اقاليم الملاءمة المناخية لزراعة محصول القمح في محافظتي بابل وذي قار / (دراسة مقارنة)

الاستاذ الدكتور
علياء معطي حميد
جامعة الكوفة ـ كلية التربية للبنات

المدرس المساعد
روى حسين عبد

اقاليم الملاءمة المناخية لزراعة محصول القمح في محافظتي بابل وذي قار / (دراسة مقارنة)

The climatic suitability regions for wheat cultivation in the provinces of Babylon and Dhi Qar (A Comparative Study)

الاستاذ الدكتور
علياء معطي حميد
جامعة الكوفة ـ كلية التربية للبنات
Prof. Dr. Alia Matai Hameed
University of Kufa- College of Education for Girls
Alyaa.alyaseen@uokufa.edu.iq

المدرس المساعد
روى حسين عبد
Assist. Lect. Rawa Hussein Abdul
Ahm_math_88@yahoo.com

الملخص:

تهدف الدراسة الى تقصي حالة المناخ وتأثيره في زراعة محصول القمح في محافظتي بابل وذي قار والكشف عن المناطق الملائمة لزراعتها، والمناطق المتوسطة والمناطق غير الملائمة لذلك .وتوضح الدراسة أثر الخصائص المناخية في منطقة الدراسة مع إيجاد علاقة بين المتطلبات المناخية اللازمة لمحصول القمح وملائمة الخصائص المناخية ، فضلا عن تحديد الملاءمة المناخية لمحصول القمح في منطقة الدراسة ، أوضحت الدراسة المتطلبات المناخية لمحصول القمح من المتطلبات الضوئية ودرجات الحرارة (الدنيا ، العليا ، المثلى) والرياح فضلا عن الرطوبة النسبية والأمطار فضلا عن التبخر، كما تم تحديد الخصائص المناخية المتاحة المناظرة لها في منطقة الدراسة ، اذ أظهرت النتائج تأثير المناخ على محصول القمح عبر تقييم ملاءمة ساعات السطوع النظري والفعلي ودرجات الحرارة والرياح والرطوبة النسبية لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة ، و ساهمت التقنيات الحديثة منها الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في الكشف عن التباين المكاني والزماني في زراعة محصول القمح في منطقة الدراسة للعامين (١٩٩٠) (٢٠٢١).

كلمات مفتاحية: المناخ ، محصول القمح، اقاليم ملاءمة، التقنيات الحديثة.

Abstract

The study aims to investigate climate conditions and their impact on wheat cultivation in the provinces of Babil and Dhi Qar, identifying suitable, intermediate, and unsuitable areas for wheat cultivation. The study demonstrates the impact of climatic characteristics in the study area, establishing a relationship between the climatic requirements for wheat cultivation and the suitability of these climatic characteristics. It also identifies the climatic suitability of wheat cultivation in the study area. The study clarifies the climatic requirements for wheat cultivation, including light requirements, temperatures (minimum, maximum, and optimum), winds, relative humidity, rainfall, and evaporation. The corresponding available climatic characteristics in the study area were also identified. The results demonstrated the impact of climate on wheat cultivation by assessing the suitability of theoretical and actual sunshine hours, temperatures, winds, and relative humidity for wheat cultivation in the study area. Modern technologies, including remote sensing and geographic information systems, contributed to revealing spatial and temporal variations in wheat cultivation in the study area between 1990 and 2021.

Keywords: climate, wheat crop, suitable regions, modern technologies

المقدمة

تلعب عناصر المناخ المختلفة دوراً مهماً في التأثير على الزراعة وتحديد المحاصيل المزروعة وفقا للمتطلبات المناخية التي تنمو المحاصيل ضمنها حيث أدى هذا إلى ظهور تباين مكاني في مدى ملاءمة المنطقة لزراعة محصول معين إذ إن لكل محصول زراعي حدود مناخية ينمو ضمنها فإذا كانت المتطلبات المناخية للمحصول متوافرة بشكل جيد فإن زراعته تكون ناجحة وأن كلفة إنتاجه تكون اقتصادية ، أما إذا كانت الظروف المناخية غير ملائمة فإن نجاح زراعة المحاصيل يكون باهظة الكلفة بسبب الحاجة الكبيرة إلى إيجاد ظروف صناعية قادرة على التحكم في الظروف المناخية ، لذا يعد القمح من المواد الغذائية الاساسية ، كونه المادة الاساس في صناعة رغيف الخبز و المعجنات و يأتي في المرتبة الثانية للإنسان بعد الرز في اهميته الغذائية في اماكن متعددة من العالم (منها العراق وبضمنه منطقة الدراسة) ، وقيمته الغذائية متأتية من احتوائه للمادة النشوية والآزوتية ، قسم البحث الى ثلاث محاور تناول المحور الاول الاطار النظري للبحث ، اما المحور الثاني المتطلبات المناخية الملاءمة لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة ، والمحور الثالث الاقاليم المناخية الملاءمة لزراعة محصول القمح في محافظتي الدراسة وختم البحث بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات.

اولا: الإطار النظري للدراسة

مشكلة الدراسة

تمحورت مشكلة الدراسة حول {هل ان الخصائص المناخية تتلاءم مع المتطلبات المناخية لزراعة محصول القمح في محافظتي بابل وذي قار للعامين (١٩٩٠) و (٢٠٢١) } ؟

فرضية الدراسة

تتلائم الخصائص المناخية مع المتطلبات المناخية الملائمة لزراعة محصول القمح في محافظتي بابل وذي قار للعامين (١٩٩٠) و (٢٠٢١) بدرجات متفاوته وبمقدار معين .

اهمية الدراسة

تهدف الدراسة الى تحديد مدى توافر المتطلبات المناخية الملاءمة لزراعة محصول القمح في محافظتي بابل وذي قار، وتحديد المناطق الانسب مناخيا لزراعه القمح بهدف الاستثمار الامثل للإمكانيات المتوافرة في منطقة الدراسة من اجل التوسع في زراعة محصول القمح لكونها من المتطلبات الغذائية ، مما يساهم في دعم الاقتصاد الوطني وذلك عن طريق دعم الانتاج المحلي .

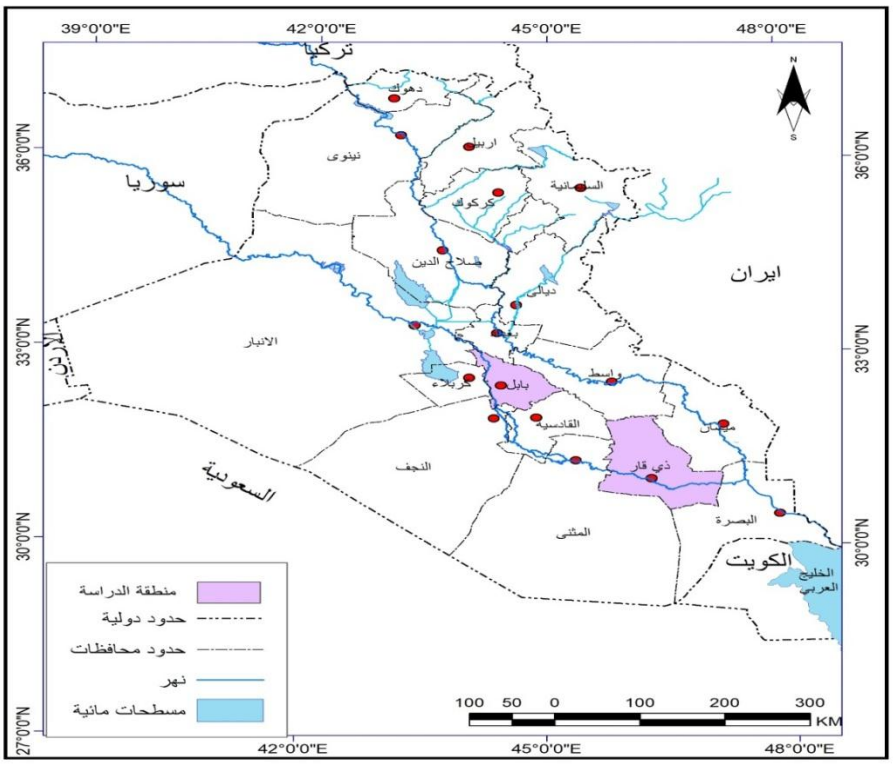
منهج الدراسة

اعتمد الدراسة على المنهج الوصفي والأسلوب التحليلي ، اذ يقوم المنهج الوصفي على جمع البيانات و المعلومات التي تخص موضوع الدراسة ، من خلال استخلاص الحقائق والوصف الدقيق للمخرجات والنتائج ، اما الاسلوب التحليلي فيقوم على دراسة الظاهرة بأبعادها المكانية والزمانية ، ودراسة عناصرها وترابط علاقتها مع بعض الظواهر الاخرى وامكانية اجراء وصف تقويمي للظاهرة.

حدود الدراسة

تقع محافظة بابل بين دائرتي عرض (٧ ً٣٢° و٨ ً٣٣°) شمالاً و بين خطي طول (َ٥٧ ٤٣° وَ١٢ ٤٥°).شرقا، وهي تحادد محافظات(بغداد ، واسط ، القادسية، الانبار، كربلاء، النجف) وتأخذ المحافظة شكل المثلث قاعدته في الجنوب وتضيق المحافظة في الشمال ، وتصل مساحتها الى(٥١٩) كم^{٢}.اما محافظة ذي قار تقع بين دائرتي عرض(٣٣ ً٣٠° و٠٠ ً٣٢°) شمالاً ، بين خطي طول (َ٣٠ ٤٥° وَ١٢ ٤٧°) شرقا، وهي تحادد محافظات (واسط ، القادسية ،المثنى، ميسان ، البصرة) وتصل مساحتها الى (١٢٩٠٠٠) كم^{٢} خريطة(١) ولمنطقتي الدراسة تأثير مهم في قيام وتوسيع النشاط الزراعي من خلال سهوله الاتصال والتواصل بالمناطق المجاورة لغرض تسويق انتاجها

الخريطة(١) موقع منطقة الدراسة من العراق



المصدر : وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ ، ٢٠٢٢.

ثانيا : المتطلبات المناخية الملاءمة لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة

تختلف العناصر المناخية في مدى تأثيرها في المحصول الزراعي على وفق مراحل نمو وانبات المحصول ونضجه ، اذ يعد الضوء العامل الرئيس في عملية صنع الغذاء ، اما درجة الحرارة فهي من أهم العناصر المناخية المؤثرة بشكل فعال اذ أن لكل محصول زراعي درجة حرارة صغرى وعظمى ومثلى فيكون أفضل إنتاج في المثلى واقل في حال الارتفاع والانخفاض عن هذه الدرجة ، كما يحتاج النبات الى متطلبات أخرى تتمثل بالرطوبة والأمطار والرياح فتساعد في إتمام العمليات الحيوية التي يحتاجها النبات.[١] سيتم في هذا المبحث مناقشة المتطلبات المناخية لمنطقة الدراسة من (اشعاع شمسي ، درجة الحرارة، الرياح، الرطوبة النسبية ، الامطار، التبخر) ومدى ملاءمتها لزراعة محصول القمح في منطقتي الدراسة.

جدول (١) المتطلبات المناخية اللازمة لنمو محصول القمح في منطقة الدراسة

الضوء ساعة/يوم	الحرارة الصغرى	الحرارة العظمى	الحرارة المثلى	الرياح م / ثا	الرطوبة %	الامطار
١٢	٢٢-٥	٤٣-٣١	٣١-٢٥	٢	٧٠	٥٠٠ -٣٠٠

المصدر: بالاعتماد على:

٢- ريم عبد الرزاق حسوني، المناخ وأثره في زراعة وانتاجية محاصيل القمح والشعير والذرة الصفراء في قضاء الخالص ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية للبنات، ٢٠١٦، ص٥٧.

٣- عبد الحميد احمد اليونس ، محفوظ عبد القادر محمد واخرون ، محاصيل الحبوب، الموصل ، ١٩٨٧ ، ص ١٥٨ .

٤- فاضل عبد العباس مهير، اثر التغير المناخي في تغير فصل نمو المحاصيل الحقلية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٠ ،ص١٦٠.

٥- حميد حسن ظاهر ،المناخ وعلاقته بزراعة المحاصيل الزيتية في العراق عباد الشمس الكتان السمسم الذرة الصفراء في القطر العراقي، رسالة ماجستير، كلية التربية ،جامعة بغداد، ١٩٨٩ ،ص٧٠ .

٦- علي حسن موسى ،المناخ التطبيقي، جامعة دمشق، كلية الآداب ، دار الانصار للنشر والتوزيع، ط١، ص١٨١.

١- المتطلبات الضوئية لمحصول القمح

يتطلب محصول القمح لنموه مدة ضوئية لا تقل عن (١٢) ساعة يوميا جدول (١) كونه من المحاصيل ذات النهار الطويل، لذا فان زيادة فترة الظلام وقصر النهار يؤدي الى تأخير التزهير.[٧] ولا يقتصر دور الضوء في عملية التركيب الضوئي بل يعمل على تعويض النقص الحاصل في درجات الحرارة أحياناً ، وإن مدة الإضاءة قد تكون طويلة أو قصيرة بتأثير الحركة الظاهرية للشمس التي لها تأثيرها على نمو المحصول وتزهيره ونضجه.[٨]

٢- متطلبات الحرارة الصغرى لمحصول القمح

يحتاج محصول القمح الى درجة حرارة صغرى تتراوح بين (٥- ٢٢) مْ جدول (١) و تكون المراحل الحياتية لنبات القمح اكثر قصرا في المناطق الحارة والعكس صحيح ومن اهم اطوار نمو نبات القمح هي طور النمو الخضري و الانبات و الازهار و النضج الذي يشمل النضج اللبني والنضج الجيني والنضج التام).[٩] .

٣- متطلبات الحرارة العظمى لمحصول القمح

يتبين من الجدول اعلاه ان درجة الحرارة العظمى الواجب توفرها لإنبات محصول القمح تتراوح بين (٣١-٤٣) مْ ،اذ يسبب ارتفاع درجة الحرارة انبات البذور انباتا غير منتظم وتودي درجة الحرارة العالية والجفاف في اثناء التزهير الى قتل حبوب اللقاح وعدم تكوين حبوب نتيجة عدم حدوث الاخصاب ، وان الارتفاع في درجات الحرارة المصحوب بسقوط امطار غزيرة لا تتناسب مع محصول القمح لان اغلب هذه

الظروف تساعد على انتشار الامراض سواء كانت بكتريه او فطرية.[١٠]

٣- متطلبات الحرارة المثلى لمحصول القمح

يحتاج محصول القمح خلال مراحله النمو الخضري والتفريع والأزهار مناخ معتدل البرودة ويقع ذلك في فصل الشتاء فاذا بدا طور النضج وجفاف الحبوب يلائم المحصول ارتفاع في درجة الحرارة المعتدلة ويقع ذلك في أواخر فصل الشتاء واثناء الربيع[١١] يتبين من الجدول اعلاه أن درجة الحرارة المثلى للإنبات تتراوح بين(٢٥-٣١) مْ .

٤- متطلبات الرياح لمحصول القمح

يعد محصول القمح من المحاصيل التي تلائمه سرعه رياح تبلغ(٢ م/ ثا) جدول(١) اذ يتضرر محصول القمح عندما تكون الرياح حارة جافة في موعد(التزهير)، لما تسببه من قتل لحبوب اللقاح فتنخفض نسبة الإخصاب فيقل الإنتاج ، وتسبب الرياح في تكسر السنابل ونقصان البذور وقت الحصاد، وتؤدي إلى تلف الأوراق وتمزيقها .[١٢]

٥- متطلبات الرطوبة النسبية لمحصول القمح

يتضح من الجدول اعلاه ان محصول القمح يحتاج الى الرطوبة تصل الى(٧٠)% ، اذ يؤدي ارتفاع الرطوبة النسبية خلال المراحل الاولى من نمو المحصول الى انخفاض في نسبة انبات البادرات وفشل زراعتها كون محصول القمح لا يناسبهُ الجو المصحوب بالرطوبة العالية مع ارتفاع في درجة الحرارة، اذ ان مثل هذه الظروف تكون ملائمة لانتشار امراض الصدأ (صدأ القمح) بصورة وبائية .[١٣]

٥- متطلبات الامطار لمحصول القمح

تنجح زراعة القمح عند توفر كمية الامطار تتراوح بين (٣٠٠-٥٠٠) ملم جدول(١) ،اما في منطقة الدراسة والمتمثلة بالوسط والجنوب فلا تعتمد زراعة محصول القمح على الامطار بصورة رئيسية ، لان الخصائص المناخية الصحراوية تمتاز بقلة الامطار الساقطة وتذبذبها لذا فان الامطار ليست ذات تأثير كبير على المحصول وعليه اصبح النشاط الزراعي يعتمد على المياه السطحية فيهما .

ثالثا: أقاليم التوافق المناخي الملاءم لزراعة محصول القمح في منطقتي الدراسة

يهدف هذا المبحث إلى تحديد المناطق الملائمة مناخيا لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة ، من خلال مقارنة المتطلبات المناخية لمحصول القمح مع معدلات العناصر المناخية اعتمادا على فصل نمو المحصول ، من اجل معرفة درجة الملائمة وتوزيعها الجغرافي في منطقة الدراسة ، اذ يعد التصنيف الاقليمي المقترح هو محاولة من الباحث لابتكار تصنيف حديث من خلال التقسيم الى ثلاثة أقاليم مناخية زراعية باعتماد مخرجات تقنية GIs وهي (قليل الملاءمة ، متوسط الملاءمة ، وعالي الملاءمة)

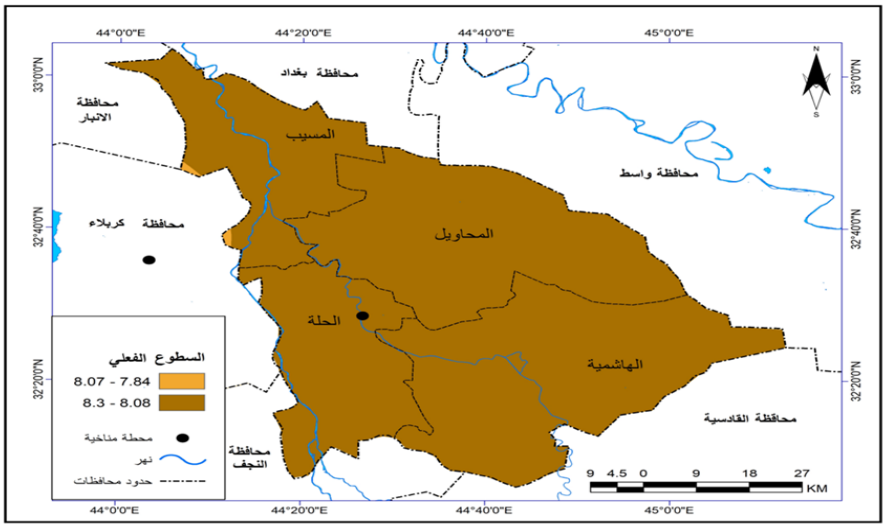
وفقا لنوع المناخ السائد في منطقة الدراسة ، على النحو الآتي:-

١- تقييم ملاءمة السطوع الشمسي الفعلي لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة

تبين من خريطة (٢) لمحافظة بابل وجود اقليمين تراوح الإقليم الاول بين (٨,٠٨ – ٨,٣) ساعة توزع في قضاء المحاويل و المسيب و الحلة والهاشمية ، اما الاقليم الثاني تراوح بين (٧,٨٤ – ٨,٠٧) ساعة شغل الاجزاء الغربية لجرف الصخر وسدة الهندية. تبين من خريطة (٣) لمحافظة ذي قار وجود ثلاث اقاليم توزع الاول في اقضية الدواية الشطرة والاصلاح وسيد دخيل والناصرية والجبايش وسوق الشيوخ والفهود وتراوح بين (٧,٦-٧,٨٣) ساعة ، اما الاقليم الثاني شغل قضاء الرفاعي وقلعة سكر وتراوح بين(٧,٨٤-٨,٠٧)ساعة ، و الاقليم الثالث الجزء الشمالي الغربي لقضاء الرفاعي تراوح بين(٨,٠٨-٨,٣) ساعة نستنتج من ذلك ملاءمة السطوع الشمسي لزراعة محصول القمح في المحافظتين وذلك لتوافر عدد الساعات الضوئية التي يتطلبها المحصول خلال فصل النمو، فضلا عن وجود تباين في درجة الملاءمة للمحصول .

خريطة (٢)

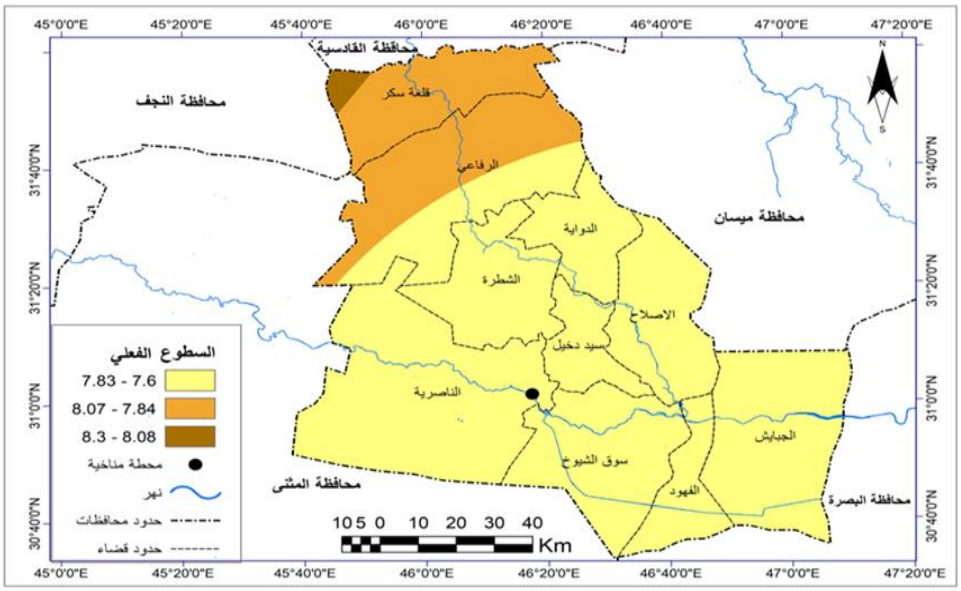
ملاءمة السطوع الشمسي الفعلي لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة بابل



المصدر: مخرجات برنامج Arc Map 10.8(G.I.S)

خريطة (٣)

ملاءمة السطوع الشمسي الفعلي لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة ذي قار



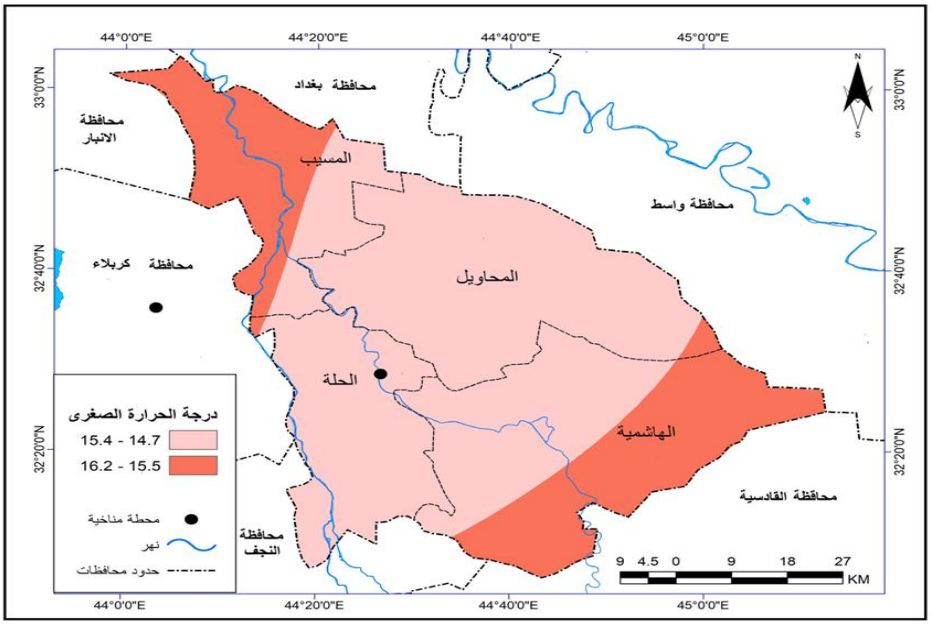
المصدر: مخرجات برنامج (G.I.S)Arc Map 10.8

٢- تقييم ملاءمة درجة الحرارة الصغرى لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة

يتضح من خريطة (٤) ملاءمة معظم أراضي محافظة بابل لزراعة محصول القمح ، اذ قسمت المحافظة الى اقليمين توزع الاقليم الاول في قضاء الحلة والمحاويل والمسيب وتراوح بين (١٤,٧-١٥,٤) مْ ، والاقليم الثاني تمثل بقضاء الهاشمية و الاجزاء الشمالية للمحافظة اذ تراوح بين (١٥,٥- ١٦,٢) مْ ،اما في محافظة ذي قار يتضح من خريطة (٥) تقسيم المحافظة الى اقليمين شغل الاقليم الاول الجزء الشمالي الغربي لقضاء قلعة سكر وتراوح بين (١٥,٥-١٦,٢) مْ، والاقليم الثاني شمل كل من قضاء الرفاعي والشطرة والاصلاح و. والناصرية وسيد دخيل وسوق الشيوخ والفهود والناصرية وتراوح بين(١٦,٣-١٦,٩) مْ .

خريطة (٤)

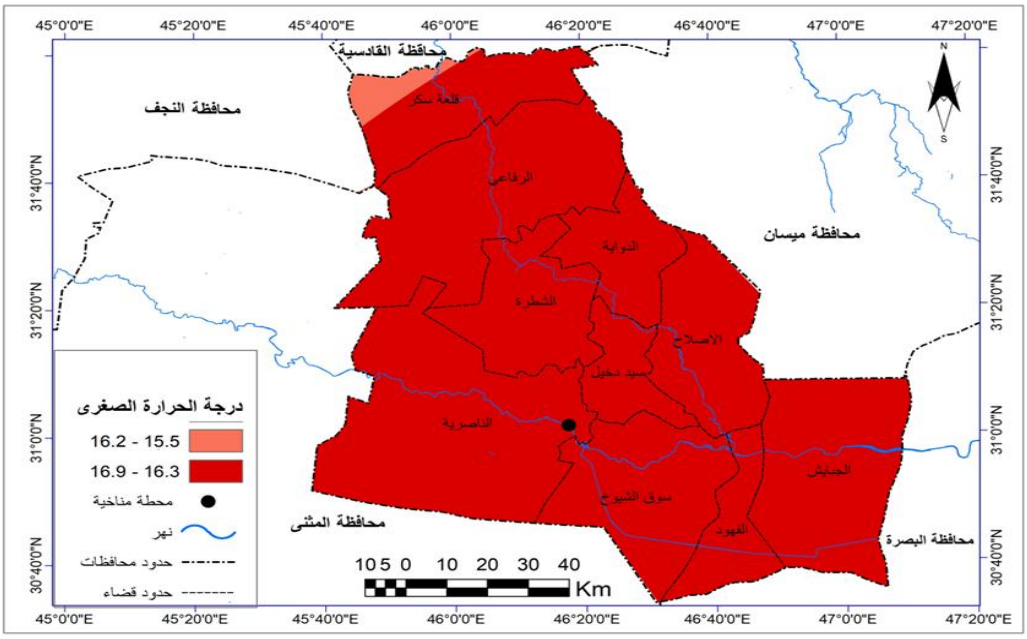
ملاءمة درجة الحرارة الصغرى لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة بابل



المصدر: مخرجات برنامج Arc Map 10.8(G.I.S)

خريطة (٥)

ملاءمة درجة الحرارة الصغرى لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة ذي قار



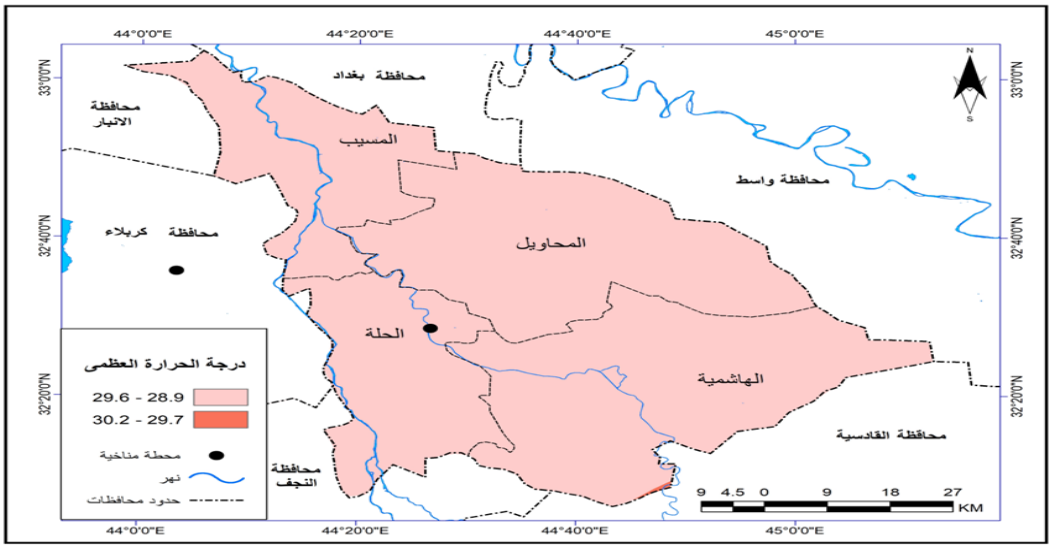
المصدر: مخرجات برنامج Arc Map 10.8(G.I.S)

٣- تقييم ملاءمة درجة الحرارة العظمى لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة

يتضح من خريطة (٦) ملاءمة محافظة بابل لزراعة محصول القمح اذ اصبحت المحافظة عبارة عن اقليمين ، تمثل الاقليم الاول بأقضية المسيب والمحاويل والحلة والهاشمية وتراوحت درجة الحرارة العظمى بين (٢٨,٩-٢٩,٦) مْ ، اما الاقليم الثاني تمثل بجزء صغير يقع جنوب بابل بلغت حرارته (٢٩,٧-٣٠,٢) مْ، يتضح من خريطة (٧) ان محافظة ذي قار اصبحت اقليمين توزع الاول في قلعة سكر وتراوح بين (٢٦.9 – ٢٧,٨) والاخر شمل قضاء الرفاعي والدواية والاصلاح والشطرة وسيد دخيل والناصرية والجبايش وسوق الشيوخ والفهود وتراوح بين (٢٧,٥-٢٨,١) مْ .

خريطة (٦)

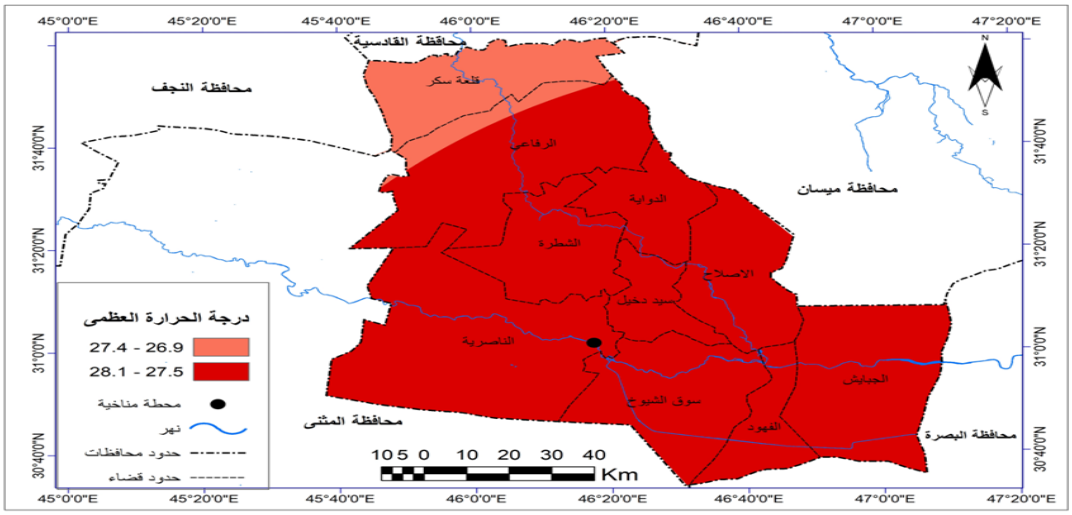
ملاءمة الحرارة العظمى لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة بابل



المصدر : مخرجات برنامج (G.I.S)Arc Map 10.8

خريطة (٧)

ملاءمة الحرارة العظمى لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١)في محافظة ذي قار



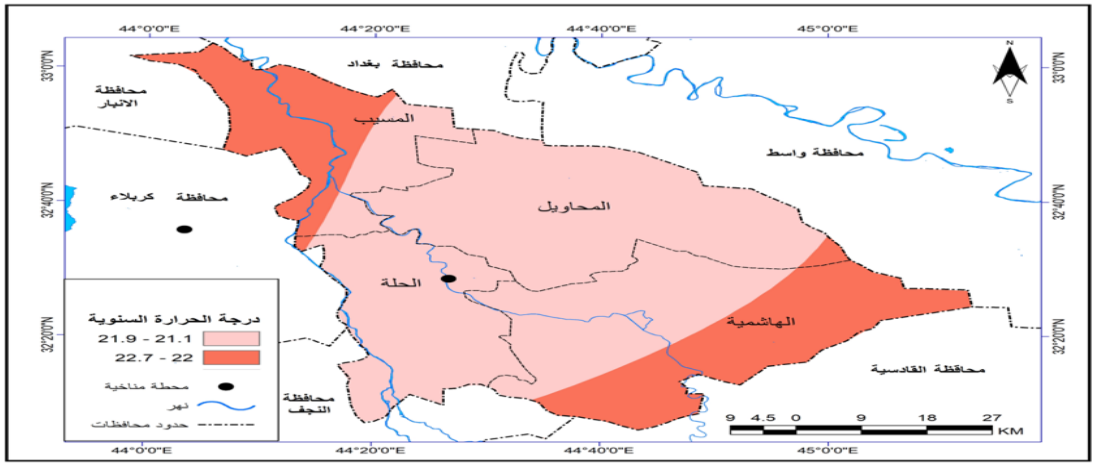
المصدر: مخرجات برنامج (G.I.S)Arc Map 10.8

٤- تقييم ملاءمة درجة الحرارة السنوية لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة

تزداد المعدلات السنوية لدرجات الحرارة تدريجيا كلما تقدمنا من شمال منطقة الدراسة نحو جنوبها وهذا يعود الى كبر زاوية سقوط اشعة الشمس وزيادة كمية الاشعة الواصلة الى سطح الارض وصفاء السماء وخلوها من الغيوم وقلة الرطوبة مع ارتفاع التبخر الذي انعكس على ارتفاع درجة الحرارة السنوية، يتضح من خريطة (٨) لمحافظة بابل تقسيم المحافظة الى اقليمين ، الاقليم الاول شغل كل من قضاء المحاويل والحلة ومعظم اراضي قضاء المسيب وتراوح بين (٢١,١-٢١,٩) مْ و شغل الاقليم الثاني الاجزاء الشمالية والجنوبية للمحافظة وتراوح بين (٢٢- ٢٢,٧) مْ، يتضح من خريطة(٩) لمحافظة ذي قار ان المحافظة اصبحت اقليم واحد شغل كل من قضاء قلعة سكر والرفاعي والشطرة والاصلاح وسيد دخيل والناصرية والجبايش وسوق الشيوخ والفهود وتراوح مابين (٢٢,٨-٢٣,٥) مْ.

خريطة (٨)

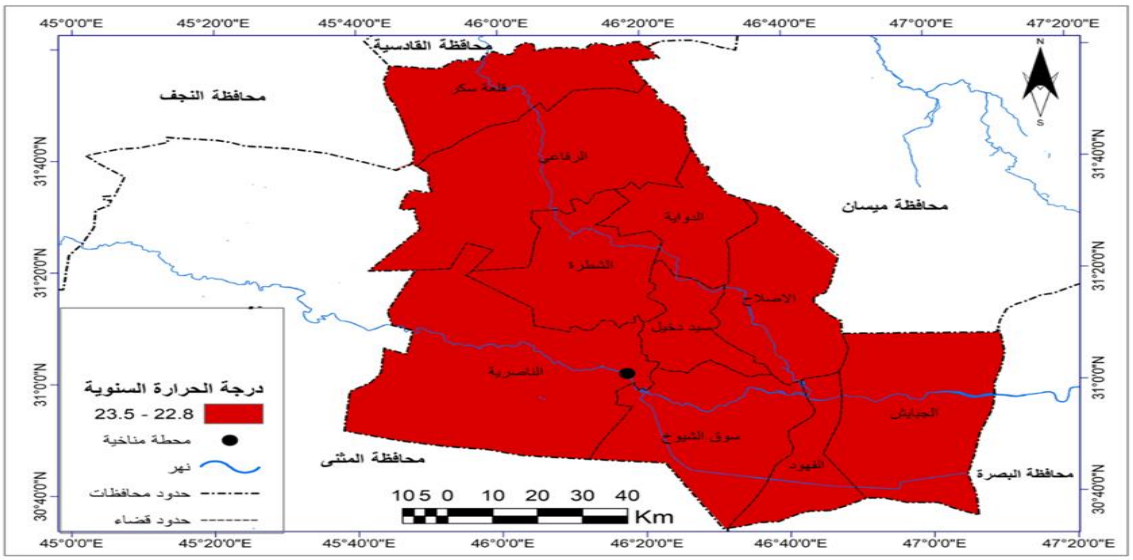
ملاءمة الحرارة السنوية لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة بابل



المصدر : مخرجات برنامج Arc Map 10.8(G.I.S)

خريطة (٩)

ملاءمة درجة الحرارة السنوية لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة ذي قار



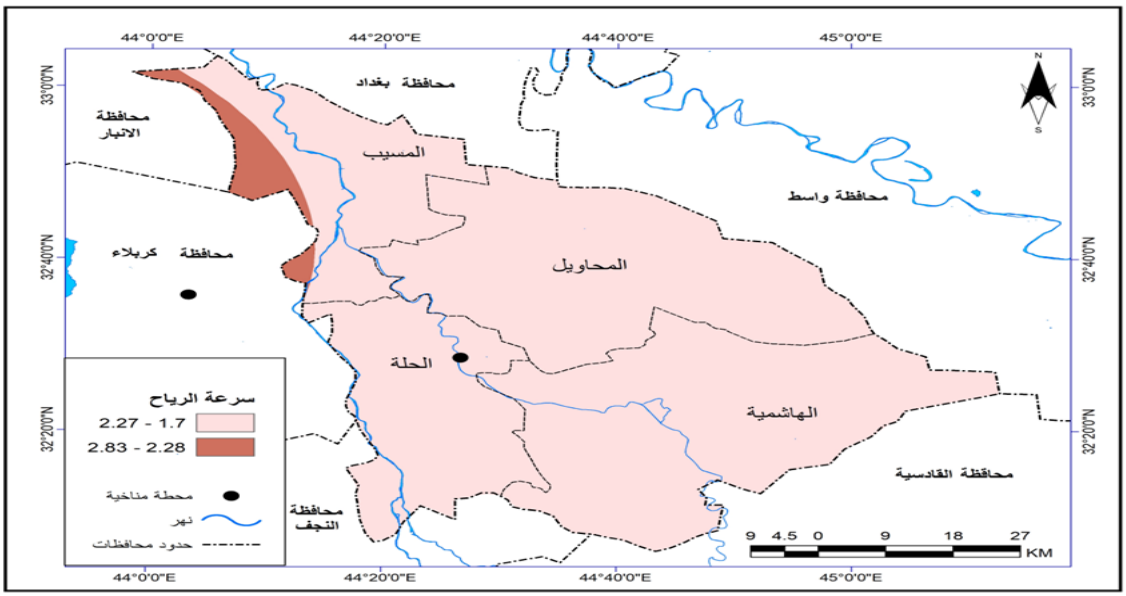
المصدر : مخرجات برنامج Arc Map 10.8(G.I.S)

٥- تقييم ملاءمة الرياح لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة

يتضح من خريطة (١٠) ملاءمة منطقة الدراسة لزراعة محصول القمح في بابل بالاعتماد على قيم الرياح السائدة ، اذ قسمت منطقة الدراسة الى اقليمين الاقليم الاول توزع في قضاء المسيب والمحاويل و الحلة و الهاشمية وتراوح بين (١,٧-٢,٢٧) م/ثا. وشغل الاقليم الثاني الاجزاء الغربية لجرف الصخر وسدة الهندية وتراوح بين (٢,٢٨-٢,٨٣) م/ثا، واوضحت خريطة (١١) لمحافظة ذي قار تقسيم المحافظة الى اقليمين شغل الاقليم الاول (قضاء قلعة سكر) وتراوح بين (٢,٢٨-٢,٨٣) م/ثا ، اما الاقليم الثاني شمل بقية الاقضية للمحافظة قار وتراوح بين (٢,٨٤-٣,٤) م/ثا

خريطة (١٠)

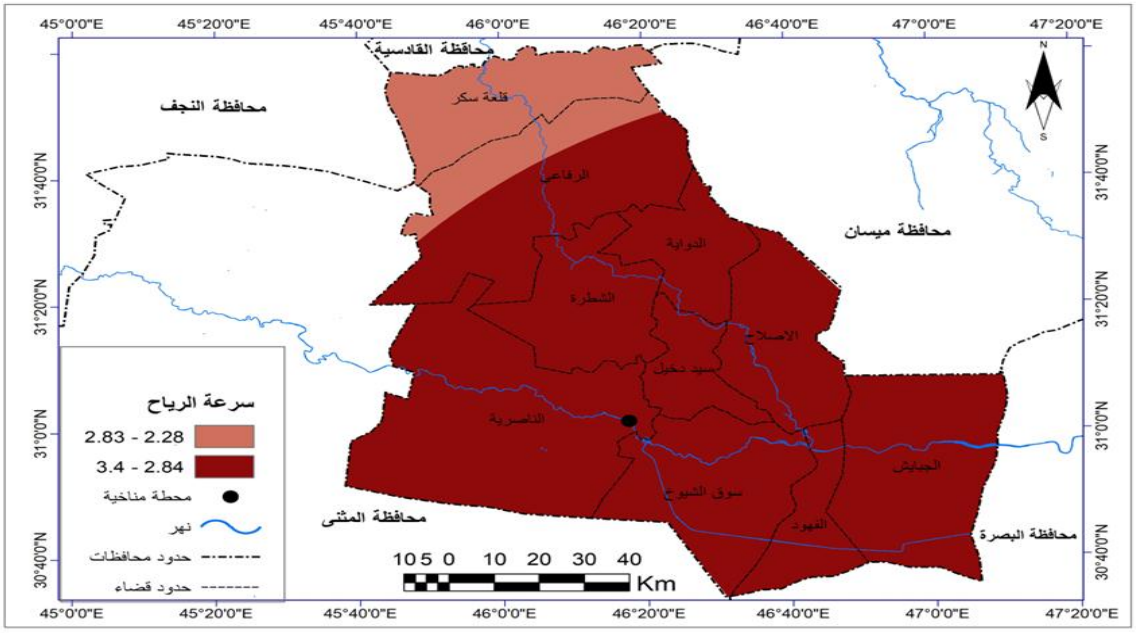
ملاءمة سرع الرياح لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة بابل



المصدر: مخرجات برنامج (G.I.S)Arc Map 10.8

خريطة (١١)

ملاءمة سرع الرياح لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة ذي قار

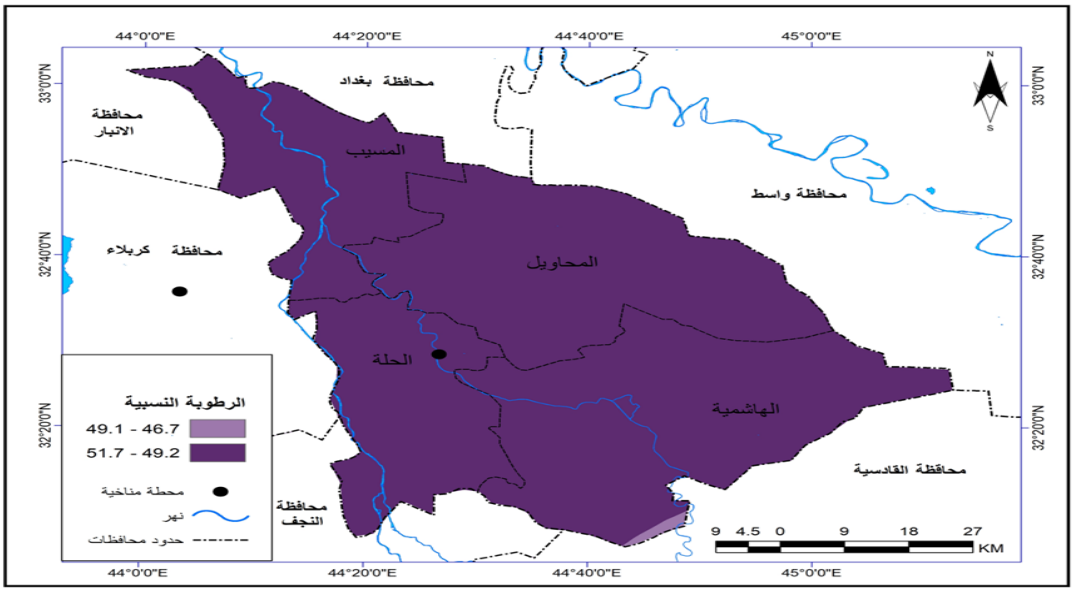


المصدر: مخرجات برنامج (G.I.S)Arc Map 10.8

٦- تقييم ملاءمة الرطوبة النسبية لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة يتضح من خريطة (١٢) ملاءمة محافظة بابل لزراعة محصول القمح لذا قسمت منطقة الدراسة الى اقليمين توزع الاقليم الاول شمل جزء صغير جنوب المحافظة وتراوح بين (٤٦,٧-٤٩,١) % والاقليم الثاني غطى كل المحافظة وتراوح بين (٤٩,٢-٥١,٧) % وشغل النسبة الأكبر بسبب توفر الرطوبة النسبية وقلة التبخر . . و ظهر اقليمين في محافظة ذي قار تمثل الاقليم الاول بقضاء الرفاعي وقضاء الدواية والشطرة وسيد دخيل والاصلاح و الجبايش وسوق الشيوخ والفهود والناصرية وتراوح بين (٤٤-٤٦,٦) %. والاقليم الثاني تمثل في (قضاء قلعة سكر) وتراوح بين (٤٦,٧-٤٩,١) % خريطة (١٣)

خريطة (١٢)

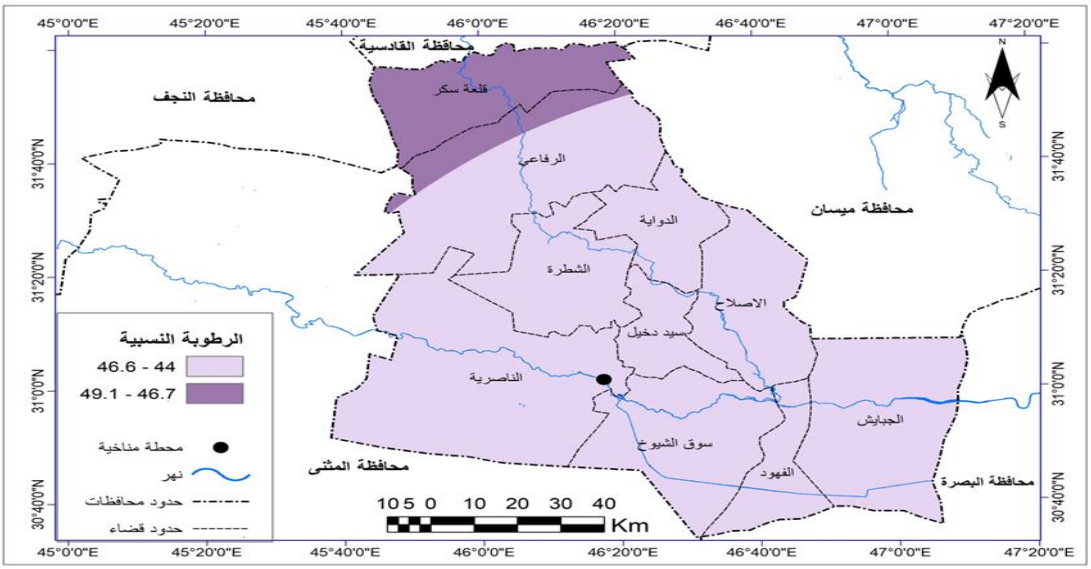
ملاءمة الرطوبة النسبية لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة بابل



المصدر: مخرجات برنامج Arc Map 10.8(G.I.S)

خريطة (١٣)

ملاءمة الرطوبة النسبية لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة ذي قار

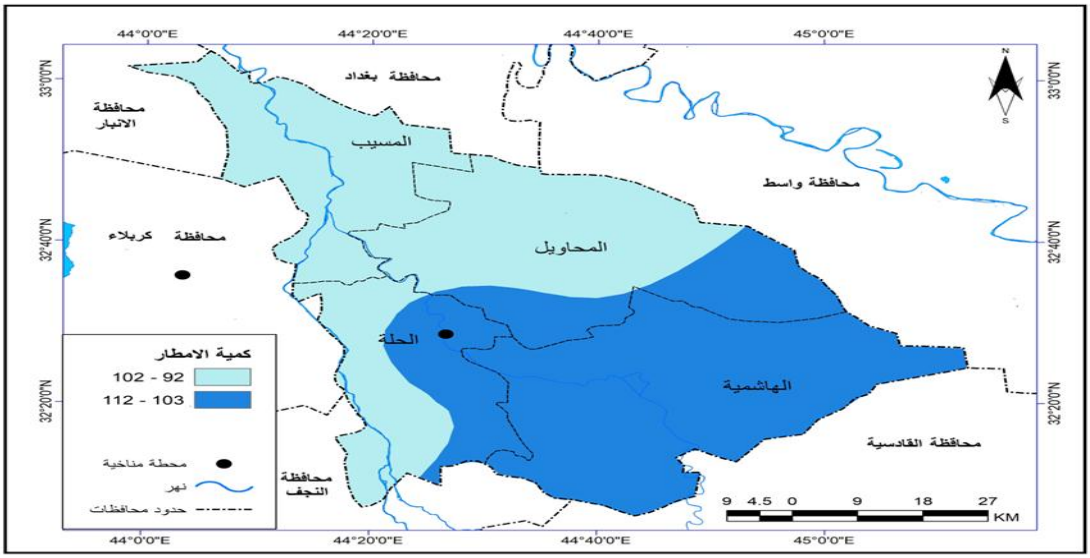


المصدر: مخرجات برنامج Arc Map 10.8(G.I.S)

٧- تقييم ملاءمة الامطار لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة

تبين من خريطة (١٤) لمحافظة بابل تقسيم المحافظة الى اقليمين توزع الاقليم الاول في قضاء المسيب والمحاويل وتراوح بين (٩٢-١٠٢) ملم اما الاقليم الثاني فقد شغل قضاء الهاشمية و والحلة وتراوح بين (١٠٣-١١٢)ملم، يتضح من خريطة (١٥) لمحافظة ذي قار تقسيم المحافظة الى اقليمين شغل الاقليم الاول (قضاء قلعة سكر) وتراوح بين (١٠٣-١١٢) ملم . والاقليم الثاني شمل اغلب اجزاء المحافظة وتراوح بين (١١٣-١٢١) ملم ، نستنتج من ذلك ان الامطار ليست ذات تأثير كبير في المحافظتين وعليه اصبح النشاط الزراعي يعتمد على المياه السطحية.

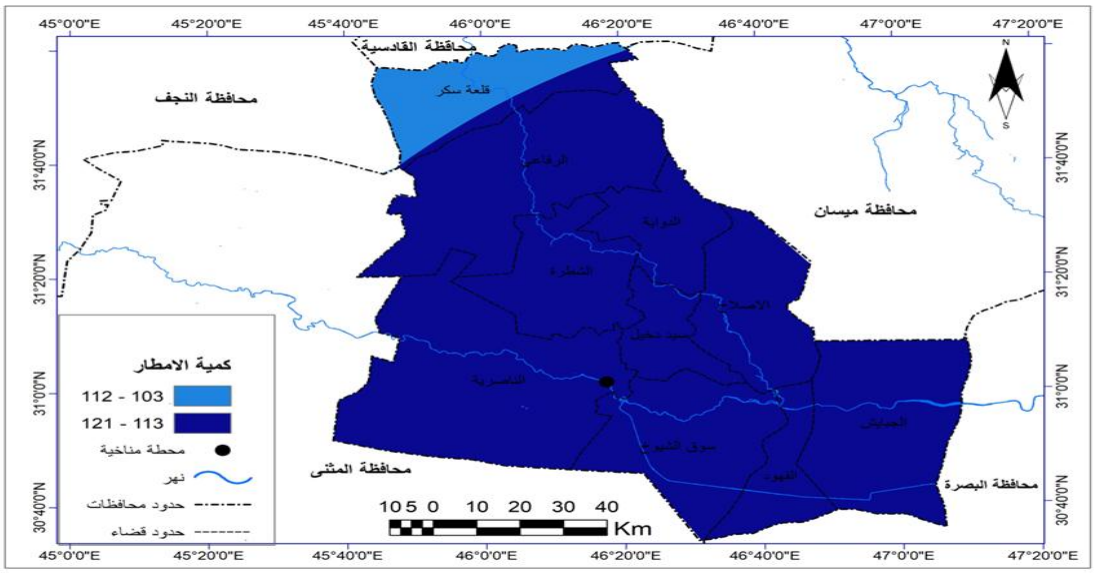
خريطة (١٤) ملاءمة الامطار لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة بابل



المصدر: مخرجات برنامج (G.I.S)Arc Map 10.8

خريطة (١٥)

ملاءمة الامطار لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة ذي قار



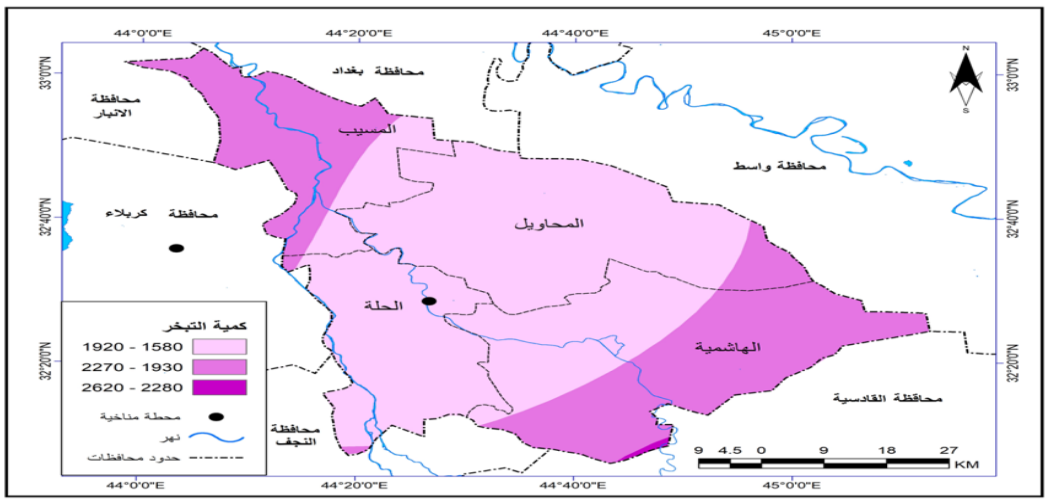
المصدر: مخرجات برنامج (G.I.S)Arc Map 10.8

٨- تقييم ملاءمة التبخر لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة

يتضح من خريطة (١٦) الأقاليم المواءمة لزراعة القمح من حيث قيم التبخر، اذ تم تقسيم منطقة الدراسة الى ثلاث اقاليم تمثل الاول بقضاء المحاويل والحلة والمسيب وتراوح بين(١٥٨٠-١٩٢٠)ملم، اما الاقليم الثاني شغل قضاء الهاشمية وشمال المسيب وتراوح بين (١٩٣٠-٢٢٧٠)ملم، وشغل الاقليم الثالث جزء صغير يقع جنوب المحافظة وتراوح بين (٢٢٨٠-٢٦٢٠)ملم و أوضحت خريطة (١٧) لمحافظة ذي قار ان المحافظة عبارة عن اقليم واحد تراوح مقدار التبخر فيه ما بين (٢٢٨٠-٢٦٢٠) ملم .

خريطة (١٦)

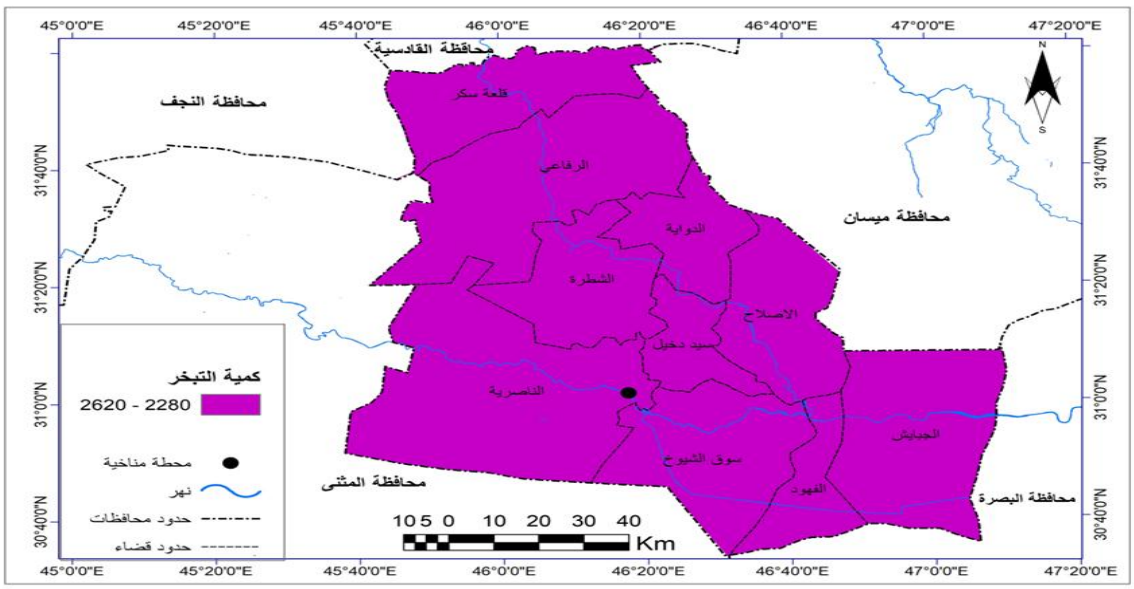
ملاءمة التبخر لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة بابل



المصدر: مخرجات برنامج Arc Map 10.8(G.I.S)

خريطة (١٧)

ملاءمة التبخر لفصل نمو محصول القمح للعامين (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة ذي قار



المصدر: مخرجات برنامج Arc Map 10.8(G.I.S)

تقييم أصناف الملاءمة الزراعية في محافظة بابل للمدة(١٩٩٠-٢٠٢١)

بعد تطبيق النمذجة الخرائطية ظهر صنفين للملاءمة الزراعية ضمن منطقة الدراسة، وتباينت هذه الأصناف في مساحاتها كما هو موضح في الجدول (٢)، هذه الأصناف هي:

١- الصنف الأول: الاكثر ملاءمة

يُعد هذا الصنف الأكثر صلاحية لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة. اذ يظهر على الخريطة باللون الاخضر الغامق خريطة (١٨) ، اذ تبلغ مساحة هذا الصنف ٥٠٣٤ كم^{٢}، أي ما يشكل نسبة قدرها ٩٨,٣% من مساحة منطقة الدراسة جدول (٢) شكل (١) .

يتوزع هذا الصنف في (قضاء المسيب و المحاويل و الحلة و الهاشمية) لتوفر مساحات واسعة من الأراضي وملاءمة الظروف المناخية ، تبيّن أن هذا الصنف يتوفر فيه معظم العوامل الجغرافية المساعدة على الزراعة

٢- الصنف الثاني: ملائم

يتمثل هذا الصنف في الأقاليم التي تكون الصلاحية للنشاط الزراعي اقل من الصنف الاول ويظهر على الخريطة باللون الاصفر خريطة (١٨)، اذ تتوفر فيه العوامل الجغرافية بنسبة أقل من الصنف الأول. جدول (٢) شكل (١).

جدول (٢)

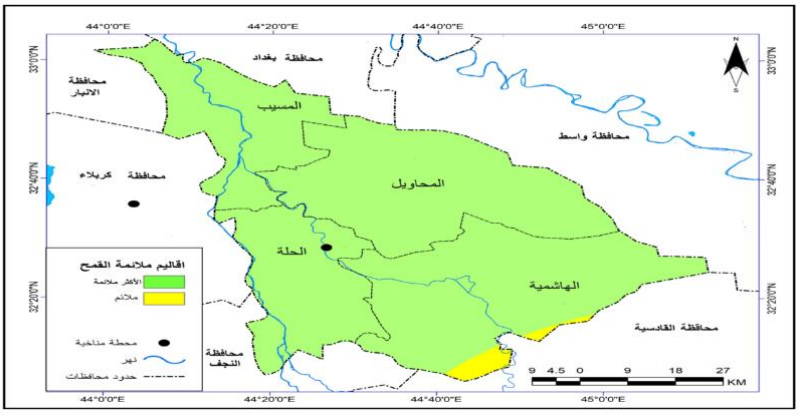
تقييم مساحة (كم^{٢}) أصناف الملاءمة المناخية لمحصول القمح للمدة (١٩٩٠، ٢٠٢١) في محافظة بابل

الصنف	المساحة/كم٢	النسبة
الأكثر ملاءمة	5034	98.3
ملائم	85	1.7
المجموع	5119	100.0

المصدر: بالاعتماد على برنامج Arc Map 10.5

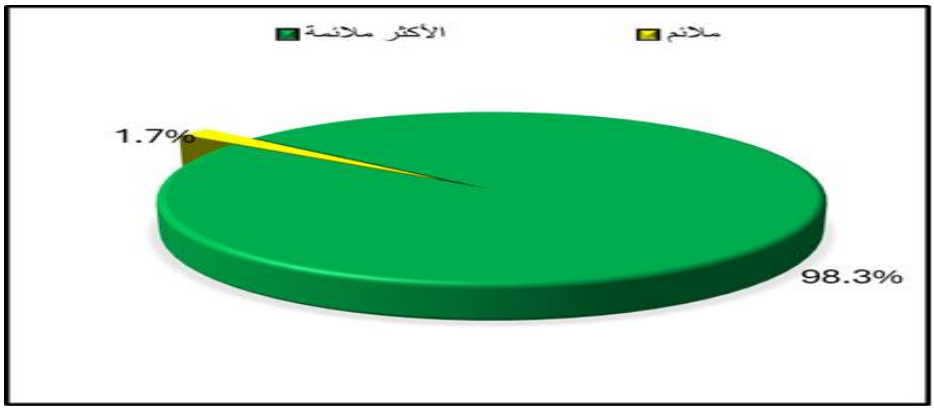
خريطة (١٨)

تقييم الملاءمة المناخية لنمو محصول القمح للمدة (١٩٩٠-٢٠٢١) في محافظة بابل



المصدر: مخرجات برنامج Arc Scene 10.8(G.I.S) بالاعتماد على جدول (٢).

شكل (١) نسبة تقييم مساحة الملاءمة الزراعية لمحصول القمح للمدة (١٩٩٠-٢٠٢١) في محافظة بابل



المصدر: مخرجات برنامج Arc Scene 10.8(G.I.S) بالاعتماد على جدول (٢).

تقييم أصناف الملاءمة الزراعية في محافظة ذي قار للمدة(١٩٩٠-٢٠٢١)

أظهرت نتائج تطبيق النمذجة الخرائطية صنفين أصناف للملاءمة الزراعية ضمن منطقة الدراسة ، وتباينت هذه الأصناف في مساحاتها كما هو موضح في الجدول (٣)، هذه الأصناف هي:

١- الصنف الاول: ملائم

يتمثل هذا الصنف في الأقاليم التي تكون الصلاحية للنشاط الزراعي بدرجة ٧٠% في منطقة الدراسة ويظهر على الخريطة باللون الاصفر خريطة (١٩)، اذ تتوفر فيه العوامل الجغرافية يتوزع في شمال قضاء الرفاعي بمساحة بلغت (1672) كم٢ وبنسبة (١٣,٠)% من المساحة الكلية لمحافظة ذي قار جدول (٣) شكل (٢).

٢- الصنف الثاني: متوسط الملاءمة

يعد هذا الصنف من الأقاليم المتوسطة الصلاحية لزراعة محصول القمح في منطقة الدراسة بسبب قلة توفر العوامل الجغرافية المساعدة على التوسع في الزراعة ويظهر على الخريطة باللون البرتقالي خريطة (٥٣). تبلغ مساحته 11228 كم٢ وبنسبة ٨٧,٠ % من المساحة الكلية لمحافظة ذي قار جدول(٣) شكل (٢) ،تمثلت بأغلب اقضية محافظة ذي قار والمتمثلة بقضاء الرفاعي والشطرة والاصلاح و. والناصرية وسيد دخيل وسوق الشيوخ والفهود والجبايش .

جدول (٣)

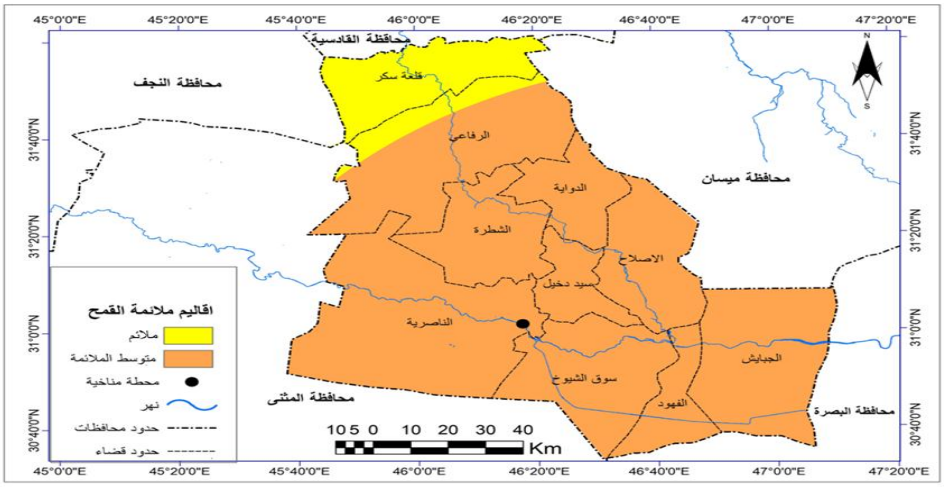
تقييم مساحة (كم٢) أصناف الملاءمة المناخية لمحصول القمح للمدة (١٩٩٠-٢٠٢١) في محافظة ذي قار

الصنف	المساحة/كم٢	النسبة
ملائم	1672	13.0
متوسط الملاءمة	11228	87.0
المجموع	12900	100.0

المصدر: بالاعتماد على برنامج Arc Map 10.5

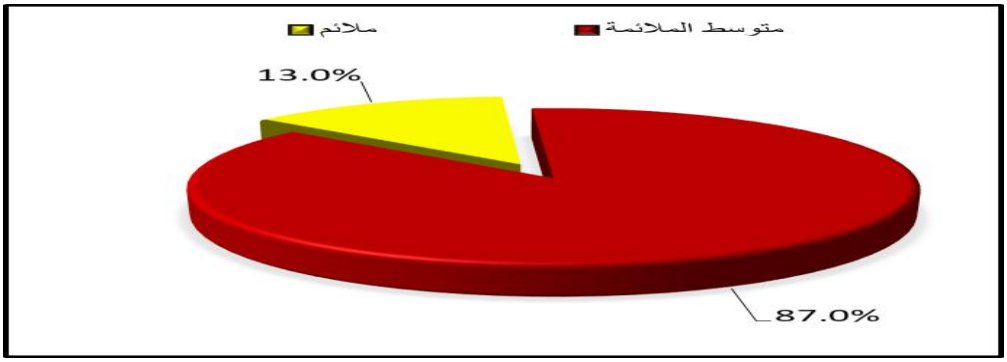
خريطة (١٩)

تقييم الملاءمة المناخية لنمو محصول القمح للمدة (١٩٩٠-٢٠٢١) في محافظة ذي قار



المصدر: مخرجات برنامج Arc Scene 10.8(G.I.S) بالاعتماد على جدول (٣).

شكل (٢) نسبة تقييم مساحة الملاءمة الزراعية لمحصول القمح للمدة (١٩٩٠-٢٠٢١) في محافظتي بابل وذي قار



المصدر: مخرجات برنامج Arc Scene 10.8(G.I.S) بالاعتماد على جدول (٣).

النتائج :

١- أظهرت نتائج ملائمة قيم الاشعاع الشمسي الفعلي وجود اقليمين تراوح الإقليم الاول بين (٨,٠٨- ٨,٣) ساعة توزع في قضاء المحاويل و المسيب و الحلة والهاشمية ، اما الاقليم الثاني تراوح بين (٧,٨٤- ٨,٠٧) ساعة شغل الاجزاء الغربية لجرف الصخر وسدة الهندية ، اما في محافظة ذي قار وجدت ثلاث اقاليم توزع الاول في اقضية الدواية الشطرة والاصلاح وسيد دخيل والناصرية والجبايش وسوق الشيوخ والفهود وتراوح بين (٧,٦-٧,٨٣) ساعة ، اما الاقليم الثاني شغل قضاء الرفاعي وقلعة سكر وتراوح بين(٧,٨٤-٨,٠٧) ساعة ، و الاقليم الثالث الجزء الشمالي الغربي لقضاء الرفاعي تراوح بين(٨,٠٨-٨,٣) ساعة .

٢- اشارت أقاليم ملاءمة درجة الحرارة السنوية الى وجود اقليمين ، الاول شغل كل من قضاء المحاويل والحلة ومعظم اراضي قضاء المسيب وتراوح بين (٢١,١- ٢١,٩) مْ و تركز الاقليم الثاني في الاجزاء الشمالية والجنوبية للمحافظة وتراوح بين (٢٢- ٢٢,٧) مْ، اما محافظة ذي قار اصبحت اقليم واحد شغل كل من قضاء قلعة سكر والرفاعي والشطرة والاصلاح وسيد دخيل والناصرية والجبايش وسوق الشيوخ والفهود وتراوح مابين (٢٢,٨-٢٣,٥)مْ

٣- تركزت أقاليم ملاءمة قيم الهطول المطري في محافظة بابل في اقليمين توزع الاقليم الاول في قضاء المسيب والمحاويل وتراوح بين (٩٢-١٠٢) ملم اما الاقليم الثاني فقد شغل قضاء الهاشمية و والحلة وتراوح بين (١٠٣-١١٢)ملم، اما محافظة ذي قار ظهر اقليمين شغل الاقليم الاول (قضاء قلعة سكر) وتراوح بين (١٠٣-١١٢) ملم . والاقليم الثاني شمل اغلب اجزاء المحافظة وتراوح بين (١١٣-١٢١) ملم.

٤- اما تصنيف ألاقاليم الأكثر ملاءمة وصلاحية لزراعة المحصول للمدة (١٩٩٠-٢٠٢١) ففي بابل ظهر اقليمين الأول: الاكثر ملاءمة بنسبة قدرها ٩٨,٣% من مساحة منطقة الدراسة والثاني الملائم بنسبة ١,٧% ، اما محافظة ذي قار كان الإقليم الأول الملائم بنسبة ١٣% والاقليم الثاني متوسط الملائمة بنسبة ٨٧% مما يدلل على توفر إمكانات ومحددات مناخية تتناسب مع متطلبات نمو محصول القمح في منطقة الدراسة بنسب متفاوتة .

الهوامش:

١- فاضل عبد العباس، تحليل جغرافي لخصائص المناخ وعلاقتها بالإنتاج الزراعي في محافظة بابل ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٠ ،ص٢٥.

٢- ريم عبد الرزاق حسوني، المناخ وأثره في زراعة وانتاجية محاصيل القمح والشعير والذرة الصفراء في قضاء الخالص، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية للبنات، ٢٠١٦، ص٥٧.

٣- عبد الحميد احمد اليونس ، محفوظ عبد القادر محمد واخرون ، محاصيل الحبوب، الموصل ، ١٩٨٧ ، ص ١٥٨.

٤- فاضل عبد العباس مهير، اثر التغير المناخي في تغير فصل نمو المحاصيل الحقلية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٠ ،ص١٦٠.

٥- حميد حسن ظاهر ،المناخ وعلاقته بزراعة المحاصيل الزيتية في العراق عباد الشمس الكتان السمسم الذرة الصفراء في القطر العراقي، رسالة ماجستير، كلية التربية ،جامعة بغداد، ١٩٨٩ ،ص٧٠ .

٦- علي حسن موسى ، المناخ التطبيقي، جامعة دمشق، كلية الآداب ، دار الانصار للنشر والتوزيع، ط١، ص١٨١.

٧- بنين قاسم هادي الروازق، تأثير المناخ في إنتاج محاصيل الحبوب وإمكانات التنمية الزراعية المستدامة في محافظة كربلاء، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ،٢٠١١، ص٤٤.

٨- علي مردان تائه، الخصائص المناخية لمحافظة النجف الأشرف وعلاقتها بأهم الآفات الزراعية المؤثرة في إنتاج محصول القمح، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب ، جامعة الكوفة،٢٠١١ ص ٤٣-٤٤.

٩- عبد الحميد احمد اليونس واخرون، محاصيل الحبوب، مصدر سابق ، ص٥٧-٥٨.

١٠- مصطفى علي مرسي ، محاصيل الحقل، ط٢،مطبعة الانكلو المصرية القاهرة ،١٩٩٧، ص٥٥.

١١- كامل سعيد جواد ،عرفان راشد، أنتاج المحاصيل الحقلية في العراق، مطبعة اوفست الوسام، بغداد،١٩٨١، ص٥٦.

١٢-علي مردان تائه، الخصائص المناخية لمحافظة النجف الأشرف وعلاقتها بأهم الآفات الزراعية المؤثرة في إنتاج محصول القمح، مصدر سابق، ص ٥٣.

١٣- مصطفى فلاح الحساني، تصنيف مناخي مقترح لتحديد الأقاليم المناخية، مصدر سابق، ٢٠٢٠ ، ص ٤٥١.

المصادر:

اولا:- الكتب

١- جواد ، كامل سعيد ،عرفان راشد، أنتاج المحاصيل الحقلية في العراق، مطبعة اوفست الوسام، بغداد،١٩٨١، ص٥٦.

٢- مرسي ، مصطفى علي ،محاصيل الحقل،ط٢،مطبعة الانكلو المصرية القاهرة ،١٩٩٧، ص٥٥.

٣- موسى ،علي حسن ،المناخ التطبيقي، جامعة دمشق، كلية الآداب ، دار الانصار للنشر والتوزيع، ط١، ص١٨١.

٤- اليونس ،عبد الحميد احمد ، محفوظ عبد القادر محمد ، واخرون ، محاصيل الحبوب، الموصل ، ١٩٨٧ ، ص ١٥٨ .

ثانيا:- الرسائل و الأطاريح الجامعية

١- تائه ،علي مردان ، الخصائص المناخية لمحافظة النجف الأشرف وعلاقتها بأهم الآفات الزراعية المؤثرة في إنتاج محصول القمح، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب ، جامعة الكوفة،٢٠١١ ص ٤٣-٤٤.

٢- حسوني، ريم عبد الرزاق ، المناخ وأثره في زراعة وانتاجية محاصيل القمح والشعير والذرة الصفراء في قضاء الخالص رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد ، كلية التربية للبنات، ٢٠١٦، ص٥٧ .

٣- الروازق ، بنين قاسم هادي ، تأثير المناخ في إنتاج محاصيل الحبوب وإمكانات التنمية الزراعية المستدامة في محافظة كربلاء، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات ،جامعة الكوفة ،٢٠١١، ص٤٤.

٤- طاهر ، حميد حسن ،المناخ وعلاقته بزراعة المحاصيل الزيتية في العراق عباد الشمس الكتان السمسم رسالة ماجستير (غ-م)، كلية التربية، جامعة بغداد، ١٩٨٩،ص١٩.

٥- مهير، فاضل عبد العباس، اثر التغير المناخي في تغير فصل نمو المحاصيل الحقلية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٠ ،ص١٦٠.

٦- مهير، فاضل عبد العباس، تحليل جغرافي لخصائص المناخ وعلاقتها بالإنتاج الزراعي في محافظة بابل ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٠ ،ص٢٥.

ثالثا:- البحوث

١- الحساني ، مصطفى فلاح ، تصنيف مناخي مقترح لتحديد الأقاليم المناخية، مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع، العدد ٥٨ ، ٢٠٢٠ ، ص ٤٥١.

References

First: Books

1- Jawad, Kamel Saeed, Irfan Rashid, Field Crops Production in Iraq, Al-Wisam Offset Press, Baghdad, 1981, p. 56.

2- Morsi, Mustafa Ali, Field Crops, 2nd ed., Anglo-Egyptian Press, Cairo, 1997, p. 55.

3- Musa, Ali Hassan, Applied Climate, Damascus University, Faculty of Arts, Dar

Al-Ansar for Publishing and Distribution, 1st ed., p. 181.

4- Al-Younis, Abdul Hamid Ahmed, Mahfouz Abdul Qader Muhammad, and others, Cereal Crops, Mosul, 1987, p. 158.

Second: Theses and Dissertations

1- Taieh, Ali Mardan, Climatic Characteristics of Najaf Governorate and Their Relationship to the Most Important Agricultural Pests Affecting Wheat Production, unpublished master's thesis, Faculty of Arts, University of Kufa, 2011, pp. 43-44.

2- Hassouni, Reem Abdul Razzaq, Climate and its Impact on the Cultivation and Productivity of Wheat, Barley, and Maize Crops in Al-Khalis District, Unpublished Master's Thesis, University of Baghdad, College of Education for Girls, 2016, p. 57.

3- Al-Rawazeq, Banin Qasim Hadi, The Impact of Climate on Cereal Crop Production and the Potential for Sustainable Agricultural Development in Karbala Governorate, Master's Thesis, College of Education for Girls, University of Kufa, 2011, p. 44.

4- Taher, Hamid Hassan, Climate and Its Relationship to the Cultivation of Oil Crops in Iraq: Sunflower, Flax, and Sesame, Master's Thesis (n.d.), College of Education, University of Baghdad, 1989, p. 19.

5- Muhair, Fadhel Abdul Abbas, The Impact of Climate Change on the Change in the Growing Season of Field Crops in Iraq, PhD Thesis, College of Arts, University of Kufa, 2010, p. 160.

6- Muhair, Fadhel Abdul Abbas, "A Geographical Analysis of Climate Characteristics and Their Relationship to Agricultural Production in Babil Governorate," Master's Thesis, College of Arts, University of Kufa, 2010, p. 25.

Third: Research

1- Al-Hassani, Mustafa Falah, "A Proposed Climatic Classification for Defining Climatic Regions," Journal of Arts, Literature, Humanities, and Social Sciences, Issue 58, 2020, p. 451.