تحليل جغرافي لزراعة محاصيل الخضر في قضاء الشامية

Geographical analysis of vegetable crops in the Al-Shaamia district

المشرف
أ.م. منيرة محمد مكي

الطالب
رعد رحيم دندوش

جامعة الكوفة – كلية التربية للبنات

Assist. Prof.Munira Mohammed Makki

Raad Rahim Dandoush

المستخلص:

تهدف الدراسة لتبين المساحة المستثمرة بزراعة محاصيل الخضر الصيفية منها (الباذنجان، البامية، الخيار، الرقي، البطيخ ، اللوبياء)، والخضر الشتوية (الخس ، البصل ، الباقلاء) ، ومدى استثمارها مكانياً وزمانياً حسب الوحدات الادارية ، فضلاً عن التعرف عن الملائمة المناخية لمحاصيل الخضر بخصائص مناخ منطقة الدراسة ، وأكثر العوامل التي ساهمت بتوزيعها الجغرافي ، لتتناول الدراسة الخصائص الطبيعية والبشرية ، واستخدام برنامج (Spss v 25) في التحليل الإحصائي للتعرف على الملائمة المناخية للمحاصيل ، ثم التوصل الى أهم الاستنتاجات والتوصيات التي توصلت لها الدراسة .

الكلمات المفتاحية : تحليل ، محاصيل الخضر ، الشامية

Abstract

The study aims to show the area invested by cultivating summer vegetable crops (eggplant, okra, cucumber, watermelon, cowpea) and winter vegetables (lettuce, onions, and legumes), and the extent of their investment spatially and temporally according to the administrative units, as well as identifying the climatic suitability of vegetable crops. The characteristics of the climate of the study area, and the most factors that contributed to its geographical distribution, so that the study deals with the natural and human characteristics, and the use of the (Spss v 25) program in the statistical analysis to identify the climatic suitability of the

crops, and then reach the most important conclusions and recommendations that the study reached.

Key words: analysis, vegetable crops, Al-Shaamia

المقدمة

تعد الزراعة نشاط ذا مردود اقتصادي كبير ، واهمية في منطقة الدراسة لما تمتاز به من خصائص لذلك ، وقلة في الانشطة الاقتصادية الاخرى، أذ تتأثر الزراعة بصورة مباشرة وغير مباشرة بالمقومات الجغرافية الطبيعية والبشرية ، وزراعة محاصيل الخضر لم تشغل مساحة واسعة في منطقة الدراسة ؛ لاعتمادها على زراعة محاصيل الحبوب (الرز ، القمح ، الشعير) وزراعة النخيل ، أذ كانت سابقاً تزرع الخضر الى جانب المحاصيل الرئيسية دون مساحة مخصصة لذلك ، إلا بعد عام (٢٠٠٣) أخذت زراعتها بالنمو التدريجي ضمن مساحة محدودة لتساهم بتوفير مصدر غذائي ومالي مباشر للمزارع ليساهم برفع المستوى المعاشي للمزارعين ، حيث يتجه لزراعة الخضر خصوصاً بانخفاض مناسيب مياه الانهار لتعوض عن المحاصيل الرئيسية ؛ لذا يتطلب الاهتمام بزراعة تلك المحاصيل لمساهمتها بتقليل البطالة والمحافظة على التربة من التصحر والتملح ، وما لها من جمالية طبيعية

مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة بتسائل هو .

١- هل زراعة محاصيل الخضر ناجحة في منطقة الدراسة .

٢- أي العوامل الجغرافية أكثر تأثيراً .

٣- ما مدى تأثير العوامل في التباين المكاني للمحاصيل

فرضية البحث

١- هناك ملائمة مناخية لمعظم محاصيل الخضر المزروعة .

٢- عدم ملائمة الأمطار والرطوبة لمتطلبات المحاصيل .

٣- هناك تأثير للخصائص الطبيعية والبشرية في التباين المكاني .

هدف الدراسة

١- توضح مدى ملائمة العناصر المناخية لزراعة الخضر .

٢- الكشف عن أكثر العناصر المناخية أثراً .

٣- تبين المحاصيل التي لا تتوفر كافة متطلباتها لتجنب زراعتها لكونها لا تحقق مردود اقتصادي .

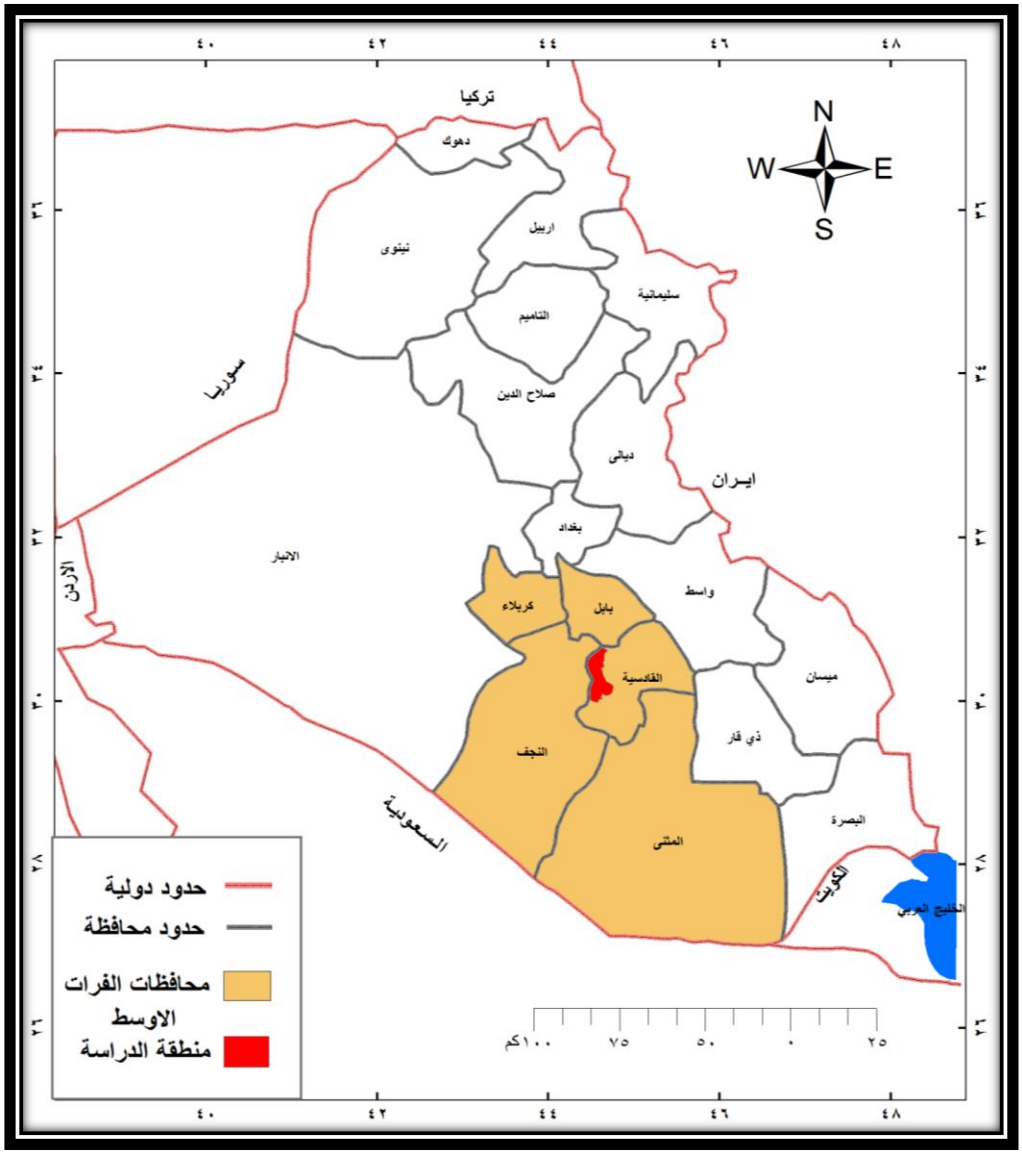
٤- العمل على تشجيع نمو واتساع زراعة الخضر .

حدود الدراسة

تتمثل حدود الدراسة عن المحاصيل الزراعية في قضاء الشامية التي تعد جزءاً من محافظة القادسية وهي ضمن محافظات الفرات الأوسط (بابل – كربلاء- النجف – القادسية – المثنى) كما في الخريطة(١)،تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمال الغربي للمحافظة يحدها من الشمال الشرقي محافظة بابل ومن الشمال الغربي محافظة النجف، والجزء الشرقي مع المحافظة بناحية السنية وناحية الشافعية، وقضاء الحمزة وناحية السدير، إما جنوباً فتحدها ناحية الشنافية.

تبلغ مساحة القضاء (٩٠٣ كم٢) بنسبة (١١%) من مساحة المحافظة البالغة(٨١٥٣)، والمساحة الصالحة للزراعة بلغة (٢٦٠٢٩٤) دونم ، بنسبة (١٤%) من المساحة الصالحة للزراعة في المحافظة البالغة (١٨٧٨٩٤٣) دونم ولها أربع وحدات إدارية ، مركز القضاء وناحية غماس وناحية المهناوية وناحية الصلاحية .

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة للعراق ومحافظات الفرات الاوسط



المصدر : خريطة وحدات العراق الادارية ذات المقياس ١:١٠٠٠٠٠ ، الهيأة العامة للمساحة بغداد ، ٢٠١٧ ، باستخدام برنامج Arc Gis .

تصدرت ناحية غماس أولا من حيث المساحة الكلية بنسبة (٤٧%) والمساحة الصالحة للزراعة بنسبة (٥٦%) ، يليها مركز القضاء بمساحة كلية نسبتها (٢٠%) وصالحة للزراعة (١٧%) ، أما ناحية المهناوية فثالثا بنسبة المساحة الكلية (١٩%) ، ونسبة (١٥%) للمساحة الصالحة للزراعة ، وأخير ناحية الصلاحية بمساحة نسبتها(١٤%) ، وصالحة للزراعة (١٢%) ، كما في الجدول (١).

جدول (١) المساحة الكلية والمساحة الصالحة للزراعة في منطقة الدراسة

الوحدة الادارية	المساحة كم٢	النسبة	المساحة الصالحة للزراعة / دونم	النسبة %
الشامية	١٨٠	%٢٠	٤٣٠٠٠	١٧
غماس	٤٣٢	%٤٧	١٤٥٩٤٩	٥٦
المهناوية	١٧٠	%١٩	٤٠٠٠٠	١٥
الصلاحية	١٢١	%١٤	٣١٣٤٥	١٢
م	٩٠٣	%١٠٠	٢٦٠٢٩٤	%١٠٠

جمهورية العراق – وزارة التخطيط دائرة التنمية الاقليمية قسم التخطيط المحلي شعبة تخطيط الديوانية، خطة التنمية لمحافظة القادسية ٢٠٢٠، ص٢٣ .

أما الحدود الزمنية للمحاصيل المزروعة تمثلت (٢٠٠٤ – ٢٠١٨) .

المبحث الأول : الخصائص الطبيعية

يرتبط نجاح زراعة محصول ما من عدمه على العوامل الطبيعية المتوفرة بمنطقة الدراسة وكذلك نوع ونوعية المحصول والمساحة المزروعة وأهم تلك الخصائص .

أولاً – السطح

تعد منطقة الدراسة جزءاً من السهل الرسوبي أذ تمتاز بانبساط السطح وقلة الانحدار لتساهم بحفظ التربة من الانجراف ولكنها لا تصرف المياه الزائدة عن الحاجة لتتسبب بتراكم الاملاح لارتفاع درجات الحرارة وزيادة التبخر صيفاً [١] ، يبلغ أعلى ارتفاع في منطقة الدراسة (٢٢م) فوق مستوى سطح البحر شمال القضاء في ناحية المهناوية، والارتفاع (٢٠م) فوق مستوى سطح البحر يشغل معظم مساحة ناحية المهناوية وجزءاً من مركز قضاء الشامية وناحية الصلاحية وناحية غماس، فضلا عن منطقة ارتفاعها (١٨م) فوق مستوى سطح البحر يشغل معظم مساحة مركز القضاء وناحية الصلاحية، ومساحة واسعة من ناحية غماس وجزءاً من ناحية المهناوية ، إذ بلغ ارتفاعها (١٦م) فوق مستوى سطح البحر بمنطقة واسعة المساحة من ناحية غماس، والارتفاع(١٤م) يمثل أخفض ارتفاع بمستوى السطح في القضاء والذي يقع في ناحية غماس [٢]، ولهذا الانبساط آثار إيجابية منها الأفضلية في الزراعة ؛ لأنها غير مكلفة في إنشاء الطرق والحراثة وبناء المنازل، والسلبية قلة الانحدار الذي يتسبب برداءة تصريف المياه والملوحة العالية بسبب الخاصية الشعير ، مما يتطلب إنشاء مبازل.

ثانياً – المناخ

يعد المناخ عنصر مهم في البيئة الطبيعية ؛ لتأثيره على النبات بكافة عناصره وظواهره فهو المؤثر الرئيسي عن تنوع المحاصيل الزراعية ونجاحها في منطقة دون غيرها، إذ المحاصيل التي تزرع في المناطق الاستوائية تختلف عن التي تزرع في المناطق المعتدلة أو الباردة [٣] .

ومنطقة الدراسة تمتاز بخصائص اقليم المناخ الحار الجاف (Bhw) حسب ديمارتون * ، أذ يكون الصيف حار جاف و الامطار متذبذبة شتاءً ومن عناصر المناخ المؤثرة في منطقة الدراسة هي

١- الاشعاع الشمسي

هي أشعة تنطلق في الغلاف الجوي على جميع الاتجاهات بسرعة الضوء وتعد مصدر رئيسي لدرجة الحرارة [٤].ولها سطوع (فعلي ، نظري)** متباين بين الصيف والشتاء حيث يلاحظ من الجدول (٢) بأنها تزداد باتجاه الفصل الحار حتى يبلغ أعلى قيمة للسطوع النظري في شهري (حزيران–تموز) بمعدل(١٤,٢–١٤ساعة) لكل منهما على التوالي، والفعلي(١١,٤– ١١,٥) لكل منهما على التوالي .

جدول (٢) زاوية سقوط الإشعاع الشمسي وساعات السطوع النظري والفعلي لمنطقة الدراسة للمدة (١٩٨٩ – ٢٠١٨)

الشهـر	ساعات السطوع النظري/ يوم	ساعات السطوع الفعلي/ يوم
كانون ٢	١٠,٣	٦,٢
شباط	١٠,٩	٧,٢
آذار	١١,٨	٨
نيسان	١٢,٤	٨,٢
مايس	١٣,٦	٩,٤
حزيران	١٤,٢	١١,٤
تموز	١٤	١١,٥
آب	١٣,٥	١١,٢
أيلول	١٢,٢	١٠,٢
تشرين ١	١١,٢	٨,٢
تشرين ٢	١٠,٦	٧
كانون١	١٠,٤	٦,٢
المعدل	١٢	٨,٧

المصدر : وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٩ .

وساعات السطوع النظري والفعلي تبدأ بالانخفاض في الفصل البارد حتى الوصول إلى أقلّ سطوع نظري(كانون١ – كانون٢) بمقدار على التوالي(١٠,٤-١٠,٣ساعة/يوم) لكل منهما على التوالي، والسطوع الفعلي(٦,٢ساعة/يوم) لكل منهما ، إذ يعد النهار قصيراً شتاءً وأكثر طولاً صيفاً في منطقة الدراسة، وتعد المنطقة ذات نهار طويل.

٢- درجة الحرارة

لعنصر الحرارة الدور الأهم في التأثير بتوزيع مظاهر المناخ وتقلّباته وتوزيع المياه على سطح الأرض، ومصدرها الرئيسي الشمس [٥]، من الجدول(٣) يتبين أن درجة الحرارة بصورها الثلاث الاعتيادية والعظمى والصغرى تأخذ بالزيادة ابتداءً من شهر آذار وصولاً إلى أعلى درجة في أشهر(حزيران، وتموز، وآب) بمعدل على التوالي لدرجة الحرارة الاعتيادية(٣٤،٧-٣٦،٥-٣٦م°) لكل منهما على التوالي، والعظمى(٤١،٢-٤٤،٧-٤٤،٥م°) لكل منهما على التوالي ، ودرجة الحرارة الدنيا(٢٦،٢-٢٨،٤-٨،٢٧م°) لكل منهما على التوالي ، ثم تأخذ درجة الحرارة بالتناقص ابتداءً من شهر أيلول وصولاً إلى أدنى درجة حرارة مسجّلة في(كانون١- كانون٢- شباط) بمعدل لدرجة الحرارة الاعتيادية على التوالي(١٣,٣-١١،١-١٣،٦م°) لكل منهما على التوالي، والدرجة العظمى (١٩،٢-١٧،٤-٢٠،٦م°) لكل منهما على التوالي، والدرجة الدنيا(٨،١-٦،٣-٨،٤م°) لكل منهما على التوالي ، إذ سجّلَتْ أعلى درجة حرارة في شهر تموز، وأقل درجة حرارة في شهر كانون أول.

جدول (٣) درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والدنيا لمنطقة الدراسة للمدة (١٩٨٩ – ٢٠١٨)

الشهـــر	الاعتيادية	العظمى	الدنيا
كانون٢	١١,١	١٧,٤	٦,٣
شباط	١٣,٦	٢٠,٦	٨,٤
آذار	١٩,٢	٢٦,٦	١٢,٥
نيسان	٢٥	٣٣,١	١٨,١
مايس	٣٠,٢	٢٩,٥	٢٣,٥
حزيران	٣٤,٧	٤١,٢	٢٦,٢
تموز	٣٦,٥	٤٤,٧	٢٨,٤
آب	٣٦	٤٤,٥	٢٧,٨
ايلول	٣٢,٧	٤٢,٦	٢٤,٨
تشرين ١	٢٦	٣٤,٩	٢٠,٢
تشرين ٢	١٨,٣	٢٥	١٢,٦
كانون ١	١٣,٣	١٩,٢	٨,١
المعدل السنوي	٢٤,٧	٣٢,٤	١٨,٠

المصدر: وزارة النقل، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

٢- الرياح

تمتاز الرياح في العراق ومنطقة الدراسة بانخفاض سرعتها طول العام ؛ لكون الظروف لا تساعد على تكوين رياح عالية إلا في أوقات محدودة مع حركة المنخفضات الجوية المتوسطية وعدم الاستقرار الجوّي ، والرياح الشمالية الغربية والشمالية هي السائدة طول العام؛ لتأثير الضغط العالي على هضبة الأناضول، والضغط المنخفض على الخليج العربي[٦]، مما يجعل العراق ومنطقة الدراسة ممراً منتظماً لهذه الرياح خلال فصل الصيف، في حين يكون هبوبها منقطعاً خلال فصل الشتاء بسبب مرور الأعاصير القادمة من البحر المتوسط، ولهذه الرياح الشمالية أو الشمالية الغربية أثر مهم في هذه المنطقة؛ لأنها تتميز بانخفاض درجة حرارتها وجفافها وتكون السماء صافية خلال الفصل البارد، أما في الفصل الحار لتؤدي إلى انخفاض درجة الحرارة العالية؛ وذلك لهبوبها من جهات أقل حرارة .

والجدول (٤) يوضّحان أن لا وجود لتفاوت كبير في سرع الرياح في منطقة الدراسة ، فسجّل أعلى معدّل للرياح في(حزيران–تموز) بمقدار على التوالي(٧،٢م/ثا)، وأقلّ معدّل للرياح في (تشرين١– تشرين٢)

بمقدار لكلّ شهر(١،٦م/ثا)، وفي(أيلول- كانون١- كانون٢- وشباط) بمعدل على التوالي(١،٨-١،٧-١،٩-٢،٢ م/ثا) ، وفي (آذار- نيسان- مايس) بمعدل على التوالي(٢،٥-٢،٦-٢،٤ م/ثا).

جدول (٤) سرع واتجاه الرياح لمنطقة الدراسة للمدة

(١٩٨٩ -٢٠١٨)

الشهـر	معدل سرعة الرياح م/ثا	اتجاه الرياح السائد الأكثر تكرار
كانون ٢	١,٩	شمالية غربية
شباط	٢,٢	شمالية غربية
آذار	٢,٥	شمالية غربية
نيسان	٢,٦	شمالية غربية
مايس	٢,٤	شمالية
حزيران	٢,٧	شمالية غربية
تموز	٢,٧	شمالية غربية
آب	٢,١	شمالية غربية
أيلول	١,٨	شمالية غربية
تشرين١	١,٦	شمالية غربية
تشرين ٢	١,٦	شمالية غربية
كانون ١	١,٧	شمالية غربية
المعدل	٢,١	شمالية غربية

المصدر : الباحث اعتمادا على الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية ،قسم المناخ بيانات غير منشورة ،٢٠١٩

٣- الرطوبة النسبية

تعرف على أنها نسبة بخار الماء الموجود في الهواء في درجة حرارة معينة والمقدار الذي عنده يكون الهواء مشبعاً بنفس درجة الحرارة وقدرة الهواء على حمل بخار الماء تتناسب طردياً مع درجة الحرارة [٧].

والجدول (٥) يبين أعلى معدل للرطوبة سجل في (تشرين ٢- كانون ١- كانون٢، شباط) لكل منهما على التوالي (٥٨,١% - ٦٥% - ٦٨,٦%- ٥٩,٨%)، وأقل معدلاً للرطوبة في (حزيران – تموز – آب) لكل منهما على التوالي (٢٧,٤ – ٢٧,٥- ٢٩,٧)، وخلال أشهر (آذار – نيسان –مايس) لكل منهما على التوالي (٤٩,٦- ٤٢,٣- ٣٢,١) لكل منهما على التوالي، وفي (أيلول وتشرين١) بمعدل على التوالي (٣٣,٤- ٤١,٤) وعليه يكون فصل الشتاء أكثر رطوبة من فصل الصيف ؛ لاختلاف في

درجات الحرارة وكمية التساقط، وعموماً تمتاز الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة بانخفاضها حيث سجل المعدل السنوي بمعدل(٤٤,١%)

جدول (٥) معدل الرطوبة لمنطقة الدراسة (١٩٨٩-٢٠١٨)

الشهـــر	معدل الرطوبة بنسبة %
كانون ٢	٦٨,٦
شباط	٥٩,٨
آذار	٤٩,٦
نيسان	٤٢,٣
مايس	٣٢,١
حزيران	٢٧,٤
تموز	٢٧,٥
آب	٢٩,٧
أيلول	٣٣,٤
تشرين ١	٤١,٤
تشرين ٢	٥٨,١
كانون ١	٦٥
المعدل السنوي	**٤٤,١**

المصدر : اعتماداً على الأنواء الجوية، وزارة النقل ، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية

٤- الأمطار

تصنف أمطار منطقة الدراسة ضمن نظام البحر المتوسط حسب (بتيرسون ١٩٥٨) حيث الأمطار الشتوية [٨]،يشير جدول (٦) بأن مجموع كميات الأمطار الساقطة يبلغ (١١٤,٧) موزعة على أشهر السنة ابتداء من تشرين (٢) وحتى نهاية آذار، فسجل أعلى كمية أمطار ساقطة في (كانون (٢) و تشرين (٢)) بمقدار (٢٢,٨ – ٢١,٢ ملم) وأقل كمية أمطار سجلت في (أيلول و تشرين (١)) بمقدار على التوالي (٠,٦ – ٤ملم)، أما خلال أشهر (شباط – آذار – نيسان –مايس– كانون (١) بكمية على التوالي (١١,٢ – ١٢,٠ –١٥,٤– ٣,٢ –١٤,٨ ملم)، وانعدام سقوط الأمطار لفصل الصيف لأشهر (حزيران ، تموز ، آب) لعدم تأثير المنطقة بالمنخفض الجوي المتوسطي ؛ لاتجاهه شمالاً إلى جنوب أوربا ؛ لذلك تنعدم سقوط الأمطار فيها خلال فصل الصيف إلا في بعض الأوقات بكمية ليست

لها أهمية مما يجعل المنطقة لا تعتمد على مياه الأمطار مباشرةً في الزراعة ، وإنما على المياه السطحية التي هي مرتبطة بالتساقط من حيث الزيادة والنقصان .

جدول (٦) يبين كميات الأمطارالساقطة في منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٩ – ٢٠١٨)

الشهــر	ملم
كانون٢	٢٢.٨
شباط	١٢.٢
آذار	١٢.٠
نيسان	١٥.٤
مايس	٣.٢
حزيران	صفر
تموز	صفر
آب	صفر
ايلول	٠.٦
تشرين١	٤.٠
تشرين ٢	٢١.٢
كانون ١	١٤.٨
المعدل السنوي	٨.٥
مجموع المعدل السنوي	١١٤.٧

المصدر : الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٩

٥- التبخر النتح

وهو متغير مكاني وزماني لتأثره بالعديد من العوامل منها يجب وجود رطوبة وإلا لا يحدث التبخر، ويحتاج إلى طاقة كبيرة كالطاقة الشمسية، وتزداد عملية التبخر في المنخفضات الجوية وفي المياه العذبة أكثر من المياه المالحة [٩]،يبين الجدول (٧) أعلى كمية للتبخر سجلت في (حزيران- تموز- آب) بمعدل على التوالي(٤٤٨,٧ – ٤٨٠,١- ٤٥١) وأقل معدل للتبخر سجل في (كانون(١)- كانون (٢)- شباط) بمقدار على التوالي (٨٣,٣- ٨٥,١-٩٥,٠ ملم) أما خلال أشهر (آذار- نيسان -مايس) بمعدل

على التوالي (١٧٦,٥- ٢٥٢,١- ٣٦٦,٢ ملم)، وفي (ايلول، تشرين(١)- تشرين(٢)) بمعدل على التوالي (٣٤٠,٥-٢٤٤,٨-١٢٨,٦ ملم) إذ ارتفاع كمية التبخر صيفاً بأعلى قيم لها في تموز وانخفاض كمية التبخر شتاءً وصلاً إلى أقل قيمة في شهر كانون أول، مما له الأثر على زراعة المحاصيل الزراعية إذ يزداد الاستهلاك المائي صيفاً مما يتطلب التعويض لفقدان المياه عن طريق النتح، والتبخر من التربة والمياه السطحية عن طريق زيادة كميات المياه المستخدمة، أما شتاءً فتقل عملية الاستهلاك المائي

جدول (٧) كميات التبخر لمنطقة الدراسة للمدة (١٩٨٩ – ٢٠١٨)

الشهـــر	معدل البخر/ ملم
كانون (٢)	٥٨,١
شباط	٩٥,٠
آذار	١٧٦,٥
نيسان	٢٥٢,١
مايس	٣٦٦,٢
حزيران	٤٤٨,٧
تموز	٤٨٠,١
آب	٤٥١,٥
أيلول	٣٤٠,٥
تشرين (١)	٢٤٤,٨
تشرين (٢)	١٢٨,٦
كانون (١)	٨٣,٣
المعـــدل	**٢٦٢,٧**

المصدر :الباحث اعتماداً على الأنواء الجوية، وزارة النقل ، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية

والتبخر /النتح في منطقة الدراسة كما في الجدول (٨) ، سجل اعلى كمية لأشهر(تموز – اب – حزيران) بمقدار على التوالي (٤٩٣.٥ – ٤٧٠.٨ – ٤٦٥.٧) ملم ، وأدنى كمية للتبخر النتح في (كانون(١)- كانون (٢)- شباط) على التوالي (٧٣.٢ – ٩٢.٤ – ١٠٧.٨) ملم .

جدول (٨) كمية التبخر/النتح لمنطقة الدراسة للمدة (١٩٨٩ – ٢٠١٨)

الشهر	التبخر النتح / ملم
كانون ١	٧٣.٢
شباط	١٠٧.٨
اذار	١٧٧.٢
نيسان	٢٥٩.٦
مايس	٣٧٢.٩
حزيران	٤٦٥.٧
تموز	٤٩٣.٥
آب	٤٧٠.٨
أيلول	٣٩٩.١
تشرين١	٢٤٧.٣
تشرين ٢	١٤١.٧
كانون ١	٩٢.٤
المعدل	٢٧٥,١

المصدر : الباحث اعتمادا على جدول (٤ ، ٧)

استخرج التبخر النتح عن طريق معادلة ايفانوف

ثانياً – التربة

أبرز خصائص تربة منطقة الدراسة أنها تكون فقيرة بالمواد العضوية؛ لأن مناخها حار جاف، وقلة الغطاء النباتي الطبيعي الذي يزود التربة بالمواد العضوية؛ ولانعدام الصرف الطبيعي والتبخر العالي؛ لذلك ترتفع نسبة الملوحة [١٠] .

وتقسم تربة منطقة الدراسة [١١] إلى :

١- **تربة كتوف الأنهار:** هي أفضل أنواع الترب في العراق ؛ لامتيازها بالصرف الجيد وقربها من مصادر المياه لتكون مناطق زراعية .

إذ توجد على جانبي نهر الشامية بسبب ترسبات نهر الفرات أثناء الفيضانات المتعاقبة؛ لتمتاز بالارتفاع عن المناطق المجاورة واحتوائها على نسبة متفاوتة من الغرين والطين والرمل، وهي تربة غرينية مزيجية قليلة الملوحة حيث لا تزيد عن (٧ مليموز/سم) .

٢- **تربة أحواض الأنهار:** تكون هذه التربة أكثر بعداً عن الأنهار بجانب تربة كتوف الأنهار بارتفاع أقل تحتوي على الغرين والطين والرمل، وتكون تربة مزيجية طينية غرينية تحتوي على نسبة ملوحة بين

(٧,٩ –٨,٣ مليموز/سم)؛ ولانخفاضها ترتفع فيها المياه الجوفية لتكون ذات انتاجية ضعيفة فيفضل استثمارها بزراعة محصول الشعير لتكيفه لهذا النوع من الترب.

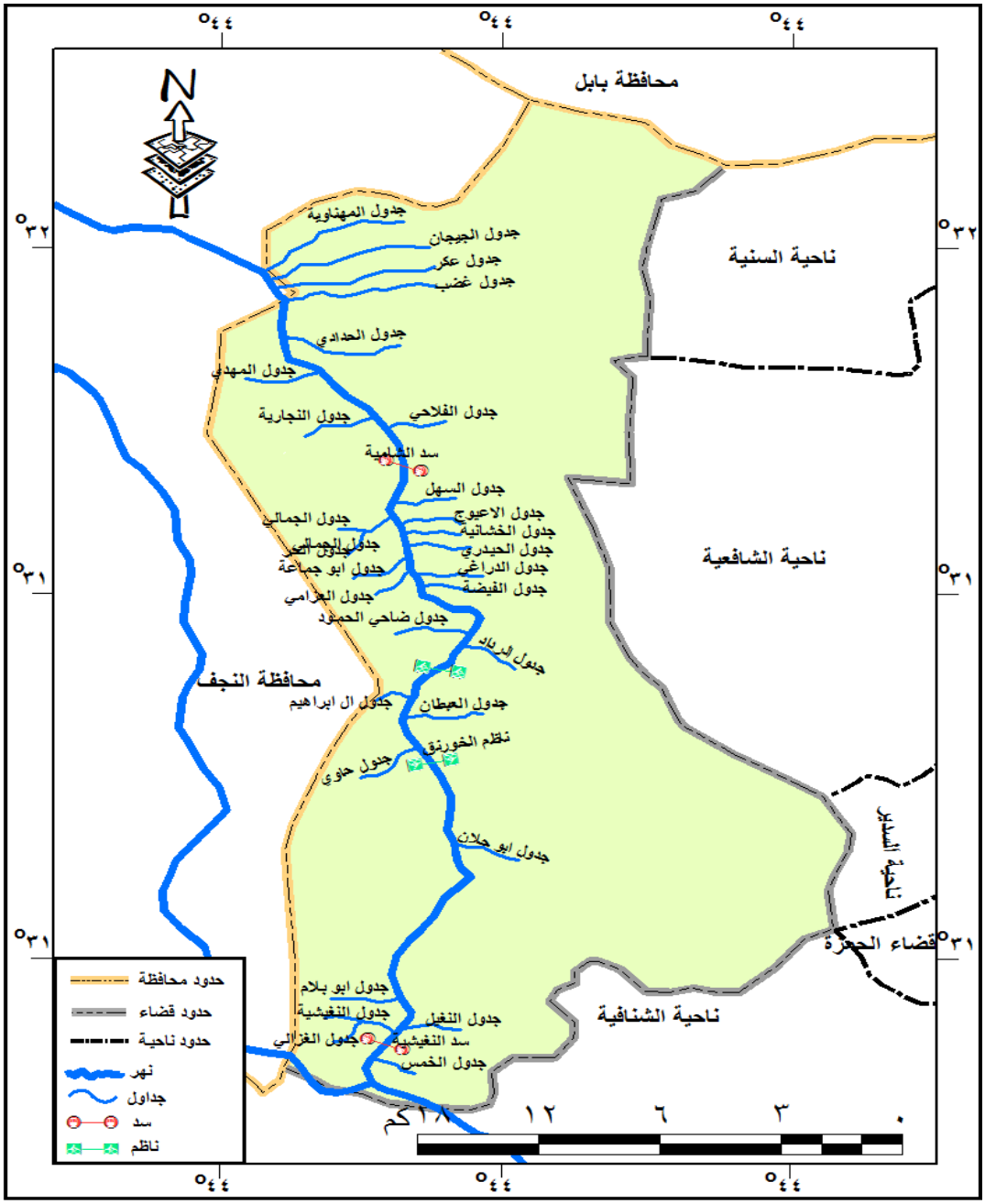
٣- **تربة المنخفضات:** تستقل الأقسام الشمالية الغربية من منطقة الدراسة ذات ترتيب فيزيائي متباين، وذات نسيج ثقيل قليل المسامية، تمتاز بردائة الصرف وارتفاع نسبة الملوحة حيث تصل إلى (٢٠ – ٤٥ مليموز/سم)؛ لذا اصبحت شديدة الملوحة بسبب الجفاف.

رابعاً- الموارد المائية

تعد المياه السطحية هي المورد الرئيسي في منطقة الدراسة متمثلة بنهر الشامية ، يصل النهر عند سدة الهندية ما يقارب (٧) كم ويجري النهر عند حدود محافظة النجف ويسمى بنهر العباسية يستمر بالجريان وصولاً إلى حدود قضاء الشامية بمنطقة ناحية المهناوية وناحية الصلاحية عند (٢٣,٥) كم ،وسدة الشامية حوالي (٣٩) كم ويدخل مركز القضاء بحدود (٤٢) كم ويستمر حتى وصوله إلى سدة الخورنق مسافة (٦٩) كم وعند السدة من الجانب الأيسر يخرج فرع يسمى (النكارة) يستخدم لتصريف المياه الزائدة عند ارتفاع مناسيبها و للمحافظة على المدينة من الفيضان، يستمر النهر وصولاً إلى ناظم النغيشية في ناحية غماس عند (٨٠) كم وصولاً إلى نقطة التقائه بنهر العطشان[١٢]، كما في خريطة (٢).

تبلغ طاقة النهر التصريفية (١٢٠٠م٣/ثا) والأرض التي يرويها حوالي (٤٢٠٠٠دونم)، تتفرع من نهر الشامية العديد من الجداول يصل عددها أكثر من (١٠٠) جدول كانت مستخدمة في السنوات الماضية لوفرة المياه ، إذ كانت تستخدم الزراعة السيحية التي تمتاز بضائعات مائية كبيرة، وبمرور الوقت اندثرت الكثير من الجداول ، بسبب انخفاض مناسيب المياه بين فترة وأخرى وعدم الصيانة والتحول إلى الاعتماد على المضخات بنقل المياه من النهر الرئيسي إلى ما يسمى بالجنابيات (المحمولة)، ومن الأنهار المندثرة (الكريطي، أبوخربة، السهل) في مركز القضاء، و (الهديساوي، وابو واوية) في ناحية غماس والفروع الرئيسية بقيت تستخدم كأنهار لإرواء الأراضي الزراعية .

خريطة (٢) الموارد المائية لمنطقة الدراسة



المصدر :اعتمادا على الخريطة الطبوغرافية لمنطقة الدراسة بمقياس/ ١: ١٠٠,٠٠٠ لسنة ٢٠١٧ .

المبحث الثاني : الخصائص البشرية

اولاً – السكان

لا يتوزع السكان بكل مناطق العالم بصورة منتظمة إلأ أن هناك تفاوت بينها لعدة أسباب طبيعية أو بشرية، ومدى تأثيرها مكانياً وزمانياً.

والقوى العاملة الزراعية هم السكان من كلا الجنسين الذين لديهم القدرة على الإنتاج ويضم العاملين فعلاً والعاطلين والذين لا يملكون عملاً تختلف حاجة المحاصيل الزراعية من القوى العاملة البشرية وفقاً لنوع المحصول ، والمساحة والموسم الزراعي ، فمثلاً زراعة الرز والخضراوات ، وجني ثمار النخيل تحتاج لأيدي عاملة وفيرة وكذلك المساحات الواسعة ، أما محصول القمح والشعير تحتاج قوة بشرية محدودة[١٣].

ومن الجدول (٩) يلاحظ زيادة في عدد السكان لمنطقة الدراسة أذ سجل تعدد عام ١٩٩٧ (١٧٤٦١٦نسمة) ولسنة ٢٠١٨ (٢٧٣٢٣٤ نسمة) ، حيث امتازت منطقة الدراسة بارتفاع عدد سكان الريف لسنة ٢٠١٨ (٦١%) والحضر (٣٩%) ، يلاحظ سكان الريف متجهة نحو الانخفاض عكس سكان الحضر نحو الزيادة ؛ بسبب الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية المتنوعة .

جدول (٩) عدد السكان وسكان الحضر والريف لمنطقة الدراسة (١٩٩٧ – ٢٠١٨)

السنة	عدد السكان	سكان الحضر	النسبة %	سكان الريف	النسبة %
١٩٩٧	١٧٣٦١٦	٥٣٧٣٦	%٣١	١١٩٧٨١	%٦٩
٢٠١١	٢٤١٥٠٩	٩٢٢٠٣	%٣٨	١٤٩٣٠٥	%٦٢
٢٠١٤	٢٥٨٣٧٩	١٠٠٥٨٣	%٣٩	١٥٧٧٩٤	%٦١
٢٠١٨	٢٧٣٢٣٤	١٠٦٥٢٢	%٣٩	١٦٦٧١٢	%٦١

المصدر

ثانياً – النقل والتسويق

لقطاع النقل دور مهم في كل المجالات وخاصة الزراعية؛ لدوره في التجارة والتسويق لأي محصول أو منتج يزيد عن حاجة المنطقة، فلا يمكن تحقيق مورد اقتصادي لأي منتج يراد منه رفع المستوى المعاشي للعاملين فيه وتحقيق نمو، لابد من توفر وسائل نقل متنوعة وحديثة ؛ ليعمل على التقليل من كلف الإنتاج.

فأهم الطرق الرئيسية في منطقة الدراسة هو الطريق العام الذي يربط مركز القضاء بمركز المحافظة والنجف عن طريق شامية – مفرق غماس الذي يبلغ طوله (١٤كم) وطريق شامية – ديوانية الذي يبلغ طوله (٣٥كم)، وطريق غماس المفرك الذي يبلغ طوله (٢٢ كم)الذي يربط مركز الناحية مع المناطق المجاورة مثل النجف شمالاً، وطريق غماس مفرق ميري العطية الذي يبلغ طوله (١٤ كم)، والطريق الذي يربط الشامية بالصلاحية والمهناوية ويبلغ طوله (١٠ كم)، وطريق مهناوية سنية الذي يبلغ طوله (٢٠ كم)، وهذه الطرق تواجه مشكلة رداءة نوعيتها من حيث كثرة التخسفات وقلة السعة التي تسبب الازدحام وخاصة طريق غماس الذي يُعد من الطرق كثيرة الحوادث .

أما الطرق الثانوية التي تربط أجزاء القضاء مع بعضه أو لكل وحدة إدارية مع ريفها، فمنها طريق غماس – أم شواريف الذي يبلغ طوله (٤كم) وطريق غماس – حاوي الذي يبلغ طوله (٦كم)، وطريق غماس– النغيشية بطول (٨ كم) والذي يمر في العديد من المناطق منها جويحة وصولاً إلى ناحية القادسية في محافظة النجف، وطريق غماس– النغيل الذي يبلغ طوله (١٦كم)، وطريق صلاحية – الحدادي الذي طوله (٦كم)، وطريق صلاحية–الغادوري بطول (١٠كم)، وطريق مهناوية الطحينية بطول (١٣كم)، وغيرها من الطرق سواءً كانت معبدة أم غير معبدة .

أما ما يخص التسويق الزراعي فهو عملية نقل للمنتجات من مصادرها إلى مراكز التجمع سواءً خاصة أم حكومية ويكون الانتقال خلال عملية متكاملة تبدأ بجني المحصول مروراً بتجارة الجملة والعلاوي حتى وصولاً للمستهلك ، حيث يكون على شكل مراحل النقل و التحويل والتخزين والفرز والتعبئة ، ومحاصيل الخضر تباع عن طريق الاسواق المحلية في منطقة الدراسة وكذلك في بيع الجملة (علاوي المخضر) في المنطقة او المناطق القريبة كمحافظة النجف الأشرف .

ثالثاً – السياسة الزراعية

تمثل السياسة الزراعية الرؤى الاقتصادية التي تعمل الدول على تطبيقها ؛ لتطوير الانتاج الزراعي بما يخدم الاقتصاد الوطني[١٤]،والسياسة الزراعية المتبعة في القضاء هي تابعة لخطط الوزارة المتبعة حسب الحاجة والظروف الطبيعية المتوفرة وخاصة الموارد المائية المتاحة في منطقة الدراسة ، لتحديد المساحة الي يمكن زراعتها ، ومن الأمثلة على تلك السياسة منعت زراعة الشلب لسنة ٢٠١٨ إلا لبعض المناطق القريبة من النهر، بسبب قلة المخزون المائي، مما اضطر المزارعون على زراعة محاصيل أخرى تعويضاً عن المحاصيل الأساسية ومنها الماش والخضر في حين توفر المياه فيكون التوجه بالتشجيع على الزراعة وخاصة المحاصيل الأساسية منها الحبوب الشلب والقمح والشعير وزراعة [١٥].

المبحث الثالث – المتطلبات المناخية لمحاصيل الخضر

للمحاصيل الزراعية احتياجات مناخية يجب توفرها وبدونها لا يمكن زراعتها، إذ النباتات متباينة بمتطلباتها المناخية سواءً الصيفية منها أم الشتوية وتختلف ضمن الفصل الواحد، منها (الإشعاع الشمسي، درجة الحرارة ، الرياح، الرطوبة النسبية، الإمطار)، إذ تعد هي المسؤول عن نجاح زراعة محصول دون آخر بالإضافة إلى العوامل الطبيعية والبشرية الأخرى، حيث لتغير إي عنصر مناخي عن خصائصه بسبب ظروف طارئة يؤدي إلى تضرر المحاصيل المزروعة لتكون ذات إنتاجية ونوعية متدنية.

اولاً – المتطلبات الضوئية

لا تحتاج للضوء في عملية الإنبات، وإنما عند الظهور على سطح تبدأ الحاجة المتزايدة للضوء في النمو الخضري في مراحله المختلفة وعند قلة كمية الضوء الواصل تصبح الأوراق متطاولة خضراء فاتحة[١٦]، ومحاصيل الخضر المدروسة في منطقة الدراسة تحتاج الى فترة ضوئية تتراوح بين (١٠-١٢) ساعة /يوم ليكون النبات بأفضل حالاته وعند الانخفاض او الارتفاع عن ذلك لفترة طويلة تتعرض محاصيل الخضر الى العديد من المشاكل منها قلة تكوين الزهار وردائة نوعية الإنتاج وقد يصل لموت المحصول .

ثانياً – المتطلبات الحرارية

تعد درجة الحرارة عنصراً أساسياً لا يمكن الاستغناء عنه وهي المتحكمة بنوعية النبات فلكل نبات درجة حرارة خاصة وتكون متفاوتة خلال النمو وليست مطلقة [١٧] .

١ – درجة الحرارة الدنيا والعليا والضارة والمثلى

تتفاوت محاصيل الخضر الصيفية والشتوية باحتياجاتها الحرارية خلال نموها من فصل إلى آخر والجدول رقم (١٠) بين احتياجات كل محصول من الحرارة الدنيا والعليا والمثلى والضارة.

جدول (١٠) درجات الحرارة الدنيا والعليا والمثلى والضارة لمحاصيل الخضر

المحصول	درجة الحرارة الدنيا	درجة الحرارة الدنيا الضارة	درجة الحرارة العليا	درجة الحرارة العليا الضارة	درجة الحرارة المثلى
الباذنجان	١٥	٩	٣٥	٤٥	٣٠
الباميا	١٥	١٠	٣٥	٥٠	٣٠
الخيار	١٣	٧	٣٥	٤٠	٢٤
الرقي	١٥	٥	٣٥	٥٠	٣٠
البطيخ	١٥	٢	٣٥	٥٠	٢٥
اللوبيا	١٦	٧	٣٣	٤٠	٢٥
الخس	٧	-٧	٢٦	٣٢	١٨
البصل	صفر	-٨	٢٩	٤٠	٢٠
الباقلاء	٤	-٤	٢٥	٤٠	٢٠

المصدر: ١- ١- حسن يوسف ابو سمو، الجغرافية الحيوية والتربة، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٩، ص ٧٩ .

٢- ٢٤. سلام هاتف احمد، علم المناخ التطبيقي، ط١، مطبعة احمد الدباغ ، بغداد ، ٢٠١٤ ، ص٢٣ .

٣- نور صباح حسن ، الاتجاه العام في درجات الحرارة في العراق وتأثيرها على زراعة وانتاج محاصيل البستنة (الخضروات) ، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ، ٢٠١٨، ص٢٤

٤- مخلف شلال ، وإبراهيم محمد حسون، جغرافية الزراعة ، ط١ ، دار أقراء ،المؤسسة اللبنانية للكتاب، بيروت ، ٢٠١٤ ، ص٢١ .

٥ - ٣٦. فاضل عبد العباس مهير، تحليل جغرافي لخصائص المناخ وعلاقته بالإنتاج الزراعي في محافظة بابل، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الآداب ، جامعة الكوفة،٢٠١٠ ، ص٥٩ .

فدرجة الحرارة الدنيا التي يمكن تتحملها محاصيل (باذنجان ، الباميه ، الرقي ،البطيخ) لكل منها هي (١٥مْ) ، أما انخفاضها الى اكثر من ذلك لتصل دون (٢,٥,١٠,٩ مْ)لكل منها على التوالي عندها يتضرر المحصول وتصاب الثمار والاوراق تتيبس [١٨] ، اما محاصيل (الخبار ،اللوبياء ،الخس، الباقلاء) لا تتحمل الانخفاض دون (٧ ، ٧ ،-٧ ،-٨ ، -٤ مْ) لكل منها على التوالي عندها لا يتحمل النبات ذلك .اما درجة الحرارة العليا التي تتحملها الخضر بحدود (٣٥مْ) لمحاصيل (باذنجان ، الباميه ،الخيار ، الرقي ، البطيخ)، ولمحاصيل (اللوبياء ، الخس ، البصل ،الباقلاء) (٣٣ ، ٢٦ ، ٢٩ ، ٢٥ مْ) لكل منها على التوالي ، اما الارتفاع أكثر من ذلك يتعرض النبات للتوقف عن النمو ويكون ذا انتاجية متدنية عند (٤٥ مْ) للباذنجان ، (٥٠ مْ) للخيار والوبياء والصل وعند (٣٢ مْ)لمحصول الخس .

اما الدرجة المثلى التي عندها النبات يؤدي نشاطة ويحقق مردود اقتصادي في الانتاج عند (٣٠ مْ) لمحاصيل (باذنجان ، باميا ، الرقي مْ) ، وعند (٢٤مْ)للخيار و (٢٥مْ) للبطيخ واللوبياء و (١٨مْ) لمحصول الخس و(٢٠مْ) للبصل والباقلاء.

٢ – فصل النمو والحرارة المتجمعة

تختلف المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة بطول فصل نموها كما في الجدول (١١) فالخضر الصيفية غالباً تزرع في بداية شهر آذار إلى شهر أيلول، والخضر الشتوية تبدأ من تشرين أول إلى شهر آذار .

جدول (١١) طول فصل النمو لمحاصيل الخضر

المحصول	طول فصل النمو
البذنجان و الباميه	آذار – أيلول
اللوبياء والخيار	نيسان – ايلول
الرقي والبطيخ	مايس– ايلول
الخس	ايلول – كانون ٢
البصل والباقلاء	تشرين ١– اذار

المصدر :١– مقابلة مع عدد من المهندسين الزراعيين في مديرية زراعة الديوانية ، ٢– مقابلة مع عددا من الفلاحين في منطقة الدراسة

فالخضر الصيفية والشتوية تختلف بحاجتها إلى الوحدات الحرارية اللازمة لنموها بصورة طبيعية، فمحاصيل الخضر الصيفية تتطلب حدود حرارية تصل إلى أكثر من (٢٥٠٠ م°) لفصل نموها، ومحاصيل الخضر الشتوية تحتاج إلى أكثر من (١٥٠٠ م°) خلال فترة نموها [١٩]، فبتوفر الوحدات الحرارية في المنطقة عندها يمكن التوسع في زراعة محاصيل الخضر في منطقة الدراسة مع توفر المتطلبات الأخرى.أما درجة الحرارة المتجمعة لمحاصيل الخضر فقد يلاحظ من الجدول(١٢) أن لكل محصول درجة حرارة متجمعة تختلف عن المحصول الآخر، أذ يلاحظ بأن محصول الخيار أعلى درجة بمقدار(٣٥٦٧.٧ْ) م، وأعلى درجة للمحاصيل الشتوية سجل لمحصول البصل بمقدار (٣٢٨٩م°) ، وأقل درجة سجلت لمحصول الخس (٢٠٢١.٤ م°)، إذ يلاحظ ملائمة درجة الحرارة المتجمعة للمحاصيل المزروعة ولا تشكل عائقاً أمام زراعتها .

جدول (١٢) درجة الحرارة المتجمعة لمحاصيل الخضر في منطقة الدراسة للمدة (٢٠٠٠ – ٢٠١٨)

المحصول	درجة الحرارة المتجمعة م
الباذنجان والبامية	٣٣٤٠.٩
الخيار	٣٥٦٧.٧
الرقي والبطيخ	٢٩١٠.٧
اللوبيا	٣٠٢٧.٧
الخس	٢٠٢١.٤
البصل	٣١١٤
الباقلاء	٢٣٧٨.٦

المصدر : اعتمادا على جدول (٣، ١٠، ١١)،والمعادلة : (المعدل الشهري لدرجة الحرارة – صفر النمو) ايام الشهر

ثالثاً الرياح

للرياح دور مهم بزراعة المحاصيل إما يكون ايجابياً عندما تكون الرياح بسرعة خفيفة على كل النباتات محاصيل الخضر تتأثر بالرياح العالية حيث تعمل على سقوط الأوراق وتكسر الأغصان وفقدان أو انخفاض نوعية وإنتاج الثمار عند توافق الرياح العالية مع درجات حرارة مرتفعة أو منخفضة لإصابة الثمار بالعديد من الأمراض منها الصداء والجفاف وتغير اللون إذ تكون الرياح الملائمة لأغلب محاصيل الخضر الصيفية والشتوية بحدود (١ – ٣ م/ثا) [٢٠].

رابعاً – الأمطار والرطوبة

تعد المياه العنصر الأساس لوجود الحياة، إذ لا يمكن للنبات النمو والاستمرار بالحياة وصولاً إلى النضج بدونه، فالخضر تحتاج مياه وفيرة خلال فصل نموها بحسب حاجة كل محصول وهي تحتاج إلى سقوط مطري كمعدل يصل لأكثر من (٧٥٠ ملم) سنوياً وبقلتها يعوض عنها بمصادر المياه السطحية.

ومحاصيل الخضر تختلف باحتياجاتها للماء فتزداد صيفاً وتقل شتاءً ؛ لارتفاع درجة الحرارة وانخفاض الرطوبة صيفاً ، وكذلك بحسب فصل النمو، إذ تحتاج محاصيل الخضر الصيفية في منطقة الدراسة لكمية من الإمطار تقدر (٢٠٠ – ٤٥٠ ملم) ، ورطوبة نسبية (٦٠ – ٧٠ %) ومحاصيل الخضر الشتوية البصل والخس (٢٥٠ – ٣٥٠ ملم) ورطوبة (٨٠%) ، والباقلاء (٥٨٦ ملم) ورطوبة (٨٠%) وبارتفاع نسبة المياه أو قلتها تؤدي اصفرار النبات وضعفه وإلى هلاك المحصول، والرطوبة العالية تساعد على انتشار الأمراض الفطرية في المحاصيل[٢١]، كما في جدول (١٣) .

فمثلاً الأمطار بغزارة والجو الغائم في مرحلة نضج ثمار البطيخ تكون غير جيدة وكذلك للمحاصيل الأخرى من الرقي والباذنجان والباميا والخيار واللوبياء أما المحاصيل الشتوية مثل الخس يحب الرطوبة فعند انخفاضها مع درجة حرارة عالية عندما يتعرض النبات للتوقف عن النمو وتتغير الأوراق، وبارتفاعها يتعرض إلى تضرر . وكذلك محصول البصل يحتاج رطوبة عالية في بداية النمو ثم تتغير بعد ذلك فبارتفاع الرطوبة عند النضوج يؤدي إلى تأخر النضج[٢٢].

جدول (١٣) المتطلبات المائية وكمية الرطوبة لمحاصيل الخضر

المحصول	المتطلبات المائية ملم	رطوبة%
البذنجان*	٢٠٠ – ٤٥٠	٦٠
اللوبياء	١١٢٨	٦٠
الباقلاء	٥٨٦	٧٠ – ٨٠
البصل والخس	٢٥٠ – ٣٥٠	٧٠ – ٨٠

المصدر: ١- جنان صكر عبد عزوز،تاثير المناخ في زراعة المحاصيل البقولية في محافظة اربيل ، مجلة الاستاذ ، المجلد ٨، العدد(٢٢٦) ،جامعة الانبار ،٢٠١٨، ص٣٥٠

٢- هيفاء نوري عيسى ،علاقة الخصائص المناخية بزراعة المحاصيل الزراعية في محافظة النجف ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٤ ، ص٦٤ .

المبحث الرابع – زراعة الخضر في منطقة الدراسة

تمتاز منطقة الدراسة بالطابع الزراعي لسعة المساحة وعدد العاملين مقارنتاً بباقي الأنشطة الأخر ، وتكون زراعة الخضر محدودة ومتفاوتة في المساحة ، لكنها لا تزرع على نطاق واسع في منطقة الدراسة ؛ لقلة الخبرة واتجاه المزارعون لزراعة المحاصيل الحقلية، فضلا عن أنها شهدت إقبالا واسعاً لزراعتها في السنوات الأخيرة بسبب شحة المياه ولتوفيرها مورداً اقتصادياً مباشراً ويومياً وبدون عوائق وأهم تلك المحاصيل الصيفية (الباذنجان، الباميا، الخيار، اللوبيا، الرقي، البطيخ)،ومحاصيل شتوية (البصل، الخس، الباقلاء)، و كانت سابقاً لم تحدد لها مساحة خاصة في زراعتها ، وإنما تزرع مع المحاصيل الرئيسية لتوفر الغذاء للمزارعين فقط دون الرغبة بالحصول على موارد مالية، لكن في السنوات الأخيرة أصبح لها مساحة خاصة رغم محدوديتها للحصول على إنتاج يوفر مورداً للمزارع.

يلاحظ من الجدول (١٤) بأن مساحة الخضر الصيفية المستغلة في منطقة الدراسة، تتباين مساحتها خلال سنوات الدراسة فسجل أعلى مساحة لها للسنوات (٢٠٠٨، ٢٠٠٩، ٢٠١٠) بمقدار (٧٨٦٨،

٦٤٩٥، ٦٩١٦ دونما) لكل منهما على التوالي ، وأقل مساحة مستغلة في السنوات (٢٠١٤ ، ٢٠١٧ ، ٢٠١٨) (٢٠٠٠,١١٣٥,٩٣٥دونما) لكل منهما على التوالي.

أما محاصيل الخضر الشتوية فهي أقل مساحة من الصيفية وتتباين في المساحة المستثمرة خلال السنوات فسجل أعلى مساحة لها في السنوات٢٠١٠,٢٠٠٨,٢٠٠٤ بمساحة (٤٩٨,٦٢٢,٥٥٨دونما) كل منهما على التوالي، وأدنى مستوى في السنوات ٢٠١٥، ٢٠١٧، ٢٠١٨، (١٢٥، ١٢٠، ١٢٥ دونما)، في حين أن التوزيع الجغرافي الذي احتلت ناحية غماس المركز اولاً بنسبة (٨٩%) يليها مركز المنطقة الدراسة بنسبة (١١%) وعدم وجود مساحة محددة لزراعة محاصيل الخضر الصيفية في ناحية المهناوية والصلاحية وإنما تزرع مع المحاصيل الرئيسية بشكل محدود جداً، كما في جدول (١٤).

جدول (١٤) محاصيل الخضر في منطقة الدراسة (٢٠٠٤ – ٢٠١٨)

السنة	الخضر الصيفية / دونم	الخضر الشتوية / دونم
٢٠٠٤	٦٠٠٩	٥٥٨
٢٠٠٥	٥٩٣٣	٤٣٠
٢٠٠٦	٥٨٢٣	٤٦٠
٢٠٠٧	٢٢٥٩	٣٠٠
٢٠٠٨	٧٨٦٨	٦٢٢
٢٠٠٩	٦٤٩٥	٥٣٠
٢٠١٠	٦٩١٦	٤٩٨
٢٠١١	٤١٠٦	٢٨٠
٢٠١٢	٤٥٢٣	٣٢٠
٢٠١٣	٣٢٧٠	١٨٠
٢٠١٤	٩٣٥	٢١٦
٢٠١٥	٢١٣٠	١٢٥
٢٠١٦	٢٤٤٩	١٦٣
٢٠١٧	١١٣٥	١٢٠
٢٠١٨	٢٠٠٠	١٢٥

المصدر : دائرة احصاء الديوانية ،الاحصاء الزراعي :

- شعبة زراعة غماس ، قسم التخطيط والمتابعة
- شعبة زراعة الشامية ، قسم التخطيط والمتابعة
- شعبة زراعة المهناوية، قسم التخطيط والمتابعة

جدول (١٥) معدل مساحة الخضر الصيفية والشتوية في منطقة الدراسة (٢٠٠٤– ٢٠١٨)

الوحدة الادارية	الخضر الصيفية/دونم	النسبة %	الخضر الشتوية/دونم	النسبة %
الشامية *	٣٦٠	%١١	١٥	% ٤
غماس	٣٠٠٢	% ٨٩	٣٠٢	% ٩٠
المهناوية*			٢٠	% ٦
المجموع	**٣٣٦٢**		**٣٣٧**	

المصدر : مديرية احصاء الديوانية، الاحصاء الزراعي ، ٢٠٢٠ .

المبحث الخامس – الملائمة المناخية لمحاصيل الخضر

تعد الأساليب الإحصائية الملائمة مع طبيعة بيانات الدراسة أحد أهم العوامل في الوصول إلى نتائج تحليلية توصف وتعبر بصورة دقيقة عن ما يصبو إليه هدف الدراسة ، ومن هذا الأساس استخدم الباحث الطرق الإحصائية التي تقوده لفهم دلالة معنوية لصحة افتراض معين والتحقق من مدى صدقة ودلالته الإحصائية والمعنوية لمنطقة الدراسة وذلك باستخدام برنامج (SPSS) .

الذي يعرف بأنه برنامج إحصائي رياضي يستخدم للتحليل ورسم البيانات والسلال الزمنية، ومن خلاله يتم التعرف على أهم المقاييس الإحصائية الملائمة للوصول إلى نتائج تخدم البيانات[٢٣]،وضع الباحث الفرض أو التساؤل التالي:

فرضية البحث واسلوب التحليل هو التساؤل

(هل أن إنتاجية وزراعة المحاصيل قيد الدراسة أعلاه في منطقة الدراسة هي ناجحة أم لا وماهي أهم العوامل التي ساعدت في إنجاحها أو فشلها وفقا لمقاييس ومتطلبات كل محصول).

ولغرض التحقق من هذه الفرضية والتساؤل لابد من إجراء اختبار احصائي ذي دلالة معنوية تقود الباحث إلى استخراج النتائج التي تعطي الصورة الواضحة للإجابة على تساؤلات بحثه ومن هذي الاختبارات(t–test one tail)

هو اختبار إحصائي لدلالة الفروق المعنوية بين متوسطين ويقيس فيما إذا كانت مستوى الفروق معنوية وغير شاذة وأن معدل الانحرافات بين المتوسط كانت طبيعية، من خلال إجراء اختبار دلالة الفرق المعنوي، إذا كان أقل من (٠,٠٥) فيكون معنوياً، وأكبر من ذلك غير معنوي، وكذلك عن طريق المقارنة بين (T) المحسوبة مع (T) الجدولية، حيث إذا كانت المحسوبة أكبر من الجدولية فعندئذ تكون معنوية وعكس ذلك تكون غير معنوية .

وهنا سيتم اختبار الفروق المعنوية بين متوسط المتطلبات التي يحتاجها كل محصول من العناصر المناخية والقيم الفعلية المسجلة للعناصر المناخية في منطقة الدراسة.

ومن خلال قيمة الفروق واستخدام قيمة T ونتائج برنامج SPSS V.25 يتم توضيح النتائج.

التحليل الإحصائي لمحاصيل الخضر

من خلال ملاحظة الملاحق (٦,٥,٤,٣,٢,١) إن قيمة نتائج اختبار الفروق T العناصر المناخ (طول ساعات النهار، درجة الحرارة الاعتيادية، الرياح) كانت إيجابية ودالة إحصائية، لمحاصيل (الباذنجان ، البامية ، الخيار ، الرقي والبطيخ ، اللوبياء ، البصل ، الباقلاء) اما قيمة اختبار فروق الأمطار والرطوبة النسبية كانت قيمة سالبة مما يشير إلى أن الأمطار والرطوبة الفعلية في منطقة الدراسة كانت دون مستوى متطلبات التي تحتاجها المحاصيل، إذ لا يمكن زراعة المحصول رغم ملائمة السطوع الشمسي، ودرجة الحرارة، ودرجة حرارة التربة، والرياح، دون تعويضه بالمياه السطحية عن النقص في كمية مياه الأمطار والرطوبة.

قيمة نتائج اختبار الفروق T لجميع العناصر (طول ساعات النهار، درجة الحرارة الاعتيادية، درجة حرارة التربة، الرطوبة، الأمطار) كانت إيجابية ودالة إحصائية سالبة.

أما محصول الخس من المحاصيل غير الناجحة ولا يمكن لها من تحقيق مردود اقتصادي في منطقة الدراسة ؛ لعدم ملائمة معظم العناصر المناخية (طول ساعات النهار، درجة الحرارة، درجة حرارة التربة، الأمطار، والرطوبة) ، إذ لا يمكن تعويض النقص في كمية الإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة رغم الامكان التعويض عن نقص كمية الامطار والرطوبة النسبية عن طريق المياه السطحية؛ لذا لا يفضل زراعة المحصول في منطقة الدراسة والتوجه إلى زراعة محصول آخر أكثر ملائمة .

وعليه فالمحاصيل المدروسة في منطقة الدراسة (باذنجان، باميا، خيار، رقي، بطيخ، لوبيا، ، بصل، باقلاء) ضمن متطلباتها المناخية التي تحتاجها من (سطوع شمسي، درجة الحرارة، الرياح)، وعدم كفاية الأمطار والرطوبة للمحاصيل ؛ لذا يُعتمد على زراعتها على المياه السطحية المتمثلة بنهر الشامية وفروعه للتعويض عن نقص كمية المياه التي يحتاجها النبات؛ وبذلك تكون المياه السطحية مسؤولة في زراعة المحصول من عدمه .

الاستنتاجات

١- محدودية زراعة محاصيل الخضر لقلة خبرت السكان لاعتمادهم على زراعة محاصيل الحبوب .

٢ – تصدرت ناحية غماس بزراعة الخضر بنسبة (٩٠%) لسعة المساحة ووفرة اليد العاملة .

٣ – تعد الموارد المائية السطحية (نهر الشامية) المصدر الرئيسي للزراعة

٤ – يعتمد بتسويق المنتجات على الاسواق المحلية وما يسمى (علوه الخضر) سواء في المنطقة او خارجها .

٥ – أظهرت نتائج التحليل الإحصائي الى ملائمة عناصر المناخ (السطوع الشمسي ، درجة الحرارة ،الرياح) لمحاصيل (باذنجان، باميا، خيار، رقي، بطيخ، لوبيا، ، بصل، باقلاء) ، ولا تشكل عائقاً امام زراعتها ، وعدم ملائمة الأمطار والرطوبة النسبية لمتطلبات المحاصيل والتي يمكن التعويض عنها بالمياه السطحية عند وفرتها لتكون الزراعة دو مردود اقتصادي ، اما محصول الخس لا تتوافق متطلباته مع خصائص مناخ منطقة الدراسة لذ لا يفضل زراعتها والتوجه لزراعة محصول اخر يكون اكثر فائدة ويحقق انتاجية جيدة .

التوصيات

١ – العمل على تطوير مناطق الريف والتشجيع على زراعة الخضر .

٢ – تحسين وانشاء طرق النقل لكل المناطق دون استثناء .

٣ – اعطاء القرض تشجيع على الزراعة خاصة المناطق الغير مستثمرة .

٤ – التوجه نحو التخصص الزراعي لتحديد نوعية المحصول حسب الظروف الطبيعية عن طريق الدراسات التخصصية دون الاعتماد على المزارع في اختيار ذلك .

٥ – الاهتمام في الدراسات البحثية المتخصصة بالتربة والموارد المائية وربطها بالخصائص المناخية للوصول الى نتائج تؤكد بأفضلية زراعة محصول ما ضمن تلك الظروف وكذلك بالإمكان زراعة محاصيل اخر يمكنها النمو لملائمتها ،والتوجه نحو التشجيع على زراعة محاصيل تواجه شحة المياه وملوحة التربة .

٦ – صيانة مشاريع الري عن طريق التنظيف المستمر للجداول ، والعمل على تغليف الأنهار والتوجه نحو التقليل من الاستهلاك المائي عن طريق تقليل الضائعات المائية بسبب الري العشوائي وهدر المياه ، وتجنب بزل مياه السقي على الأنهار الإروائية ، وأتباع الطرق العلمية في عملية سقي الاراضي المزروعة .

٧ – على الدوائر المعنية ومنها مديرية زراعة الديوانية والشعب الزراعية في الوحدات الادارية(الشامية، غماس ، المهناوية ، الصلاحية) العمل الميداني وعدم الاعتماد على التقديرات النظرية لنصل لنتائج دقيقة والعمل على نشر التوعية بين المزارعين من خلال الندوات والنشرات التعريفية .

الملاحق

ملحق(١) نتائج الاختبارات المعنوية لمحصولي الباذنجان والباميا

العوامل المناخية	متطلبات المحصول	قيمة اختبار الفروق الاحصائي Tالمحسوبة	قيمة T الجدولية	المعنوية
السطوع الشمسي	١١	٢.٦١	١.٩٤	دالة احصائية عند مستوى مستوى معنوي ٠.٠٥
درجة الحرارة	٢٥	٢.١٤	١.٩٤	دالة احصائية عند مستوى مستوى معنوي ٠.٠٥
الرياح الملائمة	٢.٤	٢.٠٤	١.٩٤	دالة احصائية عند مستوى مستوى معنوي ٠.٠٥
الرطوبة النسبية	٦٠%	٣.٥-	١.٩٤	غير دالة احصائية عند مستوى معنوي ٠.٠٥
امطار	٣٢٥	١.٩٨-	١.٩٤	غير دالة احصائية عند مستوى معنوي ٠.٠٥

المصـدر : من عمل الباحث اعتماداً على البيانات المناخية ومتطلبات المحاصيل

ملحق(٢) نتائج الاختبارات المعنوية لمحصول الخيار

العوامل المناخية	متطلبات المحصول	قيمة اختبار الفروق الاحصائي Tالمحسوبة	قيمة T الجدولية	المعنوية
السطوع الشمسي	١١	٢.٧٥	١.٩٤	دالة احصائية عند مستوى مستوى معنوي ٠.٠٥
درجة الحرارة	٢٤	٣.٤٧	١.٩٤	دالة احصائية عند مستوى مستوى معنوي ٠.٠٥
الرياح الملائمة	٢.٤	٢.٠٤٩	١.٩٤	د دالة احصائية عند مستوى مستوى معنوي ٠.٠٥
الرطوبة النسبية	٦٠%	٣.١٨-	١.٩٤	غير غير دالة احصائية عند مستوى معنوي ٠.٠٥
امطار	٣٢٥	٢.٠٤-	١.٩٤	غير دالة احصائية عند مستوى معنوي ٠.٠٥

المصـدر : من عمل الباحث اعتماداً على البيانات المناخية ومتطلبات المحاصيل

ملحق(٣) نتائج الاختبارات المعنوية لمحصولي الرقي والبطيخ

العوامل المناخية	متطلبات المحصول	قيمة اختبار الفروق الاحصائي Tالمحسوبة	قيمة T الجدولية	المعنوية
السطوع الشمسي	١٢	٢.٤٢	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
درجة الحرارة	٢٥	٣.٠٦١	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
الرياح الملائمة	٢.٤	٢.٠٦٤	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
الرطوبة النسبية	%٦٠	٣.٠٤٦-	١.٩٤	غ غير دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
امطار	٣٢٥	٢.٣١-	١.٩٤	غ غيردال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥

المصـدر : من عمل الباحث اعتماداً على البيانات المناخية ومتطلبات المحاصيل

ملحق (٤) نتائج الاختبارات المعنوية لمحصول اللوبيا

العوامل المناخية	متطلبات المحصول	قيمة اختبار الفروق الاحصائي Tالمحسوبة	قيمة T الجدولية	المعنوية
السطوع الشمسي	١١	٢.٣١	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
درجة الحراترة	٢٤.٥	٣.٠١٤	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
الرياح الملائمة	٢.٤	٢.١٢	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
الرطوبة النسبية	%٦٠	٣.٤٢-	١.٩٤	غير دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
امطار	١١٢٨	٢.٦٤-	١.٩٤	غيردال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥

من عمل الباحث اعتماداً على البيانات المناخية ومتطلبات المحاصيل

ملحق (٥) نتائج الاختبارات المعنوية لمحصول الخس

العوامل المناخية	متطلبات المحصول	قيمة اختبار الفروق الاحصائي Tالمحسوبة	قيمة T الجدولية	المعنوية
السطوع الشمسي	١٢	١.٠٢-	١.٩٤	غير دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
درجة الحرارة	١٦.٥	٠.٣٤-	١.٩٤	غيردال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
الرياح الملائمة	١.٩	٢.٠٨٥	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
الرطوبة النسبية	%٧٥	٣.٢٣-	١.٩٤	غيردال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
امطار	٣٠٠	٣.١٤-	١.٩٤	غيردال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥

المصـدر : من عمل الباحث اعتماداً على البيانات المناخية ومتطلبات المحاصيل

ملحق(٦) نتائج الاختبارات المعنوية لمحصول البصل

العوامل المناخية	متطلبات المحصول	قيمة اختبار الفروق الاحصائي Tالمحسوبة	قيمة T الجدولية	المعنوية
السطوع الشمسي	١١	٢.٥٠٤	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
درجة الحرارة	١٤.٥	٢.٠٤١	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
الرياح الملائمة	١.٩	٢.٠٣٦	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
الرطوبة النسبية	%٧٥	٣.٠٢-	١.٩٤	غير دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
امطار	٣٠٠	٢.١٤٧-	١.٩٤	غيردال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥

المصـدر : من عمل الباحث اعتماداً على البيانات المناخية ومتطلبات المحاصيل

ملحق(٦) نتائج الاختبارات المعنوية لمحصول الباقلاء

العوامل المناخية	متطلبات المحصول	قيمة اختبار الفروق الاحصائي Tالمحسوبة	قيمة T الجدولية	المعنوية
السطوع الشمسي	١١	٢.٠٧٨	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
درجة الحرارة	١٤.٥	٢.٤٧٣	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
درجة حرارة التربة	١٣	٣.٠٤٦	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
الرياح الملائمة	١.٩	٢.٠٣	١.٩٤	دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
الرطوبة النسبية	%٧٥	٣.٠٥٣-	١.٩٤	غير دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥
امطار	٥٨٦	٣.٠٢٤-	١.٩٤	غيردال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥

المصـدر : من عمل الباحث اعتماداً على البيانات المناخية ومتطلبات المحاصيل

المصادر والمراجع

١) زهراء مهدي عبد الرضا العبادي، خصائص تربة قضاء الشامية وأثرها في إنتاج محاصيل الحبوب الرئيسية، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب، جامعة القادسية،٢٠١١ ، ص١٦.

٢) مناهل طالب حريجة الشيباني، التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القادسية ، ٢٠١٠ ، ص١٩.

٣) وفاء كاظم الشمري، الجغرافية الزراعية، ط١، دار البداية، ٢٠١١ ، ٢٤.

* معادلة ديمارتون لاستخراج معامل الجفاف = $\frac{\text{كمية الأمطار الساقطة سنوياً}}{\text{المعدل السنوي لدرجة الحرارة}+10}$

وبتطبيق المعادلة : $\frac{106,2}{34,7}$ = 3 وبما أنه أقل من (5) درجة لذا فالمنطقة تقع ضمن الأقليم الصحراوي الجاف. ينظر: علي حسين شلش وآخرون، جغرافية الأقاليم الجافة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، ١٩٨٧، ص ٢٣٢ .

٤) علي صاحب الموسوي وعبد الحسين مدفون، مناخ العراق، العراق، ٢٠١٣، ص٧١.

**ساعات السطوع الفعلي: ويقصد بها عدد ساعات سطوع الشمس المقاسة بأجهزة تسمى Pyranometer وتتأثر بالظواهر الجوية(غبار، سحب، أتربة).

أما السطوع النظري: هو عدد ساعات النهار المضيئة بغض النظر عن العوامل المؤثر عليها. علي صاحب وعبد الحسن مدفون أبو رحيل، مصدر سابق ،ص١٠٢-١١٠.

٥) صباح محمد الراوي وعدنان هزاع البياتي، أسس علم المناخ، جامعة الموصل، دار الكتب ،٢٠٠١ ،ص٧٧.

٦) صباح شلوح شعيل الجنابي، الاستيطان الريفي في ريف مركز قضاء الشامية، رسالة ماجستير، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ٢٠١٤ ، ص٢٨.

٧) إبراهيم إبراهيم شريف، جغرافية الطقس، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ،١٩٩١، ص١٢٩.

٨) كمال الشيخ، الجغرافية الحيوية، ط١، دار المناهل اللبنانية ، بيروت، ٢٠١١ ، ص٦٠.

٩) صالح مصطفى عيسى، جغرافية مناخية، ط١، المجتمع العربي، عمان ،٢٠١٠ ، ص٩٥.

١٠) محمد كشيش خشان ، وحسين جعاز ناصر، تحليل مكاني للتنمية الزراعية في قضاء الشامية، مجلة كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ،العدد(٢٢)، ٢٠١١ ، ص١٩

١١) منيرة محمد مكي، الخصائص الجغرافية في منطقة الفرات الأوسط وعلاقتها المكانية بالتخصص الاقليمي، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٦، ص٨٠-٨٧.

١٢) مديرية الموارد المائية في الديوانية، دائرة الموارد المائية في مركز الشامية والوحدات الإدارية في المهناوية والصلاحية وغماس .

١٣) عمار محمد زكريا، العلاقة المكانية لاستعمالات الأراضي الزراعية بالقوى العاملة الزراعية في محافظة القادسية، اطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦، ص٧ .

14) Rainer schickele , Agriculture policy , New york , 1954 , P58

١٥) دراسة ميدانية ، لقاء مع مدير زراعة الشامية ، بتاريخ ٢٠١٩/١٠/٧ .

١٦) فاضل عبد العباس مهير، تحليل جغرافي لخصائص المناخ وعلاقته بالإنتاج الزراعي في محافظة بابل، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب ، جامعة الكوفة،٢٠١٠، ص٤٥ .

١٧) سلام هاتف احمد ، علم المناخ التطبيقي ،ط١ ،مطبعة احمد الدباغ ، بغداد ، ٢٠١٤ ،ص١٥٨.

١٨) نور صباح حسن ، الاتجاه العام في درجات الحرارة في العراق وتأثيرها على زراعة وانتاج محاصيل البستنة (الخضراوات) ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٨ ،ص٥٣ – ٥٧ .

١٩) جنان صكر عبد عزوز ، تاثير المناخ في زراعة المحاصيل البقولية في محافظة اربيل ، مجلة الاستاذ ، المجلد ٨، العدد(٢٢٦) ،جامعة الانبار ،٢٠١٨ ،ص٣٤٣ .

نور خليل البرازي، إبراهيم عبد الجبار المشهداني، الجغرافية الزراعية، ط٢، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد ، ٢٠٠٠ ، ص٥٥-٥٦.

٢٠) حسين ذياب الغانمي، تحليل جغرافي لأثر التغيرات المناخية في زراعة المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية، رسالة ماجستير ، كلية الآداب، جامعة القادسية، ٢٠١٤ ،ص ١٢٦.

٢١) مينادي بوراس واخران، انتاج محاصيل الخضر ، دمشق ، كلية الزراعة، ٢٠٠٦، ص١٧٤ .

٢٢) عز عبدالفتاح، مقدمة في الاحصاء الوصفي والاستدلالي باستخدام SPSS، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠١٢، ص٩ .