنطقة التي يتراوح ارتفاعها بين (١٨-٢٢) م وتتمثل في الجزء الشمالي الغربي من منطقة الدراسة.

ب- المنطقة التي يتراوح ارتفاعها بين (١٤ - ١٨) م وتمثل معظم أجزاء سطح منطقة الدراسة حيث تمتد من شرق قضاء عفك شرقاً وحدود محافظة النجف غرباً وإلى حدود محافظة المثنى جنوباً.

ج- المنطقة التي يتراوح ارتفاعها بين (١٠ - ١٤) م وتمثل الأجزاء الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية من المحافظة .

وبشكل عام تتميز منطقة الدراسة بسمة الانبساط وهي ملائمة لزراعة محصول الحنطة في عموم محافظة القادسية حال توافر المتطلبات الاخرى.

٢- **المناخ:** يعد المناخ بعناصره المختلفة في مقدمة العوامل الطبيعية المؤثرة في الانتاج الزراعي وتحديد أنواع المحاصيل التي يمكن زراعتها في منطقة دون غيرها, كما ان تصنيف المحاصيل الزراعية الى محاصيل زراعية شتوية ومحاصيل زراعية صيفية إلا تأكيداً على اهمية المناخ في الانتاج الزراعي^(٣).

تقع منطقة الدراسة ضمن المناخ الصحراوي الجاف الذي يرمز له (Bwhs)^(٤) حسب تصنيف كوبن^(*) والذي يتصف بالمدى الحراري اليومي والسنوي الكبير ويكون المدى الحراري اليومي اعظم من المدى الحراري السنوي, كما يمتاز بقلّة الأمطار وتذبذبها من سنة لأخرى, أما رطوبة الهواء فهي منخفضة جداً^(٥). ونتيجة هذا التباين المناخي (اليومي والسنوي) الذي يسود المنطقة فقد اصبح من الضروري دراسة العناصر المناخية بشيء من التفصيل لما لها من أثر كبير على تغير استعمالات الارض الزراعية لمحاصيل الحبوب في منطقة الدراسة وكالاتي :

أ- **درجة الحرارة:** تعد درجات الحرارة من العناصر المناخية المهمة التي يكون لها تأثيراً كبيراً على الإنتاج الزراعي, ومن خلالها يتمكن النبات من القيام بوظائفه الحيوية والفسولوجية كالتنفس وامتصاص الماء والغذاء^(٦), ويتبين من الجدول رقم (٢) ان المعدل السنوي لدرجة الحرارة في(منطقة

الدراسة) بلغ (٢٤.٧٤م)، وتأخذ المعدلات لدرجات الحرارة بالارتفاع التدريجي خلال أشهر فصل الصيف حيث سجلت أعلى المعدلات لدرجات الحرارة في شهري (تموز وآب) حيث بلغ (٣٦.١م، ٣٥.٩م) على التوالي، وسجلت ادنى معدل شهري لدرجة الحرارة (١١.٢م) في شهر كانون الثاني. مما سبق يتضح ان درجات الحرارة ملائمة لزراعة محصول الحنطة في موسم الشتاء.

جدول رقم (٢) معدل درجات الحرارة الصغرى والعظمى والمعدل الشهري في محطة الديوانية في محافظة القادسية لسنتي (٢٠١٠، ٢٠٢١)

الأشهر	معدل درجة الحرارة (م)		
	الصغرى	العظمى	الشهري
كانون الثاني	٥.٧	١٦.٧	١١.٢
شباط	٧.٥	١٩.٦	١٣.٦
آذار	١٢.١	٢٥.٣	١٨.٧
نيسان	١٧.٩	٣١.٦	٢٤.٨
مايس	٢٣.١	٣٨.١	٣٠.٦
حزيران	٢٥.٩	٤٢.٥	٣٤.٢
تموز	٢٧.٩	٤٤.٣	٣٦.١
آب	٢٧.٥	٤٤.٢	٣٥.٩
ايلول	٢٤.٣	٤٠.٧	٣٢.٥
تشرين الأول	١٩.٨	٣٤.٧	٢٧.٣
تشرين الثاني	١٢.٥	٢٤.٨	١٨.٧
كانون الأول	٧.٩	١٨.٧	١٣.٣
المعدل السنوي	١٧.٦	٣١.٧	٢٤.٧

المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأبناء الجوية العراقية و الرصد الزلزالي، قسم المناخ، بغداد، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١.

ب- الامطار:

وهي نوع من انواع الهطول الذي يصل الى سطح الارض والذي يحدث نتيجة الانخفاض في درجة حرارة الهواء المحمل ببخار الماء في طبقات الجو العليا حيث يتكاثف بخار الماء مكون قطرات مائية صغيرة وبعد زيادة حجم ووزن تلك القطرات يتعذر على الهواء حملها فتسقط على سطح الارض على شكل امطار^(٧). تمتاز منطقة الدراسة بقلة كميات الامطار وتذبذبها بين أشهر السنة لأنها تقع ضمن المناخ الصحراوي الجاف (BWhs) حسب تصنيف كوبن، ومن خلال جدول رقم (٣) يتبين لنا ان المجموع السنوي لكميات الامطار المتساقطة حوالي (١٢١.٤) ملم، وينحصر التساقط في تسعة أشهر وهي (ايلول وتشرين الاول وتشرين الثاني وكانون الاول وكانون الثاني وشباط وآذار ونيسان ومايس) في حين ينعدم التساقط تماما في اشهر الصيف (حزيران وتموز وآب).

**جدول رقم (٣) معدل الامطار(مم) والقيمة الفعلية الشهرية المتساقطة في محافظة القادسية
لسنتي (٢٠١٠ ، ٢٠٢١).**

الشهر	كانون الأول	شباط	آذار	نيسان	مايو	حزيران	تموز	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع السنوي / مم
الأمطار	٢٥.٩	١٥.٦	١٤.٢	١٢.٣	٦.٢	-	-	-	٧.٤	٢٠.٦	١٨.٣	١٢١.٤
القيمة الفعلية للأمطار	١٢.١٥	٦.٢٤	٤	٢.٢٩	٠.٧٨	-	-	-	٠.١	١.١٦	٧.٤٦	٣٩.٩٨

المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأمناء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١.

من هنا نستنتج انه لا يمكن الاعتماد بشكل رئيسي على الامطار في الزراعة نتيجة قلتها وتذبذبها وعدم انتظام سقوطها وتباين فاعليتها إلا إنها تؤثر تأثيرا إيجابيا في الأشهر التي تسقط فيها من خلال تقليل عدد الريات التي يحتاجها محصول الحنطة كذلك تؤثر الأمطار سلبا على المحصول عندما تسقط بصورة فجائية وبغزارة ولمدة قصيرة أو سقوطها في فترات نضج المحصول، فعند سقوط الأمطار في فترة الحصاد لمحصول القمح (شهر نيسان ومايس) تسبب الأمراض والحشرات مثل مرض تقحم القمح والذي يسبب خسائر كبيرة للمزارعين^(٨).

ت- الضغط الجوي والرياح: يتبين من خلال الجدول رقم (٤) بأن قيم الضغط الجوي في منطقة الدراسة تتخفف تدريجيا خلال فصل الصيف الطويل بدءاً من شهر نيسان حتى تصل اخفضها خلال شهري تموز وآب (٩٩٨.٩ ، ١٠٠٠.٣ ملليبار) على الترتيب، أما خلال فصل الشتاء فإن أعلى قيم للضغط الجوي تسجل في شهر كانون الثاني الذي يعتبر ابرد شهور السنة حيث بلغ (١٠١٩.٦ ملليبار) في محطة الديوانية. إن هذا الاختلاف الكبير في قيم الضغط الجوي ينتج عنه تأثير على خصائص الرياح السائدة واتجاهاتها وسرعتها بالشكل الذي يؤثر في زيادة الاحتياجات المائية أو نقصها^(٩)، إن الرياح الشمالية الغربية هي الرياح السائدة في محافظة القادسية وحيثما في فصل الشتاء يكون هبوبها متقطعا نتيجة لمرور الأعاصير القادمة من البحر المتوسط، وتؤثر هذه الرياح الشمالية أو الشمالية الغربية في المنطقة لأنها تتصف بانخفاض درجة حرارتها نسبيا وجفافها وتكون السماء عند هبوبها صافية خلال فصل الشتاء.

جدول (٤) معدلات الضغط الجوي الشهرية والسنوية (ملليبار) في محطة الديوانية لسنتي (٢٠٢١، ٢٠١٠).

الشهر	المعدل /ملليبار	الشهر	المعدل /ملليبار
كانون الثاني	١٠١٩.٦	تموز	٩٩٨.٩
شباط	١٠١٧.٦	اب	١٠٠٠.٣
آذار	١٠١٤.٥	ايلول	١٠٠٥.٨
نيسان	١٠١١.١	تشرين الأول	١٠١٣.٢
مايس	١٠٠٨.٧	تشرين الثاني	١٠١٧.٨
حزيران	١٠٠٣.١	كانون الاول	١٠١٩.٨
المعدل السنوي	١٠١٠.٩		

المصدر: جمهورية العراق, وزارة النقل والمواصلات, الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي , قسم المناخ, بيانات غير منشورة ٢٠٢١.

ث - التبخر

من خلال الجدول رقم (٥) نلاحظ ان ظاهرة التبخر في منطقة الدراسة تتميز بارتفاعها في فصل الصيف كونها تقع ضمن المناخ الصحراوي الجاف (Bwhs)، وسجلت اعلى تلك القيم في شهر تموز (٤٠٦.٥) ملم والسبب في ذلك هو ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية بالجو، اما انخفاض قيمة للتبخر فقد سجلت في شهر كانون الاول اذ بلغت (٧٧.٦) ملم ويرجع ذلك الى انخفاض درجات الحرارة وارتفاع الرطوبة النسبية بالجو.

جدول رقم (٥) معدلات التبخر والعجز المائي الشهري في محطة الديوانية في محافظة القادسية لسنتي (٢٠٢١ , ٢٠١٠).

الشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الاول	المجموع	المعدل السنوي
٧٧.٦	١٠٥.٢	١٧٩.٣	٢٤٤.٦	٣٠٩.٨	٣٨١.٣	٤٠٦.٥	٣٧٠.١	٢٨٤.٧	٢٤٨.٣	١٦٥.٢	٩٥.٨	٢٨٦٧.٩	٢٣٨.٩

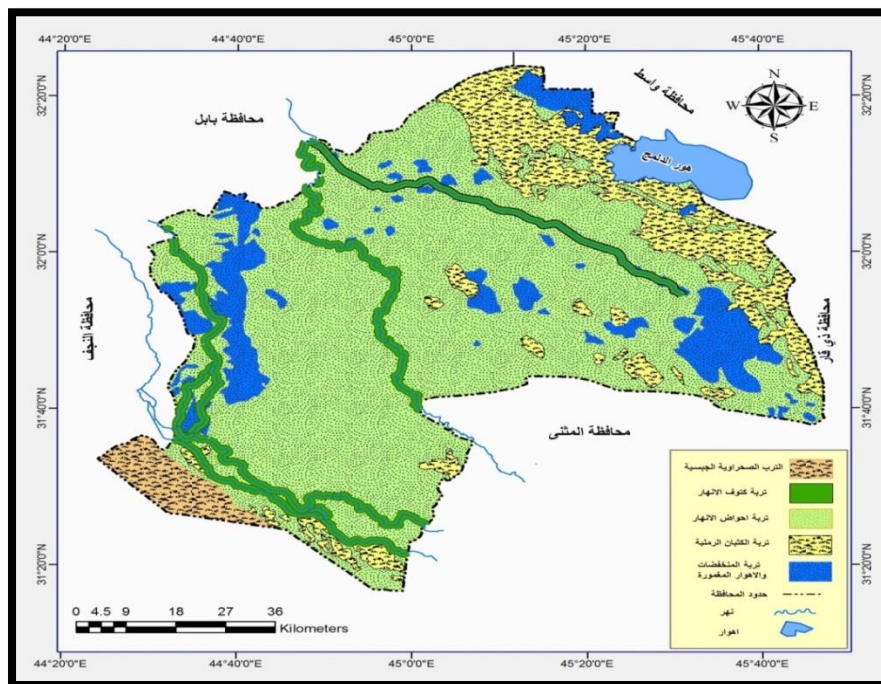
المصدر: جمهورية العراق, وزارة النقل والمواصلات, الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بيانات غير منشورة ٢٠٢١

٣ - التربة:

تعد تربة منطقة الدراسة تربة طموية نتيجة تكونها بفعل الترسبات المنقولة بواسطة مياه نهر الفرات في إثناء الفيضانات التي غطت أرض منطقة الدراسة خلال الفترات السابقة, ومن ابرز خصائصها هو افتقارها الى المواد العضوية بسبب قلة الغطاء النباتي الطبيعي كونها منطقة ذات مناخ صحراوي جاف (Bwhs), كما لعبت موسمية الامطار وارتفاع مناسيب المياه الجوفية وإتباع

الأساليب التقليدية في الري ورداءة التصريف الى إرتفاع نسبة الأملاح فيها^(١٠), وتعد تربة اكتاف الانهار وتربة احواض الانهار اللذان يشكلان نسبة (٣,٥%, ٨٧,٢٨%) من مجموع مساحة المحافظة على الترتيب من افضل انواع الترب لزراعة محصول الحنطة. خريطة رقم(٣).

خريطة رقم(٣) أنواع الترب في محافظة القادسية

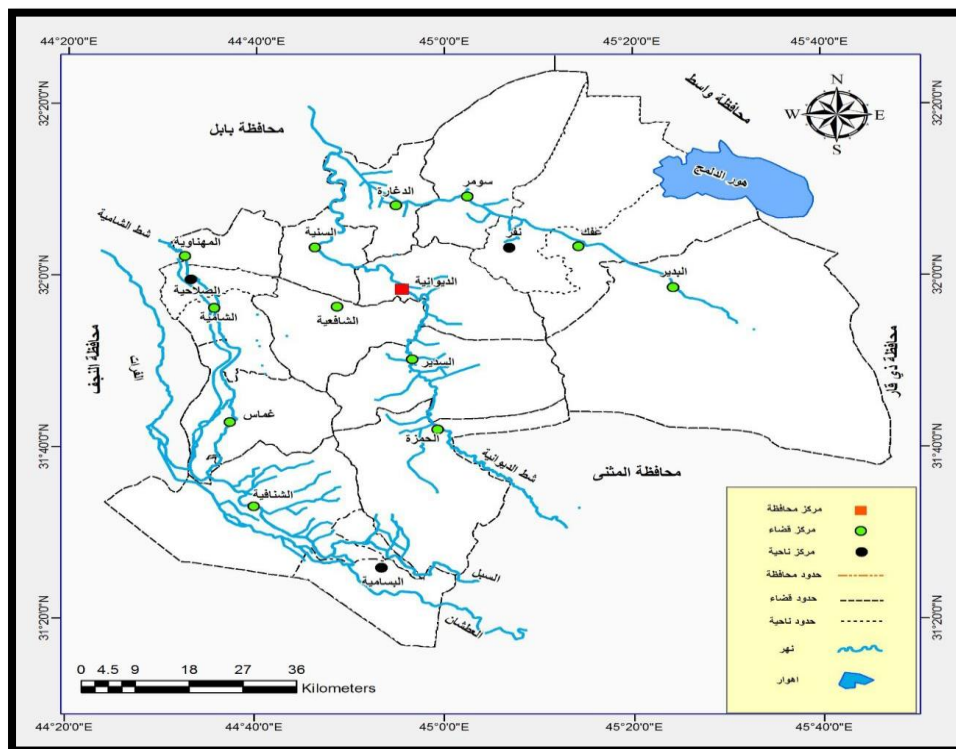


المصدر: وزارة الموارد المائية, الهيئة العامة للمساحة, القسم الفني, ٢٠٢١.

٤ - الموارد المائية:

تمثل المصدر الرئيس للمياه في منطقة الدراسة الذي تعتمد عليه الزراعة وهي تتمثل بنهر الفرات والذي يتفرع عند وصوله الى سدة الهندية إلى فرعين رئيسيين هما: شط الحلة وشط الهندية, يستمر الفرع الأول (شط الحلة) في التقدم جنوبا حتى يدخل محافظة القادسية ليتفرع إلى ثلاث فروع هي شط الحرية وشط الديوانية وشط الدغارة وتحديدا عند شمال منطقة صدر الدغارة. إما الفرع الثاني من نهر الفرات والمتمثل ب (شط الهندية) فإنه يستمر في الاتجاه الجنوبي ويتفرع شط الهندية الى فرعين رئيسيين هما شط الكوفة وشط الشامية يدخل الاول (شط الكوفة) عند الحدود الادارية الغربية لمحافظة القادسية عند شمال قضاء الشنافية حيث يلتقي به ذنائب شط الشامية المتعددة التي تصب فيه ليعود نهر الفرات الرئيس. إما الثاني (شط الشامية) يدخل أراضي محافظة القادسية عند ناحية الصلاحية ويمر بقضاء الشامية وقضاء غماس ويوصل مسيرته في المحافظة وبعدها ينشطر الى شطرين هما السبيل والعطشان حتى يدخل محافظة المثنى. خريطة رقم(٤).

خريطة رقم (٤) الموارد المائية السطحية في محافظة القادسية



المصدر: مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، قسم الخرائط، ٢٠٢١ .

ثانياً: العوامل الجغرافية البشرية:

١- الأيدي العاملة الزراعية:

ان للأيدي العاملة أهمية كبيرة بوصفها العنصر الذي تقوم عليه مجمل مراحل العمليات الزراعية, ومن خلال جدول رقم (٦) يتبين لنا ان عدد سكان المحافظة بلغ (١٣٩٤٨٨٥) نسمة وبلغت نسبة النمو السنوية (٢.٨%) وكان عدد سكان الريف (٥٩٥٨٠٤) نسمة اي ما نسبته (٤٢.٧%) من العدد الكلي للسكان في المحافظة. في حين كان عدد سكان الحضر (٧٩٩٠٨١) نسمة مشكلا نسبة (٥٧.٣%) من المجموع الكلي للسكان في المحافظة.

جدول رقم (٦) حجم السكان وتوزيعهم المكاني (البيئي) في محافظة القادسية لسنة (٢٠٢١).

السنة	مجموع السكان (نسمة)	نسبة النمو السنوية	سكان الريف (نسمة)	نسبة سكان الريف	سكان الحضر (نسمة)	نسبة سكان الحضر
٢٠٢١	١٣٩٤٨٨٥	٢.٨	٥٩٥٨٠٤	٤٢.٧ %	٧٩٩٠٨١	٥٧.٣ %

المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، التقديرات السكانية لسنة ٢٠٢١ لمحافظة القادسية.

ان الحجم الكبير لسكان الريف هو نتيجة توجه سكان المدن للاستقرار في المناطق الريفية لتحسن الخدمات الاجتماعية فيها وتوفر طرق معبدة في كثير من القرى والمستقرات الزراعية وقلة الهجرة نحو

المدن ادى الى توفر الايدي العاملة اللازمة للقيام بمجمل العمليات الزراعية وبالتالي التأثير الايجابي في الانتاج الزراعي.

٢- **الحيازة الزراعية:** من خلال جدول رقم (٧) يظهر ان الحيازات الزراعية التي تتراوح مساحتها (اقل من ٣٠) دونم استأثرت بأعلى نسبة اذ بلغت (٦٥%) من مجموع الحيازات الزراعية في منطقة الدراسة، وتأتي الحيازة الزراعية ضمن فئة (٣٠ - ٥٠) دونم بالمرتبة الثانية بنسبة بلغت (٢٢%) من مجموع الحيازات الزراعية الكلية، في حين بلغت الحيازات الزراعية للفئة (٥١ - ٧٠) دونم بنسبة (٥%) من مجموع الحيازات الزراعية الكلية المرتبة الثالثة، والحيازات الزراعية ضمن فئة (٧١ - ٩٠) و(٩١ فأكثر) وبنسب (٤% ، ٤%) من مجموع الحيازات الزراعية في منطقة الدراسة في المرتبة الرابعة والخامسة على الترتيب. نستنتج مما سبق ان هنالك انخفاض في حجم الحيازات الزراعية، وهذا راجع لعدة عوامل اهمها عامل الأثر وكذلك الاجراءات الادارية والتعليمات التي تتيح للفلاح التنازل عن جزء من العقود الزراعية للغير وبالتالي انخفاض تلك الحيازات، مما له تأثير كبير على طبيعة الاستثمار الزراعي على محصول الحنطة، كما تسود القرارات الفردية في كيفية استثمار تلك الحيازات.

جدول رقم (٧) الحيازات الزراعية في محافظة القادسية لسنة ٢٠٢١

الفئات				
اقل من ٣٠	٣٠ - ٥٠	٥١ - ٧٠	٧١ - ٩٠	٩١ فأكثر
٦٥%	٢٢%	٥%	٤%	٤%

المصدر: مديرية زراعة الديوانية، قسم الاراضي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١

٣- سياسة الائتمان الزراعي (التسليف الزراعي):

يعرف التسليف الزراعي بأنه النشاط الاقتصادي الذي يمكن الفلاحين من الحصول على رأس المال اللازم للقيام بالعمليات الاقتصادية الزراعية المختلفة ضمن فترة زمنية محدودة وبفائدة منخفضة نسبياً كون مشكلة نقص رأس المال من أهم المشاكل التي تواجه الفلاحين عند القيام بممارسة العمليات الزراعية^(١١). في سنة ٢٠٢١ فقد بلغت نسبة الفلاحين الذين لم يحصلوا على سلفة زراعية (٩١%) مقابل (٩%) حصلوا على سلفة لمرة واحدة أو مرتين خلال مدة الدراسة والسبب في ذلك يعود إلى قلة مبالغ السلف الزراعية وعدم توافرها طيلة اوقات السنة وارتفاع نسبة الفائدة والضمانات العقارية وكثرة الكفالات الشخصية الخاصة بالتسليف والتي تزيد من صعوبة الإجراءات الادارية في منح السلفة، وان القروض المقدمة لم تكن تستهدف محاصيل الحبوب بصورة مباشرة، إلا إن تأثيرها يبدوا واضحا من خلال تسهيل الحصول على الآلات والمكائن اللازمة في العمليات الزراعية.

٤- **السياسة السعرية:** تعد السياسة السعرية إحدى وسائل السياسة الاقتصادية لذا فهي تهدف لتقليل التقلبات في اسعار المدخلات(البذور والاسمدة والمبيدات) والمخرجات (الانتاج الزراعي) وتحقيق الاستقرار الاقتصادي وزيادة الكفاءة الاقتصادية الزراعية ورفع المستوى المعاشي للقوى العاملة في

الزراعة^(١٢). في سنة ٢٠٢١ رفعت الدولة سعر محصول الحنطة حيث بلغ سعر الطن الواحد من الحنطة (٨٥٠٠٠٠) دينار للدرجة الاولى، الا انها تعتبر أسعار منخفضة مقارنة بتكاليف الإنتاج المرتفعة والمتطلبات المعيشية الصعبة.

٥- الاسمدة: تعد عملية التسميد من احد اهم العمليات الأساسية التي تعتمد عليها الزراعة في زيادة الإنتاج الزراعي وتحسين نوعيته إذ ان الزراعة المتواصلة تفقد التربة خصوبتها تدريجياً وتعرضها للإنهاك. الا ان المزارعين يعانون من مشاكل استعمال الاسمدة فتتمثل بعدم كفاية الحصة المقررة من قبل الدولة (حيث حددت ب (٣٠) كغم من الداب و (٤٠) كغم من اليوريا للدونم الواحد دون مراعاة خصائص التربة ومقدار توفر العناصر الغذائية فيها) وعدم توافرها بالوقت المناسب اذ ان تجهيزها من قبل الجهات الرسمية يتأخر عن مواعيد استعمالها في الزراعة مما يقلل من فاعلية تأثيرها في زيادة خصوبة التربة، حيث يجب ان تسمد الارض بسماد الداب الابيض في فترة الحرث (اي قبيل عملية السقي الاولى) وسماد اليوريا بعد (٤٠) من الانبات، كذلك الروتين الاداري لغرض استلام الفلاح حصة المقررة من السماد، اضافة الى ارتفاع أسعارها حيث بلغ سعر الطن الواحد من الداب الأبيض (٤٥٠) ألف دينار وسعر الطن الواحد من اليوريا (٢٨٥) ألف دينار، ان الزيادة في اسعار الاسمدة المستلمة من قبل الدولة ومقاربتها لأسعار السوق المحلي له تأثيران احدهما سلبي: يتمثل بزيادة تكلفه الانتاج والآخر إيجابي: حيث تستلزم التعليمات الحكومية ضرورة استلام الحصص السمادية (على الاقل استلام نوع واحد من الاسمدة) كشرط اساسي للتسجيل في الخطط الزراعية والتي بدورها تتيح للفلاح تسويق محصوله للسلاسل الحكومية وان تقارب الاسعار الحكومية مع الاسعار المحلية حد من ظاهرة استلام الفلاحين للاسمدة من الدولة وبيعها في الاسواق المحلية للحصول على الفرق النقدي مما ادى الى استعمال تلك الاسمدة خلال العمليات الزراعية وبالتالي ارتفاع انتاجية (الغلة) الدونم الواحد لمحصول الحنطة.

٦- البذور المحسنة: للبذور المحسنة اهمية كبيرة في زيادة الانتاج الزراعي من خلال رفع غلة الدونم الواحد في منطقة الدراسة الا انها تعاني من مشكلات كبيرة حيث ان كثيرا منها يتعرض للتلف والتعفن والآفات والقوارض والحشرات بسبب سوء خزن الحبوب الناجم عن قلة معرفة الفلاحين بمتطلبات الخزن الجيد، ومما يلاحظ على اسعار البذور المحسنة التي تجهزها الجهات الحكومية الزراعية او التي تجهز من الاسواق المحلية هو ارتفاع اسعارها .

المبحث الثاني: تغير استعمالات الارض الزراعية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٠-٢٠٢١).

بغية الوقوف على هذا التغير لابد من دراسة استعمالات الارض الزراعية لمحصول الحنطة من خلال الوقوف على واقع استعمالات الارض الزراعية لسنتي (الاساس والمقارنة) وكالاتي:

أولاً: واقع استعمالات الارض الزراعية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية لسنة (٢٠١٠).

يعد محصول الحنطة من المحاصيل الشتوية أو الربيعية (عندما يزرع في العروض العليا الباردة يسمى بالقمح الربيعي)^(١٣)، وهو من اقدم محاصيل الحبوب الغذائية التي عرفها وزرعها الانسان. ولهذا المحصول اهمية كبيرة في النظام الغذائي للإنسان كونه يساهم بنحو (٥٥%) من الكربوهيدرات و(٢٢%) من السعرات الحرارية المستمدة من الحبوب يوميا فضلا عن احتوائه على مواد بروتينية تبلغ (١٤.٧%) ومواد دهنية تقدر (٢.١%) ويحتوي ايضا على مواد معدنية بحدود (٢.١%)، إضافة الى انه بالإمكان الاستفادة من مخلفاته من التبن والنخالة حيث تستعمل علفا للحيوانات. أما بالنسبة للمتطلبات المناخية فأن محصول الحنطة يتحمل درجات دنيا وقصى تختلف باختلاف مراحل النمو إلا أن درجة الحرارة المثلى له تبلغ (٢٥م) درجة، اما درجة الحرارة الصغرى لنموه فتتراوح بين (٣.٩-٤.٤م)، ودرجة الحرارة العظمى فتتراوح بين (٣٠-٣٢م)^(١٤). وان حاجة المحصول للمياه خلال موسم نموه قدرت بنحو (٢١٣٨م³/دونم) ويكون الاعتماد على الري من الموارد المائية السطحية.^(١٥)، ينمو محصول الحنطة في اغلب أنواع الترب إلا أن زراعته تجود في التربة المزيجية الطينية او الغرينية ذات التراكيب الكيماوية المختلفة والتي تمتاز بجودة الصرف.^(١٦)، وتزرع انواع متعددة من اصناف الحنطة في منطقة الدراسة أهمها المكسيك، وتموز/١، وتموز/٢، إباء، وتبدأ زراعته في بداية شهر تشرين الثاني ويحصد في اوائل شهر حزيران.^(١٧)، وقد بلغت المساحة المزروعة في منطقة الدراسة بمحصول الحنطة لسنة (٢٠١٠) حوالي (٣٦٤٤٣٠) دونم. اما التوزيع الجغرافي لإنتاج محصول الحنطة فقد اتضح من خلال الجدول رقم (٨) وخريطة رقم (٥) ان هنالك تباين في توزيع المحصول بين الوحدات الإدارية في منطقة الدراسة من حيث (المساحة والانتاج والانتاجية) وعلى النحو الآتي:

من حيث المساحة المزروعة بمحصول الحنطة فقد قسمت منطقة الدراسة الى ثلاثة فئات بغية الكشف عن طبيعة التباين المكاني للمساحات المستثمرة بزراعة المحصول وكالاتي:

١- الفئة الاولى (٤٠٠٦٦ - ٥٦٥٩٨) دونم.

تضم هذه الفئة ثلاث وحدات ادارية تتمثل بأقضية (البدير، غماس، الشامية) وبلغ مجموع المساحة المزروعة بمحصول الحنطة (١٤٨٨٩١) دونم، بنسبة (٤٠.٨%) من مجموع المساحة الكلية. ويعزى السبب في ذلك الى امكانية الزراعة فيها بصورة واسعة نتيجة لتوافر الاراضي الصالحة للزراعة وتوفر المياه.

٢- الفئة الثانية (٢٣٥٣٣ - ٤٠٠٦٥) دونم.

تضم هذه الفئة ثلاث وحدات ادارية تتمثل بأقضية (سومر، المهناوية، الشنافية) وبلغ مجموع المساحة المزروعة بمحصول الحنطة (٩٣٨٧٥) دونم، مشكلاً نسبة (٢٥.٧%) من مجموع المساحة الكلية.

٣- الفئة الثالثة (٧٠٠٠ - ٢٣٥٣٢) دونم.

تضم هذه الفئة تسع وحدات ادارية تتمثل ب (ناحيتي نفر، الصلاحية، اقضية الحمزة، عفك، الشافعية، الدغارة، السدير، السنية، الديوانية) وبلغ مجموع المساحة المزروعة بمحصول الحنطة (١٢١٦٦٤) دونم، اي ما نسبته (٣٣.٣ %) من مجموع المساحة الكلية.

جدول رقم (٨) المساحة المزروعة والانتاج والانتاجية لمحصول الحنطة حسب الوحدات الادارية في محافظة القادسية لسنة (٢٠١٠)

ت	القضاء	الناحية	المساحة (دونم)	النسبة %	الانتاج (طن)	النسبة %	الانتاجية (كغم /دونم)
١	الديوانية	م. ق. الديوانية	٧٠٠٠	١.٩	٢٨٠٠	١.٦	٤٠٠
٢	عفك	م. ق. عفك	١٥٠٠٠	٤.١	٦٨٢٥	٤.١	٤٥٥
		ناحية نفر	٢٠٠٠٠	٥.٤	٩٠٢٠	٥.٤	٤٥١
٣	الشامية	م. ق. الشامية	٤٠٢٩٥	١١	٢٠١٤٧	١٢.٢	٥٠٠
		ناحية الصلاحية	١٧٣٥٠	٤.٧	١٠٤٩٦	٦.٣	٦٠٥
٤	الحمزة	م. ق. الحمزة	١٧٠٠٠	٤.٦	٨٥٠٠	٥.١	٥٠٠
٥	غماس	م. ق. غماس	٥٢٠٠٠	١٤.٢	٢١٧٣٦	١٣.١	٤١٨
٦	البدير	م. ق. البدير	٥٦٥٩٦	١٥.٥	٢٢٦٣٨	١٣.٧	٤٠٠
٧	الدغارة	م. ق. الدغارة	١٢٠٥٩	٣.٣	٤٧٠٣	٢.٨	٣٩٠
٨	السنية	م. ق. السنية	٧٧٠٠	٢.١	٣٨٥٠	٢.٣	٥٠٠
٩	سومر	م. ق. سومر	٣١٩٩٥	٨.٧	١٤٣٩٧	٨.٧	٤٥٠
١٠	المهناوية	م. ق. المهناوية	٣١٩٠٠	٨.٧	١٥٩٥٠	٩.٦	٥٠٠
١١	الشافعية	م. ق. الشافعية	١٣٥٥٥	٣.٧	٥١٥٠	٣.١	٣٨٠
١٢	الشنافية	م. ق. الشنافية	٢٩٩٨٠	٨.٢	١٣٤٩١	٨.١	٤٥٠
١٣	السدير	م. ق. السدير	١٢٠٠٠	٣.٢	٥٤٠٠	٣.٢	٤٥٠
المجموع			٣٦٤٤٣٠	%١٠٠	١٦٥١٠٣	%١٠٠	٤٥٦.٦

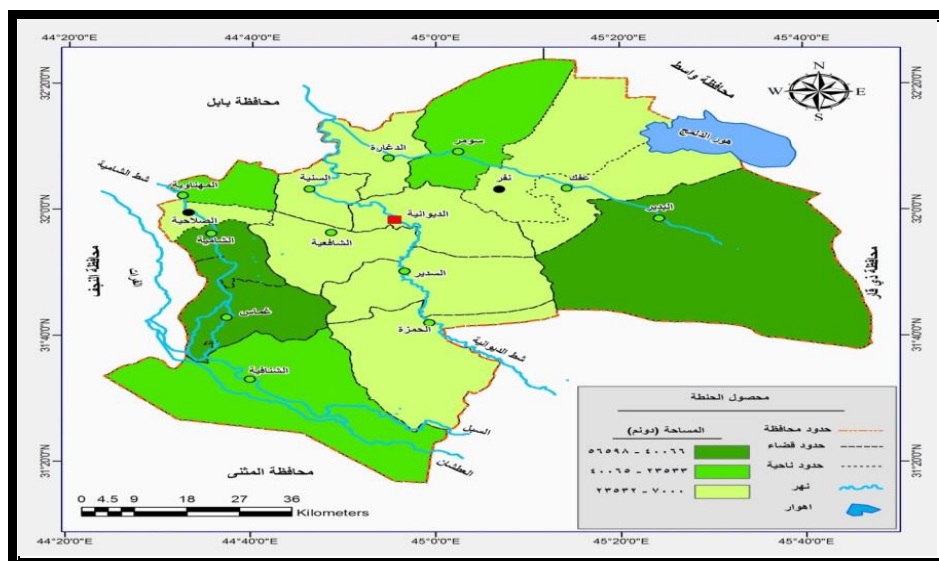
المصدر: مديرية زراعة الديوانية ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة ٢٠١٠.

ومن حيث الانتاج فقد بلغ انتاج محصول الحنطة في منطقة الدراسة (١٦٥١٠٣) طناً وهو غير موزع بالتساوي في جميع الوحدات الادارية بل هنالك تباين واضح، اذ جاء قضاء البدير بالمرتبة الاولى بنسبة (١٣.٧ %) من مجموع الانتاج الكلي للمحافظة بينما كان قضاء الديوانية بالمرتبة الاخيرة بنسبة (١.٦ %) من مجموع الانتاج الكلي للمحافظة. ويرجع سبب هذا التباين في الانتاج الى التباين في المساحة المزروعة بالمحصول، فضلا عن التباين في انتاجية الدونم الواحد بين الوحدات الادارية في المحافظة.

أما من حيث الانتاجية (الغلة) فقد بلغ معدل الانتاجية لمحصول الحنطة في المحافظة (٤٥٦.٦ كغم/دونم) وتتباين الانتاجية بين الوحدات الادارية في المحافظة، اذ سجلت ناحية الصلاحية اعلى

انتاجية اذ بلغت (٦٠٥ كغم / دونم) و جاء قضاء الشافعية بالمرتبة الاخيرة بإنتاجية بلغت (٣٨٠ كغم/دونم).

خريطة (٥) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بمحصول الحنطة حسب الوحدات الادارية في محافظة القادسية لسنة (٢٠١٠)



المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات جدول رقم (٨).

ثانياً: واقع استعمالات الارض الزراعية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية لسنة (٢٠٢١).

ان المساحة المزروعة بمحصول الحنطة لسنة (٢٠٢١) بلغت (٢٧١٣٢٣) دونم، واما التوزيع الجغرافي لإنتاج محصول الحنطة فقد اتضح من خلال الجدول رقم (٩) وخريطة رقم (٦) ان هنالك تباين في توزيع المحصول بين الوحدات الادارية في منطقة الدراسة من حيث (المساحة والانتاج والانتاجية) وكالاتي:

فمن حيث المساحة المزروعة بمحصول الحنطة فقد قسمت المساحة المزروعة الى ثلاث فئات للكشف عن التباين المكاني لها وكالاتي:

١- الفئة الاولى (٤١١٩٢ - ٦٠٦٥٢) دونم.

تضم هذه الفئة وحدة ادارية واحدة هي قضاء (البدير) اذ بلغت المساحة المزروعة بمحصول الحنطة حوالي (٦٠٦٥٠) دونم، بنسبة (٢٢.٣%) من مجموع المساحة الكلية.

٢- الفئة الثانية (٢١٧٣١ - ٤١١٩١) دونم.

تضم هذه الفئة ثلاث وحدات ادارية واحدة تتمثل بأقضية (سومر، الشنافية، غماس) اذ بلغت المساحة المزروعة بمحصول الحنطة حوالي (٧٩٢٥٦) دونم، بنسبة (٢٩.٢%) من مجموع المساحة الكلية.

٣- الفئة الثالثة (٢٢٧٠ - ٢١٧٣٠) دونم.

تضم هذه الفئة احد عشر وحدة ادارية واحدة تتمثل ب (ناحية نفر، اقضية الشامية، المهناوية، عفك، الحمزة، ناحية الصلاحية، السدير، الديوانية، الشافعية، الدغارة، السنية)، على الترتيب، اذ بلغت

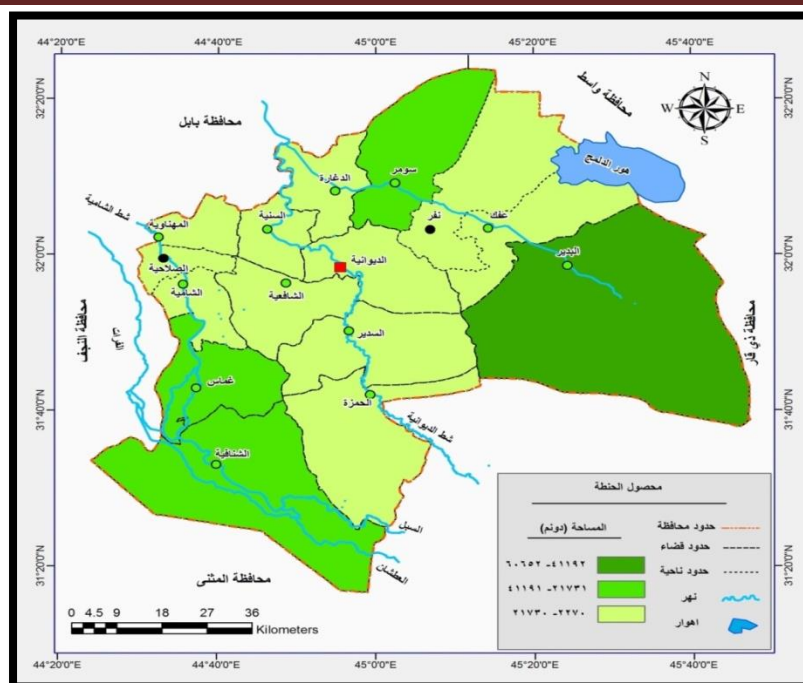
المساحة المزروعة بمحصول الحنطة حوالي (١٣١٤١٧) دونم، بنسبة (٤٨.٤%) من مجموع المساحة الكلية.

جدول رقم (٩) المساحة المزروعة والانتاج والانتاجية لمحصول الحنطة حسب الوحدات الادارية في محافظة القادسية لسنة (٢٠٢١)

ت	القضاء	الناحية	المساحة (دونم)	النسبة %	الانتاج (طن)	النسبة %	الانتاجية (كغم/دونم)
١	الديوانية	م. ق الديوانية	٦٤٨٠	٢.٣	٥٦٣٨	٢.٣	٨٧٠
٢	عفك	م. ق عفك	١٦٥٨٥	٦.١	١٥٥٩٠	٦.٤	٩٤٠
		ناحية نفر	١٩٧١٠	٧.٢	١٩٧١٠	٨.١	١٠٠٠
٣	الشامية	م. ق الشامية	١٨٥٠٦	٦.٨	١٤٨٠٥	٦.١	٨٠٠
		ناحية الصلاحية	١٣٠٠٠	٤.٧	١٠٥٥٦	٤.٣	٨١٢
٤	الحمزة	م. ق الحمزة	١٤٩٥١	٥.٥	١٢١١٠	٥	٨١٠
٥	غماس	م. ق. غماس	٢٣٥٢٠	٨.٦	١٨٨١٦	٧.٨	٨٠٠
٦	البدير	م. ق البدير	٦٠٦٥٠	٢٢.٣	٥٣٣١١	٢٢.١	٨٧٩
٧	الدغارة	م. ق. الدغارة	٥٢٥٠	١.٩	٤٨٥١	٢	٩٢٤
٨	السنية	م. ق. السنية	٢٢٧٠	٠.٨	٢٠٢٠	٠.٨	٨٩٠
٩	سومر	م. ق سومر	٢٩٠٣٦	١٠.٧	٣١٩٣٩	١٣.٢	١١٠٠
١٠	المهناوية	م. ق المهناوية	١٧١٥٠	٦.٣	١٤٤٠٦	٥.٩	٨٤٠
١١	الشافعية	م. ق الشافعية	٦٠٥٠	٢.٢	٤٧١٩	١.٩	٧٨٠
١٢	الشفافية	م. ق الشفافية	٢٦٧٠٠	٩.٨	٢٣٣٣٦	٩.٦	٨٧٤
١٣	السدير	م. ق السدير	١١٤٦٥	٤.٢	٩٢٢٩	٣.٨	٨٠٥
المجموع			٢٧١٣٢٣	%١٠٠	٢٤١٠٣٦	%١٠٠	٨٧٤.٩

المصدر: مديرية زراعة الديوانية، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١.

خريطة رقم (٦) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بمحصول الحنطة حسب الوحدات الادارية في محافظة القادسية لسنة ٢٠٢١



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (٩).

ومن ناحية الانتاج فقد بلغ انتاج محصول الحنطة في منطقة الدراسة (٢٤١٠٣٦) طن موزع بصورة غير متساوية على جميع الوحدات الادارية حيث تتباين تلك الوحدات فيما بينها اذ نلاحظ تصدر قضاء البدير باعلى نسبة اذ بلغت (٢٢.١%) من المجموع الكلي للإنتاج في المحافظة بينما جاء قضاء السنية بالمرتبة الاخيرة بنسبة (٠.٨%) من المجموع الكلي للإنتاج في المحافظة. ومن حيث الانتاجية (الغلة) فقد بلغ معدل الانتاجية في منطقة الدراسة (٨٧٤.٩ كغم /دونم)، الا ان هذا المعدل غير ثابت في جميع الوحدات الادارية اذ تصدر قضاء سومر بإنتاجية قدرها (١١٠٠ كغم/دونم)، في حين جاء قضاء الشافعية بالمرتبة الاخيرة بنسبة (٧٨٠ كغم /دونم)).

ثالثاً: تغير استعمالات الارض الزراعية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٠-٢٠٢١).

بلغ التغير المطلق للمساحة المزروعة بمحصول الحنطة (٩٣١٠٧⁻) دونم مشكلاً تغير نسبي يقدر (٢٥.٥%) كما في الجدول رقم (١٠) فقد كانت المساحة المزروعة بالمحصول في سنة (٢٠١٠) سنة (الاساس) (٣٦٤٤٣٠) دونم وفي سنة (٢٠٢١) سنة المقارنة (٢٧١٣٢٣) دونم. وان هذا الانخفاض في المساحة راجع الى شحة المياه بالدرجة الاساس.^(١٨)

وتختلف درجة التغير (المطلق والنسبي) في استعمالات الارض الزراعية بزراعة محصول الحنطة بين الوحدات الادارية من حيث المساحة والانتاج والانتاجية وكالاتي:

من حيث المساحة المزروعة بالمحصول ومن خلال جدول رقم (١٠) والخريطة رقم (٧) يتبين ان هنالك تباين في درجة التغير في المساحة وليبيان هذا التباين تم تقسيم منطقة الدراسة الى ثلاث فئات وكالاتي:

١- الفئة الاولى (٦٧٩٠⁻ - ٤٠٥٤) دونم.

تضم هذه الفئة عشر وحدات ادارية اثنان من تلك الوحدات يكون التغير فيها ايجابيا وهما (البدير, عفك) اذ بلغ التغير المطلق لهما (٤٠٥٤ , ١٥٨٥) دونم وبتغير نسبي يقدر (٧.١% , ١٠.٥%) على الترتيب, والسبب في زيادة المساحة هو رفع سعر المحصول من قبل الدولة والعزوف عن زراعة محصول الشعير نتيجة تدني اسعاره مما وفر اراضي زراعية ممكن استثمارها بزراعة الحنطة اضافة الى توفر الحصة المائية في هذه الوحدات الادارية للزراعة, اما الوحدات الادارية الثمان والمتمثلة بـ(قضاء السنية, ناحية الصلاحية, واقضية الشنافية, سومر, الحمزة, , السدير , الديوانية, ناحية نفر) حيث كان التغير المطلق فيها سلبياً اذ بلغ (٥٤٣٠⁻ , ٤٣٥٠⁻ , ٣٢٨٠⁻ , ٢٩٥٩⁻ , ٢٠٤٩⁻ , ٥٣٥⁻ , ٥٢٠⁻ , ٢٩٠⁻) دونم مشكلاً تغير نسبي (٧٠.٥%⁻ , ٢٥%⁻ , ١٠.٩%⁻ , ٩.٢%⁻ , ١٢%⁻ , ٤.٤%⁻ , ٧.٤%⁻ , ١.٤%⁻) على الترتيب, والسبب في انخفاض المساحات المزروعة هو عدم كفاية الحصة المائية وتذبذبها.^(١٩)

٢- الفئة الثانية (١٧٦٣٥⁻ - ٦٧٩١⁻) دونم.

تضم هذه الفئة ثلاث وحدات ادارية ذات تغير سلبي هي اقضية (المهناوية, الشافعية, الدغارة) حيث بلغ التغير المطلق (١٤٧٥٠⁻ , ٧٥٠٥⁻ , ٦٨٠٩⁻) دونم اي بتغير نسبي (٤٦.٢%⁻ , ٥٥.٣%⁻ , ٥٦.٤%⁻) على الترتيب, ويرجع ذلك الى شحة المياه والعمل في مجالات اخرى كالتوظيف الحكومي او الاسواق المحلية وترك مهنة الزراعة هذا بالنسبة لقضائي الدغارة والشافعية كونهما يقعان بالقرب من مركز المحافظة, اما قضاء المهناوية فكانت شحة المياه هي السبب الرئيسي وراء تقلص المساحات الزراعية بشكل عام ومحصول الحنطة بشكل خاص.^(٢٠)

٣- الفئة الثالثة (٢٨٤٨٠⁻ - ١٧٦٣٦⁻) دونم.

تضم هذه الفئة وحدتين اداريتين هما قضائي (غماس, الشامية) ذات تغير سلبي حيث بلغ التغير المطلق (٢٨٤٨٠⁻ , ٢١٧٨٩⁻) دونم وبتغير نسبي حوالي (٥٤.٧%⁻ , ٥٤%⁻) على الترتيب. ويعود السبب في ذلك الى شحة المياه.

ومن حيث الانتاج فقد كان التغير ايجابياً اذ بلغ التغير المطلق للإنتاج لمحصول الحنطة (٧٥٩٣٣) طن مشكلاً تغير نسبي يقدر (٤٥.٩%) كما في الجدول رقم (١٠) حيث كانت كمية الانتاج في سنة ٢٠١٠ سنة الاساس (١٦٥١٠٣) طن وفي سنة ٢٠٢١ سنة المقارنة (٢٤١٠٣٦) طن.

وان هنالك اختلاف في درجة التغير (المطلق والنسبي) في الانتاج بين الوحدات الادارية حيث تمثل التغير الايجابي في عشر وحدات ادارية وكانت اعلاها (قضاء البدير , وادناها ناحية الصلاحية) اذ

بلغ التغير المطلق في الانتاج (٣٠٦٧٣ , ٦٠) طن وبتغير نسبي يقدر (١٣٥.٤% , ٠.٥%) على الترتيب. ويعود السبب في ذلك

الى استخدام البذور المحسنة والاسمدة والمبيدات ومكافحة الآفات والامراض التي تصيب المحصول زراعة وازضافة الى استخدام المكننة الزراعية بنطاق واسع في العمليات الزراعية مما يعني ارتفاع غلة الدونم الواحد^(٢١). اما التغير السلبي في الانتاج فقد كان في خمس وحدات ادارية فقد جاء قضاء الشامية باعلائها مسجلاً تغيراً مطلقاً (٥٣٤٢) طن وبتغير النسبي (٢٦.٥%)، بينما سجل قضاء الشافعية ادنى تغيراً مطلق حيث بلغ (٤٣١) طن وبتغير نسبي (٨.٣%). وهذا راجع الى قلة التسميد وقلة مكافحة الآفات ومزاولة اعمال اخرى غير الزراعة ادى الى قلة العناية بالمحصول هذا بالنسبة لقضائي الشافعية والسنية^(٢٢). اما بالنسبة لأفضية (المهناوية وغماس والشامية) فأن هذه الافضية تتخصص بزراعة محصول الشلب والذي يعتبر المحصول الرئيسي فيها مما يعني قلة العناية والاهتمام بمحصول الحنطة باعتباره محصولاً اقل اهمية من محصول الشلب^(٢٣).

جدول رقم (١٠) تغير المساحات المزروعة والانتاج والانتاجية لمحصول الحنطة حسب الوحدات

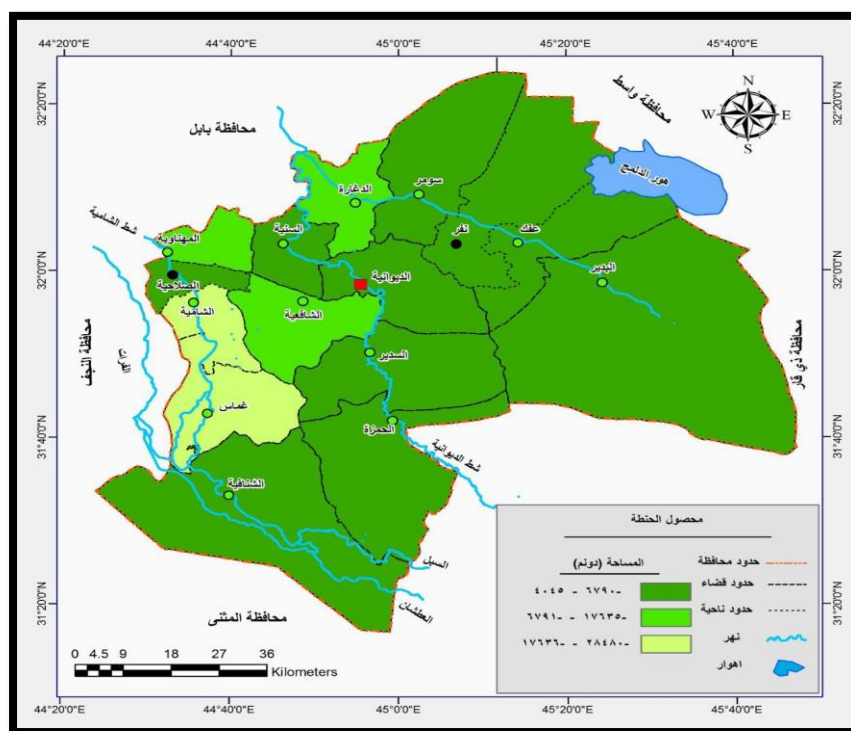
الادارية في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٠ - ٢٠٢١)

ت	القضاء	الناحية	تغير المساحة		تغير الانتاج		تغير الانتاجية	
			التغير المطلق (دونم)	التغير النسبي %	التغير المطلق (طن)	التغير النسبي %	التغير المطلق (كغم/دونم)	التغير النسبي %
١	الديوانية	م. ق الديوانية	٥٢٠	٧.٤	٢٨٨٣	١٠١.٣	٤٧٠	١١٧.٥
٢	عفك	م. ق عفك	١٥٨٥	١٠.٥	٨٧٦٥	١٢٨.٤	٤٨٥	١٠٦.٥
		ناحية نفر	٢٩٠	١.٤	١٠٦٩٠	١١٨.٥	٥٤٩	١٢١.٧
٣	الشامية	م. ق الشامية	٢١٧٨٩	٥٤	٥٣٤٢	٢٦.٥	٣٠٠	٦٠
		ناحية الصلاحية	٤٣٥٠	٢٥	٦٠	٠.٥	٢٠٧	٣٤.٢
٤	الحمزة	م. ق الحمزة	٢٠٤٩	١٢	٣٦١٠	٤٢.٤	٣١٠	٦٢
٥	غماس	م. ق. غماس	٢٨٤٨٠	٥٤.٧	٢٩٢٠	١٣.٤	٣٨٢	٩١.٣
٦	البدير	م. ق البدير	٤٠٥٤	٧.١	٣٠٦٧٣	١٣٥.٤	٤٧٩	١١٩.٧
٧	الدغارة	م. ق. الدغارة	٦٨٠٩	٥٦.٤	١٤٨	٣.١	٥٣٤	١٣٦.٩
٨	السنية	م. ق. السنية	٥٤٣٠	٧٠.٥	١٨٣٠	٤٧.٥	٣٩٠	٧٨
٩	سومر	م. ق سومر	٢٩٥٩	٩.٢	١٧٥٤٢	١٢١.٨	٦٥٠	١٤٤.٤
١٠	المهناوية	م. ق المهناوية	١٤٧٥٠	٤٦.٢	١٥٤٤	٩.٩	٣٤٠	٦٨
١١	الشافعية	م. ق الشافعية	٧٥٠٥	٥٥.٣	٤٣١	٨.٣	٤٠٠	١٠٥.٢
١٢	الشافعية	م. ق الشافعية	٣٢٨٠	١٠.٩	٩٨٤٥	٧٢.٩	٤٢٤	٩٤.٢
١٣	السدير	م. ق السدير	٥٣٥	٤.٤	٣٨٢٩	٧٠.٩	٣٥٥	٧٨.٨
المجموع			٩٣١٠٧	٢٥.٥%	٧٥٩٣٣	٤٥.٩%	٤١٨.٣	٩١.٦%

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على جداول رقم (٨) و(٩).

اما من حيث الانتاجية (الغلة) فقد شهدت الوحدات الادارية في منطقة الدراسة تغيراً ايجابياً اذ بلغ التغير المطلق (٤١٨.٣ كغم/دونم) وبتغير نسبي (٩١.٦%) اذ كانت الانتاجية في سنة (٢٠١٠) سنة الاساس (٤٥٦.٦ كغم/دونم) وفي سنة (٢٠٢١) سنة المقارنة (٨٧٤,٩ كغم/دونم), ويرجع السبب في ذلك هو ارتفاع غلة الدونم الواحد بسبب التطور النسبي في استعمال التقنيات والآلات والمكائن في العمليات الزراعية واستعمال الاسمدة والمخصبات والمبيدات بصورة كبيرة, الا ان هذ التغير يتباين بين الوحدات الادارية اذ جاء قضاء سومر بالمرتبة الاولى بتغير مطلق بلغ (٦٥٠ كغم /دونم)) وبتغير نسبي (١٤٤.٤%), بينما جاءت ناحية الصلاحية بالمرتبة الاخيرة بتغير مطلق بلغ (٢٠٧ كغم /دونم)) وبتغير نسبي (٦٠%) على الترتيب.

خريطة رقم (٧) التوزيع الجغرافي لتغير المساحة المزروعة بمحصول الحنطة حسب الوحدات الادارية في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٠ - ٢٠٢١)



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (١٠).

الاستنتاجات والتوصيات

من خلال دراسة تغير استعمالات الارض الزراعية لمحصول الحنطة من حيث المساحة والانتاج والانتاجية في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٠ - ٢٠٢١) وعرض العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية التي ساهمت في احداث التغير في استعمالات الارض الزراعية سواء كان هذا التغير في الاتجاه الايجابي ام السلبي, ومن خلال دراسة التوزيع الجغرافي للإنتاج الزراعي لتلك المحاصيل حسب الوحدات الادارية في المحافظة, وبيان حجم هذا التغير فقد توصلت الدراسة الى مجموعة من الاستنتاجات الاتية :-

١- اظهرت الدراسة ان للعوامل الجغرافية الطبيعية المتمثلة بـ (السطح، المناخ، التربة، الموارد المائية) تأثيراً كبيراً في تباين استعمالات الأرض الزراعية لمحاصيل الحبوب في المحافظة كماً ونوعاً خلال مدة الدراسة وكما يلي:

أ- يتصف سطح منطقة الدراسة بشكل عام بالانبساط، وذو انحدار قليل يعد ملائماً للاستثمار الزراعي بمحاصيل الحبوب من خلال السهولة في شق قنوات الري والبنزل واستخدام الآلات والمكائن الزراعية بمختلف أنواعها فضلاً عن امكانية التوسع الأفقي في النشاط الزراعي وعدم تعرض التربة للانجراف وسهولة مد طرق النقل، الا انه لا يخلو من اثار سلبية اذ يساهم أنبساط السطح على زيادة مشكلة ملوحة التربة بسبب رداءة الصرف الطبيعي وعدم كفاية شبكة المبالز منطقة الدراسة مما يؤدي الى فقدان المزيد من الاراضي الزراعية المستثمرة وانخفاض انتاجية (غلة) الدوم وبالتالي انخفاض في كمية الانتاج.

ب- ملائمة عناصر المناخ لزراعة محاصيل الحبوب والذي يمتاز بارتفاع درجات الحرارة بين الصيف والشتاء وفصلية سقوط الأمطار وتذبذبها، فمن حيث درجات الحرارة التي بلغ معدلها السنوي (٢٤.٧ م) يتضح انها ملائمة لإنتاج أنواع متعددة من محاصيل الحبوب والتي من خلالها تقسم الى محاصيل شتوية كمحصول (الحنطة) واخرى محاصيل صيفية، أما الامطار فهي تسقط في فصل الشتاء ولا يمكن الاعتماد عليها في زراعة محصول الحنطة بسبب قلتها وعدم انتظام تساقطها إذ بلغ معدل مجموعها السنوي (١٢١.٤) ملم لذا اقتضت اهميتها على تقليل عدد ريات المحصول، وبالنسبة للضغط الجوي فإنه يتباين بين الصيف والشتاء اذ يرتفع شتاءً وينخفض صيفاً والذي بدوره يؤثر في حركة الرياح .اما الرياح فعلى الرغم من اعتدال معدل سرعتها وبالغلة (٢.٨ م / ثا) إلا انها تتباين في سرعتها خلال أشهر السنة، ان ارتفاع سرعتها يؤدي الى حدوث أضراراً سلبية لمحصول الحنطة لاسيما حالات التكسر واضطجاع للنبات وتساقط الحبوب من السنابل فترة النضج واثارة العواصف الترابية واصابة بالكثير من الأمراض، فضلاً عن زيادة عملية النتح والتبخر وبالتالي زيادة فقدان المياه مما له آثار واضحة في زيادة الاحتياجات المائية للمحصول، وللرطوبة النسبية والتي يبلغ معدلها السنوي (٤٤,٢%) والتي تنخفض صيفا وترتفع شتاءً تأثيراً ايجابياً وآخر سلبياً، إذ تساهم الرطوبة العالية على أرواء النباتات عن طريق الثغور الموجودة على الاوراق او تمتصها التربة وتأخذها النباتات وبالتالي تقليل عدد الريات، أما التأثير السلبي فأنها توفر البيئة الملائمة لانتشار الأمراض التي تصيب محاصيل الحبوب، أما التبخر فأن زيادته تعمل على أصابة النبات بالذبول وزيادة في استهلاك المياه مما يزيد من عدد الريات وتقلل مناسيب المياه في الانهار والقنوات المائية وانخفاض السعة الحقلية للتربة.

ج- تبين أن للتربة دوراً واضحاً في احداث التباين المكاني لاستعمالات الارض الزراعية لمحصول الحنطة، إذ ضمت منطقة الدراسة خمسة أنواع من الترب تباينت فيما بينها في صلاحيتها للإنتاج

الزراعي، اذ نجد افضل انواع الترب لزراعة محصول الحنطة هي تربة اكتاف الانهار وتربة احواس الانهار اللتان تتصفان بجودتهما العالية وقابليتهما الانتاجية المرتفعة.

د- كشفت الدراسة أن للموارد المائية الاثر الاكبر من بين العوامل الطبيعية المؤثرة في انتاج محصول الحنطة اذ ان المياه السطحية الجارية المتمثلة بمياه نهر الفرات وفروعه هي المورد الرئيس لمياه الري والتي يعتمد عليها الانتاج الزراعي بسبب قلة الأمطار وتذبذبها وفصليتها ورداءة نوعية المياه الجوفية وعدم كفايتها لري محاصيل الحبوب بسبب عدم اتباع طرق الري الحديثة.

٢- توصلت الدراسة الى إن للعوامل البشرية المتمثلة بـ (الأيدي العاملة، الحيازات الزراعية، سياسة الائتمان، السياسة السعرية، الاسمدة، البذور المحسنة) دوراً واضحاً في التأثير في انتاج محصول الحنطة في منطقة الدراسة مما أثرا في تذبذب كميات الانتاج وتباين نوعياته فضلاً عن تباينه المكاني بين الوحدات الادارية في المحافظة، ويظهر تأثيرها من خلال ما يأتي :-

١- إن الأيدي العاملة الزراعية في منطقة الدراسة تتباين في حجمها وكثافتها بين الوحدات الإدارية خلال مدة الدراسة مما اثر في تباين المساحات المزروعة بمحصول الحنطة.

٢- اظهرت الدراسة ان حجم الحيازات الزراعية وعائديتها لهما تأثير كبير في تباين انتاج محصول الحنطة مكانياً وخصوصاً إن الحيازات الزراعية الصغيرة (أقل من ٣٠ دونماً) تبلغ نسبتها (٦٥%) لسنة (٢٠٢١) من مجموع الحيازات في منطقة الدراسة الأمر الذي يقلل من استثمار الأرض بمحصول الحنطة بشكل كامل وكذلك يقلل استعمال المكننة فيها، كما تسود القرارات الفردية في كيفية استثمار تلك الحيازات.

٣- أظهرت الدراسة دور سياسة الائتمان فقد بلغ عدد الفلاحين الذين لم يحصلوا على السلفة الزراعية لسنة (٢٠٢١) حوالي (٩١%)، وهذا يدل على ان هنالك ضعف في جانب التسليف الزراعي علما ان السلف لم تكن موجهة لمحصول الحنطة بل لأنشطة زراعية اخرى مما يعني يكون تأثيرها غير مباشر وضئياً على زراعة محصول الحنطة.

٤- اما السياسة السعرية فقد تركزت توجهات الدولة على تسويق وتسعير محصول الحنطة وان هذه الاسعار متدنية لا تغطي تكاليف الانتاج.

٥- قلة الكميات المجهزة للفلاحين من الأسمدة الكيماوية وعدم توفيرها في اوقاتها المناسبة اثرت بشكل كبير على الانتاج الزراعي.

٦- قلة الكميات المجهزة للفلاحين من البذور المحسنة وعدم توفيرها في اوقات البذار اثرت بشكل كبير على الانتاج الزراعي.

٧- أظهرت الدراسة أن المساحة المستثمرة بزراعة محصول الحنطة لسنة ٢٠١٠ بلغت (٣٦٤٤٣٠)، كما تتباين المساحات المزروعة بالمحصول فيما بين الوحدات الادارية للمحافظة.

- ٨- كشفت الدراسة أن المساحة المستثمرة بزراعة محصول الحنطة ٢٠٢١ بلغت (٢٧١٣٢٣) دونم , كما ان هنالك تباين بالمساحات المزروعة بالمحصول فيما بين الوحدات الادارية للمحافظة.
- ٩- شهدت منطقة الدراسة تغيراً كبيراً في المساحات المستثمرة بزراعة محصول الحنطة حيث اتخذ الاتجاه السلبي اذ بلغ التغير المطلق لمحصول الحنطة (٩٣١٠٧⁻) دونم وبتغير نسبي يبلغ (٢٥.٥%) , كما تتباين الوحدات الادارية للمحافظة فيما بينها من حيث التغير في المساحات المزروعة للمحصول.

المصادر:

- ١- محمد محمد سطحية, خرائط التوزيعات الجغرافية, دراسة في طرق التمثيل الكارتوغرافي, بيروت, ١٩٧٢, ص٣٢٨-٣٣٢.
- ٢- عباس فاضل السعدي, اصول جغرافية الزراعة, ط١, مطبعة جامعة بغداد, بغداد, ٢٠١٩, ص٨٣.
- ٣- نوري خليل البرازي, إبراهيم عبد الجبار المشهداني, الجغرافية الزراعية, ط٢, دار الكتب للطباعة والنشر, الموصل, ٢٠٠٠, ص٤٨ .
- ٤- صباح محمد الراوي, عدنان هزاع البياتي , اسس علم المناخ , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, جامعه الموصل, ب.ت, ص ٢٥٣.
- ٥- يحيى محمد هادي الميالي, محافظة القادسية, دراسة في الخرائط الاقليمية, رسالة ماجستير (غير منشورة), مقدمة الى كلية التربية, جامعه البصرة, ٢٠٠٩, ص٨٠.
- ٦- رعد عبد الحسين محمد, المعوقات المناخية المؤثرة في الزراعة في محافظة القادسية, مجلة البحوث الجغرافية, العدد السابع, ٢٠٠٦, ص ٢٩٣.
- ٧- سعدية عاكول الصالي, علي القيسي ,جغرافية المناخ والغطاء النباتي, دار الصفاء للنشر والتوزيع , بغداد, ٢٠٠٠, ص١٤٠.
- ٨- الدراسة الميدانية, المقابلة الشخصية مع مجموعة من الفلاحين في منطقة الدراسة بتاريخ ٢٠٢٣/١٠/١١.
- ٩- علي صاحب طالب الموسوي, العلاقة المكانية بين الخصائص المناخية في العراق واختيار أسلوب وطريقة الري المناسبة, , ص١٣٣ - ١٣٤.
- ١٠- رضا عبد الجبار الشمري, البنية الطبيعية الجغرافية لمحافظة القادسية ,مجلة القادسية, المجلد ٢, العدد ٢, ١٩٩٧, ص٢٢٢.
- ١١- عبد الله محمد المشهداني, التمويل والتسليف الزراعي, منشورات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, دار الحكمة,(ب.ت.), ص ١٥٠ .

- ١٢- داود فهد عبدالله، خالد ياسين الزبيدي، التحليل الاقتصادي والقياسي للسياسة السعرية للمحاصيل الاستراتيجية في العراق للمدة (١٩٩٠ - ٢٠١٣)، مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية، المجلد السادس عشر، العدد ١، ٢٠١٦، ص ٤.
- ١٣- كاظم عبادي، جغرافية الزراعة، ط١، دار الصفاء للنشر و التوزيع، عمان، ٢٠١٥، ص ١٦٥.
- ١٤- هيفاء نوري العنكوشي، مصدر سابق، ص ٩٠.
- ١٥- وزارة الري تقييم استغلال الموارد المائية للاغراض الزراعية في العراق، دراسة رقم (٢٤)، بغداد، ٢٠٠٠، ص ٧.
- ١٦- رادكاديموفا وديكوديكوف، المحاصيل الحقلية في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ترجمة خليل ابراهيم محمد علي، مطبعة جامعة الموصل، الموصل، ١٩٩٠، ص ٤٨.
- ١٧- جمهورية العراق، وزارة الزراعة، الهيئة العامة للإرشاد و التعاون الزراعي، تكنولوجيا زراعة الحنطة، ٢٠١١، ص ٢٠.
- ١٨- الدراسة الميدانية، المقابلة المباشرة مع السيد مدير الزراعة والسيد رئيس قسم الانتاج النباتي بتاريخ ٢٠٢٤/٢/٢٥.
- ١٩- الدراسة الميدانية، المقابلة المباشرة مع السيد رئيس قسم التخطيط في مديرية زراعة الديوانية بتاريخ ٢٠٢٤/٢/٢٩.
- ٢٠- الدراسة الميدانية، القابلة الشخصية مع عدد من الفلاحين اقصية الدغارة والشافعية والمهناوية بتاريخ ٢٠٢٤/٣/١.
- ٢١- الدراسة الميدانية، القابلة الشخصية مع السيد مسؤول الاحصاء الزراعي في مديرية احصاء الديوانية بتاريخ ٢٠٢٤/٤/١١.
- ٢٢- الدراسة الميدانية / المقابلة مع عدد من المزارعين والمهندسين الزراعيين في قضائي(الشافعية والسنية) بتاريخ ٢٠٢٤/٢/١٩.
- ٢٣- الدراسة الميدانية / المقابلة مع عدد من المزارعين والمهندسين الزراعيين في اقصية(المهناوية وغماس والشمالية) بتاريخ ٢٠٢٤/٢/٢٥.