جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ميسان / كلية التربية الاساسية

قسم الجغرافية

الدراسة الصباحية

مؤشرات التغيير المناخي وأثره على الاستهلاك المائي وإنتاجية محصول الذرة في محافظة ميسان

إلى مجلس كلية التربية الاساسية – قسم الجغرافية - وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في الجغرافية

أعداد

زهراء عماد فالح

هند يوسف نعمة

بأشراف الاستاذة

م.م سجى سالم هاشم الجابري

١٤٤٥ هـ

٢٠٢٤ م

بسم الله الرحمن الرحيم

قَالَ تَزْرَعُونَ سَبْعَ سِنِينَ دَأَبًا فَمَا حَصَدْتُمْ فَذَرُوهُ فِي سُنْبُلِهِ إِلَّا قَلِيلًا مِمَّا تَأْكُلُونَ

صدق الله العظيم

سورة يوسف, الأية (٤٧)

الأهداء

الى حبيب القلب ونور العيون سيدي وقائدي وسيدنا المولى صاحب العصر والزمان (عجل الله فرجه) اللهم اجعلنا ممن تخدمون شريعته ومنهجه القويم

الى الذي وهبني كل ما يملك حتى احقق له اماله الى من كان يدفعني نحو الامام لنيل المبتغى الى الذي سهر على تعليمي الى مدرستي الأولى في الحياة (ابي الغالي) اعطاه الله الصحة والعافية

الى التي وهبت فلذة كبدها كل العطاء والحنان الى التي صبرت على كل شيء والتي رعتني حق الرعاية وكانت سندي في الشدائد وكانت دعواها لي بالتوفيق هي نبع الحنان (امي) اعز ما املك على القلب والعين جزاها الله عني خير الجزاء في الدارين وحفضها واطال بعمرها

الشكر والتقدير

الحمد والشكر الله الذي لا تحمد على مكروه أو معروف سواه، والصلاة والسلام على سيد المرسلين وخاتم النبيين محمد المصطفى، وعلى آله وصحبه أجمعين ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين وبعد :

انطلاقاً من قول الرسول (ص) من لم يشكر الناس لم يشكر الله " ومن العرفان بالجميل، يسرني أن أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى الدكتورة (سجى سالم هاشم) المحترمة والذي تفضلت مشكورة بقبول الإشراف على بحثي، ولما قدمته لي من توجيهات ونصائح، وأسأل الله تعالى أن يمن عليها بالخير والعافية والتوفيق بالحياة العلمية والعملية.

كما يسرني أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى اساتذتي الكرام الأفاضل في جامعة ميسان, كلية التربية الأساسية، لما قدموه لي من عطاء دائم لا ينكر فضله وعلم نافع ثماره وصولي الى هذه المرحلة متمنيه أن ينعم الله عليهم بالصحة والعافية ومزيداً من التألق العلمي.

وفي الختام أذا نسي قلمي تقديم الشكر لأحد فان الشكر موصول للجميع.

قائمة المحتويات

العنوان	الصفحة
الأية القرأنية	ب
الأهداء	ت
الشكر والتقدير	ث
المحتويات	ج-خ
الملخص	د
المبحث الأول: الأطار النظري	
المقدمة	٢
اولاً: مشكلة البحث	٣
ثانياً: فرضية البحث	٣
ثالثاً: هدف البحث	٣
رابعاً: أهمية البحث	٣
خامساً: منهجية البحث	٤
سادساً: هيكلية البحث	٤
سابعاً: حدود البحث	٥-٦
المبحث الثاني: خصائص عناصر المناخ في محافظة ميسان	
اولاً: السطوع الشمسي	٨-١٠
ثانياً: درجة الحرارة	١٠-١٣
ثالثاً: الرياح	١٥
رابعاً: الرطوبة	١٦-١٧
خامساً: الامطار	١٨-٢٠
سادساً: التبخر	٢١-٢٣
سابعاً: الظواهر الغبارية	٢٣-٢٨
المبحث الثالث: العوامل البشرية	
التمهيد	٣٠
نظام الري والصرف	٣٠-٣١
البزل	٣١-٣٣
المكننة والتجهيزات الطبيعية	٣٣-٣٤
النقل	٣٤-٣٥
التسويق الزراعي	٣٥-٣٦
السياسة السعرية	٣٦
المبحث الرابع: المتطلبات المناخية لمحصول الذرة الصفراء في محافظة ميسان	
الذرة الصفراء	٣٨

المتطلبات المناخية لزراعة محصول الذره	**٣٩-٤٣**
الاستنتاجات	**٤٤**
المصادر	**٤٥-٤٨**

فهرست الجداول

العنوان	الصفحة
الوحدات الادارية في محافظة ميسان	٥
المعدلات الشهرية والسنوية للإشعاع الشمسي النظري والفعلي (ساعة/اليوم)لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)	٩
المعدلات الشهرية و السنوية لدرجات الحرارة (المتوسط- العظمى- الصغرى) لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)م	١١
المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ثا) لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣).	١٥
المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية (%) لمحطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٩٥-٢٠٢٣)	١٧
المعدلات الشهرية لكمية الأمطار (ملم) لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)	٢٠
المعدلات الشهرية والسنوية لقيم التبخر(ملم) لمحطات الدراسة للمدة (١٩٩٥-٢٠٢٣).	٢٢
المعدلات الشهرية للغبار العالق لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)	٢٤
المعدلات الشهرية للغبار المتصاعد لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)	٢٧
المعدلات الشهرية عواصف غبارية لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)	٢٨
عدد المبازل ومجموع اطوالها وتصاريف كميات المياه وطريقة البزل في منطقة الدراسة لسنة ٢٠٢٣	٣٣
التوزيع الجغرافي لمحصول الذرة الصفراء في محافظة ميسان لموسم عام ٢٠٢٣ .	٤٣

فهرست الاشكال

العنوان	الصفحة
معدلات الشهرية للإشعاع الشمسي النظري (ساعة/اليوم) لمحطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٩٥-٢٠٢٣)م	١٠
المعدلات الشهرية لمتوسط درجات الحرارة (م°)لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)	١٢
المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى (م°)لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)	١٣
المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى (م°) لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٠)	١٣
المعدلات الشهرية لسرعة الرياح (م/ثا) لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣).	١٥
المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) لمحطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٩٥-٢٠٢٠)	١٨
المعدلات الشهرية لكمية الأمطار (ملم) لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)	٢٠
المعدلات الشهرية لقيم التبخر(ملم) لمحطات الدراسة للمدة (١٩٩٥-٢٠٢٣)	٢٣

الملخص

التعريض مناطق العراق عامة ومنطقة الدراسة (محافظة ميسان) بصورة خاصة إلى الغيرات في الأراضي الزراعية ومساحتها وانتاجها ، وتعد دراسة تغيير الأرض الزراعية في محافظة ميسان للأعوام ١٩٩٥– ٢٠٢٠ الكشف عن التوزيع الجغرافي القائم المساحات الأرض الزراعية وانتاجه في منطقة الدراسة لسنة ٢٠٢٠ و اتجاهات نموها وتطورها ومعرفة التغيرات التي حدثت بين الاعوام ١٩٩٥ – ٢٠٢٠ ، ومدى الرتباط العوامل الطبيعية والبشرية وتأثيرها في الشبك التوزيع ومعرفة المشكلات التي تواجه الزراعة ومساحة الأراضي المزروعة والانتاجية سواء اكانت عوامل طبيعية أم بشرية أو اقتصادية وحياتيه ومن الجدير بالذكر أن منطقة الدولية تعرضت إلى تصرات بمساحات الأراضي وانتاجها في المحاصيل الحبوب في محافظة ميسان ، الا تهتف الدراسة إلى تحليل واقع الأرض الزراعية في محافظة ميسان في إطار فهم وتفسير الوضع الحالي من حيث المساحة وانتاجها خلال مدة الدراسة ومعرفة درجة تأثير العوامل الطبيعية منها والبشرية في التغير الزراعي المساحة وانتاج الأرض الزراعية و التعرف على الأساليب الزراعية الخاطئة والمشكلات الزراعية في محافظة ميسان ، اذ تناولت المشاكل الذي طرأت على مساحة وكميات الإنتاج التغيرات الزراعية للنبات خلال الأعوام المشارة إليها.

المبحث الأول

الاطار النظري

المقدمة

يعد إنتاج المحاصيل الحقلية ذات اهمية كبيرة وتتجلى هذه الأهمية باعتبارها مصدر الغذاء البشري الرئيسي ومن البديهي أن الزيادة السكانية المستمدة في اية مكان أو منطقة تؤدي إلى زيادة الطلب على الغذاء مما يستدعي ذلك العمل على التوسع في الإنتاج الأرضي من خلال التخطيط العلمي والاستخدام الامثل للأرض . واستثمار ما هو جديد من مساحات زيادة على التوسع في إنتاجية الوحدة المساحية، يرتبط الاستعمال الأمثل. للأرض بدارسة الخصائص الجغرافية (الطبيعية ، والبشرية) لها من خلال تناول جميع عناصرها لتحديد كيفية استخدامها والاستفادة منها, بما يوجهنا ذلك الأمر إلى تحليل استخدام الحالي للأرض، وإمكانية تطويرة مستقبلاً، لذا فأن توجة الجغرافي إلى دراسة الموارد الارضية, وإظهار اهميتها من وصف وتحليل وتفسير يقود أيضا إلى امكانية التنبؤ بالتغيرات التي يمكن أن تحصل في هذا المجال، وفيما إذا كانت تمثل الاستخدام الامثل أم لا، وأنا أول ما يميز أية منطقة من تباين مكاني وزماني للظواهر الجغرافية الطبيعية والبشرية على حد سواء يعطي صورة واضحة للتغير المستمر لأي ظاهرة في المنطقة كنتيجة لتفاعل هذه الظواهر فيما بينها أو كداله لعلاقات معقدة ترتبط بها وعلى الرغم من صفة الاستقرار النسبي للزراعة فانها تتعرض للتغيرات، وفي الاونة الاخيرة حصلت تغيرات في خصائص الزراعة المتنوعة وحصل تغير في العلاقات المكانية لتلك الخصائص ورافق ذلك تغير في الاتجاهات المكانيةلأستخدام الأراضي الزراعية. شهدت الزراعة في منطقة الدراسة وعموم البلد في الآونة الأخيرة تغيراً سريعاً في خصائصها لم يقتصر على ظاهرة دون أخرى وإن نم بدرجات متعاونة بسبب تزايد سكان المنطقة والعراق ككل وظروف الحصاد لذلك يستلزم توفير الغذاء الابناء المجتمع، مما يعطي أهمية لمثل هذه الدراسة (تغير استعمالات الارض الزراعية في محافظة ميسان ما بين الأعوام ١٩٩٥ – ٢٠٢٠) ان محافظة ميسان تعتبر من المناطق الزراعية القديمة، إن الموقع الجغرافي المحافظة ميسان المجاور لإيران كان له في الزراعية إذ ادت الحروب العراقية – الإيرانية التي استمرت للأعوام (١٩٨٠–١٩٨٨) إلى تدمير مساحات واسعة من الأراضي الزراعية من خلال التجريف وحفر الخنادق وزرع الألغام مما دفع إلى هجرة معظم سكان أرياف المناطق الزراعية لاسيما الحدودية, نستنتج ان هناك تغير في المساحة في منطقة الدراسة خلال المدة المدروسة وتباين من وحدة إدارية إلى اخرى ولكن بصورة عامة حدث تغيير بالمساحة والإنتاج الزراعي بشكل واضح واتجاه هذا التغير نحو التناقص مما ادى الى توجه المحافظة أي منطقة الدراسة إلى استيراد محاصيل الحبوب. الحرارية والتي تنشأ بسبب ارتفاع درجات الحرارة, وان للرياح دوراً كبيراً في تكوين الغبار المتصاعد لا نها تعمل على رفعة وتصاعده الى الاعلى, ويتباين تكرار الغبار المتصاعد زمانياً بسبب تباين درجات الحرارة من وقت لأخر وتغير سرعة الرياح. وهناك تباين في الاتجاه العام بسبب التسخين الحراري المختلف لكل محطة وسرعة الرياح والظروف المحلية لكل محطة. ويختلف الغبار المتصاعد عن العواصف الغبارية في انه يتكون بفعل رياح محلية مضطربة ولا ينتقل الى مسافات بعيدة.

أولاً: مشكلة البحث

من الممكن صياغة المشكلة الرئيسية للدراسة في ضوء التساؤل الآتي هل شهدت مساحة والانتاج محصول الذرة الصفراء محافظة ميسان خلال المدة ١٩٩٥ – ٢٠٢٠ تغيراً كما يمكن صياغة المشكلات الثانوية للدراسة وفق التساؤلات الاتية :

١.ما مدى تأثير العوامل الطبيعية والبشرية في التغير الزراعة والإنتاج محاصيل الحبوب في منطقة الراسة
٢.ما هي اتجاهات هذا التغير في المساحة المزروعة وكميات الإنتاج ؟ وأسبابه ؟
٣.هل هذا التغير أثر في انخفاض إنتاجية الأرض المزروعة بمحاصيل الحبوب في منطقة الدراسة

ثانياً: فرضية البحث

١.ان هناك تغيراً مر مساحة الأرض الزراعية والإنتاج في محافظة ميسان المدة ٢٠٢٠ _ ١٩٩٥.
٢.يتباين تأثير العوامل الطبيعية والعوامل البشرية في إنتاج محاصيل الحبوب.
٣.وجود تباين واضح في اتجاهات تغير الإنتاج الزراعي ترتبط اتجاهات وسمات ذلك التغير بالعوامل الطبيعية والبشرية.
٤.يتواجد إثر كبير لهذه التغيير على انخفاض إنتاجية الأرض الزراعية في منطقة الدراسة.

ثالثاً: أهمية البحث :

تكمن أهمية الدراسة إلى معرفة التغير في المساحة الزراعية والإنتاجية للأراضي الزراعية في محافظة ميسان بمحاصيل الذرة الصفراء ومعرفة مدى تأثيرها على الإنتاج وتلبية احتياجات السكان من محصول الذرة الضرورية ومدى كفائتهم الذاتي وهل تراجعت المساحات الزراعية ومعدل إنتاجية الأرض حيث ان للخصائص الطبيعية والبشرية أهمية في فشل ونجاح الزراعة في المحافظة وكذلك مياه الري والعوامل البشرية الأخرى

رابعاً:أهداف البحث

١. تحليل واقع الأرض الزراعية لمحصول الذرة في محافظة ميسان في إطار فهم وتفسير الوضع الحالي من حيث المساحة وإنتاجها خلال مدة الدراسة.

٢. معرفة درجة تأثير العوامل الطبيعية منها والبشرية في التغير الزراعي لمساحة وإنتاج الأرض الزراعية في محافظة ميسان.

خامساً: منهجية البحث

أتبعت الباحثة عدة مناهج في دراستها منها :

١.المنهج المحصولي: وذلك بدارسة يعنى المحاصيل المختارة (محاصيل الحبوب) من حيث المساحة المزروعة وإنتاجها .

٢.المنهج الأصولي: وذلك من خلال دراسة مقومات و مشكلات الإنتاج الزراعي سواء كانت طبيعية او بشرية.

٣.المنهج التحليلي : معالجة البيانات واستخدام المعلومات منها واستنتاجها، وتحليلها وتفسير تلك البيانات وربطها بالمقومات الطبيعية والبشرية ومعرفة مدى التغيير.

سادساً :هيكلية البحث

تضمنت الدراسة مقدمة وأربع فصول فضلاً عن الإنتاجات والتوصيات تضمن المقدمة، المبحث الأول (الاطار النظري للدراسه) يتعلق منها بمشكلة الدراسة وبيان أهمية وحدود منطقة الدراسة تناول المبحث الثاني (العوامل الطبيعية وأثرها في محاصيل الحبوب في منطقة الدارسة) اما المبحث الثالث فتناول (العوامل البشرية وأثرها في محاصيل الحبوب) الذي ناقش اثر كل من عامل السكان والأيدي العاملة والعوامل التقنية وانماط الري والنقل والتسويق والباحثة الزراعية في استعمالات الأرض الزراعية وتغيرها خلال فترة الدراسة. اهتم المبحث الثالث التوزيع الجغرافي والتغير النسبي لمحاصيل الحبوب في محافظة ميسان للمدة (١٩٩٥ – ٢٠٢٠)، حيث اختص في بيان واقع الأرض الزراعية والتغير في الأنتاج والمساحة للاراضي الزراعية.

تضمن المباحث الاربع : **المبحث الأول** :تناول المقدمة والاطار النظري منها (مشكله البحث – فرضيه – اهمية – هدف –منهجية – هيكلية – وحدود البحث) . اما **المبحث الثاني** :خصائص عناصر المناخ في محافظه ميسان لتشمل ر (السطوع الشمسيي – التبخير الرطوبة – الامطار – الرياح – الحرارة – الظواهر الغبارية). بينما **المبحث الثالث** : المتطلبات المناخية لمحصول الذرة الصفراء في محافظة ميسان واخيرا **المبحث الرابع** : العوامل البشرية

سابعاً: حدود البحث

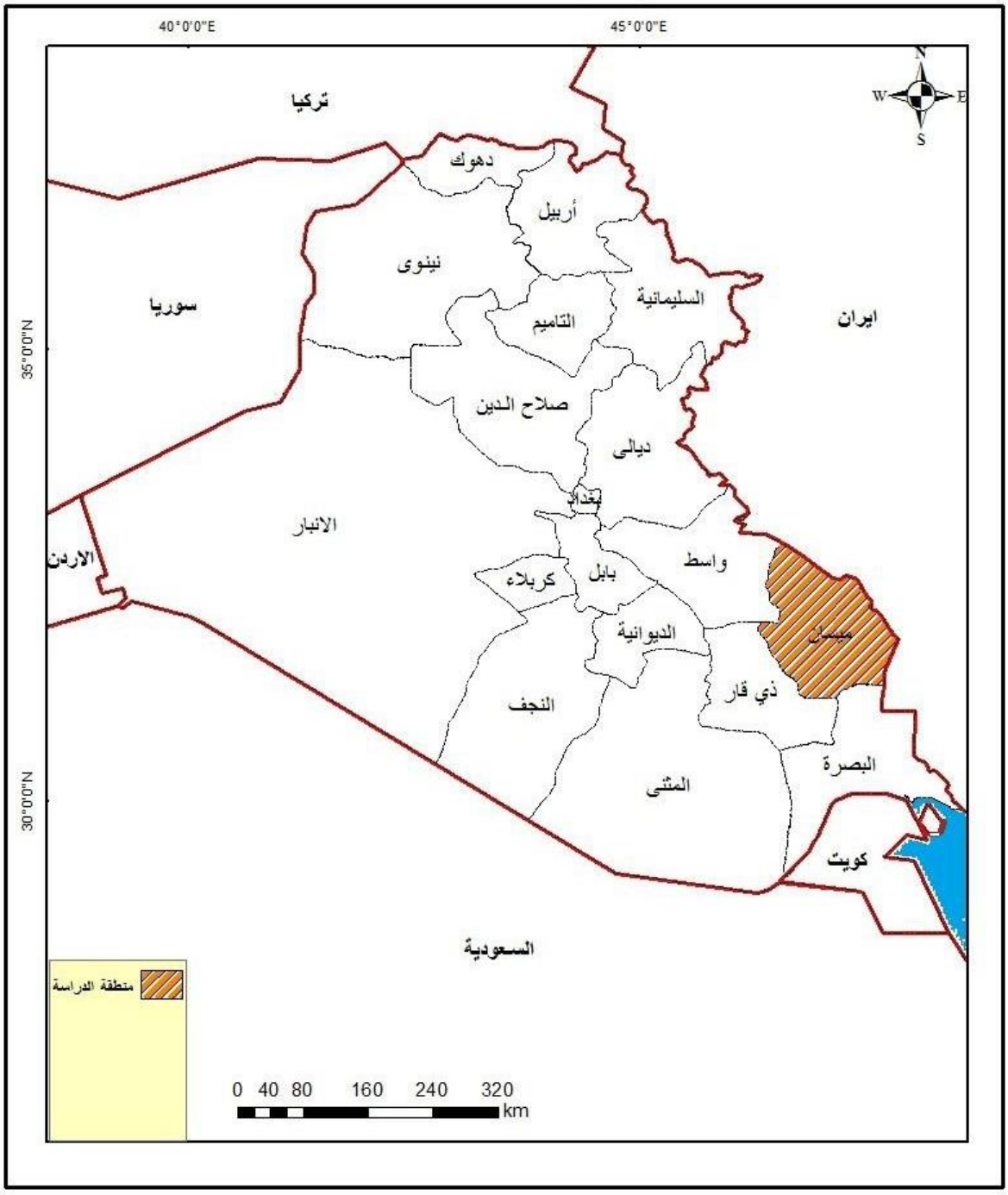
الحدود الجغرافية المنطقة الدراسة تقع منطقة الدراسة في جنوب شرق العراق وتحدها حدود أدارية من الشمال والشمال الغربي تتمثل بمحافظة واسط , ومحافظة ذي قارة إلى القرب منها، ومحافظة البصرة إلى الجنوب منها ، في حين تدها حدود سياسية، هي الحدود العراقية – الايرانية من الشرق حارصة ، اما موقعها من خطوط الطول ودوائر العرض فيظهر دائرة عرض ٣٠ او شريح من جنوبها دائرة مرض (٢٣٠) شرح في شمالها ويعتبرها خطا طول ١ ١٤٦.٣٠ و ٢٤٧٣٠ شرقاً، وتمتد محافظة ميسان على مساحة (١ ٦٠٧٢ كم ٢) (١١) ، وقد وضعت اداريا فتح خمس اقضيه فضلاً عن قطاء لعمارة بلا طافة إلى اثنتي عشر ناحية خريطة (١).

جدول (١) الوحدات الادارية في محافظة ميسان

الوحدات الإدارية	المساحة /كم٢	النسبة من مساحة المحافظة
مركز قضاء العمارة	٢٨٦٢	١٧. ٨
ناحية كميت	١٦٩٥	١٠. ٥
مركز قضاء علي الغربي	٢١٠٧	١٣. ١
ناحية علي الشرقي	١٤٧٠	٩. ٢
مركز قضاء الكحلاء	٨٠٠	٥. ٠
ناحية المشرح	١٩١٧	١١. ٩
مركز قضاء المجر الكبير	٥٠٦	٣. ٢
ناحية العدل	٥٣٩	٣. ٣
مركز قضاء الميمونة	١٤٦٣	٩. ١
ناحية السلام	١٣٠٢	٨. ١
مركز قضاء قلعة صالح	٢٥٠	١. ٦
ناحية العزيز	١١٦١	٧. ٢
المجموع	١٦٠٧٢	%١٠٠

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ,الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات ,المجموعة الاحصائية السنوية ٢٠٠٤,ص٢.

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة من العراق



المصدر : جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للمساحة ، خريطة محافظة ميسان الادارية ، ١:١٠٠٠٠٠٠ ، ٢٠١٠.

المبحث الثاني

الخصائص المناخية لمناخ جنوب العراق

أولاً : الاشعاع الشمسي

يعرف الانواع الشمسي بانه عبارة عن طاقة منبثقة من الشمس وتتجه الى السطح الأرض ويكون بسرعة الضوء علمياً ان معظم الطاقة في المحيط مصدرها الاشعاع الصادر من الشمس ويمكن ان تدخل عميات قليله من الاشعاعات ذات الطاقة العالية محيط الكرة الارضية في خارج المجموعة الشمسية التي لها تأثيراً بولوجي مهم بسبب تأثيرها الثاني على تركيب الكروسومات وهذا الاشعاعات تسمى بالأشعة الكونية [١]

أن لإشباع الشمسي تأثير على الانتاج الزراعي اذان المحاصيل الزراعية يزداد نموها وتجود نوعيتها بتوفر الضوء الكافي لها والمحاصيل . شكل عام شديدة التأثير بالفترة الضوئية والاستجابة لها حيث تؤثر الفترة الضوئية على تكوين الازهار والثمار البذور عما وتوثر على النمو الخضري وعلى تكوين الابصال والذرات [٢]

أذ تحتاج المحصول الاعمال نموه للاشعاع الشمسي الذي يؤثر من خلال دخول بشكل مباشر في عمليتي التركيب الضوئي والنتح ويعتمد مقدار هذا الاشعاع على زاوية السقوط وساعات السطوع الفعلية (١) لذلك فإن ضوء الشمس يعتبر العناصر الضرورية لنمو المحاصيل ان كلما زادت كمية الضوء كلما ساعد ذلك على سرعة النمو وبدون الضوء لا تتم عملية تكوين الغذاء اللازم لنمو المحاصيل يوضح جدول(١) والشكل (١) ساعات السطوع الشمسي النظرية والفعلية بمنطقة الدراسة أذ بلغ المعدل ساعات السطوع النظرية خلال أشهر الصيف (حزيران ,تموز, أب) تبلغ(٣ ,٢٤, ١٣.٢.١٤.٤) ساعة لمحطة العمارة و (١٣,١,١٤,١٤,١) ساعة لمحطة علي الغربي ان تصل ذروتها في شهر تموز التسجل (١٤,١,١٤,٤) ساعة للمحطتين على التوالي ويعود سبب ذلك الى حصول الانقلاب الصفي في هذا الشهر لا سيما ان الشمس اقرب ما تكون في النصف الشمالي ويضمنه منطقة الدراسة في اثناء هذا الشهر وبما أن الشمس تكون عمودية على مدار السرطان ادى ذلك إلى ارتفاع درجات الحرارة وكثرة التبخر من المسطحات المائية أذ يؤدي كذلك الى الاخلال بالموازنة المائية المناخية في محافظة ميسان وخلال أشهر الشتاء تبدأ معدلات السطوع النظري في منطقة الدراسة بالتناقص لتصل إلى ادنى معدلاتها في شهر كانون الأول أذ بلغت (١٠,١,١٠,٨) ساعة على التوالي في محطتي منطقة الدراسة ويعود هذا نتيجة حلول الانقلاب الشتوي في هذ الشهر ولأن الشمس ابعد ما تكون عن النصف الشمالي اذ تكون الشمس عمودية على مدار الجدي.

---

(١) نوري خليل البرازي ,أبراهيم المشتراني ,الجغرافية الزراعية ,ط٢,دار الكتب للطباعة والنشر ,جامعة الموصل ,٢٠٠٠ ,ص٤٥

(٢) حكمت عباس العاتي ,رعد هاشم بكر ,علم البيئة ,جامعة بغداد ,١٩٨٤,ص٣٦

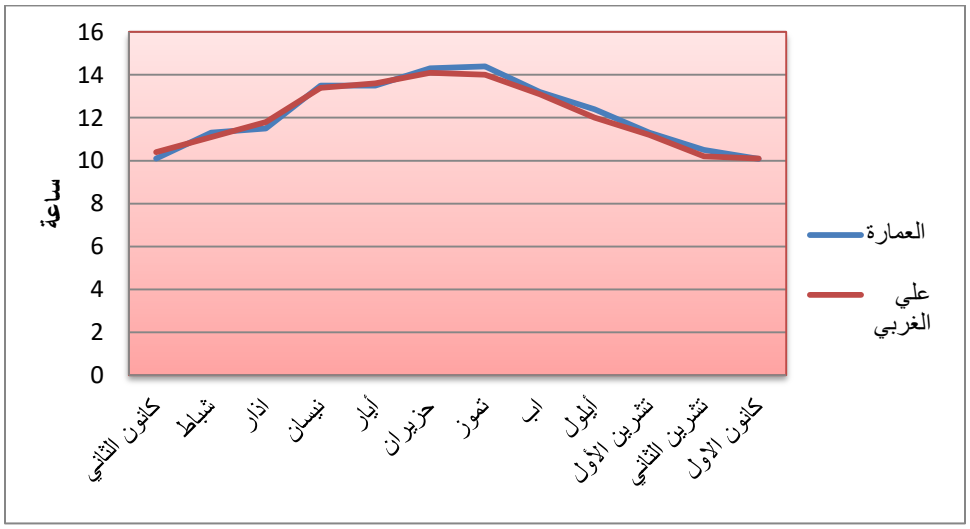
أما معدلات ساعات السطوع الفعلية كما في جدول (٢) والشكل (١) تتباين على مدار أشهر الستة ففي الأشهر حزيران وتموز وأب أعلى هذه المعدلات يلفت في محطة العمارة (١٠,١,١٠,٨,١١) ساعة على التوالي بينما بلغت في محطة علي الغربي (١٠,,١٠,٤,١٠) ساعة على التوالي ويعزى ذلك الى أطفاء السماء من الغيوم وأشهر التكاثف وخلو المنطقة من المنخفضات الجوية ثم تبدأ هذه المعدلات بالتناقص التدريجي مع تقدم فصل الشتاء أذا وتصل الى أدنى معدلاتها خلال شهر كانون الاول أذا يلفت المعدلات فيصل (٥,٩,٧,٢)ساعة على التوالي في محطة علي العمارة ومحطة علي الغربي ويعزى سبب الزيادة والنقصان الى الأرتباط المباشر بمقدار الأشعاع الشمسي في منطقة الدراسة وتلاحظ مما تقدم أن الجانب السلبي والايجابي لأشعاع الشمسي في منطقة الدراسة كميات كبيرة مما يؤثر على أرتفاع درجات الحرارة ومن ثم يؤدي قلة رطوبة التربة والتبخر ويتبخر المياه مما يؤثر سلباً على الزراعة محاصيل الحبوب في منطقة الدراسة أما الجانب الأيجابي فزيادة فترة الاضاءة لمحاصيل الحبوب منهم في التمثيل الضوئي لمحصول ومن ثم ينضج لمحصول بشكل جيد وتكون فترة الاضاءة مناسبة لنمو وخاصة المحاصيل الحبوب.

جدول(٢) المعدلات الشهرية والسنوية للإشعاع الشمسي النظري والفعلي (ساعة/اليوم)لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)

المحطات / الأشهر	العمارة		علي الغربي	
	النظري	الفعلي	النظري	الفعلي
كانون الثاني	١٠.١	٧.٢	١٠.٤	٥.٩
شباط	١١.٣	٨.١	١١.١	٦.٨
اذار	١١.٥	٩	١١.٨	٧.٧
نيسان	١٣.٥	٩.٥	١٣.٤	٧.٧
أيار	١٣.٥	١٠.٥	١٣.٦	٨.٤
حزيران	١٤.٣	١١.٥	١٤.١	١٠.٢
تموز	١٤.٤	١٠.٨	١٤	١٠
اب	١٣.٢	١٠.١	١٣.١	١٠.٤
أيلول	١٢.٤	٨.٢	١٢	٩.٩
تشرين الأول	١١.٣	٧.٦	١١.٢	٨.١
تشرين الثاني	١٠.٥	٧.٣	١٠.٢	٦.٢
كانون الاول	١٠.٠٨	٧.٥	١٠.١	٥.٣
المعدل السنوي	١١.١	٧.٩	١١.٠٧	٧.٣

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠

شكل(١) معدلات الشهرية للإشعاع الشمسي النظري (ساعة/اليوم) لمحطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٩٥-٢٠٢٣)م



المصدر/ بالاعتماد على بيانات الجدول (١).

ثانياً :درجات الحرارة

هي شكل كل من اشكال الطاقة وتعد الحرارة احد اهم العناصر المناخية الاهمية وتكمن اهميتها من ناحيتين اساسيتين فاولا لدرجة الحرارة تاثير مها مباشر وغير مباشر على العناصر والظواهر الطفية فلا مجال للشك فيها فهي توثر على بقية عناصر المناخ الأخرى مثل الضغط الجوي والرياح والتبخر والرطوبة البيئة والتكاثف وغيرها من الناحية الثانية تعود الاهمية الجانبية لها تتمير منطقة الدراسة بأرتفاع معدلات درجات الحرارة الشهرية خلال شهر تموز والشهور أرتفاع في درجات الحرارة على النحو التالي.

١- **متوسط درجات الحرارة** : يتضح من الجدول (٣) وشكل (٢) ان متوسط درجات الحرارة يبدأ بالأرتفاع أبتداءاً من شهر نسيان الذي سجل (٢٥,٢) حتى من تسجيل اعلى معدلات السنوية المشار اليها أعلاه اعتباراً من من شهر تشرين الثاني الذي سجل (١٨,٧)م حتى تبلغ متوسطات درجات الحرارة ادنى معدلاتها في الشهر الشتاء النظري

كانون الأول , كانون الثاني ,شباط) (١٤,٥,١٢,١٣,٤) م للأشهر المشار اليها والشهر الصيف التي تمثلت في حزيران وتموز وأب وبلغت (٣٧,٣,٣٨,٥,٣٦,٨) مما تقدم يمكن تبين ومن خلال استعراض معدلات درجات الحرارة (العظمى ,

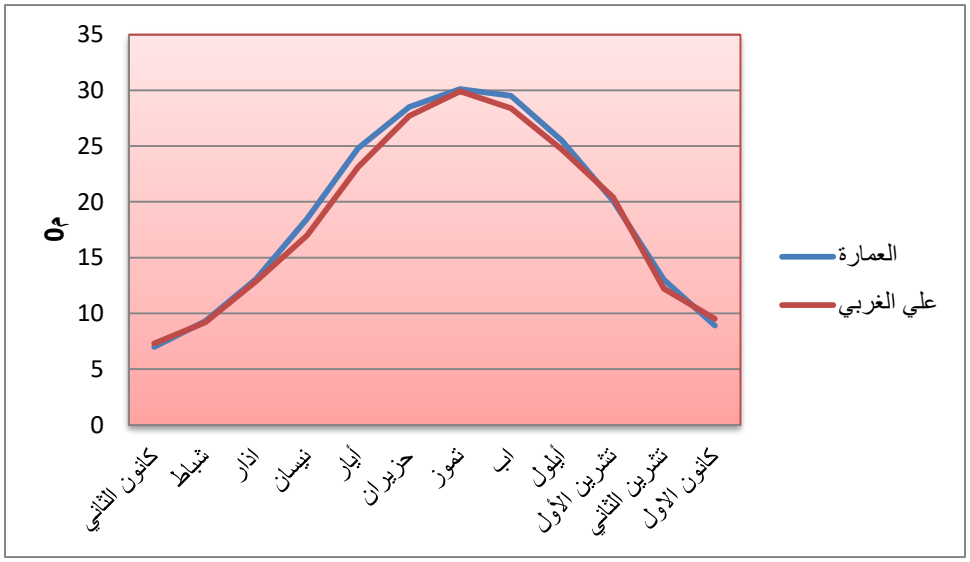
الصغرى , والمتوسط) أن هناك توافقاً في السير الشهري لدرجات الحرارة وزاوية سقوط الأشعاع الشمسي وتعاظم كمية ذلك الأشعاع مما يصفح عن التلازم بين درجات الحرارة والاشعاع الشمسي في منطقة الدراسة , كما تبين ايضاً أن اعلى معدلات درجات الحرارة العظمى سجلت في شهر آب وبلغت (٤٦,٢) بينما كانت أدنى درجات الحرارة الصغرى قد سجلت في شهر كانون الثاني وبلغت (٦,٥) مما يشير إلى مدى حراري سنوي كبير وذات الحال بالنسبية لمتوسط درجات القراءة فقد بلغ المعدل السنوي (٢٥,٨) م.

جدول(٣) المعدلات الشهرية و السنوية لدرجات الحرارة (المتوسط- العظمى- الصغرى) (م˚) لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)م

المحطات / الأشهر	العمارة			علي الغربي		
	الحرارة المتوسط	الحرارة العظمى	الحرارة الصغرى	الحرارة المتوسط	الحرارة العظمى	الحرارة الصغرى
كانون الثاني	١١.٨	١٧.٦	٧	١٢	١٨.١	٧.٣
شباط	١٤.٤	٢٠.٨	٩.٣	١٤	٢٠.٧	٩.٢
اذار	١٩.٢	٢٦.١	١٣.١	١٨.٣	٢٦	١٢.٩
نيسان	٢٥.٢	٣٢.١	١٨.٥	٢٣.٦	٣٠.٢	١٧
أيار	٣٢.٣	٣٩.٥	٢٤.٨	٣١	٣٨.٦	٢٣.١
حزيران	٣٦.٨	٤٤.٦	٢٨.٥	٣٦.٤	٤٤.٤	٢٧.٧
تموز	٣٨.٥	٤٦.٤	٣٠.١	٣٨	٤٥.٩	٢٩.٩
اب	٣٨.١	٤٦.٧	٢٩.٥	٣٧.٤	٥٠.٤	٢٨.٤
أيلول	٣٤	٤٢.٨	٢٥.٥	٣٣.٨	٤٣.٣	٢٤.٧
تشرين الأول	٢٧.٦	٣٥.٨	٢٠.١	٢٧.٣	٣٥.٥	٢٠.٤
تشرين الثاني	١٨.٧	٢٥.٦	١٣	١٧.٩	٢٤.٥	١٢.٢
كانون الأول	١٣.٥	١٩.٦	٨.٩	١٣.٤	١٨.٦	٩.٥
المعدل السنوي	٢٥.٨	٣٣.١	١٩	٢٥.٢	٣٣.٠١	١٨.٥

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ،بيانات غير منشورة،٢٠٢٣.

شكل (٢) المعدلات الشهرية لمتوسط درجات الحرارة (م°)لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)

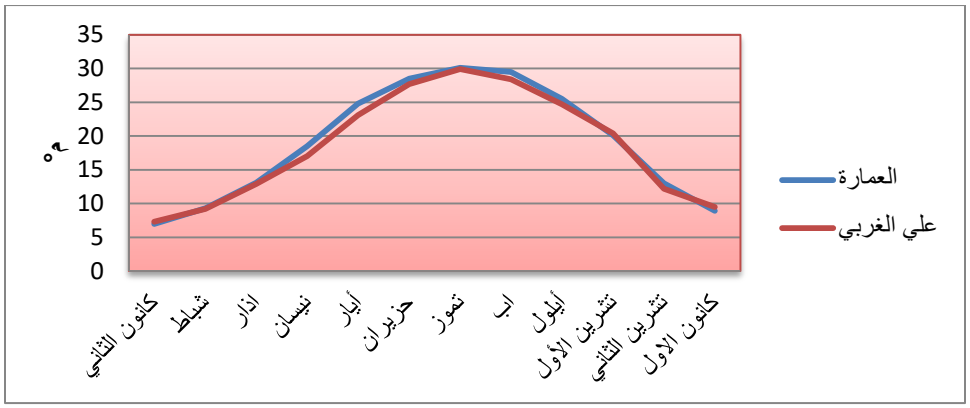


المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٣)

٢- **درجات الحرارة العظمي** : هي أعلى درجة حرارة تسجل اثناء اليوم ولها تاثيرات كبيرة على منظومة المناخ وهي المعدلات الذي تكون فيها درجة الحرارة العالى أعلى معدلها السنوي العام بحيث. تصل لاعلى درجة حرارة يتم تسجيلها خلال اليوم ان درجات الحرارة تبدا بالارتفاع التدريجي كما يتضح من خلال الجدول (٣) والشكل (٣) إن معدلات درجة الحرارة العظمى مرتفعة في منطقة الدراسة وتصل اعلى درجة حرارة خلال شهر اب في محطات العمارة وعلي الغربي ، إذ سجلت (٤٦.٧، ٥٠.٤ م˚) على التوالي بينما أقل درجة حرارة عظمى سجلت في شهر كانون الثاني بلغت (١٧.٦، ١٨.١م˚) على التوالي ، أما درجة الحرارة الصغرى التي تعرف بأنها أقل درجة حرارة سجلت أثناء اليوم وهي تسجل عادة قبل شروق الشمس مباشرة ، إذ يكون سطح الأرض قد فقد أقصى قدر ممكن من الإشعاع الأرضي ، إذ يتضح أن أعلى درجة حرارة صغرى سجلت لمحطتي العمارة وعلي الغربي في شهر تموز ، إذ بلغت (٣٠.١، ٢٩.٩م˚) على التوالي بينما أقل درجة حرارة صغرى سجلت في شهر كانون الثاني إذ بلغت (٧، ٧.٣م˚) .

٣- **درجات الحرارة الصغرى** : وهي أدنى درجة حرارة تسجل في اليوم وتسجل قبل شروق الشمس بتواني أذ وتكون الارض قد فقد أقصر قدر ممكن من الأشعاع الارضي وتكون الارض قد فقدت معظم طقتها الحرارية

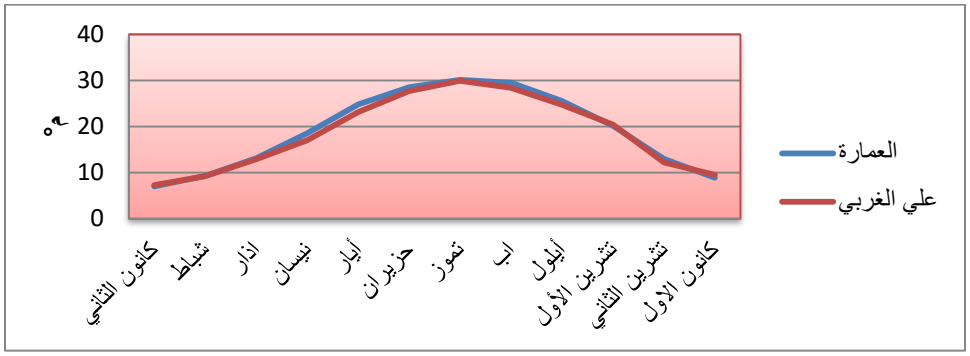
شكل (٣) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى (م°)لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٣)

ساعات الليل (١) يظهر وبيانات الجدول (٣) والشكل (٤) ان معدلات درجات الحرارة الصغرى تاخذ بالارتفاع من شهر نيسان الذي سجل (١٨٠٠) م و تقترب تلك المعدلات في هذا الشهر من المعدل السنوي البالغ (١٨٠٦) م تصل درجات الحرارة على معدلاتها في شهر الصيف النظرى أذ بلغت (٢٨٠٩,٢٩٠٢٨٠٧)م اللاشهر أنفة الذكر أن المعدلات تتوتر بشكل كبير ابتداء من الشهر الاخير من فصل الخريف النظري ان سجلت في شهر تشرين الثاني معدلات بلغت (١٢٠٩)م وتبلغ أدنى اقيامها في شهر الشتاء النظري فقد سجلت(٩٠٠٦٠٥٠٧٠٦)م كما يظهر من الجدول المذكور أن السنة المناخية تقسم إلى قسمين فهناك ست أشهر أيار,تشرين الاول) ترتفع المعدلات السنوية فوق المعدل السنوي . فيما تنخفض ذات المدة وابتداء من(تشرين الثاني ,نيسان)[١]

شكل (٤) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى (م°) لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٣)

(١) علي صاحب طالب الموسوي وعبد الحسين مرخون ,بدر حيل ,علم المناخ التطبيقي ,دار الضياء للطباعة والنشر ,النجف الأشرف ,٢٠١١,ص٦٣.

أذ نستنتج مما سبق تتميز منطقة الدراسة بالأرتفاع درجات درجات الحرارة حيث ترتفع عند قيمت المحصول العليا مما يسبب ضرراً للمحاصيل المدروسة والأمراً الذي يؤدي الى أصابة المحاصي بالأمراض ولمقاومة الجفاف يقوم الفلاح بري المحاصيل في النهار خوفاً من ذبول سنابلها وتشقق أغصانها .

٤- الرياح

تعرف على أنها حركة الهواء الأفقية الموازية السطح الارض أو مستوى أخر من الجو ثابتة عن الاختلافات بين منطقتين مختلفتين الرياح تعد أحدى عناصر المناخ التي لها دور كبيراً أو مهماً في الانتاج الزراعة وكذلك لها أثار سلبية وايجابية في الانتاج فاما من اثر الرياح الايجابي هو يمد النبات ثانب أوكسيد الكربون اللازم لعملية التركيب الضوئي وغاز الاوكسجين لازم لعملية . التنفس والعمليات الكيمياوية والحيوية في التربية وكذلك لها دور كبير في نقل حبوب اللقاح بين الأزهار المختلفة مما ينتج عنها نجاح عملية التلقيح الطبيعي [١].

أما الدور السلبي الرياح فيكمن في اتلاف النباتات مما وتمزيقها وكذلك تقدم الرياح بتجريد الاشجار من أورقها وأغصانها وقد تودي الى أقتلاعها من الاساس ولها تاثير سلبي اخر كما تقوم او تعمل على نقل جراثيم الامراض النباتية مما ينتج وكذالك تؤثر على توزن الماء في النبات وحاجتة لمياة الري يتبين من خلال جدول رقم (٤) و الشكل (٥) أن المعدلات السنوية لسرعة الرياح سجلت سرعة الرياح (٧.٣) م تبدأ سرعة الرياح خلال الأشهر الحارة بالأرتفاع أبتداءً من شهر (حزيران , تموز ,أب) أذ سجلت سرعة قدرها (٢. ٤.٣.٥.٥) م على التوالي في محطة العمارة بينما سجلت في مجطة علي الغربي (٥. ١ .٤.٦.٥.٩) م أن الرياح تشهد أثناء النهار في حين تقل سرعتها في الليل ويعود ذلك الى أرتفاع درجات الحرارة نهاراً ينجم عنها من تيارات حمل نتيجة لعملية الخلط والمزج بين طبقات الهواء الملامسة لسطح الأرض طبقات الجو العليا عند ساعات الظهيرة حيث تكون الرياح في أكبر سرعتها والرياح المحلية الأكثر تأثير في هذا الامر فتساعد الرياح على تلطيف الجو شتاء لكنها تجلب جواً مزعجاً لسكان صيفاً سبب توجد المرتفع شبة المداوي شكل شبة دائمي على أرتفاع (٥٦٠٠)م فهذا المرتفع الجوي يتواجد بصورة دائمية صيفاً على شكل مركز واسع أو من خلال الفصول الأخرى والذي يعمل من خلال تياراتة كغطاء مانعاً لحدوث أي حالة من عدم الاستقرار الجوي ومن أثارها السلبية حيث تعمل على أثارة الغبار وتباين نسبة تكرار هذا الرياح حيث ترتفع خلال أشهر الموسم الصيفي حيث تسجل أعلى نسبة تكراها خلال شهري (حزيران وتموز) أما الدور الأيجابي في عملية وأنتاج المحاصيل الزراعية الذي يتمثل في منع القمح ونقل اللقاح

(١) علي علي البنا , أسس الجغرافية المناخية والنباتية ,دار النهضة ,بيروت ,لبنان ,١٩٧٠,ص٦٠.

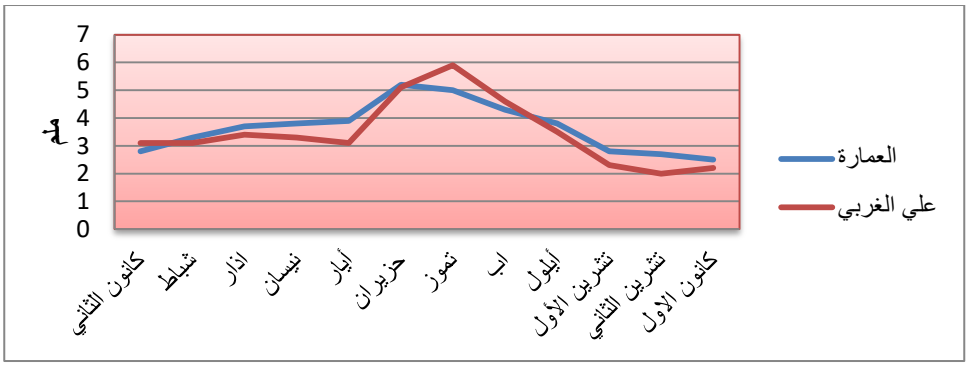
وأيضاً التقليل من تأثير الرطوبة [1] .

جدول(٤) المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ثا) لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣).

المحطات / الأشهر	محطة العمارة م/ثا	محطة علي الغربي م/ثا
كانون الثاني	٢.٨	٣.١
شباط	٣.٣	٣.١
اذار	٣.٧	٣.٤
نيسان	٣.٨	٣.٣
أيار	٣.٩	٣.١
حزيران	٥.٢	٥.١
تموز	٥	٥.٩
اب	٤.٣	٤.٦
أيلول	٣.٨	٣.٥
تشرين الأول	٢.٨	٢.٣
تشرين الثاني	٢.٧	٢
كانون الاول	٢.٥	٢.٢
المعدل السنوي	٣.٧	٣.٤

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٣

شكل (٥) المعدلات الشهرية لسرعة الرياح (م/ثا) لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣).



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٤)

[1] علي أحمد هارون , الجغرفية الزراعية ,دار الفكر العربي ,القاهرة ,٢٠٠٠,ص٩١.

٥- الرطوبة

وفي أحد عناصر المناخ المهمة وتعكس وجود بخار الماء في الجو، ولاع تمثل النسبة التربية المقدار بخار الماء الموجود فعلاً في الهواء في درجة حرارة معينة الى مقدار ما يستطيع الهواء من احتوائه من بخار الماء الى حد التشبع عندما تكون رطوبته النسبية ١٠٠% وتعرف هذه الحالة التي يصل لها الهواء بنقطة الندى التي يكون عدة الهواء غير قادر على حمل اية كمية اخرى من بخار الماء. يتركز الاهتمام بالرطوبة النسبية لانها تهتم بالنسبة المئوية بين كمية بخار الماء الموجودة في الهواء فعلاً وكمية بخار الماء اللازمة حتى يكون ذلك الهواء مشبعاً [١].

ويؤدي الغطاء النباتي الى زيادة رطوبة الهواء اكثر من الاراضي الجرداء وذلك حسب كمية المياه وبعملية النتح وانخفاض في سرعة الرياح وضعف الحركة الاضطرابية ناحل الغطاء النباتي التي تجعل من الصعوبة القيام بعملية المبادلة العمودية للرطوبة في الهواء مع الطبقات الأكثر جفافاً في الهواء مع الطبقات الأكثر جفافاً فوق الغطاء النباتي[٢] .إن العلاقة بين درجة الحرارة الهواء ورطوبته النسبية علاقة عكسية فعندما ترتقي درجة الحرارة تنخفض الرطوبة النسبية، لان مقدرة الهواء على استيعاب بخار الماء تزداد اما عندما تنخفض درجة الحرارة فان الرطوبة النسبية تزداد لان مقدرة الهواء على استيعاب بخار الماء تتناقص، واهم عاملين يؤثران في الرطوبة النسبية هما درجة الحرارة وكمية بخار الماء الموجودة في الغلاف الجوي [٣] . وللرطوبة النسبية أهمية كبيرة في الانتاج الزراعي من خلال سد احتياجاته من الماء ، فعندما تزيد نسبتها تنخفض حاجة النبات إلى الماء، ولا تناقصت ازدادت الحاجة لذلك، هذا يعني أن انخفاض الرطوبة له الآثار السلبية على المحاصيل الزراعية خاصة عند ارتفاع درجة الحرارة وزيادة سرعة الرياح مما يؤدي ذلك إلى فقدان الماء من سطح التربة عن طريق التبخرر وكذلك من أوراق النبات عن طريق النتح ، لذلك يستدعى الاسراع في معالجة هذه الحالة من طريق السفي وبعكس ذلك تتعرض الغلات الزراعية إلى الذبول ومن ثم انخفاض كميات الانتاج يتضح من الجدول (٥) والشكل (٦) وجود تباين في كمية الرطوبة النسبية في معدلاتها السنوية في محطتي العمارة وعلى العربي أن بلغت (٤٤.١ ٤٦.١%) على التوالي كما أنها تذبذب بين فصول السنة الواحدة ، حيث السجن قيمة الرطوبة النسبية في الفصل البارد (الشتاء) في كانون الأول وكانون الثاني وشباط (٦٩.٢) . ٦٦٢٧٠٥) المحطة العمارة أما في محطة علي الغربي فقد بلغت (

---

(١) كريم دارغ محمد , التحليل الموضعي للتباينات المناخية المكانية في العراق ,أطروحة دكتوراة (غير منشورة),قسم الجغرافية ,كلية الأداب ,جامعة بغداد ,١٩٩٩,ص١٨ .

(٢) أحمد سعيد حديد ,ابراهيم شريف ,فاضل الحسني , جغرافية الطقس , جامعة بغداد ,١٩٧٩,ص٨١.

(٣) حميد حسن طاهر , العلاقات المكانية لمناخ اقليم الاهوار في جنوب العراق ,أطروحة دكتوراة(غير منشورة),كلية التربية ابن رشد ,جامعة بغداد ,١٩٩٥,ص٣٧.

٦٩.٩٨٢.٢ ٦٥.٨%) في حين يصل معدلها في الشتاء (٧٣.٣%) في محطة العمارة و (٨٢.٢%) في محطة علي الغربي إن سبب ارتفاع سبة الرطوبة يعود إلى وجود الأمطار وقلة كمية الإشعاع الشمسي الواصل إلى سطح الأرض والانخفاض في درجات الحرارة الذي بدوره أسهم في قلة التبخر خلال أشهر الفصل البارد (الشتاء) والتي تعمل هذه العوامل المجتمعة على رفع كمية الرطوبة النسبية مقارنة مع بقية الفصول كما يتضح من جدول ذاته بأن الرطوبة النسبية تبدأ في الانخفاض في فصل الصيف مع ارتفاع درجات إلى أدنى معدلاتها لل أشهر الفصل الحار (الصيف) أن بلغت نسبتها في أشهر (حزيران) تموز ، آب) في محطتي العمارة وعلي الغربي ٥-٤٢٤-٢٢) لشهر حزيران وتموز (٢٠.٨.٢٢.٤) وأب (٢٢.٧ ٢٣.٩) على التوالي، وعلية نستنتج أن(الرطوبة النسبية غير كافية الزراعة محاصيل الحبوب في منطقة الدراسة في فصل الصيف لذلك تعتمد على ري المحاصيل الصيفية وتكون أكثر ملائمة في المحاصيل الشتوية (الحنطة والشعير) لتوفرها في جميع مراحل نموها [١] .

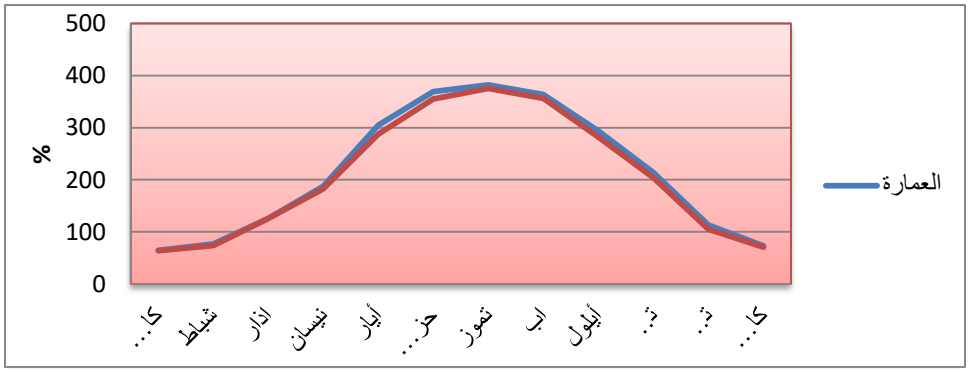
جدول(٥) المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية (%) لمحطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٩٥-٢٠٢٣)

المحطات / الأشهر	محطة العمارة الرطوبة النسبية%	محطة علي الغربي الرطوبة النسبية%
كانون الثاني	٧٠.٥	٦٩.٩
شباط	٦٢	٦٥.٨
اذار	٥٢.٧	٥١.٢
نيسان	٤٤.٤	٤٨.٥
أيار	٣٤	٣٣.٣
حزيران	٢٤.٥	٢٢.٤
تموز	٢٢.٤	٢٠.٨
اب	٢٣.٩	٢٢.٧
أيلول	٢٨.٢	٢٧.١
تشرين الأول	٣٩.٢	٤٤.٤
تشرين الثاني	٥٧.٨	٦٤.٨
كانون الاول	٦٩.٢	٨٢.٢
المعدل السنوي	٤٤.١	٤٦.١

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ،بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣

(١) سعاد عبد الكاظم الزهيري , تلوث التربة الزراعية في محافظة ميسان (خصائصه وعلاقاتة المكانية) , أطروحة دكتوراة , مقدمة الى مجلس كلية التربية _ابن رشيد , قسم الجغرافية ,ص٤١

شكل(٦) المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) لمحطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٩٥-٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٥)

٦- الأمطار

تعد الامطار أحد عناصر المناخ ذات الأهمية البالغة على الرغم من قلتها وتذبذبها الواضح لكن لها دورها بزيادة كمية المياه في المنطقة من خلال تأثيرها سواء سقطت خارج منطقة الاهوار، أم داخلها نظراً لاعتماد المنطقة على نهري دجلة والفرات، والانهار الصغيرة القادمة من الاراضي الايرانية وتأتي أهمية الامطار في رفع الرطوبة النسبية وتقليل التبخر اما سقوطها على المناطق المجاورة، فيزيد مساحة الرقعة الجغرافي وامتدادها المكاني أي تتكون المستنقعات. والمطر قد يكون فجائي او اعتيادي أو رذاذ وامطار الطرق اما تكون جبهوية أو امطار تضاريسية أو تصاعدية. تسقط الامطار بسبب مرور المنخفضات المتوسطية القادمة من قبرص وترتبط خصائص الامطار بعدد المنخفضات الجوية ونشاطها. وكذلك منخفضات البحر الاحمر والمندمجة والتيارات النفاثة، تعد المنخفضات الجبهوية هي المسؤولة عن سقوط الامطار في منطقة الدراسة وأن التيار النفاث القطبي الذي يزحف شتاءاً نحو العراق هو المسؤول عن تطور هذه المنخفضات، لأن كمية التساقط تعتمد على نوع المنخفض الجوي وسرعته وشدته، وهناك تأثير للمنخفض الجوي السوداني الذي ينشط في الخريف والربيع والامطار التي تسقط على شكل زخات عنيفة ومتقطعة [١] . إن القسم الأعظم من الأمطار في العراق ومنطقة الدراسة تسقط على شكل رفات رعدية وان منشأ المنخفضات هو المحيط الاطلسي ثم تدخل البحر المتوسط

[١] مجيد حسين خضير ,المناخ وأثر في تشكيل مظاهر السطح في محافظة ذي قار ,رسالة ماجستير (غير منشورة),كلية التربية ابن رشد ,جامعة بغداد ,٢٠١١.

وتصل جزيرة قبرص ثم يتجدد نشاطها هنا، وبعد ذلك تدخل بيروت وخليج العقبة لتصل العراق، وهذه المنخفضات القادمة من البحر المتوسط تحمل معها رطوبة عالية تتكاثف هذه الرطوبة عند انخفاض درجات الحرارة الهواء وتكون مطراً. ويظهر تأثير للخليج العربي في تدرج الضغط ويجلب المنخفضات ولان الرياح السائدة هي الرياح الشمالية الغربية التي تمر عبر العراق إلى الخليج العربي ولا تهب الرياح من الخليج العربي الا عند مرور المنخفضات في فصلي الشتاء والربيع فتؤدي الى هبوب رياح دافئة رطبة في مقدمة المنخفضات مسببة سقوط امطار يصل تأثيرها إلى المنطقة الوسطى من العراق [1]

ويتضح من خلال الجدول (٦) والشكل (٧) أن محطة العمارة بلغ مجموع معدل السنوي فيها (١٧٦.٢ ملم) اما محطة علي الغربي فقد بلغ (١٩٢.٣ ملم) حيث سجلت أكبر كمية من الأمطار في شهر كانون الأول .. ثم تأخذ بالانخفاض التدريجي ليتعدم سقوطها خلال أشهر الصيف إذ تتوقف هبوب المنخفضات الجوية المتوسطة فضلاً عن ارتفاع درجة الحرارة وانخفاض نسبة الرطوبة الجوية وتزايد سرعة الرياح الجافة وارتفاع التبخر وارتفاع المتطلبات المائية للمحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة ، ومن خلال جدول (١) وشكر (١) يتضح أن بلغت كمية الأمطار المتساقطة خلال أشهر الفصل البارد (الشتاء) (كانون الأول ، كانون الثاني ، شياط) وهو الفصل المعطر المحطتي العمارة وعلي الغربي على التوالي (١٩.٤،٢٩.٣،٢٩.١) و (٣٠.٤ ٢٢.١.٣٢.٥) فيما بلغ مجموع الأمطار خلال أشهر الفصل البارد (الشتاء) (٧٧.٨) ملم محطة العمارة (٨٥) ملم محطة علي الغربي حيث تبلغ نسبة (٤٤%) من المجموع الكلي ، بينما محطة علي الغربي نسبته (٤٤.٢%) من المجموع الكلي ، في حين بلغت كمية الأمطار الساقطة خلال فصل الربيع في محطة العمارة وهي (آذار ، نيسان ، مايس) وهي (٣١.٢ (١٧.٥٧.٧) ملم على التوالي حيث تبلغ نسبة (٦٣٢) من المجموع الكلي ، بينما محطة علي الغربي كانت هي آذار ، نيسان ، مايس) وهي(٢١.٩.١٠.٢.٢٩.١) ملم على التوالي حيث تبلغ نسبة (٣١.٨%) من المجموع الكلي ، لتتعدم الأمطار خلال هذه الأشهر حزيران تموز، (آب) في محطة العمارة حيث تبلغ نسبة (٠%) ملم على التوالي من المجموع الكلي فيما بلغت كمية الأمطار خلال أشهر فصل الخريف في محطة العمارة) أيلول ، تشرين الأول ، تشرين الثاني) وهي (٠.٤ ٨.٣ ٣٣.٣) ملم على التوالي حيث تبلغ نسبة (٢٤) . من المجموع الكلي ، بينما محطة علي الغربي كانت هي (أيلول، تشرين الأول تشرين الثاني) وهي (١٠.١.٠.٣، ٣٥.٧) ملم على التوالي حيث تبلغ نسبة (٢٤%) من المجموع الكلي. فهنالك علاقة بين كمية المطر وبين كمية الإنتاج من خلال تؤثر الأمطار على الانتاج بشكل كبير، فكمية الأمطار المتساقطة

[1] فلاح جمال معروف , بشير ابراهيم الطيف , سلام فاضل علي , الاساس في جغرافية العراق الطبيعة والبشرية بغداد ,٢٠١٣ ,ص٤٦.

وفصل تساقطها وكذلك نظام. سقوطها يحدد نوع المحصول الذى يمكن زراعته. اذ تتسم منطقة الدراسة بقلة وتتذبذب الأمطار في بعض فصول السنه وهذا بدورة يجعل منطقة الدراسة فى ميزان العجز المائى وهذا الأمر جعل منطقة الدراسة غير المحافظة ملائمة لنمو محاصيل الحبوب واعتماد الزراعة ولا سيما المحاصيل الصيفية على نظام الري لتعويض عن النقص المائي الحاصل في منطقة الدراسة واتجه المزارع للاعتماد على مياه الري السطحية والجوفية .

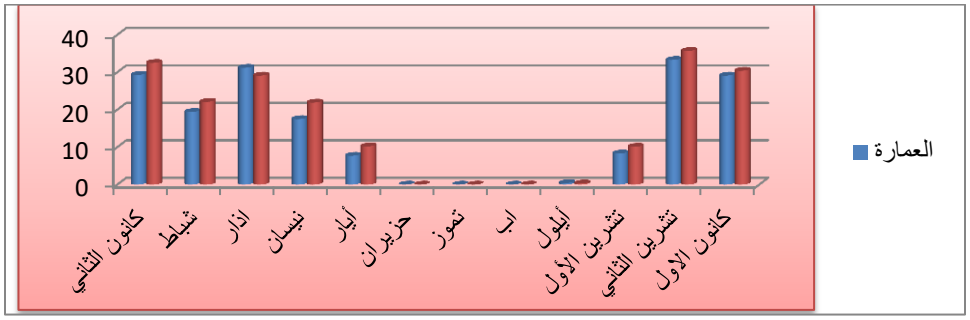
جدول(٦) المعدلات الشهرية لكمية الأمطار (ملم) لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)

المحطات / الأشهر	محطة العمار	محطة علي الغربي
كانون الثاني	٢٩.٣	٣٢.٥
شباط	١٩.٤	٢٢.١
اذار	٣١.٢	٢٩.١
نيسان	١٧.٥	٢١.٩
أيار	٧.٧	١٠.٢
حزيران	٠	٠
تموز	٠	٠
اب	٠	٠
أيلول	٠.٤	٠.٣
تشرين الأول	٨.٣	١٠.١
تشرين الثاني	٣٣.٣	٣٥.٧
كانون الاول	٢٩.١	٣٠.٤
المجموع السنوي	١٧٦.٢	١٩٢.٣

من عمل الباحثة

بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ،بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

شكل(٧) المعدلات الشهرية لكمية الأمطار (ملم) لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٦)

٧- التبخر

هو عملية تحول الماء الحالة السائلة الى الحالة الغازية أي تحول الماء السائل الى بخار ماء أو هو عملية أنفصال جزيئات الماء عن سطح الماء حيث يتكون بخار الماء وتتعلق بالهواء ويؤثر التبخر على النباتات تأثير مباشراً عن طريق تقليل رطوبة التربة وزيادة عملية النتج وهو عبارة عن كمية الماء النقي التي يفقدها سطح من التربة مغطي تماماً بالحفرة مع توافر الماء اللازم لاستعمالك النبات في التربة في جميع الأوقات وهو يتوقف بدرجة الحرارة التي تكتسبها [١] وهناك فرق بين التبخر / النتح الممكن والتبخر الفعلي فالنتح الممكن أو الكامن يمثل كمية المياه التي تتبخر من التربة وتفقد من النبات بالنتح فيما لو افترض وجود غطاء نباتي اخضر ومورد مائي دائم يمد التربة باستمرار بحيث يجعلها مشبعة دائماً بالماء وبالتالي فهو قيمة ليست حقيقة الا في ظروف خاصة , وهو التبخر الممكن أو الاعظم من المسطحات المائية ومن الترب المشبعة بالرطوبة ولا تعاني نقص من الماء وهو اعلى تبخر ممكن حدوثه ويتأثر بالعوامل المناخية لذا يسمى التبخر المناخي [٢] .

أما النتح الفعلي التبخر / نتح فهو كمية المياه المتبخرة فعلياً من التربة والمنتوحة من النبات في ظل الظروف المحلية السائدة من ظروف جوية وظروف تتعلق برطوبة التربة والغطاء النباتي. ان التبخر من سطح الماء اسهل مما هو عليه من التربة. ان التبخر هو مصدر بخار الماء في الهواء، ومن العوامل المهمة لحدوثه وهي توفر طاقة لتحويل الماء من الحالة السائلة الى الغازية ان يتحمل الهواء بخار الماء ويستطيع حمله أي ان يكون الهواء دون درجة التشبع [٣] .ويتضح من خلال الجدول (٧) والشكل (٨) أن هناك تفاوت في قيم التبخر في منطقة الدراسة , أذ بلغ المجموع السنوي لقيم التبخر في محطة العمارة (٢٥,٧.٣)ملم ,بينما بلغ محطة علي الغربي (٢٤٨٢)ملم حيث بلغت قيم التبخر خلال أشهر الشتاء (٧٦.٧.٦٤.٦,٣٧)ملم على التوالي كما بلغت قيم التبخر خلال نفس الاشهر المذكورة أعلاة في محطة علي الغربي (٧٣.٩,٦٤.٢,٧٠.٩) ملم على التوالي وتعزى الاسباب أنخفاض قيم التبخر الى أنخفاض من درجات الحرارة في فصل الشتاء ,أذ تأخذ معدلات التبخر بالزيادة التدريجية أبتداء من شهر أذار حتى تصل ذروتها وتسجل أعلى درجات في أشهر الصيف (حزيران , تموز ,أب), أذ سجلت محطة العمارة (٣٦٣.٨,٣٨٢,٣٦٩)ملم على التوالي وسجلت محطة

---

[١] ابو النصر هاشم عبد الحميد , عصمت حسن عطية ,الفيزياء , والاصاد الزراعية ,كلية الزراغة ,جامعة بنها ,٢٠١٢,ص١١٤.

[٢] علي حسن موسى ,موسوعة الطقس والمناخ , موسوعة الطقس والمناخ ,الطبعة الاولى ,نور للطباعة والنشر ,دمشق ,٢٠٠٦.

[٣] عادل سعيد االراوي ,قصي عبد المجيد السامرائي ,المناخ التطبيقي ,دار الحكمة للطباعة ,الموصل ,١٩٩٠,ص٢٩.

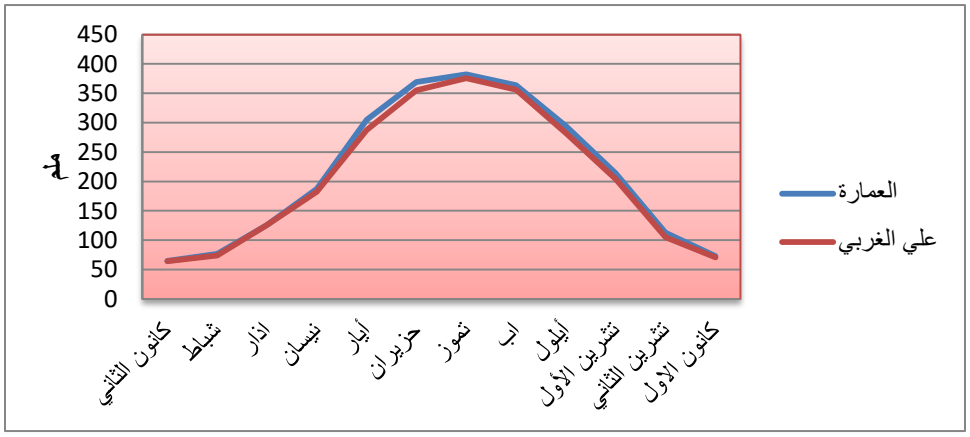
علي الغربي الأشهر نفسها (٣٥٦.٣,٣٧٥,٣٥٤.٩)ملم على التوالي كما في (١) ,ويعد سبب ذلك الى الأرتفاع في درجات الحرارة فضلاً عن الزيادة في تكرار الرياح الشمالية الغربية ذات السمة الجافة , ويمكن لهذة الأملاح أن تصل الى الخزان الجوفي من جزء عملية غسل التربة في موسم الأمطار , الذي يؤثر التبخر بشكل واضح في منطقة الدراسة الزيادة بسبب الأرتفاع درجات الحرارة وقلة الأمطار في المناطق المدروسة مما جعل يؤثر سلباً على الانتاج الزراعي ومحصول الذرة بشكل خاص .

جدول(٧) المعدلات الشهرية والسنوية لقيم التبخر(ملم) لمحطات الدراسة للمدة (١٩٩٥-٢٠٢٣).

المحطات / الأشهر	محطة العمارة (ملم)	محطة علي الغربي (ملم)
كانون الثاني	٦٤.٦	٦٤.٢
شباط	٧٦.٧	٧٣.٩
اذار	١٢٥.٧	١٢٥.٧
نيسان	١٨٧.٤	١٨٢.٣
أيار	٣٠٤.٧	٢٨٧.٦
حزيران	٣٦٩	٣٥٤.٩
تموز	٣٨٢	٣٧٥.٥
اب	٣٦٣.٨	٣٥٦.٣
أيلول	٢٩٣.٩	٢٨١.٨
تشرين الأول	٢١٣.٧	٢٠٣.٩
تشرين الثاني	١١٢.٨	١٠٥
كانون الاول	٧٣	٧٠.٩
المجموع السنوي	**٢٥٦٧.٣**	**٢٤٨٢**

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٣.

شكل(٨)المعدلات الشهرية لقيم التبخر(ملم) لمحطات الدراسة للمدة (١٩٩٥-٢٠٢٣)



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٧)

٨- الظواهر الغبارية

تتكون ظواهر الغبار عندما ترتفع جزيئات الغبار من سطح الارض في الاقاليم الصحراوية وشبة الصحراوية حيث التربة الجافة والغطاء النباتي القليل بوساطة الرياح القوية تعد من الظواهر المناخية البارزة والتي يزداد تكرارها في منطقة الدراسة خاصة في فصل الصيف بسب أرتفاع درجات الحرارة وأنقاط الأمطار وقلة الغطاء النباتي وزيادة الجفاف سرعة الرياح ووجود التربة الهشة والمفككة فضلاً عن أحاطة المنطقة بامتداد مكاني لظاهرة الكثبان الرملية في المحافظات ويمكن تقسيمها الى ثلاثة أنواع [١]

أ- **الغبار العالق:** وهي تلك الظاهرة التي تحدث بعد ظاهرتي العواصف الغبارية والغبار المتصاعد مما يؤدي الى بقاء الدقائق عالقة في الجو بعد سكون الهواء, وهي عن ذرات دقيقة جداً من الغبار وتبقى عالقة في الجو لمدة تصل الى بضعة أيام وتسبب أنخفاض في الرؤيا يصل الى ٣ – ٤ كم، يكون قطرها أل من مايكرون ولا يمكن التخلص منها الا بعد هبوب ريلح قوية أو سقوط الأمطار. يزداد تكرارها في منطقة الدراسة بسبب الظروف الطبيعية وحالة عدم الأستقرار الجوي. وفي محطة رصد العمارة ومن خلال الجدول (٨) للمقارنة يظهر أن مجموع التكرار قد ارتفع كثيراً خلال الاشهر جميعها، وبلغت ٢.٩ يوماً في شهر شباط نحو الزيادة و ٤.٣ يوماً في شهر اذار وازدادت التكرارات اثناء أشهر الصيف فكانت (٨.١، ٨ ، (٧) يوماً لاشهر حزيران تموز، آب

[١] مقداد نعمان حمزة, تأثير الخصائص المناخية في الأصابة بالأمراض الموسمية في محافظة النجف الأشرف, رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الأداب, جامعة الكوفة, ٢٠١٨, ص ٤٠.

وعلى التوالي وليكون مجموع تكرارها في المدة الأولى ٤٩ يوما، ثم ازداد التكرار ليصل الى ٩٦.١ يوماً وهذه زيادة كبيرة في عدد ايام الغبار العالق. ازدادت خلال أشهر الخريف ووصلت الفروقات الى ٤.٤، ٣.٥ (٠.٩) يوماً، أما بالنسبة لمحطة رصد العمارة فالاتجاه العام فيها يسير نحو الزيادة في ظاهرة الغبار العالق في السبعينيات سجلت أعلى تكرار عام ١٩٧٢ وكان ٤٥ يوما، وفي الثمانينات سجل أعلى تكرار سنوي عام ١٩٨٧ وبلغ ١٢٩ يوماً، وكان اقلها عام ١٩٨٨ وكان ١٤ يوماً فقط. وفي التسعينيات كان أعلى تكرار سنوي عام ١٩٩٢ وبلغ ١١٠ يوماً واقلها عام ١٩٩٨ وبلغ ٦ أيام فقط. وفي سنة ٢٠٠٨ وما بعدها شهدت الظاهرة تكراراً لم تشهده المحطة وصل الى ١٦٢ يوماً وفي عام ٢٠٠٩ وصل الى ١٨٨ يوماً. وشهد عام ٢٠١٢ تكراراً وصل الى (٢٢٧) يوماً،وهو الأعلى في تاريخ المحطة وتسجل المحطة زيادة واضحة من خلال الاوساط المتحركة والذي يظهر بان المحطات جميعها تتجه نحو الزيادة في تكرار الغبار العالق [١]

جدول(٦) المعدلات الشهرية للغبار العالق لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)

المحطات / الأشهر	محطة العمار	محطة علي الغربي
كانون الثاني	١.٦	٢.٧
شباط	٥.٣	٨.٩
اذار	٩.٤	٩.٩
نيسان	١٠.٤	١٤.٨
أيار	١٢.١	١٨
حزيران	١٥	١٨.٦
تموز	١٤.٤	١٨.١
اب	١١	١٣.٤
أيلول	٨.٥	١١
تشرين الأول	٥.٦	٧.٩
تشرين الثاني	١.٨	٣.١
كانون الاول	١	٢
المجموع السنوي	٩٦.١	١٢٩.٣

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ،بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

(١) جميع الأرقام الذكورة هي من سجلات الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ بيانات غير منشورة, بغداد, ٢٠١٣ .

ب-الغبار المتصاعد:

هو أحد ظواهر الغبار الذي ينشأ عندما ترتفع ذرات الغبار الدقيقة من سطح التربة الجافة المفككة بتأثير نشاط تيارات الحمل الصاعدة وزيادة سرعة الرياح ويؤدي الى تدني – الرؤيا لمسافة اقل من ١ كليو متر وهو ظاهرة تتكون بفعل رياح مضطربة محلية ولا ينتقل الى مسافات بعيدة. ينشأ الغبار المتصاعد بسبب حصول تغيرات سريعة في قوة متحدر الضغط أي عند حصول عدم استقرارية للهواء مما يعمل على تكوين دوامات هوائية تسبب في رفع جزيئات الغبار الى ارتفاع أعلى في حالة اذا كانت الدقائق متوسطة، أو كبيرة الحجم والرياح ذات سرعة ١٥-٢٥ كم / ساعة.

أما إذا كانت الدقائق صغيرة الحجم وتجاوزت سرعة الرياح ٥٠كم/ ساعة فإنها ترتفع الى ١٠٠٠م وهي حالات قليلة ويتراوح قطر دقائق الغبار المتصاعد بين (١-١٠) مايكرون ومدى الرؤيا ١-٤ كم. ومدة تكوين الغبار المتصاعد تعتمد على المدة التيتستغرقها حالة عدم استقرار الجو (١). يحدث الغبار المتصاعد بسبب سيطرة المنخفض الهندي الموسمي على العراق لأكثر من ثمانية أشهر. ويحدث الغبار المتصاعد أثناء تكرار المنخفضات السودانية و بسبب الحركة الاضطرابية داخل المنخفضات الناتجة عن التسخين النهاري. وكذلك يحدث الغبار المتصاعد أثناء تكرار المنخفضات المتوسطية، وهذا ناتج عن الحركة الاضطرابية التي تحدثها الجبهة البادرة للمنخفض المتوسطي اثناء مرورها على المنطقة. يزداد تكرار هذه الظاهرة جنوب العراق بسبب زيادة درجات الحرارة التي تؤدي الى التسخين الحراري للهواء القريب من سطح الارض السهلية الخالية من الغطاء النباتي فتنشط تيارات هوائية صاعدة وتحمل معها ذرات الغبار من الأراضي الجافة والمكشوفة. ويتباين تكرار ظاهرة الغبار المتصاعد زمانياً بسبب التباين في درجات الحرارة والاختلاف سرعة الرياح ان ارتفاع درجات الحرارة له دوره الكبير في عملية تسخين سطح الارض وبالتالي تصاعد تيارات الحمل، ويزداد تكرار الظاهرة عندما تتكون المنخفضات المحلية الحرارية والتي تنشأ بسبب ارتفاع درجات الحرارة. وان للرياح دوراً كبيراً في تكوين الغبار المتصاعد لانها تعمل على رفعة وتصاعده الى الاعلى.

ويتباين تكرار الغبار المتصاعد زمانياً بسبب تباين درجات الحرارة من وقت لاخر وتغير سرعة الرياح. وهناك تباين في الاتجاه العام بسبب التسخين الحراري المختلف لكل محطة وسرعة الرياح والظروف المحلية لكل محطة. ويختلف الغبار المتصاعد عن العواصف الغبارية في انه يتكون بفعل رياح محلية مضطربة ولا ينتقل الى مسافات بعيدة. من

خلال الجدول (٩) يظهر بان محطة رصد الناصرية حصلت فيها زيادة عما كانت عليه سابقاً، فيما انخفضت في محطة رصد البصرة وازدادت في محطة رصد العمارة [١] .

ترتبط ظاهرة الغبار المتصاعد بالمنخفضات الجوية من خلال تأثير العناصر الجوية بحركتها وكذلك ترتبط بنوعية الرياح المتصاحبة للمنخفضات الجوية وجفاف التربة لذا تتزايد ظاهرة الغبار المتصاعد بزيادة حركة المنخفضات الحرارية بسبب وجود علاقة طردية بين أرتفاع درجات الحرارة وبين تصاعد الغبار لذا تكون المواسم الحارة أكثر حدوثاً لهذه الظاهرة من المواسم الباردة [٢] .

أن أرتفاع درجات الحرارة له دور كبير في عملية تسخين سطح الأرض وبالتالي تصاعد تيارات الحمل, ويزداد تكرار الظاهرة عندما تتكون المنخفضات المحلية الحرارية والتي تنشأ بسبب أرتفاع درجات الحرارة, وأن للرياح دوراً كبيراً في تكوين الغبار المتصاعد لأنها تعمل على دفعه وتصاعده الى الأعلى. ويختلف الغبار المتصعد عن العواصف الغبارية في انه يتكون بفعل الرياح المحلية مضطربة ولا ينتقل الى مسافات بعيدة

[٣].

يتبن من الجدول (٩) ان معلات الغبار المتصاعدة تبدأ بأرتفاع ابتدءاً من شهر نيسان تزامناً مع أرتفاع درجات الحرارة وسجلت اعلى معدلات في أشهر الصيف النظري (حزيران, وتموز, وآب) بلغت (١.٨– ٨.٨ – ٩.١) يوم, على التوالي وتأخذ معلات الغبار المتصاعد بتدني قيمتها مع قدوم أشهر الشتاء حين سجلت أدنى معدل في أشهر الشتاء النظري في أشهر (كانون الأول, وكانون الثاني, وشباط) بلغت (١.٨ – ١.٣ – ٢.٣) يوم على التوالي وبلغ المعدل السنوي للغبار المتصاعد (٤.٥٨) يوم.

---

[١] سليمان عبدالله أسماعيل, العواصف الغبارية والتربة في العراق, تصنيفها, وتحليلها, مجلة الجمعية الجغرلفية العراقية, العدد ٣٩, ١٩٩٩, ص١٥٥.

[٢] احمد جاسم, محمد الحسان, التغيير المناخي في العراق ممثلة بخطوط التساوي, أطروحه دكتوراه, كلية الأداب, جامعة البصرة, ٢٠١١, ص٤٥.

(٣) يونس كامل علي, أثر بعض المناخ في حدوث العواصف الغبارية, محافظة بغداد لمدة ١٩٧٩– ٢٠٠٩, رسالة ماجستير (غير منشورة), ٢٠١٠ و ص ٧٣ .

جدول(٨) المعدلات الشهرية للغبار المتصاعد لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)

المحطات / الأشهر	محطة العمار	محطة علي الغربي
كانون الثاني	١.٣	١.٥
شباط	٢.٣	٣.٤
اذار	٢.٢	٧.٢
نيسان	٢.٥	٨.٦
أيار	٤.٤	٨.٣
حزيران	٨.١	١٤.٦
تموز	٨.٨	١٢.٩
اب	٩.١	٩.٧
أيلول	٥.٢	٧.٣
تشرين الأول	٤.٥	٣
تشرين الثاني	٤.٥	٢.١
كانون الاول	١.٨	٠.٩
المجموع السنوي	٥٨.٤	٧٩.٥

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ،بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

٣- العواصف الغبارية:

تلعب العواصف الغبارية دوراً مهماً في تأثير على الزراعة تعتمد شدتها ومدة هبوبها ووقتة اذ تؤدي العواصف الغبارية والرملية الى ألحاق أضرار ميكانيكية وفسيولوجية بالنباتات لأضافة الى ما تقوم به من جرف وتعد التربة وتذرياتها والى تجمع الرمال في قنوات الري مما يقلل من كفأة عملها الى تكسر النباتات وتساقط أوراقها وأزهارها وثمارها في سنوات وتعرضها للغمر في مياه أثناء عملية الري الأمر الذي يؤدي الى تردي نوعية المحصول وتلف بعضها, كما أنها تسبب تجمع الغبار على أوراق النباتات فتقلل من كمية الضوء الوصل اليها معيقة عملية البناء

الضوئي, كما أنها تسبب في غلق ثغور في أوراق النباتات وتقلل النتج, وهذا يؤدي الى ذبول النباتات وموتها يسبب جفاف أوراقها وتعرف ذلك بالأحتراق [١] .

اذ يتبين من الجدول (٩) أن اعلى مجموع عواصف الغبارية في أشهر لمحطة العمارة (كانون الثانو شباط, أذار, نيسان, أيار, تموز, آب, أيلول, تشرين الأول, تشرين الثاني, كانون الأول) في تعداد (١, ٧, ٢, ٨, ٤, ٢, ٤, ٦, ٦, ٦, ١٦) مجموع السنوي بلغ (٣٢) وان اعلى مجموع عواصف الغبارية سحل في أشهر في محطة علي الغربي في أشهر كل من (كانون الثاني, شباط, أذار, نيسان, أيار, حزيران, تموز, آب, أيلول, تشرين الأول, تشرين الثاني, كانون الأول) في تعداد (٢, ١, ٣, ٧, ٢, ١, ٢, ٢, ١, ٠ , ١) المجموع السنوي ٢٣ .

جدول(٩) المعدلات الشهرية عواصف غبارية لمحطات منطقة الدراسة للمدة(١٩٩٥-٢٠٢٣)

المحطات / الأشهر	محطة العمار	محطة علي الغربي
كانون الثاني	١	٢
شباط	٧	١
اذار	٢	٣
نيسان	٨	٧
أيار	٤	٢
حزيران	٢	١
تموز	٤	٢
اب	١	٢
أيلول	١	١
تشرين الأول	١	١
تشرين الثاني	٠	٠
كانون الاول	١	١
المجموع السنوي	٣٨	٣٢

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ،بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

[١] عبد الكاظم علي جابر, المخاطر المناخية أثرها على زراعة في هضبة النجف, مجلة البحوث الحغرافية, العدد ١٣, ص ٣٧٧ .

المبحث الثالث

العوامل البشرية المؤثرة على زراعة الذرة الصفراء

التمهيد:

تؤدي العوامل الطبيعية الدور الكبير والفعال في مختلف النشاطات الاقتصادية لاسيما النشاط الزراعي الذي يمثل العنصر الأساس في حياة الانسان لأنه هو المسؤول الأول على توفير الغناء، وتتمثل هذه العناصر سطح الأرض والمناخ والتربة والموارد المائية وذلك في جميع الأقاليم الجغرافية ومن ضمنها منطقة. للدراسة (محافظة ميسان)، وبذلك تتفاعل كل هذه العوامل مع بعضها البعض لتحقيق أحسن انتاج زراعي كما ونوعاً، وللعوامل الطبيعية تأثير كبير في استعمالات الأرض الزراعية، وتعد هذه العوامل من العناصر الأساسية التي تؤثر في قدرة الانسان على استغلال أرضه، وكذلك تحسين انتاجه وجودته، على الرغم من تباين تأثيراتها من منطقة إلى أخرى، ولابد لكل باحث في مجال الجغرافية وفروعها المختلفة ولاسيما الجغرافية الزراعية، بحيث يقوم بتقييم الموارد الطبيعية، ويبرز مدى تأثيرها في الانتاج الزراعي، اما يكون تأثيراً إيجابياً ام سلبية، لذلك لها الأثر الكبير برسم ملامح استعمالات الأرض الزراعية في أي منطقة، وأيضاً تحدد امكانية زراعة محصول معين من عدمه بالمنطقة دون أخرى.

١- نظام الري

يعد الري من أهم المقومات البشرية في اتمام العمليات الزراعية ، اذ تعتمد استعمالات الأرض الزراعية بشكل اساسي على عملية الري اذ ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالري ، ويعرف الري أنه عملية امداد الأرض بالمياه ليمكنها من توافر ما يحتاجه المحصول من المواد الضرورية واللازمة حتى يقوم بنشاطاته الحيوية، أو أنه سيلة له دور كبير في تأمين درجة معينة من الرطوبة اللازمة للمحاصيل الزراعية التي يحتاجها المحصول كمية من المياه تكفيه من بداية بذره حتى حصاده فمحصول القمح مثلاً يحتاج الى (٣٧٥٠ م ر) و (١٤٠٨ انج) ، في حين يحتاج محصول الشعير إلى أقل من ذلك ١٦٠٠م الهكتار) و (١٤٠١) [١].

والهدف من سياسة الرى انه يقلل من الآثار السلبية الضاره للتقلبات المناخ وتفاوت الهطول المطري على نمو المحاصيل الزراعية، وأيضا يحافظ على استقرار الإنتاج الزراعي . ويؤمن دخلاً ماليا مستقرا المزارعين، ويرتفع من

(١) حيدر فاهم حسن عودة الخفاجي , التمثيل الخرائطي لتغير أستعمالات الأرضي الزراعية في قضاء العزيزية , رسالة ماجستير , كلية التربية الأساسية , جامعة المستنصرية , قسم الجغرافية , ٢٠١٨ , ص٦٢ .

وتيرة الإنتاج الزراعي، واستثمار المساحات غير المزروعة وتقليل المدة اللازمة للإنتاج الزراعي، ويزيد من المساحات عن طريق استصلاح أراضي جديدة[١] .

اذ يرتبط نظام الري والبزل ارتباطاً وثيقاً مع العمليات الزراعية، من خلال عند اعطاء كمية زائدة عن حاجة المحصول للمياه وبدون تصريف جيد فإن ذلك يعمل على تراكم الأملاح اذا كانت مياه الري مالحة مما يؤثر بشكل سلبي على المحاصيل الزراعية، اذ كثيراً ما ترتبط ملوحة التربة بملوحة مياه الري المستخدمة مما يؤدي إلى تراكم الأصلاح في منطقة الجذور للمحاصيل[٢] .

وتعد قنوات شبكة الري بدرجاتها الوسيلة الاساسية لنقل المياه من مصادرها إلى الحقول الزراعية من أجل تأمين متطلبات الري وفي هذه الحالة يبرز دور التبطين في زيادة كفاءة شبكات الري اذ يقلل من كمية المياه المفقودة بالرشح من الجداول والقنوات وبالتالي يوفر حصة اضافية من المياه يمكن استخدامها لزيادة المساحة المزروعة كما يخفف الضغط على شبكات البزل، ويمكن حصر الصانعات إلى الحد الأدنى بوساطة التخطيط الصحيح لنظام الري و أيضا من خلال طريقة الري الملائمة وتحضير الأرض الجيد والتشغيل الكفوء لنظام الري [٣] .

٢- نظام الصرف (البزل)

يعد هذا النظام من الأنظمة المرافقة للري، فأينما يتواجد الري للأراضي الزراعية لابد من توفر المبازل بجانبها، وذلك لأن منطقة الدراسة تتميز بمناخها الجاف الحار، فكان لابد من توفر نظام المبازل لأجل تقليل من نسبة الملوحة التي تتعرض لها الأراضي الزراعية ، فضلاً عن حفظ منسوب المياه الجوفية الحاوية على الأملاح ، وذلك لكون الأرض التي تروى بشكل مفرط مع ارتفاع درجات الحرارة هذا يؤدي إلى تراكم الأملاح فيها، وبالثاني تدهور الأراضي والمحاصيل المزروعة و أيضا تدهور الإنتاج الزراعي . فهذا يعكس اثاره على مستقبلاً على منطقة الدراسة، لذلك كان لابد من وجود نظام صرف ماني من أجل التقليل الملوحه. وسحبها من الأراضي المزروعة وحمايتها من رداءة

---

(١) صاحب الربيعي , التربة وامياة (أستصلاح التربة والصرف) , السويد , ٢٠٠٧, ص١٠٥.

(٢) أنتصار طارق موسى الشيخلي , مشكلات الأنتاج الزراعي في قضاء علي الغربي , رسالة ماجستير , مقدمة من مجلس الكلية التربية , جامعة ميسان , قسم الجغرافية ,٢٠١٢, ٤٨ .

(٣) محمد عباس جميل الزوبعي , مشاريع الري والبزل , محافظة الأنبار , رسالة ماجستير , كلية الأداب , جامعة بغداد ,قسم جغرافية ,٢٠٠٤ , ص١٩٢ .

التصريف المائي للأراضي الزراعية التي تسببها العوامل الطبيعية والبشرية. وتتصف منطقة الدراسة بقلة سقوط الامطار والتي لا تكفي الحاجة المحاصيل الزراعية ولهذا السبب تعتمد الزراعة اعتمادا كليا على الري، وهنالك عدة حقائق او امور تثبت أن الترب التي تزرع اعتمادا على الري تكون أكثر من غيرها حاجة إلى اجراء عمليات واسعة من الصرف (البزل) [1].

يعرف البزل بأنه ازالة ماء الجاذبية الزائد من التربة وتحت ظروف الصرف الطبيعي الجيد يمكن ازاحة الماء الزائد من التربة تحت ظروف الصرف الطبيعي الجيد ويمكن ازاحة الماء السطحي وماء التربة الفائض بسرعة إلى الأنهار والجداول، أو يعرف أيضا هو الازالة الطبيعية أو الاصطناعية للماء الزائد سواء كان فوق سطح التربة ام تحت سطحها، فاذا تمت عملية بزل الماء فوق سطح التربة عندها تسمى هذه العملية البزل السطحي)، اما اذا تجمع الماء تحت سطح التربة أي يكون مستوى الماء الجوفي مرتفعاً فتتم عملية البزل الجوفي بواسطة الانابيب اي وسيلة أخرى، وان عدم توفر عمليات البزل في الاراضي الزراعية فيؤدي ذلك إلى حدوث مشاكل عديدة للتربة وأيضا تؤثر على إنتاجيتها سلبا ومن هذه المشاكل هي التملح و التغدق وارتفاع مستوى الماء الأرضي يسبب ذلك اضرارا كبير للتربية وكما يؤدي اغمار الأرض بالمياه إلى اخلال التوازن المائي والهوائي في التربة وهذا الاختلال يؤدي إلى موت المحاصيل وتعفنها جذورها لان المحاصيل الزراعية تحتاج للهواء كحاجتها للماء ، وتتصف منطقة الدراسة سوء صرفها الطبيعي والسبب هو قلة انحدار السطح ونوع وطبيعة التربة فهذا الأمر يؤدي إلى ارتفاع توجد مبازل قام بأنشائها المزارعون انفسهم وتصرف مياهها إلى الانهار أو إلى الأراضي وتكون محدودة وغير مجدية بسبب نمو النبات الطبيعي فيها نتيجة لإهمالها وعدم صيانتها بشكل مستمر او بشكل دوري وهذا يؤدي إلى عدم صلاحيتها. ويوجد في منطقة الدراسة مشاريع بزل كما موضح في الجدول (١٠) وهي في العراق ناحية كميت التابع إلى مشروع أبو بشوت يضم مبزل رئيسي طوله (١٣) كم بمعدل تصريف بلغ (٤ m sec) ومنطقة تصريفه هي الجدية والجفافة اما المنزل الثاني وهو مشروع منزل نهر سعد إلى تفرع ، الى فرعين كل فرع منهما طولة (١٢) و (١٤ كم) على التوالي بمعدل تصريف بلغ (٦ و ٨ m sec) ليصرف مياههما في مطش الشماشير والسناف بينما المبنزل الثالث يمثل بمبزل حميده البالغ طوله ١٦كم) بمعدل تصريف (٤) m / sec) ومنطقة تصريفه خور الحويزة في قضاء الكحلاء في حين يوجدال رابع يعرف بمنزل كصيبة بلغ طولة (٥٦) كم) بمعدل تصريف كما في المنزل

([1]) فاضل جواد دهش , تحليل أثر أستخدام تقنيات الري الحديث في أستثمار المواد المائية وتنمية الأنتاج الزراعي في العراق , جامعة واسط , كلية الادارة والأقتصاد , مجلة دنانير , العدد (٨) , ص١٢٠_١٢٢.

السابق والمنطقة ريف نهر عدل جاسم في قضاء الكحلاء ، واخر منزل لمنطقة الدراسة هو منزل الحكبة بين الكحلاء والمشرح و أن العرض الرئيسي لأنشاء المبازل هو ازالة الماء غير المرغوب فيه من التربة في منطقة امتداد جذور النباتات الطبيعية وتحسين تركيب التربة وتهويتها، وقد بلغت نسبة الأراضي التي تخدمها مشاريع البزل (٧٥%) وأما الأراضي الزراعية التي لا تخدمها شبكة المبازل بسبب بعدها أو عدم شمولها بمشاريع البزل بلغت نسبتها (٢٥) [١] .

وعلى الرغم من وجود شبكة بزل في منطقة الدراسة إلا أن (٢٠ %) منها غير صالحة للعمل بسبب إهمالها وعدم صيانتها بشكل دوري مما أدى إلى نمو النباتات الطبيعية. وقلة عمقها واندثار جزء منها بالتالي تأثيرها على إنتاج المحاصيل الحقلية إذ إن ارتفاع مستوى الماء الأرضي يصاحبه تراكم كميات من الأملاح على سطح التربة مما يعيق نمو المحاصيل وتمنع زراعة أكثر المحاصيل تحملا للملوحة .

جدول (١٠) عدد المبازل ومجموع اطوالها وتصاريف كميات المياه وطريقة البزل في منطقة الدراسة لسنة ٢٠٢٣

اسم المبزل	طول /كم	معدل التصريف m^3 /sec	منطقة التصريف
مبزل رئيس لمشروع ابو بشوت	١٣	٤	منطقة الجدية والجفجافة مقاطعة ٢
مبازل رئيسية لمشروع نهر سعد أ- Md١ ب- Md٢	أ- ١٢ ب- ١٤	أ- ٦ ب- ٨	مطش الشماشير مطش السناف
مبزل حميدة	١٦	٤	هور الحويزة في قضاء الكحلاء
مبزل كصيبة	٥٦	٤	نهر عدل جاسم في قضاء الكحلاء
مبزل الجكة	٢٤	٦	منخفض الجكة المشترك بين الكحلاء والمشرح

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على :دائرة الموارد المائية (قسم التشغيل) ، مديرية احصاء ميسان ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٣.

٣- المكننة والتجهيزات الطبيعية:

بعد دخول المكننة في أي عملية إنتاجيه تطوراً جذرياً لتلك العمليات فالمكننة الزراعية يقصد بها هي إحدى الطفرات في عالم الزراعة حيث نقلت العملية الزراعية من البطئ والخمول الكبير إلى السرعة والنشاط والتقليل من الجهد المبذول وكذلك التقليل من الكادر المستخدم كل هذا في يصب في مصلحة العمليات الزراعية من أجل توسيع الرقعة

الزراعية في منطقة الدراسة مقابل السرعة والجودة في العمل من تهيئة الأرض وكذلك عمليات الحصاد وتسويقه [١] .فالمكننة الزراعية تحقق أغراضاً اقتصادية على أفضل وجه وأقل جهد بشري وأيضا بأقل تكاليف، فحصاد النصف من الدونم من محاصيل الحبوب بالآلات التقليدية يتطلب (٤٨ ساعة) من العمل اليدوي للمزارع الواحد بينما اذا استعمل الحاصدة الحديثة يتطلب ذلك الأمر (٨ ساعة) لمساحة تكون بين (٣٠ دونم و ٦٠ دونم) [٢] .

ان استخدام الآلات الزراعية يؤدي إلى مضاعفة النتاجية الدويم الواحد من المحاصيل الزراعية ، فأن طريقة البذار الميكانيكي يمكنها أن تحقق اقتصادا في البذور المحسنة بنسبة (٢٠%) وتحقق زيادة في الإنتاج الزراعي يتراوح بين (١٥-٢٠) مقاربة بالبذار البدوي) كما تودي المكنة الزراعية إلى زيادة الإنتاج الزراعي وتحسين صفاته، وأن استخدامها يحافظ على المحصول المنتج. ويزيد مقدار الصافي من الغذاء أو المتاح منه، وتتمتع بإمكانيات هائلة لزيادة إنتاجية اليد العاملة، فضلاً عن الله يمكن أن تزيد من حجم استعمالات الأرض الزراعية التي لا تشكل فيها مساحات الأرض أية مشاكل ويتباين توزيع المكائن الزراعية في الوحدات الإدارية أو الشعب الزراعية التابعة لمحافظة ميسان تبعاً المساحة المزروعة، ونوعية المحاصيل أو طبيعة السطح[٣].

٤ – النقل

لا تختلف طرق النقل البرية في محافظة ميسان عن طرق النقل البرية في محافظات العراق الأخرى، التي كانت مسالك وممرات ترابية ضيقة مختلفة الاتجاهات، ترتبط ارتباطا وثيقا بظروف البيئة الطبيعية حيث انها تصبح طرقا ترابية في موسم الجفاف وسرعان ما تتحول إلى طرق موحلة صعبة الاستخدام في الموسم الممطر[٤] .

اذ تعد طرق النقل احد العوامل البشرية ذات الأهمية الكبيرة والمباشرة في زيادة وتوسع استعمالات الأرض الزراعية من قبل وتغيير نمط استعمالات الأرض الزراعية السائدة ، ويتم إيصال الاسمدة والخبرة الفنية والإدارية اللازمة لإدارة

---

(١) ميثم عبد الحسين حميد الوزان , تسويق الأنتاج الزراعي المحلي في محافظة ميسان , دراسة في جغرافية الزراعة , أطروحة دكتوراة , مقدمة من مجلس الكلية التربية للعلو الأنسانية , جامعة البصرة , قسم الجغرافية , ٢٠١٤ ,ص٩٠ .

(٢) عبد المعطي الخفاف , أهمية تطور المكننة الزراعية في العراق , مطبعة المصلحة , جامعة بغداد , بغداد , ١٩٨٤, ص٣٢٠.

(٣) عدنان أسماعيل الياسين , التغير الزراعي في نينوى , مطبعة جامعة بغداد , ١٩٧٢, ص٦.

(٤) محمد أبراهيم حمادي , مشاريع الري والبزل على نهري السبل في محافظة نينوى , رسالة ماجستير , مقدمة الى مجلس كلية الأداب , جامعة بغداد , قسم جغرافية , ٢٠٠٦ , ص٧٥ .

العمليات الزراعية وأيضا تطور قابلية المزارع الذهنية والمهنية وزيادة خبراته وتقديم وسائل الحياة الحديثة ومنعه من الهجرة ومساعدته على العيش بحياة كريمة [١] .

وكما تظهر الطرق النقل ووسائله مرة أخرى أهمية كبيرة في إيصال المواد الزراعية المنتجة إلى المستهلك وإن أسعار هذه المنتجات تعتمد على العلاقة بين تكاليف الإنتاج مجتمعه، عدا تكاليف النقل وبين كلفة نقل المنتجات إلى السوق ، اما نوع الغلة التي تقع فيها أرضه عن السوق وسبب في ذلك الاختلاف الارتفاع في تكاليف النقل، فأن المزارع يسعى إلى تحقيق أرباح اقتصادية أكثر من تكاليف الإنتاج مجتمعه ، ويعرف النقل (بأنه عملية حركية تؤدي إلى تحقيق الأف الإنتاجية وغير الإنتاجية لكل الأفراد وبالشكل المناسب والوقت المناسب وبما يتفق مع الخطة المركزية السياسة البلد، أو يعرف أيضا هو عملية نقل السلع والبضائع من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك وبالتكلفة والوقت المناسب)، اذ تظهر أهمية النقل من خلال تأثيره الكبير على تطور أو تراجع مستوى الإنتاج الزراعي ويساهم بناء شبكة النقل في زيادة استغلال الأراضي الصالحة للزراعة التي لم يكن استغلالها قبل بناء شبكة الطرق ، لأن لها الدور الكبير والواضح في نقل مدخلات ومخرجات العملية الزراعية من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك مما تسهل نقل الأيدي العاملة الزراعية من مناطق سكنهم إلى المزارع والحقول الزراعية اذا كان محل سكنهم بعيداً عن الحقل (المزرعة)، يمكن تقسيم طرق النقل إلى ثلاثة مجموعات الطرق الرئيسة ويقصد بها مجموع الطرق التي تربط محافظة ميسان بالمحافظات المجاورة، حيث بلغ مجموع أطوال الطرق الرئيسة (٣٣٥) توزعت من مركز المحافظة المتمثل بقضاء العمارة باتجاه الحدود الإدارية لكل من: (عمارة، كميت علي الشرقي ، علي الغربي شمالاً يدخل محافظة واسط عند قضاء شيخ سعد وهو من أطول الطرق الرئيسية في المحافظة ([٢]).

٥- التسويق الزراعي:

بعد التسويق الزراعي من المهام التي تمارس في مختلف المجتمعات الإنسانية، أن تشمل جميع السلع الزراعية وكذلك الصناعية والتجارية، وتشمل تسويق الافكار والابتكارات الحديثة يحتاج كل منها إلى منافد تسويقية لتمثل بالمؤسسات التسويقة التي تمتلك القدرة على إيصال السلع إلى المستهلك النهائي، ويعرف التسويق (وهو النظام الشامل التي تتفاعل فيه مجموعة من الانشطة المتداخلة التي تهدف إلى التخطيط والتسعير للسلع والخدمات للمستهلكين الحاليين

(١) أحمد حبيب رسول , دراسات في جغرافية النقل , دلر النهضة العربية للطباعة ,١٩٨٥, ص٦٩.

[٢] صلاح الدين الشامي , دعامة التخطيط , الأسكندرية , منشأة المعرف , ١٩٧١ .

والمرتقبين. او يعرف التسويق الزراعي هو النظام المرن التي يهدف إلى تدفق السلع الزراعية والخدمات المرتبطة بها من أماكن الإنتاج إلى أماكن الاستهلاك بالاسعار والنوعيات الملائمة أو المناسبة في كافة أطراف العملية الزراعية ، ويؤدي التسويق دورا كبيرا في الإنتاج الزراعي ولأجل تحقيق أي تقدم في الإنتاج لابد من وضع الخطط التسويقية المناسبة التي تستوعب القدرات الإنتاجية للنشاط الزراعي([1]).

٦- السياسة السعرية:

تعد السياسة السعرية أحد أدوات السياسة الزراعية التي تنفذها الدولة من اجل زيادة وتحسين الإنتاج الزراعي من خلال التقليل من التقلبات التي تواجهها الاسعار وكذلك الدخول الزراعية التي يعاني منها القطاع الزراعي وتعتبر وسيلة لأقامه انظمة سليمة وضرورية للمنتجات الزراعية. ويقصد بالسياسة السعرية وهي الاجراءات والقرارات التي تتخذها الدولة لغرض تحديد اسعار شراء المحاصيل الزراعية وخاصة الاستراتيجية منها، والهدف منها هو زيادة الإنتاج الزراعي عن طريق حماية المزارع من التغيرات أو التقلبات في الاسعار وأيضا تشجيعه على زيادة الإنتاج وتحقيق استقرار الأسعار المحاصيل الزراعية وبذلك توفر السلع للمستهلك بالأسعار المناسبة له وتعد السياسة السعرية مجموعة القواعد والأساليب والتدابير من خلالها تحدد السعر المناسب للمنتوجات المختلفة وتحقيق الموضوعية خلال فترة زمنية محددة، وتتأثر العملية التسويقية بمجموعة من العوامل منها الداخلية والخارجية والبيئية المؤثرة في قرارات التسعير، وتهدف إلى تحقيق الأمن الغذائي للمجتمع لمواجهة المتغيرات الاقتصادية والسياسية الدولية مع العمل على تثبيت الاسعار في اطار مصلحة المستهلك والمنتج لكي لا تنخفض الاسعار بدرجة تؤثر على إنتاج المواد الغذائية، وكذلك تعمل على تنشيط النمو الاقتصادي للمجتمع ورفع مستوى دخل الأسرة وتعمل على تحقيق الثبات السياسي ومنع . الاضطرابات السياسية والاجتماعية ومواجهة الصراعات والحروب التي تؤدي إلى انخفاض إنتاج الغذاء بشكل كبير (١). يبلغ سعر الحنطة (٥٦٠٠٠٠) دينار / طن ، بينما محصول الشعير فقد بلغ (٤٢٠٠٠٠) دينار/طن، بينما الذره الصفراء بلغ (٢٥٠٠٠٠) دينار / طن [٢].

---

[1] ميثم عبد الحسن الوزان , تسويق الأنتاج الزراغي المحلي , المصدر السابق , ص١٥٤

(٢) جعفر طالب أحمد , دور السياسات المالية , في الدعم السعري المنتجات الزراعية في العراق , مجلة الكويت للعلوم الأقتصادية والأدارية , المجلد (١) , العدد (٣), ٢٠١٠, ص٩٨.

المبحث الرابع

التوزيع الجغرافي للذرة الصفراء

الذرة الصفراء

بعد من المحاصيل الصيفية الرئيسية ذات الأهمية الاقتصادية العالية لكونها غذاء للانسان والحيوان والدواجن في أن واحد، وتعتبر الذرة المحصول الأول من بين محاصيل الحبوب من حيث التحسين الوراثي وكذلك من حيث إنتاجية الدونم وأيضا ذات حساسية عالية جدا لخصوبة التربة والعمليات الزراعية من التسميد. وخدمات الري وغيرها من العمليات الحقلية [١] .

وتأتي محصول الذرة الصفراء بالمرتبة الثالثة بعد محصولي القمح والشعير من حيث الأهمية، ويزرع ذلك المحصول في عروتين الربيعية والخريفية) فتبدأ في الأسبوع الأول من شهر آذار بالنسبة للموعد الربيعي وتنتهي في شهر حزيران، أما في الموعد الخريفي تبدأ من شهر تموز وتنتهي في شهر تشرين الثاني [٢] .

وتصنف الذرة ضمن نباتات النهار القصير الذي يتراوح ما بين (١٠- (١٢) ساعة ضوئية خلال النهار، بينما اذا زاد طول النهار عن متطلباتها الضوئية فأنها تميل إلى النمو الخضري فيؤدي ذلك إلى تأخر في عملية النضج، وان محصول الذرة يحتاج إلى اضاءة شمسية شديدة وخاصة عندما تكون صغيرة في العمر [٣] .

ان تستعمل الذرة الصفراء في تغذية الإنسان من خلال طحن حبوبها وتمويلها إلى خير أو خلطها مع دقيق القمح بنسب معينة الصناعة الخير أو الحلويات وفضلا عن استخدامها في المجالات الطبيبة، وتدخل في الكثير من الصناعات مثل الصمع الاصباغ الورق [٤]

من المتطلبات. البينية المحصول الذرة الصفراء أنه يحتاج ذلك المحصول لكي ينمو بشكل سليم إلى جو ملمين كليا وجار بعض النبي، ويحتاج إلى تربة تكون ذات تصريف جيد، وعادة تستعمل الأسمدة العضوية من أجل خصوبة التربية وتزرع حبوب الذرة في سطور على عمق (الأسم) تحت التراب ويجب أن تكون المسافة بين كل حبة حوالي

---

(١) علي وهيب ,جغرافية الاقتصاد تازراعي , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , بغداد ,١٩٨٧ ,ص١٤٩.

(٢) خالد علي عطية الكربولي , المتطلبات المناخية الحرارية لمحاصيل الحبوب الزراعية ومدى ملائمتها في العراق , مجلة الاداب ,العدد (١٣٣) , محافظة الانبار ,٢٠٢٠ ,ص٣٣ .

(٣) خالد علي عطية , الكربولي , المصدر السابق , ص٣٣٥ .

(٤) محمد عباس فريح حمود العسافي , دور السياسات الزراعية في تحقيق التنمية المستدامة في الريف قضاء الرمادي , رسالة ماجستير , مقدمة الى مجلس كلية التربية للعلوم الانسانية جامعة الانبار , قسم الجغرافية , ٢٠٢١ , ص٧٤ .

١٠ سم) وتزرع عادة في أوائل الربيع، وتحتاج إلى (٩٠) يوما تقريبا لكي الصبح قابلة للحصادة وتحتاج أصناف الذرة السريعة النمو إلى (٧٠) يوما تتضح فهي أكثر قابلية على مقاومة البرودة [١]

أما التربة التي تناسب الذرة الصفراء هي الترب الطينية الرملية وتجود زراعتها في الأراضي الرسوبية وإن درجة الحرارة التي يحتاجها محصول الذرة الصفراء تعد من أهم العناصر المناخية المؤثرة بشكل مباشر وغير مباشر في حياة النبات ، حيث أنها تحدد انتشار المحاصيل الزراعية، وكذلك تحدد درجة الحرارة العمليات الفسيولوجية للنبات التي تزيد بزيادة درجة الحرارة والتركيب الضوئي وأيضا التنفس وامتصاص الغذاء ومعدل الفتح فأن انخفاض درجة الحرارة إلى دون (١٠) تؤدي ذلك إلى تصفر الأوراق الفنية وتفتقر إلى مادة الكلوروفيل، أما اذا انخفضت دون الصفر المئوي فيعمل هذا الانخفاض على تلف بالمجموع الخضري دون (٣) فأن أوراق النباتات تموت وإذا طالت تلك المدة بالانخفاض فإن النبات يهلك ويموت، اما درجات الحرارة المرتفعة تسبب احتراق نهايات الأوراق وأيضا تسرع في جفاف مياسم العرائيس وموت حبوب الطلع.

المتطلبات المناخية لزراعة محصول الذره

١- درجة الحرارة :تعد درجة الحرارة من اهم العناصر المناخية المؤثرة بشكل مباشر وغير مباشر في حياة النبات ، حيث انها تحدد انتشار المحاصيل الزراعية ، فضلاً عن وقت زراعتها ونضجها خلال العام ، وتحدد درجة الحرارة العمليات الفسيولوجية للنبات التي تزداد بزيادة درجة الحرارة ، والتركيب الضوئي ، والتنفس ، وامتصاص الغذاء ومعدل النتح . لذلك تعد درجات الحرارة عامل محدد لنجاح أو فشل انتاج المحاصيل الزراعية ومدى ملائمة مناطق زراعتها لان لكل محصول حدود حرارية دنيا وعليا ومثلى تختلف من محصول الى آخر ، والحد الأدنى للحرارة لنمو المحاصيل هو الذي يحدد مواعيد الزراعة وبداية النمو ، فإذا انخفضت الحرارة عن الحد الأدنى أو تجاوزت الحد الأعلى فان النبات يتعرض الى الضرر . ويمكن ايجاز تأثير درجات الحرارة على العمليات الحيوية للنبات [٢] .

---

(١) كاظم عبادي حمادي الجاسم ,الأطلس الزراعي لمحافظة ميسان ,كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية الانسانية , محافظة ميسان , ٢٠٢١, ص١٥٢ .

(٢) مثنى محروس العزاوي ,أثر تاحرارة والسطوع الشمسي الفعلي على أنتاجية بعض المحاصيل الزيتية , محافظة صلاح الدين ,رسالة ماجستير (غير منشورة) , كلية التربية , جامعة تكريت , ٢٠١٠,ص٦٥ .

١- درجة الحرارة الدنيا : وهي الحد الأدنى من الحرارة المطلوبة لنمو النبات وهي تختلف من نبات الى اخر، ومن صنف نباتي الى آخر، كذلك من طور نباتي الى اخر وإذا ما انخفضت عن ذلك يتوقف نمو النبات . ويختلف صفر النمو من نبات الى آخر وبالنسبة للذرة الصفراء يبلغ صفر النمو [١] .

٢- درجة الحرارة المثلى وهي الدرجة التي تكون عندها الوظائف النباتية بأحسن وامثل حالاتها، ويصعب تحديد هذه الدرجات للعمليات الحيوية المختلفة مثل التمثيل الضوئي ، وعملية التنفس ، وعملية التكاثر، وذلك لان كل من هذه العمليات يتوقف على عدة عوامل طبيعية وكيميائية ، وتعد درجة الحرارة (٣٢-٣٥) ملائمة للنمو والحصول على الانتاجية الأعلى من الحاصل [٢] .

٣- درجة الحرارة العليا: هي الدرجات الحرارية القصوى التي يمارس فيها النبات فعالياته الحيوية لا سيما النمو يتأثر محصول الذرة الصفراء بارتفاع درجة الحرارة ويزداد هذا التأثير بطول مدة التعرض للحرارة وشدتها وتعد درجة الحرارة (٥٠-٦٠م) مميتة المعظم خلايا المحصول ومع هذا فان درجة الحرارة تختلف بحسب الصنف وعمر النسيج ومدة التعرض للحرارة وتتحمل نباتات الذرة الصفراء بحسب أطوار حياتها ، وتعد درجة حرارة (٤٠ - ٤٤ م) هي أعلى درجة حرارة يمكن أن يتحملها نبات الذرة الصفراء خلال مدة النمو (٣٠), جدول (١) [٣] .

فصل النمو والحرارة المتجمعة

يعرف فضل النمو باله عند الأيام التي تكون درجة حرارتها فوق الدرجة التي تمثل بداية النمو وهي تحدد ب ٦ م في العروض المعتدلة [٤].

فصل النمو :فإن طول هذا الفصل وما ترافق مدته من درجات حرارة تحدد نوع وعند المحاصيل الزراعية التي يمكن زراعتها ، وبذلك تعد قيمة درجة الحرارة العامل المحدد لطول فصل النمو، حيث يحتاج النبات إلى عدد من الوحدات الحرارية من أجل اكمال دورة حياته وهذا ما يسمى بالحرارة المتجمعة [١]

---

(١) أحمد طه شهاب , تغير المناخ وأثارة على أنتاجية بعض المحاصيل الزراعية في العراق , أطروحة دكتوراه (غير منشورة) , جامعة بغداد , كلية الأداب , ١٩٩٦,ص٥٢.

(٢) مثنى محروس العزاوي , المصدر السابق ,ص٦٦ .

(٣) سلام هاتف أحمد , أساسيات في علم المناخ الزراعي , دار النهضه للنشر والطباعة , ط١ ,٢٠١٢,ص٢٢.

(٤) أحمد طه شهاب , المصدر السابق , ص٥٢ .

، وان قصر فترته تؤدي إلى احتمال فشل المحصول الزراعي ، كذلك عرف فصل النمو من قبل باحثين في المجال الزراعي على اله (الفترة الزمنية التي يتطلبها النبات الإتمام جميع مراحل نموه ابتداء من مرحلة الإنبات إلى النمو والنضج) [٢] .

الحرارة المتجمعة : فيمكن تعريفها على أنها مجموع الوحدات الحرارية التي تزيد عن صفر النمو الذي يمكن أن تنمو فيه النباتات [٣] ، أي مجموع درجات الحرارة المتراكمة خلال فصل النمو التي تزداد عن درجة الحد الأدنى لنمو المحصول التي يحتاجها المحصول لإتمام النضج [٤] .

عند زراعة أي محصول يجب أن لا تأخذ بنظر الاعتبار طول المدة الملائمة لنموه فقط بل يجب الاهتمام بمعرفة مقدار ما يتجمع خلال هذه الفترة من وحدات حرارية تعد ضرورية لنضج هذه المحاصيل وهي ما تسمى بالحرارة المتجمعة [٥]، وهناك علاقة بين طول فصل النمو والحرارة المتجمعة ال يختلف طول فصل النمو من مكان الأرض بسبب كميات الحرارة المتجمعة . وهناك عدة طرق الاحتساب قيمة الحرارة المتجمعة التي تبدأ من درجة (صفر النمو) إضافة المتبقي أو الزائد عن درجة صفر النمو وذلك بجمع درجات الحرارة التي تزيد على درجة الآخر على سطح صفر النمو طوال فصل النمو وحتى النضوج [٦] ، ولأجل احتساب الحرارة المتجمعة لأي محصولة يتم حساب

---

(١) عبد العباس فضيح الغريري ,سعدية عاكول , جغرافية الغلاف الجوي ,ط١,دار الصفاء للنشر والتوزيع , عمان , الاردن ,١٩٩٨,ص٧٤.

(٢) سلام هاتف , أساسيات علم المناخ الزراعي , المصدر السابق ,ص٣٢.

(٣) عبد الغني عبدالله , أثر عناصر المناخ على أنتاجية المحاصيل القطن ,محافظة نينوى ,رسالة ماجستير (غير منشورة),كلية التربية ,جامعة تكريت , ٢٠١١,ص٩١.

(٤) صباح محمود الراوي , المناخ وعلاقتة بزراعة المحاصيل قصب السكر والبنجر والقطن , أطروحة دكتوراة (غير منشورة), كلية الأداب ,جامعة بغداد ,١٩٨٥,ص١٧٩.

(٥) عبد الغني عبدالله , المصدر السابق , ص٩١

(٦) جعفر حسين محمود , أثر المناخ في تحديد أنتاج الفاكهة في المنطقة الوسطى من العراق , مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية , العدد (٦١) , لسنة ,١٩٨٤, ص٢٠ .

الحرارة المتجمعة من خلال مدة النمو وذلك عن طريق طرح درجة الحد الأدنى للنمو (صفر النمو) من متوسط الحرارة الشهري لذلك الشهر مضروبة بعدد أيام الشهر التي تزيد حرارتها عن درجة الحد الأدنى الحراري للإنبات[١]،

ثم تجمع الوحدات الحرارية المتراكمة في كل شهر للحصول على ما يتجمع منها خلال مدة النمو[٢] .

وكما يأتي : الحرارة المتجمعة – المعدل الشهري – الصفر النوعي عدد أيام الشهر التي تزيد درجة حرارتها عن درجة الصفر النوعي الحراري) [٣]. ويحتاج محصول الذرة الصفراء كميات من الحرارة المتجمعة تتراوح بين (٢٤٠٠ – ٢٨٠٠) م .

اخيرا اشار الجدول (١١) إلى ان قد بلغ مجموع المساحات المستثمرة بهذا المحصول لعام ٢٠٢٣ (١٥٥٧٢) دونم فتصدر مركز العمارة وناحية علي الشرقي بالمرتبة الأولى وبمساحة بلغت (٧٢٨٧، ٧٠٠٠) دونماً وبنسبة (٩١.٧٤٨%)، بينما جاءت ناحية سيّد أحمد الرفاعي بالمرتبة الأخيرة قد بلغت (٢٨٥) دونم وشغلت (١.٨%) على التوالي. والسبب في ذلك احتلالها المرتبة الأخيرة يرجع إلى لعدم زراعة المحصول بسبب استغلال جميع الأراضي الزراعية في زراعة محاصيل أخرى، كما تباين معدل الإنتاج لمحصول الذرة الصفراء ولنفس لعام اذ بلغ مجموع الإنتاج (٣٧٢٦.٥) طن ، حيث تصدر كل من مركز العمارة وقضاء علي الغربي وبالإضافة إلى ناحية علي الشرقي بالمرتبة الأولى بمعدل إنتاج بلغ (٢١٤٤، ٧٥٠، ٦٩٠) طن أي ما يعادل (٩٦.١٨%) على التوالي. والسبب في انخفاض المساحات المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في بعض المناطق هو المنافسة الشديدة لمحاصيل اخرى مثل الرز لاستغلال الاراضي الزراعية، بينما انخفاض الإنتاج يعزى إلى قلة استخدام الأسمدة والمبيدات وقلة المساحات المزروعة بهذا المحصول، ومن الأسباب في زيادة حجم المساحات المستثمرة وكميات الإنتاج لهذا العام يرجع ذلك إلى التطور في استخدام الآلات والمكائن واستخدام الأسمدة والمبيدات في الزراعة وأيضا استخدام طرائق الري الحديثة. ولمتابعة التوزيع الجغرافي لمحصول الذرة الصفراء في المحافظة من خلال الدرجات المعيارية، قد بلغ المتوسط الحسابي لها (٣٨٩٣) طن وبانحراف معياري بدرجة (٣٧٦٦.٥) وعليه ظهر التباين بين المناطق الجغرافية .

---

(١) علي حسين , أثر الحرارة المجتمعية على النمو ونضج المحاصيل الزراعية في العراق , مجلة الجمعية الجغرافية , الكويت , العدد (٦١) ,١٩٨٤, ص٢٠ .

(٢) سلام هاتف أحمد , أساسيات علم المناخ الزراعي ,المصدر السابق , ص ٢٠.

جدول (١١) التوزيع الجغرافي لمحصول الذرة الصفراء في محافظة ميسان لموسم عام ٢٠٢٣ .

الوحدات الإداريّة	المساحة المزروعة	%	كمية الإنتا طن	%	الإنتاج	درجةالمعيارية ساحات المزروعة
علي الغربي	١٠٠٠	.٤٢١٨	٧٥٠	.١٣	٧٥٠	-٠.٧٧
علي الشرقي	٧٠٠٠	٤.٩٥٢	٦٩٠	١.٥٢	٨.٥٧	٠.٨٢
مركز العمارة	٧٢٨٧	٦.٧٩٦	٢١٤٤	٧.٥٣	٩٤.٢	٠.٩
سيّد أحمدالرفاعي	٢٨٥	.٨٣٠٢	١٤٢.٥	.٨٢	٥٠٠	-٠.٩٦
المجموع	١٥٥٧٢	١٠٠	٣٧٢٦.٥	١٠		
الوسط الحسابي			٣٨٩٣	الانحراف		٣٧٦٦.٥

المصدر: مديرية زراعة محافظة ميسان، التخطيط والمتابعة، بيانات رسمية لعام ٢٠٢١

الاستنتاجات

١- اظهرت الدراسة ان للعوامل الطبيعية والمتمثلة بـ (المناخ) اثرا واضحا في تباين انتاج محصول الذرة الصفراء كماً ونوعاً في محافظة ميسان والذي انعكس على تذبذب كمياتها.

٢- اتضح ان لتباين الخصائص المناخية في منطقة الدراسة اثر في انتاج المحصول من الناحيتين الكمية والنوعية فقد ساعد التباين الفصلي في درجات الحرارة على تنوع المحاصيل الزراعية الشتوية منها والصيفية أما الأمطار فليس لها أهمية كبيرة في الإنتاج الزراعي لقلة كمياتها وتذبذبها فيما تبين أن الرطوبة النسبية ترتبط بعلاقة عكسية مع فائدتها إذ ترتفع خلال أشهر فصل الشتاء وتقل خلال أشهر فصل الصيف ، وهذا التباين بين فصل الشتاء والصيف له آثار في زيادة كميات التبخر من سطح التربة ومن المياه مما يؤدي إلى زيادة الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية.

٣- أوضحت الدراسة إن للعوامل البشرية المتمثلة بـ (الايدي العاملة ، الحيازات الزراعية ، طرائق الري واساليبه نظام الصرف ، المكننة الزراعية ، السياسة الزراعية ، طرق النقل ووسائطه) دوراً بارزا ومتداخلا مع العوامل الطبيعية في التأثير في انتاج محاصيل الحبوب في منطقة الدراسة مما أثرا في تذبذب كمياته وتباين الية ان ال نوعياته فضلا عن تباينه المكاني.

٤- تبين أن توزيع الذرة الصفراء احتلت ناحية كميت الصدارة في الانتاج و المساحة المزروعة تصدر مركز العمارة وناحية علي الشرقي بالمرتبة الأولى لعام ٢٠٢٠ بالمساحة وتصدر كل من مركز العمارة وقضاء علي الغربي وبالإضافة إلى ناحية علي الشرقي بالمرتبة الأولى للانتاج .

٥- اتضح من قياس التغير المحصول الذرة اتجه نحو الايجاب في لمدتين هما (٢٠٠٥ و ٢٠١٥) واتجاه آخر سلبي للمدد (٢٠١٠ و ٢٠٢٠) من حيث المساحة المزروعة والانتاج معا.

٦- اظهرت للتربة وقلة الحصة المائية ومشكلة الملوحة والتصحر التي تعاني منها منطقة الدراسة.

٧- اظهرت الدراسة إن شبكة الصرف (البزل) لا تغطي جميع الاراضي الزراعية نتيجة لعدم تنفيذ مشاريع المبازل المقترحة.

٨- استعمال الاساليب والوسائل التقليدية في مجمل مراحل العمليات الزراعية الانتاجية من المكائن والآلات وعدم استعمال التقانات الحديثة فضلاً عن عدم كفاية المكننة اللازمة للعمليات الانتاجية كتهيئة الأرض للعملية الانتاجية والحصاد والري الأمر الذي ينعكس سلباً على واقع الانتاجية لوحدة المساحة وعلى ارتفاع تكاليف العمل الزراعي .

المصادر

اولاً: القرآن الكريم

ثانياً: الكتب

١. أحمد، سلام هاتف, أساسيات في علم المناخ الزراعي , دار النهضه للنشر والطباعة , ط١ ,٢٠١٢.
٢. أحمد، سلام هاتف,علم المناخ التطبيقي , كلية ابن رشد للعلوم الانسانية , جامعة بغاد ,ط١
٣. البرازي، نوري خليل,أبراهيم المشتراني ,الجغرافية الزراعية ,ط٢,دار الكتب للطباعة والنشر ,جامعة الموصل ,٢٠٠٠.
٤. البنا، علي علي, أسس الجغرافية المناخية والنباتية ,دار النهضة ,بيروت ,لبنان ,١٩٧٠.
٥. الخفاف، عبد المعطي, أهمية تطور المكننة الزراعية في العراق , مطبعة المصلحة , جامعة بغداد , بغداد , ١٩٨٤.
٦. الراوي، عادل سعيد ,قصي عبد المجيد السامرائي ,المناخ التطبيقي ,دار الحكمة للطباعة ,الموصل ,١٩٩٠.
٧. الربيعي، صاحب, التربة وامياة (أستصلاح التربة والصرف) , السويد , ٢٠٠٧.
٨. رسول، أحمد حبيب, دراسات في جغرافية النقل , دلر النهضة العربية للطباعة ,١٩٨٥.
٩. سعد، جواد, الأقتصاد الزراعي , دار الراوية , للنشر والتوزيع , عمان , ٢٠١٠.
١٠. الشامي، صلاح الدين, دعامة التخطيط , الأسكندرية , منشأة المعرف , ١٩٧١ .
١١. العاتي، حكمت عباس ,رعد هاشم بكر ,علم البيئة ,جامعة بغداد ,١٩٨٤.
١٢. عبد الحميد، ابو النصر هاشم, عصمت حسن عطية ,الفيزياء , والاصاد الزراعية ,كلية الزراغة ,جامعة بنها ,٢٠١٢.
١٣. الغريري، عبد العباس فضيح ,سعدية عاكول , جغرافية الغلاف الجوي ,ط١,دار الصفاء للنشر والتوزيع , عمان , الاردن ,١٩٩٨.
١٤. محسن، علي, جغرافية المناخ ,دار الفكر المعاصرة ,١٩٨٦.
١٥. معروف، فلاح جمال, بشير ابراهيم الطيف , سلام فاضل علي , الاساس في جغرافية العراق الطبيعة والبشرية بغداد ,٢٠١٣.
١٦. الموسوي، علي صاحب طالب وعبد الحسين مرخون ,بدر حيل ,علم المناخ التطبيقي ,دار الضياء للطباعة والنشر ,النجف الأشرف ,٢٠١١.

١٧. موسى، علي حسن موسى ,موسوعة الطقس والمناخ , موسوعة الطقس والمناخ ,الطبعة الاولى ,نور للطباعة والنشر ,دمشق ,٢٠٠٦.
١٨. هارون، علي أحمد, الجغرافية الزراعية ,دار الفكر العربي , القاهرة ,٢٠٠٠.
١٩. هارون، علي أحمد, الجغرفية الزراعية ,دار الفكر العربي ,القاهرة ,٢٠٠٠.
٢٠. الياسين، عدنان أسماعيل, التغير الزراعي في نينوى , مطبعة جامعة بغداد , ١٩٧٢.

ثالثاً: الأطاريح والرسائل الجامعية

١. البنا، علي علي, أسس الجغرافية المناخية والنباتية , دار النهضة , بيروت ,لبنان ,أطروحة دكتوارة , كلية التلربية للعلوم الانسانية , جامعة الأنبار , ٢٠١٣.
٢. جاسم، احمد, محمد الحسان, التغيير المناخي في العراق ممثلة بخطوط التساوي, أطروحه دكتوراه, كلية الأداب, جامعة البصرة, ٢٠١١.
٣. الجياشي، رباب حسن, تحليل جغرافي لمعوقات التنمية الزراعية , محافظة المثنى , رسالة ماجستر , مجلس كلية التربية للعلوم الأنسانية ,جامعة المثنى , قسم الجغرافية , ٢٠١٨.
٤. حمزة، مقداد نعمان, تأثير الخصائص المناخية في الأصابة بالأمراض الموسمية في محافظة النجف الأشرف, رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الأداب, جامعة الكوفة, ٢٠١٨.
٥. خضير، مجيد حسين,المناخ وأثر في تشكيل مظاهر السطح في محافظة ذي قار ,رسالة ماجستير (غير منشورة),كلية التربية ابن رشد ,جامعة بغداد ,٢٠١١.
٦. الخفاجي، حيدر فاهم حسن عودة, التمثيل الخرائطي لتغير أستعمالات الأرضي الزراعية في قضاء العزيزية , رسالة ماجستير , كلية التربية الأساسية , جامعة المستنصرية , قسم الجغرافية , ٢٠١٨.
٧. الراوي،صباح محمود, المناخ وعلاقتة بزراعة المحاصيل قصب السكر والبنجر والقطن , أطروحة دكتوراة (غير منشورة), كلية الأداب ,جامعة بغداد ,١٩٨٥.
٨. الزهيري، سعاد عبد الكاظم, تلوث التربة الزراعية في محافظة ميسان (خصائصه وعلاقاتة المكانية) , أطروحة دكتوراة , مقدمة الى مجلس كلية التربية _ابن رشيد , قسم الجغرافية .
٩. الزوبعي، محمد عباس جميل, مشاريع الري والبزل , محافظة الأنبار , رسالة ماجستير , كلية الأداب , جامعة بغداد ,قسم جغرافية ,٢٠٠٤.
١٠. شهاب، أحمد طه, تغير المناخ وأثارة على أنتاجية بعض المحاصيل الزراعية في العراق , أطروحة دكتوراه (غير منشورة) , جامعة بغداد , كلية الأداب , ١٩٩٦.

١١. الشيخلي، أنتصار طارق موسى, مشكلات الأنتاج الزراعي في قضاء علي الغربي , رسالة ماجستير , مقدمة من مجلس الكلية التربية , جامعة ميسان , قسم الجغرافية ,٢٠١٢.
١٢. طاهر، حميد حسن, العلاقات المكانية لمناخ اقليم الاهوار في جنوب العراق ,أطروحة دكتوراة(غير منشورة),كلية التربية ابن رشد ,جامعة بغداد ,١٩٩٥.
١٣. العامود، فهد احمد فرحان ، التغيرات المناخية وأثرها على تغير التركيب المحصول في العراق , أطروحة دكتوراه (غير منشورة) , كلية التربية للعلوم الانسانية , جامعة البصرة , ٢٠١٥.
١٤. عبد الله، عبد الغني, أثر عناصر المناخ على أنتاجية المحاصيل القطن ,محافظة نينوى ,رسالة ماجستير (غير منشورة),كلية التربية ,جامعة تكريت , ٢٠١١.
١٥. العزاوي، مثنى محروس,أثر تاحرارة والسطوع الشمسي الفعلي على أنتاجية بعض المحاصيل الزيتية , محافظة صلاح الدين ,رسالة ماجستير (غير منشورة) , كلية التربية , جامعة تكريت , ٢٠١٠ .
١٦. علي، يونس كامل, أثر بعض المناخ في حدوث العواصف الغبارية, محافظة بغداد لمدة ١٩٧٩– ٢٠٠٩, رسالة ماجستير (غير منشورة), ٢٠١٠.
١٧. محمد، كريم دارغ, التحليل الموضعي للتباينات المناخية المكانية في العراق ,أطروحة دكتوراة (غير منشورة),قسم الجغرافية ,كلية الأداب ,جامعة بغداد ,١٩٩٩.
١٨. الوزان، ميثم عبد الحسين حميد, تسويق الأنتاج الزراعي المحلي في محافظة ميسان , دراسة في جغرافية الزراعة , أطروحة دكتوراة , مقدمة من مجلس الكلية التربية للعلو الأنسانية , جامعة البصرة , قسم الجغرافية , ٢٠١٤.

رابعاً: البحوث المنشورة

١. احمد ، جعفر طالب, دور السياسات المالية , في الدعم السعري المنتجات الزراعية في العراق , مجلة الكويت للعلوم الأقتصادية والأدارية , المجلد (١) , العدد (٣), ٢٠١٠.
٢. اسماعيل، سليمان عبدالله, العواصف الغبارية والتربة في العراق, تصنيفها, وتحليلها, مجلة الجمعية الجغرلفية العراقية, العدد ٣٩, ١٩٩٩.
٣. جابر، عبد الكاظم علي, المخاطر المناخية أثرها على زراعة في هضبة النجف, مجلة البحوث الحغرافية, العدد ١٣.
٤. الجاسم، كاظم عبادي حمادي ,الأطلس الزراعي لمحافظة ميسان ,كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية الانسانية , محافظة ميسان , ٢٠٢١.

٥. حديد، أحمد سعيد ,ابراهيم شريف ,فاضل الحسني , جغرافية الطقس , جامعة بغداد ,١٩٧٩.
٦. حسين، علي, أثر الحرارة المجتمعية على النمو ونضج المحاصيل الزراعية في العراق , مجلة الجمعية الجغرافية , الكويت , العدد (٦١) ,١٩٨٤.
٧. دهش، فاضل جواد, تحليل أثر أستخدام تقنيات الري الحديث في أستثمار المواد المائية وتنمية الأنتاج الزراعي في العراق , جامعة واسط , كلية الادارة والأقتصاد , مجلة دنانير , العدد (٨).
٨. الراوي، صباح, أثر المناخ على التوزيع الجغرافي للأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي في قضاء ابو غريب, مجلة الأنبار للعلوم الأنسانية, العدد ٣, ٢٠١٧.
٩. العسافي، محمد عباس فريح حمود, دور السياسات الزراعية في تحقيق التنمية المستدامة في الريف قضاء الرمادي , رسالة ماجستير , مقدمة الى مجلس كلية التربية للعلوم الانسانية جامعة الانبار , قسم الجغرافية , ٢٠٢١.
١٠. الكربولي، خالد علي عطية , المتطلبات المناخية الحرارية لمحاصيل الحبوب الزراعية ومدى ملائمتها في العراق , مجلة الاداب ,العدد (١٣٣) , محافظة الانبار ,٢٠٢٠.
١١. محمود، جعفر حسين, أثر المناخ في تحديد أنتاج الفاكهة في المنطقة الوسطى من العراق , مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية , العدد (٦١) , لسنة ,١٩٨٤.
١٢. الهزال، يوسف محمد علي,تحقيق الاهوار وأثر في أختلاف الخائص المناخية الجنوبية العراق ,مجلة الأستاذ ,العدد,٢٠٠٦.
١٣. وهيب، علي,جغرافية الاقتصاد تازراعي , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , بغداد ,١٩٨٧.