ISSN: 1994-4217 (Print) 2518-5586(online)

Journal of College of Education

Available online at: https://eduj.uowasit.edu.iq

Salam Salim Abed Hadi .PH.D.

Qadisiyah University / College of Arts

Email:
salam.abed@qu.edu.iq

Keywords:

wheat, climatic characteristics, Al-Saniyah district

A r t i c l e i n f o

Article history:

Received 13.Feb.2022

Accepted 17.Feb.2022

Published 1.May.2022

Geographical analysis of the cultivation wheat and barley crops and their impact of climatic characteristics on it in Al-Saniyah district (Studies in agricultural geography)

A B S T R A C T

Agriculture is one of the human activities that are most affected by the elements of the climate, so that it has become in one way or another controlling the types of crops that can be grown here or there, and its importance in agricultural production is highlighted By determining the extent of compatibility and suitability between them and the appropriate climatic requirements for the cultivation of each crop, especially wheat and barley crops Otherwise, agriculture is considered a risk or may be completely absent, not to mention the weak ability of man to change the natural factors, especially the climate in question or the requirements of his crops compared to humanity, except to a limited extent and at exorbitant costs .Therefore, agriculture is one of the most important and complex economic activities with which it determines the types of crops and the level of production in terms of quantity and quality Thus, the research focused on studying these elements and their impact on the cultivation of wheat and barley crops, and compared them with the requirements of each Where these two crops are among the most important and most widespread crops in terms of area in the ALQadisiyah governorate in general and in the Sunni district, especially in its agricultural districts with an area of(210)km2 and an estimated population of(475,469)people In order to understand the links of problem, By analyzing the available data about the research problem(independent variables)and comparing them of wheat and barley cultivation(the dependent variable)and the extent of compatibility and appropriateness between them This was followed by the geographical distribution of them in order to of area, production and productivity for the period(2010-2020)according to the agricultural provinces and concluded with conclusions and proposals.

© 2022 EDUJ, College of Education for Human Science, Wasit University

DOI: https://doi.org/10.31185/eduj.Vol47.Iss1.2941

التحليل الجغرافي لزراعة محصولي القمح والشعير في ناحية السنية وتأثير الخصائص المناخية عليها (دراسة في جغرافية الزراعة)

أ.م.د. سلام سالم عبد هادي الجبوري
جامعة القادسية / كلية الآداب

المستخلص:

تعد الزراعة من أكثر النشاطات البشرية التي تتأثر بعناصر المناخ حتى باتت تتحكم بطريقة أو بأخرى في أنواع المحاصيل التي يمكن زراعتها هنا أو هناك وتبرز أهميتها في الإنتاج الزراعي من خلال تحديد مدى التوافق والملائمة بينها وبين المتطلبات المناخية الملائمة لزراعة كل محصول لاسيما محاصيل القمح والشعير وبخلاف ذلك فإن الزراعة تعد مجازفة أو قد تنعدم تماما ناهيك عن ضعف قدرة الإنسان على تغير العوامل الطبيعة لاسيما المناخ موضوع البحث أو متطلبات محاصيله منها مقارنة بالبشرية إلا بنطاق محدود وبكلف باهظة لذا تعد الزراعة من أهم الأنشطة الاقتصادية وأكثرها تعقيدا تحدد معها أنواع المحاصيل ومستوى الإنتاج كما ونوعا وبهذا اختص البحث دراسة تلك العناصر ومدى تأثيرها على زراعة محصولي القمح والشعير مقارنة بمتطلبات كل منهما حيث يعد هذان المحصولان من أكثر المحاصيل أهمية وأوسعها انتشارا من حيث المساحة في محافظة القادسية على وجه العموم وناحية السنية خصوصا بمقاطعاتها الزراعية التسعة بمساحتها البالغة(210)كم^{2}وبعدد سكانها المقدر (475,469)نسمة ولكي نفهم روابط تلك العلاقات كان لابد لنا من إتباع المنهج الأصول بمعالجة مشكلته من خلال تحليل المعطيات المتوافرة عن مشكلة البحث ممثلة بعناصر المناخ الرئيسة(المتغيرات المستقلة)ومقارنتها بمتطلبات زراعة محصولي القمح والشعير(المتغير التابع)ومدى التوافق والملائمة فيما بينهما تبعه المنهج الإقليمي معززين ذلك إحصائيا وبهذا اشتمل البحث على خلاصة ومقدمة ومبحثين تناول الأول أهم المتطلبات الجغرافية الطبيعية لزراعة المحصولين فيما تناول الثاني التوزيع الجغرافي لهما من اجل توضيح معدلات المساحة والإنتاج والإنتاجية .

الكلمات المفتاحية: القمح ، الشعير، العناصر المناخية ، ناحية السنية.

المقدمة:

تشغل زراعة المحاصيل النجيلية لاسيما محصولي(القمح والشعير)المرتبة الأولى على مستوى زراعة محاصيل الحبوب عالميا وتتصدر التراكيب الزراعية المحصولية وبدون منافس فهي جزء لا يتجزأ من أي عملية أنتاج زراعي كونها المصدر الرئيس لغذاء الإنسان والحيوان على حد سواء مما يتطلب السعي الدائم لتامين الحاجات المتزايدة من هذه المحاصيل لاسيما أذا ما نظرنا إلى الزيادة المستمرة لإعداد السكان الأمر الذي يفرض السعي الدائم لإيجاد أفضل السبل لإدامة وتحقيق التوازن ما بين الناتج من هذه المحاصيل الطلب المتزايد عليها من خلال البحث الدائم عن أهم العوامل المؤثرة بالإنتاج لاسيما الطبيعية منها وتحديدا المناخ وعناصره ممثلة(بالإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة وكمية الأمطار والرطوبة النسبية وسرعة الرياح واتجاهاتها والتبخر)التي تعد الأكثر تأثيرا في الزراعة والأصعب تغيراً لصالحه مقارنة بالعوامل البشرية وتحديدا في ناحية السنية وهي إحدى النواحي التابعة لمحافظة القادسية والتي تعد سلة محاصيل الحبوب(القمح والشعير)فبرغم الخبرة العلمية والعملية التي اكتسبها العاملين في هذا المجال إلا انه كثيرا ما يقف عاجزا أمام المناخ وعناصره فأمست اغلب الدراسات في جغرافية الزراعة تؤكد على العلاقة المتبادلة بين المناخ والزراعة وذلك بدراستها لتعزيز إمكانية الاستفادة منها والحد من أثارها السلبية وتسليط الضوء عليها بما تقدمة من معلومات عن واقع زراعة المحصولين بغية الاستفادة من تلك العناصر لتحقيق برامج التنمية والتطوير الزراعي الشامل

أولا: مشكلة البحث:

تكمن المشكلة بالتساؤل التالي(ما هي علاقة تأثير الخصائص المناخية ممثلتا" بالإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة وكمية الأمطار والرطوبة النسبية وسرعة الرياح واتجاهاتها على زراعة وإنتاج محصولي القمح والشعير في ناحية السنية وكيف يمكن إثبات تأثير العلاقة بين الخصائص المناخية وزراعة محصولي القمح والشعير احصائيا)؟

ثانيا: فرضية البحث:

من سؤال مشكلة البحث نفترض(إن زراعة وإنتاج محصولي القمح والشعير في ناحية السنية تتأثر بعناصر المناخ ممثلتا" بالإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة وكمية الأمطار والرطوبة النسبية وسرعة الرياح واتجاهاتها ايجابيا لتوافر المتطلبات المناخية لزراعتهما مما يعزز قدرة المزارعين على مواكبة الوتيرة المتسارعة للتغير الديموغرافي والتحضر وزيادة الطلب على تلك المحاصيل وتوجد علاقة إحصائية بين العناصر المناخية وإنتاج الحبوب .

ثالثا: هدف البحث:

يهدف البحث (لدراسة وتحليل خصائص العناصر المناخية وتحديد دور كل منها في توفير البيئة الزراعية الملائمة لمحصولي القمح والشعير واثر ذلك على الإنتاج كما ونوعا في ناحية السنية وكشف صور التوزيع الجغرافي للمحصولين والوقوف عليها كي يكون منطلقاً للباحثين وأصحاب القرار في فهم التباين في توزيعها وانتشارهما .

رابعا: منهج البحث:

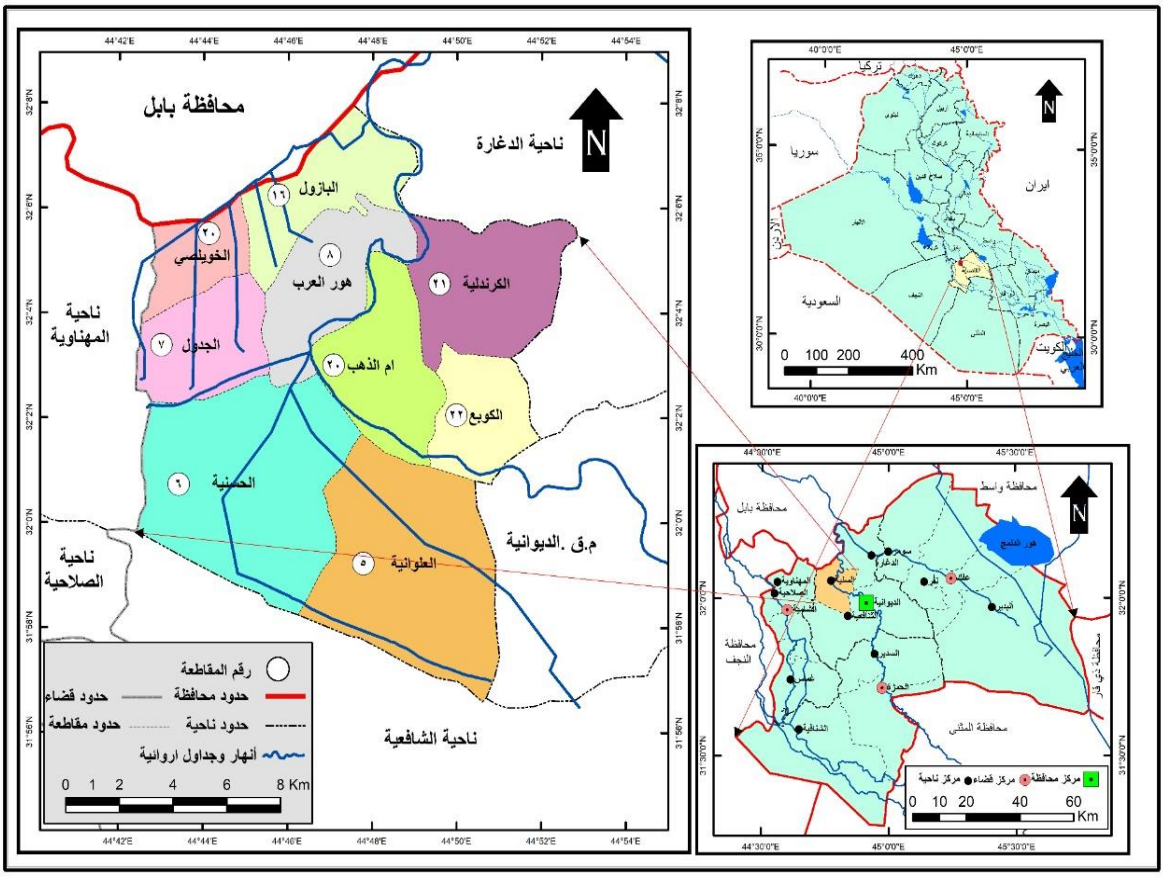
اعتمد البحث ابتدءا في معالجة مشكلته على المنهج الأصولي المعتمد في عموم بحوث الجغرافية الزراعية من خلال تحليل العناصر المناخية الرئيسية(المتغيرات المستقلة)ومقارنتها بمتطلبات زراعة هذا المحصول أو ذاك(المتغير التابع)ومدى التوافق والملائمة فيما بينهما بغية بناء نموذج لها ووضع فرضية عامة والبدء بإثبات صحة هذه الفرضية بالبراهين بطريقة يمكن الرجوع إليها في تفسير كل الظواهر استنادا على الحدس العقلي من ثم استكمل البحث بالمنهج المحصولي الذي يتم من خلاله دراسة المحاصيل لاسيما محصولي القمح والشعير موضوعة البحث من حيث طبيعة المحصول والموطن الأصلي وتاريخ الزراعة توزيعه الجغرافي والأهمية الاقتصادية وميعاد الزراعة وتحديد أهم العوامل الجغرافية الأكثر تأثيرا في إنتاجها ممثلا بـ(العناصر المناخية)من خلال معالجة ما توافر من معلومات وبيانات ومحاولة إيجاد العلاقة الإحصائية بينها بالبحث والتحليل ليبدأ البحث بالمنهج النظامي وينتهي بالمحصولي.

خامسا: حدود البحث:

تمثلت بدراسة ناحية السنية مقسمة على مجموعة مقاطعات زراعية معتمدين في ذلك على المؤسسات الرسمية وتمثل ناحية السنية بمساحتها المسجلة(210)كم^{2}وبعدد سكانها البالغ(475469)نسمة إحدى أهم نواحي محافظة القادسية زراعيا وتشغل الجزء الأوسط من السهل الرسوبي فتحدها من جهاتها المختلفة العديد من النواحي فمن الشمال تحدها ناحية الطليعة التابعة إلى محافظة بابل ومن الجنوب ناحية الشافعية إما ناحية المهناوية فتحدها من الغرب وأخيرا الديوانية مركز محافظة القادسية تحدها من جهة الشرق وفلكيا بين دائرتي عرض(56ˉ−31˚) و(58ˉ−32˚)شمالاً وخطي طول(42ˉ−44˚)و(52ˉ−44˚)شرقاً وتتكون من(9)مقاطعات زراعية خريطة(1)جدول(1) إما الحدود الزمنية للبحث فكانت(11) سنة تمثلت بالمدة ما بين(2010−2020).

خريطة (1)

المقاطعات الزراعية والموقع الجغرافي لناحية السنية من محافظة القادسية وجمهورية العراق



المصدر : وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة محافظة القادسية ، بمقياس 1:250000 2010م.

جدول (1)

مساحة المقاطعات الزراعية التابعة لناحية السنية

ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة الزراعية	المساحة (دونم)	النسبة %	ت	رقم المقاطعة	اسم المقاطعة الزراعية	المساحة (دونم)	النسبة %
1	16	البازول	7230,960	8,4	5	22	الكويع	5576,072	6,4
2	20	البازول(*)	3905,946	4.5	6	5	العلوانية	17470,108	20.3
3	20	ام الذهب	8388,729	9,7	7	7	الجدول	6614,83	7,7
4	21	الكرندلية	972,518	11,3	8	8	هور العرب	7729,924	9.1
المجموع الكلي لمساحة المقاطعات الزراعية في ناحية السنية مقاطعة الحسينية								8580,14	10% 0

تم استبعاد مقاطعة الحسينية البالغ مساحتها(19160,450)دونما من الخطط الزراعية لمحصولي القمح والشعير ناحية السنية كون هذه المقاطعة مجمده منذ عام(2014)بسبب تبطين مشروع ري الإصلاحي الذي يربط ناحية السنية بناحية الشافعية
(*)وتسمى أيضا هذه المقاطعة (مقاطعة الخويلصي)

المصدر: مديرية زراعة محافظة القادسية، مديرية شعبة زراعية السنية، بيانات غير منشورة (2020).

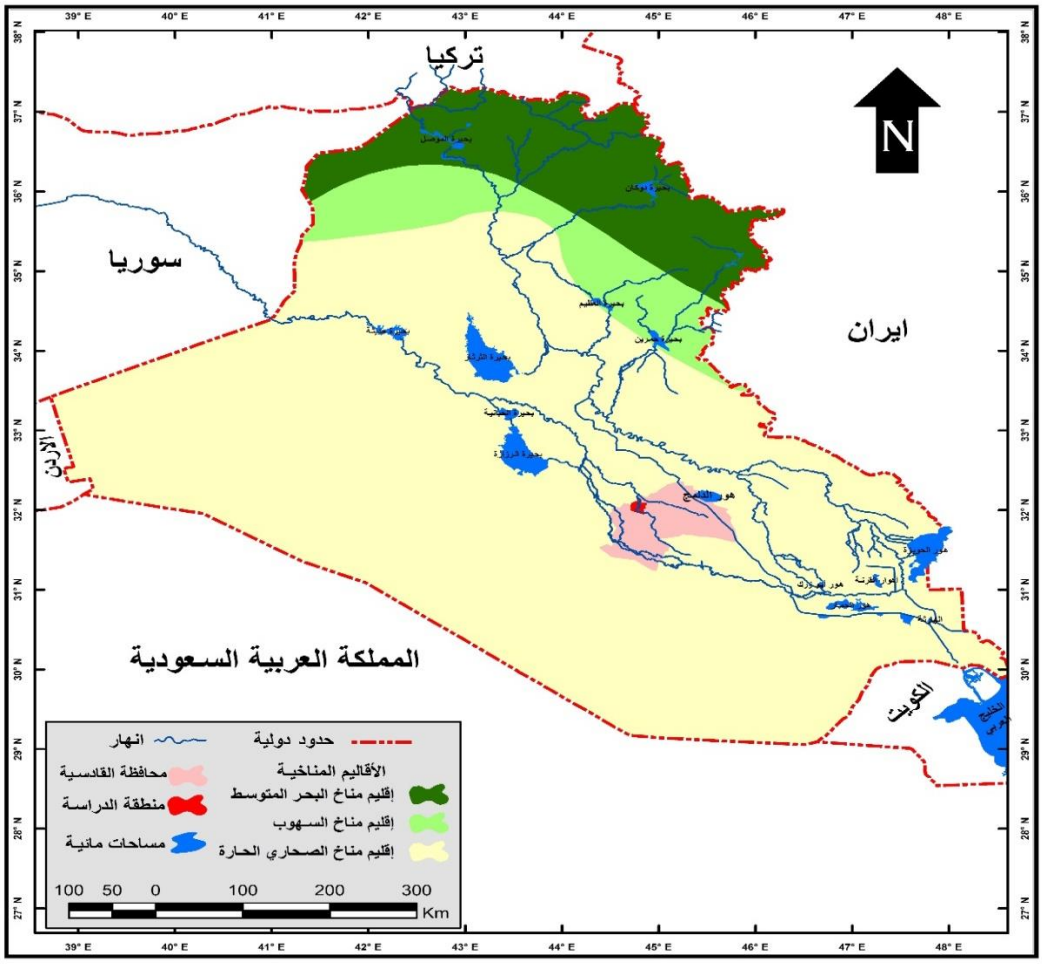
المبحث الأول

التحليل الجغرافي للخصائص المناخية في ناحية السنية

تتحدد زراعة محصولي القمح والشعير في ناحية السنية بجملة من العوامل الطبيعية لعل المناخ أكبرها وأهمهما تأثيراً فيحدد لنا نوع المحصول وموسم زراعته وفصل النمو وميعاد الحصاد فلكل محصول محددات مناخية يجود معها أو بالعكس قد تنعدم زراعته نهائياً لذا كانت وما تزل الخصائص المناخية هي المسؤولة عن التوزيع الجغرافي للمحاصيل لاسيما المحاصيل موضوعة البحث وبدرجة لا تدانيها فيها إي من العوامل الأخرى لكون الإنسان غير قادر على إخضاعها وتكييفها لمصلحته إلا بكلف عظيمة (المياح, 1976 , صفحة22) أدرك الإنسان أهمية المناخ منذ زمن بعيد وخصص له حقلاً يهتم به من خلال المؤشرات المختصة في علم المناخ الزراعي الذي يبنى أيضاً على علم الأنواء والتنبؤات الزراعية(الراوي, 1990, صفحة191)، تقع منطقة الدراسة ضمن إقليم مناخ الصحاري الحارة بحسب تصنيف كوبن المناخي(*)ويرمز له(BWhs) خريطة (1).

خريطة (1)

موقع ناحية السنية ومحافظة القادسية من الأقاليم المناخية في العراق بحسب تصنيف كوبن



المصدر: أزاد محمد أمين النقش بندي ومصطفى عبد الله السويدي ، تصنيف مناخ العراق وتحليل خرائط أقاليمه المناخية ، مجلة كلية الآداب ، العدد (22) ، مطبعة دار الحكمة ، جامعة البصرة ، 1991، ص421.

أولا: الإشعاع الشمسي:

وهي كمية الطاقة الشمسية التي تسقط على المتر المربع الواحد من سطح الأرض في اليوم الواحد وتتأثر في حال صفاء الجو بحركة الشمس الظاهرية شمالا باتجاه مدار السرطان جنوبا باتجاه مدار الجدي (أبو زخم, 2012, ص47). تقاس قيمة وأهمية الإشعاع الشمسي بساعات سطوع الشمس الفعلية(*)وهي الأكثر تأثيرا على العملية الزراعية برمتها محددتاً بذلك نوع النباتات التي تجود أو يمكن أن تجود من عملية أنباتها وفق متطلباتها للإشعاع الشمسي أو مقدار مدة الإضاءة التي تتوقف كميته على طول مدة النهار واختلافها بين فصول السنة ففي فصل الصيف يزداد طول النهار مما يساعد النباتات على سرعة النمو إذ تتم دورة حياتها ونضجها في مدة أقصر وبحرارة متجمعة أقل مما يعني أن وفرة الضوء تستطيع أن تعوض النباتات عن نقص الحرارة (الشلش , 2007 , ص55). تختلف ساعات سطوع الشمس الفعلية بمنطقة الدراسة في فصل الصيف عنها في الشتاء يتضح من الجدول(1) أن معدل ساعات سطوع الشمس الفعلية لفصل الصيف أي (من بداية شهر مايس إلى نهاية شهر تشرين الأول) هو(10,4) ساعة إذ تبدأ هذه المعدلات بالزيادة ابتدأ من شهر مايس بمعدل(9,5)ساعة تزداد خلال أشهر (حزيران وتموز وآب)بمعدل(11,6و11,6و11,3)ساعة لكل منها على الترتيب وهي متباينة من شهر إلى آخر ومن فصل إلى أخر وتؤثر فيها عوامل محلية عديدة مثل السحب شتاءً والعواصف الترابية صيفاً(كربل, 1986 , صفحة43)إما في فصل الشتاء إي من بداية (شهر تشرين الثاني إلى نهاية شهر نيسان) فبلغت معدلات سطوع الشمس الفعلية (7,1) ساعة على أن تبدأ معدلات سطوع الشمس الفعلية بالانخفاض بدأً من تشرين الثاني إذ بلغ معدلات سطوعها(7,1) ساعة لتصل أدنى معدلاتها في شهري كانون الأول وكانون الثاني بواقع(6,2و6,3)ساعة لكل منها وتأسيساً على ما تقدم فان منطقة الدراسة تقع ضمن مناطق معدلات سطوع الشمس الفعلية العالية الأمر الذي يترك آثاره الايجابية على في طول فصل نمو المحصولين موضوع الدراسة مما يؤثر بصورة إيجابية على زراعتهما التي تجود على وفق متطلبات الإشعاع الشمسي ومقدار مدة الإضاءة سيما إذا ما أدركنا أن القمح والشعير ورغم كونهما شتويين إلا أنهما من نباتات النهار الطويل والتي تجود معه زراعتهما كلما طالت مدة ساعات الإشعاع الشمسي.

جدول (1)
المعدلات الشهرية لعدد ساعات سطوع الشمس الفعلية (ساعة/ يوم) لمحطة الديوانية للمدة(1988- 2018)

الأشهر	المعدل السنوي	كانون الأول	تشرين الثاني	تشرين الأول	أيلول	آب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	آذار	شباط	كانون الثاني
معدل ساعات السطوع الفعلية	8,8	6,2	7,1	8,3	10,3	11,3	11,6	11,6	9,5	8,3	8	7,2	6,3

المصدر :جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ، 2019.

ثانيا: درجات الحرارة:

الحرارة هي متوسط الطاقة الكامنة والناتج النهائي لعمليتي الامتصاص المباشر للإشعاع الشمسي والإشعاع الأرضي إلى لهواء الملامس على سطح الأرض(جاسم , 2011 , ص14). ومن خلالها يتمكن النبات من القيام بوظائفه الحيوية والفسيولوجية كالتنفس وامتصاص المياه والمواد الغذائية (محمد ,2006, ص293). وقد يتعرض المحصول إلى الضرر أو إلى الهلاك أذا ما انخفضت عن الحد الأدنى أو تجاوزت الحد الأعلى ضمن ما يعرف بالحدود الحرارية الدنيا والعليا والمثالية

(فايد ,2011, ص138). يظهر من الجدول(2) أن درجات الحرارة في منطقة الدراسة قد سجلت أعلى معدلاتها في أشهر الموسم الصيفي أي(من بداية شهر مايس إلى نهاية شهر تشرين الأول) بمعدل(32,8) مْ وأعلى ارتفاع لها بلغ (33,1و36,5و36,2) مْ في أشهر (حزيران، تموز، آب) لكل منهما على الترتيب بسبب زاوية سقوط الإشعاع الشمسي التي تكون قريبة للشكل العمودي في منطقة الدراسة وزيادة طول ساعات النهار فتكون بذلك الحرارة المكتسبة أكبر من الحرارة المفقودة وسيادة الكتل الهوائية المداري(Ct) فهي تساعد في ارتفاع درجات الحرارة لذا فان منطقة الدراسة تتميز بتباين حراري شهري وفصلي واضح أما أوطئ معدلاتها فكانت الموسم الشتوي أي من بداية(شهر تشرين الثاني إلى نهاية شهر نيسان) بمعدل(17,2)مْ على أن اقل معدل بلغ شتاء في أشهر(كانون الأول وكانون الثاني شباط) بواقع (13,7و11,8و14,5) مْ لكل منها على الترتيب.

جدول(2)

المعدل العام لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى ومعدلها في محطة الديوانية للمدة(1988– 2018)

ت	الأشهر	درجات الحرارة الصغرى (مْ)	درجات الحرارة العظمى (مْ)	معدل درجة الحرارة (مْ)
1	كانون الثاني	6,3	17,4	11,8
2	شباط	8,4	20,6	14,5
3	آذار	12,5	25,9	19,2
4	نيسان	18,1	32	25.5
5	مايس	23,6	38,3	30,6
6	حزيران	26,3	42,6	33,1
7	تموز	28,4	44,7	36,5
8	آب	27,9	44,5	36,2
9	أيلول	24,8	41,2	33
10	تشرين الأول	20,2	35	27,6
11	تشرين الثاني	12,6	25	18,8
12	كانون الأول	8,2	19,2	13,7
المعدل السنوي		18,1	32,2	25,1

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد ، 2019 .

أما درجة حرارة التربة فأهمية كبيرة في الزراعة لا تقل عن أهمية درجة حرارة الهواء فعملية الإنبات وظهور البادرات تمثل المرحلة الأولى لنمو النبات وتعتمد على التربة بصورة كاملة آذ تعد درجة حرارة التربة(18,3–23,9)مْ المثلى لنمو النباتات وممارسة نشاطها وتحتاج بذور النبات إلى درجة حرارة لا تقل عن(4,4)مْ لكي تنمو (احمد ,2014 , صفحة165)لاسيما محاصيل الشتوية خصوصا المحصولين موضوعة البحث فبذور القمح تنبت بصورة سريعة وعالية إذا كانت متطلباتها من حرارة التربة متوفرة والعكس صحيح فضلاً عن أهميتها لمرحلة متقدمة من حياة معظم المحاصيل الزراعية وتكون العلاقة ما بين درجة حرارة التربة وعدد الأيام اللازمة لنمو البذرة علاقة عكسية فكلما ترتفع درجة حرارة التربة تقل معها عدد الأيام اللازمة لنمو البذرة وبالعكس عند انخفاض درجة حرارة التربة تزداد عدد الأيام اللازمة لنمو البذرة ويؤثر الانخفاض الزائد لدرجات حرارة التربة على المحاصيل سلبا كونه يقلل نشاط كثير من الفعاليات الحيوية للنبات إذ تبطئ معها عمليات امتصاص الجذور للماء من التربة والناتج من قلة حركة الماء فيها وبطئ نمو الجذور ونشاطها(عيدان , 2006,ص38) ومن جدول (3) يتضح أن المعدل السنوي لدرجة حرارة التربة

جدول(3)

معدل درجة حرارة التربة الشهرية / مْ في محافظة القادسية (1988–2018)

الأشهر	المعدل	كانون الأول	تشرين الثاني	تشرين الأول	أيلول	آب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	آذار	شباط	كانون الثاني
درجة حرارة التربة	25,4	15,1	21,4	32,5	32,6	39,2	37,1	33,8	28	25,5	20,9	15,1	11,8

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ، 2019.

في منطقة الدراسة بلغ (25,4) مْ وترتفع في فصل الصيف ابتدأ من شهر مايس الذي سجل معدل(28)مْ على إن أعلى درجات حرارة للتربة في هذا الفصل سجلت في شهري (تموز,آب)بواقع(37,1و39,2)مْ على الترتيب أما في فصل الشتاء فتنخفض درجات حرارة التربة ابتدأ من شهر تشرين الثاني والذي سجل معدل(21,4)مْ حتى تصل أدناها في شهر كانون الثاني بمعدل(11,8)مْ وهو أدنى معدل لدرجات حرارة التربة في أشهر الموسم الشتوي وهي ملائمة لنمو لزراعية محصولي القمح والشعير لأنها تمد المحصولين بالحرارة اللازمة في بداية مراحل نموهما .

ثالثا: الإمطار: تعد الأمطار من الظواهر المناخية التي تؤثر على الإنتاج الزراعي بشكل كبير خاصة في المناطق الجافة والشبة الجافة لاسيما منطقة الدراسة ويقترن التساقط المطري بالمنخفضات الجوية من بداية وصولها لذ ينعدم التساقط في فصل الصيف وتتزايد في فصل الشتاء مع وتزايد تلك المنخفضات(السامرائي , 1999 , صفحة198).أن أمطار منطقة الدراسة تتبع نظام أمطار البحر المتوسط الذي ما بين دائرتي عرض(30–40)شمالا وجنوبا وان الأمطار تسقط بسبب الرياح الغربية والمنخفضات الجوية التي تنشط في هذا النطاق(الجبوري , 2012 , صفحة129).تؤثر الإمطار على الزراعية في جوانب متعددة منها رفد المحاصيل الزراعية بكميات المياه التي تحتاجها المحاصيل خصوصا الشتوية منها وتزود التربة بالرطوبة الكافية فضلاً عن كونها الأساس للمياه السطحية والجوفية التي تستخدم في إرواء الأراضي وتؤثر الإمطار ايجابيا في الموسم الشتوي حيث تساهم التقليل من عدد الريات التي تحتاجها المحاصيل الزراعية فيما بات يعرف بالري التكميلي(موسى , 1994, ص61). ومن ملاحظة جدول(4) أن الفترة المطرية الفعالة في منطقة الدراسة ترتبط بشهور الموسم الشتوي بمجموع سنوي بلغ معدله(106,2) ملم تبدأ بكميات قليلة من شهري(تشرين الأول)بواقع(4,2)ملم حيث تكون الأمطار الساقطة خلال هذه الشهر بكميات قليلة بسبب أن المنخفضات الجوية المتوسطة التي تبدأ نشاطها من منتصف فصل الخريف ثم تزداد بشكل ملحوظ بشهر تشرين الثاني ثم تزداد كمياتها حتى تصل أعلاها في شهري(كانون الأول وكانون الثاني)بمعدل(14,8– 22)ملم على الترتيب هي من أكثر الشهور تساقط الأمطار ويعود السبب في ذلك إلى طبيعية نظام سقوط الأمطار في المنطقة الذي يعتبر من نظام أمطار البحر المتوسط ومرور الكتل الهوائية القطبية الباردة على العراق وخلال التقائها بالكتل الهوائية الدافئة القادمة من الصحراء الكبرى وما تحملها من رطوبة أثناء مرورها في البحر المتوسط تسبب في تكوين المنخفضات الجوية التي تتميز بكثرة عددها تؤدي إلى سقوط الأمطار غزيرة , وتنخفض بعدها تدريجياً حتى شهر مايس حيث أدنى معدلاتها بواقع(3,1) ملم لتنعدم بعدها الإمطار تماماً في أشهر(حزيران وتموز وآب وأيلول) أن التوزيع الفصلي للأمطار يتميز في منطقة الدراسة في وجود مدة انقطاع تام وطويلة للتساقط المطري يبدأ من نهاية شهر مايس حتى منتصف تشرين الأول خلال فصل الصيف بسبب تراجع الكتل القطبية نحو شمال دوائر العرض(50–60) شمالا وانقطاع المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط (حديد , 1984 , ص14). مما تقدم أن الامطار المتساقطة تتصف بقلة كمياتها وتذبذبها وعدم انتظامها ولا يمكن الاعتماد عليها زراعيا وان أي تساقط للإمطار في منطقة الدراسة

خلال هذه الأشهر يكون ذي قيمة فعلية قليلة بسبب ارتفاع درجات الحرارة الكبير اذ أن فاعلية الإمطار تتناسب عكسياً مع درجات الحرارة بين موسمي الصيف والشتاء فترتفع فاعلية الإمطار من شهر(تشرين الثاني إلى نيسان) بسبب انخفاض درجات الحرارة وتنخفض من(مايس إلى تشرين الأول) بسبب ارتفاع درجات الحرارة , جدول(4).

جدول (4)

معدل كمية الإمطار المتساقطة / ملم والقيمة الفعلية الشهرية لها في محطة الديوانية للمدة(2018-1988)

الأشهر	المجموع	كانون الأول	تشرين الثاني	تشرين الأول	أيلول	آب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	آذار	شباط	كانون الثاني
مجموع معدل الأمطار	106,2	14,8	21,3	4,2	---	---	---	---	3.1	15,8	12,4	12,5	22,1
القيمة الفعلية للأمطار (*)	33,70	5,86	5,97	0,96	---	---	---	---	0,39	2,81	3,38	4,69	9,95

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ، 2019.

رابعا: الرطوبة النسبية:

وهي النسبة المئوية لكمية بخار الماء الموجودة في الهواء عند درجة حرارة معينة إلى مقدار ما يستطيع تحمله الهواء ليصل إلى حالة الإشباع في الدرجة الحرارية ذاتها ولأن الزيادة في درجة الحرارة تعني الزيادة في الطاقة التي سوف تكتسبها جزيئات الماء والتي تمكنها من الإفلات إلى الهواء وعليه تزداد كمية التشبع او التبخر التبخر(vente , 1964 , p11-38) وتتأثر باختلاف درجة حرارة الجو فكلما زادت الحرارة قلة الرطوبة والعكس بالعكس وكلما تقل الرطوبة يصبح الجو جاف ومصدرها بخار الماء المتبخر من المسطحات المائية الموجودة على سطح الكرة الأرضية ما يفسر وجودها في طبقات الجو السفلى(الجبوري ,2012 , ص78). وللرطوبة النسبية أهمية كبيرة على الإنتاج الزراعي حيث العلاقة العكسية بينهما وبين مياه الري فكلما ازدادت الرطوبة قلت حاجة النبات للماء وكلما قلت الرطوبة زادت الحاجة خصوصا مع درجات الحرارة المرتفعة المقترنة بحركة الرياح السريعة حيث انخفاضها يؤدي إلى اختلال التوازن المائي للنبات فإذا كانت كمية الماء المفقودة عن طريق النتح أكثر مما تمتصه الجذور فان هذا يؤدي إلى ذبول النبات وبالتالي الزيادة في الضائعات المائية وكذلك الزيادة في الحاجة للمحصول المياه(عبد الله , 2005 ,ص213). ومن جدول(5) نتبين أن معدلات الرطوبة النسبية تزداد في أشهر الموسم الشتوي البارد أي من بداية (شهر تشرين الثاني إلى نهاية شهر نيسان) بمعدل بلغت نسبته (57,7)% بسبب انخفاض درجة الحرارة وسقوط الأمطار فضلا عن مرور المنخفضات الجوية المحملة بالرطوبة وبالتالي تشبع الهواء بالرطوبة لتصل أقصى ارتفاع لها في شهري (كانون الثاني وشباط)بمعدل بلغت نسبة(69و60)%على الترتيب لتنخفض الرطوبة النسبية بعد هذه القمة تدريجيا لتسجل أدنى درجة حرارة في أشهر الموسم الصيفي تحديدا في (حزيران تموز وآب) بواقع (27,6و27,5و29,7)% على الترتيب بسبب ارتفاع درجات الحرارة خلال هذه الأشهر وانقطاع التساقط المطري .

جدول(5)

معدلات للرطوبة النسبية % الشهرية في محطة الديوانية للمدة(1988- 2018)

الأشهر	المعدل	كانون الأول	تشرين الثاني	تشرين الأول	أيلول	آب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	آذار	شباط	كانون الثاني
الرطوبة%	44,9	66	59	42,1	33,3	29,7	27,5	27,6	32,3	42,6	50	60	69

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي،قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد،2019.

خامساً: سرعة الرياح واتجاهاتها:

وهي الحركة الأفقية لجزيئات الهواء بسبب التوزيع غير المتساوي لمناطق الضغط الجوي فينتقل معها الهواء من مناطق الضغط العالي إلى مناطق الضغط الواطئ وبالتالي تتحكم بسرعتها واتجاهها وتحدد صفاتها وخصائصها (هراط , 2006 , صفحة135). وتعمل الرياح في تسوية الفرق بين درجات الحرارة والرطوبة من مكان إلى أخر بسبب استمرار التسخين والتفاوت فيه وبذلك تعد الرياح المنظم للغلاف الجوي وبسببها تحدث أغلب الظواهر الجوية (الكعبي , 2015 , ص6).وتعد الرياح من عناصر المناخ المهمة والتي لها تأثير مباشر على المحاصيل الزراعية إيجابي من جهة في كونها عاملاً رئيسا في حمل حبوب اللقاح ونشرها كما وتسمح بحدوث التبادل الحراري للهواء وتخفف من تأثير الرطوبة العالية وسلبي من جهة أخرى في كونها تعمل على تكسير سيقان النباتات عند ازدياد سرعتها ويتضح من الجدول(6)أن أدنى معدلات لسرعة الرياح سجلت خلال الموسم الشتوي من السنة أي من بداية(شهر تشرين الثاني إلى نهاية شهر نيسان) بمعدل بلغ(2,1)%على أن أدنى سرعة لها في هذا الموسم كانت في شهري(تشرين الثاني) بمعدل سرعة بلغ(1,7)م/ثا لترتفع بعدها سرعة الرياح تدريجيا في الموسم الصيفي أي(من بداية شهر مايس إلى نهاية شهر تشرين الأول) بمعدل سرعة بلغ(2,3)م/ثا على أن ذروة سرعتها في هذا الموسم كانت في شهري(حزيران وتموز)وبمعدل سرعة بلغ(2,8)م/ثا لكل منهما بسبب تراجع نشاط المنخفضات الجوية التي يصاحبها عادة زيادة بسرعة الرياح وتزامنها مع بدء ارتفاع معدلات الحرارة وبذلك فان معدل سرعة الرياح السنوي في منطقة الدراسة(2,2)م/ ثا .

جدول (6)

معدل سرعة الرياح (م/ ثا) واتجاهها في محطة الديوانية للمدة(1988- 2018)

الأشهر	المعدل	كانون الأول	تشرين الثاني	تشرين الأول	أيلول	آب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	آذار	شباط	كانون الثاني
معدل سرعة الرياح	2,2	1,8	1,7	1,7	1,8	2,2	2,8	2,8	2,5	2,7	2,6	2,3	2
اتجاه الرياح	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية	شمالية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد،2019

أما اتجاه الرياح السائدة فإن منطقة الدراسة تخضع لتأثير منظومات الضغط الجوي لاسيما منظومات الضغط المنخفض شبه المدارية السائدة فوق شبه القارة الهندية وخاصة في موسم الصيفي وامتدادها فوق منطقة الخليج العربي ناهيك عن استواء السطح ولمسافات كبيرة لوقوع المنطقة ضمن أراضي السهل الرسوبي المتأثرة بالضغط المنخفض (القاضي , 2001 , صفحة84).خاصة في المدة من(تشرين الأول– مايس)حيث يتحول العراق إلى منطقة للضغط المنخفض الذي تحيط به من جميع الجهات تقريبا مراكز للضغط المرتفع فإلى الشمال والشرق منه يمتد المرتفع السيبيري فوق شرق أوربا وهضبة الأناضول أما إلى جنوبه فيمتد ذراع من الضغط المرتفع الآزوري فوق شمالي أفريقيا الذي يتصل مع الضغط المرتفع فوق شمالي شبه الجزيرة العربية وبذلك فإن البحر المتوسط يتعرض إلى كتل هوائية قطبية قارية باردة(Cp) وكتل مدارية قارية دافئة (Ct) (ALSelash, 1966 , P.83) ما يفسر سيادة هبوب الرياح الشمالية الغربية وبنسبة تكرار بلغت(35)% جدول(7)على أن ذلك لا يعني عدم تعرض منطقة الدراسة لهبوب الرياح من الجهات الأخرى خلال أشهر السنة مثل الرياح (الغربية والشمالية) وبنسبة تكرار(15,6و12,9)%جدول(7) والحاملة معها صفات وخصائص المناطق الهابة منها مثل الرياح الشرقية التي تهب في الموسم الشتوي وبنسبة تكرار(6)% وتسمى محليا(بالرياح الشرجية) وتسبب في حالة هبوبها على منطقة الدراسة على الاغلب أمطار رعدية غريزة .

جدول (7)

النسبة المئوية لمعدلات تكرار اتجاه الرياح في محطة الديوانية للمدة(1988– 2018)

اتجاه الرياح السائدة	الشمالية	الشمالية الشرقية	الشرقية	الجنوبية الشرقية	الجنوبية	الجنوبية الغربية	الغربية	الشمالية الغربية	نسبة السكون
معدل نسبة تكرار الرياح %	12,9	3,8	6	7	3,9	2	15,6	35	13,8

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات،الهيأة العامة للأنواء الجوية،قسم المناخ،بيانات غير منشورة،بغداد، 2019

المبحث الثاني

التحليل الجغرافي لزراعة وإنتاج محصولي القمح والشعير في مقاطعات ناحية السنية للمدة(2010 – 2020)

تعد دراسة محصولي القمح والشعير سوية عند الباحثين العرب والأجانب حالة سائدة وذلك إلى انتمائها إلى فصيلة نباتية واحدة هي العائلة النجيلية (gramine) حيث تتماثل جذور وساق وفروع وزهرة كل منهما كما تتشابه عمليات أنتاجها إلى حد بعيد(البطيحي, 1972, ص 75).تعرف محاصيل الحبوب على أنها إعشاب تمت زراعتها لاستخدام حبوبها كغذاء أو هي المحاصيل التي تزرع لغرض إنتاج الحبوب للاستهلاك البشرى أولا أو كعلف للحيوانات الداجنة ثانيا والحبوب بشكل عام غنية بالكربوهيدرات وتمتاز بوجود نسبة عالية من النشا في محتواها وهو الضروري لتجهيز الإنسان بالطاقة إضافة إلى البروتينات والمواد المعدنية والفيتامينات لذلك تشكل غذاء رئيسا لأكثر من(99)%من سكان العالم(الدليمي , 2011, صفحة 10). وتظم محاصيل الحبوب عدد كبير من الأنواع أهمها على الإطلاق القمح والشعير لسهولة أنتاجها ونقلها وتخزينها ناهيك عن ارتفاع الإنتاجية بالنسبة لوحدة المساحة مقارنتا بغيرها فلعبت محاصيل الحبوب دورا أساسي في حياة الشعوب حيث كانت وما تزال الغذاء الرئيسي لها وتسهم في حل أزمة الغذاء بدرجة كبيرة غي المجتمعات الفقيرة وتعويض النقص في البروتين الحيواني فضلا عن توفير المادة الأولية للصناعات الغذائية(حمزة , 2013 , صفحة 135).

أولا- محصول القمح : ويعد من محاصيل الحبوب الشتوية ومن أقدم واهم محاصيل الحبوب التي زرعها الإنسان كونه يمثل مادة غذائية رئيسية وهوه من المحاصيل الاستراتيجية ينتمي إلى العائلة(النجيلية)واصل منشأه هو منطقة الشرق الأدنى من تركيا غرب إيران وشمال شرق العراق ثم انشر إلى أنحاء العالم حتى بات يزرع في(120)وبنسبة (17)%من مجموع المساحة المزروعة عالميا ويشكل مصدرا لغذاء(40)%من سكان العالم (دليل القمح (http://gcsar.gov.sy . كونه يساهم بنحو أربعة أخماس السعرات الحرارية المستمدة من الحبوب لاحتوائه على مواد سكرية بنسبة(70)% وبروتينية (11,5)% و (2)% زيوت ناهيك عن المعادن والألياف(بشور , 1996, ص72) . وتعد نواتجه من التبن والنخالة علفا للحيوانات بشكل مباشر أو ضمن العلائق .

1- المتطلبات المناخية لمحصول القمح: تعرف المدة الملائمة مناخيا من السنة لنمو وتحديد عمر المحصول الزراعي وتطوره والتي تتحدد فوق صفر النمو ودون الحد الأعلى للمحصول الزراعي لكي يكمل جميع مراحل النمو في المنطقة المراد زراعته فيها وهي تختلف من محصول لأخر **بالمدة المناخية** (حسوني , 2016 , صفحة 82).يعد المناخ المثالي لمحصول القمح فصل الشتاء الممطر خلال مراحل نموه والجو الجاف أثناء تكوين البذور وتكون هذه السمة من السمات المميزة للمناطق(شبه الجافة)والتي يسودها مناخ البحر المتوسط التي عادتا ما تبدأ تساقط أمطارها أواسط الخريف ولا يزرع القمح في نهاية فصل الربيع حيث تكون البادرات قد نضجت (حسين ,2002, 143). فمحصول القمح يتحمل درجات دنيا وقصوى تختلف باختلاف أطوار نموه إلا أنه على العموم بلغت درجة الحرارة المثلى للإنبات له ما بين(31-25)مْ إما درجة الحرارة الدنيا للإنبات تراوحت بين(3-5)مْ ودرجة الحرارة العظمى فتتراوح بين(43-31)مْ جدول(8)ليكون بذلك المدى بين الدرجة الصغرى والعظمى كبير جدا من مرحلة الانبات الى مرحلة النضج بين(43-3)مْ ما يفسر سعة انتشار زراعة هذا المحصول.

جدول (8)

درجات الحرارة اللازمة لمحصول القمح وفقا لمراحل نموه

مراحل النمو	درجة الحرارة الصغرى(مْ)	درجة الحرارة العظمى(مْ)	درجة الحرارة المثالية(مْ)
الإنبات	5-3	43-31	31-25
النمو	5	43	29
النضج	22	32	27

المصدر: عبد الحميد احمد يونس ومحفوظ عبد القادر محمد زكي، محاصيل الحبوب، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل ,1987, ص3-4.

وفيما يتعلق بدرجة حرارة التربة فلها اهمية كبيرة لا تقل اهمية عن درجة حرارة الهواء فعملية الانبات تعد المرحلة الاولى لنمو النبات وتعتمد على التربة بصورة رئيسة اذ تعد درجة حرارة التربة(18.3 -23.9)مْ هي المثلى لنمو المحصول وممارسة نشاطه(الجبوري , 2012 , 165).اما متطلبات محصول القمح من ضوء الشمس فتجود زراعته في مدة ضوئية لا تقل (12)ساعة يوميا لأنه من محاصيل النهار الطويل على ان زراعته تنجح في مدة اقل من ذلك فخلال مرحلة الانبات يحتاج محصول القمح من(5-7)ساعات وفي مرحلة النمو يحتاج الى(10)ساعات اما مرحلة النضج فيحتاج (12) ساعة (الجابري, 2021, ص67). وبلغت الاحتياجات المائية من الامطار اللازم لمحصول القمح بين(500-300) ملم او مقنن مائي بنحو (2138)م3/دونم (سعد , 2017 , ص148).وبذلك فان المتطلبات المناخية الرئيسة لزراعة القمح متوفرة في منطقة الدراسة عدا تذبذب كمية الامطار وعدم انتظامها ما يعوضه المزارع باللجوء الى الري التكميلي المائية السطحية ممثلة نهر الديوانية .

2-اصناف القمح: تزرع انواع رئيسية عديدة من حبوب محصول القمح في ناحية السنية لعل من اكثرها شيوعا هي (خومان , 2019)

أ- **تموز1:** هو قمح مصدق(*)يستعمل للغذاء يحتاج بين(150-120)يوما من الانبات الى النضج في ظروف المنطقة الوسطى متوسط ارتفاع سنبلته(125)سم لونه اصفر ذي ستة صفوف كثيفة وممتلئة ومقاوم جيدة للاضطجاع والانفراط

ب- تموز2: هو قمح غذائي مصدق يحتاج(120-110)يوما من الانبات الى النضج متوسط ارتفاع سنبلته(100-130)سم ذي ستة صفوف يميل لونه الى الاصفرار مقاوم للاضطجاع والانفراط تلائم زراعة المنطقة الوسطى والديمية

ج- **(وفية) و(ادنا):** تسميات محلية لحبوب قمح غذائي غير مصدقة يقوم المزارع بإعادة خزن حبوبها وزراعتها موسميا

3- التوزيع الجغرافي لزراعة وانتاج وانتاجية محصول القمح: تبين من جدول(9) وخريطة (3) التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة بمحصول القمح في مقاطعات ناحية السنية فمن حيث المساحة المزروعة بمحصول القمح فقد احتلت المقاطعات(7الجدول و5 العلوانية) المرتبة الاولى من بين المقاطعات المؤلفة للناحية بواقع (1133و905) دونما على الترتيب اذ شكلت مجتمعة النصف تقريبا نسبة (45,9)% من مجموع الإنتاج في الناحية في حين اخذت كل من مقاطعات (8هور العرب و16البازول و20ام الذهب) المرتبة الثانية من حيث المساحة المزروعة لنفس المحصول وبمساحة(735و734و 629)دونم بسنبة(16,55و16,35و14,17)%وعلى الترتيب وحلت المقاطعات كل من (20البازول و21 الكرندلية و22 الكوبع) في المرتبة الأخيرة من حيث معدل المساحة المنزرعة بالقمح فقد مثلت بواقع (189 و 85و30)دونم على الترتيب لتشكل مجتمعتا(6,85)% , اما من حيث الانتاج فمن الجدول ذاته وخريطة (4).

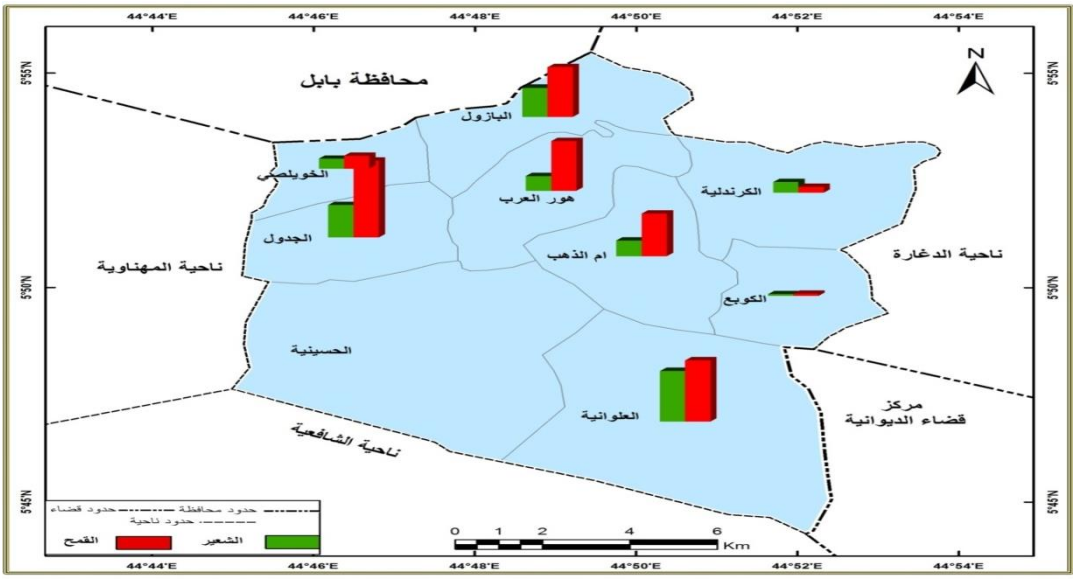
جدول(9)
معدل المساحة والانتاج والانتاجية لمحصول القمح بناحية السنية بحسب المقاطعات الزراعية للمدة(2010-2020)

ت	رقم اسم المقاطعة	المساحة / دونم	النسبة %	الانتاج / طن	النسبة %	الإنتاجية كغم/دونم
1	16 البازول	734	16,35	643910	18,64	877
2	20 البازول	189	4.26	164853	4,77	872
3	20 ام الذهب	629	14,17	425833	12.33	677
4	21 الكرندلية	85	1.91	46750	1,35	550
5	22 الكوبع	30	0,68	18825	0.55	627
6	5 العلوانية	905	20.38	859750	24.89	950
7	7 الجدول	1133	25.52	804430	23,29	710
8	8 هور العرب	735	16,55	489510	14,17	666
المجموع		4440	%100	3453861	%100	===
9	6 الحسينية	لم تزرع القمح منذ عام2014بسبب تبطين مشروع الري الاصلاحي الذي يربط ناحية السنية بناحية الشافعية				

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية , مديرية زراعية السنية ، قسم الانتاج النباتي ، بيانات غير منشورة ,2020.

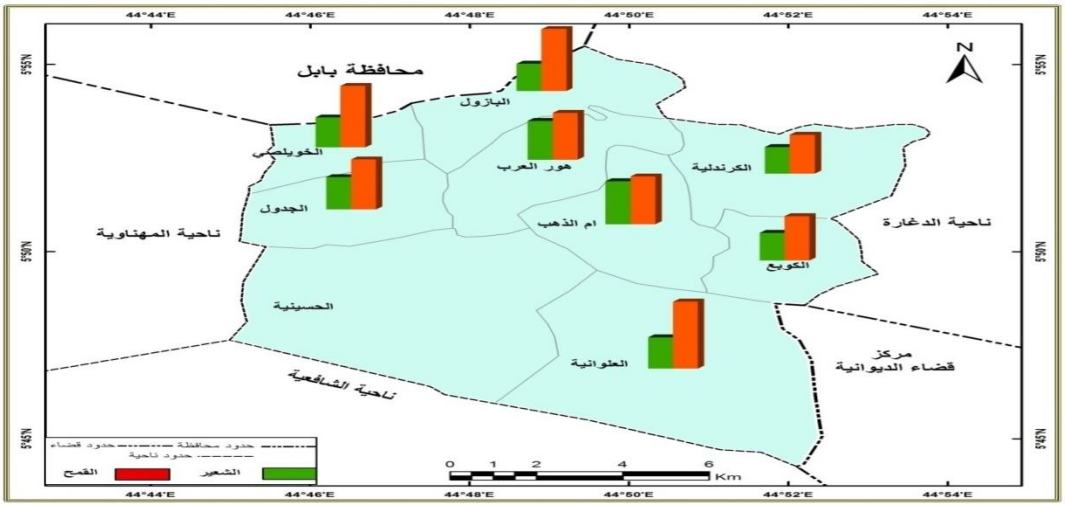
تصدرت مقاطعات (5العلوانية و 7الجدول) المرتبة الأولى بمعدل انتاج القمح في ناحية السنية فكان واقعها على الترتيب هو(859750 و804430)طن ثم مقاطعات(16البازول و 8هور العرب و20ام الذهب)بالمرتبة الثانية بإنتاج (643910و489510و435833)طن ومقاطعات(20البازول و 21الكرندلية و 22الكوبع) بالمرتبة الأخيرة معدل انتاج للقمح في ناحية السنية بواقع (164853 و46750و18825) طنا لكل منها على الترتيب للمدة(2010-2020).

خريطة (3)
التوزيع الجغرافي لمعدل مساحة محصولي القمح والشعير بحسب المقاطعات الزراعية في ناحية السنية للمدة (2010-2020)



المصدر: جدول (9) .

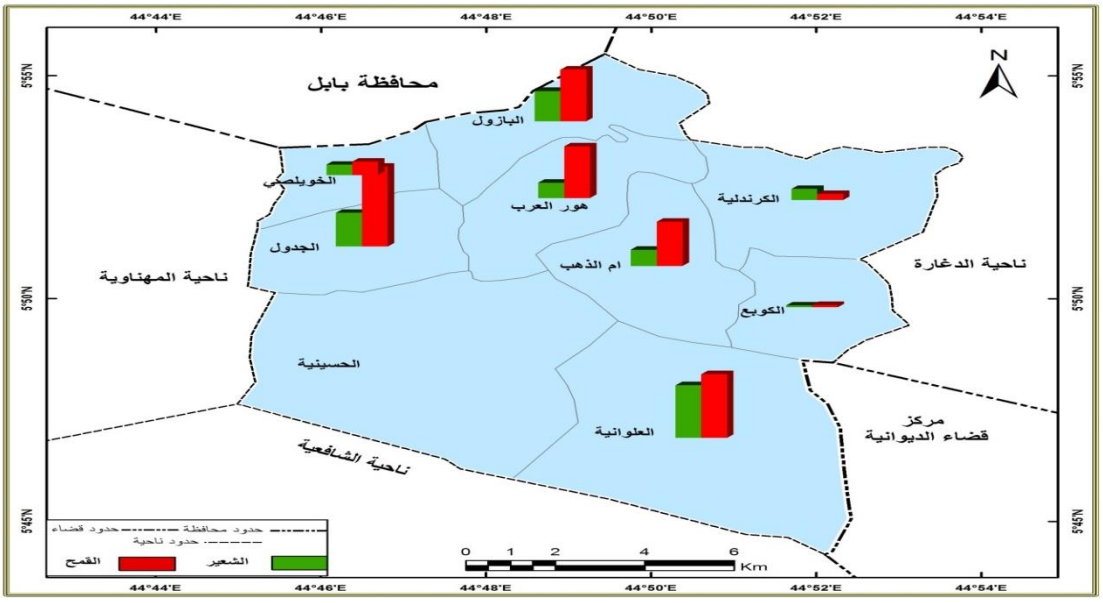
خريطة (4)
التوزيع الجغرافي لمعدل الإنتاج لمحصولي القمح والشعير بحسب المقاطعات الزراعية في ناحية السنية للمدة (2020-2010)



المصدر : جدول (9) .

اما معدل انتاجية الدونم الواحد من القمح بحسب المقاطعات في منطقة الدراسة نلاحظ ارتفاع انتاجية الدونم الواحد في كل من(5 العلوانية و16 البازول و20 البازول و7 الجدول) بواقع (950و877و872و710) كغم/دونم في حين ترتبت إنتاجية المقاطعات(20ام الذهب و8هور العرب و22الكويع) تنازليا بواقع (677و666و627) كغم/ دونم لتصل ادناها في مقاطعة (21الكرندلية) والبالغة (550) كغم/ دونم , جدول(9) وخريطة(5) .

خريطة (5)
التوزيع الجغرافي لمعدل الإنتاجية لمحصولي القمح والشعير بحسب المقاطعات الزراعية في ناحية السنية للمدة (2010-2020)



المصدر: جدول (9).

ثانيا: محصول الشعير: يعد من أقدم واهم المحاصيل المنزرعة في التأريخ وكان الشعير حتى القرن السادس عشر هو محصول الحبوب الاكثر اهمية في غذاء الانسان ويزرع كمحصول علفي اخضر ومن المعتقد ان منشأه هي منطقة الشرق الأدنى ابتداء من الحدود العراقية السورية مع تركيا وإيران وهناك من يشير الى ان مركز نشأته في اثيوبيا يستخدم اغلب الشعير المزروع في منطقة الدراسة علف اخضر للحيوانات للرعي المباشر ولا يعطي في هذه الحالة اكثر من رعيتين او ان يقدم كعلف في الحضائر ويعطي في هذه الحالة ثلاث حشات او تستخدم حبوبه كاملة أو مجروشة في العلائق المركزة للمواشي وخصوصاً الماشية مع الاعلاف الخشنة التبن في أوقات شح العلف الأخضر ويحتوي الغرام الواحد من الشعير على(10)% رطوبة و(14,9)% بروتين و(3,6)% دهن و(5)% رماد و(8,6)% الياف و(57,9)% كربوهيدرات لأنه يعمل على زيادة إفراز الحليب وسرعة تسمين المواشي(مهدي , 2011 , صفحة 2).

1- المتطلبات المناخية لمحصول الشعير: يعد الشعير من محاصيل المناطق(شبه الجافة) لمناخ البحر المتوسط ذي الامطار الشتوية ويمتاز بكونه مقاوم للجفاف لذا يفضل زراعته في المناطق الحدية ضمن المناخات الجافة وشبه الجافة لغرض انتاج العلف الحيواني لان الشعير ذي النوعية الجيدة المخصص لغذاء الانسان يتطلب كميات كبيرة من الامطار بين(400-300)ملم/سنويا (السعيدي , 1986 , صفحة 148).وهذا ما لا يتوفر في منطقة الدراسة لذلك فان مزارعي الشعير في ناحية السنية يعتمدون الري التكميلي مع ما متوفر من امطار متذبذبة وغير منتظمة في اتمام زراعة هذا المحصول اما فيما يتعلق ببقية المتطلبات للازمة لزراعة كضوء الشمس فانه ولكونه من المحاصيل ذات النهار الطويل فانه ولتسريع مرحلة الازهار والنضج يحتاج من(7-5)ساعات يوميا خلال مرحلة الانبات و(10)ساعات اثناء مرحلة النمو والتزهير وبين (14-12)ساعة في مرحلة النضج (حسوني ,2016 , صفحة82).اما احتياجات المحصول الحرارية فهي مشابه الى حد كبير لاحتياجات محصول القمح زائدا عليه قدرة الكبيرة على تحمل الانخفاض والارتفاع دون الحدود الدنيا والعليا المسوح بها اثناء مرحلة النمو الخضري لاسيما في المناطق الجافة وشبة الجافة(كمنطقة الدراسة)جدول(10)حيث يمكن ان نلاحظ ان المدى بين ادنى واعلى درجة حرارة يمكن ان ينزرع معها محصول الشعير من مرحلة الانبات الى مرحلة النضج بين (40-0)مْ

على ان درجة الحرارة الدنيا التي يتوقف عندها نموا الشعير وموته هي(−8)مْ (غني , 2011, صفحة 12).وتجدر الإشارة ان ارتفاع درجات الحرارة لاسيما في المناطق الجافة والشبه الجافة خلال المراحل المتأخرة تكون مصحوبة بانخفاض في الرطوبة الجوية الا انها لا تسبب تلفا كبير للحبوب بل تصبح غير ممتلئة تماما وبالتالي يقل انتاجها كونها تنضج مبكرة ولكونه محصول مقاوم من جهة فان كمية الطاقة الحرارية التي يحتاجها اثناء مراحل نموه تبلغ(1500)وحدة حرارية(الشطاوي , 2009 , صفحة 55).

جدول (10)
درجات الحرارة اللازمة لمحصول الشعير وفقا لمراحل نموه

مراحل النمو	درجة الحرارة الصغرى(مْ)	درجة الحرارة العظمى(مْ)	درجة الحرارة المثالية
الإنبات	5-0	30	20
النمو	10	49	25
النضج	20	40	30

المصدر: عبد الحميد احمد يونس ومحفوظ عبد القادر محمد زكي، محاصيل الحبوب، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل ,1987, ص3-4.

2- اصناف محصول الشعير: من أهم اصناف محصول الشعير المزروعة في ناحية السنية(مهدي,2011 ,صفحة5).

أ- **الوركاء:** شعير علفي مصدق يزهر بعد(120) يوم من الرية الاولى ينضج في(165) يوم ومتوسط ارتفاعه(105)سم لون السنبلة غامق مقاوم للاضطجاع نسبة البروتين في حبوبة(13,5)% يعطي بين(3−2) حشات في الموسم الواحد

ب- اباء99: شعير علفي غذائي مصدق موعد التزهير بين(25−20)اذار وينضج في أواسط مايس متوسط ارتفاع نبتته(125) سم وسنبلته ذي ستة صفوف مقاوم جيد للاضطجاع والانفراط تلائم زراعته المناطق الاروائية والديمية .

ج- اباء265: شعير علفي غذائي مصدق موعد التزهير اواسط اذار والنضج بداية مايس نموه شبه مفترش متوسط ارتفاعه(116) سم أصفر السنبلة مقاوم عالي للاضطجاع والانفراط يلائم زراعته السهول الاروائية الوسطى والجنوبية.

3- التوزيع الجغرافي لزراعة وانتاج وانتاجية الشعير: يظهر من جدول(11) وخريطة (3) ان هناك اختلاف كبير في معدل المساحات المزروعة بهذا المحصول للمدة بين(2020−2010) فقد تصدرت مقاطعات(5العلوانية و 7الجدول و 16البازول) بواقع(750 و 479 و429) دونما على الترتيب معدل المساحة المزروعة بالشعير وشكلت مجتمعتا نسبة (67,95)% في حين احتلت المركز الثاني مقاطعات(20ام الذهب و 8 هور العرب) وبواقع (232 و218)دونما بنسبة (9,51) و(8,93)% لكل منها وترتبت المقاطعات(21الكرندلية) بواقع (159) دونما بنسبة (6,52)% و(20البازول) بمساحة (148)دونما بنسبة(6,07)% و(22الكوبع) بواقع (25) دونما في المركز الاخير في ناحية السنية بنسبة (1,02) % .

اما الانتاج فمن الجدول ذاته والخريطة(4) فقد تصدرت المقاطعات(5العلوانية و7الجدول و16البازول) بواقع (1331750و 219861و 165165) طن على الترتيب لتشكل مجتمعتا النصف بنسبة(55,32)% في حين مقاطعات (20ام الذهب و8هور العرب)فقد حلت ثانيا بمعدل إنتاج(141520و119900)طن لكل منها بنسبة(12,74و 10,79)%من مجموع الانتاج وتراجعت مقاطعات(20البازول و21الكرندلية و22الكوبع)في المرتبة الثالثة والاخيرة من حيث كمية الانتاج فقد كان واقعهم على الترتيب(62900و59943و9751)باقل نسبة بواقع(5,66 و5,4 و0,44)% لكل منها اما من حيث معدل انتاجية الدونم الواحد للمدة(2010−2020)فمن الجدول ذاته والخريطة(5)فقد تباين على مستوى مقاطعات منطقة الدراسة فقد كان اعلى انتاجية للدونم في مقاطعتي(20ام الذهب و8هور العرب)مثلتها (609و550)كغم/دونم في

حين جاءت مقاطعات (7 الجدول و5 العلوانية و20 البازول)بالمجموعة الثانية بواقع انتاجية (459و442و425) كغم/دونم ثم حلت بالمجموعة الثالثة مقاطعات(22الكوبع و16البازول و21الكرندلية) من حيث انتاجية الدونم وكانت(390و385و377) كغم/دونم على الترتيب لكل منها .

جدول (11)
معدل المساحة والانتاج والانتاجية لمحصول الشعير بناحية السنية بحسب المقاطعات الزراعية للمدة(2010-2020)

ت	رقم واسم المقاطعة	المساحة / دونم	النسبة %	الانتاج / طن	النسبة %	الإنتاجية = كغم/دونم
1	16 البازول	429	17,58	165165	14.87	385
2	20 البازول	148	6,07	62900	5.66	425
3	20 ام الذهب	232	9,51	141520	12.74	609
4	21 الكرندلية	159	6,52	59943	5.4	377
5	22 الكوبع	25	1,02	9751	0,44	390
6	5 العلوانية	750	30.74	331750	29.87	442
7	7 الجدول	479	19.63	219861	19,79	459
8	8 هور العرب	218	8.93	119900	10.79	550
المجموع		2440	%100	1110790	%100	===
9	6 الحسينية	لم تزرع المحصولين منذ عام2014بسبب تبطين مشروع الري الاصلاحي الذي يربط ناحية السنية بناحية الشافعية				

المصدر: مديرية زراعة محافظة القادسية، مديرية زراعية السنية، قسم الانتاج النباتي، بيانات غير منشورة ,2020.

4- موعد زراعة محصولي القمح و الشعير: ان انسب موعد مقترح لزراعة القمح والشعير في منطقة الدراسة بين (منتصف شهر تشرين الثاني ولغاية كانون الاول) ليمكث في الارض مدة تتراوح ما بين(180–160) يوم بما يقارب الستة أشهر بحثاً عن الاعتدال في درجات الحرارة وتوقع الحصول على أكبر كمية امطار متساقطة للاستفادة منا اثناء فترة الانبات وضمان تكوين التفرعات الخضرية ويتم حصاده المحصول في(نهاية شهر نيسان وبداية شهر مايس) (غني ,2011,ص12). اذ تؤكد الدراسات انه بعد مرحلة الانبات وامتلاك النبتة بين(4–3) اوراق تتحول الى مرحلة النمو الخضري يمر من خلالها النبات في حالة من النمو الفعال يبدا من فيها بظهور التفرعات يحتاج في اثنائها الى درجات حرارة منخفضة نسبيا بين(15–12) مْ حيث يؤدي ارتفاعها الى ضعف النباتات ونقص في عدد السنابل المنتجة ثم تبدا السنابل بالظهور مع تقدم مرحلة النمو الخضري اذ تتراوح درجة الحرارة المثلى لتشكيل السنابل بين(22–20)مْ على ان النبات يكون معرضا للضرر خلال مرحلتي الانبات والنمو الخضري عند ارتفاع درجة الحرارة اذ يؤدي ارتفاعها الى عدم التوازن بين النتح من الأوراق وبين امتصاص الجذور للماء من التربة اما مرحلة النضج وتكوين الحبوب فيتراوح معدل الحرارة المثالية بين(35–30)مْ ويؤثر انخفاض الحرارة دون(25) في نضج الحبوب كما يؤدي ارتفاعها الى ضمور الحبوب المنتجة والمعدل المثالي لدرجة الحرارة هنا هو(27) مْ (مرعي , 2003, صفحة 205). ومن الجدول(2) يمكن ادراك حقيقة ان درجة الحرارة متوافقة في منطقة الدراسة مع موسم زراعة محصولي القمح والشعير ومتطابقة تماما مع ما تم ذكره من متطلبات حرارية في مرحلة الانبات والنمو الخضري ومرحلة النضج وتكوين البذور , اما عن موعد التساقط المطري وقيمته الفعلية ومن الجدول(3) فان فترة التساقط تتسق تماما مع موعد زراعة محصولي القمح والشعير في منطقة الدراسة ورغم عدم كفايتها فهي ذات قيمة فعلية لتزامنها مع انخفاض درجات الحرارة وارتفاع نسبة الرطوبة وقلة سرع الرياح .

5- التحليل الاحصائي للعناصر المناخية المؤثرة على زراعة محصولي القمح والشعير في ناحية السنية:

لقد اعتمد الباحث على تحليل الارتباط في التحليل الجغرافي للعوامل الطبيعية المتمثلة بالعناصر المناخية والتي لها علاقة واضحة بإنتاج محصولي القمح والشعير في ناحية السنية والذي يعد من أدوات التحليل الرقمي لمعرفة العلاقة بين متغيرين مستقلين(X1 X2) يمثل كل منهما ظاهرة معينة او بين متغير مستقل واحد(X) ومتغير تابع(Y) واحد او بين و(Y) مجموعة من المتغيرات المستقلة وهو وصف قوة العلاقة بين المتغيرات المتعددة في تفسير بعضها ومدى تأثير هذه المتغيرات بعصها ببعض(أي العلاقة الترابطية بينها)[43].ولعل من أهمها **معامل الارتباط البسيط** فهو نموذج احصائي يستعمل لقياس درجة قوة العلاقة بين قيم الظاهرة المدروسة والعوامل المؤثرة عليها لغرض الكشف عن علاقات التأثير المتبادلة فيما بينهما ومن أهمها وأقواها معامل الارتباط(**بيرسون**)وقانونه الاتي[44]:

$$\text{معامل الارتباط} = \frac{\text{ن} \times \text{مجـ س ص} - \text{مجـ س} \times \text{مجـ ص}}{\sqrt{\text{ن مجـ س}^2 - \text{مجـ (س}^2\text{)} \times \text{ن مجـ ص}^2 - \text{مجـ (ص}^2\text{)}}}$$

حيث ان: ن = عدد القيم، س = قيم المتغير الأول، ص = قيم المتغير الثاني

كما استعمل الباحث **معامل(التحديد او التفسير)** وهومقياس لتقدير دقة معامل الانحدار ويرمز له(R^2)وذلك لأنه يساوي مربع معامل الإرتباط البسيط ، ويأخذ هذا المعامل قيم بين(0)إلى(1)أي ان(1)≤(R^2)≤(0) وكلما إقتربت قيمة معامل التحديد من(1)فان ذلك يدل على قلة قيمة الخطأ العشوائي , مثال ذلك مثلا لو كانت قيمة معامل التحديد لمتغيرين تساوي(0.87) فهذا يدل على ان معادلة الإنحدار تفسر(87)% من التغير الحاصل في المتغير التابع(Y) حدثت بسبب التغير الحاصل في المتغير المستقل(X) والباقي من التغير والبالغ(13)% حدث بسبب عوامل أخرى غير المتغير المستقل (X)ولإبراز ذلك فقد قمنا بضرب المعامل(*100) كي يظهر مباشرة بشكل نسبة مئوية.

مثلا (لو كان الارتباط(r)= (0.9) التفسير/التحديد(R^2) = 0.9*0.9 = 0.81 أي (81) % وهكذا

1- العلاقة بين العناصر المناخية المدروسة وإنتاج محصول القمح:

تؤثر درجة الحرارة في انتاج محاصيل الحبوب بشكل مباشر إذ ان لكل نوع من أنواع المحاصيل درجة حرارة مثلى ينمو معها المحصول اذ يتضح من الجدول(12) ان العلاقات الإحصائية مختلفة من حيث معامل الارتباط وقوة تفسير معامل الارتباط اذ بلغ معدل درجات حرارة منطقة الدراسة(25.1) مْ لم يتحقق معها أي علاقة إحصائية منطقية كون (محصول القمح) محصول موسمي(شتوي) في ناحية السنية والمعدل العام يشمل درجات الحرارة لأشهر(الموسم الشتوي واشهر الموسم الصيفي)لذا كان من الضرورة هنا تقييم العلاقة الإحصائية بين متغيري درجة الحرارة الصغرى والعظمى وإنتاج القمح فأما الصغرى فكانت العلاقة بينهما عكسية ضعيفة بواقع معامل ارتباط بلغ(0,3−) بمعامل تفسير بلغ(0.4)% جدول(12) كون محصولي القمح والشعير محاصيل شتوية تنشط مع الانخفاض غير الضار لدراجات الحرارة فكلما انخفضت درجة الحرارة زادة كمية الإنتاج هنا , على العكس تماما مع درجة الحرارة العظمى في منطقة الدراسة فقد ظهرت علاقة ارتباط عكسية ضعيفة جدا مع انتاج القمح بواقع(0,3−) بمعامل تفسير بلغ (0.3) أي ان هذه المحاصيل ولأنها شتوية الموسم فان أي ارتفاع غير ضار في درجات الحرارة ضمن موسمها يؤدي الى انخفاض انتاجه اما العلاقة بين كمية الأمطار والقيمة الفعلية لها وإنتاج محصول القمح في منطقة الدراسة فقد اخذت الاتجاه الطردي بقيمة ضعيفة جدا لكل منهما فأما كمية الامطار فقد بلغ معامل الارتباط(0,2) وبمعامل تفسير(0.5)% بينما بلغ معامل ارتباط كمية الامطار الفعلية(0.3) بمعامل

تفسير بلغ(0.1) لأن ارواء محصول القمح في منطقة الدراسة تعتمد اعتمادا كلياً على الري السطحي(الأنهار) لذا فان أي امطار متساقطة تساهم في زيادة كمية مياه الري فترفع معها كمية الإنتاج.

جدول (12)
جدول العلاقات الإحصائية بين العناصر المناخية المدروسة وإنتاج محصول القمح

العناصر المناخية	معامل الارتباط للإنتاج	معامل تفسير الارتباط للإنتاج %	نوع العلاقة ودرجتها
معدل درجات الحرارة	0.2	0.5	طردية ضعيفة جدا
درجة الحرارة العظمى	-0.3	0.1	عكسية ضعيفة جدا
درجة الحرارة الصغرى	-0.3	0.4	عكسية ضعيفة
كمية الإمطار	0.2	0.5	طردية ضعيفة جدا
كمية المطر الفعلي	0.3	0.1	طردية ضعيفة جدا
سرعة الرياح	-0.5	0.2	عكسية متوسطة
الرطوبة النسبية	0.3	0.7	طردية متوسطة

المصدر: نتائج معادلة الارتباط بالاعتماد على انتاج محصول القمح جدول(9).

اما علاقة سرعة الرياح وإنتاج القمح فقد اتخذت علاقة عكسية متوسطة بواقع معامل ارتباط بلغ(0.5-) بمعامل تفسير بلغ (0.2)% كون سرعتها عموما واثناء الموسم الشتوي على وجه الخصوص غير ضارة وضمن المديات المقبولة مع زراعة وإنتاج محصول القمح في منطقة الدراسة . وأخيرا اخذت الرطوبة النسبية علاقة طردية متوسطة بمعامل ارتباط (0,3)ومعامل تفسير (0.7)%حيث مع ارتفاعها في الموسم الشتوي فأنها تؤثر إيجابيا في انتاج القمح والعكس بالعكس من هنا نلاحظ ان العلاقات الإحصائية متباينة من حيث قوة الارتباط والتأثير المتبادل على انتاج محصول القمح في منطقة الدراسة بسبب التباين الواضح في معدلات العناصر المناخية واختلاف كميات الإنتاج لذلك المحصول.

2- العلاقة بين العناصر المناخية المدروسة وإنتاج محصول الشعير:

يتضح من الجدول(13) ان العلاقات الإحصائية متباينة من حيث معامل الارتباط وقوة تفسير معامل الارتباط بين العناصر المناخية المدروسة من جهة وبين انتاج محصول الشعير في منطقة الدراسة من جهة اخرى حيث بلغ المعدل العام لدرجات الحرارة في مناخ منطقة الدراسة (25.1) مْ واظهر علاقة عكسية ضعيفة جدا مع انتاج محصول الشعير بواقع معامل ارتباط بلغ (0.3-) وبمعامل تفسير (0.7)% ولم يحقق معها أي علاقة إحصائية منطقية كون(محصول الشعير) محصول موسمي(شتوي) في ناحية السنية والمعدل العام يشمل درجات الحرارة لأشهر (الموسم الشتوي واشهر الموسم الصيفي) أما درجات الحرارة الصغرى والعظمى في منطقة الدراسة فقد اظهرت علاقة ارتباط عكسية ضعيفة جدا لهما مع انتاج محصول الشعير بواقع(0.2-)لكل منها وبمعامل تفسير (0.4)%و(0,5)%لكل منهما على الترتيب فأما درجة الحرارة الصغرى ولكون المحصول شتوي الموسم فان أي انخفاض غير ضار ضمن المعدلات المسموح بها يساهم في رفع إنتاجية الشعير على العكس تماما مع ما ينطبق على درجة الحرارة العظمى حيث تنخفض كمية الإنتاج مع ارتفاع درجاتها فوق الحدود الضارة غير المسموح بها لأنه شتوي اما العلاقة بين كمية الأمطار وإنتاج المحصول فقد اخذت الاتجاه الطردي بقيمة ضعيفة جدا بواقع معامل ارتباط بلغ(0.1)وبمعامل تفسير (0.6)%بينما اخذت كمية الامطار الفعلية علاقة ارتباط طردية ضعيفة جدا بمعامل ارتباط(0.2)وبمعامل تفسير (0و1)%اما العلاقة بين سرعة الرياح فقد اخذت علاقة عكسية ضعيفة

جدا بواقع معامل ارتباط بلغ(0.2-)بعامل تفسير (0,2)%اذ ينخفض الإنتاج بزيادة سرعتها والعكس بالعكس , وأخيرا الرطوبة النسبية اخذت علاقة ارتباط طردية ضعيفة جدا بمعامل ارتباط(0.2) وبمعامل تفسير (2.6)%حيث زيادتها الشتوية توفر بيئة زراعية ملائمة كونها تتزامن وموعد زراعة محصول الشعير .

جدول (13)
جدول العلاقات الإحصائية بين العناصر المناخية المدروسة وإنتاج محصول الشعير

العناصر المناخية	معامل الارتباط للإنتاج	معامل تفسير الارتباط للإنتاج %	نوع العلاقة ودرجتها
معدل درجات الحرارة	-0.2	2.7	عكسية ضعيفة جدا
درجة الحرارة العظمى	-0.3	0.5	عكسية ضعيفة
درجة الحرارة الصغرى	-0.3	0.4	عكسية ضعيفة
كمية الإمطار	0.1	0.6	طردية ضعيفة جدا
كمية المطر الفعلي	0.2	0.1	طردية ضعيفة جدا
سرعة الرياح	-0.2	0.2	عكسية متوسطة
الرطوبة النسبية	0.2	0.6	طردية متوسطة

المصدر: نتائج معادلة الارتباط بالاعتماد على انتاج محصول الشعير جدول(11).

من هذا نلاحظ ان العلاقات الإحصائية متباينة من حيث قوة الارتباط والتأثير المتبادل على انتاج محصول الشعير في منطقة الدراسة بسبب التباين الواضح في معدلات العناصر المناخية واختلاف كميات الإنتاج لذلك المحصول.

الاستنتاجات:

1. تصدرت مقاطعة (5الجدول) بـ (1133)دونم كأكبر مساحة لمحصول القمح في ناحية السنية بنسبة(25,52)% من مجموع المساحة الكلية للمحصول في الناحية وبين ومقاطعة (5العلوانية) بـ (859750) طن باعلا انتاج شكل(24,89)% من مجموع انتاج القمح الكلي في الناحية بواقع انتاجية(950) كغم/طن, وبين مقاطعة (22الكوبع) كأقل مساحة لمحصول القمح بـ(30) دونم لتشكل(0,68)% من مجموع المساحة الكلية المزروعة بالقمح في الناحية كأدنى كمية انتاج لمحصول القمح بواقع(1825) وبنسبة (0,55)% من مجموع انتاج القمح الكلي في الناحية بواقع إنتاجية بلغ (627) كغم/طن.

2. تباينت زراعة محصول الشعير في مقاطعات ناحية السنية فتصدرتها مقاطعة (5العلوانية) بـ(750) دونم كأكبر مساحة شكلت(30,74)% من مجموع المساحة الكلية المزروعة بالشعير في الناحية و بـ(331750)طن باعلا كمية انتاج وشكل(29,87)%من مجموع الانتاج الكلي للشعير في الناحية بواقع إنتاجية بلغ (442) كغم/طن وبين مقاطعة (22الكوبع) كأقل مساحة بـ(25) دونم شكلت(1,02)% من مجموع المساحة الكلية للشعير المزروعة في الناحية وبـ(9751) طن كأدنى انتاج بنسبة(0.44)%من مجموع الانتاج الكلي للشعير في الناحية بواقع إنتاجية (390) كغم/دونم

3. كفاية الاشعاع الشمسي الفعلي للحد الأدنى لزراعة القمح والشعير في منطقة الدراسة بين احتياجاتهما الضوئية في فترة الانبات وازديادها صعودا بين فترتي النمو والنضج ففي فصل الشتاء بلغت معدلات سطوع الشمس الفعلية (7,2)ساعة الأمر الذي يترك آثاره الايجابية على الإنتاج الزراعي لهما طول فصل النمو خلال الموسم الشتوي والتي تجود على وفق متطلباتها لكميات الإشعاع الشمسي ومقدار مدة الإضاءة لاسيما إذا ما أدركنا أن القمح والشعير ورغم كونهما شتويين إلا أنهما من نباتات النهار الطويل والتي تجود معه زراعتهما كلما طالت مدة ساعات الإشعاع الشمسي

4. ملائمة درجات الحرارة في حدودها الدنيا والعليا وما بينهما المثالية مع الاحتياجات الحرارية لحصولي القمح والشعير في ناحية السنية وان أي تطرف فيها انخفاضا او ارتفاعا لا يؤثر في الإنتاج على مستوى النوع او الكم فكانت على أن اقل معدل بلغ شتاء في أشهر (كانون الأول وكانون الثاني) بواقع(13,7) و(11,8)مْ لكل منهما على الترتيب .

5. رغم عدم كفاية كمية امطار الموسم الشتوي في منطقة الدراسة والبالغة(106,2)ملم مع احتياجات المحصولين المائية الا ان موسم تساقطها متطابق تماما مع موسم زراعتهما ودرجات الحرارة المنخفضة تزيد من القيمة الفعلية لهذا لتساقط فترتفع فاعلية الإمطار من(تشرين الثاني إلى نيسان)على ان أعلاها كان في(كانون الثاني) بمعدل(22,9)ملم .

6. للرطوبة النسبية أهمية كبيرة في الموسم الشتوي بواقع(57,7)%حيث ترتفع مع انخفاض درجات الحرارة وارتفاع كمية الأمطار لتصل أقصاها في شهر (كانون الثاني) بـ (69)% فتزيد بذلك القيمة الفعلية للتساقط المطري حيث العلاقة الطردية بينهما وبالتالي ارتفاع المحتوى الرطوبي للتربة ما يفسر قلة حاجة النبات لمياه الري في الموسم الشتوي

7. سرعة الرياح في موسم زراعة القمح والشعير كانت(2,1)م/ثا وهي ضمن المديات غير الضارة على أن أدنى سرعة لها في هذا الموسم في شهر (تشرين الثاني وتشرين الأول)بمعدل(1,7)م/ثا وسيادة اتجاه الشمالي الغربي بنسبة(35)%

8. ظهر من خلال البحث أن منطقة الدراسة ومن خلال ما توفر من عناصر مناخية ملائمة يمكن تعد إقليما مهم ومثاليا لزراعة محصولي القمح والشعير يكفي لسد الحاجة المحلية المتزايدة من هذه المحاصيل.

9. خلو مقاطعة الحسينية في ناحية السنية من زراعة محصولي القمح والشعير منذ العام(2014) بسبب تعثر مشروع ري الإصلاحي الاروائي والذي يربط ناحية السنية بناحية الشافعية الذي تعتمد عليه الزراعة في عملية الري التكميلي . 10. تباين العلاقات الإحصائية بالارتباط ومعامل التفسير والتأثير على انتاج محصولي القمح والشعير فأظهرت قسم منها علاقات منطقية والقسم الاخر علاقات غير منطقة بسبب تباين معدلات العناصر المناخية وانتاج المحصولين.

المقترحات:

1. إقامة محطة مناخ زراعي متخصصة مهمتها الرئيسية متابعة وتدوين البيانات والمتغيرات المستمرة للعناصر المناخية والتنبؤ بها ونشرها في كراريس الارشاد المناخي الأسبوعية او جعلها متاحة على منصات الإلكترونية خاصة في مواقع التواصل الاجتماعي لاسيما لعنصري الامطار ودرجة الحرارة وتحديد المتطلبات المناخية اللازمة لها ولتلافي الاضرار التي قد تتعرض لها المحاصيل والمزروعات من التطرفات المناخية المفاجئة.

2. وضع البرامج الإرشادية التوعوية من قبل الجهات المختصة تهدف لتوضيح تأثير العلاقات المتبادلة بين عناصر المناخ المؤثرة على انتاج القمح والشعير لاسيما كمية الامطار وقيمتها الفعلية وعلاقتها الطردية مع الرطوبة والعكسية مع درجة الحرارة وسرعة الرياح لتفعيل وتنشيط الري التكميلي بأقل كمية مياه ري ممكنة وبأعلى كفائه مرجوة.

3. انتخاب حبوب بذور مصدقة ذات مواصفات إنتاجية عالية وفق اليات التجربة الحقلية لكل من محصولي القمح والشعير واستنباط البذور الأكثر ملائمة لعناصر المناخ المتاحة وتوفيرها مدعومة من قبل الدوائر الزراعية المختصة.

4. توجيه وإلزام المزارعين بضرورة زراعة محصولي القمح والشعير ضمن الموعد المناخي المحدد مسبقا للاستفادة الكاملة من توافق الدرجات الحرارية الشهرية المتغيرة مع مراحل نمو محصولي القمح والشعير والاستفادة القصوى من مواعيد التساقط المطري في ناحية السنية.

5. رفد مزارعي القمح والشعير بالتقنيات الحديثة فيما يخص الآلات الزراعية والأسمدة والمبيدات والأدوية والعلاجات والوقائية بأسعار مدعومة والسيطرة عليها والحد من الاستيراد الخارجي التنافسي والعمل على رفع أسعار المنتج المحلي

المصادر :

(1) المياح , علي محمد ،(1976) الجغرافية الزراعية ،الكتاب الأول ، مطبعة الإرشاد ، بغداد.

(2) الراوي ,عادل سعيد,(1990),والمجيد , قصي عبد ، المناخ التطبيقي ، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

(*)معادلة كوبن (ط / ح = 1)إذ أن ط تمثل المعدل السنوي للأمطار(سم) و(ح)تمثل المعدل السنوي لدرجة الحرارة (مْ) ويكون المناخ حار جاف أذا كانت اقل من(1)أما أذا كانت أكثر من(1)فانه يكون رطباً(12.03 سم/ 24.08 مْ =(0.485)إذ أن المناخ في منطقة الدراسة من نوع (BWhs) : – للاستزادة ينظر : شحاذه , نعمان,(1983) المناخ العملي ، ط1 ، مطبعة النور النموذجية ، عمان ، ص152 .

(3) أبو زخم ,عبد الله ,(2012)وآخرون, المناخ والأرصاد الجوية الجزء العلمي, منشورات جامعة دمشق .

(*)تمثل ساعات السطوع الفعلية ، ساعات السطوع النظرية مطروحاً منها ساعات الجو الغائم وساعات العواصف الترابية التي يمكن قياسها بالأجهزة المستعملة لقياس الإشعاع الشمسي مثل(كرة كامبل ستوك)للاستزادة ينظر : الموسوي ,علي طالب و أبو رحيل , عبد الحسن مدفون ، علم المناخ التطبيقي , دار الضياء للطباعة والنشر , ط(1) , النجف الاشرف,2011 ، ص53 .

(4) الشلش ,علي حسين ،(2007)عبد علي الخفاف الجغرافية الحياتية(2)،كلية الآداب ،جامعة الكوفة.

(5) كربل ,عبد الإله رزوقي ،(1986) ماجد السيد ولي ، علم الطقس والمناخ ، مطبعة جامعة البصرة .

(6) جاسم , فرح حبيب,(2011)أنماط المناخ في العراق باستخدام بيانات الأقمار الاصطناعية , رسالة ماجستير غير منشورة كلية العلوم , الجامعة المستنصرية , بغداد .

(7) محمد , رعد عبد الحسين ،(2006)المعوقات المناخية الجوية والأرضية المؤثرة في الزراعة في محافظة القادسية ،مجلة البحوث الجغرافية العدد(7).

(8) فايد , يوسف عبد المجيد ,(2011)، جغرافية المناخ والنبات ، دار النهضة العربية ، بيروت .

(9) احمد , سلام هاتف,(2014)، علم المناخ التطبيقي ، مطبعة احمد الدباغ ، بغداد .

(10) عيدان , نجم عبيد(2006) ، أثر المناخ في أنتاج عدد من المحاصيل الحقلية في قضاء العزيزية ،رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة القادسية .

(11) السامرائي ,محمد جعفر,(1999) التباين المناخي لعناصر المناخ في العراق وتحديد الأقاليم المائية ومجلة الجمعية العراقية , العدد(42).

(12) احمد ,سلام هاتف, (2012)أساسيات علم المناخ , مكتب أبو غيداء للتحضير ألطباعي , بغداد .

(13) موسى ,علي حسن ،(1994) المناخ والزراعة ، جامعة دمشق ، دار دمشق للنشر والتوزيع , دمشق .

(*) القيمة الفعلية للتساقط المطري : يقصد بها كمية الإمطار المتوافرة في التربة والتي يستفاد منها النبات فعلا ويتم استخراج القيمة الفعلية للإمطار السنوية بحسب المعادلة التالية : (فاعلية الإمطار الشهرية = $\frac{م}{ح_{(1.07)}}$)

آذ أن م = معدل الإمطار الشهرية / ملم ح = معدل الحرارة الشهرية / مْ –– للاستزادة ينظر: احمد، حلمي عبد القادر(1981) ، مدخل في الجغرافية المناخية والحيوية ، ديوان المطبوعات الجامعية ،الجزائر ، ص202.

(14) حديد , أحمد سعيد,(1984)فاضل الحسني ,علم المناخ , مطبعة جامعة بغداد ,بغداد .

(15)Chow,vente, (1964)evapotranspiration, hand book of applied hydrology , New –York, Mc . grow-hill book company .

(16) عبد الله , سالم عبد الله ,(2005)الخصائص المناخية لمحافظة ذي قار , مجلة البحوث الجغرافية , كلية الآداب , جامعة البصرة , العدد 2.

(17) هراط ,إسماعيل عباس,(2006) تباين اتجاه الرياح في العراق و إمكانية استثمارها , أطروحة دكتوراه , كلية التربية , الجامعة المستنصرية .

(18) الكعبي ,غيداء عبد لازم,(2015)مؤشرات التغير المناخي وأثرها على زراعة وإنتاج محصول الرز في محافظتي النجف والقادسية ,رسالة ماجستير ,جامعة بغداد كلية التربية ابن رشد(غير منشورة) .

(19) القاضي ,تغريد أحمد ،(2001)اثر المنظومات الضغطية السطحية والعليا في تكوين العواصف الغبارية في العراق ، رسالة ماجستير ، غير منشوره ، كلية الآداب ، جامعة بغداد .

(20) ALSelash, Ali H., (1966) The climate of Iraq, Amman, Jordan, The Co- operative printing presses worker's society.

(21) البطيحي ,عبد الرزاق محمد (1972)، ظواهر التركز والتنوع الزراعي في المحافظات الجنوبية والجنوبية الشرقية من العراق ، جامعة بغداد ، مطبعة الإرشاد ،بغداد .

(22) الدليمي ,احمد جاسم مخلف,(2011)المناخ في تباين الاستهلاك المائي لمحاصيل الحبوب الاستراتيجية(القمح والرز)في العراق ,رسالة ماجستير ,كلية الآداب ,جامعة الانبار .

(23) حمزة, صلاح علي,(2013) التباين المكاني لمحصول القمح والشعير في محافظة النجف الاشرف للمدة(2001–2000)دراسة في جغرافية الزراعة وجامعة ميسان وكلية التربية ,مجلة ميسان للدراسات الأكاديمية مجلد(12)العدد(23) .

(24) دليل القمح المحلي ,الهياه العامة للبحوث العلمية الزراعية . http://gcsar.gov.sy

(25) بشور ,هيام,(1996) مبادئ التغذية ,ط1 , مطبعة مديرية الكتب الجامعية ,دمشق .

(26) حسوني , ريم عبد الرزاق,(2016) المناخ وزراعة وإنتاج محصول القمح والشعير والذرة الصفراء في قضاء الخالص , جامعة بغداد , كلية التربية للبنات .

(27) حسين ,قصي يحيى جبار,(2002) التغير المناخي وأثرة على إنتاجية محصول القمح والشعير في الأقاليم الشبه الجبلية , رسالة ماجستير , كلية الآداب , جامعة بغداد .

(28) الجابري ,وسن علي مهدي, (2021)تقيم الاقاليم الزراعية المناخية لمحاصيل القمح والشعير والرز في العراق , رسالة ماجستير , الجامعة المستنصرية , كلية التربية .

(29) سعد ,كاظم شنته , (2017) و الشمري ,اياد عبد علي , قطاع الزراعة في العراق , مطبعة الساقي , العرق , بغداد .

(30) الدراسة الميدانية ,مقابلة شخصية مع السيد حسين خومان , قسم الارشاد الزراعي , مديرية زراعة محافظة القادسية، 2019.

(*)الحبوب المصدقة هي الحبوب المفحوصة من قبل (الهياة العامة لفحص وتصديق حبوب البذور) وتتبع وزارة الزراعة حيث تقوم هذه الهياة بفحص البذور بيولوجيا لتؤكد سلامتها ومقاومتها للأمراض الفيروسية والبكتيرية والفطرية من خلال تعفيرها بالمبيدات ذات الفعالية العالية لذا فهي حبوب بذور فقط غير صالحة للاستهلاك البشري مباشرة الا بعد زراعتها .

اما الحبوب غير المصدقة فهي الحبوب غير المفحوصة من قبل (الهياة العامة لفحص وتصديق حبوب البذور) وهي على نوعين اما ان تكون حبوب بذور في الاسواق المحلية مستوردة من خارج العراق او ان تكون حبوب مخزونه من قبل المزارع من الموسم السابق ليستعملها كحبوب بذور في الموسم اللاحق وفي كلتا الحالتين فهي حبوب بذور ذات كفاءة انتاجية غير مضمونة .للمزيد : احمد , محمد ياسين, (2011)تعفير بذور الحنطة والشعير , وزارة الزراعية , الهياة العامة للتعاون والارشاد الزراعي , طبع بمطابع الهياة , بغداد .

(31) الدراسة الميدانية (2020) المقابلة الشخصية مع بعض مزارعي محصول الشعير في البازول , ناحية السنية .

(32) مهدي ,علي سليم (2011)و كاظم , مها نايف و عبد الله , سميرة, الشعير لزراعه ولمنتجيه ولمصنعيه ولمستهلكيه , الهياة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي , طبع بطابع الهيأة , بغداد .

(33) السعيدي , محمد عبد,(1986) اساسيات انتاج المحاصيل الحقلية , مطبعة العمال المركزية , بغداد .

(34) غني ,عمار جاسم,(2011) و سلمان ,خضير عباس, الشعير من الزراعة وحتى الحصاد , الهياة العامة للبحوث الزراعية , قسم بحوث محاصيل الحبوب والبقوليات , محطة ابحاث ابو غريب , طبع بمطابع الهيأة للإرشاد والتعاون الزراعي, بغداد .

(35) الشطاوي ,دنيا حمزة لفته, (2009)الاتجاه العام لمناخ العراق واثرة في تحديد مناطق الزراعة الديمية في العراق , رسالة ماجستير , كلية التربية للبنات , جامعة بغداد .

(36) مرعي , مخلف شلال,(2003)اثر المناخ في تباين انتاجية القمح في العراق , مجلة كلية الآداب ,العدد(64) , بغداد.

(37) العتبى , سامي عزيز عباس,(2013)والطائي ,اياد عاشور , الاحصاء والنمذجة الجغرافية مطبعة الامارة , بغداد .

(38) عويس ,عبد الله, (د–ت)بحوث العمليات الاحصائية في الجغرافية , معهد البحوث والدراسات العربية , جامعة القاهرة ,القاهرة .