تقييم الأقاليم الزراعية المناخية لمحصول الشعير في العراق للمدة (2010-2019)

وسن علي مهاوي
Wasan80ww@gmail.com
وزارة التربيه

أ.د زينة خالد حسين
Zina_2017@uomustansiriyah.edu.iq
الجامعة المستنصرية، كلية التربية ، قسم الجغرافية

اولاً : المستخلص:

تعد التقنيات الحديثة من الوسائل التي تعطي قدرة كافيه لإيجاد أقاليم مناخية زراعية لمحصول الشعير في العراق بالاعتماد على(درجات الحرارة وكمية التساقط) وهدفت الدراسة الى كيفية تحديد الأقاليم الزراعية المناخية لمحصول الشعير في العراق ما عدا اقليم كردستان وهل تتباين كميات انتاجه وما هو دور السياسة الزراعية في تنمية انتاج تلك المحاصيل وذلك من خلال تحليل التباين المكاني لدرجات الحرارة وكمية الأمطار خلال سنوات الدراسة وما يلائم المحاصيل من درجات حرارة وكمية أمطار خلال مراحل نمو المحاصيل لتلك الأماكن، وقد أظهرت الدراسة بعد تحليل البيانات وجود تباين مكاني للمعدل السنوي لدرجات الحرارة لمحطات الدراسة تراوح ما بين (20.8 – 28.5) م°.لكل من محطتي (الموصل والناصرية) كذلك أظهرت الدراسة على وجود تباين للمعدل السنوي لكمية الأمطار تراوح ما بين (360-86) ملم لكل من محطتي الموصل والرمادي وبعد تطبيق المعادلة اللوغارتمية للمساحات المزروعة لمحصول الشعير فقد ظهرت فئة الاستثمار العالي جداً لمحصول الشعير فقد ظهر الاستثمار العالي جداً في محافظة (الموصل) فقط بمعدل انتاج (851219) طناً وظهر الاستثمار الضعيف في محافظة البصرة بمعدل انتاج قد بلغ (29021) طناً .

الكلمات المفتاحية: الأقاليم الزراعية , التباين المكاني, التقنيات الحديثة,الأقاليم المناخيه

Evaluation of the agro-climatic regions for the barley crop in Iraq for the period(2010-2019)

Wasan Ali Mahawi — **Ministry of Education**

Prof.Dr. Zina Khalid Hussein — **Al-Mustansiriyah university/college of education/geography Department**

Abstract

Modern technologies are among the means that provide sufficient ability to find agricultural climatic regions for the barley crop in Iraq, based on (temperatures and the amount of precipitation). The study aimed to determine how to determine the agricultural climatic regions for the barley crop in Iraq, except for the Kurdistan region, and do its production quantities vary, and what is the role of agricultural policy? In developing the production of these crops by analyzing the spatial variation of temperature and amount of rain during the years of study and the appropriate temperatures and amount of rain for the crops during the stages of crop growth in those places, After analyzing the data, the study showed that there was a spatial variation in the average annual temperature of the study stations, ranging between (28.5 - 20.8) Celsius for each of the two stations (Mosul and Nasiriyah). The study also showed that there was a variation in the average annual amount of rainfall that ranged between (86-360).) mm for both the Mosul and Ramadi stations, and after applying the logarithmic equation for the cultivated areas of the barley crop, the very high investment category for the barley crop appeared. The very high investment appeared in (Mosul) Governorate only, with a production rate of (851,219) tons, and the weak investment appeared in the Basra Governorate, with a production rate that reached (29021) tons.

Keywords: agricultural regions, spatial variation, modern technologies, climatic regions

ثانيا: المقدمة :

تعد دراسة الأقاليم المناخية ذات أهمية كبيرة في الدراسات المناخية لكونها تفسر طبيعة المناخ السائد في منطقة ما ومدى تأثيره بالعوامل الطبيعية اذ يحدد وفقاً لعدة اعتبارات وأسس ترسم للاقليم شخصيته لتميزه عن غيره من الأقاليم من حيث درجات الحرارة

والتساقط ومدى انعكاسه على طبيعة الغطاء النباتي كما تظهر أهمية دراسة التصنيف المناخي في الدراسة الجغرافية هو اعتماده كجوهر علم الجغرافية في دراسته لتقسيم سطح الأرض الى أقاليم ومن ثم دراستها من الناحية الطبيعية (دراسة اقليمية) متخذة من المنهج الاقليمي والمنهج التحليلي الطريقة التي يسلكها الباحث ذلك للوصول الى معرفة أهم الصفات المميزة لكل اقليم والتي ينفرد بها عن باقي الأقاليم وكما هو معروف ان المناخ ليس متشابه في جميع الأقاليم الجغرافية إنما يكون لكل اقليم خصائص مناخية منفرد بها اعتماداً على الموقع الجغرافي والموقع الفلكي والارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر وطبيعة السطح والموارد المائية ونوع الغطاء النباتي والتربة.

لذا ان التمثيل الكارتوكرافي لأي ظاهرة من الظواهر الجغرافية تعد من الدراسات الحديثة والتي تعبر عن التباين المكاني لمدة زمنية متعاقبة لاسيما عند استخدام (نظم المعلومات الجغرافية GIS).

لذلك يعد هذا التصنيف الاقليمي المقترح هو محاولة لابتكار تصنيف حديث اذ يمكن أن يصنف أي منطقة لثلاثة أقاليم زراعية مناخية (مثالي ومتوسط المثالية والمتطرف) اعتماداً على درجة الحرارة والأمطار).

ثالثا : مشكلة الدراسة :

تكمن مشكلة الدراسة – بالتساؤل العلمي – التالي:

1–هل يمكن تحديد أقاليم زراعية مناخية لمحصول لشعير في العراق؟

2– هل يمكن إعداد وانتاج خرائط قادرة على إظهار اقاليم مناخية زراعية(درجات الحرارة والامطار) لمحصول الشعير في العراق وتحليل دورها في التباين لكميات الانتاج في العراق اعتماداً على نظم المعلومات الجغرافية (Gis) وطرق احصائية؟

رابعا : فرضية الدراسة :

1– يمكن تحديد أقاليم زراعية مناخية لمحصول الشعير في العراق.

2– لتقنية (Gis) قدرة في تحديد الأقاليم المناخية الزراعية المتمثلة بـ(درجات الحرارة والامطار) لمحصول الشعير حتى يتم عرضها على هيئة خرائط عالية الدقة وذلك لقدرتها العالية في التحليل واعداد الاستنتاجات واعطاء صورة واضحة عن واقع الزراعة لمحصول الشعير في العراق.

خامسا: هدف الدراسة :

يهدف البحث الى إعداد الخرائط عالية الدقة للأقاليم المناخية الزراعية لمحصول الشعير في العراق من خلال التمثيل الخرائطي والتصميم بتقنية (Gis) ذات القدرة العالية على توصيل المعرفة الكارتوكرافية مما يغني عن التقارير والجداول والملفات الضخمة وتكمن أهمية البحث هو لإعداد نظام معلوماتي جغرافي (Gis) لدراسة الاقاليم المناخية الزراعية في العراق نظراً لما توفره هذه التقنية من امكانية كبيرة في مجال اعداد الخرائط وانتاجها وتحديثها وتحليلها بما توفرهُ من الدقة والبساطة التي تتصف بها الخرائط.

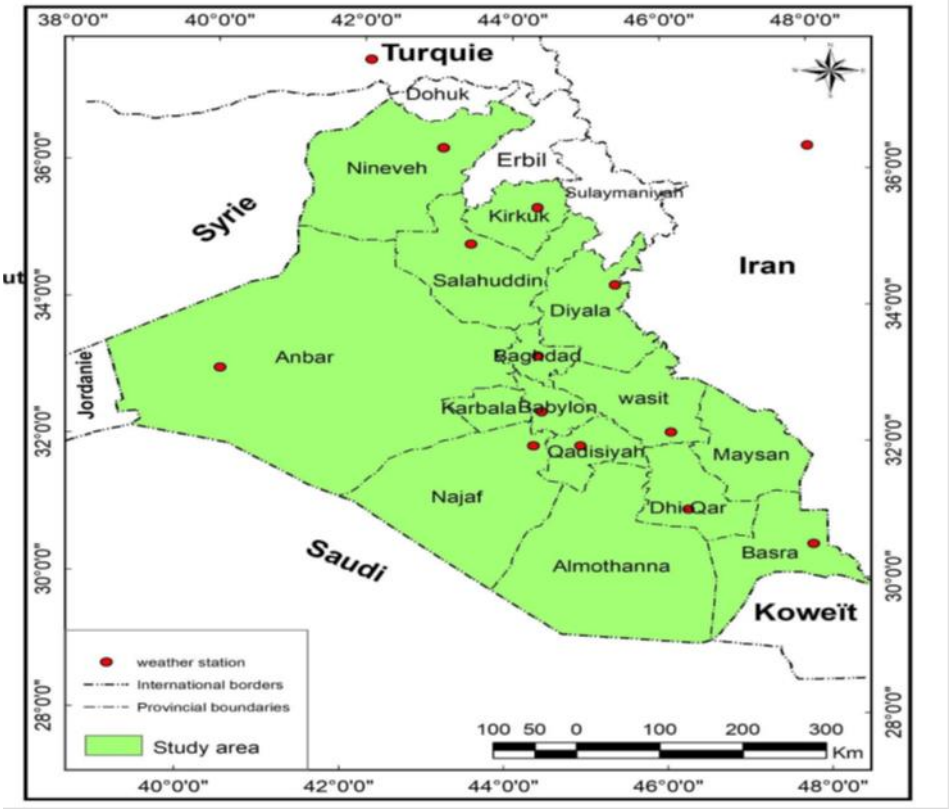
سادسا : منطقة البحث: يقع العراق في القسم الجنوبي الغربي من قارة آسيا بين دائرتي عرض (05 ْ 29 ْ – 22 ْ 37) شمالاوخطي طول (45 ْ 22 ْ 48) شرقا اما من الناحية الادارية محدود منطقة الدراسة حديث بالمحافظات العراقية (15)، باستثناء اقليم كردستان العراق (عدم توفر بيانات) تم تحليل مناخ العراق من خلال بيانات محطات المحافظات الـ(15) التي شملت الدراسة حيث ضمت معظم اجزاء العراق (جدول (1) وخريطة(1)).

جدول (1) الموقع الفلكي والارتفاع عن مستوى سطح البحر لمحطات الدراسة في العراق

اسم المحطة	الأرتفاع	خط العرض	خط الطول	الأقليم التضاريسي
Mosul	223	36 19	43 09	المنطقة شبه الجبليه
Kirkuk	331	35 28	44 24	المنطقة شبه الجبليه
khanaqin	202	34 21	45 23	المنطقة شبه الجبليه
Baiji	115.5	34 54	43 32	المنطقة شبه الجبليه
Rutba	630.8	33 02	40 17	منطقة الهضبة الغربيه
Ramadi	48	33 27	43 19	منطقة الهضبة الغربيه
Baghdad	31.7	33 18	44 24	منطقة السهل الرسوبي
Hila	27	32 27	44 27	منطقة السهل الرسوبي
Hai	17	32 08	46 02	منطقة السهل الرسوبي
Najaf	53	31 57	44 19	منطقة السهل الرسوبي
Diwaniya	20	31 57	44 57	منطقة السهل الرسوبي
Nasiriyah	5	31 01	46 14	منطقة السهل الرسوبي
Eimara	9.5	31 50	47 10	منطقة السهل الرسوبي
Basra	2	30 31	47 47	منطقة السهل الرسوبي

المصدر : وزارة النقل والمواصلات العراقية/ دائرة الانواء الجوية العراقية/ قسم المناخ والرصد الزلزالي لسنة 2020.

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة



المصدر :جدول (1) بالاعتماد على برنامج(Arc- Gis -10)

المبحث الاول : التباين المكاني السنوي لدرجات الحرارة في العراق للمدة (2010-2019) :

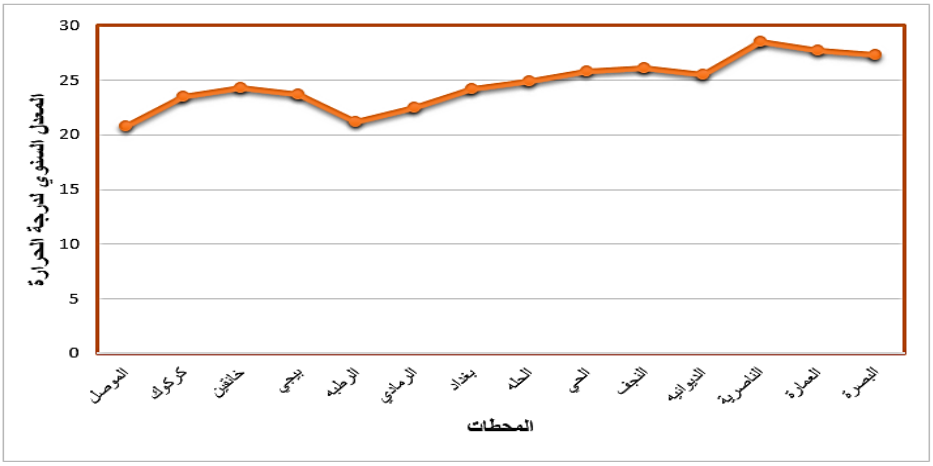
يتضح من الجدول (2) وشكل (1) وان المعدل السنوي لدرجة الحرارة خلال سنوات الدراسة ما بين (20.8)م° و(28.5)م° وبذلك يصبح الفارق للمعدل السنوي للحرارة هو (8)م° ونلاحظ التدرج الواضح في الارتفاع من الشمال الى الجنوب ونلاحظ من الجدول ان محطة الموصل قد سجلت أدنى معدل خلال سنوات الدراسة والتي تقع في الاقليم شبه الجبلي وربما يعود ذلك الى موقعها الإحداثي إذ تقع على دائرة عرض أعلى من بقية محطات الدراسة اضافة الى تأثيرات المرتفع الأوربي الذي يمتاز بالبرودة كما ذكرنا سابقاً وتقارب المعدل السنوي في كل من محطتي كركوك وبيجي اذ تراوح ما بين (23.5 و23.7)م°، أما اقليم الهضبة الغربية والسهل الرسوبي فنلاحظ التدرج في ارتفاعاً المعدلات السنوية من الشمال الغربي نحو الجنوب والجنوب الشرقي، إذ سجلت كل من محطتي الرطبة والرمادي أقل معدلات سنوياًأة إذ تراوحت بين (21.2)م° في محطة الرطبة و(22.5)م° في محطة الرمادي وهي بذلك تكون مقاربة من المعدلات السنوية لمحطات الاقليم شبه الجبلي ويعود السبب الى طبيعة الهضبة المرتفع الذي تقع عليه هذه المحطات مما يسهم في خفض درجات الحرارة، وسجلت محطة الناصرية معدل حرارة سنوياً بلغ (28.5)م° وهو بذلك يكون مقارباً من معدل الحرارة السنوي لمحطة البصرة اذ بلغ (27.3)م° كما هو موضح في الجدول (2).

جدول (2) المعدلات السنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية للمدة (2010-2019) في محطات العراق المشمولة بالدراسة

المعدل السنوي	الموصل	كركوك	خانقين	بيجي	الرطبة	الرمادي	بغداد	الحلة	الحي	النجف	ديوانية	ناصرية	العمارة	البصرة
2010	22.3	24.8	25.3	24.8	22.0	23.3	25.4	25.9	26.7	27.0	25.6	27.5	27.0	27.9
2011	20.3	22.7	23.3	23.0	19.7	21.6	23.3	23.4	25.2	24.7	24.7	44.0	25.3	26.5
2012	21.1	23.7	24.4	24.1	21.7	22.9	24.1	24.7	25.7	25.8	24.7	26.5	26.1	27.2
2013	20.3	23.1	23.5	23.4	20.2	22.2	23.5	23.7	24.5	25.1	25.1	25.0	39.0	23.1
2014	20.4	24.0	24.0	23.4	22.5	22.5	24.1	24.7	25.7	25.9	25.5	26.6	26.1	29.6
2015	–	24.0	24.3	23.7	–	–	24.7	25.0	26.2	26.2	25.9	27.1	26.8	27.7
2016	–	24.3	24.0	–	–	–	24.0	24.5	25.9	26.2	25.7	26.9	26.4	27.4
2017	–	23.5	24.4	–	–	–	24.6	24.5	26.3	26.4	25.9	27.2	26.9	27.7
2018	–	22.7	25.0	–	–	–	24.7	25.0	26.4	26.9	26.2	27.5	27.1	28.2
2019	20.2	22.2	25.0	–	–	–	24.2	27.9	25.7	26.7	25.7	26.8	26.3	27.7
المعدل	20.8	23.5	24.3	23.7	21.2	22.5	24.2	24.9	25.8	26.1	25.5	28.5	27.7	27.3

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي قسم المناخ (بيانات غير منشورة) لسنة 2020

شكل (1) المعدلات السنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية للمدة (2010-2019) في محطات العراق المشمولة بالدراسة



المصدر: جدول (2).

المبحث الثاني: التباين المكاني السنوي للأمطار في العراق للمدة (2010-2019):

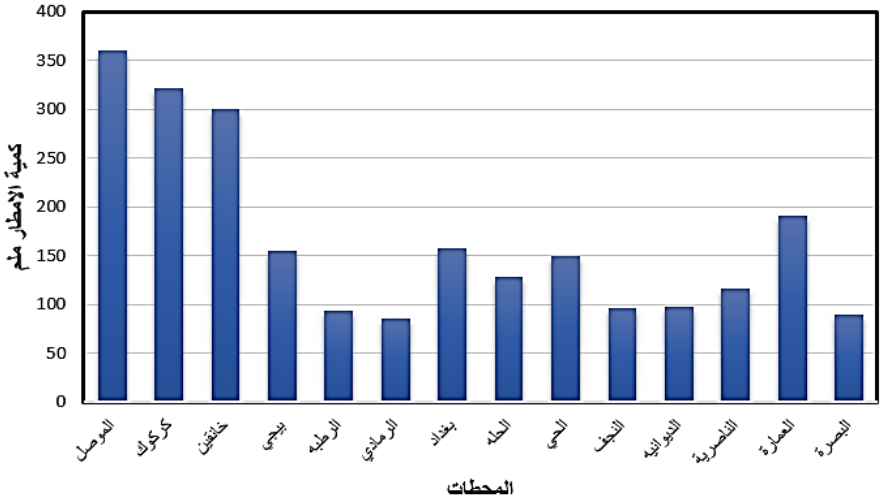
تراوح المعدل العام لكميات التساقط خلال مدة الدراسة (2010-2019)م ما بين (360 و86) ملم لكل من محطتي (الموصل والرمادي) كما موضح في الجدول (3) وشكل (2)، فقد تباين التوزيع السنوي لهذه الكمية ما بين محطة وأخرى، إذ يلاحظ ان محطات الاقليم شبه الجبلي استلمت أعلى معدل للتساقط ومثلته محطة الموصل وتلتها محطة كركوك في المرتبة الثانية في استلام كميات الأمطار، بينما هبط المعدل السنوي في محطة بيجي الى (155) ملم وكان أعلى معدل لمحطات اقليم الهضبة الغربية والسهل الرسوبي (191) ملم في محطة العمارة، وكان المعدل (86) ملم في محطة الرمادي كحدٍ أدنى للمعدل السنوي وتلتها محطة البصرة من اذ استلام أقل كمية أمطار اذ بلغ معدلها السنوي (89) ملم خلال مدة الدراسة ويعود ذلك الى موقعها الصحراوي مقارنةً بالمحطات الأخرى التي تقع ضمن الاقليم. ومن هذا ظهرت خطوط التساوي للأمطار لهذه المحطات المشمولة بالدراسة خلال المدة الدراسية

جدول (3) مجموع الأمطار السنوية(ملم) في محطات العراق المشمولة بالدراسة للمدة(2010-2019)

الاعوام	الموصل	كركوك	خانقين	بيجي	الرطبة	الرمادي	بغداد	الحلة	الحي	النجف	ديوانية	ناصرية	العمارة	البصرة
2010	241	267	207	148	109	67	93	87	80	50	49	58	128	32
2011	295	222	167	142	88	62	96	80	125	71	81	85	111	65
2012	279	292	302	138	73	76	184	126	81	49	99	116	212	115
2013	456	394	355	203	135	106	297	183	188	156	124	175	325	48
2014	341	319	256	108	158	13	108	125	198	100	105	220	207	61
2015	293	316	392	0	42	46	191	133	195	140	140	93	129	132
2016	289	321	200	0	10	26	105	135	124	94	68	58	82	87
2017	147	205	144	23	22	59	72	70	47	38	30	27	66	65
2018	617	485	492	397	159	233	284	198	306	158	190	227	353	151
2019	640	393	487	390	136	169	147	142	156	101	98	104	295	135
المعدل	360	321	300	155	93	86	158	128	150	96	98	116	191	89

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي قسم المناخ (بيانات غير منشورة) لسنة 2020

شكل (2) مجموع الأمطار السنوية في محطات العراق المشمولة بالدراسة للمدة (2010-2019)



المصدر: جدول (3)

التباين المكاني لمعدل انتاج محصول الشعير في العراق (2010-2019)

يعد محصول الشعير أحد محاصيل الحبوب الرئيسة في المناطق – شبه الجافة – لمناخ البحر المتوسط الذي يتميز بأمطاره الشتوية يزرع محصول الشعير لاستعمالات عديدة منها استعمال بذوره علفاً للحيوانات او تستعمل لغذاء الانسان وكما يزرع الشعير كمحصول علفي أخضر. ومن المعتقد ان أصل منشئهِ هي منطقة الشرق الأدنى ابتداءً من (الحدود العراقية – السورية مع تركيا وايران) كما ان هناك نظرية أخرى تشير الى ان مركز منشئهِ هي – اثيوبيا– (قاسم، 1981، صفحة ص 312)تحتوي حبوب الشعير على نسبة عالية من البروتين تبلغ (76%) ونسبة عالية من الكاربوهيدرات تبلغ حوالي (79.9%) (علي، 2013 ، صفحة 141). يمتاز الشعير بأنه مقاوم للجفاف وهذه الخاصية ساعدته على الانتشار في الرقعة الزراعية إذ يستطيع هذا المحصول أن يتكيف مع ظروف الجفاف لهذا يفضل زراعته في المناطق الحدية التي تتميز بالأمطار القليلة وذلك لمقاومته لتلك الظروف وزراعة الشعير ضمن المناطق الجافة لغرض انتاج العلف الحيواني، اما زراعة الشعير ذات النوعية الجيدة فيكون مرتبط مع المناطق العالية الأمطار، وتختلف كميات المياه التي يحتاجها الشعير تبعاً للظروف الجوية والأرضية اذ تتباين الكميات المستهلكة من الماء لمحصول الشعير مكانياً وزمانياً بحسب الظروف المناخية. (باسمة، 1987، صفحة 115)

أما فيما يتعلق في بقية المتطلبات اللازمة لزراعة محصول الشعير كالمتطلبات الضوئية والحرارية والتربة، فالمتطلبات الضوئية لمحصول الشعير تتراوح بين (12-14) ساعة يومياً خلال مدة نموه ولأنه من المحاصيل ذات النهار الطويل ولتسريع مرحلة الازهار ومرحلة النضج يحتاج من (5-7) ساعات خلال مرحلة الانبات ويحتاج الى (10) ساعة أثناء مرحلة النمو والتزهير وفي مرحلة النضج يحتاج من (12-14) ساعة وهذا يدل على تشابه المحصولين (القمح والشعير) بالمتطلبات الضوئية (الرزاق، 2016 ، صفحة 82). أما المتطلبات الحرارية لمحصول الشعير فهو يشبه محصول القمح في احتياجه لمستويات متشابهة من درجات الحرارة، لكنه يتميز عنه باحتمالية الانخفاض في درجات الحرارة فمحصول الشعير له القدرة في تحمل الانخفاض في درجات الحرارة اثناء مرحلة النمو الخضري.

1- الاستثمار العالي جداً (5.35-6.48)

تركز هذا النوع من الاستثمار لدى محافظة الموصل فقط والتي يبلغ معدل المساحة المزروعة لسنوات الدراسة (354150) دونماً وبمعدل متوسط لغلة الدونم (341.1) طناً/دونماً ومعدل انتاج (105623) طناً فأصبح معدل انتاج الفئة (851219) طناً أي بنسبة (19.60)% من اجمالي انتاج محصول الشعير في منطقة الدراسة. جدول(4) خريطة(2)

2- الاستثمار العالي (4.39-5.34) :

تركز الاستثمار العالي لمحصول الشعير في كل من محافظة ديالى التي بلغ معدل المساحة المزروعة خلال سنوات الدراسة (334808) دونماً وبمعدل متوسط لغلة الدونم (342.7) طناً/دونماً ومعدل انتاج (100836) طناً، وواسط والتي بلغ معدل المساحة المزروعة (334301) دونماً ومعدل متوسط لغلة الدونم (344.5) طناً/دونماً ومعدل انتاج (100695) طناً، والديوانيه (333519) دونماً قد بلغ معدل مساحتها المزروعة وبمعدل متوسط لغلة الدونم (347.5) طناً/دونماً ومعدل انتاج (100680) طناً، والمثنى التي بلغ معدل المساحة المزروعة (332189) دونماً ومعدل متوسط غلة الدونم (347.5) طناً/دونماً ومعدل انتاج (100088) طناً، وذي قار والتي بلغ معدل المساحة المزروعة خلال سنوات الدراسة (332045) دونماً ومعدل غلة الدونم (347.8) طناً/ دونماً ومعدل انتاج (100077) طناً، وميسان بمعدل مساحة مزروعة (330832) دونماً ومتوسط غلة الدونم قد بلغ (346.6) طناً/دونماً ومعدل انتاج (99535) طناً فبلغ معدل انتاج الفئة (1851874) طناً أي بنسبة (42.64)% من اجمالي الانتاج في منطقة الدراسة. جدول(4) خريطة(2)

3- الاستثمار المتوسط (3.43-4.38) :

تركز الاستثمار المتوسط في كل من محافظة كركوك التي بلغ معدل المساحة المزروعة خلال سنوات الدراسة (335736) دونماً وبمعدل متوسط الغلة الدونم (342.6) طناً/دونماً ومعدل انتاج (101181) طناً والأنبار التي بلغ معدل المساحة المزروعة للاعوام نفسها (334490) دونماً وبمعدل متوسط لغلة الدونم (341.1) طناً/دونماً ومعدل انتاج (100658) طناً وبغداد بمعدل مساحة مزروعة (334410) دونماً وبمعدل متوسط لغلة الدونم (343.2) طناً/ دونماً ومعدل انتاج (100653) طناً وبابل التي بلغ معدل المساحة المزروعة (334366) دونماً وبمعدل متوسط لغلة الدونم (344.2) طناً/دونماً ومعدل انتاج (100664) طناً وكربلاء التي معدل المساحة المزروعة (333684) دونماً وبمعدل متوسط غلة الدونم (344.3)طناً/دونماً ومعدل انتاج (100452) طناً، وصلاح الدين والتي بلغ معدل المساحة المزروعة (332607) دونماً وبمعدل متوسط غلة الدونم (345.6) طناً/ دونماً ومعدل انتاج (100184) طناً والنجف فقد بلغ معدل المساحة المزروعة (332329) دونماً وبمعدل متوسط غلة الدونم (347.3) طناً/دونماً وبمعدل انتاج (100116) طناً فبلغ معدل انتاج الفئة (1611359) طناً أي بنسبة (37.10)% من اجمالي الانتاج في منطقة الدراسة. جدول(4) خريطة(2)

4- الاستثمار الضعيف (2.47-3.42) :

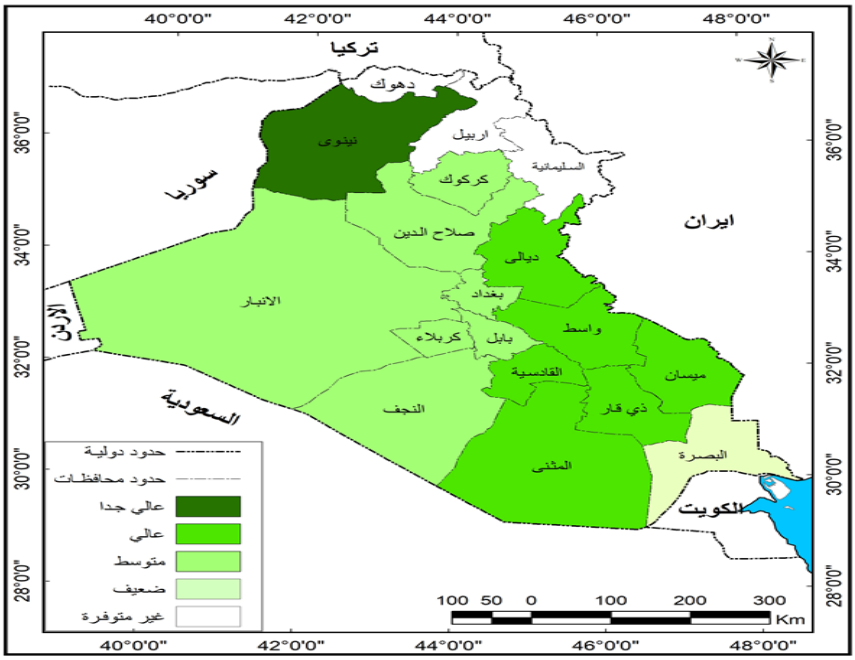
تركز لدى محافظة البصرة فقط والتي بلغ معدل المساحة المزروعة (292528) دونماً ومعدل متوسط غلة الدونم (354.2) طناً/دونماً ومعدل انتاج (95613) طناً فأصبح معدل انتاج الفئة (29021) طناً أي بنسبة (0.66)% من اجمالي انتاج محصول الشعير في منطقة الدراسة.جدول(4) خريطة(2)

جدول (4) الفئات اللوغارتمية للمساحات المزروعة بمحصول الشعير في العراق للمدة (2010-2019)

الفئات	المدى اللوغارتمي	نوع الاستثمار	المحافظات	الانتاج / طناً	النسبة المئوية
الأولى	6.48-5.35	عالي جدا	الموصل	851219	19.60
الثانية	5.34-4.39	عالي	ديالى – واسط – الديوانيه – المثنى – ذي قار – ميسان	1851874	42.64
الثالثة	4.38-3.43	متوسط	كركوك – الانبار – بغداد – بابل – كربلاء – صلاح الدين – النجف	1611359	37.10
الرابعة	3.42-2.47	ضعيف	البصرة	29021	0.66
المجموع				4343473	100.00

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي / قسم المناخ(بيانات غير منشورة) لسنة. 2020 وتطبيق نتائج معادلة اللوغارتم.

خريطة (2)التوزيع اللوغارتمي للمساحات المزروعة بمحصول الشعير في العراق للمدة (2010-2019)



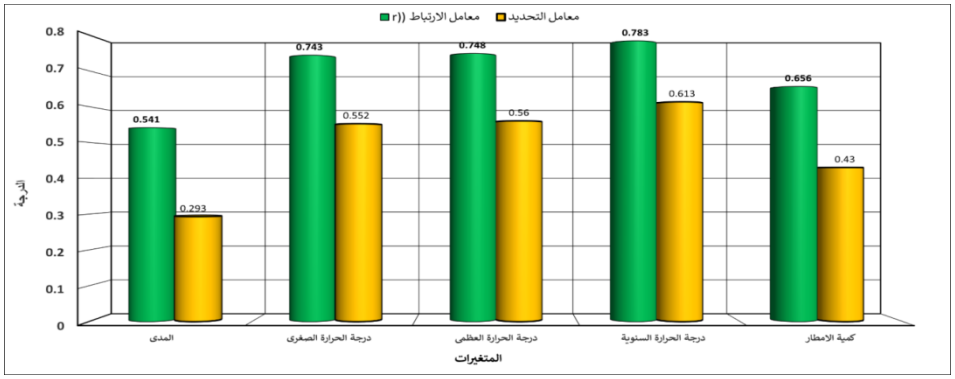
المصدر/ جدول (4). بالاعتماد على برنامج (ARC.GIS-10.5)

المبحث الثالث : التحليل الاحصائي للعلاقة بين درجات الحرارة والأمطار ومحصول الشعير في العراق للمدة (2010-2019)

تم الاعتماد على نموذج الارتباط البسيط معامل(بيرسون pearson) وهو أحد الطرق الاحصائية المستعملة في قياس درجة العلاقة للارتباط الخطي بين متغيرين

بعد ان قامت الباحثة باستخدام البرنامج الاحصائي (SPSS) فسوف يتم حساب قيمة معامل الارتباط اذ يوضح قوة وطبيعة العلاقة بين المتغير التابع (Y) والمتغير المستقل (X) لمحصول الشعير والمتغيرات المناخية (درجة الحرارة والأمطار). فتبين الارتباط بين غلة الدونم (انتاجية الشعير) ودرجة الحرارة (المدى ودرجة الحرارة الصغرى والعظمى والاعتيادية وكمية الامطار) حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (0.743) ودرجة الحرارة الصغرى وهو ارتباط طردي قوي ، اما درجة الحرارة العظمى بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (0.748) وهو ارتباط طردي قوي في حين درجة الحرارة الاعتياديى بلغ قيمة معامل الارتباط بينهما (0.783) وهو ارتباط طردي قوي . اما العلاقة بين كمية الامطار ومحصول الشعير وهو ارتباط طردي متوسط حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (0.656) .

شكل (3) معامل ارتباط بيرسون ومعامل التحديد بين غلة الدونم (انتاجية الشعير) والخصائص المناخية



المصدر: جدول (4).

المبحث الرابع :الاقاليم الزراعية المناخية لدرجات الحرارة العظمى لمحصول الشعير في العراق (2010-2019))

تعد الأقاليم المناخية ذات أهمية كبيرة في الدراسات المناخية ذلك لكونها تفسر طبيعة المناخ السائد في منطقة ما ومدى تأثيره بالعوامل الطبيعية للمنطقة، اذ يحدد وفقاً لاعتبارات عديدة وأسس ترسم للاقليم شخصيتهُ التي تميزهُ عن غيره من الأقاليم من حيث درجات الحرارة والتساقط والرطوبة وكميات التبخر ومدى انعكاسه على طبيعة الغطاء النباتي والتربة، كما وتظهر أهمية دراسة التصنيف المناخي في الدراسة الجغرافية اعتماده كجوهر علم الجغرافية في دراستهِ لتقسيم سطح الأرض الى أقاليم ومن ثم دراستها من الناحية الطبيعية (دراسة اقليمية) متخذة من المنهج الإقليمي والمنهج التحليلي الطريقة التي يسلكها الباحث للوصول الى معرفة أهم الصفات المميزة لكل إقليم التي ينفرد بها عن بقية الأقاليم الأخرى. ومن المعروف ان المناخ ليس متشابهاً في كل الأقاليم الجغرافية إنما يكون لكل اقليم خصائص مناخية ينفرد بها وهذا يعتمد على الموقع الجغرافي والفلكي وطبيعة السطح من حيث الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر، ونوع الغطاء النباتي والموارد المائية والتربة (فلاح، 2020 ، صفحة 451). تم عمل (Shape Fill) ومن ثم تحديد مواقع المحطات المناخية ضمن الدراسة بعدها تم العمل بإدخال البيانات المناخية لمعدل درجات الحرارة العظمى لجميع محطات الدراسة ذلك من خلال عمل جداول داخل الخصائص البيانية لكل محطة من محطات الدراسة (Arc GIS-10.5) ثم استنباط شكل يوضح معدلات درجة الحرارة العظمى لمنطقة الدراسة مكوناً من ذلك طبقة (Layer) ضمن البرنامج ويلاحظ من الجدول (5) وشكل (4) والخريطة (3) ان حدود اقليم درجات الحرارة العظمى لمحصول الشعير كالآتي:

الاقليم المثالي (29.3-30.7)م°

امتد الاقليم الأمثل لدرجات الحرارة العظمى بشكل متصل اذ كان امتدادهُ بشكل متسع عند القسم الشمالي من العراق ثم يضيق باتجاه غربهِ بذلك يكون قد ضم معظم أجزاء محافظة الموصل ومحافظة كركوك ومحافظة صلاح الدين ما عدا جزءها الشمالي الشرقي والشرقي والجنوبي والجنوبي الغربي منها والجزء الشمالي من محافظة الأنبار والوسط منها وجزءاً من جنوبها اذ شمل الاقليم أجزاء من المنطقة شبه الجبلية ووسط منطقة الهضبة الغربية ليشكل الاقليم نسبة (24.3)% من مساحة منطقة الدراسة بمساحة (92443) كم^2، شمل الاقليم كل من المحطات (الموصل وكركوك وبيجي) اذ بلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة العظمى لتلك المحطات خلال سنوات الدراسة الموصل (29.3)م° وكركوك (29.9)م° وبيجي (30.7)م° وتبلغ درجة الحرارة العظمى لنمو محصول الشعير (49)م° اذ بلغ معامل الارتباط بينهما (0.748) وهو ارتباط طردي قوي.

الاقليم المتوسط المثالية (31.5 -34.5)م°

ظهر الاقليم المتوسط المثالية لدرجات الحرارة العظمى بشكل منفصل شمل جنوب المنطقة الشمالية من العراق ووسط وجنوبي والجنوبي الغربي منهُ إذ ضم القسم الشرقي والجنوبي والجنوبي الغربي من محافظة صلاح الدين والقسم الشرقي والجنوب الشرقي وجنوبي محافظة الأنبار ومعظم اجزاء المحافظات (بغداد وبابل وكربلاء والنجف والبصرة) بذلك يكون الاقليم قد شمل جزءاً من المنطقة شبه الجبلية واجزاء من الهضبة الغربية والسهل الرسوبي اذ يشكل الاقليم نسبة (31.2)% من مساحة منطقة الدراسة بمساحة (118573) كم^2 متمثل بثلث مساحة منطقة الدراسة ضم الاقليم المحطات المناخية ضمن الدراسة هي كل من (الرمادي وبغداد والحلة والنجف والبصرة) والتي بلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة العظمى لمحطات الاقليم خلال سنوات الدراسة الرمادي (31.5)م° بغداد (31.6)م° الحلة (32.0)م° والنجف (32.8)م° والبصرة (34.5)م°.

الاقليم المتطرف (27.9-33.2)م°:

يوجد الاقليم المتطرف لدرجات الحرارة العظمى بشكل منفصل متمثلاً بالقسم الغربي والقسم الشرقي من العراق وجنوبه وجنوبه الشرقي منه فشمل بذلك القسم الغربي من محافظة الأنبار ومعظم أجزاء محافظة ديالى ومحافظة واسط ومحافظة الديوانيه ومحافظة ميسان ومحافظة ذي قار ومحافظة المثنى ليكون هذا الاقليم جزءاً من المنطقة شبه الجبلية وأجزاء من منطقة الهضبة الغربية والسهل الرسوبي ليشكل هذا الاقليم نسبة (44.5)% من مساحة منطقة الدراسة بمساحة (168987) كم^2 اذ شكلت أكثر من ثلث مساحة منطقة الدراسة وضم الاقليم المتطرف المحطات المناخية (خانقين والرطبة والحي والديوانية والناصرية والعمارة) التي بلغ معدل درجات الحرارة العظمى السنوي.

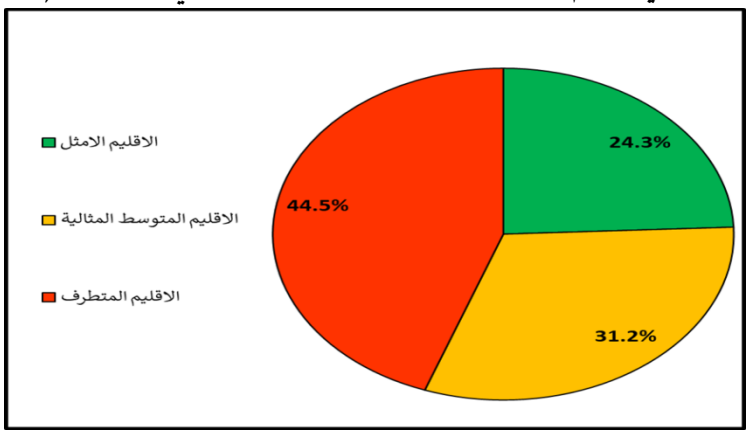
لسنوات الدراسة لتلك المحطات خانقين (32.7)م° و(الرطبة) (27.9)م° و(الحي) (32.7)م° و(الديوانية) (33.2)م° و(الناصرية) (33.9)م° و(العمارة) (33.3)م°.

جدول (5) اقاليم درجات الحرارة العظمى لمحصول الشعير في العراق للمدة (2010-2019)

الصنف	المساحة/ كم^2	النسبة المئوية%
الاقليم الامثل	92443	24.3
الاقليم المتوسط المثالية	118573	31.2
الاقليم المتطرف	168987	44.5
المجموع	380003	100.0

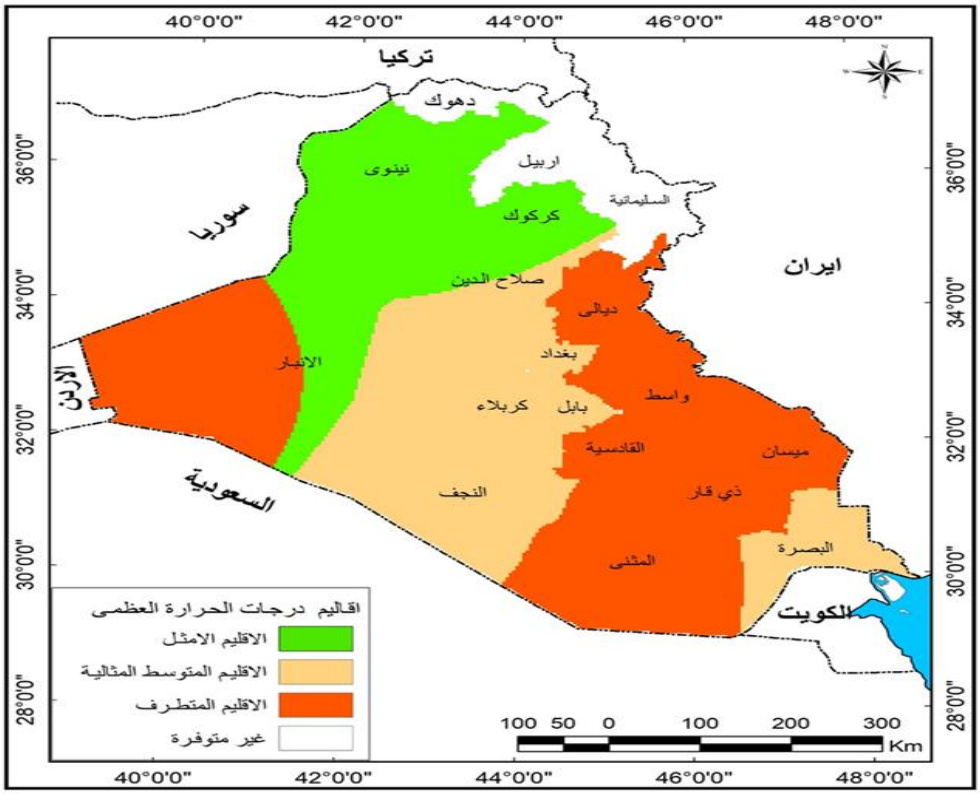
المصدر: تم استخراج القياسات باستخدام برنامج (ARC MAP-10.5)

شكل (4) النسبة المئوية لاقاليم درجة الحرارة العظمى لمحصول الشعير في العراق للمدة(2010-2019)



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (5)

خريطة (3) أقاليم درجة الحرارة العظمى لمحصول الشعير في العراق للمدة (2010-2019)



المصدر: جدول (5) بالاعتماد على برنامج (ARC-MAP-10.5)

الخاتمة :

1- يوجد تباين مكاني للمعدل السنوي لدرجة الحرارة خلال سنوات الدراسة ما بين (20.8)م° و(28.5)م° .

2- يوجد تباين مكاني للمعدل العام لكميات التساقط خلال مدة الدراسة (2010-2019)م ما بين (360 و86) ملم لكل من محطتي (الموصل والرمادي) .

3- ظهر نمط الاستثمار العالي جداً لدى محافظة الموصل فقط ، بينما الاستثمار العالي في محافظة ديالى بينما الاستثمار المتوسط في محافظة كركوك في حين الاستثمار الضعيف في محافظة البصرة .

4- تم الاعتماد على نموذج الارتباط البسيط معامل(بيرسونpearson) فتبين الارتباط بين غلة الدونم (انتاجية الشعير) و(درجة الحرارة الصغرى والعظمى والاعتيادية وكمية الامطار) حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (0.743) ودرجة الحرارة الصغرى وهو ارتباط طردي قوي ، اما درجة الحرارة العظمى بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (0.748) وهو ارتباط طردي قوي في حين درجة الحرارة الاعتياديى بلغ قيمة معامل الارتباط بينهما (0.783) وهو ارتباط طردي قوي . اما العلاقة بين كمية الامطار والمحصول الشعير وهو ارتباط طردي متوسط حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (0.656) .

5- أثبتت الدراسة ان الإقليم الأمثل لزراعة لمحصول الشعير حسب مطابقة درجات الحرارة والامطار يظهر في معظم أجزاء محافظة الموصل ومحافظة كركوك ومحافظة صلاح الدين اذ شمل الاقليم أجزاء من المنطقة شبه الجبلية ووسط منطقة الهضبة الغربية ليشكل الاقليم نسبة (24.3)% من مساحة منطقة الدراسة بمساحة (92443) كم^2.

المراجع

الحساني مصطفى فلاح. (2020). تصنيف مناخي مقترح لتحديد الاقاليم المناحية (مع تطبيق على العراق وليبيا . *مجلة الفنون والاداب وعلوم الانسانيات والاجتماع ، العدد 58* .

الفخري ، عبد الله قاسم. (1981). *الزراعة الجافة اسسها وعناصر استثمارها* . الموصل : جامعة الموصل .

حسوني ريم عبد الرزاق. (2016). المناخ واثره في زراعة وانتاجية القمح والشعير والذرة الصفراء في قضاء الخالص . *رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد* .

حمزة ، صلاح علي. (2013). التباين المكاني لمحصول القمح والشعير في محافظة النجف الاشرف للمدة (2000-2001) دراسة في جغرافية الزراعة. *مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية المجلد (12) العدد 23* ، صفحة 141.

علي جواد ، باسمة. (1987). القيمة الفعلية للامطار واثرها في التباين المكاني لزراعة محصولي القمح والشعير في العراق. *رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة البصرة*.

الدوائر الحكومية:

وزارة النقل والمواصلات /الهيئة الامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي/قسم المناخ(بيانات غير منشورة)لسنة 2020