



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية للعلوم
الإنسانية
قسم الجغرافية

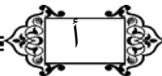


أثر المناخ في زراعة ونمو وإنتاجية محصولي فستق الحقل وزهرة الشمس في محافظة ديالى

رسالة تقدم بها
فليح حسن محمد ضاحي

الى مجلس كلية التربية للعلوم الإنسانية وهي جزء
من متطلبات نيل درجة ماجستير آداب في الجغرافية
الطبيعية

بإشراف
الاستاذ الدكتور
فليح حسن كاظم الأموي



المبحث الأول

المقدمة والاطار النظري

المقدمة

لعناصر المناخ علاقة وثيقة بالزراعة, فمنها علاقة إيجابية وأخرى سلبية. العلاقة الإيجابية هي حاجة النبات لتلك العناصر بحدود التوازن الامثل, أما العلاقة السلبية فهي تلك الحاجات التي أما أن تكون دون المطلوب أو فوق الحد المطلوب وقد يؤثر سلبا إذا كان بهذا الشكل.

لنجاح زراعة أي محصول من المحاصيل الزراعية يعتمد على طبيعة المناخ السائد في منطقة زراعته, وعلى الرغم من أهمية العوامل الطبيعية الأخرى من تربة و موارد مائية.

فتوفر المتطلبات المناخية من درجة حرارة, أمطار, رياح, ضوء, رطوبة, بخار ماء, ضغط جوي, ضباب وكذلك تربة صالحة للزراعة و مياه سطحية في منطقة الدراسة, هذا كله ساعد على زراعة هذين المحصولين في المنطقة. و نظراً لأهمية هذين المحصولين اللذين فيهما نسبة الزيت حوالي (40% - 50%) من البذور, وقد زاد الأقبال على زراعتهما لازدياد الطلب عليهما, أذ ترافق ذلك مع زيادة السكان , وذلك لقيمتها الغذائية ومردودها الاقتصادي للمزارع واستخداماتها في الصناعات الغذائية.

هدف البحث :

يهدف البحث إلى بيان مدى تأثير العناصر المناخية على زراعة ونمو وإنتاجية محصول فستق الحقل وزهرة الشمس في محافظة ديالى, كذلك قياس قوة العلاقة بين العناصر المناخية وتلك المحاصيل في منطقة الدراسة , واستغلال هذه العناصر لاجل تحسين الإنتاجية التي من خلالها ينمو الإقتصاد الوطني .

مشكلة البحث:

لكل بحث مشكلة رئيسية، وهي الدافع الأساسي للبحث، والمشكلة تمثل الخطوة الأولى من مشكلات البحث العلمي ويمكن صياغتها بعبارة واضحة و مفهومه. وكذلك من الممكن صياغتها على شكل سؤال يحتاج إلى أجابة وكما يأتي: (ما أثر المناخ على إنتاجية محصولي فستق الحقل و زهرة الشمس في محافظة ديالى؟). ويمكن صياغة عدد من المشكلات الفرعية أو الثانوية بجانب المشكلة الرئيسية التي ذُكرت، وحل هذه المشكلات يساهم في حل المشكلة الرئيسية.

وهذه المشكلات الفرعية هي :-

- 1) ما هي العناصر المناخية الملائمة لزراعة و نمو و إنتاجية محصولي فستق الحقل و زهرة الشمس؟
- 2) كيف تؤثر العناصر المناخية على نمو وإنتاجية محصولي فستق الحقل و زهرة الشمس؟ وما مدى هذا التأثير؟
- 3) ما هي المواقع الملائمة لزراعة محصولي فستق الحقل و زهرة الشمس في محافظة ديالى؟
- 4) هل هناك علاقة بين العناصر المناخية و الإنتاجية لكل محصول من المحاصيل المدروسة؟ وما شكل هذه العلاقة.

والمطلوب الإجابة: عن هذه الأسئلة من خلال فصول الدراسة.

فرضية البحث

لكل مشكلة حل، وفرضية البحث هي حل للمشكلة، وفرضية البحث الرئيسية كما يأتي (للمناخ أثر في زراعة ونمو وإنتاجية محصولي فستق الحقل و زهرة الشمس في محافظة ديالى).

أما الفرضيات الفرعية فهي:

- 1) لعناصر المناخ المختلفة, الإشعاع الشمسي الحرارة, الرطوبة, الرياح, الأمطار, التبخر والعواصف الغبارية تأثير كبير على زراعة وأنتاجية محصولي فستق الحقل وزهرة الشمس في محافظة ديالى.
- 2) لطبيعة التربة وتوفر الموارد المائية أثر كبير على زراعة محصولي فستق الحقل وزهرة الشمس في محافظة ديالى.

منهج البحث

يدخل هذا البحث في مجال علم المناخ التطبيقي (Applied Climatology), وعلم المناخ الزراعي (Agricultural Climatology), فيدرس علاقة المناخ بزراعة ونمو وإنتاجية المحاصيل الزيتية (الصناعية), و البحث كما يشير اليه عنوانه في تحديد العلاقة بين العناصر المناخية و زراعة ونمو وإنتاجية محصولي (فستق الحقل و زهرة الشمس) وقد شجع الباحث على اختيار هذه المحاصيل لأنها تزرع في منطقة دراسته بالدرجة الأولى وخاصة فستق الحقل.

واشتمل البحث على عدة خطوات وكما يأتي :-

- 1) جمع البيانات و الأحصاءات و الخرائط من الجهات المختصة , منها:- مديرية زراعة ديالى, شعب الزراعة في للأقضية و النواحي التابعة لمحافظة ديالى, مديرية ريّ محافظة ديالى, مديرية أحصاء محافظة ديالى, الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية , مديرية الموارد المائية, مديرية المساحة العامه.
- 2) مراجعة الدراسات والبحوث والتقارير التي تناولت موضوع البحث والأطلاع على الدراسات السابقة من رسائل الماجستير وأطاريح دكتوراه التي لها علاقة بموضوع المناخ وأثره في الزراعة.
- 3) العمل الميداني لبعض أقسام منطقة الدراسة ومشاهدة المحاصيل المزروعة.
- 4) تم استخدام المنهج الكمي في تحليل البيانات لأيجاد العلاقة بين العناصر المناخية وإنتاجية محصولي فستق الحقل وزهرة الشمس.

أهمية البحث

للزراعة مردود اقتصادي كبير إذا تم استخدام الأساليب الحديثة و المتطورة و الأعتقاد على الدراسات البحثية و العلمية في هذا المجال و خاصة دراسة العناصر المناخية و مدى تأثيرها على زراعة المحاصيل الزيتية (الصناعية) في منطقة الدراسة.

الدراسات السابقة

(أ) (الرسائل و الأطاريح غير المنشورة)

- (1) دراسة جعفر حسين محمود (1) ، 1988, بعنوان (أثر المناخ في تحديد إنتاج الفاكهة في المنطقة الوسطى من العراق), ركز الباحث في دراسته على الآثار المناخية و مدى ملائمتها لنمو و إنتاج الفاكهة في المنطقة الوسطى من العراق.
- (2) دراسة حميد حسن طاهر (2) , 1989, بعنوان (المناخ وعلاقته بزراعة المحاصيل الزيتية في العراق), ركز الباحث في دراسته على علاقة العناصر المناخية بزراعة المحاصيل الزيتية (زهرة الشمس, الكتان, السمسم, الذرة الصفراء) في العراق وتحديد مناطق زراعتها.
- (3) دراسة عبد الكاظم علي الحلو (3) ، 1990, بعنوان (أثر الظواهر المتطرفة في عمليات الإنتاج الزراعي في المنطقة الوسطى من العراق), تناول الباحث آثار التطرف المناخي وعلاقته بزراعة ونمو و إنتاج المحاصيل الزراعية.

(1) جعفر حسين محمود, أثر المناخ في تحديد إنتاج الفاكهة في المنطقة الوسطى من العراق, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية (أبن رشد) جامعة بغداد, 1988.

(2) حميد حسن طاهر, المناخ وعلاقته بزراعة المحاصيل الزيتية (زهرة الشمس, الكتان, السمسم, الذرة الصفراء) في العراق, أطروحة دكتوراه غير منشورة, كلية التربية (أبن رشد) جامعة بغداد, 1989.

(3) عبد الكاظم علي الحلو, أثر الظواهر المتطرفة في عمليات الإنتاج الزراعي في المنطقة الوسطى من العراق, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية (أبن رشد) جامعة بغداد, 1990.

- (4) دراسة أحمد طه شهاب (1)، 1996 ، بعنوان (تغير المناخ واثره في انتاجية المحاصيل الزراعية في العراق) ، تناول الباحث ، آثار التغير المناخي في زراعة وانتاجية المحاصيل الزراعية في العراق وكيفية معالجتها .
- (5) دراسة فليح حسن كاظم الأموي (2) ، 1997، بعنوان (أثر المناخ في أنتاجية محاصيل الخضراوات في محافظة ديالى)، تناول الباحث إلى أثر المناخ على أنتاج محاصيل الخضراوات و المتطلبات المناخية لها.
- (6) دراسة نسرین عوّاد عبدون الحصاني (3)، 2001، بعنوان (العلاقة المكانية لزراعة أشجار الفاكهة النفضية بخصائص المناخ في العراق)، تناولت الباحثة المتطلبات المناخية لأشجار الفاكهة والأماكن المتوفرة وتعيين المناطق الملائمة لزراعتها.
- (7) دراسة عمر مزاحم حبيب السامرائي (4)، 2006، بعنوان (أثر المناخ في زراعة وانتاجية محاصيل الخضراوات في محافظة صلاح الدين)، وتناول الباحث آثار ومتطلبات العناصر المناخية في زراعة وانتاجية محاصيل الخضراوات في منطقة الدراسة.
- (8) دراسة نبراس عباس ياس (5)، 2006، بعنوان (أثر المناخ في زراعة الخضراوات الصيفية في محافظات الفرات الأوسط)، ركزت الباحثة على مدى تأثير المناخ في تلك المحاصيل ودراسة المتطلبات المناخية وكذلك دراسة الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة.

(1) أحمد طه شهاب ، تغير المناخ في انتاجية المحاصيل الزراعية في العراق ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، 1996.

(2) فليح حسن كاظم الأموي، أثر المناخ في أنتاجية محاصيل الخضراوات في محافظة ديالى، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية (أبن رشد) جامعة بغداد، 1997.

(3) نسرین عوّاد عبدون الحصاني، العلاقة المكانية لزراعة أشجار الفاكهة النفضية بخصائص المناخ في العراق، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الكوفة، 2001.

(4) عمر مزاحم حبيب السامرائي، أثر المناخ في زراعة أنتاجية محاصيل الخضراوات في محافظة صلاح الدين، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية (أبن رشد)، جامعة بغداد، 2006.

(5) نبراس عباس ياس، أثر المناخ في زراعة الخضراوات الصيفية في محافظات الفرات الأوسط -دراسة في

المناخ التطبيقي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية (أبن رشد)، جامعة بغداد، 2006.

(9) دراسة مثنى محروس علي العزاوي (1)، 2010، بعنوان (أثر الحرارة والسطوع الشمسي الفعلي على إنتاجية بعض المحاصيل الزيتية في محافظة صلاح الدين)، ولقد ركز الباحث في دراسته على أثر هذين العنصرين المناخيين في زراعة وأنتاجية المحاصيل الزيتية في منطقة الدراسة ودراسة الخصائص الطبيعية للمنطقة ومدى أهمية هذه المحاصيل.

(ب) . البحوث المنشورة

- 1) بحث علي حسين شلش (2)، 1976 ، القيمة الفعلية للامطار واثرها في تحديد الأقاليم النباتية في العراق ، إذ تناول البحث اثر الامطار الفعالة وتأثيرها على الزراعة ودورها في تحديد الأقاليم النباتية .
- 2) بحث علي حسين شلش (3)، 1989 ، أثر الحرارة المتجمعة على نمو ونضج المحاصيل الزراعية في العراق ، إذ يتناول البحث حول اثر الحرارة المتجمعة على نمو ونضج المحاصيل الزراعية في العراق .
- 3) بحث عبدالله حسون محمد (4)، 2007، بعنوان (زراعة فستق الحقل في العراق- دراسة في الجغرافية الزراعية)، أذ يتناول هذا البحث حول المتطلبات

(1) مثنى محروس علي العزاوي، أثر الحرارة والسطوع الشمسي الفعلي على إنتاجية بعض المحاصيل الزيتية في

محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة تكريت، 2010.

(2) علي حسين شلش ، القيمة الفعلية للامطار واثرها في تحديد الأقاليم النباتية في العراق ، مجلة كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 1976 .

(3) علي حسين شلش ، أثر الحرارة المتجمعة على نمو ونضج المحاصيل الزراعية في العراق ، مجلة الجمعية الكويتية ، العدد السادس، 1989.

(4) عبدالله حسون محمد، زراعة فستق الحقل في العراق- دراسة في الجغرافية الزراعية، مجلة ديالى للبحوث العلمية و التربوية، جامعة ديالى، العدد 25، 2007.

البيئية لمحصول فستق الحقل والاهمية الاقتصادية له وكذلك التركيز على تطوير هذا المحصول.

حدود منطقة الدراسة

أ- الحدود المكانية

الموقع الفلكي لمحافظة ديالى عند دائرتي عرض (3,6°-33,35°) شمالاً وخطي طول (22,44°-56,45°) شرقاً وبذلك فهي تتبع عموماً مناخ العراق بكونه حار جاف صيفاً بارد ممطر شتاءً. وتقع ضمن العروض المعتدلة الدفيئة في نصف الكرة الشمالي.

أما الموقع الجغرافي فتقع المحافظة ضمن الجزء الأوسط من العراق بعيدة عن تأثير المسطحات المائية يَحُدُّها من الشمال محافظة السليمانية ومن الغرب والشمال الغربي محافظة صلاح الدين ومن الغرب و الجنوب الغربي العاصمة بغداد ومن الجنوب محافظة واسط ومن الشرق إيران. وكما مبين في الخريطة(1).

وتبلغ مساحة المحافظة (17685) كم² وتمثل نسبة مقدارها 4% من مجموع مساحة العراق وتضم (12) ناحية وتشكل ستة أفضية من ضمنها مركز المحافظة - وكما مبين في الخريطة (2) والجدول (1) .

جدول (1)

الوحدات الإدارية التابعة لمحافظة ديالى حسب المساحة والنسبة المئوية لعام 1997.

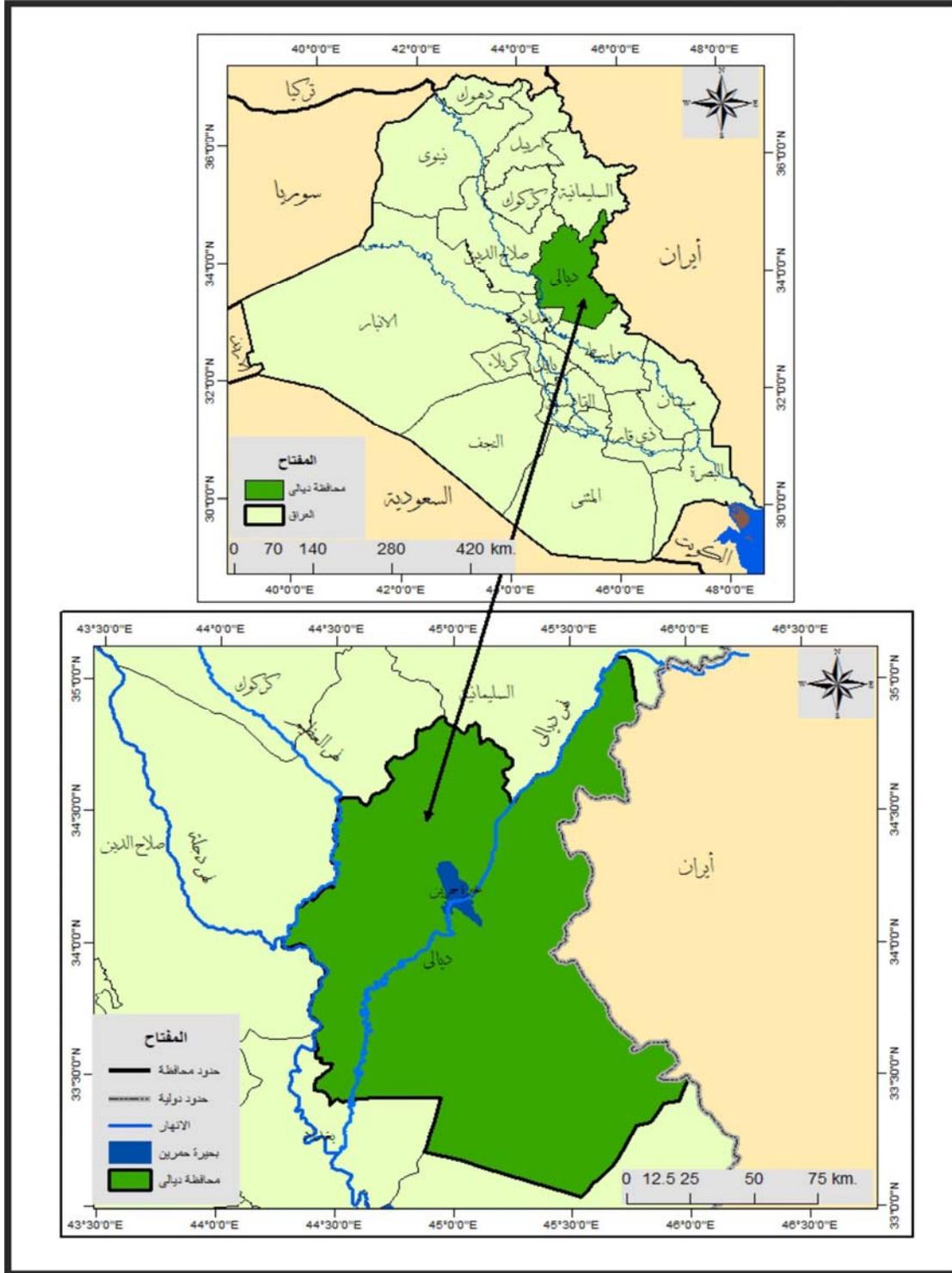
النسبة المئوية %	المساحة / كم ²	الوحدات الإدارية
35.3	6280	قضاء بلدروز
19.8	3512	قضاء خانقين
16.9	2994	قضاء الخالص
12.6	2236	قضاء كفري
9.2	1630	قضاء بعقوبة

5.8	1033	قضاء المقدادية
%100	17685	مجموع المحافظة

المصدر : هيئة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الإحصائية لعام 1997، مطبعة الجهاز، بغداد، 1998، ص 11- 12.

خريطة (1)

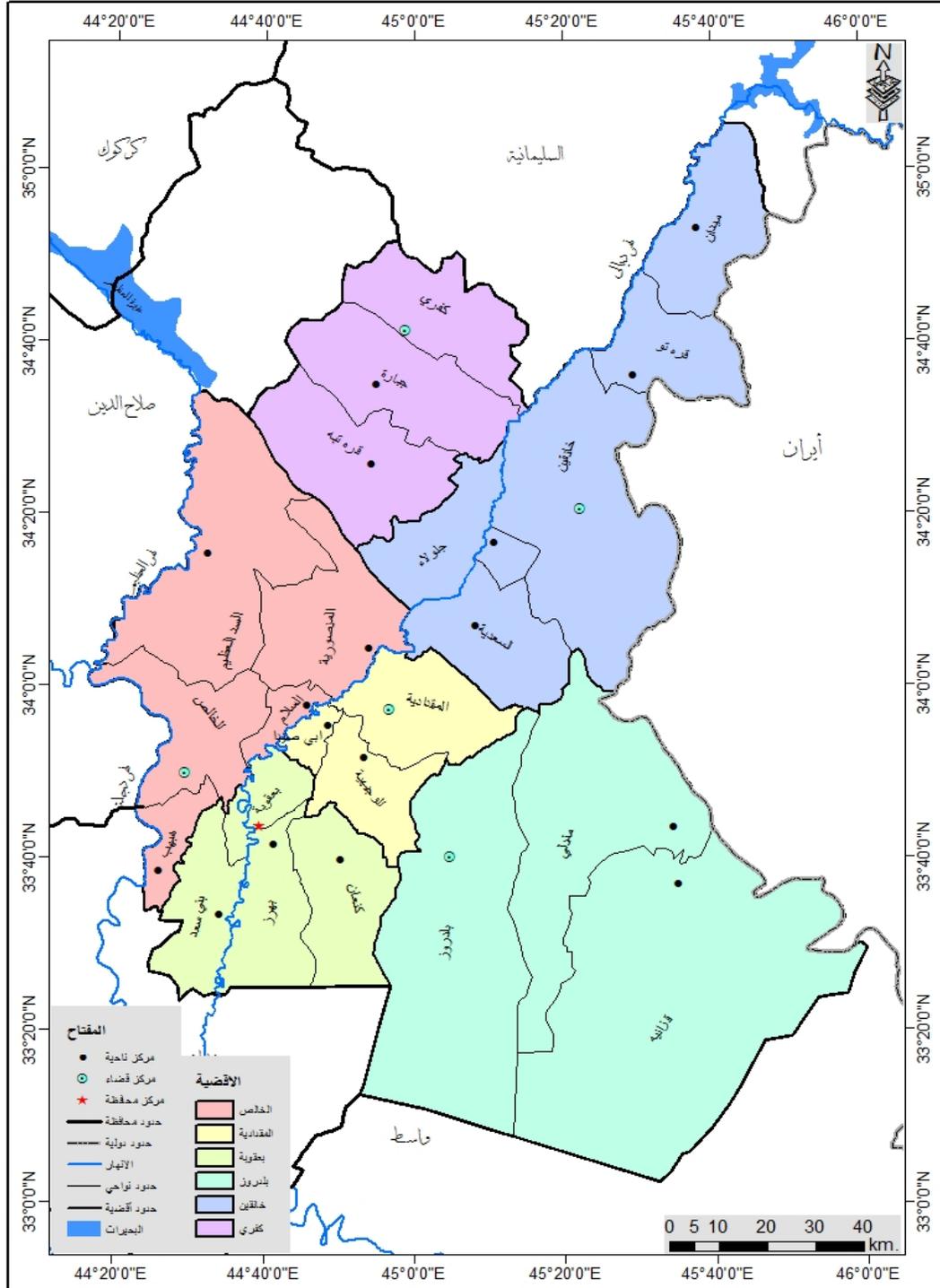
موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الإدارية، 2007، مقياس الرسم 1: 500,000، باستخدام برنامج (Arc gis 10).

الخريطة (2)

الوحدات الادارية لمحافظة ديالى.



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على الهيئة العامة للمساحة ، أطلس محافظة ديالى، 2007، مقياس الرسم

1: 500000 ، باستخدام برنامج (Arc gis10).

ب. الحدود الزمانية للدراسة

تم الاعتماد على البيانات المناخية الصادرة من الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية , واعتمدنا محطتين انوائيتين ، (محطة أنواء خانقين والخالص) للمدة 1996-2012. ويمكن ان نستدل من الجدول (2) الموقع الأحداثي لهذه المحطات ورقم المحطة وارتفاعها عن مستوى سطح البحر وموقع هذه المحطات الأنوائية كما مبين في الخريطة (3) .

جدول (2)

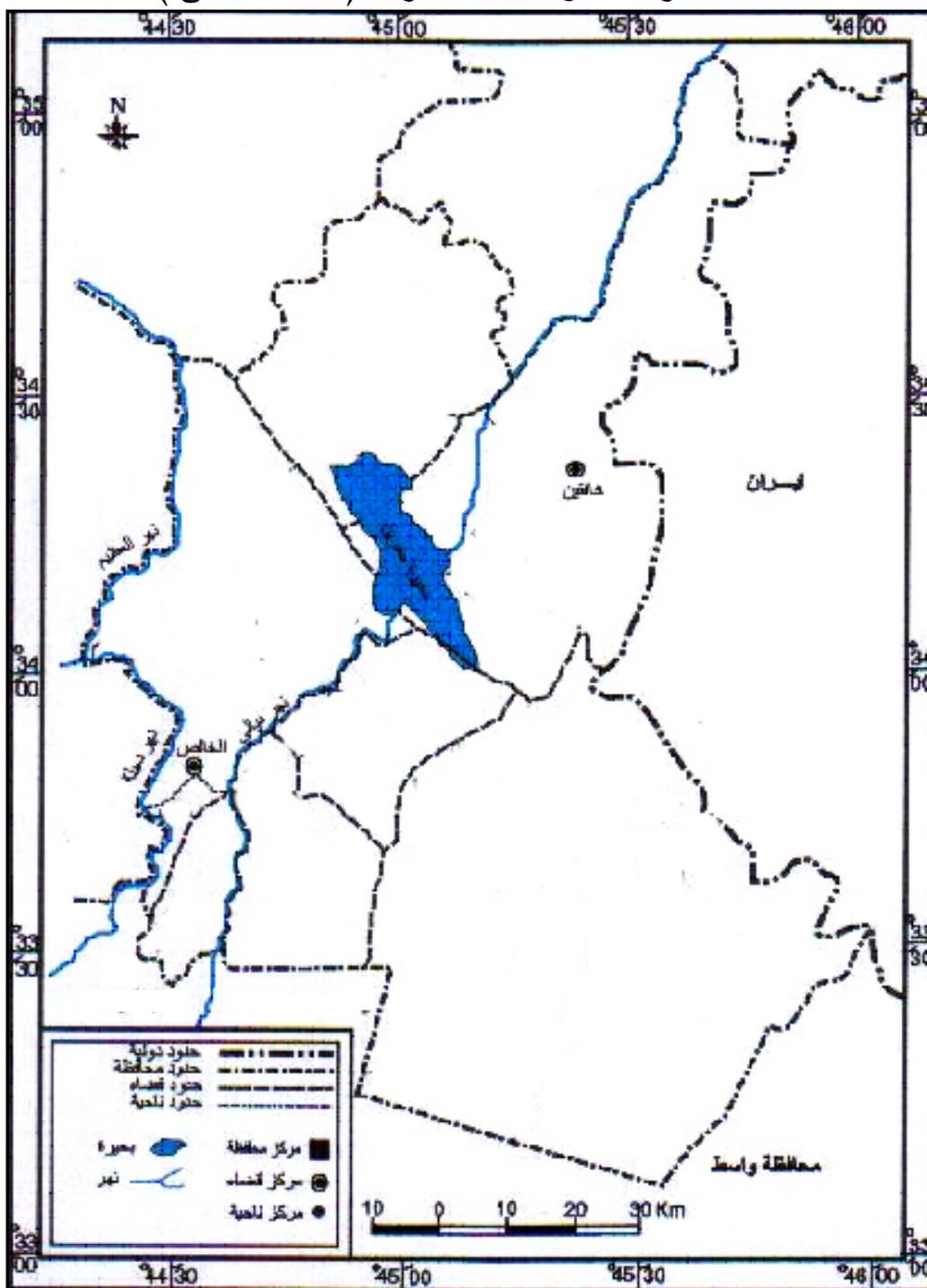
الموقع الأحداثي والارتفاع عن مستوى سطح البحر ورقم
المحطة المعتمدة

المحطة	الموقع الأحداثي دائرة العرض شمالاً	الموقع الأحداثي خط الطول شرقاً	الارتفاع عن مستوى سطح البحر(م)	رقم المحطة الأنوائي
خانقين	34,21	45,23	175م	637
الخالص	33,50	44,32	44م	638

أعتمد الباحث على البيانات المناخية الأنوائية التالية (خانقين, الخالص).

خريطة (3)

محطات الرصد الجوية لمنطقة الدراسة (محافظة ديالى)



المصدر : الخريطة الادارية لمحافظة ديالى ، الهيئة العامة للمساحة ببغداد ، 2007 ، بمقياس رسم 500000/1 .

المبحث الثاني

الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة

تُعد دراسة العناصر المناخية ومعرفة خصائصها ذات أهمية كبيرة في المجال الزراعي من خلال تحديد مدى التوافق بين عناصر المناخ و المتطلبات المناخية للمحاصيل الزراعية بشكل مُلائم فان زراعته تكون ناجحة إلى حد ما, وفي المناطق التي تفنقر إلى الظروف الملائمة تخضع عملية الإنتاج الزراعي للمجازفة إذ أنه من الضروري تحديد أثر العناصر المناخية في إنتاجية المحاصيل الزراعية فهي تعد مهمة وضرورية لأي عملية تنموية. فللمناخ دور رئيس وذا تأثير واضح على المتغيرات البيئية المختلفة وذلك من خلال الأسهم المباشر في ندرة ووفرة المياه التي هي المصدر الرئيس للزراعة, وكذلك زيادة التبخر وارتفاع درجات الحرارة و الرطوبة النسبية وغيرها من العناصر المناخية⁽¹⁾.

وبما أن محافظة ديالى تقع بين دائرتي عرض (3° 33' - 6° 35') شمالاً وخطي طول (22° 44' - 56° 45') شرقاً فهي تمتد لمسافة 200 كم طولاً وحوالي 125 كم عرضاً , وجعل موقعها هذا أن تكون من ضمن القسم الجنوبي من المنطقة المعتدلة الشمالية ومناخها الصحراوي يمتاز بجفافه وقاربه حسب تصنيف كوبن المناخي, فقد صُنِفَ مناخ منطقة الدراسة إلى أقليمين مناخيين هما:

- (1) مناخ الأستبس (Bshs) وتتمثل بمنطقة شمال حميرين.
- (2) المناخ الصحراوي (Bwhs) وتتمثل بمنطقة جنوب حميرين⁽²⁾.

وعليه تتم دراسة بعض العناصر المناخية المؤثرة في منطقة الدراسة:

(1) نهلة واثق محمود ، اثر المطر الفعال في انتاجية الحنطة والشعير في اراضي حوض نهر ديالى في العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة ديالى ، 2008 ، ص 16 .

(2) رعد رحيم العزاوي, التحليل المكاني لأنماط التغير الزراعي وآثار البيئة في محافظة ديالى, أطروحة دكتوراه غير منشورة, كلية التربية (أبن رشد), جامعة بغداد, 2000, ص 32

1) الأشعاع الشمسي Solar Radiation

هناك تعريفات وضعها المتخصصون والدارسون للأشعاع الشمسي لم يختلفو كثيراً في تعريفه عما يأتي، ((الأشعاع الشمسي هو أشعاع كهرومغناطيسي ينبعث من الشمس متجهاً إلى سطح الارض ليصل الغلاف الجوي للارض في ثمان دقائق تقريباً وهو أشعاع ذو أطوال موجية مختلفة المجال وتُسمى بالطيف الشمسي (Solar Spectrum))⁽¹⁾.

فكمية الأشعاع الشمسي المُستلمه تتأثر بعدد ساعات السطوع الفعلية و النظرية وتعتمد عليها كمية الطاقة المُتوفرة، وتتأثر ساعات السطوع النظرية بحركة الشمس الظاهرية، فيما تتأثر ساعات السطوع الفعلية ببعض العوامل كالغيوم و العواصف الترابية⁽²⁾.

هناك عدة عمليات تُخفف من شدة الأشعاع الشمسي بعد عبورها سقف الغلاف الجوي الخارجي، بحيث تسمح لبلوغ سوى نحو (54%) من اجمالي الأشعة العابرة إلى سطح الارض وهذه العمليات هي أولاً : الامتصاص الجوي للأشعة من قبل مركبات الجو المختلفة (الأوزون 2%، بخار الماء 6%، ثاني أكسيد الكاربون 3% ومكونات أخرى 3%)، وثانياً : الأنعكاس الجوي والارضي وثالثاً: الأنتشار أو التبعثر أو التشتت⁽³⁾.

وتتحدد كمية الأشعاع الشمسي بعدة عوامل وهي:

(1) مها عيسى توفيق الدلو، الحركة الظاهرية للشمس وأثرها في تباين معدلات درجات الحرارة و التبخر/النتح الممكن المحسوب في محطتي البصرة و الموصل، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، 2006، ص24.

(2) عباس عبد الحسين خضير المسعودي، تحليل جغرافي لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة كربلاء، أطروحة دكتوراه، قسم الجغرافية، كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد، 1999، ص39

(3) علي حسن موسى، موسوعة الطقس و المناخ، قسم الجغرافية، جامعة دمشق، نور للطباعة و النشر والتوزيع، ط1، 2006، ص106.

أ. زاوية سقوط الأشعاع الشمسي:

أثناء مرور الأشعاع الشمسي في الغلاف الجوي سيتعرض إلى عدد من العمليات التي تضعفه وتضيع جزءاً منه، ولهذا فإنه كلما كان مسار الأشعاع الشمسي في الغلاف الجوي أقصر وصل إلى سطح الأرض قوياً ومركزاً كما هو الحال في المناطق المدارية وشبه المدارية وذلك لأنها تقطع في الغلاف الجوي مسافة أقصر من المسافة التي تقطعها الأشعة المائلة، وهي كذلك أقل عرضة للضياع، كما أن حُزم الأشعة العمودية بعد ان تصل إلى سطح الارض تتوزع على مساحة قليلة، أما الأشعة المائلة فأنها تتوزع على مساحة أكبر و بهذا تكون ضعيفة وقليلة التركيز⁽¹⁾.

ب. ساعات السطوع الشمسي

مقدار ما يصل إلى سطح الارض من الأشعة الشمسية يختلف من مكان إلى آخر أختلافاً كبيراً ، فالتى تصل المناطق المدارية من الاشعة الشمسية تكون كمية كبيرة جداً ، أما المناطق القطبية أو الباردة والمجاورة لها لا يصلها الا الشيء القليل⁽²⁾ . وان حركة الشمس الظاهرية بين مداري الجدي والسرطان تتحكم بساعات السطوع الشمسي النظري وتعتمد بدرجة أساسية على دوران الأرض حول فلكها وتختلف من شهر لآخر⁽³⁾.

(1) نعمان شحادة، علم المناخ، دار صفاء للطباعة والنشر و التوزيع، ط1، عمان، 2009، ص52.

(2) نعمان شحادة، علم المناخ، مصدر سابق ، 2009، ص59.

(3) عادل سعيد الراوي، قصي عبد المجيد السامرائي، المناخ التطبيقي، دار الحكمة للطباعة و النشر، بغداد، 1990، ص59.

اما ساعات السطوع الفعلية فتكون عليها مؤثرات جانبية مثل تأثير الغيوم او الضباب او الغبار التي تحجب الشعاع الشمسي ووصوله الى الأرض ، ففي منطقة الدراسة يظهر من الجدول (3) والشكل (1) أن معدل ساعات النهار النظرية في موسم الشتاء في شهر كانون الاول في المحطتي (خانقين, الخالص) وعلى التوالي:

جدول (3)

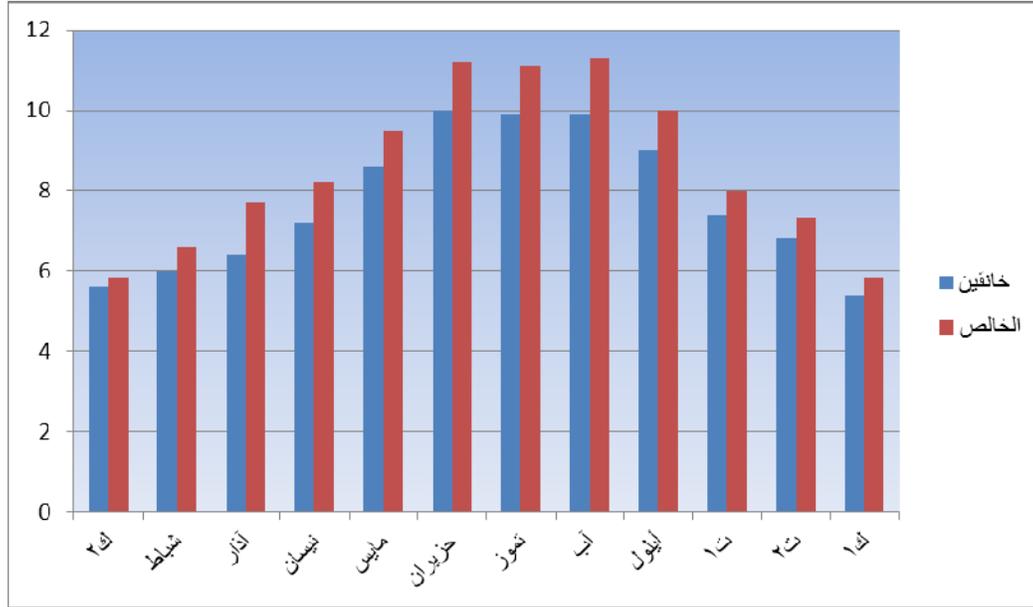
معدلات السطوع الشمسي الشهري و السنوي (ساعة/ يوم) لمحطتي (خانقين والخالص)
 للمدة (1996-2012)

الخالص		خانقين		الشهر
نظري	فعلي	نظري	فعلي	
10,1	5,8	10,10	5.6	كانون الثاني
11,0	6.6	11.0	6	شباط
11,7	7.7	11,58	6.4	آذار
13,0	8.2	13,52	7.2	نيسان
13,8	9.5	13,56	8.6	مايس
14,5	11.2	14,23	10	حزيران
14,8	11.1	14,11	9.9	تموز
13,3	11.3	13,24	9.9	أب
12,2	10	12,24	9	أيلول
11,2	8	11,20	7.4	تشرين الاول
10,3	7.3	10,20	6.8	تشرين الثاني
9,5	5.8	9,2	5.4	كانون الاول
12,1	8.5	12,015	7.7	المعدل السنوي

المصدر: وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ, بيانات غير منشورة, 2012.

شكل رقم (1)

معدلات السطوع الشمسي الفعلي الشهري لمحطتي خانقين
 والخالص للمدة (1996-2012)



من عمل الباحث اعتمادا على الجدول رقم (3)

تبدأ معدلات السطوع النظرية بالزيادة التدريجية ابتداءً من شهر كانون الأول, إذ يصل طول النهار في آذار إلى (11.58 ، 11.7) ساعة وعلى التوالي في المحطتين (خانقين, الخالص) وذلك لعمودية الشمس على خط الأستواء, وتتزايد لتصبح (14.23 ، 14.5) في حزيران للمحطات المذكورة وعلى التوالي. أما معدلات ساعات السطوع الشمسي الفعلية فأنها تظهر أختلافاً و أضحا مابين أشهر السنة وكما مبين في جدول رقم (3), ففي فصل الصيف تصل المعدلات الشهرية إلى أقصاها, إذ تمثل المعدلات ولجميع محطات منطقة الدراسة, ففي شهر

تموز سجلت في محطتي (خانقين والخالص) معدلات السطوع الشمسي الفعلي أذ بلغت وعلى التوال (9.9 ، 11.1) ساعة .

2) درجة الحرارة Temperature

وصول المادة إلى حالة التسخين يعني اكتساب درجة حرارة أو الحالة التي يتوقف عليها معدل الطاقة في الجزء الواحد من الجسم, وهي مؤثرة ومُتحكمة في أختلاف وتباين قيم الضغط الجوي ونظام أختلاف الرياح وأتجاهاتها وحركة المنخفضات الجوية و الكتل الهوائية وما يُرافقها من خصائص التساقط و الجفاف و الظواهر الطبيعية الأخرى⁽¹⁾.

وبما أن مناخ منطقة الدراسة شأنه شأن مناخ مناطق العراق الوسطى والجنوبية, يتميز بوجود فصلين رئيسيين هما (الفصل الحار من السنة) ويمتد من بداية نيسان وحتى تشرين الاول, و (الفصل البارد من السنة) ويمتد من بداية تشرين الثاني وحتى آذار تقريبا⁽²⁾.

ولدرجة الحرارة مقاييس مُستخدمه في دراسة المناخ و الارصاد الجوية, فدرجة الحرارة العُظمى (Maximum Temperature) وهي أعلى درجة حرارة يتم تسجيلها خلال اليوم, وهي عادةً تحدث بعد الظهر وخاصة في المناطق القارية, أما المناطق البحرية فتكون عادةً بعد الظهر بأكثر من ساعتين, وكذلك درجة الحرارة الصغرى

(1) رافع خضير أبراهيم الربيعي, تحليل جغرافي للتباين المناخي بين محطات القائم وسامراء وخانقين, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, جامعة تكريت, 2008, ص 41.

(2) عايد جاسم حسين الزامل, الأشكال الأرضية في الحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وساوة وأثارها على النشاط البشري, أطروحة دكتوراه غير منشورة, كلية الاداب, جامعة بغداد, 2007, ص 50.

(Minimum Temperature) وهي أدنى درجة حرارة يتم تسجيلها خلال اليوم، وهي عادةً تحدث قبيل شروق الشمس مباشرةً أو بعدها بقليل، حيث يكون سطح الأرض قد فقد أقصى قدر مُمكن من الأشعاع الأرضي⁽¹⁾.

ومن خلال جدول (4) والشكل (2) فقد سجلت محطة انواء خانقين سجلت معدل درجة الحرارة العظمى السنوية 30.4°م والصغرى 16.1°م، أما محطة الخالص فسجلت العظمى 30.4°م و الصغرى 14.6°م

جدول (4)

المعدلات الشهرية و السنوية لدرجات الحرارة (العظمى و الصغرى) (م) في
محطتي خانقين والخالص للمدة (1996-2012)

الشهر	خانقين		الخالص	
	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى
كانون الثاني	15.8	5.3	15.7	4.1
شباط	18.5	6.7	17.6	5.7
آذار	23.5	10.4	23.7	9.4
نيسان	29.3	15.8	29.6	14.4
مايس	37.2	26	36.2	19.3
حزيران	42.9	28.2	41.2	22.8
تموز	45.3	27.6	43.6	25.2
آب	45.6	23	43.5	24.7
أيلول	40.8	22.3	39.2	20.2
تشرين الاول	34.5	17.9	33.2	16.1
تشرين الثاني	25	10.7	23.8	8.6

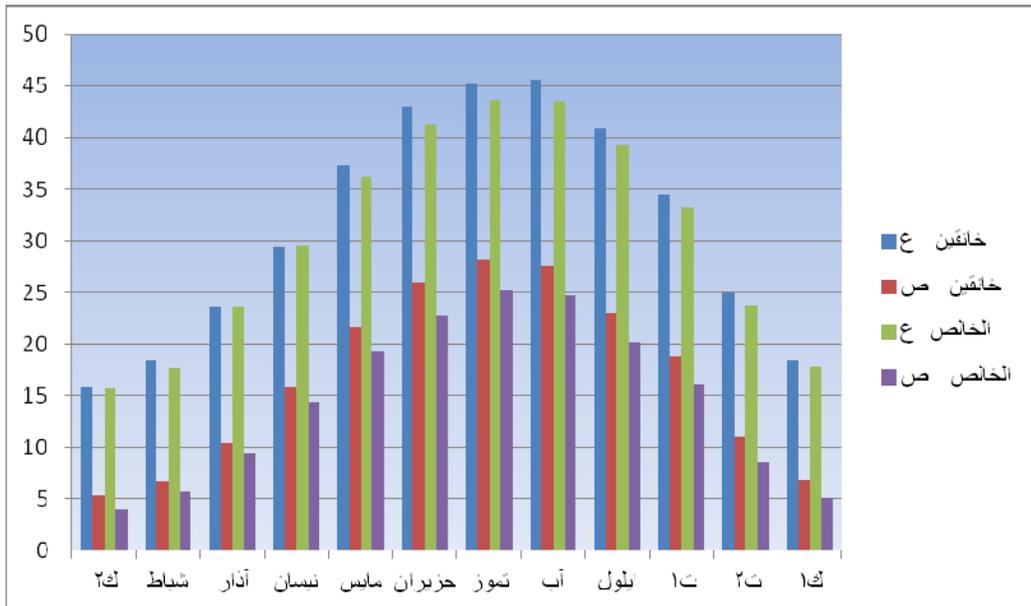
(1)نعمان شحادة، علم المناخ، مصدر سابق، 2009، ص75

5.1	17.9	6.5	18.5	كانون الاول
14.6	30.4	16.1	30.4	المعدل السنوي

المصدر: الهيئة العامة للنواء الجوية العراقية, قسم المناخ, بيانات غير منشورة, 2012.

شكل رقم (2)

المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة (العظمى و الصغرى) / م في محطتي خانقين والخالص للمدة (1996-2012)



من عمل الباحث اعتمادا على جدول (4)

ويتبين من الجدول (5) والشكل (3) ان معدلات درجات الحرارة تستمر بالارتفاع في محطات منطقة الدراسة في كل من محطتي (خانقين, الخالص) حتى تصل لذروتها في شهري (تموز, آب) , اذ بلغ معدل درجات الحرارة لشهر تموز

(34.4 , 36.9)م وعلى التوالي, بعد ذلك تبدأ بالانخفاض في الأشهر التي تليها لتبلغ انخفاضاً كبيراً لها في شهر كانون الثاني إذ بلغت (10.2 , 9.6)م لمحطات الدراسة وعلى التوالي. ينظر : الخريطة (4) توضح خط الحرارة المتساوية لمنطقة الدراسة .

جدول رقم (5)

المعدلات الشهرية والسنوية لمتوسط درجات الحرارة / (م) لمحطتي خانقين

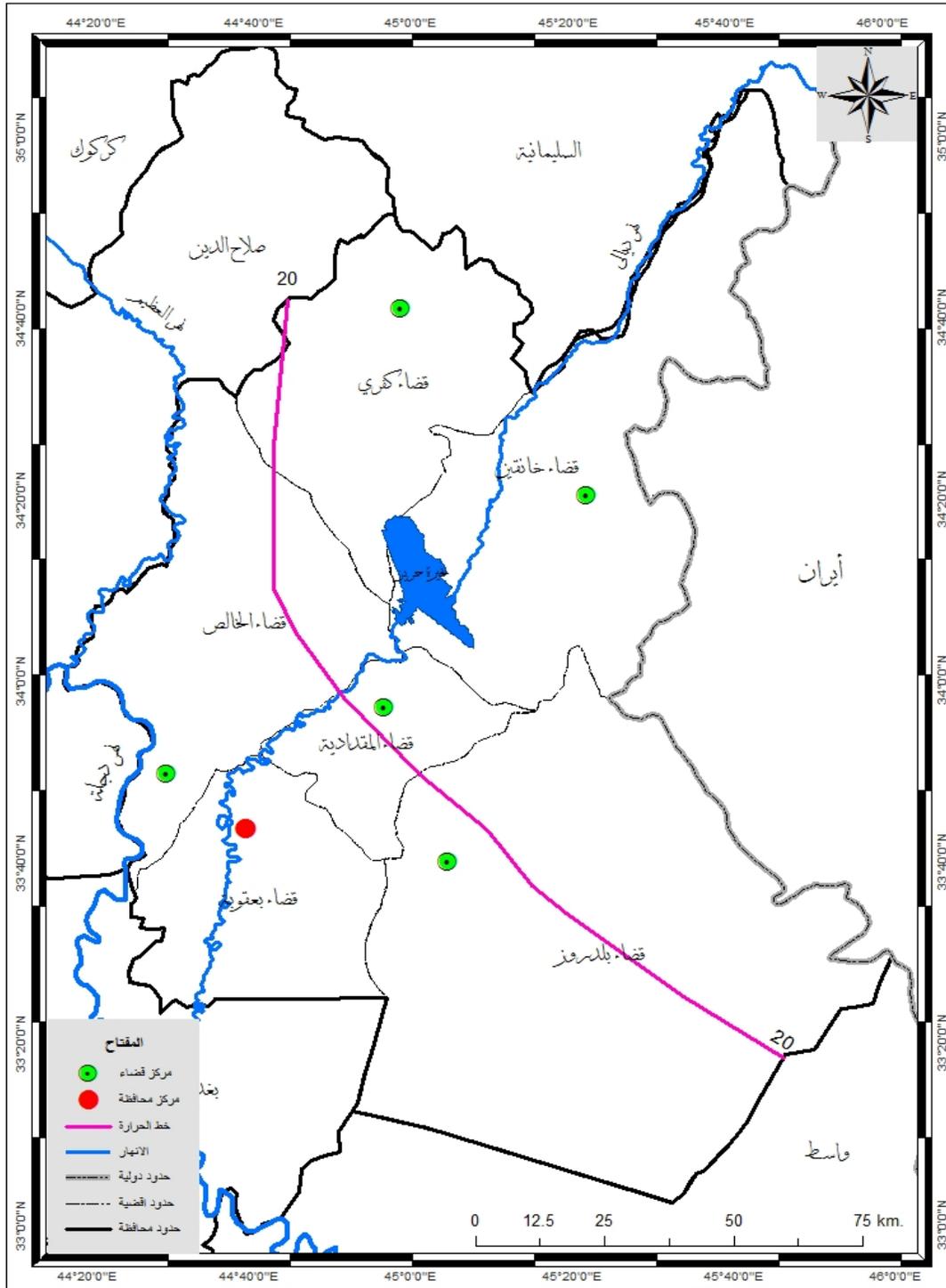
والخالص للمدة (1996-2012)

الخالص	خانقين	المحطة الشهر
9.6	10.2	كانون الثاني
12	13	شباط
16.6	16.4	آذار
20.9	22.4	نيسان
28	29.4	مايس
32.2	34.6	حزيران
34.4	36.9	تموز
33.7	36.2	أب
29.5	31.3	أيلول
28.2	25.7	تشرين الاول

15.8	17.4	تشرين الثاني
11.5	12.7	كانون الاول
22.4	22.8	المعدل السنوي

المصدر: الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية, قسم المناخ, بيانات غير منشورة, 2012.

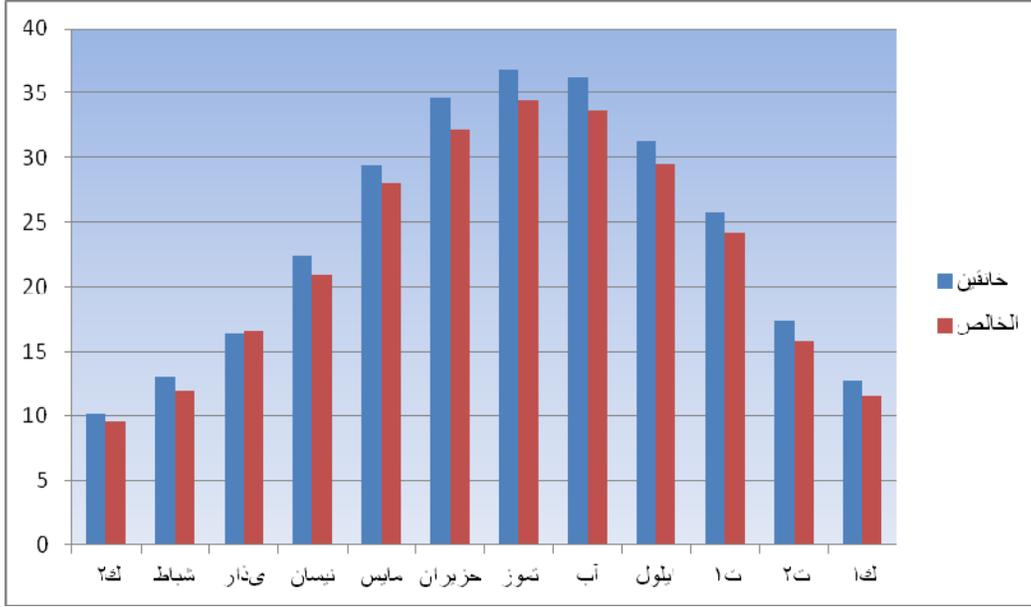
خريطة رقم (4)
خط الحرارة المتساوية لمنطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأتواء الجوية، قسم المناخ، بغداد، 2012، مقياس الرسم

1:50000، باستخدام برنامج (Arc gis 10).

شكل (3)
المعدلات الشهرية لمتوسط درجات الحرارة / م لمحطتي خانقين
والخالص (1996-2012)



من عمل الباحث اعتماداً على جدول (5)

3) الرطوبة الجوية Atmospheric Moisture

مقدار بخار الماء الموجود في حيز من الهواء على سطح الأرض، وأذا قل هذا المقدار من بخار الماء فيه سُميَ الهواء جافاً، وبالعكس كلما زادت مقادير بخار الماء فيه وكان الهواء رطباً.

والرطوبة الجوية تعني بخار الماء العالق بالهواء ويستمد الهواء رطوبته من مصادر متعددة أهمها البحار، المحيطات، البحيرات، الأنهار.

ومن مهام قياس الرطوبة هي معرفة نسبتها في الهواء أي الرطوبة النسبية، وهي عبارة عن النسبة المئوية فعلاً من بخار الماء في درجة حرارة معينة إلى

المجموع الكلي لما يمكن ان يتحمله الهواء وهو في نفس درجة الحرارة, أو بعبارة أخرى طاقة الهواء على حمل بخار الماء⁽¹⁾.

الموقع الجغرافي ذا تأثير في تحديد قيم الرطوبة النسبية من خلال القرب أو البعد من المسطحات المائية أو الدخول ضمن الخصائص الصحراوية, ويعتبر الهواء جافاً إذا كانت رطوبته النسبية أقل من 50% ومتوسط الرطوبة إذا كانت بين 60-70% , ورطب او شديد الرطوبة إذا كانت نسبته 70% فأكثر⁽²⁾.

وعند ملاحظة الجدول (6) والشكل (4) نجد أن معدلات الرطوبة النسبية تنخفض في موسم الصيف بسبب ارتفاع درجات الحرارة, في حين ترتفع معدلات الرطوبة في موسم الشتاء بسبب انخفاض الحرارة, فالعلاقة عكسية مع الحرارة.

حيث سجلت محطتي أنواء الدراسة (خانقين, الخالص) وعلى التوالي في شهر كانون الثاني (77%, 76%). أما أقل معدل لها سجلت في شهر تموز وعلى التوالي (25%, 32%) .

(1) مثنى محروس علي العزاوي, أثر الحرارة و السطوع الشمسي الفعلي على أنتاجية بعض المحاصيل الزيتية في محافظة صلاح الدين, مصدر سابق, 2010, ص45.

(2) أشواق حسين حميد, أثر المناخ على نمو وأنتاجية المحاصيل الصيفية في محافظة كربلاء, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية (أبن رشد), جامعة بغداد, 2009, ص67.

جدول (6)

المعدلات الشهرية و السنوية للرطوبة النسبية(%) لمحطتي منطقة الدراسة (خانقين

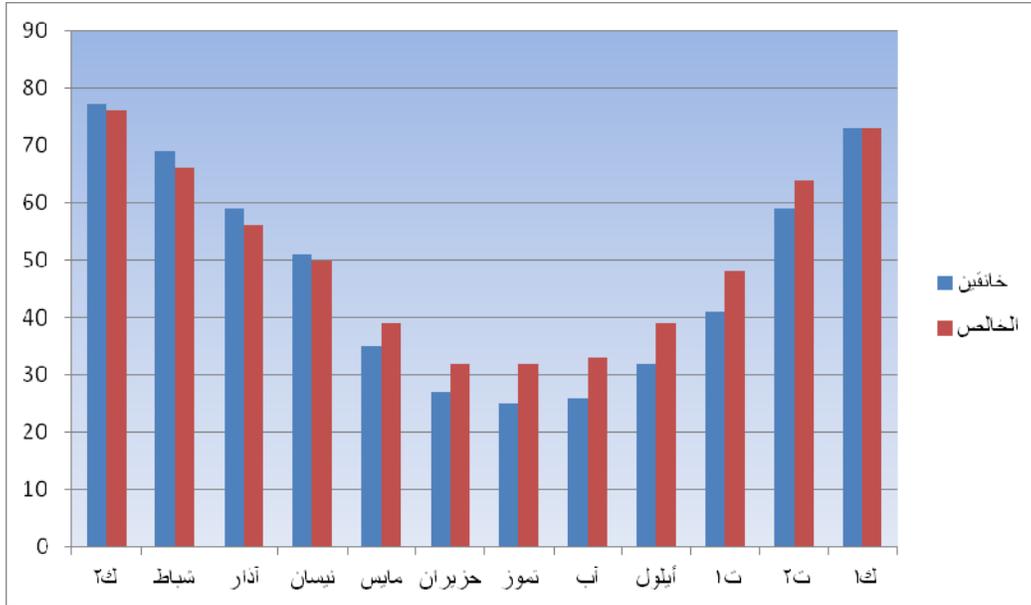
الخالص	خانقين	المحطة الشهر	والخالص (ص للمدة) 199 -6 201 (2
76	77	كانون الثاني	
66	69	شباط	
56	58	أذار	
50	51	نيسان	
39	35	مايس	
32	27	حزيران	
32	25	تموز	
33	26	أب	
39	32	أيلول	
48	41	تشرين الاول	
64	59	تشرين الثاني	

73	73	كانون الاول
51	48	المعدل السنوي

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة لأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات
غير منشورة، 2012.

شكل (4)

المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية(%) لمحطات منطقة الدراسة (بغداد, خانقين)
للمدة (1981-2012) والخالص (2012-1991)



من عمل الباحث اعتمادا على الجدول رقم (6)

Evaporation التبخر (4)

هو عملية تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية على هيئة بخار ماء, وهو من العناصر المناخية التي تتميز بها المناطق الجافة وشبه الجافة , وتحدث عملية التبخر في فصل الصيف أكثر مما في فصل الشتاء⁽¹⁾.

والتبخر هو مجموع الماء الذي يُفقد من سطح التربة والنبات, وتؤثر في كميته زيادة او نقصاً كما هو ارتفاع درجات الحرارة وانخفاضها ورطوبة الهواء وأختلاف

(1)فاضل الحسني, مهدي الصحاف, أساسيات علم المناخ التطبيقي, بغداد, دار الحكمة, 1990, ص79.

سرعة الرياح وما تحويه التربة من ماء في داخلها فضلاً عن كثافة الغطاء النباتي, لذلك فالتبخر يتباين من منطقة إلى أخرى تبعاً لأختلاف العوامل المؤثرة (1).

لبخار الماء أهمية في جميع مظاهر الترسيب أو التساقط (مطر, ثلج, حلوب, ضباب, سُحب, غيوم, الخ...) وانه يشترك مع ثاني أوكسيد الكربون في امتصاص الحرارة مباشرة من أشعة الشمس او بطريقة غير مباشرة عن طريق الأشعاع الارضي كما أن وجود بخار الماء بالقرب من سطح الأرض, وأكد العلماء أن ما يوجد من بخار الماء في الغلاف الجوي هو نصفه في الميل الأول فوق سطح الأرض (2).

وسُجلت أعلى معدلات للتبخر في شهر تموز لمحطتي (خانقين , الخالص) وكانت على التوالي (557.5 , 427.3). أي كلما ارتفعت درجات الحرارة زاد من عملية التبخر , وكانت أدنى معدلات التبخر في شهر كانون الثاني لمحطتي (خانقين والخالص) وكانت على التوالي (60.6 , 52.3) ملم. وكما موضح في الجدول (7), والشكل (5).

(1) عبد الامير أحمد عبد الله التميمي, تباين الأنتاج الزراعي في محافظة ديالى, أطروحة دكتوراه غير منشورة, كلية التربية, الجامعة المستنصرية, 2009, ص58.

(2) محمد أزهر سعيد السماك, مُرتكزات جغرافية الموارد الطبيعية بمنظور معاصر, دار ابن الأثير للطباعة والنشر, جامعة الموصل, 2012, ص242.

جدول رقم (7)

الخالص	خانقين	المحطة الشهر
52.3	60.6	كانون الثاني
86.2	116	شباط

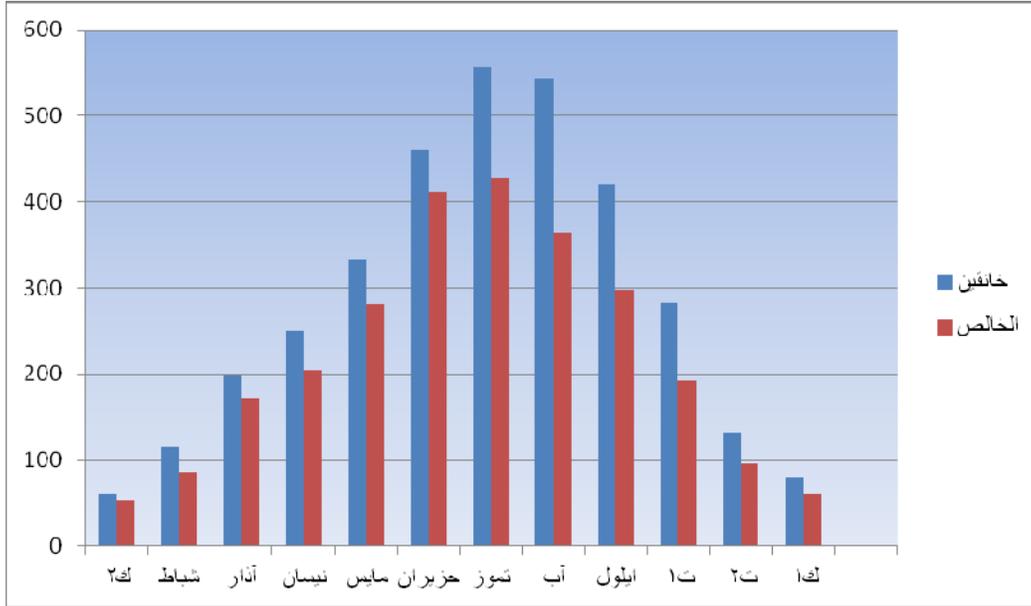
المعدلات الشهرية و السنوية لكمية التبخر/ملم لمحطتي خانقين والخالص
للمدة (1996-2012)

170.6	198.5	آذار
204.6	250.4	نيسان
281.4	332.4	مايس
411.5	460.7	حزيران
427.3	557.5	تموز
365	542.8	آب
297.5	420.5	أيلول
191.7	282.7	تشرين الاول
95.5	132.1	تشرين الثاني
60.7	79.9	كانون الاول
220.4	286.2	المعدل السنوي

المصدر: وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة، 2012.

شكل رقم (5)

المعدلات الشهرية لكمية التبخر/ملم لمحطتي خانقين والخالص للمدة (1996-2012)



من عمل الباحث اعتمادا على جدول (7)

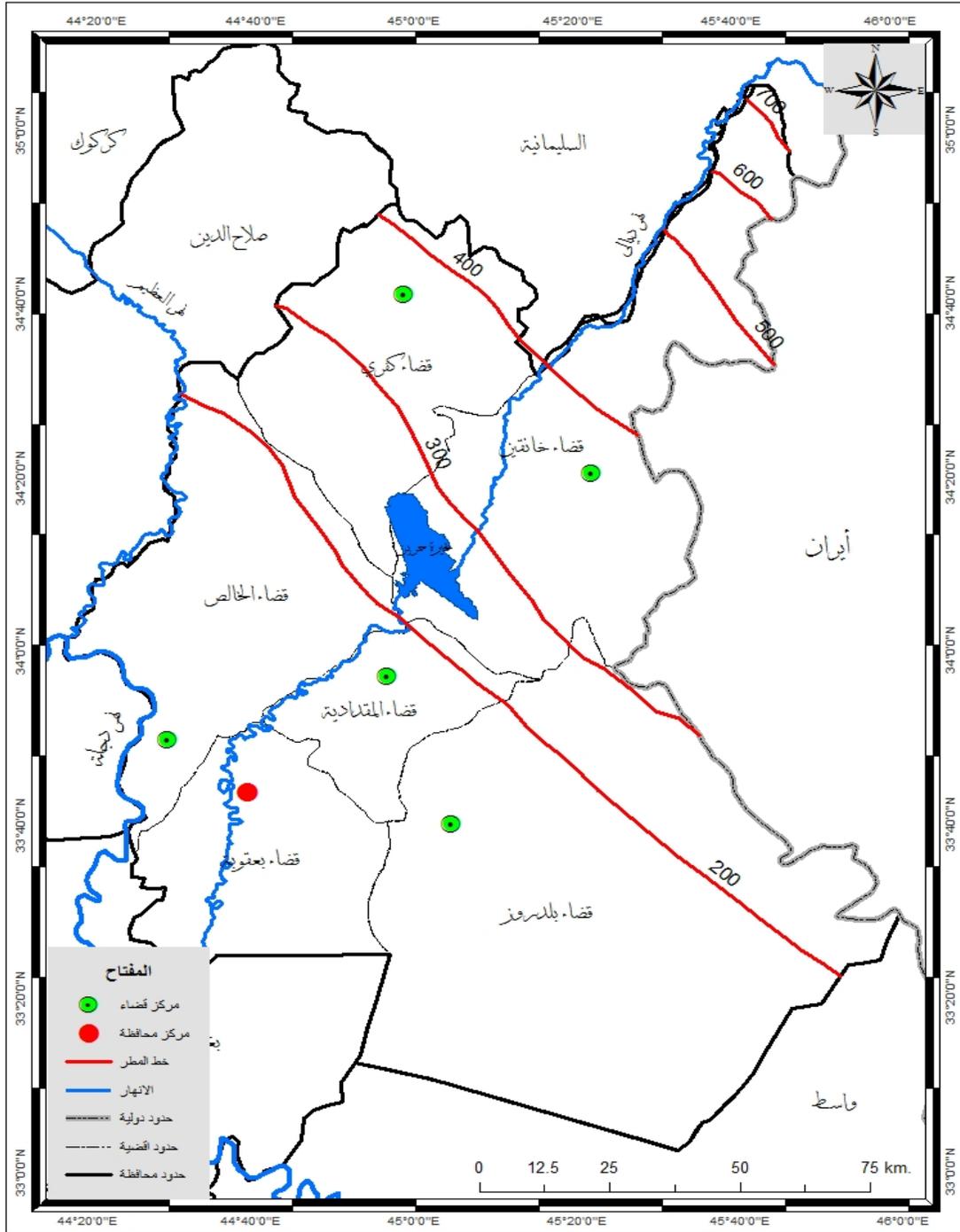
5) الأمطار Rainfall

تتباين الأمطار الساقطة في منطقة الدراسة، فالاجزاء الشمالية و الشرقية التي يمر فيها خط المطر المتساوي (300-700) ملم تكون أمطارها أغزر من الأجزاء الجنوبية و الغربية، وذلك لمرور خط المطر المتساوي (100-200) ملم⁽¹⁾. ينظر الخريطة (5) خطوط المطر المتساوية لمنطقة الدراسة .

خريطة (5)

خطوط المطر المتساوية(ملم) لمنطقة الدراسة

(1) لبيث محمود زنكنه، أثر العناصر المناخية على التوزيع الجغرافي للنبات الطبيعي في العراق، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة بغداد، 2006، ص 87 .



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على الهيئة العامة للأتواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بغداد، 2012،
 مقياس الرسم 1 : 1000000 سم ، باستخدام برنامج (Arc gis 10).

فأطار منطقة الدراسة هي أمطار أعصارية وتضاريسية ويكون هطولها في
 النصف الشتوي من السنة، وتتباين كمية الأمطار الساقطة على منطقة الدراسة

زمانياً ومكانياً ، والسبب في ذلك هو الأختلاف في الانخفاضات المارة على المنطقة، وتتبع نظام أمطار البحر المتوسط من حيث موسم سقوطها فتبدأ بأمطار قليلة في الخريف ثم تزداد كمياتها في الشتاء حتى نهاية الربيع، فتمتد حوالي ثمانية أشهر (تشرين الأول- مايس) (1).

تبين لنا أن سقوط الأمطار في منطقة الدراسة يبدأ في شهر تشرين الأول بكميات قليلة ومتفاوتة بين أجزاءها، وتصل ذروتها في شهر كانون الثاني، وقد سجلت محطتي الأنواء الجوية لهذا الشهر (خانقين، الخالص) للمدة (1996-2012): (60.9 ، 29) ملم وعلى التوالي والمجموع السنوي (251 ، 128.9) ملم وكما مبين في الجدول (8) والشكل (6).

جدول (8)

(1) نهلة واثق محمود الشمري، مصدر سابق ، ص28

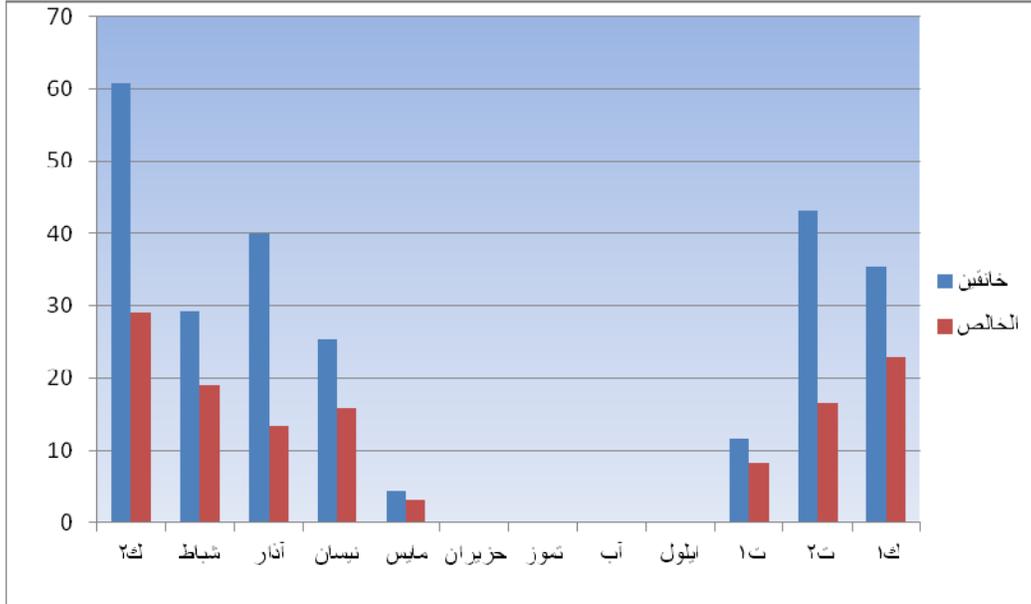
المجموع السنوي للامطار المتساقطة/ ملم والتي سجلتها محطتي خانقين
 والخالص للمدة (1996-2012)

الخالص	خانقين	المحطة الشهر
29	60.9	كانون الثاني
19.1	29.1	شباط
13.4	40	آذار
15.9	25.3	نيسان
3.1	4.4	مايس
0.0	0,0	حزيران
0,0	0,0	تموز
0,0	0,0	آب
0.0	0.0	أيلول
8.2	11.6	تشرين الاول
16.5	43.1	تشرين الثاني
22.8	35.1	كانون الاول
128.9	251.8	المجموع السنوي

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات
 غير منشورة، 2012.

الشكل رقم (6)

مجموع الامطار المتساقطة/ ملم والتي سجلتها محطتي خانقين والخالص
للمدة (1996-2012)



من عمل الباحث اعتمادا على جدول رقم (8)

Wind الرياح (6)

تتبع الرياح في منطقة الدراسة عموماً نظام الرياح السائدة في العراق وهي على الأغلب رياح شمالية غربية، فضلاً عن هبوب الرياح الجنوبية الشرقية (الشرجي) وبنسب محدودة يرافقها التساقط المطري وأنها تهب بسرعة عالية⁽¹⁾.

والرياح هي حركة الهواء الأفقية فوق سطح الأرض فأنها تهب من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض، والرياح تدور حول مراكز الضغط المختلفة بتأثير حركة الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق فيكون ذلك مؤثراً

(1) عبد الامير احمد عبدالله التميمي, تباين الأنتاج الزراعي في محافظة ديالى, مصدر سابق, 2009, ص 56

في اتجاه الرياح, فيجعلها مُنحرفة إلى يمين اتجاهها في النصف الشمالي للكرة الأرضية والى يسار اتجاهها في النصف الجنوبي, فمثلاً الرياح القادمة من الشمال تنحرف وتصبح شمالية شرقية والقادمة من الجنوب تصبح جنوبية غربية, أما في نصف الكرة الجنوبي فتكون الرياح القادمة من الشمال شمالية غربية, والقادمة من الجنوب تصبح جنوبية غربية⁽¹⁾.

وأن الرياح السائدة في منطقة الدراسة والتي تهب خلال أشهر السنة هي الرياح الشمالية الغربية ويستمر هبوبها المتكرر خلال الصيف أكثر من تكرارها خلال الشتاء, وتأتي بعدها الرياح الغربية بالمرتبة الثانية وتكون معتدلة الحرارة وقليلة الرطوبة, وسبب هبوبها هو وجود منطقة ضغط عالي فوق هضبة الأناضول في تركيا تُقابلها منطقة ضغط مُنخفض فوق القارة الهندية وأمتدادها فوق الخليج العربي⁽²⁾.

وعند الملاحظة جدول (9) والشكل (7) نجد أن معدلات سرعة الرياح تتباين في منطقة الدراسة من شهر لآخر, فقد سجلت محطة أنواء خانقين في شهر نيسان أعلى معدلات سرعة الرياح إذ بلغ (1.5) م/ث في حين كانت أدنى معدلاتها (0.9) م/ث في كل من شهري تشرين الثاني وكانون الأول.

أما محطة أنواء الخالص فسجلت أعلى معدلاتها في شهر حزيران وكانت 3.3 م/ثا, أما أدنى معدلاتها فكانت (1.6) م/ث في شهر تشرين الأول.

(1) قصي عبدالمجيد السامرائي, المناخ والاقاليم المناخية, طبعة عربية ملونه, الأردن, عمان, دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع, 2008, ص 314.

(2) قصي يحيى جابر, التغير المناخي وأثره على أنتاجية محصولي الحنطة والشعير في الأقاليم شبه الجبلية في العراق, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, جامعة تكريت, 2002, ص55.

جدول (9)

المعدلات الشهرية لسرعة الرياح م/ث لمحطتي خانقين والخالص للمدة

الخالص	خانقين	المحطة الشهر
2.4	1.1	كانون الثاني

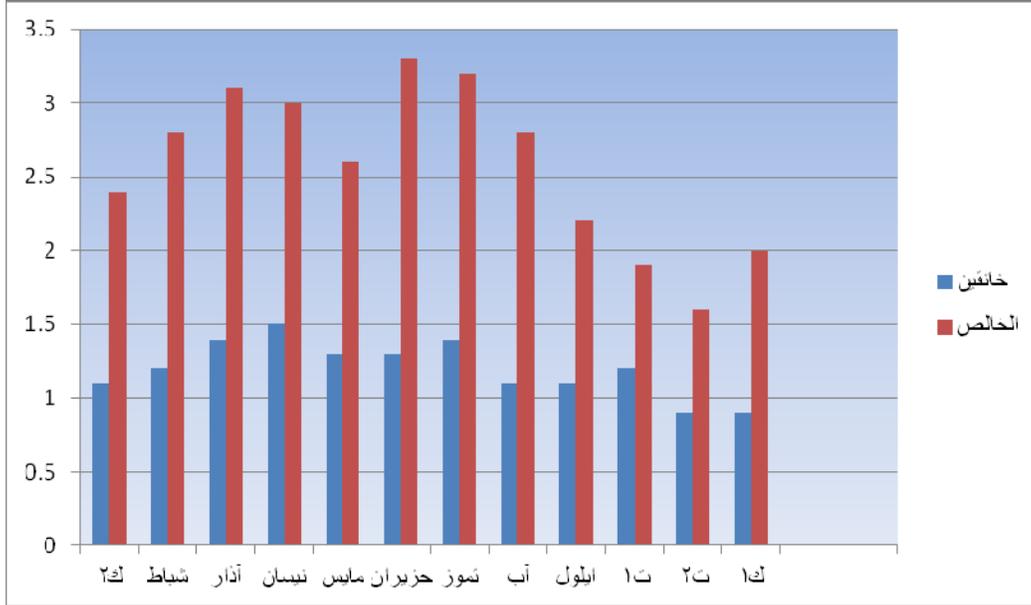
(2012 -1996)

2,7	1.2	شباط
3,0	1.4	آذار
3.0	1.5	نيسان
2.6	1.3	مايس
3.3	1.3	حزيران
3,2	1.4	تموز
2.8	1.1	آب
2.2	1.1	أيلول
1.9	1.2	تشرين الاول
1.6	0.9	تشرين الثاني
2.0	0.9	كانون الاول
2.6	1.2	المعدل السنوي

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة، 2012.

شكل (7)

المعدلات الشهرية لسرعة الرياح م/ثا لمحطتي منطقة الدراسة خانقين
والخالص للمدة (1996- 2012)



من عمل الباحث اعتمادا على جدول (9)

Abstract

The Governorate of Diyala, one of the Governorates important in the cultivation and productivity of crops pistachio field , sunflower and has proven results that more than 50% of crop production Pistachio field in Iraq is in the study area , and stationed grown in Khanaqin , especially in Jalawla area (Sheikh Baba) in order to provide the soil is light and data climatic and water as well as the hands of the workforce have extensive experience in this field , and the yield of sunflower Wesera almost in most sections of the study area and these crops have economic resource, a large , where entering in the edible oil industry , as well as the manufacture of soap and paint .

And their importance to choose researcher this subject, (the impact of climate on agriculture and the growth and yield of crops pistachio field and sunflower in Diyala Governorate) and included research on the four chapters , the first chapter and section on two themes , First research titled theoretical framework , while the second section came entitled climatic characteristics of the study area , and the second quarter included a natural ingredient of the study area , and the third chapter section on two sections , Section I includes the climatic requirements of the crop pistachio field and sunflower in the study area , and came second section titled requirements and water balance , while the fourth chapter Vachtml on the use of the experimental method in determining the relationship the link between climatic elements on the one hand and between the productivity of crops pistachio , sunflower field in Diyala Governorate , and the results came as follows:

1 - Pistachio field :

A - appeared strong positive correlation between productivity pistachio crop field on the one hand and between (the rate the brightness of the sun, relative humidity, wind speed rate) on the other.
B - the emergence of a weak correlation between productivity Pistachio field on the one hand and between the (accumulated temperature , total rainfall , total evaporation) on the other.

