جمهورية العراق
وزارة التعليم والبحث العلمي
جامعة كربلاء
كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية التطبيقية

دور الزراعة المحمية في مواجهة التطرف المناخي في محافظة كربلاء

رسالة تقدمت بها الطالبة

منى عبد الزهرة عبد الله المفر جي

الى مجلس كلية التربية للعلوم الانسانية في جامعة كربلاء

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافية البشرية

بإشراف

أ. د حسين فاضل عبد الشبلي

٢٠٢٣م ١٤٤٤هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

(وَآيَــةٌ لَـهُــمُ الْأَرْضُ الْمَيْتَــةُ أَحْيَيْنَـاهَــا

وَأَخْرَجْنَا مِنْـهَا حَبًّا فَمِنْـهُ يَأْكُلُونَ)

صدق الله العلي العظيم
سورة يس الاية (٣٣)

اقرار المشرف

أشهد أن أعداد هذه الرسالة الموسومة (دور الزراعة المحمية في مواجهة الترف المناخي في محافظة كربلاء) والمقدمة من قبل الطالبة منى عبد الزهرة عبد الله المفرجي ، جرى تحت اشرافي في قسم الجغرافية التطبيقية ـ جامعة كربلاء ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافية التطبيقية .

المشرف

الاسم : الاستاذ حسين فاضل عبد الشبلي .

المرتبة العلمية : دكتور.

الجغرافية التطبيقية ـ جامعة كربلاء .

التوقيع :

التاريخ : / / ٢٠٢٣.

اعدت هذه الرسالة في قسم الجغرافية التطبيقية ـ جامعة كربلاء .

رئيس قسم الجغرافية

الدكتور : مرتضى جليل المعموري .

التوقيع :

التاريخ : ٩/٥ / ٢٠٢٣.

قرار لجنة المناقشة

نشهد بأننا أعضاء لجنة المناقشة اطلعنا على هذه الرسالة الموسومة بـ(**دور الزراعة المحمية في مواجهة التطرف المناخي في محافظة كربلاء**) وقد ناقشنا الطالبة (**منى عبد الزهرة عبدالله**) في محتوياتها وفيما لها علاقة بها ونعتقد بأنها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في الجغرافية البشرية بتقدير ( ) .

التوقيع :

الاسم: أ.د. حسين فاضل عبد

الكلية : كلية التربية للعلوم الانسانية

عضواً ومشرفاً

التاريخ : /٢٢/٦/٢٠٢٣

التوقيع :

الاسم : م. حسين علي حاتم

الكلية : كلية التربية للعلوم الانسانية

عضواً

التاريخ : /٢٢/٦/٢٠٢٣

التوقيع :

الاسم : أ.م.د.سندس محمد علوان

الكلية : كلية التربية للعلوم الانسانية

عضواً

التاريخ : /٢٢/٦/٢٠٢٣

التوقيع:

الاسم : أ.د. كمال صالح كزكوز العاني

الكلية: جامعة الانبار / كلية الاداب

رئيساً

التاريخ: /٢٢/٦/٢٠٢٣

مصادقة مجلس الكلية :

صادق مجلس كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة كربلاء في جلسته ( ) بتاريخ ( )

على قرار لجنة المناقشة .

الاستاذ الدكتور حسن حبيب عزر الكريطي

عميد كلية التربية للعلوم الإنسانية/جامعة كربلاء

٢٥٠٤٢ / ٦ / ١٤٤١

الاهداء

الى : من قاد قلوب البشرية وعقولهم إلى مرفأ الأمان ، معلم البشرية الاول النبي محمد صلى الله عليه واله وسلم

الى نور عيني وضوء دربي ومهجة حياتي

امي ثم أمي ... من كانت دعواتها وكلماتها رفيق الألق والتفوق ...

الى اعز الناس واقربهم الى قلبي

..... والدي العزيز الذي كان عونا وسندا لي

الى من ساندني وخطا معي خطواتي ويسر لي الصعاب العم علي

الذي كان معي في كل خطوة من خطواتي .....

واخواتي الذين ساندوني خلال الدراسة ...

الى اساتذتي اهل الفضل من بعد فضل الله تعالى عليّ الذين

..... غمروني بالاحترام والتقدير والنصيحة والتوجيه ..

الى كل الاصدقاء ومن كانوا

.....برفقتي ومصاحبتي اثناء مسيرة دراستي

.....اهدي هذ الجهد الى كل من ساعدني وساندني طيلة أيام الدراسة

منى

الشكر والتقدير

الحمد الله والشكر الذي وفقني في اتمام هذا الجهد المتواضع ومنه نستمد العون يطيب لي ان أتوجه بفائق الشكر والاحترام والتقدير إلى الأستاذ الدكتور (حسين فاضل عبد الشبلي) لما كان لا رائه وتوجيهاته الدور الرئيس في اتمام رسالتي واتمنى له الصحة والعافية . ويطيب لي ان اقدم شكري وامتناني الى رئيس قسم الجغرافية التطبيقية الأستاذ الدكتور (مرتضى جليل المعموري) والى اساتذة قسم الجغرافية التطبيقية جميعاً لما قدموه الي من النصح والارشادات والمعلومات خلال سنوات الدراسة والكتابة . كما اتقدم بشكري وتقديري الى رئيس وأعضاء لجنة المناقشة المحترمين لتفضلهم مشكورين بالموافقة على مناقشة رسالتي . كما يسرني ان اتقدم بخالص شكري وتقديري الى جميع رؤساء اقسام مديرية زراعة كربلاء . وخاصة شعبة التسويق الزراعي وقسم الاحصاء وقسم الارشاد الزراعي .كما اقدم شكري وتقديري الى دائرة زراعة الهندية والى مدير دائرة الزراعة بالهندية الدكتور المهندس عباس محمد غانم المسعودي ،كما اقدم شكري وتقديري الى مدير الموارد المائية في كربلاء المقدسة لتزويدي بالمعلومات ....كما اقدم شكري وتقديري الى دائرة الانواء الجوية في محافظة كربلاء المقدسة لتزويدي على المعلومات ، كما اقدم شكري وتقديري الى دائرة الارشاد الزراعي في المحافظة ، كما اقدم شكري وتقديري الى مدير مشاريع العتبة العباسية لمساعدتي في اجراء التحاليل اشكر جميع الكادر الذي قاموا بأجراء التحاليل كما اقدم شكري وتقديري الى مدير المشاريع الزراعية بالعتبة الحسينية الاستاذ قحطان عوز الشمري لتزويدي بالمعلومات والبيانات . واخيرا أتوجه بالشكر والامتنان الى جميع زملائي وزميلاتي الذين ساعدوني وبذلوا الجهد معي خلال مرحلة الكتابة ولما قدموا لي من المساعدة ولو بكلمة او توجيه او معلومة فلكم كل الشكر والتقدير .

منى

المستخلص

تعد الزراعة المحمية من اهم الطرق الزراعية الحديثة ، والمتطورة في محافظة كربلاء المقدسة ، ولأنها ذات اهمية كبيرة ولتوفير الدخل المحلي ، وترفع من المستوى المعاشي ، لانها توفراهم المنتجات الغذائية المهمة للسكان لذلك تم دراسة (الزراعة المحمية ودورها في مواجهة التطرف المناخي في محافظة كربلاء المقدسة) لذلك تمثلت مشكلة الدراسة مادور الزراعة المحمية في مواجهة التطرف المناخي في محافظة كربلاء ، ماهي العوامل الجغرافية التي تؤثر على الزراعة المحمية في محافظة كربلاءالمقدسة ، ماهي اهم المشاكل التي تعاني منها الزراعة المحمية في محافظة كربلاء) ماهي الفوائد الاقتصادية التي تعود بها الزراعة المحمية على المزارعين في منطقة الدراسة .

اما فرضية الدراسة فتمثلت (للتطرف المناخي دور بالزراعة المحية من خلال ارتفاع بدرجات الحرارة في فصل الصيف وكذلك الانخفاض بدرجات الحرارة في فصل الشتاء ، من اهم العوامل الطبيعية الاشعاع الشمسي ، ودرجة الحرارة ، والامطار ،والرطوبة ، والرياح ، والرطوبة ، والتبخر ، من اهم المشاكل التي تعاني منها الزراعة المحمية زيادة الامراض وفتح الاستيراد ، وعدم توفر القروض للمزارعين ، داخل البيوت البلاستيكية من اهم المحاصيل المزروعة داخل البيوت البلاستيكية محصول الخيار والطماطة والفلفل والباميا والباذنجان) ، اما الهدف من الدراسة هو التركيز على العوامل الطبيعية والبشرية أسهمت في التأثير على الزراعة المحمية في منطقة الدراسة ، والكشف عن واقع حال انتاج الزراعة المحمية في المحافظة ، من خلال توزيعها الجغرافي فضلاً عن التركيز على اثر التطرف المناخي على الزراعة المحمية وعرض اهم المشاكل التي تواجه الزراعة المحمية واهمها قلة توفر الايدي العاملة ، وعدم توفر القروض للزراعة المحية ، امكانية وضع الخطط التنموية ، فقد تم جمع البيانات من الدوائر الحكومية وكذلك استيفائها بالدراسة الميدانية من خلال عمل استمارة الاستبيان التي تم اخذ مجتمع كامل للبيوت والانفاق البلاستيكية البالغة (٢٠٠)بيت بلاستيكي و(١٠٠) نفق بلاستيكي ، للعوامل الطبيعية دور في زيادة الانتاج ، فتعد الاراضي الصحراوية في المحافظة تكون اكثر ملأمة لأنشاء البيوت البلاستيكية والانفاق البلاستيكية ، اما العناصر المناخية المتمثلة بالإشعاع الشمسي التي يمكن ان يوفر كميات كافية من الطاقة اللازمة للزراعة وكذلك في نمو المحاصيل المزروعة في داخل البيوت المحمية ، حيث تبين ان عنصر الاشعاع الشمسي لاسيما بالموسم الشتوي بالأغلب تكون كافية لمثل هكذا زراعات من حيث فصل النمو وتناسبه مع كمية الاشعاع الشمسي الواصلة ضمن منطقة الدراسة ، اما درجات

الحرارة تعد ملائمة في كثير من الاشهر لكثير من الزراعات الداخلة في الزراعة لأنها لا تخلو من بعض التطرف في الانخفاض عن معدلاتها الطبيعية ولأيام معدودة ، ولهذا يضطر معها المزارع لتوفير وسائل التدفئة وتشمل الدفايات الكهربائية داخل البيوت المحمية ، وهذا يقلل من تأثيرها السلبي للانخفاض في درجات الحرارة ، في حين الرطوبة تعد ملائمة في كثير من الاحيان الا ان ارتفاعها بشكل واخر يؤثر على الزراعة داخل البيوت المحمية وتؤدي الى اضرار مباشرة على النبات او غير مباشرة من خلال توفير البيئة المسببة لعدد من الامراض الفيروسية ، أما عامل التربة كان مشجعاً لأنشاء البيوت المحمية والانفاق البلاستيكية أما بالنسبة للموارد المائية تعد الاساسيات لزراعة البيوت المحمية في المحافظة وفي عملية الانتاج الزراعي ولاسيما بزراعة البيوت المحمية لكونها لأيمكن الاعتماد على الامطار لتذبذب كمياتها وعدم انتظامها ، اما العوامل البشرية تبين من خلال منطقة الدراسة ان للأيدي العاملة الدور المهم والاساسي في انتاج المحاصيل المحمية التي يمكن ان تستخدم الاساليب الحديثة والمتطورة ،اذ يعتمد هذا النوع من الزراعة على المراقبة اليومية للظروف المناخية في داخل البيوت المحمية والانفاق البلاستيكية وترميم المنشأة من الداخل والخارج فضلاً عن الحفاظ على العملية الانتاجية ، اما واقع الزراعة المحمية في محافظة كربلاء لعام ٢٠٢٠ ،اذ جاء منطقة الصحراوية بالمرتبة الاول في امتلاك اعداد البيوت البلاستيكية التي تبلغ بنحو (٩٢٥) بيتا بلاستيكياً ، ثم تلية قضاء الهندية بالمرتبة الثانية (٢٥) بيتا بلاستيكيا وبعده تأتي الخيرات بالمرتبة الثالثة حيث تبلغ بنحو (٦) بيوت بلاستيكية ، اما اعداد الانفاق البلاستيكية في الصحراوي تبلغ بنحو (١٥٢٥٢٦) نفق بلاستيكي ، وبعدها تأتي الخيرات (٤٠٠٠) نفقا بلاستيكيا ، وكذلك يدرس التطرف المناخي وكيفية تأثيره على زراعة البيوت المحمية واثار التطرف المناخي على المحاصيل المزروعة داخل البيوت المحمية

كما بينت الدراسة مجموعة من المعوقات والمشاكل من هذا الامراض هي مرض (مرض الذبابة البيضاء ، والمن ،ومرض توتا ابسلوتا ، العناكب ، تعفن الجذور ، البياض الدقيقي) التي تقف عائقاً امام تطور الزراعة المحمية ومن خلاله يبين مجموعة من السبل والخطط التي تسهم في توسع هذا النوع من الزراعة ومن ثمَ تؤدي الى زيادة الانتاج .

اولاً : فهرس المحتويات

	العنوان	رقم الصفحة
	العنوان	-
١	الآية القرآنية اقرار المشرف اقرار الخبير اللغوي اقرار الخبير العلمي اقرار لجنة المناقشة	
٢	الإهداء	ب
٣	الشكر والتقدير	ج
٤	المستخلص	د ـ ه
٥	فهرس المحتويات	و- ح
٦	فهرس الجداول	ح ـ ك
٧	فهرس الاشكال	ل ـ س
٨	فهرس الخرائط	ع
٩	فهرس الصور	ع
١٠	المقدمة	١
١١	الاطار النظري	٢
١٢	اولاً ـ مشكلة الدراسة	٢
١٣	ثانياً ـ فرضية الدراسة	٢
١٣	ثالثاً ـ أهمية الدراسة ومبرراتها	٢
١٤	رابعاً ـ اهداف الدراسة	٣
١٥	خامساً ـ منهج الدراسة	٣
١٦	سادساً ـ مصادر الدراسة	٣
١٧	سابعاً ـ حدود الدراسة	٤
١٨	ثامناً ـ الدراسات السابقة	٧
١٩	تاسعاً ـ هيكلية الدراسة	٧
٢٠	عاشراً ـ مصطلحات الدراسة ومفاهيمها	١٠

٢١	**الفصل الاول : مفهوم الزراعة المحميةواهدافها ومميزاتها ومشاكلها**	١٣
٢٢	المبحث الاول: مفهوم الزراعة المحمية	١٤
٢٣	اولاً : تعريف الزراعة المحمية	١٤
٢٤	ثانياً : بدايات الزراعة المحمية	١٤
٢٦	المبحث الثاني : اهداف الزراعة المحمية ومميزاتها ومشاكلها	١٨
٢٧	اولاً : اهداف الزراعة البلاستيكية	١٤
٣٠	الفصل الثاني الخصائص الطبيعية والعوامل البشرية المؤثرة في الزراعة	٢٠
٣١	المبحث الاول : الخصائص الطبيعية لزراعة البيوت البلاستيكية	٢١
٣٢	اولا : السطح	٢١
٣٣	ثانيا : الخصائص المناخية	٢٤
٣٤	ثالثا : التربة	
٣٥	رابعا : الموارد المائية	
٣٦	المبحث الثاني العوامل البشرية المؤثرة في الزراعة البلاستيكية	
٣٧	اولاً : الايدس العاملة	
٣٨	ثانياً : طرق الري واساليبة	
٣٩	ثالثاً : الدورة الزراعية	
٤٠	الفصل الثالث : التوزيع الجغرافي والمتطلبات البيئية للبيو ت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة	
٤١	المبحث الاول : التوزيع الجغرافي للبيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة	
٤٢	اولاً : التوزيع الجغرافي بحسب البيوت والانفاق البلاستيكية	
٤٣	ثانياً : التوزيع الجغرافي بحسب مساحة البيوت والانفاق البلاستيكية	
٤٤	المبحث الثاني : المتطلبات البيئية لزراعة محاصيل الخضر في البيوت البلاستيكية ومحدداتها المرضية	
٤٥	اولاً : المتطلبات البيئية لزراعة محاصيل الخضر في البيوت البلاستيكية	
٤٦	ثانياً :المحددات المرضية لمحاصيل الخضر في البيوت البلاستيكية	
٤٧	الفصل الرابع : مفهوم التطرف المناخي وعلاقته واثاره في زراعة البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء	
٤٨	المبحث الاول : مفهوم التطرف المناخي واثاره على المحاصيل الزراعية في البيوت البلاستيكية	
٤٩	المبحث الثاني : طرق مواجهة التطرف المناخي للمحاصيل الزراعية في	

	البيوت البلاستيكية	
٥٠	الفصل الخامس : التحليل الاحصائي لكميات الانتاج والمساحات الزراعية لكل محصول من المحاصيل الزراعية داخل البيوت البلاستيكية	
٥١	الاستنتاجات	
٥٢	التوصيات	
٥٣	المصادر والمراجع	
٥٤	الملاحق	
٥٥	المستخلص باللغة الانكليزية	
٥٦	العنوان باللغة الانكليزية	
٥٧		
٥٨		

ثانياً : فهرس الجداول

١	المعدل الشهري والمجموع السنوي للاشعاع الشمسي لمحطتين كربلاء وعين التمر للمدة (٢٠٠٥ـ ٢٠٢٠)	٣٩
٢	المعدل الشهري والمجموع السنوي لدرجة الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى للمدة (٢٠٠٥ـ ٢٠٢٠)	٤٣
٣	قياس درجات الحرارة والرطوبة داخل البيوت البلاستيكية وخارجها لمحاصيل الخضر المحمية	٤٦
٤	المعدل الشهري والمجموع السنوي للرطوبة النسبية لمحطتين كربلاء ومحطة عين التمر للمدة (٢٠٠٥ـ ٢٠٢٠)	٥١
٥	المعدل الشهري والمجموع السنوي لسرعة الرياح (م/ثا) لمحطتين كربلاء ومحطة عين التمر للمدة (٢٠٠٥ـ ٢٠٢٠)	٥٣
٦	المعدل الشهري والمجموع السنوي للامطار (ملم) لمحطتين كربلاء ومحطة عين التمر للمدة (٢٠٠٥ـ ٢٠٢٠)	٥٥
٧	المعدل الشهري والمجموع للتبخر (ملم) لمحطتين كربلاء ومحطة عين التمر للمدة (٢٠٠٥ـ ٢٠٢٠)	٥٧
٨	نتائج التحاليل المختبرية للخصائص الكيميائية للترب في داخل البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء لسنة (٢٠٢٢)	٦٢
٩	نتائج التحاليل المختبرية للخصائص الفيزيائية للترب في داخل البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء لسنة (٢٠٢٢)	٦٣
١٠		٦٩
١٢	نتائج التحاليل المختبرية لخصائص المياه والمحدد العالمي والعراقي	٨٣
١٧	البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء	١١٦

	لسنة ٢٠١٤	
١٨	الأنفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٤	١١٨
١٩	البيوت البلاستيكية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٥	١١٩
٢٠	الأنفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٥	١٢١
٢١	**البيوت البلاستيكية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٦**	١٢٢
٢٢	الانفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٦	١٢٤
٢٣	**البيوت البلاستيكية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٧**	١٢٥
٢٤	الانفاق المحمية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٧	١٢٧
٢٥	**البيوت البلاستيكية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٨**	١٢٨
٢٦	الانفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٨	١٢٩
٢٧	**البيوت البلاستيكية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٩**	١٣٠
٢٨	الانفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٩	١٣١
٢٩	البيوت المحمية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢٠	١٣٢
٣٠	الانفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢٠	١٣٤
٣١	**البيوت البلاستيكية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢١**	١٣٥
٣٢	الانفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢١	١٣٦
٣٣	المساحات الزراعية كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٣	١٣٧
٣٤	المساحات الزراعية كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٤	١٣٩
٣٥	المساحات الزراعية كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٥	١٤٠
٣٦	المساحات الزراعية كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٦	١٤٢
٣٧	المساحات الزراعية كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٧	١٤٣
٣٨	المساحات الزراعية كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات	١٤٥

	المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٨	
٣٩	المساحات الزراعية كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٩	١٤٦
٤٠	المساحات الزراعية كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢٠	١٤٨
٤١	المساحات الزراعية كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢١	١٤٩
٤٢	المساحات الزراعية وكمية الانتاج لمحاصيل الخضروات المغطاة في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢٢	١٥١
٤٣	قيم درجة الحرارة لمحطة عين التمر لشهري كانون الثاني وتموز لسنة (٢٠١٣-٢٠٢٢)	١٦١
٤٤	قيم الرطوبة لمحطة عين التمر لشهري كانون الثاني وتموز لسنة (٢٠١٣-٢٠٢٢)	١٨٤
ذ	قيم التبخر لمحطة عين التمر لشهري كانون الثاني وتموز لسنة (٢٠١٣-٢٠٢٢)	١٨٨
٤٦	قيم سرعة الرياح لمحطة عين لتمر لشهري كانون الثاني وتموز للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٢)	١٩١
٤٧	قيم درجة الحرارة لمحطة كربلاء لشهري كانون الثاني وتموز لسنة (٢٠١٣-٢٠٢٢)	١٩٤
٤٨	قيم الرطوبة لمحطة كربلاء لشهري كانون الثاني وتموز لسنة (٢٠١٣-٢٠٢٢)	١٩٧
٤٩	قيم التبخر لمحطة عين التمر لشهري كانون الثاني وتموز لسنة (٢٠١٣-٢٠٢٢)	٢٠٠
٥٠	قيم لسرعة الرياح لمحطة عين التمر لشهري كانون الثاني وتموز لسنة (٢٠١٣-٢٠٢٢)	٢٠٦
٥١	معدل انتاج الخيار والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٣.	٢١١
٥٢	معدل انتاج الطماطة والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٤.	٢١٢
٥٣	معدل انتاج الباذنجان والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٥.	٢١٣
٥٤	معدل انتاج الشجر والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٦.	٢١٤
٥٥	معدل انتاج الباميا والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٧.	٢١٥
٥٦	معدل انتاج الفلفل والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٨.	٢١٧
٥٧	اعداد البيوت البلاستيكية والدرجة المعيارية للبيوت البلاستيكية للمدة (٢٠١٣ - ٢٠٢٢).	٢١٨
٥٨	اعداد الانفاق البلاستيكية والدرجة المعيارية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢).	٢١٩
٥٩	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج	٢٢٠

	والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٣.	
٦٠	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٤.	٢٢١
٦١	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٥.	٢٢٣
٦٢	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٦.	٢٢٤
٦٣	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٧.	٢٢٥
٦٤	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٨.	٢٢٦
٦٥	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٩.	٢٢٨
٦٦	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠٢٠.	٢٢٩
٦٧	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠٢١.	٢٣٠
٦٨	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠٢٢.	٢٣٢
٦٩	**العلاقات الارتباطية بين درجات الحرارة والمحاصيل المزروعة في البيوت البلاستيكية**	٢٣٤
٧٠	**العلاقات الارتباطية بين الرطوبة والمحاصيل المزروعة في البيوت البلاستيكية**	٢٣٥
٧١	**العلاقات الارتباطية بين سرعة الرياح والمحاصيل المزروعة في البيوت البلاستيكية**	٢٣٧
٧٢	**العلاقات الارتباطية بين الامطار والمحاصيل المزروعة في البيوت البلاستيكية**	٢٣٨
٧٣	**العلاقات الارتباطية بين التبخر وانتاجية المحاصيل المزروعة في محافظة كربلاء**	٢٤٠

ثالثاُ : فهرس الاشكال

ت	العنوان	رقم الصفحة
١	المعدل الشهري والمجموع السنوي للاشعاع الشمسي لمحطتي كربلاء وعين التمر للمدة (٢٠٠٥ـ ٢٠٢٠)	٣٩
٢	المعدل الشهري والمجموع السنوي لدرجة الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى للمدة (٢٠٠٥ـ ٢٠٢٠)	٤٣
٣	قياس درجات الحرارة والرطوبة داخل البيوت البلاستيكية وخارجها لمحاصيل الخضر المحمية	٤٧
٤	المعدل الشهري والمجموع السنوي للرطوبة النسبية لمحطتي كربلاء ومحطة عين التمر للمدة (٢٠٠٥ـ ٢٠٢٠)	٥١
٥	المعدل الشهري والمجموع السنوي لسرعة الرياح (م/ثا) لمحطتي كربلاء ومحطة عين التمر للمدة (٢٠٠٥ـ ٢٠٢٠)	٥٤
٦	المعدل الشهري والمجموع السنوي للامطار (ملم) لمحطتي كربلاء ومحطة عين التمر للمدة (٢٠٠٥ـ ٢٠٢٠)	٥٦
٧	المعدل الشهري والمجموع للتبخر (ملم) لمحطتي كربلاء ومحطة عين التمر للمدة (٢٠٠٥ـ ٢٠٢٠)	٥٨
٨	البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٤	٩٨
٩	الأنفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٤	١٠٦
١٠	البيوت البلاستيكية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٥	١١٧
١١	الأنفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٥	١١٨
١٢	البيوت البلاستيكية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٦	١٢٠
١٣	الانفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٦	١٢١
١٤	البيوت البلاستيكية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٧	١٢٣
١٥	الانفاق المحمية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٧	١٢٤
١٦	البيوت البلاستيكية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٨	١٢٦
١٧	الانفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٨	١٢٧
١٨	البيوت البلاستيكية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٩	١٢٨
١٩	الانفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٩	١٢٩
٢٠	البيوت المحمية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٠	١٣٠

٢١	الانفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٠	١٣٢
٢٢	البيوت البلاستيكية حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢١	١٣٣
٢٣	الانفاق المحمية للمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢١	١٣٤
٢٤	المساحات الزراعية كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٣	١٣٥
٢٥	المساحات الزراعية كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٤	١٣٦
٢٦	المساحات الزراعية كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٥	١٣٨
٢٧	المساحات الزراعية كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٦	١٣٩
٢٨	المساحات الزراعية ،كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٧	١٤١
٢٩	المساحات الزراعية ،كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٨	١٤٢
٣٠	المساحات الزراعية ،كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٩	١٤٤
٣١	المساحات الزراعية ،كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢٠	١٤٥
٣٢	المساحات الزراعية ،كمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢١	١٤٧
٣٣	المساحات الزراعية ،وكمية الانتاج لمحاصيل الخضروات المغطاة في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢٢	١٤٨
٣٤	قيم درجة الحرارة لمحطة عين التمر لشهري كانون الثاني وتموز لسنة (٢٠١٣-٢٠٢٢)	١٥٠
٣٥	قيم درجة الحرارة (م)°لمحطة عين التمر لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢).	١٥١
٣٦	قيم درجة الحرارة (م)°لمحطة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢).	١٨٥
٣٧	بين قيم المدى لدرجة الحرارة (م)°لمحطة عين التمر لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢).	١٨٥
٣٨	قيم المدى لدرجة الحرارة (م)°لمحطة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢).	١٨٦
٣٩	قيم الرطوبة لمحطة عين التمر لشهري كانون الثاني وتموز لسنة (٢٠١٣-٢٠٢٢) .	١٨٦
٤٠	قيم الرطوبة (م)°لمحطة عين التمر لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢).	١٨٨
٤١	قيم الرطوبة (م)°لمحطة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢).	١٨٩
٤٢	قيم المدى للرطوبة (م)°لمحطة عين التمر لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢).	١٨٩

٤٣	بين قيم المدى للرطوبة (م)°لمحطة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢).	١٩٠
٤٤	قيم لسرعة الرياح لمحطة عين التمر لشهري كانون الثاني وتموز لسنة (٢٠١٣ـ٢٠٢٢) .	١٩١
٤٥	قيم لسرعة الرياح لمحطة عين التمر لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢).	١٩٢
٤٦	قيم لسرعة الرياح لمحطة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢).	١٩٢
٤٧	قيم المدى لسرعة الرياح لمحطة عين التمر لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢).	١٩٣
٤٨	قيم المدى لسرعة الرياح لمحطة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢).	١٩٤
٤٩	قيم درجة الحرارة لمحطة كربلاء لشهري كانون الثاني وتموز لسنة (٢٠١٣ـ٢٠٢٢) .	١٩٥
٥٠	قيم درجة الحرارة (م)°لمحطة كربلاء لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢).	١٩٥
٥١	قيم درجة الحرارة (م)°لمحطة كربلاء لشهر تموز للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢)	١٩٦
٥٢	بين قيم المدى لدرجة الحرارة (م)°لمحطة كربلاء لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢).	١٩٨
٥٣	قيم المدى لدرجة الحرارة (م)°لمحطة كربلاء لشهر تموز للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢) .	١٩٨
٥٤	قيم الرطوبة لمحطة كربلاء لشهري كانون الثاني وتموز لسنة (٢٠١٣ـ٢٠٢٢)	١٩٩
٥٥	قيم الرطوبة (م)°لمحطة كربلاء لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢)	١٩٩
٥٦	قيم الرطوبة (م)°لمحطة كربلاء لشهر تموز للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢)	٢٠١
٥٧	قيم سرعة الرياح لمحطة كربلاء لشهري كانون الثاني وتموز لسنة (٢٠١٣ـ٢٠٢٢)	٢٠١
٥٨	قيم سرعة الرياح لمحطة كربلاء لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢)	٢٠٢
٥٩	قيم سرعة الرياح لمحطة كربلاء لشهر تموز للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢)	٢٠٢
٦٠	قيم المدى سرعة الرياح لمحطة كربلاء لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢)	٢٠٤
٦١	قيم المدى سرعة الرياح لمحطة كربلاء لشهر تموز للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢)	٢٠٤
٦٢	معدل انتاج الخيار والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٣.	٢٠٥
٦٣	معدل انتاج الطماطة والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٤.	٢٠٥
٦٤	معدل انتاج الباذنجان والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٥.	٢٠٧
٦٥	معدل انتاج الشجر والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٦.	٢٠٧
٦٦	معدل انتاج الباميا والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٧.	٢٠٨
٦٧	معدل انتاج الفلفل والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٨.	٢٠٨

٦٨	**اعداد البيوت البلاستيكية والدرجة المعيارية للبيوت البلاستيكية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢).**	٢١١
٦٩	اعداد الانفاق البلاستيكية والدرجة المعيارية للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢).	٢١٢
٧٠	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٣.	٢١٣
٧١	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٤.	٢١٤
٧٢	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٥.	٢١٦
٧٣	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٦.	٢١٧
٧٤	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٧.	٢١٨
٧٥	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٨.	٢١٩
٧٦	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٩.	٢٢٠
٧٧	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠٢٠.	٢٢١
٧٨	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠٢١.	٢٢٣
٧٩	مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠٢٢.	٢٢٤
٨٠	المحاصيل الزراعية لسنة ٢٠١٩ في كربلاء	٢٢٥
٨١	المحاصيل الزراعية لسنة ٢٠٢٠ في كربلاء	٢٢٧
	المحاصيل الزراعية لسنة ٢٠٢١ في كربلاء	٢٢٨
	المحاصيل الزراعية لسنة ٢٠٢٢ في كربلاء	٢٢٩

رابعا :فهرس الخرائط

ت	العنوان	رقم الصفحة
١	الوحات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة	٦
٢	موقع محافظة كربلاء المقدسة من العراق	٧
٣	الخطوط الكنتورية لمحافظة كربلاء المقدسة	٣١
٤	انواع الترب في محافظة كربلاء المقدسة	٣٦
٥	الابار والعيون في محافظة كربلاء المقدسة	٧٣
٦	مواقع العينات للترب والمياه في محافظة كربلاء المقدسة	٧٥
٧	المياه السطحية في محافظة كربلاء المقدسة	٨٤
٨	اعداد البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة	٨٦
٩	كمية الانتاج للمحاصيل المزروعة داخل البيوت البلاستيكية	٨٩

خامساً : فهرس الصور

١	البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة	١٢
٢	الانفاق البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة (المنطقة الصحراوية)	١٣
٣	**تهيئة البيوت البلاستيكية قبل الزراعة في محافظة كربلاء المقدسة (المنطقة الصحراوية)**	٢٠
٤	قياس درجات الحرارة والرطوبة خارج البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة	٤٨
٥	قياس درجات الحرارة والرطوبة داخل البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة	٤٩
٦	اخذ العينات للترب من داخل البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة	٦٨
٧	الابار الارتوازية في محافظة كربلاء المقدسة	٧٧
٨	طريقة السماد بالبيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة	٩٢
٩	البيوت البلاستيكية لمحصول الخيار في محافظة كربلاء المقدسة	٩٦
١٠	البيوت البلاستيكية لمحصول االطماطة في محافظة كربلاء المقدسة	١٠٩
١١	البيوت البلاستيكية لمحصول الباذنجان في محافظة كربلاء المقدسة	١٥٥
١٢	البيوت البلاستيكية لمحصول الباميا في محافظة كربلاء المقدسة	١٥٦
١٣	البيوت البلاستيكية لمحصول الفلفل في محافظة كربلاء المقدسة	١٥٧

المقدمة

يقصد بالزراعة المحمية (protected agriculture) هي عملية انتاج المحاصيل الخضر وبالوسائل غير التقليدية في منشآت خاصة الغرض منها حمايتها من الظروف الجوية غير المناسبة ومن اهمها درجات الحرارة المتطرفة التي تساعد على تحريك العمليات الميكانيكية المعقدة للغلاف الحيوي ، وايضا لها تأثيرها على النظم البيئية ، فيعد الاساس في عملية التمثيل الضوئي (تكوين الغذاء) ، ولهذا يضطر المزارع الى استخدام البيوت والانفاق البلاستيكية لحماية المحاصيل التي تزرع من الظروف المناخية المتقلبة وكذألك التحكم بالضوء والرطوبة بالرطوبة في موسم الشتاء [1] . بدأت الزراعة المحمية في أوربا في اوائل القرن الاول الميلادي وبالأخص في روما لأنها كانت في بدايتها في الحدائق والبساتين ومن ثم بدأت الزراعة بالانتشار في انحاء أوربا خلال القرنين الخامس والسادس الميلاديين .

أما الزراعة المحمية على النطاق التجاري فقد بدأت في اواسط القرن التاسع عشر وذلك بإنتاج الشتلات في داخل الاحواض المدفأة .

([1]) حسين عليوي ناصر الزيادي ، ماجد عبد الله جابر ، التحليل المكاني للزراعة المحمية في محافظة ذي قار ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد (١٧) ، بل تاريخ ، ص١٣٣.

الإطار النظري

اولاً - مشكلة الدراسة (Study problem)

تتمحور مشكلة الرئيسية للدرارسة كالاتي:

ماهو دور الزراعة في مواجهة التطرف المناخي محافظة كربلاء المقدسة ؟

وتتفرع منها المشكلات الرئيسية للتساؤلات التالية :

١ . ماهي العوامل الجغرافية التي تؤثر على الزراعة المحمية في محافظة كربلاء ؟

٢ . ما مدى كفاءة نشاط الزراعة المحمية في مواجهة التطرف المناخي في منطقة الدراسة ؟

٣. ماهي اهم المشاكل التي تعاني منها الزراعة المحمية في منطقة الدراسة؟

٤. هل بالأمكان تنمية الزراعة المحمية في محافظة كربلاء ؟

ثانياً - فرضية الدراسة (Study hypotheses):

إنَ فرضية البحث عبارة عن نقطة البداية في البرهنة وتقدم حلاً مقترحاً معقولاً وممكناً لمشكلة أساس الدارسة وتتمثل فرضية البحث بالاتي:

١. يوجد هنالك دور للزراعة المحمية في مواجهة التطرف المناخي من خلال الاشهر التالية شهر كانون الثاني عند انخفاض درجات الحرارة وفي تموز ارتفاع درجات الحرارة في محافظة كربلاء المقدسة .
٢. يشتهر هذا النوع من الزراعة بشكل واسع وبكفاءة عالية ومردود اقتصادي وفير على المزارعين وعلى المناطق المحيطة بالمزارع .
٣. من اهم المشاكل التي تواجة الزراعة المحمية هي هبوب الرياح وانتشار الامراض وفتح الاستيراد .
٤. تكمن تنمية الزراعة المحمية في محافظة كربلاء بوضع اليات للتنمية الزراعية فيها .

ثالثاً ـ أهمية الدراسة ومبرراتها (The importance of the study)

تكتسب الدراسة اهميتها من حداثتها وتصدرها موضوعات نشاط الزراعة وتطبيقاتة الوظيفية والبيئية كونها هذا الوحيدة في المضمار ..فضلاً عن حالات التذبذب والتطرف في

الخصائص و اهمية الغذاء للإنسان وضرورة العمل على توفره ، في ظل الظروف الصعبة التي يعيشها الوضع الزراعي في العراق بسبب التغيرات المناخية فصلياً وموسمياً، لذلك يتطلب تحديث اساليب مواجهة نقص الغذاء ،وهنا تبرز اهمية الزراعة المحمية نظرا لأنها ذات مردود اقتصادي للمزارعين وكذلك انتاج الزراعة المحمية يستخدم لتغطية الحاجة المحلية سواء داخل محافظة كربلاءالمقدسة أو المحافظات الاخرى فضلا عن امكانية التصدير الى الخارج كذلك تبرز بوصفها عاملاً يسهم في استقطاب الايدي العاملة وتشغيلها .

رابعاً_ اهداف الدراسة (objectives of the study)

يمكن اجمال اهداف الدراسة بالاتي

١. دراسة العوامل الطبيعية والبشرية التي اسهمت التوزيع الجغرافي للزراعة المحمية في منطقة الدراسة .
٢. الكشف عن واقع حال انتاج الزراعة المحمية وكفاءته في مواجهة التطرف المناخي في محافظة كربلاء المقدسة .
٣. تحديد اهم المشكلات التي تعاني منها الزراعة المحمية في منطقة الدراسة وايجاد الحلول المناسبة لتلك المشكلات .
٤. وضع بعض المقترحات التي من شانها ان تنهض بواقع الزراعة المحمية في منطقة الدراسة .

خامساً ـ منهج الدراسة (The study approach):

يتم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج النظامي الذي يدرس العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في الزراعة المحمية والمنهج الوصفي والتحليلي لتفسير وتحليل العلاقات السببية والوظيفية بين التطرف المناخي والزراعة المحمية على المنهج الاقليمي الذي يبين متغيرات ومجاميع البيوت البلاستيكية والمساحة ثم رأس المال ، وعدد الانفاق، وكمية الأنتاج ...الخ .

سادساً ـ مصادر الدراسة (study sources) :

اعتمدت الدراسة في الحصول على البيانات والمعلومات على :

١ـ مصادر مكتبية ، ورسائل ماجستير وأطاريح والدكتوراه ، المجلات ، البحوث العلمية الجغرافية .

٢ـ شبكة الانترنيت (الكتب الالكترونية ـ والمنشورات العلمية).

٣ـ البيانات التي تم الحصول عليها من الدوائر الحكومية (مديرية الزراعة ودائرة الأنواء الجوية دائرة الموارد المائية) في محافظة كربلاء المقدسة .

٤ـ من خلال الدراسة الميدانية واستمارة الاستبيان لعدد من المزارعين ، والمشاهدة والملاحظة والتقاط الصور ، والمقابلات الشخصية مع العديد من المزارعين والمختصين .

٥ـ الوسائل الاحصائية المفيدة في مثل هكذا مواضيع ممثلة ب(الدرجة المعيارية ، والانحراف المعياري ، ومعامل الارتباط).

سابعاً ـ حدود الدراسة (Time and spatial study limits):

وتتمثل الحدود المكانية والزمانية والموضوعية للدراسة :

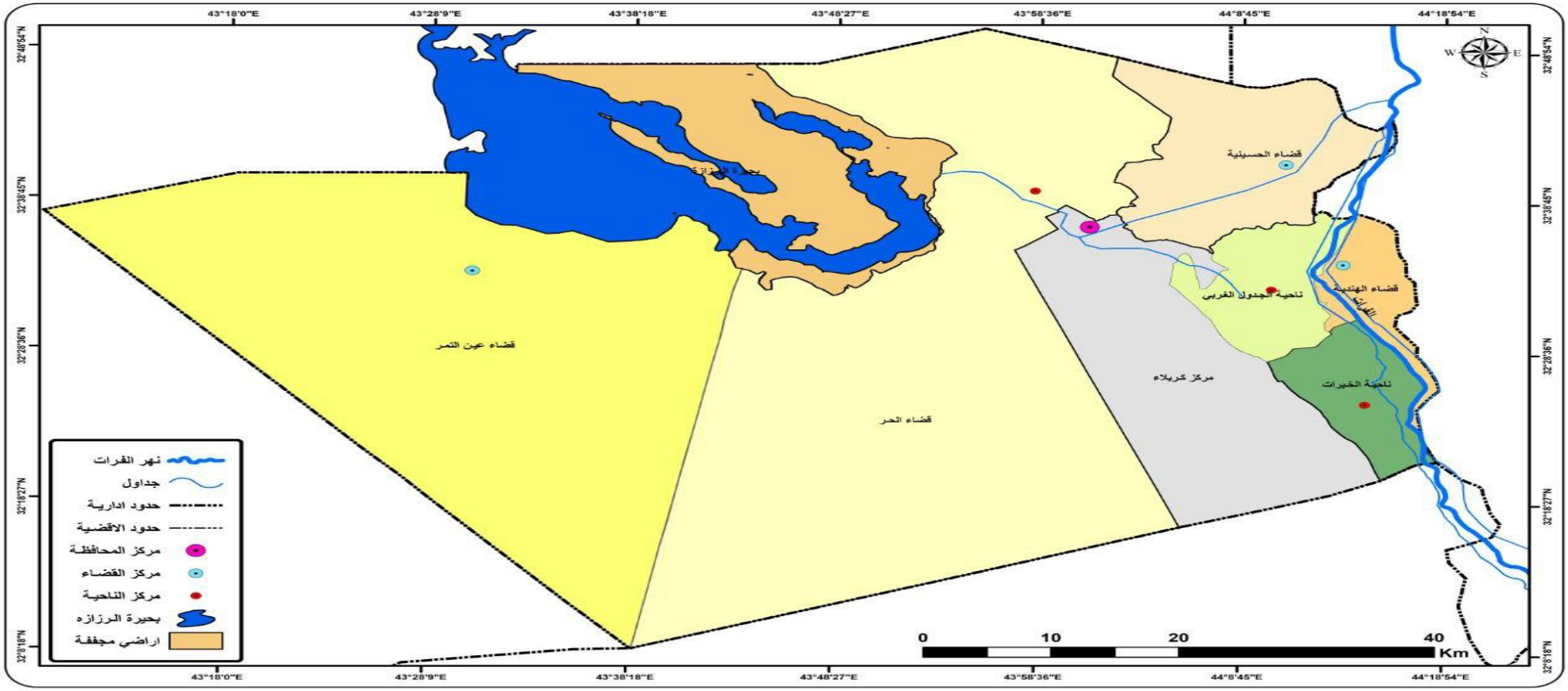
أـ الحدود المكانية : وتتمثل بالحدود الادارية لمحافظة كربلاء المقدسة والتي تقع بين دائرتي عرض (١٠. ٣٢)°و (٥١ . ٣٢)°شمالاً وبي خطي طول (١٢. ٤٣°و ١٩. ٤٤)° شرقاً ، تبلغ مساحة المحافظة (٥٣٤٠٠٠)كم٢تقريباً ، وتتكون المحافظة من سبع وحدات ادارية وبواقع ثلاثاً اقضية (قضاء مركز محافظة كربلاء ،ويشغل الجزء الأكبر من حيث المساحة ومن ثم يليه قضاء الهندية ومن ثم قضاء عين التمر) وتحتوي على اربع من النواحي هي (الحسينية ، والحر ،والجدول الغربي ، والخيرات) ينظر الخريطة (١) .

ب ـ الحدود الزمانية : تتمثل مدة الدراسة الحالية سنه (٢٠٢١ م) واقع الحال ـ فضلاً عن استخدام بيانات مناخية لمدة (١٧) سنة (٢٠٠٥ـ ٢٠٢١) من الهيئة العامة للانواء الجوية التي استمرت من (كانون الثاني).ولغاية (تشرين الثاني) .

ج ـ الحدود الموضوعية :ـ

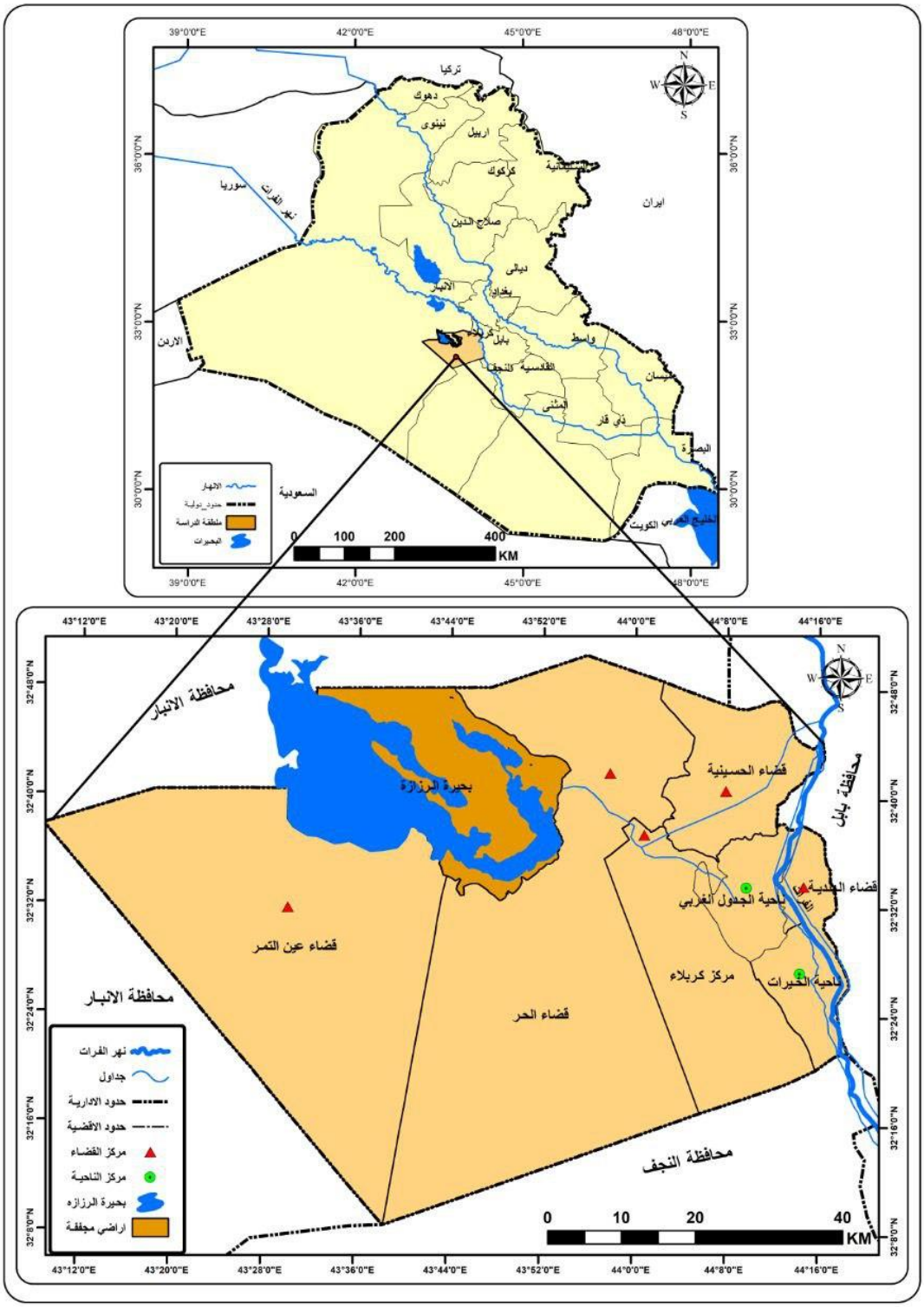
تمثلت في تحليل التوزيع الجغرافي لنشاط الزراعة المحمية ففي محافظة كربلاء ودراسة خصائصه الوظيفية وتحليل كفاءته في مواجهة التطرف المناخي خلال مدة (٩) سنة ابتداء من (٢٠١٣) ولغاية (٢٠٢٢) واستعراض النتائج لمساعدة برامج الاحصاء الوصفي والاستدلالي كالدرجة المعيارية والانحراف المعياري ومعامل الارتباط .

الخريطة (١) الوحدات الادارية لمحافظة كربلاء



المصدر : من عمل الباحثة اعتمادا على : جمهورية العراق وزارة البلدية والاشغال العامة ، مديرية التخطيط العمراني ، الخريطة الإدارية لمحافظة كربلاء لمقايس ١/ ٤٠٠٠٠٠ ، ٢٠٢١.

الخريطة (٢) تبين موقع محافظة كربلاء المقدسةمن العراق



المصدر : جمهورية العراق ، وزاره الموارد المائية ، المديرية العامة للمساحة ، قسم انتاج الخرائط ، خريطة العراق الادارية ، ٢٠٢٠ ، بمقياس ، ١:٦٥٠٠٠٠٠.

ثامناً ـ هيكلية الدراسة (Structure of the study) :

تضمنت الدراسة على خمسة فصول ، فضلا عن المقدمة والاستنتاجات والتوصيات ، اذ تناول الفصل الأول الإطار النظري يشمل مشكلة الدراسة ، وفرضية الدراسة ، واهمية الدراسة ، واهداف الدراسة ، والحدود الزمانية والمكانية ، أما الفصل الثاني بعنوان الخصائص الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة المبحث الاول الذي تطرق الى العوامل الطبيعية التي تشمل (السطح ، **والمناخ** ، والتربة ، والموارد المائية) اما المبحث الثاني تناول العوامل البشرية المؤثر على زراعة البيوت المحمية التي تتمثل (الأيدي العاملة ، النقل والتسويق ،السياسة الحكومية ، ورأس المال ، والتسليف الزراعي ،والمكننة الزراعية ، والدورة الزراعية) ، في حين تناول الفصل الثالث التوزيع الجغرافي للبيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء ، اما الفصل الرابع تعريف التطرف المناخي واسباب التطرف المناخي ونتائج التطرف المناخي على الزراعة المحمية طرق الحد من التطرف المناخي ، في حين تناول الفصل الخامس التحليل الاحصائي الانفاق البلاستيكية والبيوت البلاستيكية ودرجة الارتباط بين جميع المحاصيل المزروعة ويبين المساحات المزروعة وكميات الانتاج واعداد البيوت البلاستيكية باستخدام جهاز (sps).

تاسعاً : الدراسات السابقة

اولا: الدراسات المحلية:

١. دراسة(المحمدي) [١] تناولت الزراعة المحمية والاهمية الغذائية والاقتصادية لمحاصيل الخضر المحمية الاساليب التي تزرع فيها والعوامل المؤثرة على نموها داخل المحميات واهم الامراض التي تصيب محاصيل الخضر المحمية في العراق.

٢. دراسة(الجنابي)[٢] بينت في هذه الدراسة اهمية محاصيل الخضراوات الغذائية والاقتصادية الشتوية والصيفية المحمية في محافظة صلاح الدين وتوزيعها الجغرافي والعوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة عليها .

([١]) فاضل مصلح حمادي المحمدي، الزراعة المحمية، جامعة بغداد، مطابع التعليم العالي، بغداد، ١٩٩٠.

([٢]) عبدالكريم رشيد الجنابي ، زراعة الخضراوات في محافظة صلاح الدين دراسة في جغرافية الزراعية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية الآداب ،قسم الجغرافية ، جامعة بغداد، بغداد، ١٩٩٧، ص١٤

٣. دراسة (العزاوي)[١] تناولت هذه الدراسة الخضراوات المحمية في القطر العراقي بشكل عام من حيث التباين المكاني والاهمية الاقتصادية والغذائية والعوامل الجغرافية التي ادت الى هذا التباين والمشاكل التي تواجه هذه الزراعة وسبل معالجتها.

٤. دراسة (العزاوي) [٢] اوضحت هذه الدراسة تأثير عناصر المناخ على انتاج وزراعة محاصيل الخضر في محافظة صلاح الدين وتم دراسة تأثير كل عنصر من هذه العناصر وتبيان الظروف المناخية الملائمة لزراعة انواع معينة من الخضراوات في المحافظة.

٥. دراسة (الحديثي) [٣] اشتملت هذه الدراسة في التعرف على مدى معرفة مزارعي الزراعة المحمية في اساسيات هذه الزراعة.

٦. دراسة (عباس)[٤] اوضح الباحث في هذه الدراسة التباين المكاني للزراعة المغطاة في محافظة صلاح الدين والعوامل التي اثرت على هذا التباين.

٧. دراسة (الجميلي) [٥] شملت هذه الدراسة ما بين المخاطر الهيدرولوجية المرتبطة بالمياه من جهة ومشكلة ملوحة التربة من جهة اخرى في ناحية العباسي.

٨.دراسة (الخفاجي)[٦] اشتملت هذه الدراسة على التوزيع المكاني للزراعة المحمية في محافظة القادسية ركزت على تحليل العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في توزيع الزراعة المحمية داخل المحافظة كما بينت الدراسة اهم المعوقات التي تعاني منها الزراعة المحمية داخل المحافظة.

---

(١) ظافر ابراهيم طه العزاوي، زراعة الخضراوات المحمية في القطر العراقي، رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية الآداب، جامعة بغداد، بغداد،١٩٩٨، ٢٠.

(٢) عمر مزاحم حبيب العزاوي، اثر المناخ في زراعة وانتاجية محاصيل الخضراوات في محافظة صلاح الدين (دراسة في المناخ التطبيقي)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية ، جامعة ابن رشد، بغداد،٢٠٠٦، ص٢٠.

(٣) اديب عبد الجبار الحديثي، دراسة معرفة مزارعي البيوت البلاستيكية بأساسيات الزراعة المحمية في قضاء هيت، بحث (منشور)مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، المجلد ١٢ عدد خاص ٢٠١٤، ص١٨

(٤) فرج فرحان عباس، التباين المكاني لزراعة الخضراوات المحمية في محافظة صلاح الدين ،رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة تكريت ،تكريت، ٢٠١٨ ،ص١٥.

(٥) محمد جاسم حسين عساف الجميلي، العلاقة بين المخاطر الهيدرولوجية ومشكلة ملوحة التربة في ناحية العباسي، رسالة ماجستير (غير منشوره)، كلية التربية للعلوم الانسانية ،جامعة تكريت ،تكريت،٢٠١٩.

(٦)سارة علاء عبد الحسين الخفاجي ، التحليل المكاني للزراعة المحمية في محافظة القادسية وسبل انميتها ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، ، القادسية ، ٢٠٢٢ .

ثانيا: الدراسات العربية:

١. دراسة(احمد)[١] في هذه الدراسة **وضحت دور** التكنلوجيا المستخدمة في الزراعة المحمية إذ ابتدأ بموضوع تاريخ الزراعة المحمية في العالم واساسيات انشاء البيوت المحمية، والمحاليل المغذية المستخدمة فيها وكيفية مكافحة الامراض داخل المحميات.

٢. دراسة(جامعة الدول العربية)[٢] بينت هذه الدراسة سبل تطوير الزراعة المحمية في الوطن العربي بشكل عام وادراج الخطط الكفيلة في انجاحها ووسائل اللازمة للنهوض بواقعها.

٣. دراسة(طرابية) [٣]اذ تناول الزراعة المحمية بشكل عام وركز فيه على الامراض والآفات التي تصيب المحاصيل تحت الظروف المحمية وسبل علاجها.

ثالثا: الدراسات العالمية

.دراسة(FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS) [٤] منظمة الزراعة والاغذية للأمم المتحدة F.A.O وقد تناولت هذه الدراسة الزراعة المحمية للمحاصيل البستانية في اقليم البحر الابيض المتوسط والاساليب والشروط التي تزرع بها في كل بلد من بلدان هذا الاقليم، والانواع المزروعة وظروفها المناخية المطلوبة لنموها .

٢. دراسة(Merle H. Jensen and Alan J.Malter)[٥] بعنوان(Protected Agriculture A Global Review) الزراعة المحمية مراجعة عالمية، وتناولت هذه الدراسة عرض تاريخ الزراعة المحمية وانواع الاغطية المستخدمة والمحاصيل الزراعية التي تزرع فيها واختيار الصنف وطريقة الارواء والتسميد والآفات والامراض والحشرات وكيفية مكافحتها.

---

(١) احمد عبد المنعم حسن، تكنلوجيا الزراعة المحمية ، المكتبة الاكاديمية للطباعة والنشر ، القاهرة ،مصر ،١٩٩٩،ص٢٢.

(٢) جامعة الدول العربية، دراسة حول الزراعة المحمية في الوطن العربي والمشروعات اللازمة لتطويرها ووقايتها، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم ،١٩٩٥.

(٣) عبد الحميد محمد طرابية، الزراعة المحمية الامراض والافات ،مكتبة المعارف الحديثة، الاسكندرية،الطبعة الاولى ٢٠١٠،

(٤)FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.(F.A.O). Protected cultivation in the Mediterranean climate. Faculae des Sciences agronomiques de Gembloux, Belgium. ١٩٩٠.

(٥)Merle H. Jensen and Alan J. Malter . Protected Agriculture A Global. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data. Washington, USA.١٩٩٥

٣. دراسة(Balraj Singh) بعنوان(Protected Cultivation of Vegetable Crops) [١] تناول زراعة الخضراوات المحمية مصادر مختلفة والتجربة الشخصية للمؤلف في هذا المجال حول التكنلوجيا الجديدة التي تعتمد على المعلومات التي تم الحصول عليها من الخبرات العلمية والنظرية على حد سواء، لتفصيل اهمية التكنلوجيا في تصميم الهياكل المحمية وتصنيعها .**تاسعاً ـ**

عاشراً ـ مصطلحات الدراسة ومفاهيمها (The study terms and concepts) :

١ـالزراعة المحمية (protected agriculture):

تعرف الزراعة المحمية هي عبارة عن عملية انتاج محاصيل الخضر بالوسائل غير التقليدية وفي منشأة خاصة لغرض حمايتها من الظروف الجوية غير المناسبة كالزراعة داخل البيوت والانفاق البلاستيكية لضمان التدفئة في فصل الشتاء ، وكذلك التحكم بالرطوبة النسبية ، وحماية النباتات من التيارات الهوائية الدافئة والباردة والامطار [٢] .

٢ـ التنمية الزراعية (Agricultural development) :

هي عملية اقتصادية الهدف منها زيادة الانتاج من السلع ، من خلال العمل على تضافر عوامل الإنتاج من موارد طبيعية ، وراس المال وعمل وتنظيم بحيث في النهاية تسمح بتحقيق الانتاج الزراعي ، اوهي عبارة عن مجموعة من الاجراءات التنموية التي تهتم بالقطاع الزراعي [٣] .

٤ـ البيوت البلاستيكية (plastic houses):

وهي عبارة عن الأقواس المصنوعة من المعدن وعلى شكل نصف دائرة وعلى شكل نصف دائرة ويغرس طرفها في الترب ويمد عليها البلاستيك والذي يتكون من هيكل الألمنيوم والخشب وغطاء من البلاستيك ويتوقف نوع الهياكل على نوع الغطاء البلاستيكي المستخدم (البولي أثيلين ، والبولي فينيل كلورايد) .

---

(١)Balraj Singh. Protected Cultivation of Vegetable Crops. Kalyani Publishers. India.٢٠٠٥

(٢)محمد صالح ربيع العجيلي ، معجم المصطلحات والمفاهيم الجغرافية ، ط(١) ، الدار العربية للعلوم ـ بيروت ، ٢٠٠٤، ص٩٠.

(٣) كاظم عبادي حمادي جاسم ، اساسيات زراعة محاصيل الخضروات في البيوت المحمية ، مكتبة ومطبعة النباهة (العراق) ، ميسان ، ٢٠٢٠ ، ص١ـ٢.

ومن اهم الامور التي يجب الاخذ بها عند اختيار البلاستك (نفاذية الغطاء للضوء ،وقدرتها على نفاذيتها للشمس ، ونفاذية الغطاء للأشعة تحت الحمراء والاشعة تحت البنفسجية ،ويبلغ طول البيت البلاستيكي في اغلب المزارع (٥٢م) والعرض (٩م) والارتفاع (٣م) [١] .

صورة (١) البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء.

المصدر: التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٢/٧/١١

٥- الانفاق البلاستيكية (plastic tunnels) :

يقصد بها عبارة عن المروز التي تغطي بأقواس من الحديد ويوضع عليها النايلون يستعملها كغطاء لمنع دخول الهواء ، وتنشأ الانفاق الواطئة باستعمال الاسلاك الحديدية من النوع بولي ايثيلين ، وتكون هه الاقواس من القضبان الحديدية ، وتقوس وتلوى من اطرافها الى الداخل من اجل ان تكون حلقتين وتقام الأقواس على المصاطب ويمكن زيادة فعالية الانفاق برفع من درجة الحرارة بها باستعمال الغطاء البلاستيكي المزدوج ، ويبلغ طول الانفاق في اغلب المزارع من (٢٠- ٣٠) م وحسب رغبة المزارع والعرض (متر ونص) والارتفاع (متر) [٢] .كما في الصورة (٢) .

([١]) خالد الزير ، عدنان الفارس ، فهد المحميد ، دليل البيوت المحمية الزراعية بالمملكة العربية السعودية ، مركز البحوث الزراعية ، ٢٠٢١ ، ص٨.

([٢]) الدراسة الميدانية التي قامت بها الباحثة بالمنطقة الصحراوية بتاريخ (٢٠٢٢/١٠/٢٧م.

٦ـ عملية الشتل (Transplanting) :

ويقصد بها هي العملية التي يتم بها زراعة الخضروات بصورة مؤقتة ومن ثم نقل النباتات بعد وصولها الى الحجم المناسب والى المكان المستديم بعملية الشتل [١]

صورة (٢) الانفاق البلاستيكية في محافظة كربلاءالمقدسة.

المصدر : التقطت الصورة بتاريخ ٢٠/٣/ ٢٠٢٢ .

[١]) جاسم محمد البغدادي ، اهمية انتاج الشتلات الخضر وزراعتها داخل البيوت البلاستيكية ، الهيأة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي ،٢٠١٢، ص١.

الفصل الاول

الزراعة المحمية للمحاصيل الزراعية في محافظة كربلاء المقدسة

المبحث الاول : مفهوم الزراعة المحمية.

اولا: تعريف الزراعة المحمية .

ثانياً: بدايات الزراعة المحمية.

ثالثاً : العوامل التي يجب مراعاتها قبل انشاء البيوت البلاستيكية

المبحث الثاني : اهداف الزراعة المحمية ومميزاتها ومشاكلها .

الفصل الاول

تعد زراعة البيوت المحمية في الوقت الحالي من احدث التطورات التي انتشرت في المدة الاخيرة بشكل كبير للغاية ، اذ بدأت زراعة البيوت المحمية منذ ان بدأت البشرية البحث عن تقنيات متطورة لاستزراع النبات في مكان وزمان مختلف و لم تعرف بهذا المصطلح العالمي (protected A gviael tune) ، ولكنها انتشرت في القرون الاخيرة بصوره واسعة ، فالأنسان منذ إنَ ولد على هذا الارض وهو يبحث عن الطعام والشراب ويبذل ما يستطيع لتوفيرهما وقت حاجته [١].

وتؤدي الزراعة دورا كبيرا في اقتصاديات الدول وبالأخص الدول النامية على اساس ان زيادة الانتاج لمواكبة متطلبات المجتمع وتنظيم انسياب المحاصيل الزراعية يعد امرا أساسيا لتحقيق التنمية الاقتصادية ، وهذه الزيادة لها التأثير الايجابي في مواجهة الزيادة في اعداد السكان للدول النامية التي تعرف بالانفجار السكاني الهائل [٢].

ولازالت الزراعة لها مكانة مهمة لسد اقتصاديات السكان وتعد الزراعة المصدر الرئيسي لتوفير فرص العمل ، اذ حوالي ثلثي سكان العالم يعتمدون على الزراعة وتبعاً لذلك يجمع الاقتصاديون على ان التنمية الزراعية هي شرط ضروري لتحقيق الاقتصاد المتكامل ، ولأجل النهوض بالواقع الزراعي والتنمية وزيادة الانتاج من الخضروات المختلفة علينا الاهتمام وبالدرجة الاولى بالزراعة المحمية ووضع الخطط الاستراتيجية باعتبارها من اهم انواع الزراعة التي يجب توفيرها لتحقيق هذا الهدف ومن خلال هذا كله بوصفها وزارة الزراعة اهتمت الوزارة بالزراعة المحمية اذ من خلال دعم وتشجيع الفلاح والمزارع عن طريق صندوق الاقتراض وتقديم السلف للفلاحين [٣].

([١])كاظم عبادي حمادي جاسم ، اساسيات زراعة محاصيل الخضروات في البيوت المحمية ، مكتبة ومطبعة النباهة (العراق) ، ميسان ، ٢٠٢٠، ص١-٢.

([٢]) كاظم عبادي حمادي الجاسم ، دراسات في الجغرافية الزراعية ، مصدر سابق ، ص٢٢٦.

([٣]) محمد حبيب العكيلي ، التباين المكاني للزراعة المحمية (البيوت البلاستيكية) في محافظة البصرة ،(بحث منشور) مجلة كلية التربية ، جامعة واسط ، العدد الثامن والثلاثون ، الجزء الاول ، شباط ٢٠٢٠، ص٤٣٥.

المبحث الاول

مفهوم الزراعة المحمية واهدافها .

لبيان مفهوم الزراعة المحمية علينا تعريفها ومعرفة بداياتها والعوامل التي يجب مراعاتها في انشاء البيوت المحمية

اولاً: تعريف الزراعة المحمية (protected agriculture) يقصد بها هي عملية انتاج المحاصيل الزراعية بالوسائل الحديثة غيرالتقليدية في منشآت خاصة الغرض منها حماية المنتجات الزراعية من الظروف الجوية غير المناسبة كالزراعة داخل الانفاق او البيوت البلاستيكية التي تتمتع بالمناخ الداخلي الذي يخضع الى الظروف الملائمة للزراعة داخل البيوت المحمية التي وكذلك التحكم بالرطوبة المناسبة وايضا تقوم بحماية النباتات من تيارات الهواء البارد والساخن والامطار ، وأيضا تتميز الزراعة المحمية بإمكانية انتاج المحاصيل الزراعية في غير مواسمها المعتادة [١] .وايضا تعرف الزراعة المحمية بانها انتاج الخضار او المنتجات الزراعية ضمن زراعة الانفاق اوفي زراعة البيوت المحمية التي تكون من البلاستيك الخفيف لتوفير الظروف الملائمة في داخل البيوت البلاستيكية [٢] .

ثانياً: العوامل التي يجب مراعاتها قبل بناء البيوت المحمية .

اعداد الأرض وتهيئتها للزراعة في البيت البلاستيكي:

تتم عملية تهيئة الأرض قبل وضع القواطع وحراثة الأرض وقلبها والتخلص من الجذور والنباتات وتهيئة التربة التي تصلح لنمو النبات وتحتاج العملية سنوياً إلى جهود في تهيئة البيت لبلاستيكي من خلال الخطوات التالية:-

---

([١]) كاظم عبادي حمادي جاسم ، مصدر سابق ، ص٣٢.

([٢]) احمد عبد المنعم حسن ، تكنلوجيا الزراعة المحمية ، المكتبة الاكاديمية للطباعة والنشر ، القاهرة ، مصر ، ١٩٩٩، ص٢٥.

١. **التخلص من بقايا المحصول السابق:** وهي عبارة عن العروش للنباتات والجذور والخيوط التي تربيط بها النباتات والبقايا البلاستيكية وتكون سوداء التي تستعمل في تغطية المصاطب اذ تكون مأوى الحشرات والأمراض الذي تصاب بها النباتات الجديدة[١].

٢ . **غمر الأرض بالماء:** الغرض منه تخلص التربة من الأملاح التي تتراكم على الأرض سواء تكون هذه الأرض بكرا ام التي تم زراعتها في السابق حتى لا يمكن للأملاح ان تؤثر على نمو النبات وكذلك تسهل من عملية الحراثة للأرض للحصول على التربة الناعمة [٢].

٣ . **حراثة الارض وتمشيطها وتسويتها** : الغرض من حراثة الارض هو ان تقوم بتفكيك الطبقة السطحية والذي تنمو بها النباتات وكذألك اضافة الاسمدة الاساسية والعضوية والكيمياوية وخلطها مع التربة والتي يتم اضافة هذه الاسمدة قبل الزراعة [٣].

٤. **اضافة الاسمدة العضوية:** يفضل عند إضافة السماد العضوي والكيمياوي الرئيسين قبل حراثة الارض الأخيرة اذا يمكن تقلبها لعمق ٣٠سم في التربة باستعمال المحاريث الخاصة بالتربة ويجب استخدام المحراث الذي يناسب تقليب الارض وتشمل (القلابة أو الحفارة أو الدورانية) تعتمد حسب انواع التربة الموجودة بمنطقة الدراسة [٤].

٥. **إقامة المصاطب أو البيوت:** اذ يتم بناء المصاطب بعد حراثة الارض وكذلك يتم اضافة الاسمدة التي يمكن استخدامها بالأراضي الزراعية وتخلط هذا الاسمدة بالتربة ويتم تسوية الأرض وبعدها يمكن ان تقام المصاطب غالباً باستعمال الجرار إذ يتم الشق لبطون الخطوط لهذه المصاطب ، وبعدها يتم تقام المصاطب يدوي وبعدها يتم رفع التراب من بطن الخط الى ظهر المصابات اذا يكون ارتفاعها حوالي ٣٠ سم عن مستوى بطن الخط ويراعي نعومه ظهر المصاطب جيداً[٥].

---

[١] سيد فتحي السيد ،أساسيات زراعة الخضر المحمية والمكشوفة في الأراضي الصحراوية، جامعة القاهرة ،كلية الزراعة، المكتبة المصرية للطباعة والنشر،٢٠٠٦،ص٢٨١.

[٢])سيد فتحي السيد ، مصدر سابق ، ص٢٩٠..

[٣]) الدراسة الميدانية للباحثة للمنطقة الصحراوية بتاريخ ١-٨- ٢٠٢٢ .

[٤]) سيد فتحي السيد ، مصدر سابق ، ٢٠٠٦ ، ص ٢٠٠.

[٥]) عز الدين سلطان محمد ، انتاج الخضروات ، الجزء الاول ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨٩، ص ٥٠٠.

٦. **مد خطوط الري**: بعد اقامة المصاطب يجب ان تراعي نعومه وتسوية السطح وبعدها يمكن تفريد الخراطيم المستعملة للري بالتنقيط وبطول المصطبة بواقع خرطومين يوجدان على ظهر كل مصطبة من المصبات على أن تترك مسافة تبلغ ٢٠سم بين خطي الري وحواف المصطبة. وبعدها يتم اختبار شبكات الري بتشغيلها لمدة لضمان التأكد من سلامتها [١].

٧. **تغطية المصاطب بالبلاستك**: و نقوم بتغطية هذا المصبات بالبلاستك خلال تعقيمها الشمسي للتربة خلال شهر الصيف، وايضاً في التعقيم الكيمياوي للتربة ويجب أن يتم في كل عامين وايضا تغطى المصاطب بالبلاستك الاسود عند الرغبة في مقاومتها للحشائش أوفي تدفئة التربة في الشتاء وخاصة في زراعة بعض المحاصيل [٢].

٨. **تعقيم الترب** : تنقسم طرق تعقيم الترب في داخل البيوت المحمية على طرق عدة منها الطبيعية وتشمل تعقيم (البسترة) بالإشعاع الشمسي والتعقيم بالبخار والطرق الكيمياوية باستعمال المعقمات الخاصة بالتربة الكيمياوية وتشمل بروميد الميثيل وميثا الصوديوم اضافة الى الفور مالين.

([١]) المصدر نفسة ، ص٥٠١.

([٢])كاظم عبادي حمادي الجاسم ، اساسيات زراعة محاصيل الخضروات في البيوت المحمية ، ط١، عمان ، ٢٠٢١، ص٤٠.

صورة (٣) تهيئة البيوت البلاستيكية قبل الزراعة في محافظة كربلاء المقدسة

المصدر : من عمل الباحثة بالتقاط الصور بتاريخ ٢٥/ ٢٠٢٢/٧.

المبحث الثاني

اهداف الزراعة المحمية ومميزاتها ومشاكلها

تهدف الزراعة المحمية الى تكيف المناخ ليكون ملائما لنمو كثير من المحاصيل الزراعية كذلك تتميز الزراعة المحمية عن الزراعة المكشوفة بالعديد من المميزات وكل محصول يتعرض للعديد من المشاكل او المعوقات .

اولاً- اهداف الزراعة المحمية :

تهدف زراعة البيوت المحمية الى تكيف المناخ بحيث يكون ملائما لنمو كثير من المحاصيل الزراعية ومن اهم اهداف الزراعة المحمية :

أ- حماية النباتات من اثار الصقيع (انخفاض درجات الحرارة) وبالخصوص في فصل الشتاء إذ يكون هناك فرق كبير بدرجات الحرارة بين الليل والنهار ، مما يراعي استخدام مدافئ تستخدم داخل البيوت المحمية اثناء البرد الشديد [١]

ب - انتاج المحاصيل الزراعية في غير مواسمها اذ يمن انتاج المحاصيل الصيفية في فصل الشتاء ومن ثمَ يمكن الحصول على العائد المرتفع في فترة جني المحصول وتعود الفائدة الى الفلاح ويرجع السبب الى ارتفاع اسعار الخضر في فصل الشتاء [٢] .

ث - امكانية توفير لبعض المحاصيل على طول السنة وذلك عن طريق انتظام التنسيق مع الزراعة المكشوفة ، وايضا تحقق الاكتفاء الذاتي للأسواق في مختلف مناطق العراق [٣] .

ت - تزداد انتاجية وحده المساحة من (٥- ١٠) (٢مرات) مقارنة بالزراعة العادية (المكشوفة) والسبب استخدام الاصناف الجيدة التي تنمو بشكل سريع وتوفر الانتاج الواسع والتحكم بدرجات الحرارة والرطوبة وتسميد الارض بطرق النظام المستخدم بتسميد الترب الخاص بكل محصول [٤] .

([١]) سيد فتحي السيد ، اساسيات زراعة الخضر المحمية والمكشوفة في الاراضي الصحراوية ، جامعة القاهرة ، كلية الزراعة ، ٢٠٠٦ ، ص٢٣٩ .

([٢]) احمد عبد المعم حسن ، تكنلوجيا الزراعة المحمية ، مصدر سابق ، ص٥٢.

([٣])فاضل مصلح حمادي ، الزراعة المحمية ، بغداد ، ط١، ١٩٩٠، ص٢٥.

([٤]) سيد فتحي السيد ، مصدر سابق ، ص٢٤٠ .

الخلاصة :

اوضحت الدراسة في الفصل الاول مبحثين المبحث الاول مفهوم الزراعة المحمية ويقصد بها هي عملية أنتاج المحاصيل الزراعية من الظروف الجوية الغير مناسبة كالزراعة داخل الانفاق أو البيوت البلاستيكية التي تتمتع بالمناخ الداخلي الذي يخضع الى الظروف الملائمة للزراعة داخل البيوت المحمية . وكذلك تناولت الفصل بدايات الزراعة المحمية في العراق في بداية الامربدأت في اواسط السبعينات وبعدها بدأت في سنة ٢٠٠٣ فقد توسعت المساحة الزراعية لهذا النشاط في العراق وانتشرت الزراعة البيوت المحمية في مختلف المحافظات ، وتناول الفصل اهم العوامل التي يجب مراعاتها قبل بناء البيوت المحمية وتبدأ في البداية الى اعداد الأرض وتهيئتها للزراعة في البيت البلاستيكي ، والتخلص من بقايا المحصول السابق ، وغمر الارض بالماء ، كذلك حراثة الارض وتمشيطها وتسويتها ، وأضافة الاسمدة العضوية قبل زراعة المحاصيل ، ومد خطوط الري في داخل البيوت البلاستيكية وكذلك تعقيم التربة .

وتناول الفصل الاول في المبحث الثاني اهداف الزراعة المحمية ومميزاتها ومشاكلها .

توجد العديد من الاهداف للزراعة المحمية واهم الاهداف هي حماية النباتات من اثار الصقيع (انخفاض درجات الحرارة) وبالخصوص الفصل الشتاء إذ يكون هناك فرق كبير بدرجات الحرارة بين الليل والنهار ، وكذلك انتاج المحاصيل الزراعية في غير مواسمها ، وكذلك امكانية توفير لبعض المحاصيل على طول السنة ، وكذلك تناول الفصل مميزات الزراعة المحمية توجد العديد من المميزات من اهمها انها تقدم محاصيل خضر في غير مواسمها على مدار السنة وبالنوعية الجيدة ، وكذلك تتميز بانها أقل تلوث بذرات التربة والبيئة المحيطة بها ، وكذلك من اهم مميزاتها انها اقل خسارة من الزراعة المكشوفة ويرجع السبب في ذلك لانها لاتتأثر بالظروف المناخية السائدة ، وكذلك من مميزاتها زيادة الوعي الغذائي للأفراد من خلال انتاجها في غير مواسمها المعتادة عليها . بالرغم من المميزات هناك عيوب للزراعة المحمية من اهمها اسباب تتعلق بالمكان والموقع الجغرافي ، وكذلك اسباب متعلقة في مياه التربة ، ومن اهم العيوب هي اختيار التوقيت المناسب للزراعة ، والحاجة الى التصميم الدقيق ، وكذلك تكاليف انتاجه عالية ، وكذلك الحاجة الى عمليات التسويق السريعة والثابتة ، وكذلك توفير ظروف مثالية ومناسبة للمرض .

الفصل الثاني

دراسة وتحليل العوامل الجغرافية المؤثرة في الزراعة المحمية في محافظة كربلاء المقدسة .

المبحث الاول :الخصائص الطبيعية المؤثرة بالزراعة المحمية .

اولاً: السطح .

ثانياً: الخصائص المناخية

ثالثاً: التربة

رابعا: الموارد المائية

المبحث الثاني : العوامل البشرية المؤثرة في الزراعة المحمية .

اولاً: الايدي العاملة

ثانياً: طرق الري واساليبة

ثالثاً: الدورة الزراعية

الفصل الثاني

دراسة وتحليل العوامل الجغرافية المؤثرة في الزراعة المحمية في محافظة كربلاء المقدسة

يتناول هذا المبحث اهم الخصائص الطبيعية المؤثرة في زراعة الخضروات (الزراعة المحمية) في محافظة كربلاء المقدسة و توثر الخصائص الطبيعية تأثيرا كبيرا في الانتاج الزراعي الذي يعد المحور الاساسي في حياة الانسان وتتمثل هذه الخصائص (الموقع الجغرافي والفلكي ،والتركيب الجيولوجي، والسطح، والمناخ ،والتربة والموارد المائية ،والنبات الطبيعي) التي يكون لها تأثير في مختلف الأنشطة الزراعية وتؤثر هذه العوامل والخصائص في قدره الأنسان على استغلال ارضة وعلى تحسين انتاجه وجودته خصوصاً في الزراعة المحمية وتختلف هذه الخصائص من مكان لأخر لان انواع الخضروات التي تزرع تختلف في ملاءمتها للظروف الطبيعية وهذا العوامل لها تأثير كبيرة على الانتاج و تسبب اضرار كبير في زراعة الخضروات والمحاصيل الزراعية اذا لم تقوم بمتطلباتها وان السطح والمناخ والتضاريس والموارد المائية والنبات الطبيعي والتربة لها اثار سلبية وايجابية على الإنتاج الزراعي إذ يحتاج كل نبات لنموه ونضجه ظروفا طبيعية تشمل الاشعاع الشمسي و درجات الحرارة والضغط الجوي والرياح والرطوبة والامطار ونوع الترب وانحدار السطح الخ . وفيما يلي دراسة وتحليل الظواهر الطبيعية الموجودة في المحافظة ويكون لها تأثير مهم ورئيس في نجاح او فشل الخضروات تأثير مهم ورئيس في نجاحها او فشلها .

المبحث الاول

الخصائص الطبيعية للزراعة المحمية

اولاً :السطح (Topography)

يعد عامل السطح من العوامل التي لها تأثير مهم في منطقة الدراسة من حيث درجة الانحدار التي من خلالها يمكن استخدام الآلات الزراعية او استخدام المعدات وتشمل حراثة الارض ودورها في تحديد الطريقة المتبعة في ارواء المحاصيل او الخضروات والمياه التي تحتاج اليها الارض وما ينمو من محاصيل [1]، حيث ان طبيعة التضاريس تؤدي دورا مهما في تطوير الانتاج الزراعي وتطوير الادوات إذ إنها تحدد مدى صلاحية التربة وطرق الزراعة وتحديد نوعية الحصاد ووقته والتسويق والنقل [2] ، وتمثل السهول من اهم اقسام السطح ملاءمة للنشاط الزراعي لأنها تكون سهلة في عملية اجراء العمليات الزراعية فيها [3]، حيث طبغرافية الارض تؤثر تأثير مهما في استعمالات الارض فالأراضي التي تكون شديدة الانحدار تكون التربة فيها تتعرض للانحراف وتكون ضحلة وغير مناسبة للإنتاج الزراعي ولا تتوفر الظروف المناسبة لخصوبة التربة وتوافر المياه [4] ، يمتاز سطح منطقة الدراسة بانبساط السطح والانحدارات التدريجية كما ينظر خريطة (٤) من جهة الجنوب الغربي الى جهة شمال شرقي ،اذا توجد فيها مظاهر الانخفاضات والتموجات فضلا عن انبساط الاراضي الذي يظهر على سطحها وايضا تظهر الارتفاعات النسبية التي تظهر عليها في منطقة الدراسة وتبلغ نسبة الارتفاعات ما بين (٢٥ -٩٠)م وتعد منطقة الدراسة (وبالأخص المنطقة الصحراوية تظهر فيها الاودية التي تكون محددة بالاتجاهات من جهة الهضبة الصحراوية ويمثلها الامتداد العام من جهة الجنوب الغربي الى الشمال الشرقي و تكون منطقة الدراسة مصدر للأتربة والاطيان وكذلك يكون لانبساط السطح الذي يظهر له تأثيرها على الاستهلاك المائي للمحاصيل الزراعية لأنه هذا الانبساط يساعد على احتفاظ بكميات المياه من مياه الري من امطار

([1])سهيل حداد وحسين عبيد ،الزراعة بدون تربة (الزراعة المائية) ،كلية الهندسة الزراعية ،جامعة دمشق ،مطبعة جامعة دمشق ،٢٠١٠ ،ص١٤٤ .

([2]) نوري خليل البرازي ،ابراهيم عبد الجبار المشهدان ،الجغرافية الزراعية ،ط١ ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،دار المعرفة ،بغداد ،١٩٨٠ ،ص٤٣ .

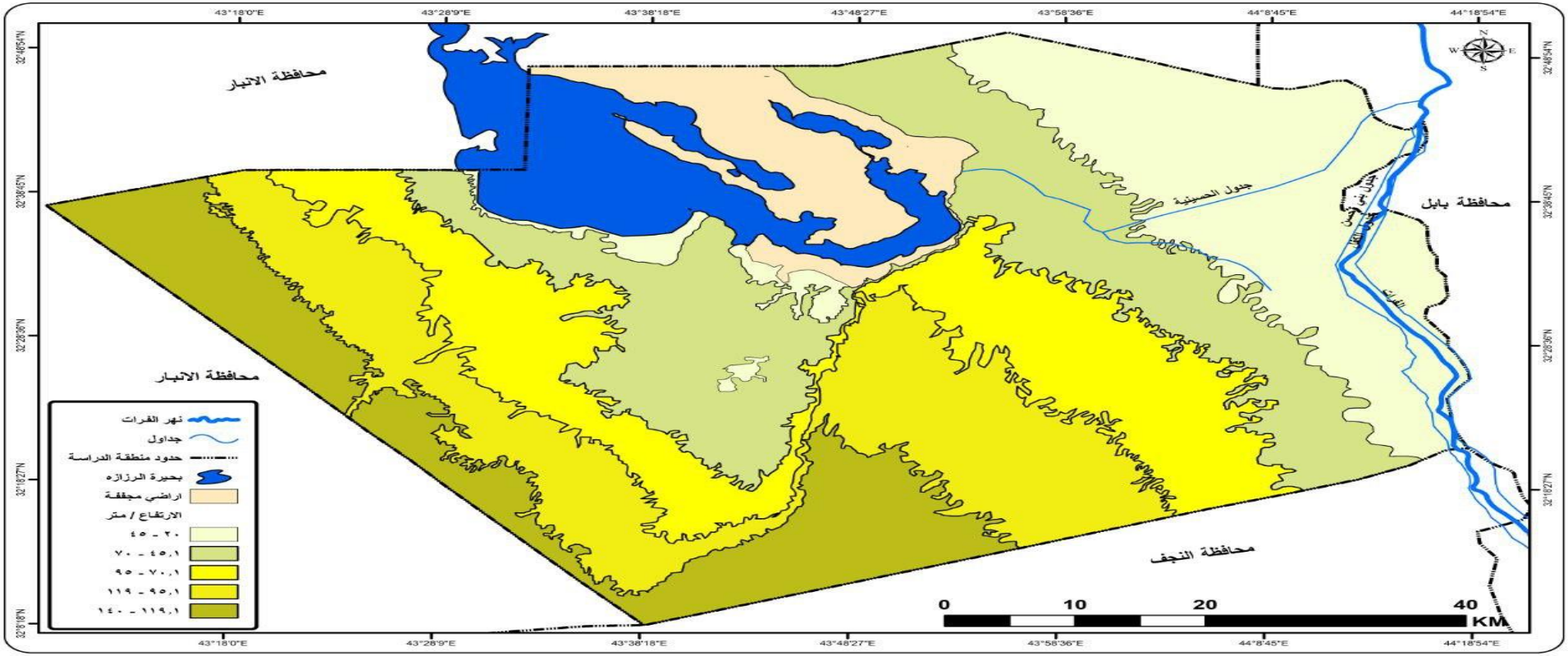
([3]) غسان امير محمد سعيد الدليمي ،العلاقة المكانية بين التربة والمحاصيل الزراعية في منطقة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ،رسالة دبلوم عالي (غير منشورة)، كلية التربية ،جامعة الموصل ،٢٠١٣ ،ص٩ .

٤) نوري حليل البرازي ،ابراهيم عبد الجبار المشهدان ، مصدر سابق ،٤٥

او السقي ، فضلا عن تهيئة الاراضي للزراعة **فضلاً عن الانبساط للسطح الذي له تأثير على الاستهلاك المائي وهذا الانبساط يساعد على الاحتفاظ بكميات من مياه الري من الامطار** [1] .

(1) نوري خليل البرازي ، وابراهيم عبد الجبار المشهداني ، مصدر سابق ، ص٤٥.

خريطة (٤) الخطوط الكنتورية لمحافظة كربلاء



المصدر : هاني جابرمحسن المسعودي ، التمثيل الخرائطي لاستعمالات الارض الزراعية في منطقة كربلاء ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٣، ص٤٤.

ثانيا : الخصائص المناخية (characteristics climate)

يعد المناخ من اهم العوامل المهمة التي لها علاقة كبيرة بالإنتاج الزراعي فمن خلال عناصر المناخ التي يكون لها علاقة كبيرة بزراعة الخضروات والانتاج الزراعي بصورة عامة ومتطلباته التي يمكن زراعتها في منطقة الدراسة دون غيرها ولكن في نفس الوقت مهما يمتلك المزارع من الخبرة والكفاءة التي يمتلكها يكون عاجزا احيانا بسبب العوامل المناخية عن اتمام جميع متطلبات الخطة الزراعية بنجاح لذا يحتاج ان يحدث اجراء قليل من التعديلات لصالح ضمان الانتاج الزراعي [١].

ويعد المناخ المحصلة لتفاعل مجموعة من العناصر الطبيعية وتشمل الحرارة والتساقط والرطوبة والرياح وغيرها من العناصر الذي تكون متفاعلة و وتتضافر لتخلق اختلافا مكانيا وزمانيا من بيئة الى اخرى والتي يعرف بالأقاليم المناخية ان المناخ يكون خاضعا لمجموعة من الضوابط الذي يكون له الدور بتحديد طبيعة الخصائص المناخية في كل منطقة سواء كانت متحركة وتشمل حركة الشمس الظاهرية التي تكون ما بين المدارين والذي تكون متغيره زمانيا ومكانيا وقد تساهم بإبراز مناخ المنطقة عن غيرها من المناطق [٢]

١- الاشعاع الشمسي (Solar Radiation)

يعد الاشعاع الشمسي من اهم العناصر المهمة والضرورية لنمو النبات والنمو مرتبطة بالحرارة والطاقة التي تستمدها من امتصاص جزء من الاشعاع الشمسي الذي يسقط بصورة مباشرة من النباتات[٣]،ويكون ضوء الشمس ضروريا في نمو كل مرحلة تحتاج الى الحرارة والاشعاع الشمسي وتوفير الطاقة والتمثيل الضوئي يكون مهما في صنع الغذاء وان قوة الضوء او شدة الضوء وطول مدة الاضاءة – اليومية يوثران في نمو النباتات ومظهرها او تؤثر هذا الخصائص في لون الثمار وحجمها وايضا في كمية انتاج وعلى احتواء في العناصر الغذائية

المهمة [٤] ،و تختلف كميات الاشعاع الشمسي من مكان الى اخر حسب درجات العرض والتضاريس من خلال الارتفاع واتجاهات الانحدار وايضا تختلف كميات الاشعاع الشمسي من

([١]) مخلف شلال مرعي ،ابراهيم محمد حسون ،الجغرافية الزراعية ط١ ،بيروت ،لبنان ،١٩٩٦ ،ص١٩

([٢]) علياء حسين سلمان ومنيرة محمد مكي ،الخصائص المناخية وعلاقتها بزراعة ونمو اشجا الفاكهة في محافظة كربلاء ،مجلة الباحث ،جامعة كربلاء ،المجلة ٤٣ ،العدد ٢٠١٢ ،ص٦٠١ ،ص٦٠٢

([٣]) سلام سالم عبد هادي الجبوري ،العوامل الطبيعية ودورها في تباين انتاج الجغرافية ،العدد الثامن ، ٢٠٠٧ ،ص٣٢٤

([٤]) محمد خميس الزوكة ،الجغرافية الزراعية ،ط١ ، دار معرفة الجامعية ـ الاسكندرية ،٢٠٠٨ ،ص١١٠

فصل الى اخر وهذا الاختلاف يكون نتيجة لاختلاف زاويه ارتفاع الشمس التي تتراوح بين (٥-٩٠)درجة وتختلف كمية الاشعاع الشمسي في فصل الصيف تكون درجة الحرارة مرغوبة بها وخصوصا عندما تزداد زاوية تعامد الشمس وترتفع الحرارة نهارا بشكل ملحوظ في السماء وايضا تختلف درجة الحرارة في الشتاء حيث تكون باردة جدا بسبب انخفاض زاوية سقوط الاشعة الشمسية [1]. ان وجود الضوء الشمس اثناء النضج تؤثر على النمو خاصة في فصل الصيف .اما قلة الضوء مع توفر الرطوبة يساعد على انتشار الامراض الفطرية التي تصيب في جميع فصول السنة بالاستثناء . وكما موضح في الجدول (١) والشكل (١) المعدل الشهري للإشعاع الشمسي الفعلي لمحطة كربلاء للمدة (٢٠٠٥- ٢٠٢٠)

يبين الجدول (١)ان كمية الاشعاع الشمسي تختلف من شهر لأخر ويرجع السبب ان حركة الشمس الظاهرية باتجاه الشمال والجنوب ، بما ان منطقة الدراسة (محطة كربلاء تقع ضمن العروض الوسطى الدنيا وفي نصف الكرة الشمالية اي تزداد كميات الاشعاع الشمسي الواصلة اليها في فصل الصيف وهذا يرجع الى سبب حركة الشمس الظاهرية وباتجاه مدار السرطان بعد (٢١ اذار) . يبين الجدول (١) .**إذ تبين المعدل الشهري والمجموع السنوي للاشعاع الشمسي لمحطتي كربلاء وعين التمر اذ تبلغ في محطة كربلاء لشهر كانون الثاني يبلغ حوالي (٦.٤)** ، اما في شهر شباط يبلغ بنحو (٧.٦) ساعة /يوم ، اما في شهر إذار يبلغ حوالي (٨.٠) ساعة /يوم ، اما في شهر نيسان يبلغ حوالي (٨.٧) ، اما في شهر ايار يبلغ حوالي (٧ .٩) ساعة / يوم ، اما في شهر حزيران يبلغ حوالي (١١.٧) ساعة / يوم ، اما في شهر تموز تبلغ حوالي (١١.٨) ساعة /يوم اما في شهر اب فيبلغ حوالي (١١.٦) ساعة / يوم اما في شهر ايلول فقد تبلغ حوالي (١٠.٤) ساعة /يوم ، اما في شهر تشرين الاول يبلغ المعدل الشهري حوالي (٨.٧) ساعة / يوم ، اما في كانون الاول يبلغ المعدل الشهري بنحو (٦.٤) ساعة /يوم امالمعدل السنوي يبلغ حوالي (٩.١٤) ، اما في محطة عين التمر فقد يبلغ المعدل الشهري لكل شهر من الشهور تختلف فقد تبلغ في شهر **كانون الثاني يبلغ حوالي (٦.٢)** ، اما في شهر شباط يبلغ بنحو (٧.٣) ساعة /يوم ، اما في شهر إذار يبلغ حوالي (٨.٠) ساعة /يوم ، اما في شهر نيسان يبلغ حوالي (٩.١) ، اما في شهر ايار يبلغ حوالي (٢ .٩) ساعة / يوم ، اما في شهر حزيران يبلغ حوالي (١١.٤) ساعة / يوم ، اما في شهر تموز تبلغ حوالي (١٢.٠) ساعة /يوم اما في شهر اب فيبلغ حوالي (١١.٤) ساعة / يوم اما في شهر ايلول فقد تبلغ حوالي (١٠.٥) ساعة /يوم ، اما في شهر تشرين الاول يبلغ المعدل الشهري حوالي (٩.١) ساعة / يوم

(1) مخلف شلال مرعي ،ابراهيم محمد حسون ،الجغرافية الزراعية ،ط١ ،بيروت ،لبنان ، ١٩٩٦ ،ص٢١١.

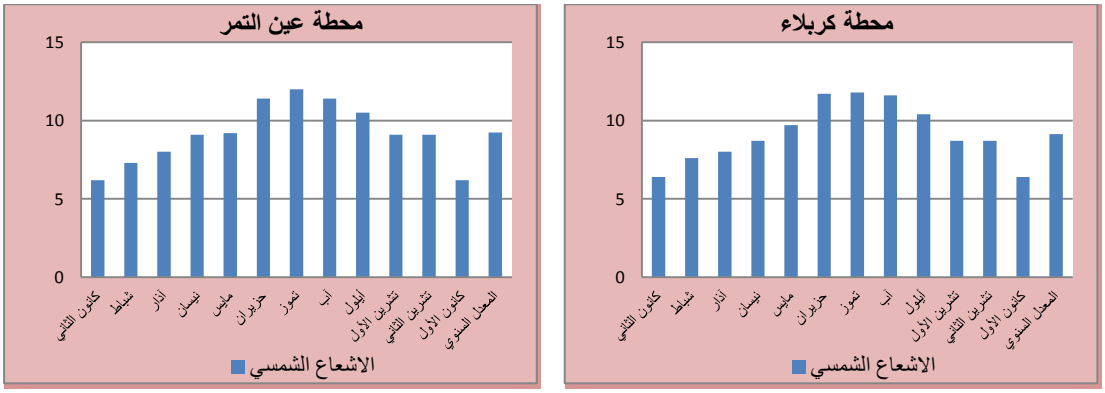
، اما في كانون الاول يبلغ المعدل الشهري بنحو (٦.٢) ساعة /يوم السنوي اما المعدل السنوي يبلغ حوالي (٩.١٤) .

جدول (١) المعدل الشهري والمجموع السنوي للإشعاع الشمسي لمحطتي كربلاء وعين التمر للمدة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).

المحطات	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل السنوي
كربلاء	٦.٤	٧.٦	٨.٠	٨.٧	٩.٧	١١.٧	١١.٨	١١.٦	١٠.٤	٨.٧	٨.٧	٦.٤	٩ .١٤
عين التمر	٦.٢	٧.٣	٨. ٠	٩.١	٩.٢	١١.٤	١٢.٠	١١.٤	١٠.٥	٩.١	٩.١	٦.٢	٩٢

المصدر:بالاعتماد على : وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، بغداد ، قسم المناخ (بيانات غير منشورة) ، ٢٠٢١.

شكل (١)معدلات السطوع الفعلي الشهري للإشعاع الشمسي(ساعة / يوم) لمنطقة الدراسة للمدة (٢٠٠٥ – ٢٠٢٠)



المصدر بالاعتماد على بيانات جدول (١)

٢- درجات الحرارة (Temperature)

تعد درجات الحرارة من اهم العناصر المناخية التي لها تأثير مهم في نمو انتاج المحاصيل الزراعية و تكون هي المسؤولة او المهتمة في تحديد اوقات الزراعة ونموها فمن خلالها تستطيع النباتات القيام بالوظائف الاساسية وتشمل الوظيفة الفسيولوجية والحياتية لنمو

النباتات فكلما ازدادت درجة الحرارة زاد نشاط عملية التمثيل الضوئي ومن ثم النمو وان اعلى معدل لعملية التمثيل الضوئي يحدث ضمن درجات الحرارة تتراوح بين (٣٠م -٤٠م)وتشمل الوظائف الفسيولوجية والحيوية كالتنفس والتمثيل الضوئي وامتصاص الماء[١] .

وفي البيوت المحمية يتم التحكم بالعوامل البيئية وخاصة درجة الحرارة وذلك من خلال استخدام نظام التبريد والتدفئة والتهوية سواء كانت ميكانيكية بالمراوح وطبيعية بالرياح ، وخلال فصل الصيف من السنة يتم استخدام تبريد البيوت المحمية لانخفاض درجات الحرارة داخل البيوت المحمية ورفع الرطوبة الى المعدلات المناسبة لنمو النباتات [٢] ، أذ تعد درجات الحرارة التي (٢٢-٢٧)درجة مئوية ودرجات والرطوبة النسبية بين (٧٠-٨٠%) تكون ملاءمة لنمو وانتاج معظم المحاصيل المزروعة في البيوت المحمية ،وتعتبر عمليات التبريد من خلال سحب الهواء بمراوح التهوية هي اجراء سحب عملية الهواء بمراوح التهوية وعلى وسائد مشبعة بالماء او ما يسمى (باللباد) هي من اهم الطرق المستخدمة في تبريد البيوت المحمية ويطلق عليها احيانا (المبردات) حيث ان كثيرا من البيوت المحمية تستخدم مبردات الهواء حيث ما يقارب (٩٠) من المزارع ،من اهم مميزات هذا النظام هو يقوم برفع المحتوى الرطوبي مع انخفاض درجة حرارة الهواء في داخل البيت المحمي ، وهذا يقلل من الاجهاد المائي على النباتات وبالتالي يقوم بانخفاض من حدوث الذبول [٣]، وتعد بعض النباتات بالحقول المكشوفة الى حرق اوراقها او اصابتها بالأمراض المختلفة وتؤثر على نموها والسبب هو الارتفاع الشديد بالمناطق الارتفاع درجاتها اكثر من (٥٠) درجة مئوية وانخفاض الرطوبة النسبية الى مستويات تقل عن (١٥%) اضافة الى قوة الاشعاع الشمسي الساقط على الارض [٤].

بسبب الظروف المناخية القاسية تكون الزراعة مترديا في الحقول المكشوفة [٥] ، لذلك تم استخدام البيوت المحمية لتهيئة الظروف البيئية المناسبة وتشمل درجة الحرارة والرطوبة النسبية ومستوى الاضاءة وتركيز غاز ثاني اكسيد الكربون ،لنمو الكثير من انواع محاصيل الخضروات خلال اي فصل من فصول السنة لكي تحقق اكبر عائد ممكن من وحدة المساحة.

---

(١) جهاد قاسم ،واخرون ،مفاهيم زراعية حديثة ،ط١،دار الشروق النشر والتوزيع ،عمان ،٢٠٠٤،ص٢١.

(٢) منصور حمدي ابو علي ، الجغرافية الزراعية ، ط١ ، دار وائل ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٤ ، ص٩٢ .

(٣) كاظم عبادي حمادي الجاسم ، أساسيات زراعة محاصيل الخضروات في البيوت المحمية ، ط١ ،عمان ، ٢٠٢٠ ،ص٥٥ .

(٤) اشواق حسن حميد صالح ، اثر المناخ على نمو انتاجية المحاصيل الصيفية في محافظة كربلاء ، كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٩ ، ص١٠٠.

(٥) محمد حبيب العكيلي ، جغرافية الزراعة ، مكتبة دجلة للنشر والطباعة ، ط١ ، ٢٠٢١ ، ص٧٥ .

ويتم تقسيم درجات الحرارة المؤثرة في عملية النمو على ثلاثة انواع متعددة منها

أ)درجة الحرارة الصغرى (minimum growth temperature)

يقصد بها هي الدرجة الحرارية التي يتباطأ عندها نمو النباتات او يتوقف الى ما دون هذه الدرجة وهو الحد الاساسي الذي يقوم من خلاله تحديد مواعيد الزراعة وبداية نمو المحاصيل الزراعية ، ان درجات الحرارة الصغرى في داخل البيوت البلاستيكية تبلغ حوالي (٤٢) وفي بعض الحالات تبلغ حوالي (٤١) درجة مئوية اي تتأثر درجات الحرارة عندما تصل الى تحت الصفر المئوي كما ان انخفاض درجات الحرارة وتكرارها في منطقة لها تأثير كبير على المحاصيل والاشجار معاً حيث تؤثر من خلال موت الأغصان عندما تستمر موجات البرد فأن المحاصيل الزراعية تموت [١] ،ان النباتات التي تنخفض درجة حرارتها مما يسبب هذا الانخفاض الى تجمد الماء داخل النباتات ويخلق اضرار لنمو النباتات أو موتها [٢] ، اثبتت الدراسات الزراعية ان امتصاص النباتات للمياه والمواد الغذائية بصورة عامة تودي الى انخفاض في درجات الحرارة ومن ثمَ يسبب في قلة تنفس الجذور وقلة حيويتها [٣] .

ب) درجات الحرارة المثلى (op imam temperature)

تعد هي من الأفضل درجات الحرارة التي تلائم النباتات اي ان كل نبات يحتاج الى درجات حرارة مناسبة اي يزداد نمو المحاصيل وتجود ثماره وهي ليست واحدة بالنسبة للنبات نفسه لكن تكون مختلفة من نبات لأخر تختلف حسب مراحل النمو المختلفة اضافة الى هذا الدرجة تقع ضمن الدرجتين الحراريتين العليا والدنيا [٤] ، حيث تكون افضل الدرجات الحرارة الملائمة لنمو المحاصيل الزراعية تبلغ حوالي (٢٠م) بشرط تتوفر الرطوبة الجوية المناسبة

[٥] ، اي حيث تزداد كمية الوحدات الحرارية التي تخزنها التربة وايضا تستفاد منها النباتات بوصفها مصدر رئيسا للطاقة [٦] ، اذا كانت درجة حرارة التربة منخفضة يؤدي الى تأخير

([١]) نبراس عباس ياس ،اثر المناخ في زراعة الخضروات الصيفية في محافظة الفرات الاوسط ، دراسة في المناخ التطبيقي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ ، ص٤٠ .

([٢]) اشواق حسن حميد صالح ، اثر المناخ على نمو انتاجية المحاصيل الصيفية في محافظة كربلاء ، كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٩ ، ص١١٠ .

([٣]) علي حسين شلش ، القارية سمة اساسية من سمات مناخ العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، كانون الاول ن العدد الواحد والعشرين ، ١٩٨٧ ، ص٤٩ .

([٤]) علي احمد غانم ،الجغرافية المناخية ، مطبعة دار المسيرة ، الاردن ، ٢٠٠٣ ، ص١٠٧ .

([٥]) عبد السلام عارف ، جغرافية الزراعة ، ط١ ، جامعة الانبار ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، ٢٠٢٠ ، ص٩١

([٦]) محمد حبيب العكيلي ، جغرافية الزراعة ، مكتبة دجلة للنشر والطباعة ، ط١ ، ٢٠٢١ ، ص٨٠ .

الانبات وهذا يؤدي الى تلف البذور لذلك ينتظر المزارعون حتى تصل درجة حرارة التربة الى الدرجة المثلى للزراعة من اجل الحصول على النمو المثالي للنبات [١] ، حيث يؤثر انخفاضها من قدرة الجذر في امتصاص الماء والمواد الغذائية كما لدرجة حرارة التربة تأثير سلبي في عمل الجذور ويؤدي الى تشوهها في انتاج المحاصيل [٢] . ويستفاد المزارع كثيراً من معرفة انسب الدرجات الحرارية ويحاول الوصول اليها والمحافظة عليها من خلال استخدام البيوت المحمية واستعمال مصدمات الرياح [٣].

ج)درجات الحرارة العظمى (maximum temperature)

هي الحدود الحرارية العليا التي يحتاج اليها النبات وهذه الحدود تختلف بالنسبة للمحاصيل وباختلاف مناطق النمو ، ان ارتفاع درجات الحرارة تكون سببا في عرقلة نمو النبات وبصورة عامة تختلف درجات الحرارة المرتفعة حسب النوع النباتي والطور الذي يحدث فيه وكذلك طول المدة الحرارية تكون غير مناسبة وايضا للرطوبة النسبية الدور المهم في نمو النبات ، ان الحد الاعلى الذي يمكن للنباتات ان تتحمله يبلغ من (٣، ٤٣)م° [٤] . و ان ارتفاع درجات الحرارة فوق الحرارة فوق المعدل يؤدي الى قتل المحاصيل بسبب تجمع البروتينات وايضا ان النبات لا ينمو عندما يكون الجو ساخنا ويرجع السبب في تباين تحول الغذائي اي حيث ترتفع معدلات التنفس بسرعة لتعدى معدلات البناء الضوئي وذلك يؤدي الى استنزاف المخزون الغذائي [٥] ، اما الجذور فأن لها حدودا عليا يمكن ان تتحملها طول مراحل النمو حيث حيث ان انسب درجة الحرارة لقيام جذور النباتات بنشاطها هي (٣٤) درجة مئوية .

يبين الجدول (٢) والشكل (٢) الى تباين معدلات درجة الحرارة شهرياً وفصلياً في محطة كربلاء اذ سجلت اشهر فصل الصيف (حزيران ، تموز ، اب) اعلى المعدلات وبواقع (٥، ٣٥ ـ ٧.٣٧ـ ٦.٣٧)مْ في حين بلغت اعلى درجة حرارة عظمى حدود (٤. ٤٥)مْ في شهر(اب) اما درجات الحرارة الصغرى سجلت معدلات تتراوح بين (١.١٣ـ ٤ .١١ـ ٤.١٤)مْ لفصل الشتاء ولأشهر(كانون الاول ـ وكانون الثاني ـ وشباط) وتتراوح درجة الحرارة الصغرى لهذه الاشهر بين (٤. ٧ ـ ٨ . ٥ ـ ٦ . ٨)مْ ، ان هذا التباين في درجات الحرارة الصغرى

---

(١)مخلف شلال مرعي ، ابراهيم محمد ، مصدر سابق ، ص٢٦ .
(٢)علي احمد غانم ، الجغرافية المناخية ، مصدر سابق ، ص ١٥٨ .
(٣)نوري خليل البرازي ، ابراهيم عبد الجبار المشهداني ، مصدر سابق ، ص٢١ .
(٤) علي حسين موسى ، المناخ والزراعة ، دار دمشق للنشر والتوزيع ، ١٩٩٤ ، ص٤٣.
(٥) سلام هاتف الجبوري ، اساسيات في علم المناخ الزراعي ، ط١ ، دار الراية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٠، .ص٥٥ .

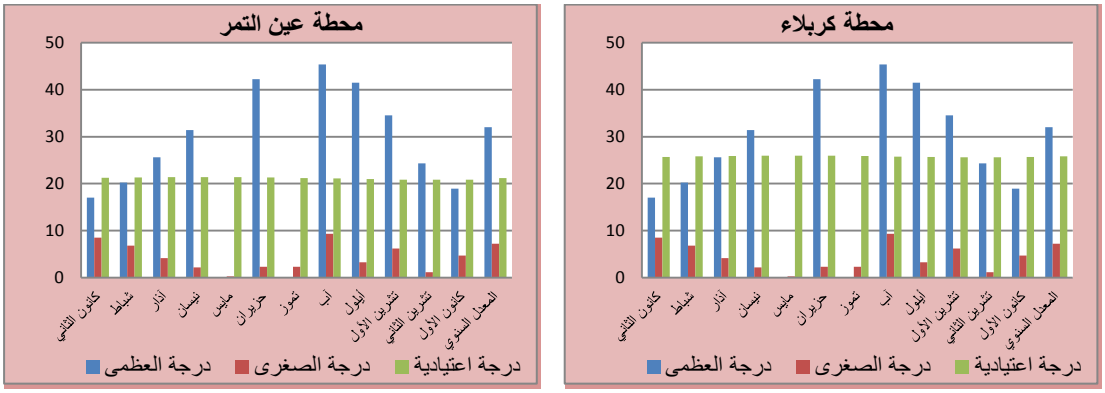
والعظمى والمعدل يسهم في خلق ظروف مناخية مختلفة الخصائص شهرياً وفصلياً وهذ الاختلاف يعد عاملاً مساعد اً في تباين نوعية محاصيل الخضر المحمية وفي نفس الوقت يعد تحدياً رئيساً ويتطلب اجراءات وظيفية لتجنب الظروف الحراري

جدول (٢) المعدل الشهري والمجموع السنوي لدرجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ) للمدة (٢٠٠٥ – ٢٠٢٠) ولمحطتين كربلاء وعين التمر

المحطات	درجة الحرارة	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل السنوي
كربلاء	الاعتيادية	٢٥.٦٧	٢٥.٨٠	٢٥.٨٨	٢٥.٩٤	٢٥.٩٥	٢٥.٩٣	٢٥.٨٥	٢٥.٧٥	٢٥.٦٥	٢٥.٥٩	٢٥.٦١	٢٥.٦٨	٢٥.٧٨
	العظمى	١٧.٠	٢٠.٢	٢٥.٦	٣١.٤	٣٧.٨	٤٢.٢	٤٥.٢	٤٥.٤	٤١.٥	٣٤.٥	٢٤.٣	١٨.٩	٣٢.٠
	الصغرى	٥.٨	٨.٦	١٣.٤	١٨.٢	٢٤.٠	٢٨.٢	٣٠.٢	٢٩.٩	٢٦.٣	٢٠.٦	١٢.١	٧.٤	١٨.٧
عين التمر	الاعتيادية	٢١.٢٤	٢١.٣٣	٢١.٣٨	٢١.٤٠	٢١.٣٨	٢١.٣٢	٢١.٢١	٢١.٠٨	٢٠.٩٥	٢٠.٨٦	٢٠.٨٤	٢٠.٨٧	٢١.١٦
	العظمى	١٧.٠	٢٠.٢	٢٥.٦	٣١.٤	٣٧.٨	٤٢.٢	٤٥.٢	٤٥.٤	٤١.٥	٣٤.٥	٢٤.٣	١٨.٩	٣٢.٠
	الصغرى	٥.٨	٨.٦	١٣.٤	١٨.٢	٢٤.٠	٢٨.٢	٣٠.٢	٢٩.٩	٢٦.٣	٢٠.٦	١٢.١	٧.٤	١٨.٧

المصدر: بالاعتماد على : وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بغداد ، (بيانات غير منشورة) ، ٢٠٢١.

شكل (٢)المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (مْ) للمدة (٢٠٠٥ – ٢٠٢٠) ولمحطتي كربلاء وعين التمر



المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول (٢) .

- **الدرجة الاعتيادية : ويقصد بها درجة الحرارة التي تكون ملائمة لنمو النباتات ولنمو المحاصيل .**

د) قياس درجات الحرارة خارج البيوت البلاستيكية وداخل البيوت البلاستيكية وكذلك الرطوبة داخل البيوت البلاستيكية وخارج البيوت البلاستيكية لمحاصيل الخضر المحمية :

يبين الجدول (٣) والشكل (٣) القياسات داخل البيوت البلاستيكية وخارج البيوت البلاستيكية اذ تكون درجات الحرارة متفاوتة وتختلف درجات الحرارة من بيت لأخر ومن مكان لأخر وكذالك تختلف الرطوبة داخل البيت البلاستيكي وخارج البيت البلاستيكي اذ تكون درجات الحرارة للمحاصيل الزراعية فتكو ن درجة الحرارة لمحصول الطماطم في بداية البذرة تبلغ خارج البيت (٦)° وتكون داخل البيت تبلغ (١١)° وتكون درجة الحرارة عند جنى المحصول خارج البيت البلاستيكي تبلغ (٨)°وداخل البيت البلاستيكي تبلغ (١٣)° اذ تبلغ درجة الحرارة لمحصول الخيار خارج البيت البلاستيكي (٥)° داخل البيت البلاستيكي تبلغ حوالي (٨)° في بداية المحصول اما عند ظهور المحصول او (جنى المحصول) اذ تبلغ درجة الحرارة خارج البيت البلاستيكي (١٢)° وتبلغ درجة الحرارة داخل البيت البلاستيكي (٥)°وقت القياس في الصباح المبكر وفي فصل الشتاء اما تبلغ درجة الحرارة لمحصول الباميا خارج البيت البلاستيكي (٦)° اذ تبلغ درجة الحرارة داخل البيت البلاستيكي (١٤)° في الساعة العاشرة صباحاً في فصل الشتاء في بداية البذرة اما عند جنى المحصول تبلغ درجة الحرارة خارج البيت البلاستيكي (٧)° اما داخل البيت البلاستيكي (١٤)° اما عند محصول الباذنجان تبلغ درجة الحرارة خارج البيت البلاستيكي (١٥)° اما داخل البيت البلاستيكي (٢٠)° في بداية البذرة اما عند جني المحصول تبلغ درجة الحرارة خارج البيت البلاستيكي (١٠)° اما داخل البيت البلاستيكي تبلغ درجة الحرارة (١٥)° اما محصول الفلفل تبلغ درجة الحرارة خارج البيت البلاستيكي في بداية البذر (٦)° اما داخل البيت البلاستيكي تبلغ درجة الحرارة (١٢)° اما عند جنى المحصول تبلغ درجه الحرارة خارج البيت البلاستيكي (٨)° اما داخل البيت البلاستيكي تبلغ درجة الحرارة (١٧)° ، اما الرطوبة تبلغ خارج البيت البلاستيكي (١٩)° اما داخل البيت البلاستيكي تبلغ (٢٤)° لمحصول الطماطم اما لمحصول الخيار تبلغ درجة الرطوبة خارج البيت البلاستيكي (٢١)° اما داخل البيت البلاستيكي (٣٢)°في الساعة التاسعة صباحاً وفي فصل الشتاء اما لمحصول الباذنجان اذ تبلغ درجة الرطوبة خارج البيت البلاستيكي (٥٠)° اما داخل البيت البلاستيكي تبلغ الرطوبة (٤١)° اما المحصول الباميا تبلغ درجة الرطوبة خارج البيت البلاستيكي (٥٥)° ،اما داخل البيت البلاستيكي تبلغ الرطوبة حوالي (٤٤)° ، اما محصول الفلفل تبلغ درجة الرطوبة خارج البيت البلاستيكي (٦٦)° اما داخل البيت البلاستيكي تبلغ الرطوبة حوالي (٧٧)° من خلال الدراسات الميدانية للبيوت البلاستيكية ان درجة الحرارة مختلفة من بيت لأخر ومن مكان الاخر وفي داخل البيت تختلف عن خارج البيت وكذلك الرطوبة تختلف من بيت لأخر وخارج البيت تختلف عن داخل البيت ومن محصول الى محصو ل تكون مختلفة .

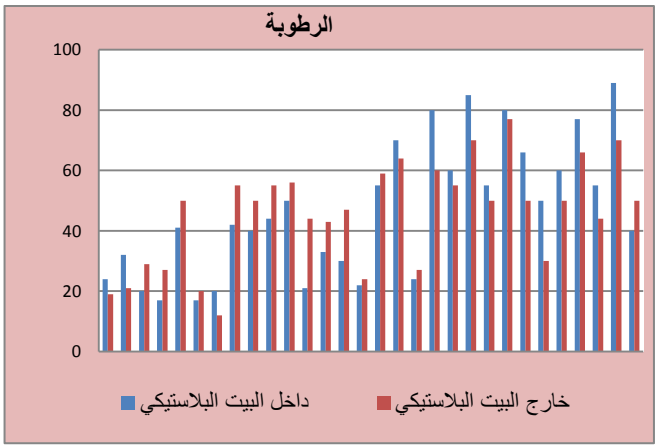
يتبين من خلال القياسات ادرجات الحرارة داخل وخارج البيوت البلاستيكية ودرجات الرطوبة ايضاً حيث كانت القياسات التي قامت بها الباحثة في ايام متفاوتة من الاشهر حيث تمت قياس الدرجات للبيوت العشرة الاولى في شهر الصيف للمحاصيل الزراعية (٢٠٢٢/٨/١٥) ، اما قياس البيوت العشرة الثانية فتمت عند جنى المحصول بتاريخ (١١/ ٢٠٢٢/١٠) ، اما قياس البيوت العشر الاخيرة فتمت قياسها في فصل الشتاء بداية زراعة المحاصيل داخل البيوت البلاستيكية بتاريخ (٢٠٢٢/١٢/١) .

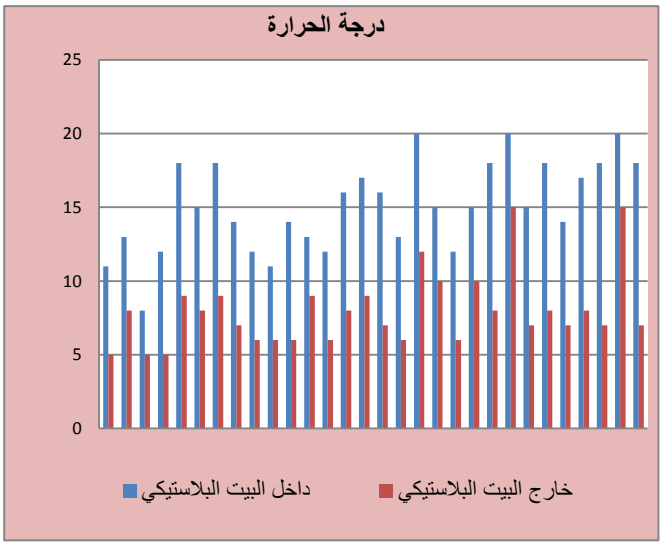
جدول (٣) يوضح قياس درجات الحرارة والرطوبة للبيوت البلاستيكية وخارج البيوت البلاستيكية

ت	نوع المحصول	درجة الحرارة داخل البيت البلاستيكي	درجة الحرارة خارج البيت البلاستيكي	الفرق بينها	الرطوبة خارج البيت البلاستيكي	الرطوبة داخل البيت البلاستيكي	الفرق بينها
١	محصول الخيار	١١	٥	٦	١٩	٢٤	٥
٢	محصول الطماطة	١٣	٨	٥	٢١	٣٢	١١
٣	محصول الباميا	٨	٥	٣	٢٩	٢٠	٩
٤	محصول الباذنجان	١٢	٥	٧	٢٧	١٧	١٠
٥	محصول الطماطة	١٨	٩	٩	٥٠	٤١	٩
٦	محصول الخيار	١٥	٨	٧	٢٠	١٧	٣
٧	محصول الفلفل	١٨	٩	٩	١٢	٢٠	٨
٨	محصول الباميا	١٤	٧	٧	٥٥	٤٢	١٣
٩	محصول الطماطة	١٢	٦	٦	٥٠	٤٠	١٠
١٠	محصول الباميا	١١	٦	٦	٥٥	٤٤	١١
١١	محصول الباذنجان	١٤	٦	٨	٥٦	٥٠	٦
١٢	محصول الطماطة	١٣	٩	٤	٤٤	٢١	٢٣
١٣	محصول الخيار	١٢	٦	٦	٤٣	٣٣	١٠
١٤	محصول الفلفل	١٦	٨	٨	٤٧	٣٠	١٧
١٥	محصول الباميا	١٧	٩	٨	٢٤	٢٢	٢
١٦	محصول الطماطة	١٦	٧	٩	٥٩	٥٥	٤
١٧	محصول الباميا	١٣	٦	٧	٦٤	٧٠	٦
١٨	محصول الباذنجان	٢٠	١٢	٨	٢٧	٢٤	٣
١٩	محصول الطماطة	١٥	١٠	٥	٦٠	٨٠	٢٠
٢٠	محصول الخيار	١٢	٦	٦	٥٥	٦٠	٥
٢١	محصول الفلفل	١٥	١٠	٥	٧٠	٨٥	١٥
٢٢	محصول الباميا	١٨	٨	١٠	٥٠	٥٥	٥
٢٣	محصول الباميا	٢٠	١٥	٥	٧٧	٨٠	٣
٢٤	محصول الباذنجان	١٥	٧	٨	٥٠	٦٦	١٦
٢٥	محصول الطماطة	١٨	٨	١٠	٣٠	٥٠	٢٠
٢٦	محصول الخيار	١٤	٧	٧	٥٠	٦٠	١٠
٢٧	محصول الفلفل	١٧	٨	٩	٦٦	٧٧	١١
٢٨	محصول الباميا	١٨	٧	١١	٤٤	٥٥	١١
٢٩	محصول الطماطة	٢٠	١٥	٥	٧٠	٨٩	١٩
٣٠	محصول الباميا	١٨	٧	١١	٥٠	٤٠	١٠

من خلال جهاز لقياس درجات الحرارة والرطوبة للبيوت البلاستيكية

الشكل (٣) قياس درجات الحرارة والرطوبة داخل وخارج البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء لسنة(٢٠٢٢)





المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٣) .

الصورة رقم(٤) قياس درجات الحرارة والرطوبة خارج البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء

المصدر التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٢/١١/١

صورة رقم(٥) قياس درجات الحرارة والرطوبة داخل البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء .

المصدر : التقطت الصورة بتاريخ (١/١/ ٢٠٢٢)

٣)الرطوبة النسبية (RELATIV EHUMIDITY)

تعد الرطوبة النسبية من العوامل المناخية التي لها دور مهم في الحياة النباتية يقصد بها هي كمية بخار الماء الذي يكون موجود بحجم معين في الهواء نسبة الى الكمية اللازمة لإشباعه وتوجد على شكل بخار او بشكل اخرمن اشكال وحالات التكاثف [١].

تعد الرطوبة النسبية من اهم العوامل المناخية واكثرها تأثيرا بصورة عامة على المزروعات وذلك من خلال عمليتين هما النتح وعملية التبخر وفي النهاية و تحدد مقدار الاحتياجات المائية والتي تعرف هي النسبة بين كميات بخار الماء الموجود في الطبيعة و تؤثر الرطوبة على القيم الفعلية للأمطار اي ان هناك علاقة عكسية بين كمية الرطوبة في الجو وتأثيرات الامطار على الزراعة و تكون زيادة في القيمة الفعلية للأمطار عندما يحدث الارتفاع في الرطوبة النسبية في الجو [٢] .

([١])علي احمد غانم ،المناخ التطبيقي ،الطبعة الاولى ،دار الميسرة للنشر والتوزيع ،عمان ،٢٠١٠،ص١٤٠

([٢])سلام هاتف احمد الجبوري ،علم المناخ التطبيقي ،كلية التربية ،ابن رشد للعلوم الانسانية ،قسم الجغرافية ،ط١،٢٠١٤،ص٤٣.

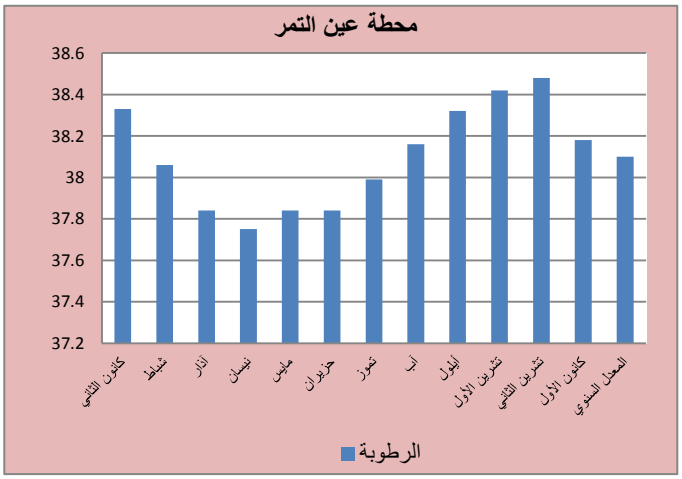
الجدول (٤) المعدل الشهري والمجموع السنوي للرطوبة النسبية لمحطتي كربلاء وعين التمر (٢٠٠٥-٢٠٢١)

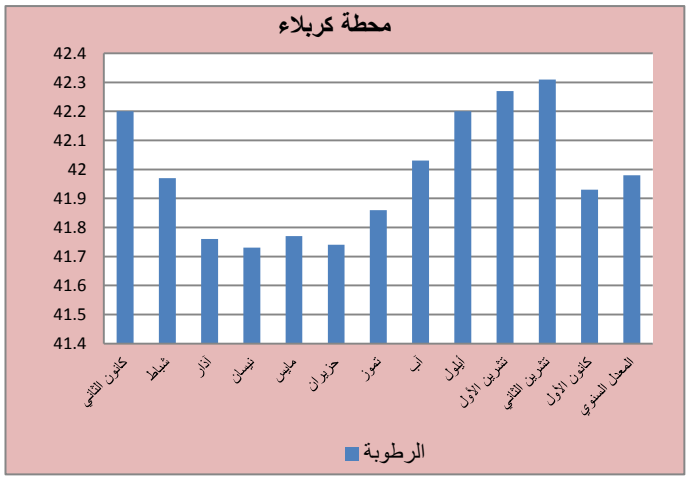
المحطات	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل السنوي
كربلاء	٤٢.٢٠	٤١.٩٧	٤١.٧٦	٤١.٧٣	٤١.٧٧	٤١.٧٤	٤١.٨٦	٤٢.٠٣	٤٢.٢٠	٤٢.٢٧	٤٢.٣١	٤١.٩٣	٤١.٩٨
عين التمر	٣٨.٣٣	٣٨.٠٦	٣٧.٨٤	٣٧.٧٥	٣٧.٨٤	٣٧.٨٤	٣٧.٩٩	٣٨.١٦	٣٨.٣٢	٣٨.٤٢	٣٨.٤٨	٣٨.١٨	٣٨.١٠

المصدر: بالاعتماد على وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بغداد ، (بيانات غير منشورة)، ٢٠٢١.

تشير معطيات الجدول وشكل (٤) الى وجود اختلاف بين الرطوبة النسبية لمحطتي كربلاء ،وعين التمر اذتبلغ فيها اعلى المعدلات للرطوبة النسبية لمحطة كربلاء للرطوبة النسبية لمحطة عين التمر حيث تبلغ خلال الاشهر التالية (اذار ، تموز ، تشرين الاالثاني) اذ تبلغ النسب في فصل الشتاء بنحو (٣٧.٨٤، ٣٧.٩٩، ٣٨.٤٨) ويبلغ المعدل السنوي (٣٨.١٠) وللرطوبة النسبية لها تأثير على الزراعة المحمية فلها تأثيرها على الانتاج الزراعي وكذألك تؤثر على كمية الانتاج الزراعي .

الشكل (٤) معدلات الرطوبة النسبية (%) في محطة كربلاء وعين التمر للمدة (٢٠٠٥-٢٠٢٠).





المصدر: من بالاعتماد على بيانات جدول رقم (٤) .

٤)الرياح (the wind)

ـ سرعة الرياح (WINDSPEED)

تعد الرياح من اهم الخصائص المهمة بالنسبة الى الحياة النباتية بوصفها اهم العوامل المتحكمة في انجاح انتاج المحاصيل الزراعية وفشلها ،فالرياح لها دور في الزراعة وهذا الدور الذي يظهر واضحا في عنصر الحرارة والمطر والرطوبة اي عندما تزداد او سرعة الرياح ويزيد من نسبة التبخر ،النتح وتقوم بتقليل من رطوبة الهواء الذي يحيط بالزراعة وتحتاج الزراعة كثيرا من المياه لكي تعوض عن هذا الاختلاف الذي يحصل من الاحتياج المائي [١]،يكون للرياح اثار سلبية واثار ايجابية على الانتاج الزراعي ،من اهم الأثار السلبية للرياح تكوين العواصف الغبارية الترابية وتعمل هذه العواصف على ترسيب بعض جزيئات التراب والغبار على اوراق النباتات تؤثر هذه العواصف الترابية في نمو النباتات وتشمل التنفس وعمليات البناء الضوئي وكذلك يسبب للنباتات الضعف ويكون لون النباتات اصفر وفيه شحوب، وايضا تعمل الرياح على تكسير سيقان النباتات وخصوصا اذا كانت سريعة وتؤدي الى تساقط الثمار وجفافها وايضا تنعكس سلبيا على كمية ونوعية الانتاج [٢]،و تعمل الرياح الباردة جدا على تقليل من نشاط حبوب اللقاح وتساعد الرياح الحارة ايضا على عدم حدوث عملية اخصاب حبوب اللقاح في الاشجار وهذا يؤثر في الانتاج الزراعي في جنوب العراق البلاستيكية اي من خلال الرياح تقوم بتمزيق بلاستك البيوت الذي يحميها بسبب الرياح العالية وهذا يؤثر على زراعة الخضروات داحل البيوت المحمية[٣]

من الأثار الميكانيكية للرياح التي تسبب الضرر للنباتات تكسير الاوراق وثمار الازهار وخصوصا اذا كانت سرعة الرياح اكثر من (١٠٠كم /ساعة)حيث تقوم بطمر المياه والخضروات وهذا يؤثر على الانتاج الزراعي وهذا النوع يحصل في زراعة البيوت البلاستيكية (زراعة الانفاق)الذي لا تكون عالية عكس البيوت المحمية العالية المستوى)[٤]، بالرغم من وجود الأثار السلبية الا ان هناك اثارا ايجابية للرياح تعمل فالرياح اذا كانت خفيفة فلها تأثير على نشاط الفعاليات النباتية اذ تقوم بصنع الغذاء من خلال تجديد الهواء وعناصره

---

(١)مروة حسين علي هادي ،واقع الاراضي الزراعية المروية في محافظة كربلاء بين مخططات الاساسية وتنامي العشوائيات ،رسالة ماجستير (غير منشورة)،كلية التربية للعلوم الانسانية ،جامعة كربلاء،٢٠١٤،ص٥٦ .

(٢)محمد حبيب العكلي ،جغرافية الزراعة ،ط١،مكتبة دجلة للنشر والطباعة ،عمان ،٢٠٢١،ص٩٨ـ٩٩ .

(٣)ابراهيم شريف ،جغرافية الطقس ،الكتاب الاول ،وزاره التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة بغداد ،كلية الآداب ،دار الكتب والوثائق ، بغداد ١٩٩١،ص١٦٩ـ١٧٤.

(٤)علي حسين شلش ،مناخ العراق التطبيقي ،وزار التعليم العالي والبحث العلمي ،مطبعه جامعة البصرة ،١٩٨٨،ص٢٠ـ٢١.

المحيطة بالنبات والرياح تعمل على خفض الرطوبة ودرجات الحرارة مع التقليل من انتشار الامراض في الخضروات ،ومن الاثار الايجابية ايضا لها دور في التخفيف في شدة الاشعاع الشمسي لما تحمله من ذرات الغبار ،وايضا تعمل الرياح على زيادة نسبة الرطوبة وخصوصا في المنطقة القريبة من المسطحات المائية وكذلك تقلل من نسبة التباين الحراري وقد تسهم الرياح في بقاء درجات الحرارة اعلى من مستوى التجميد [1]

تشير معطيات الجدول (٥)والشكل (٥) الى الاختلاف في سرعة الرياح من محطة الى اخرى ومن فصل لاخرى اذ تبلغ في محطة كربلاء وللاشهر التالية حيث تبلغ في شهر كانون الثاني بنحو (٢.٣٠)، اما في شهر شباط (٢.٣٠) ، اما في شهر نيسان فقد تبلغ (٢.٢٨) ، اما في حزيران تبلغ حوالي (٢.٢٧) ، فما في تموز فقد تبلغ بنحو (٢.٢٤) اما المعدل السنوي لمحطة كربلاء فقد يبلغ حوالي (٢.٢٧) اما المعدل الشهري لمحطة عين التمر فقد تبلغ في شهر كانون الثاني (٢.٦٣) ، اما في شهر شباط فقد تبلغ (٢.٦٣) ، اما في نيسان تبلغ (٢.٦٢) ، اما في شهر اذار يبلغ حوالي (٢.٦١) اما اما في شهر تموز فقد يبلغ حوالي (٢،٥٩) ، وشهر اب فقد يبلغ (٢،٥٨) ، اما اشهر (ايلول ، وتشرين الاول ، و تشرين الثاني ، كانون الاول)فقد تبلغ نفس النسبة حوالي (٢.٥٧) اما المعدل السنوي لمحطة عين التمر فقد يبلغ حوالي (٢،٦٠)م/ثا.

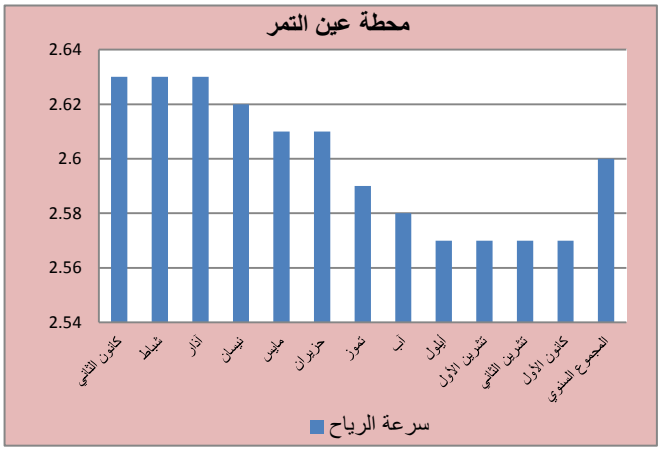
الجدول (٥)المعدل الشهري والسنوي لسرعة الرياح (م / ثا) للمدة (٢٠٠٥ – ٢٠٢٠) ولمحطتين كربلاء وعين التمر

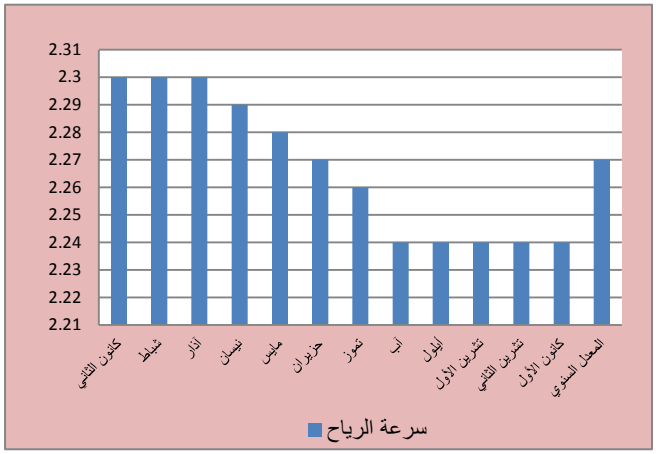
المحطات	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل السنوي
كربلاء	٢.٣٠	٢.٣٠	٢.٣٠	٢.٢٩	٢.٢٨	٢.٢٧	٢.٢٦	٢.٢٤	٢.٢٤	٢.٢٤	٢.٢٤	٢.٢٤	٢.٢٧
عين التمر	٢.٦٣	٢.٦٣	٢.٦٣	٢.٦٢	٢.٦١	٢.٦١	٢.٥٩	٢.٥٨	٢.٥٧	٢.٥٧	٢.٥٧	٢.٥٧	٢.٦٠

المصدر: المصدر: بالاعتماد على : وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بغداد ، (بيانات غير منشورة) ، ٢٠٢١.

[1]) كاظم عبادي حمادي جاسم ، مصدر سابق ، ص٤٥.

الشكل (٥) معدلات سرعة الرياح (م/ثا) في محطة كربلاء وعين التمر للمدة (٢٠٠٥- ٢٠٢٠).





المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٥) .

٥)التبخر (Evaporation)

وتعرف عملية التبخر هي عملية تحول الماء من الحالة السائلة الى البخار و تعرف ايضا هي عبارة عن الانتقال في جزيئات الماء[١] ، بعد انفصالها من سطح المياه ومن التربة و يكون على صورة بخار الماء ،في حين يعرف النتح هي عملية الانتقال في جزيئات الماء من سطحح الاوراق للنبات و يؤثر على عملية التبخر عدة عوامل ومنها سرعة الرياح وكمية بخار الماء الموجود في الهواء واشعة الشمس ودرجات الحرارة [٢]. ويكون لعملية التبخر تأثير واضح على الاحتياجات المائية وايضا على الاستهلاك المائي إذ إنَ اي تطور يحدث في معدلات التبخر يؤدي الى زيادة الاحتياجات المائية بالهواء حيث يصل بوقت اقل الى مرحلة من مراحل الاشباع الى اخرى تتم عملية التبخر عندما تكون هناك اضافة طاقة حركية (kinetic energy)جزيئات الماء (water molecules) وتنطلق من جسم الماء الى الهواء حيث يشمل الغلاف الجوي والتربة وايضا من خلال عملية التبخر من المسطحات المائية والترب وعملية عملية النتح في النباتات [٣]، أن ارتفاع درجات الحرارة يؤدي الى ارتفاع نسبة التبخر وكذاك قلة نسبة الرطوبة كل هذ العوامل تكون العلاقة الطردية لاحتياج المحصول للمياه [٤] تشير معطيات الجدول (٦) الى العدلات الشهرية

---

(١) كاظم شنة سعد ، اياد عبد علي الشمري ، قطاع الزراعة في العراق ، كلية التربية الاساسية ، جامعة ميسان ، مطبعة الساقي للطباعة والتوزيع ، ط١٧ ، ٢٠١٠ ، ص١٢٢ .

(٢) نظير الانصاري ،علم المياه السطحية التطبيقية ،دار وائل للنشر ، ط١،الاردن ،٢٠٠٥ ،ص٨٩ .

(٣) احمد غانم ،مصدر سابق ،ص١٣١ .

(٤) زينة خالد حسين ،علي عبد الحسن ابراهيم ،الاحتياجات الفعلية للموارد المائية وعلاقتها بالمساحات المزروعة في محافظة بابل ،مجلة كلية الآداب الجامعة المستنصرية ،العدد ٩٥ ،٢٠١٠ ،ص٢٧٢ ـ ٢٨٩ .

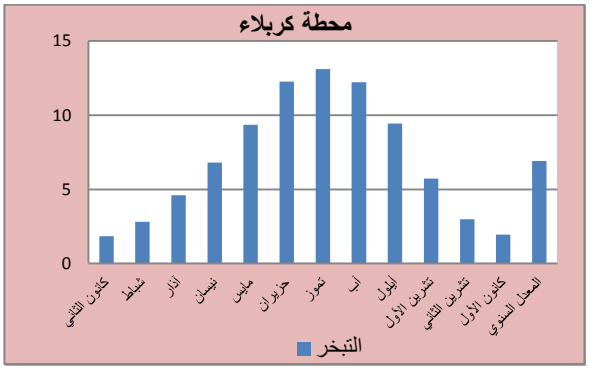
والسنوية لمحطة كربلاء ومحطة عين التمر حيث تبلغ على المعدلات الشهرية للتبخر وللاشهر التالية (كانون الثاني ، وشباط ، نيسان ، ،تشرين الاول ، تشرين الثاني، كانون الاول) حيث تبلغ النسب على التوالي (١.٨٦، ٢.٨٢، ٦.٨١، ٥.٧٢، ٢.٩٨، ١.٩٤) والمعدل السنوي يبلغ حوالي (٦.٩٢)ملم .إما محطة عين التمر فتبلغ اعلى المعدلات الشهرية للاشهر التالية (كانون الثاني ، شباط ، نيسان ، تشرين الثاني ، كانون الاول) حيث تبلغ النسب على التوالي (٢.٧، ٣.٨، ٨.٣، ٣.٦ ، ٢.٤) إما المعدل السنوي لمحطة عين التمر تبلغ حوالي (٨.٤)ملم .حيث تؤثرنسبة التبخر على زراعة المحاصيل داخل البيوت البلاستيكية اذا كانت نسبة التبخر عالية جدا ولهذا يؤثر على زراعة المحاصيل المزروعة .

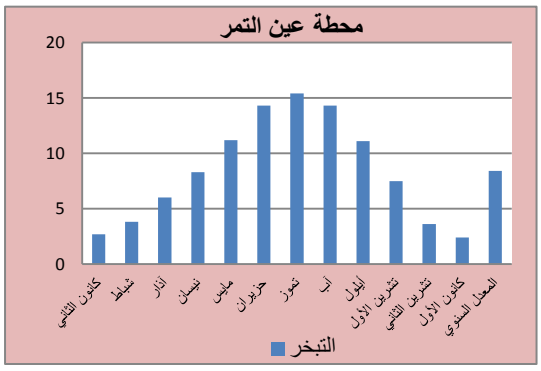
الجدول (٧) المعدل الشهري والمجموع السنوي للتبخر (ملم) لمحطتي كربلاء وعين التمر للمدة (٢٠٠٥ ،

المحطات	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل السنوي
كربلاء	١.٨٥	٢.٨٢	٤.٦١	٦.٨١	٩.٣٤	١٢.٢٥	١٣.١٠	١٢.٢٢	٩.٤٤	٥.٧٢	٢.٩٨	١.٩٤	٦.٩٢
عين	٢.٧	٣.٨	٦.٠	٨.٣	١١.٢	١٤.٣	١٥.٤	١٤.٣	١١.١	٧.٥	٣.٦	٢.٤	٨.٤

المصدر : بالاعتماد على وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة)بغداد ،٢٠٢١.

الشكل (٧) معدلات التبخر (ملم) لمحطتي كربلاء وعين التمر للمدة (٢٠٠٥- ٢٠٢٠).





لمصدر: بالاعتماد علة بيانات جدول (٧).

٤ ـ العواصف الغبارية the concept of dust storm

يقصد بالعواصف الغبارية هي عبارة عن الرياح القوية التي تحمل معها كميات ضخمة من الغبار والغرين ، او تمثل الظواهر المناخية الشائعة الا نتشار في المناطق الجافة وشبه الجافة ، اذ ترتفع العواصف عندما تهب الرياح لتعصف بحبيبات الغبار والتي تنساق لمسافات طويلة جدا [١] . اما تعريفها من وجهة نظر الجغرافيا : انها عبارة عن غيمة تتصاعد فيها كثير من كميات من الاتربة والرمال الى الاعلى وهذا تستمد لبضع مئات من الامتار عمقا وبذلك تنعدم الرؤيا بصورة شديدة اذ لا تتجاوز قرب مركز العاصفة بضة امتار [٢] .وللعواصف الترابية تأثير على الزراعة المحمية وكذلك تأثيرها على الزراعة المكشوفة فالعواصف الترابية تؤثر على الثمار وتؤدي الى الاصابة بأمراض العناكب وكذألك البياض الدقيقي ' وكذلك تسبب لمحصول الطماطم بحشرة (توتا ابسل وتا) الفتاكة والمشهورة بضراوتها و قدرتها على تدمير المحاصيل [٣].

٥ ـ العواصف الترابية

تعد من اهم المظاهر المناخية وهي عاصفة التي تكون على شكل هبات من الرياح القوية جدا وتحدث في اي وقت وفي اي مكان ، وتكون الرياح محملة بالأتربة والرمال ومن الشائع ان تحدث تلك العواصف الترابية على الاكثر بالمناطق الصحراوية ، وتتميز بالسرعة الشديدة والقوة ، فيترتب عليها تحرك الرمال بشكل عشوائي تبعا لحركة الرياح ، ويتسبب

بحدوث تلك العواصف . وفي نفس الوقت ان العواصف الترابية لا تقتصر فقط على الاماكن الصحراوية ، ولعل كثيرا من الرمال الرخوة المنتشرة في الصحراء تكون من اكثر المواقع شيوعاً لتكون العواصف الرملية يمكنها سحب اصغر جزيئات من الرمال من الارض بواسطة الرياح ، وعلى الرغم من العواصف الرملية هي حدث طبيعي فهو يعد ظاهرة من اهم الظواهر الطبيعية الا انه يعتقد ان تقنيات الزراعة غير المتطورة لها دور واسهام في تفاقم وزيادة هذه المشكلة ، نظراً لاستنزاف التربة السطحية وتأكلها عن طريق تربية الحيوانات والرعي ، فهذا يؤدي بدوره الى كشف الرمال والغبار الاساسيين ، الذين لهما دور في حدوث

([١])اقبال عبد الحسين ابو جري ، التباين المكاني لظاهرة التصحر في محافظة كربلاء ، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية cis ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية (ابن رشد) / جامعة بغداد ، ٢٠٠١ ، ص٣٩

([٢]) نادر بن محمد صيام ، العواصف الترابية في المملكة العربية السعودية من موقع . geography *www .com

([٣]) كاظم شنة سعد ، اياد عبد علي الشمري ، قطاع الزراعة في العراق ، كلية التربية الاساسية ، جامعة ميسان ، مطبعة الساقي للطباعة والتوزيع ، ط١٧، ٢٠١٠، ص٣٠٠.

وتنشيط العواصف على نحو كبير ، وللعواصف الترابية تأثير على زيادة تأكل التربة ، وكذألك يقلل من نشاط التمثيل الضوئي ، ومن ثمَ يؤثر على المحاصيل الزراعية وكذلك يؤثر على زراعة البيوت البلاستيكية اذ يقوم بنقل الامراض الى المحاصيل الزراعية وايضا لها تأثير على تأخر نمو النباتات [١]

رابعاً: التربة soil

تعد دراسة التربة احد العوامل المهمة التي لها تأثير فعال ولاسيما الانتاج الزراعي و تعرف التربة هي الطبقة الخارجية الهشة التي تغطي الصخور الموجودة على سطح الارض وتكون المحصلة النهائية لتفاعل جميع العوامل مثل الصخور والمناخ والغطاء النباتي و وتتمثل بتراكم الاجسام الصلبة التي تكون على سطح الارض والتي تحتوي على المواد العضوية والسائلة والغازية وكلها تساعد على نمو النبات بينما تظهر اهمية التربة في احتياجات النبات للمياه و تظهر من خلال الخصائص الفيزيائية والكيمائية و تؤثر في امتصاص النبات للمياه والمواد الغذائية فيها، و تختلف الترب من منطقة الى اخرى وهذا الاختلاف يرجع الى سمكها فوجود الترب في المناطق المنخفضة و تكون تربة سميكة [٢] .

اما تعريف التربة من وجهة نظر الزراعة فيقصد نقصد بها هي الارض التي تنمو فيها النباتات وان توفر الظروف الملائمة لنمو النباتات وهي عبارة عن الطبقة العليا الموجودة على سطح الارض والتي تتكون من مجموعة من الصخور والجسيمات المعدنية المختلطة من المواد العضوية [٣]، تعد التربة عنصر مهما من عناصر البيئة الطبيعية ولايمكن الاستغناء عنها في الانتاج الزراعي ،وللتربة اهمية كبيرة فمن خلالها تنمو النباتات وتحصل النباتات على المواد الضرورية للنمو[٤] ، ويرجع الاختلاف في نقص المواد المكونة للتربة فقر المواد العضوية اذ تكون الترب في المنطقة الجبلية توجد فيها التربة ضحلة ، توجد بشكل عام على سفوح الجبلية الفعل التي اثرت بها التعرية بها تعرية المياه الجارية وتكون شديدة جدا بسبب

([١]) كامل مهدي الاسدي ، الزراعة المحمية في الاراضي الصحراوية ،ط١ ، مديرية زراعة كربلاء ، العراق ، ٢٠١٣ ، ص٢٦ .

*العواصف الرملية : هي العواصف التي تحمل معها فيها الرياح كميات من الرمل في الهواء ، وتشكل الرمال المحمولة في الرياح سحابة فوق سطح الارض .

([٢])عبد العباس فضيخ الغريري ،سعدية عاقول الصالحي سيداتي ولد ، جغرافية الوطن العربي (دراسة المعوقات تكامله الاقليمي)،ط١ ،دار صفا للنشر والتوزيع ،١٩٩٩ ،ص١٤٣ .

([٣])عبد الفتاح العاني ،اساسيات علم التربة ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،مؤسسة المعاهد الفنية ،١٩٨٤ ،ص١٣ .

([٤]) رياض محمد علي عودة المسعودي ،مصدر سابق ،ص٣٩ ـ٤٠ .

عدم الاهتمام والغطاء النباتي ، في حين تكون تربة الاودية التي تتخللها تلك الجبال و العمق والخصوبة ،وفي نفس الوقت تتميز بزراعة باقي المحاصيل الزراعية [١].

اذ يتضح من الجدول (٨) ان الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة إذ تبين التوصيلة الكهربائية (E c) وقيم الرقم الهيدروجيني (PH) حيث ان التوصيلة الكهربائية والمحتوى النتروجيني للتربة ارتباط شديد ويستخدمان لتقدير التسميد ويوضح الخصائص الفيزيائية

والكيميائية وتبين التحليلات للعناصر التالية وعلى اعماق مختلفة اذ تبين الاعماق من (. - ٦٠) وفي اماكن مختلفة من منطقة الدراسة اذ تم تحليل (١٥)عينة للترب في المزارع وفي اماكن متفرقة في محافظة كربلاء المقدسة وهذ العينات من داخل البيت البلاستيكي وبذلك تشخيص التربة من خلال التوصيلة (E c) وقيم الرقم الهيدروجيني (PH) من اجل تحديد نسبة العناصر الغذائية وتحديد استخدام الاسمدة وبالمقدار المناسب ، اي ان الارتفاع في قيم الرقم الهيدروجيني للتربة ينتج عن استخدام الاسمدة وبالشكل المفرط والذي يسهم في انخفاض نسبة الكالسيوم (٢ C a) والبوتاسيوم (+ K) والمغنسيوم (٢+ Mg) والتي تعد من العناصر المهمة لنمو النباتات في المراحل المختلفة وعند انخفاض قيم الرقم الهيدروجيني (pH) في التربحيث يبين انخفاض تلك العناصر في التربة فمن الضروري تعويضها بإضافة الاسمدة المهمة للنباتات ، اي هناك علاقة عكسية ما بين قيم الرقم الهيدروجيني في التربة وبين تلك العناصر تكون محددة بكمية الاسمدة التي تضاف اليها ، اذ تعد التوصيلة الكهربائية مؤشرا مهما لنمو المحاصيل الزراعية اذ تكون التوصيلة الكهربائية عالية جدا ويصعب على المحاصيل امتصاص المغذيات والرطوبة الامر الذي يؤدي الى انخفاض النمو لتلك المحاصيل الزراعية

اهم الخصائص الكيميائية والفيزيائية لعينات الترب وتشمل :-

١- التوصيلة الكهربائية (E c) (Electrical Conductivity)

تعرف بانها قيمة عددية تدل على قدرة الماء في توصيل التيار الكهربائي اذ تعتمد قابليتها للتوصيل على تراكيز الاملاح الذائبة بالماء لأنها تتناسب طرديا معه كما تتأثر بعوامل عدة منها نوعية المياه والارض والمياه الجوفية ودرجة الحرارة او نتيجة الانشطة المختلفة التي تصل مخلفاتها للمياه والتي يمكن من خلالها ان ترفع من قابليتها على التوصيل ، واما العكس من ذلك يكون الماء النقي ليس له القابلية العالية للتوصيل ، اذ يعد رديئا في نقل التيار الكهربائي

([١]) عبد الله نجم العاني ،علم التربة ،مطابع مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ،الموصل ،الطبعة الاولى،١٩٨١ ،ص٥٩ .

ويمكن التعرف على ذلك باستخدام الجهاز الخاص لقياس التوصيل الكهربائية ووحدات القياس هذه القيمة يكون الحدات الملي موز / سم وتحول الى وحدات سنتمتر / متر [١]

بالنسبة للتوصيل الكهربائية لمنطقة الدراسة اذ بلغت اعلى نسبة في كربلاء منطقة الصحراوية اذ بلغت (١١٢٩٠) في العينة (١) ، ان الارتفاع في قيم التوصيلة الكهربائية اذ يعني ذلك بوجود نسبة كبيرة من الاملاح ،ومن اهم هذه الاملاح (الكلوريد آت ، والصوديوم ، والبوتاسيوم ، والكالسيوم) اي كلما يزداد التلوث في الماء ،ينظر الى الجدول (٨) .

(١) ابراهيم شريف ، علي حسين الشلش ، جغرافية التربة ، مطبعة جامعة بغداد ،١٩٨٥، ص٧.

نتائج التحاليل للخصائص الكيميائية للترب داخل البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء

رقم العينة	العمق (٠-٦٠سم)	درجة العرض	درجة الطول	المادة العضوية	PH	EC	$CaCo_3$	$CaSO_4$	الايونات الموجبة				الايونات السالبة		
									Mg+	Na+	Ca++	K+	CL	SO_4^{2}	HCO_3
١	٦٠	٤٤.٢٠	٣٢.٥٠	٠.٣٠	٦.٨	١١٢٩٠	١١.٣	٢١.٣٧	٥٥٧	٥٠١	٩٤٦	٩٩	١.٨	١٠.٤٦	٢٥٦
٢	٦٠	٤٣.٩٧	٣٢.٥٦	٠.٢٣	٧.٨	٥٥٧٠	١٣	٢٢.٢	٣٦٠	٣٠٢	٦١٧	٩٤	٥.٢	٢٢.٣٤	٢٩٣
٣	٦٠	٤٣.٩٦	٣٢.٥٨	٠.٢٠	٦.٩	٣٣٤٠	٢٠	١٨.٤٥	١٣.٢	١٥١	٥٦٥	٩٠	٢٨.٥	١٧.٤٣	٢٥٤
٤	٦٠	٤٣.٩٧٨	٣٢.٥٦	٠.٣٠	٦.٥	٥٠١٠	١٨	١٠.٧٣	٢٣٢	١٧١	٣٥٤	٨٨	٢٥	١٨	٣٨٧
٥	٦٠	٤٣.٩٧	٣٢.٥٨٥	٠.٢٢	٧.٦	٥٥٥٦	١.٢	١٣.٥	٤٣٢	٣٣٣	٤٩٧	٤٠	٦.٣	٩.١	٢٣٣
٦	٦٠	٤٣.٩٦	٣٢.٥٧	٠.٢٥	٧.٣	٢٦٦٧	٩.٢	٩.٨	٢٠٤	٥٥٤	٥٥١	٣٠	١٥.٣	٢٣	٣١٨
٧	٦٠	٤٣.٨٥	٣٢.٧٠	٠.١٢	٨.١	٣٦٠٥	١٩	١٢.٧	٣٣٠	١٨٢	٣٤٢	٢٤	٤.٤	١٣	٢٥٤
٨	٦٠	٤٣.٨١	٣٢.٥١	٠.٢٨	٨.٥	٤٣٥٦	١٨.٥	١٠.٣	٤٣٠	٤٤٥	٥٦٣	٦١	٥٠	١٦	١٥٩
٩	٦٠	٤٤.١٠	٣٢.٣٢	٠.١٨	٨.٢	٥٦٧٨٤	٢.٦	١٥.٤	١٢٣	٥٥١	٤٦٦	٩٨	٢٩	١٨	٥٨٧
١٠	٦٠	٣٢.٥٢	٤٤.٥٤	٠.١٥	٨.٧	٢٣٥٤	٢.٥	١١.٥	٥٥٥	٢٥٢	٦٢٣	٨٤	١٣.٤	٢٣.٣	٢٤٥
١١	٦٠	٣٢.٣٧	٤٤.٩٠	٠.٣٢	٨	٦٤٢٠	٥.٥	٩.٢	٤٣٤	١٨٥	٢٥٣	٦٩	١٧.٥	١٩.٣	٣٥٥
١٢	٦٠	٣٢.٤٦	٤٤.١٤	٠.٢٤	٧.٦	٢١٤٨	١٤.٣	٢٠	٤٣٥	٨٥١	٣٤٩	٧٩	١١.٨	٢٢	٣٣٣
١٣	٦٠	٣٢.٤٤	٤٤.١٣	.٠١١	٧.٧	٦٣٣٠	٢.٦	١٥.٢	٥٥٧	٥٣٥	٢٨٩	٥٥	٩.٢	٤٤	٤٥٥
١٤	٦٠	٣٢.٤٣	٤٤.١٧	٠.٢٦	٨.٩	٤٦٧٠	١٥.٣	١٨	٣٥٦	٤٥٣	٣٥٤	٧٠	٤٤	٥.٢	٤٥٢
١٥	٦٠	٣٢.٥٣	٤٤.٠٣٤	٠.٢٩	٨.٨	٥٤٢٠	٩.٣	١٩.٥	٥٨٧	٢٨٥	٦٣٣	٣٢.٥	٣٢.٨	١٥	٢٢٠

نتائج التحاليل للخصائص الفيزيائية للترب داخل البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء

رقم العينة	العمق (٠-٦٠سم)	درجة العرض	درجة الطول	مفصولات التربة %			النسجة (T)s
				رمل	غرين	طين	
١	٦٠	٤٤.٢٠٨٠	٣٢.٥٧	٦٠	٣٠	١٠	L s
٢	٦٠	٤٣.٩٧	٣٢.٥٦	٧٠	٢٠	٢٠	LS
٣	٦٠	٤٣.٩٦	٣٢.٥٨	٦٥	١٠	١٤	Ls
٤	٦٠	٤٣.٩٧	٣٢.٥٦	٥٧	٢٠	١٦	Ls
٥	٦٠	٤٣.٩٧	٣٢.٥٨	٨٥	٢٠	١٠	Ls
٦	٦٠	٤٣.٩٦	٣٢.٥٧	٩٥	٣٠	١٥	Ls
٧	٦٠	٤٣.٨٥	٣٢.٧٠	٧٥	٢٥	١٨	Ls
٨	٦٠	٤٣.٨١	٣٢.٥١	٨٨	٢٤	٢٠	Ls
٩	٦٠	٤٤.١٠	٣٢.٣٢	٤٠	٢٨	٢٠	Ls
١٠	٦٠	٣٢.٥٢	٤٤.٥٤	٥٠	١٨	١٠	Ls
١١	٦٠	٣٢.٣٧	٤٤.٩٠	٧٠	٢٧	٢٢	Ls
١٢	٦٠	٣٢.٤٦	٤٤.١٤	٦٠	١٠	١٤	Ls
١٣	٦٠	٣٢.٤٤	٤٤.١٣	٥٥	١٠	١٩	Ls
١٤	٦٠	٣٢.٤٣	٤٤.١٧	٧٥	٢٠	١٨	Ls
١٥	٦٠	٣٢.٥٣	٤٤.٠٣٤	٨٠	١٥	١٥	Ls

المصدر: نتائج التحليلات المختبريه في قسم العتبه العباسيه، قسم المختبرات للتربه والمياه لسنة ٢٠٢٢

٢- الصوديوم (Sodium) (Na+)

يعد الصوديوم من اهم العناصر الكيميائية المهمة في التربة ، اذ يأتي في المرتبة السادسة من بين العناصر الكيميائية ، يظهر بشكل نقي نسبيا او على شكل مركبات مثل كلوريد الصوديوم او بورات الصوديوم ، لذ يعد ذا اهمية كبيرة لكونه يستخدم للطعام ويدخل في العديد من الصناعات وايضا يمكن ان تستخدم مركباته كالأسمدة في الزراعة كما يتميز بطبيعته شديدة التفاعل في المياه وينتج عن ذلك الارتفاع الملموس في محتوى مياه الشرب بعنصر الصوديوم بسبب الزيادة في تلوث المياه السطحية والجوفية خلال السنوات الاخيرة ، إذ تسهم التربة ذات الطبقة الملحية في رفع تراكيزه بخزانات المياه الجوفية وهذا السبب لشدة ذوبان املاح الصوديوم خلال الماء وهذ له تأثير على نوعية المياه ، بالنسبة للصوديوم في منطقة الدراسة يصل اعلى تركيز في عينة (٢)[١].

٣- الكالسيوم (Calcium) (+C a)

يعد من اكثر العناصر وفرة في القشرة الارضية ، اذ يكون نشطا للغاية ويوجد بالطبيعة بشكل واسع وينتج بفعل التجوية الكيميائية للصخور الرسوبية التي توجد في المناطق التي توجد فيها لاسيما التكوينات من الحجر الجيري والكلس ، لذا يكون الماء له القدرة على اذابة ما تحوية الصخور والتربة من العناصر المعدنية وبالأخص عنصر الكالسيوم الذي عادة ما يرتبط وجوده بعسرة الماء وايضا يتواجد في المجاري المائية العذبة بعدها تسهم العسرة الكلية باختزال سمية العناصر الندرة ومن اهمها الرصاص والزنك والنحاس ، الا ان الارتفاع في تراكيزها او وجودة مع المركبات الاخرى الذي تسهم في احتمالية التأثير على الكائنات المائية [٢] .حيث يتبين من خلال الجداول من خلال الجدول (٨) ان اعلى نسبة لتركيز الكالسيوم في منطقة الدراسة تصل بنحو (٩٤٦) العينة (٢) ومن الجدير بالذكر ان عنصر الكالسيوم الذي يوجد في الماء ليس له اضرار على صحة الانسان والكائنات الحية ، وايضا له الدور بتقليل نسبة الصوديوم في المياه المخصصة لري المحاصيل وهذا له الدور المهم في نمو المحاصيل الزراعية فوجود الكالسيوم له الدور في بناء الانسجة المستديمة وذلك من خلال التأثير في نمو الخلايا وزيادة طولها ، وكذلك لها الدور غير المباشر من خلل الموازنة الايونية التي لها الدور في امتصاص العناصر الغذائية

([١])علي حسين موسى ، المناخ والزراعة ، جامعة دمشق للنشر والتوزيع ، ١٩٩٤، ص٢٦.

([٢]) احمد ازهر محمد علي الشمري ، انتاج خرائط ملائمة الاراضي الصحراوية لزراعة بعض محاصيل الحبوب في محافظة كربلاء باستعمال نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، ٢٠٢٠ ،ص٥٠.

٤- المغنسيوم (Mg+) (Magnesium)

يعد المغنسيوم من اهم العناصر الموجودة في الطبيعة ويوجد في القشرة الارضية وكذألك يوجد في المياه العذبة وكذلك في مياه البحر ، ويعد من اهم العناصر القلوية الذي يوجد في كثير من المركبات ونتيجة التفاعل الكيميائي وله القدرة على الذوبان في الماء [١] ، حيث يساهم في حدوث عسرة الماء المؤقتة او غير الكربونية التي تحدث ونتيجة اتحاد المغنسيوم والكالسيوم مع ايونات الكبريت والكلوريد او النترات كما تعد المصادر الطبيعية من اهم المصادر التي توفر المغنسيوم والكالسيوم في البيئة اكثر مما تسهم فيه جميع المصادر البشرية ، اذا تنتشر بشكل شائع في صخور الدولوميت وكذلك تنشر في الصخور الرسوبية او الصخور النارية وتوجد في المعادن مثل الاوليفين والسربتين والتلبك والاسبستوس [٢].اذ تصل اعلى نسبة لعنصر المغنسيوم من خلال الجدول (٨) إذ تبلغ في عينة (٥٥٧) [٣].

٥- البوتاسيوم (Potassium) (K+)

يعد عنصر البوتاسيوم من اهم المعادن الوفيرة في القشرة الارضية ويشكل (٩٩) % من بين العناصر ويعد الثامن من حيث ترتيبها ، ويتميز هذا العنصر بكونه شديد التفاعل لدرجة لا يظهر بشكل منفرد الا كمركبات بالمعادن ومن اهمها سيليكات البوتاسيوم وكبريتات البوتاسيوم ، اذ تعد الصخور الرسوبية من اهم المصادر الرئيسة لها وكذلك تظهر بالصخور النارية والمتحولة [٤]، ولأنه بطيء الاذابة بفعل التجوية ويمكن تركزها بكميات في التربة وهذا بسبب ما ينتج من الصخور وبفعل العمليات الناتجة من الاذابة وايضا بسبب استخدامها في الاسمدة وهذا لها الدور في تحسين المحاصيل ونموها ، كما يتواجد ايضا بالمياه وبتراكيز قليلة جدا -

---

(١) خالد عبد مطر اللامي ، تاثير طريقة وموعد الزراعة في نمو حاصل الطماطة في المنطقة الصحراوية في محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٢، ص٤٠.

(٢) خالد خليل احمد الجبوري ، واخرون ، نوعية مياه الصرف الصناعي غير المعالجة وتأثيرها على الحاصل ومكوناتها الخمس تراكيب وراثية من الحنطة ، مجلة ديالى للعلوم الزراعية ، العدد (٣) ، المجلد (٢) ، ٢٠١١ ، ص٢٠٠.

(٣) فلاح حسن شنون ، دراسة جيموفولوجية لتلال الطار ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ـ ابن رشد ، جامعة بغداد ، ١٩٨٨، ص٢١.

(٤) لمياء عبد طه العذاري ، التباين المكاني للنبات الطبيعي في محافظة كربلاء وعلاقة بالاستعمالات البشرية ، رسالة ماجسير ، كلية الاداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٥ ، ص٨٠.

وبفعل ما يترشح من الترب [١] ، اذا يتبين من خلال الجدول (٨) ان اعلى نسبة تركيز البوتاسيوم في العينة (٥) اذ تبلغ بنحو (٩٩) [٢].

٦- الكبريتات (Sulfates) (so ٢)

تعد من اهم الخصائص الكيميائية التي يكون مصدرها الطبيعي هي التربة اذ تتكون من خلال اكسدة الكبريتيد الذي يشتق من الصخور الطبيعية وبالأخص الرسوبية ومنها الجبس والرواسب الطينية وكذلك ذوبان المعادن الموجودة فيها ، تعتمد في تراكيزها ايضا على الظروف المناخية وما تحتويه التربة من اهم المواد العضوية اذ تحتوي محتوى التربة على النسبة العالية من تراكيز الكبريتات كانت تحتوي على النسبة العالية من المادة العضوية التي تحتوي على المواد الكبريتية وبالعكس ، اما من حيث الظروف المناخية الرطبة التي تسهم بتركيز الكبريتات وبنسب عالية فيها وبالعكس من ذألك بالمناطق الجافة والدافئة اذ تتجمع الكبريتات بالطبقة السطحية للترب ، اما ان اكثر الانواع التي تتواجد في الكبريت تكون ذائب في المياه الطبيعية ويكون بشكل ايون الكبريتات متحداً مع الايونات الموجبة ، وهذ لها الدور الذي من خلاله تسهم بعسرة الماء الدائمة وخاصة عند وجودها في شكل كبريتات الكالسيوم والمغنسيوم اضافة الى ان المواد التي تسبب الملوحة عندما يكون تركيزها يشكل اكثر من (٢٠٠) ملغم / لتر [٣].

٧- PH

يدل هذ (PH) عن التربة تعد بانها دالة التفاعل وتعطي فكرة واضحة عن توفر العناصر الغذائية فيها للنباتات وكذألك له التأثير في التنبؤ عن معدل المادة العضوية وكذلك في امكانيتها بزراعة النبات بالتربة وبذألك تسبب الحموضة بذوبان معظم المعادن الارضية وكذلك تسبب في زيادة ذوبان العناصر مثل (الحديد ، المنغنيز ، النحاس) مما يؤدي بارتفاع سمية النبات وعلى العكس فالقلوية الشديدة تؤدي الى ترسيب هذه العناصر المهمة وبذلك تصبح غير متاحة للنبات وبذلك يحدث نقص غذائي للنبات [٤] ، وعنصر (PH) يوثر على نمو النباتات من خلال التأثير في نشاط الميكروبات او الكائنات الدقيقة ذات الاثر المفيد للتربة وتتراوح قيم

([١])قاسم عبيد فاضل جاسم الجميلي ، المياه الجوفية وإمكانية استثمارها في الانتاج الزراعي في ناحية الكرمة ، رسالة ماجستير (غير منشورة ، كلية الاداب ، جامعة الانبار ، ٢٠١٠ ، ص٦٦.

([٢]) حسين علي السعدي ، البيئة المائية ، دار اليازوري للنشر والتوزيع ، عمان ـ الاردن ، ٢٠٠٦ ، ص٨٧

([٣]) مظفر احمد داود الموصلي واخرون ، تغذية النبات (النظري والعملي) ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، ٢٠١٩ ، ص٢١٤.

([٤])احمد عبد المنعم حسن ، تكنولوجيا الزراعات المحمية ، ط١ ، المكتبة الاكاديمية ، القاهرة ، ١٩٩٩، ص١٨٠.

(PH) للتربة الزراعية عموماً ما بين (٨.٨ ، ٧.٦) وتتأثر هذه القيمة بمحتوى التربة من المادة العضوية وكذلك الكربونات الكلية والقواعد المتبادلة والاملاح الذائبة وغيرها من العوامل الاخرى ويوفر عنصر (PH) الفكرة الواضحة عن خصائص التربة وتركيبها وكذلك عن مدى توفر العناصر المغذية فيها .

٨- عنصر الكلوريد (_CL) :-

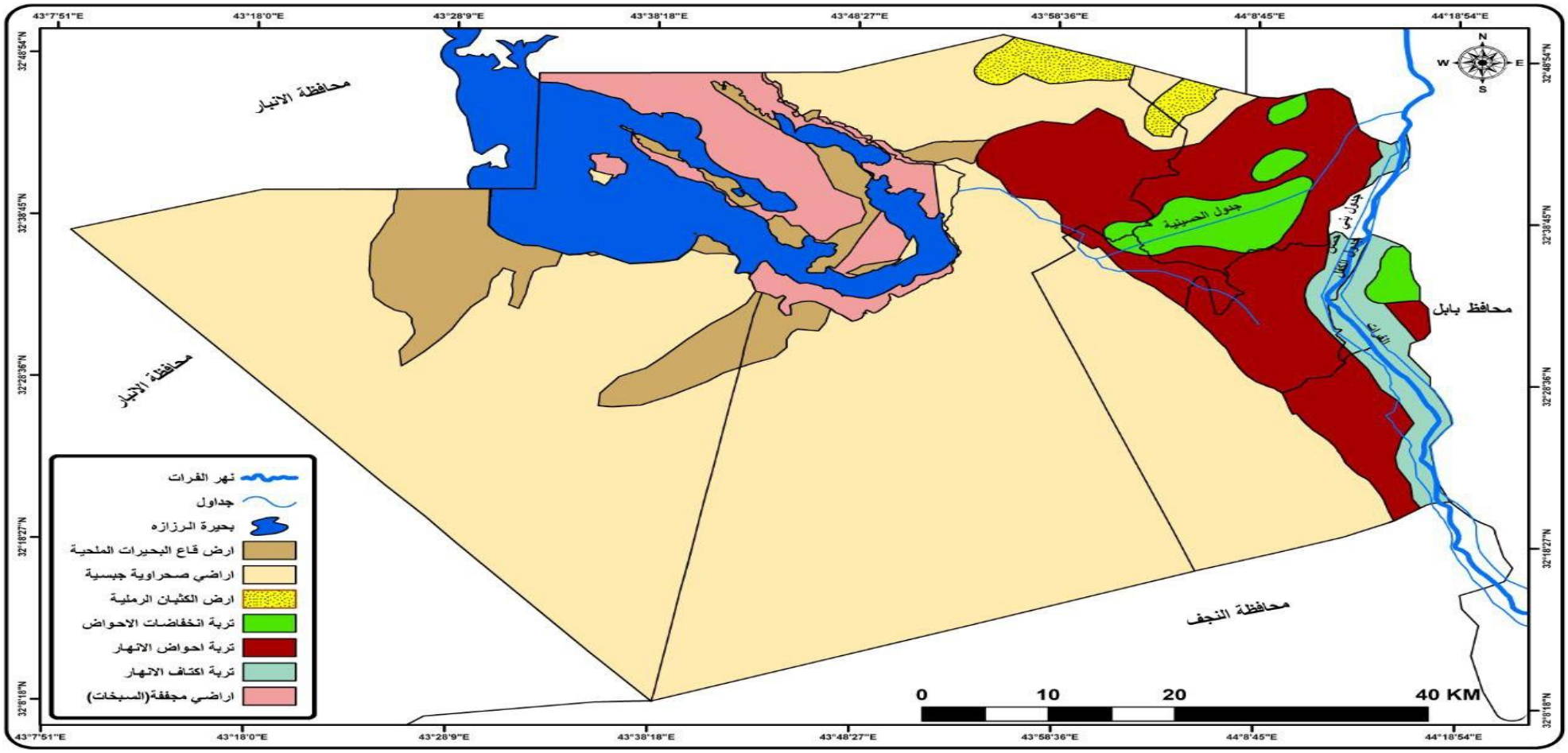
إن تأثير عنصر الكلوريد في مياه الري يأتي من خلال التأثير المباشر للنباتات وللمحاصيل الزراعية إذ إنَ التراكيز العالية للكلوريد وتسبب السمية لكثير من المحاصيل الزراعية الحساسة ، إذ إنَ وجود الكلوريد بمياه الري ليس لها تأثير على خصائص التربة الفيزيائية وانما له تأثيرها المباشر على النباتات ، اذ يكون تركيزه بدرجة كبيرة حيث تؤدي الى تسمم كثير من النباتات الحساسة ويكون التركيز في ايون الكبريتات يكون نصف التأثير الضار للتركيز نفسه من ايونات الكلوريدات ، حيث ان تكوين الملوحة تكون نتيجة الكبريتات اقل من احتمال تكونها نتيجة الكلوريدات.

الصورة رقم (٥) أخذ العينات للترب من داخل البيوت البلاستيكية في محاظة كربلاء المقدسة

المصدر : من عمل الباحثة التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٢/٧/١٥

.

الخارطة (٥) انواع الترب في محافظة كربلاء



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على : جمهورية العراق ، وزارة البلديات والاشغال العامة ، مديرية التخطيط العمراني ، جغرافية التربة في محافظة كربلاء ، بمقياس ١/ ٤٠٠٠٠٠، ٢٠٢١.

خامسا : الموارد المائية (water Resources)

تعد الموارد المائية من اهم العوامل الاساسية والاكثر استخدامها واهمية في الانتاج الزراعي ولا يمكن إنَ تتوسع الزراعة او القيام بالتنمية الزراعية بدون الموارد المائية وتعد كمية الموارد المائية المتاحة من اهم المحددات استخداما في الاراضي الزراعية وامكانية التوسع وامكانيتها في التوسع في الاستعمالات فضلا عن تحديدها كماً ونوعاً وتوزيع التجمعات السكانية وحاجاتها من المياه [١] ، وتقع منطقة الدراسة في النطاق الحارالجاف من العالم ونظرا للتطرف الحراري وانخفاض كمية الامطار جعلتها تعتمد اعتماداً اساسيا على المياه السطحية والمياه الجوفية لتوفير المياه اللازمة للزراعة والاستخدامات البشرية [٢]، وايضا تقع محافظة كربلاء ضمن المناخ الصحراوي والذي يتميز بندرة الموارد المائية السطحية الى جانب ذلك تكون امطار هذه المناطق قليلة ومتفاوتة ولأيمكن الاعتماد عليها في الزراعة ولا في النشاطات الاخرى مما ادى ذلك الى الاعتماد على موارد اخرى الا وهي المياه الجوفية ويكون الاعتماد عليها بشكل اساسي في كافة النشاطات البشرية والزراعية معاً[٣]. ، وأدت الموارد المائية الموجودة في الاقاليم وخاصة المياه الجوفية الذي لها الدور الاساسي في توزيع مراكز الاستيطان البشري في مختلف الجهات وايضا تساعد ظهور الموارد المائية الى ظهور المدن الكبيرة والتي تحولت في بعض الاحيان من المناطق الريفية الى الحضرية [٤]. ينظر الخارطة (٥).

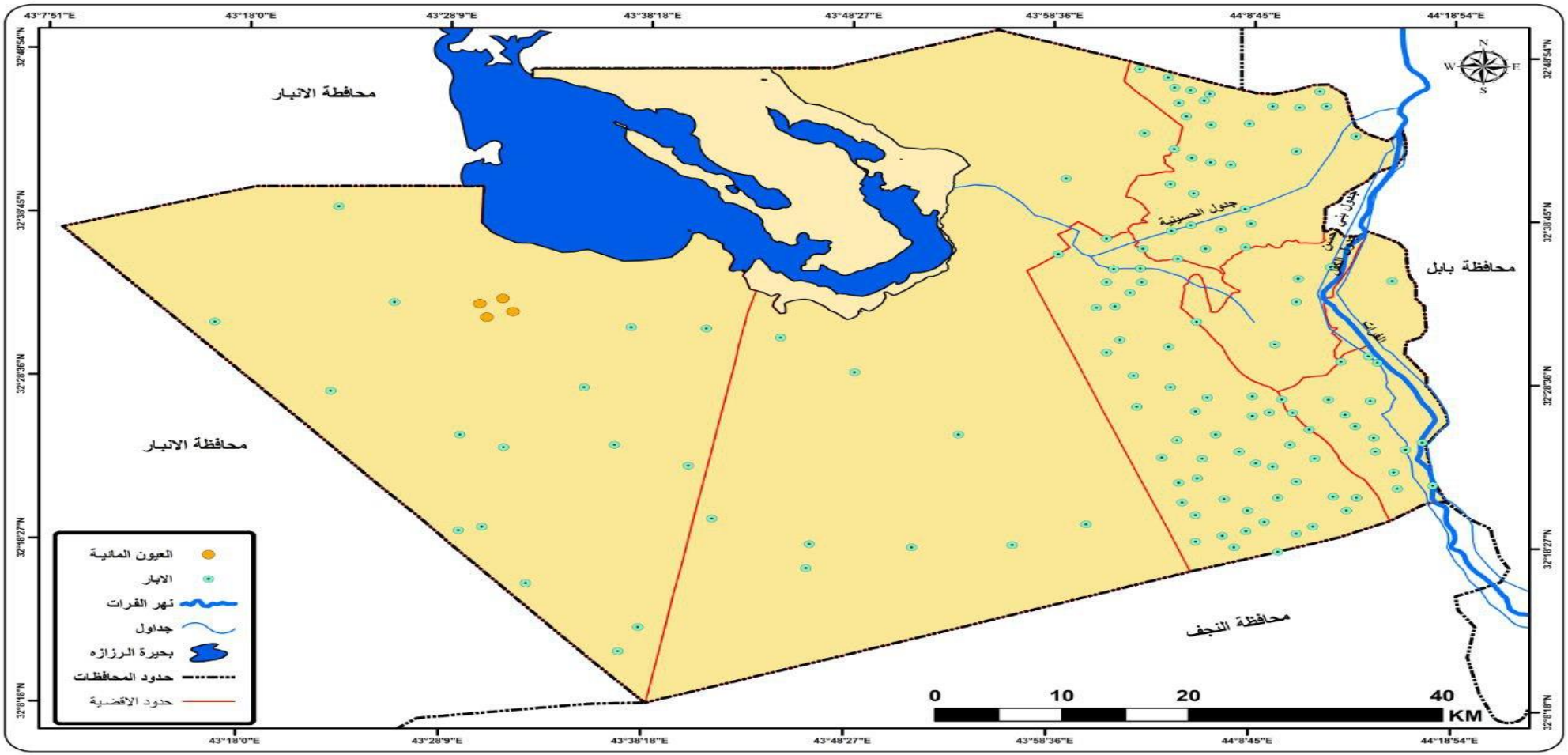
([١]) مجيد كاظم عبيد عريبي القريشي ، الملائمة البيئية واثرها في التباين المكاني لزراعة محاصيل الحبوب في محافظة كربلاء وباستخدام نظم المعلومات الجغرافية Gis رسالة ماجستير (غير منشورة)،كلية التربية جامعة بابل ، ٢٠١٠،ص٦٣ .

([٢]) هاني جابر محسن المسعودي ، التمثيل الخرائطي لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة كربلاء ، مصدر سابق ، ص٤٥ .

([٣]) وفيق الخشاب ، مهدي الصحاف ، الموارد الطبيعية ما أهميتها وتعريفها واضافتها ، دار الحرية للطباعة ، بغداد ، ١٩٧٦ ،ص١٦٨ .

([٤]) داليا عبد الكريم ناجي الفتلاوي ، المياه الجوفية واثرها في تنمية الانتاج الزراعي في صحراء قضاء مركز كربلاء ، رسالة ماجستير (غير منشوره) ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة كربلاء ، ٢٠٢١ ، ص٧٩ .

الخارطة رقم (٦) الابار والعيون في محافظة كربلاء



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مديرية الموارد المائية محافظة كربلاء ، الحريطة الاروائية في محافظة كربلاء ، بمقياس ١/ ٦٠٠٠٠٠، ٢٠٢١.

تصنف الموارد المائية الى صنفين هما

ا) المياه الجوفية (Ground water)

تعد المياه الجوفية من المياه المهمة لمنطقة الدراسة إذ تستخدم المياه الجوفية لتلبية ما مقداره حوالي ٩٠ % [١] ،من الحجم الاجمالي للاحتياجات المائية التي تستخدم في العمليات الزراعية والمنزلية والشرب في المناطق ذات المناخ الصحراوي من خلال حفر الابار في منطقة الدراسة تعد المياه الجوفية المصدر الرئيس لاحتياطي المياه العذبة في العمليات الزراعية وكذلك تعد المياه الجوفية المتدفقة الى سطح الارض من خلال العيون والينابيع من العوامل المهمة لاستيطان السكان اذ تستخدم هذا المياه لسقي المزروعات ولنشاطات الانسان المختلفة وتشمل الاستعمالات المنزلية والزراعية والصناعية والتجارية [٢] ،وتعد من اهم مصادر الري في منطقة الدراسة فهي تظهر اما بصورة طبيعية (كالعيون ،والينابيع المائية)او بصورة اصطناعية عن طريق حفر الابار التي يقوم بها الفلاح بحفرها من خلال استخدام الآلات الحديثة[٣]، تقع هذه المياه تحت ضغط طبيعي حيث تشمل التكوينات الجيولوجية للطبقات تحت الارض ، وتتمثل المشكلة الرئيسية في هذا النوع من الموارد المائية في استمرار التدفق بشكل مبعثر وغير متحكم مما يعتبر بمفهوم الهواء المائي في هذا الحالة يصعب السيطرة على ايقاف المياه وتختلف طبيعة العيون في منطقة الدراسة تبعا لاختلاف المستويات والكميات المائية فهي تتركز ضمن عين التمر ومنطقة الرجالية ـ شاتة التي تقع في محافظة كربلاء المقدسة بالتصاريف المختلفة حيث تتدفق من خلال اربعة عيون رئيسة عبر الفتحات ذو بوابات حديدية **تحاط بها الاراضي** الزراعية بنوع المحاصيل وذلك يرجع السبب للنوعية الجيدة للمياه الجوفية فيها [٤]

([١]) رياض محمد علي المسعودي ، مصدر سابق ،ص٤٠.

([٢]) نبراس عباس ياس ، مصدر سابق ،ص٤٢.

([٣])مقابلة شخصية مع مجموعة من المزارعين سيد حسين ، ماجد كريم ، سيد ماهر بتاريخ (١١/١٨/ ٢٠٢٢).

([٤]) عبد اللطيف جمال رشيد ، الموارد المائية في العراق ،ط١،مطبعة بيرة ميرد في السلمانية ،٢٠١٧،ص٥٤.

٢- الآبار:

تعد الابار من الوسائل القديمة التي يستعملها الأنسان في تلبية حاجاته وتشمل النشاطات الزراعية والمنزلية والحيوانية ، اوهي التي يقوم الانسان بحفرها والتخطيط لاستثمارها ولغرض التعرف على مصادر تغذية الخزان يقوم بحفر هذا الابار هي اما ان تكون ذات تغذية مستمرة او ضعيفة [١]

ويختلف توزيع الابار في منطقة الدراسة ،إذ ان اكثر الابار في المنطقة تقوم بمد المياه عبر الاراضي الزراعية والتي تركب عليها مضخات تعمل بالطاقة الكهربائية وتقوم بسحب المياه الى الاراضي الزراعية [٢] .

الخصائص الكيميائية والفيزيائية لعينات المياه بمنطقة الدراسة :-

إنَ كثيرا من الابار الحديثة بمنطقة الدراسة تستخدم المياه للأغراض الزراعية وتركب عليها المضخات التي تعمل بالطاقة الكهربائية حيث ان المضخات تقوم برفع المياه من الحفرة (البير) الى الاراضي القريبة من البير إذيقوم هذه الابار بإرواء الاراضي الزراعية والمحاصيل الزراعية ويتم ارواء المحاصيل عن طريق التنقيط ، إذ تم تحليل اخذ عشر عينات المياه للمزارع وفي اماكن متفرقة لمنطقة الدراسة ضمن الاحداثيات بجدول (١١) وكانت على اعماق مختلفة ما بين (٠- ٦٠) سم وتم التحليل للعناصر الكيميائية والفيزيائية حيث يتبين ان التوصيلة الكهربائية E. c تخلف من مزرعة لأخرى اي حيث تظهر نتيجة الفحص للتوصيلة الكهربائية في منطقة الصحراوية (خاني الربع) (٦٧٩٠) وكذلك الاملاح الذائبة الكلية ، وللعسرة والكالسيوم والملوحة ، حيث تمتاز التربة الصحراوية بالترب التي تكون نسجتها خشنة والمحتوى الرملي المرتفع وهذا له تأثير على معدل السرعة ان السرعة في معدل غيض المياه يؤدي الى قلة قابلية على نمو النبات الطبيعي وللاستفادة من المياه اضافة الى الزيادة في نسبة الضائعات المائية بواسطة الرشح لهذا ان مثل هذا الترب تكون معرضة لنقص المياه اي عطشى بصورة مستمرة [٣] . وبشكل عام تستخدم ثلاث خصائص لتقييم مياه الري وهي :

([١]) عبد الفتاح صديق عبد اللاء، هيفاء عبد الله حسن الغشيان ، جغرافية الموارد المائية المعاصرة ،ط(١)، مكتبة الرشيد ، ٢٠٠٨، ص١٠.

([٢])الدراسة الميدانية التي قامت بها الباحثة للمزرارع في محافظة كربلاء بتاريخ (٢٠٢٢/٨/١٥)

([٣]) قاسم عبيد فاضل جاسم الجميلي ، المياه الجوفية وامكانية استثمارها في الانتاج الزراعي في ناحية الكرمة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة الانبار ، ٢٠١٠ ، ص٦٥ .

الملوحة (Salinity) ، الصودية (Sodicity) ، السمية(Toxicity) .

١- التوصيل الكهربائي (E. c) :

إنَ جميع انواع المياه تمتلك خاصية التوصيل الكهربائي ، حيث ان احتواء المياه على التراكيز الايونية التي تزيد من توصيلها ، وتقاس الموصلة الكهربائية للمياه بالمايكرو موز /سم ، من خلال نتائج التحاليل في الجدول (١٢) كانت اعلى نسبة للتوصيلة الكهربائية من العينات (٦٧٩٠) واقل نسبة (٤٠٣٠) ما يكرو موز /سم . تقسم المياه حسب صلاحيتها للزراعة :-

أ - مياه صالحة لا رواء جميع المحاصيل الزراعية (اقل من ٣ملموز/ سم) .

ب ـ مياه صالحة لا رواء المحاصيل المقاومة للملوحة المتوسطة والعالية بين (٣_ ٤) ملموز / سم)

ج ـ مياه صالحة لا رواء المحاصيل المقاومة للملوحة [١] .

٢- الملوحة :

تعد من اهم العناصر المأخوذة التي تم تحليلها من عينات المياه التي يكن تأثيرها مرتبطا اساسا بالجهد الاوزموزي واثره على نمو المحاصيل ، وترتبط الملوحة بتركيز الملح الكلي بدلاً من المكونات التي تكون مخصصة لها ، وتقاس بالتوصيلة الكهربائية (E . c ديسيمتر / متر) اي ان عنصر الملوحة يكون مرتبطا بدرجة تستطيع تحمل المحاصيل وكذلك طبيعة المناخ وادارة الري وخواص التربة ..... والى اخره [٢] . من خلال التحاليل المختبرية لمياه الري في منطقة الدراسة التي كانت تستخرج من الابار ، إذ تكون درجة التوصيلة الكهربائية (E. c) حيث وتكون نسبة الملوحة حوالي (٤٠٣٠) ديسي منز/ متر) (E. c) كما بالجدول (١٢) اذ تكو هناك بعض نسب الملوحة مرتفعة وهذا لها تأثير على المحاصيل الزراعية وكذلك هناك مياه تكون فيها نسبة الاملاح قليلة وهذا النوع من المياه غير ضارة بالمحاصيل الزراعية في منطقة الد راسة .

([١]) قاسم عبيد فاضل جاسم الجميلي ، المياه الجوفية وامكانية استثمارها في الانتاج الزراعي في ناية الكرمة ، نفس المصدر السابق ، ص٦٧ .

([٢]) طه احمد علوان ، ادارة الترب الجبسية ، دار الهلال للطباعة والنشر ، بيروت ، لبنان ، ٢٠١١ ، ص١٢٦ـ ١٢٨ .

٣ـ الحامضية والقاعدية :

تعد من العناصر المهمة وظهرت النتائج من خلال التحاليل في المختبرات كما مبين بالجداول واخذت العينات من مزارع متفرقة وتكو ن درجة التفال (pH) حيث تكون الدرجات متفاوتة من منطقة الى اخرى ومن مزرعة الى اخرى اذ تكون درجة الحامضية والقاعدية (PH) فيه احدى المزارع بمنطقة الصحراوية (خان الربع) تبلغ بنحو (٤٨٢٠) وهي من الدرجات التي تكون فيها خاصية الحامضية والقاعدية مرتفعة في المياه وعرفت الحامضية للمياه بقدرتها على معادلة القاعدية وهي تمثل بقدرة التفاعل مع ايونات الهيدروكسيد ملم كافئ / لتر اذ يعبر عن الحامضية المعيارية (titrated Acidity) ملم كافئ / لتر وتشهد الحامضية للمياه الجوفية في المناطق التي يتواجد فيها الفحم الجيري [١] .

٤ـ عنصر الكالسيوم :

من خلال التحاليل للمياه الجوفية للإبار في منطقة الدراسة ، حيث تظهر النتائج ان عنصر ايون الكالسيوم الموجود بالمياه لا يحتوي على اضرار على اضرار على صحة الانسان والكائنات الحية الاخرى ، ولكن يوجد له دور بتقليل نسبة الصوديوم في المياه المتصلة بري المحاصيل المزروعة بمنطقة الدراسة ، ويوجد تأثير مهم في نمو المحاصيل الزراعية وكذلك له دور ببناء الانسجة المستديمة وهذا من خلال نمو المحاصيل الزراعية وزيادة طولها ، وايضا يوجد لها دور في امتصاص العناصر الغذائية [٢] .

٥ ـ عنصر المغنسيوم :

يعد عنصر المغنسيوم من اهم العناصر المهمة والاساسية لآبار المياه الجوفية في منطقة الدراسة اذ كانت اعلى نسبة لها من خلال التحليل في المختبرات (٤٨٢٠) مليمكافئ / لتر واقل نسبة لها (٤٠٣٠) مليمكافئ / لتر ، كما في الجدول (١٢) ، ويعد عنصر المغنسيوم ضروريا ومهما لمادة الكلوروفيل اللازم توفرها في نمو النباتات اذ تصل تحقيق الاضرار الناتجة من زيادة تركيز الصوديوم ، حيث يعمل في زيادة صبغة الكلوروفيل وهذا الامر الذي له تأثير ايجابي في زيادة النضج الغذائي ومن ثم يؤدي بزيادة النمو وهذا يؤدي الى زيادة انتاج المحاصيل الزراعية وهذا له تأثير باعتقال الفوسفات من النباتات ، اذ يمكن القول ان عملية

([١]) نوعية وصلاحية مياه الري ٢/١ / ٢٠٣٢ www.alhadee qa.comm .gardens

([٢]) قاسم عبد فاضل جاسم العجيلي ، مصدر سابق ، ص٧٧.

تمثيل الكربوهيدرات تحتاج الى عنصر المغنسيوم كما تحتاجه جميع التفاعلات التي تشمل الانتقال في الفسفور (A T p) المهم في النشاط الانزيمي [١] .

٦ـ عنصر الصوديوم (+Na) :

يكون تصنيف مياه الري على اساس الخطورة التي يؤديها الصوديوم التي تكون اكثر تعقيدا من تصنيعه على اساس خطورة الملوحة لأنها تعتمد على معرفة مدى امتصاص التربة لعنصر الصوديوم من مياه الري ، اي ان معدل الامتصاص الحاصل عند اضافة ماء الري ، ولذألك وضع الباحثون التصنيف التالي لمياه الري على اساس (SAR) ومدى تأثيرها بنفاذية التربة ، مع العلم ان نفاذية التربة لا تتأثر فقط بتركيز ايون الصوديوم بمحلول الترب ومدى الامتصاص من قبل اسطح التبادل حيث ان تركيز الكربونات والبيكربونات ومدى تأثيرها على ترسيب ايون الكالسيوم والمغنسيوم وهذا يؤدي بزيادة فالية ايون الصوديوم [٢] .

يمكن تحسين نوعية مياه الري وهذا يؤدي في تخفيف تأثير الاملاح الضارة في مياه الري وتتم من خلال التعديل في التركيب الايوني من خلال اضافة بعض الكيمياويات فهناك النسبة الغير مقبولة بين (c a n a) او (c a ;mg) في مياه الري ، وكذلك يمكن التحسين بالنوعيات السيئة لمياه الري وهذا يتم عن طريق اضافة المحسنات (Amendments) اما تكون الاضافة للتربة او الى مياه الري ، وذلك للتغلب على زيادة نسبة الصوديوم بالماء الذي يستخدم في ري المحاصيل الزراعية ويضاف الجبس بمعدل (١ طن) للفدان سنويا .

حيث ظهرت النتائج من خلال التحاليل المختبرية التي تظهر في الجدول (١٢) و(١٣) و(١٤) لتحليل مياه الابار في منطقة الدراسة لعنصر الصوديوم الموجب الشحنة التي كانت تبلغ النسبة العالية تبلغ حوالي (٢١٧٨)مليمكافئ / لتر وادنى نسبة هي (١٨٨) ملي مكافى / لتر [٣] .

٧ـ عنصر الكلوريد (C L) :-

يعد تأثير عنصر الكلوريد في مياه الري من خلال التأثير المباشر على النباتات والمحاصيل الزراعية ، إذ إنَ التراكيز العالية للكلوريد يمكن ان تسبب السمية لعدد من

---

(١) خالد خليل احمد الجبوري ، واخرون ، نوعية مياه الصرف الصناعي غير المعالجة وتأثيرها على الحاصل ومكوناتها الخمس تراكيب وراثية من الحنطة ، مجلد ديالى للعلوم الزراعية ، العدد (٣) ، المجلد (٢) ، ٢٠١١، ص٥٠٠.

(٢) ابراهيم محمد حبيب واخرون ، طرق ري الاراضي الصحراوية ، مراجعة محمد نبيل العوضي ، مركز جامعة القاهرة للتعليم المفتوح ، القاهرة ، ٢٠٠٣، ص٢٧٩.

(٣) قاسم عبد فاضل جاسم الجميلي ، مصدر سابق ، ص٦٨ .

المحاصيل الحساسة ، حيث إنَ وجود الكلوريد من مياه الري لا تؤثر على خصائص التربة الفيزيائية ، وانما يظهر التأثير المباشر على النباتات حيث يكون التركيز نفسة بأيون الكبريتات حيث يكون عادة نصف التأثير الضارة للتركيز نفسه من ايون الكلوريد ، حيث تكون هناك فرصة لتكوين الملوحة ويرجع السبب الى ان الكبريتات اقل من احتمال تكوينها نتيجة الكلوريد ، من خلال التحاليل لمياه الابار في منطقة الدراسة ولمناطق متفرقة ، كما مبين بالجداول (١٢) و(١٣)و(١٤) حيث تبين ان نتيجة الفحص للتحليل عنصر الكلوريد ان اعلى نسبة تبلغ (٦٣٠٩٩) مليمكافئ / لتر وادنى نسبة لعنصر الكلوريد (٥٠٠) مليمكافئ / لتر ، ومن هذا يتبين ان النسبة العالية من الكلوريد في مياه الري بمنطقة الدراسة ، وفي نفس الوقت لها تأثيرات على المحاصيل الزراعية ويمكن التحقق من تأثيرها على النباتات وذلك بإضافة بعض الاضافات او المحاليل والاسمدة الكيميائية التي تقلل من خطورتها [١] .

٨ـ عنصر الكبريتات ($S o_4$ _) :-

اما الكبريتات فلها تأثير في فعالية الايونات الاخرى للمياه ، ويرجع السبب في تأثيرها في زيادة عملية التسرب لبعض الايونات لاسيما الكالسيوم منها ، وهذ يقلل من الدور بتحديد نشاط ايون الصوديوم الذي يضر بالتربة [٢] ، ويعد هذا العنصر مهما لأحتوائه على الكبريت الذي يدخل في تركيب الاحماض الامنية والذي يعد من المكونات المهمة لبروتين النباتات وكذلك له تأثير بتركيب مادة (Femodxin) التي تمثل من العوامل المهمة لاختزال النباتات ، والتي تستلم الكتروناتها من سلسلة الانتقال الالكتروني في عملية التركيب الضوئي بصورة مباشرة اذ يبين من خلال التحاليل مياه الابار في منطقة الدراسة ولمزارع متفرقة اي ان عنصر الكبريتات السالبة الشحنة كان اعلى نسبة (٢١٧٨) ملي مكافى /لتر ، وادنى نسبة (١٥٢٨) مليمكافئ / لتر كما مبين بالجدول (١٢) ، ومن هنا يظهر ان مياه الري صالحة وذلك لاحتوائها على ايون الكبريت المتوسطة وتحتاج في بعض الاحيان الى التقليل من نسبتها بإضافة بعض المواد الكيميائية التي تعمل على تقليل من خطورتها [٣]

([١])نهاد خضير الكناني ، الخصائص المناخية في محافظة النجف واثرها على تلوث مياه شط الكوفة ، مجله كلية التربية للبنات للعلوم الانسانية ، جامعة الكوفة ، كلية التربية للبنات ، العدد ٩، ٢٠٠٩ .

([٢]) احمد عبد المنعم حسن ، تكنولوجيا الزراعات المحمية ن ط١، المكتبة الاكاديمية ، القاهرة ، ١٩٩٩، ص١٨١ .

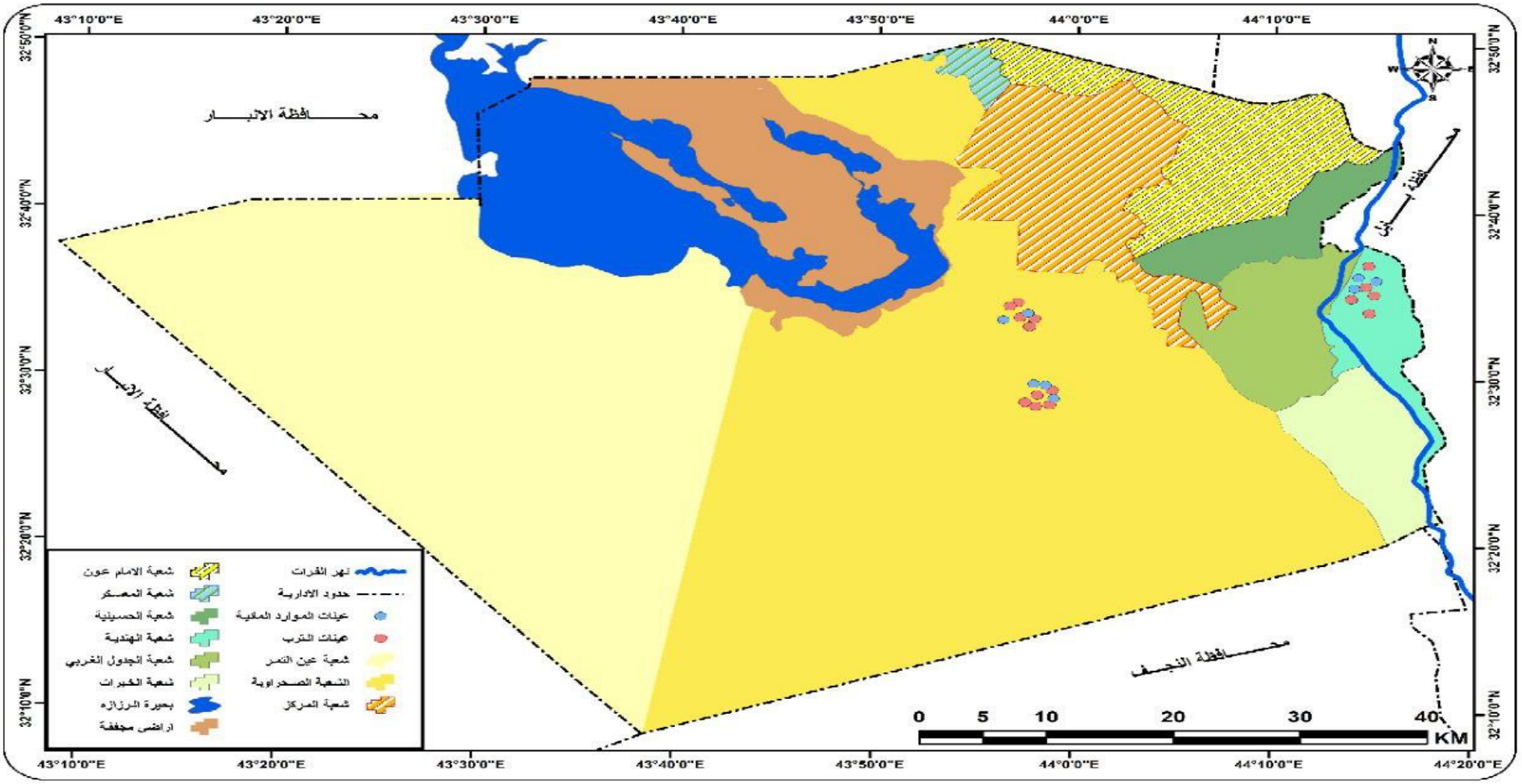
([٣]) حسين علي السعدي ، البيئة المائية ، دار اليازوري للنشر والتوزيع ، عمان ـ الاردن ، ٢٠٠٦ ، ص٨٧ .

الجدول رقم(١٢) نتائج التحاليل لمياة محاصيل المزروعة في البيوت البلاستيكية

ت	مواقع العينات		EC ديسمنز/ م	PH	CaC % o_3	$CaSO_4$ %	الايونات الموجبة				الايونات السالبة		
	خطوط الطول	دوائر العرض					Mg جزء بالمليون	Na جزء بالمليون	Ca جزء بالمليون	K جزء بالمليون	Cl جزء بالمليون	SO_4^2 جزء بالمليون	HCO^3 جزء بالمليون
١	٤٣° ٤٩° ٣٠	٣٢° ٥٨° ٣٥	٤٠٣٠	٧.٤	١٨٨٠	١٩٨٠	٣٠٥	١٨٨	٦٢٥	٧٦	٢.٢٥٦	٥٢٨	١٥٥
٢	٤٣° ٩٧° ٨١	٣٢° ٥٦° ٩٧	٦٧٩٠	٧.٣	٢٤٤٠	٢١٧٨	٣٥٠	٢١٧٨	٥٣٤	٨٨	٢.٣٣٤	٤٥٠	١٦٠
٣	٤٣° ٩٦° ٦٥	٣٢° ٥٧° ٥٧	٤٨٢٠	٧.٢	١٤٣٥	٢٢٦٧	٣٤٤	٢٢٣٥	٢٥٠	٨٦	٣.٤٥٦	٢٠٠	١٣٠
٤	٤٣° ٩٦° ٦٥	٣٢ ° ٤٥°٩٩	٤٧٣٠	٧.٥	١٨٨٠	٣٣٧٠	٣٢٣	٢٣٢٣	٦٨١	٩١	٣.٤٥٤	٥٠٠	١٢٢
٥	٤٣ °٧٧° ٨٦	٣٢° ٥٨° ٢١	٥٦٨٠	٧.٧	١٩٩٠	٢.١٢٣	٣٥٠	٢٥٤٢	٦٩٧	٨٩	٥.٥٥٤	٤٠٠	١٧٥
٦	٤٣° ٩٦° ٦٦	٣٢° ٥٧° ١٠	٤٨٧٠	٨.٤	٢٥٥٠	٢١٤٥	٤٦٤	٣٤٢٢	٦٧٦	٩٩	٤.٥٤٣	٢٥٠	١٧٧
٧	٤٣° ٩٦ °٢٠	٣٢° ٥٥° ٣٠	٤٨٩٠	٧.٤	٣٤٤٠	٣٢١٣	٣٦٥	٢٢٨٧	٥٦٥	٧٦	٢.٢٥٦	٦٠٠	١٨٨
٨	٤٣° ٩٦ °٥٢	٣٢° ٤٤° ٥٣	٤٥٣٠	٩.٥	٣٨٨٠	٥٠٠	٤٣٥	٢٣٤٥	٦٤٥	٨٨	٣٠٠٤١	٣٥٠	١٩٠
٩	٤٣° ٩٦° ٢٤	٣٢ °٥٤° ٨٥	٤٣٥١	٧.٥	١٧٧٤	٤٠٠	٥٢٥	١٨٨	٦٢٥	٨٥	٢.٣٦٤	٤٥٠	١٦٥
١٠	٤٣° ٩٦ ٥ ٢٥	٣٢° ٤٥° ٦٠	٤٩٣٠	٧.٥	٢٤٥٠	٦٠٠	٤٢٤	٣٢٣٢	٦٣٥	٩١	٤.٣٧٨	٣٠٠	١١٤
	المحدد العالمي												
١			١٥٣٠	٦.٥- ٨.٥	٢٥٠- ٥٠٠		٢٥٠	١٢٥	٧٥	---	١٠٠٠	٢٣٠	١٠٠٠
٢			١٥٣٠	٦.٥- ٨.٥	٥٠٠-٢٥٠		٤٠٠	٢٥٥	٧٥	-----	٢٥٠	٤٠٠	١٢٤٠
٣			١٦٠٠	٦.٦-٨.٤	٢٥٠٠		٢٠٠	٣٠٠	١٠٠	-----	٣٠٠٠	٣٥٠	٣٤٤٠
٤			١٢٠٠	٤.٢- ٤.٤	٢٤٠٠		٥٠٠	٥٠٠	١٧٧	-----	١٥٠٠	٥٠٠	٣٤٥٠
٥			١٣٠٠	٧.٧- ٥.٢	٤٠٠-٢٠٠		١٢٥	٢٥٠	٩١	----	٢٤٠	٤٥٠	١٥٣٢
٦			١٦٣٠	٦.٤- ٨.٣	٦٠٠-٣٠٠		١٥٤	١٢٥	٨٨	-----	٤٠٠	٢٥٠	٣٤٥٠
٧			١٧٠٠	٦.٣-٦.٤	٣٠٠- ٢٠٠		٣٥٠	٣٥٠	١٥٥	-----	٣٥٠	٥٥٠	٢٥٠٠
٨			١١٠٠	٨.٨-٦.٥	٤٠٠-٢٠٠		٢٥٠	١٨٨	٨٥	-----	٣٤٠	٣٥٠	١٤٥٤
٩			١٥٦٠	٨.٤-٦.٦	٥٠٠-٢٥٠		٣٠٠	٢٠٠	٩٩	------	٢٥٠	٢٥٠	٣٤٥٠
١٠			١٦٠٠	٥.٥-٦.٣	٣٥٠-٢٥٠		٤٠٠	١٢٥	٩١	------	٤٥٠	٣٠٠	١٦٥٠
	المحدد العراقي												
١			١٥٠٠	٦.٥-٨.٥	٥٠٠		٤٠٠	١٠٠	١٥٠	------	١٥٠	١٥٠	١٠٠
٢			١٤٠٠	٦.٥- ٨.٤	٤٠٠		٣٥٠	١٢٥	١٥٠	------	١٤٥	٢٠٠	٦٠
٣			١٥٥٠	٧.٣- ٤.٢	٥٠٠		٤٠٠	١٠٠	١٤٠	------	٢٠٠	١٥٠	١٠٠
٤			١٤٥٠	٧.٧- ٦.٤	٣٥٠		٥٠٠	١٢٥	٩١	------	٣٥٠	٣٠٠	٩٠
٥			١٥٠٠	٦.٢-٨.٤	٢٥٠		٣٠٠	٢٠٠	١٢٥	------	٥٠٠	٤٠٠	٨٨
٦			١٦٠٠	٦.٤- ٨.٤	٣٠٠		٢٠٠	١٥٠	٨٨	------	٣٠٠	٣٠٠	١٢٠
٧			١٧٠٠	٦.٣-٨.٤	٢٥٠ -٢٠٠		٣٠٠	٢٥٠	٩٩	------	٢٥٠	٢٠٠	٢٢٥
٨			١٤٥٠	٦.٤- ٨.٣	٣٠٠- ٢٠٠		٢٥٠	١٥٠	١٢٥	------	٣٠٠	٢٠٠	٢٣٠
٩			١٥٥٠	٧.٧- ٤.٢	٢٥٠		٢٠٠	١٠٠	٨٨	------	٢٥٠	٢٥٠	٦٥٠
١٠			١٥٠٠	٦.٥-٨.٥	٥٠٠		٤٠٠	١٠٠	١٥٠	------	١٥٠	١٥٠	١٠٠

المصدر : نتائج التحاليل المختبرية التي اجريت في العتبة العباسية / قسم المشاريع الهندسية / مختبر المياه في العتبة العباسية ٢٠٢١

الخارطة رقم (٧) مواقع العينات للترب والمياه في محافظة كربلاء .



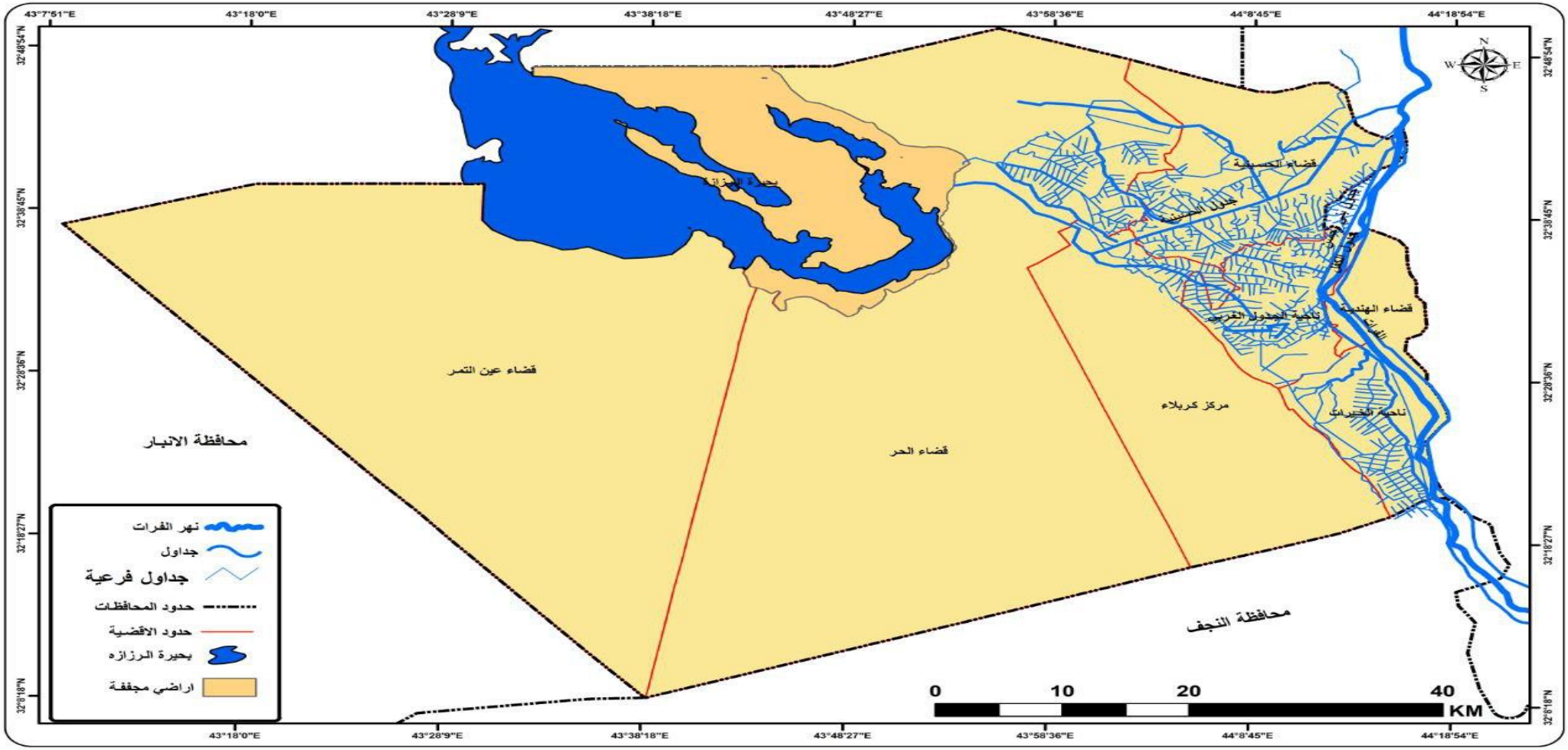
المصدر من عمل الباحثة من خلال الدراسة الميدانية خلال مواسم الزراعة لسنة ٢٠٢٢.

٣) المياه السطحية (Surface Water)

يقصد بالمياه السطحية هي جميع المياه الموجودة فوق سطح اليابسة للكرة الارضية ، وتعد مياه البحيرات والانهار والمستنقعات والاهوار اكثر اشكال الموارد المائية اهمية لحياه السكان واكثرها استخداماً ، وعلى الرغم من كون المياه السطحية لا تمثل سوى كم٣ وتكون منتشرة في الاقاليم المناخية المختلفة التي تكون موجودة في الاقاليم الصحراوية الشديدة الجفاف [١] .ينظر الخارطة (٦)

(١) اشواق عبد الكاظم ارحيم علي الكناني ، دور العوامل الجغرافية في زراعة اشجار الفاكهة في ناحية الحسينية ، محافظة كربلاء، ر سالة ماجستير (غير منشورة)،كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة كربلاء ،٢٠١٦،ص٤٧.

الخريطة (٨) المياه السطحية في محافظة كربلاء



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء ، الخريطة الاروائية في محافظة كربلاء بمقياس ١/١٦٠٠٠٠٠، ٢٠٢١.

المبحث الثاني

العوامل البشرية المؤثرة في الزراعة المحمية

تعد العوامل البشرية من اهم العوامل التي لها تأثير مهم في النشاط الزراعي قد يفوقالعوامل الطبيعية احياناً ويعد الانسان عاملا من العوامل المؤثرة في بيئته التي يعيش فيها وايضا يسعى الانسان ويهدف الى تحقيق اشباع الحاجات المختلفة [١] ، إن الانسان يمتلك من القدرات والمهارات تجعله يسعى الى تطوير البيئة او التقليل منها في حين كانت الايدي العاملة وراس المال والتقدم التكنلوجي اذا يكون الحصيلة النهائية التي يجهد ويسعى إليه الانسان في جهود وطاقات بشرية واسعة ،وسيتم دراسة العوامل البشرية في محافظة كربلاء ومدى تأثيرها على الزراعة المحمية وللعوامل البشرية ايضا تأثير في الانتاج الزراعي فالأنسان يكون هو المنتج والمستهلك والموزع ،فيعد هو الاساس في الانتاج وقد تكون العوامل البشرية تكون متغيرة حسب الظروف الذي يمر بها الانسان ولذلك قد تكون هذا العوامل تؤثر في الظروف الطبيعية وطبيعة المواد المتاحة [٢] و لا يمكن ان يحصل اي تطور في اي نوع من انواع الزراعة في منطقة الدراسة بالاعتماد على الظروف الطبيعية مثل الارض والعوامل المناخية السائدة فقط بل يكون التطور معتمدا ايضا على العوامل البشرية الاخرى في ادراك الفلاح لتلك الظروف الاقتصادية والاجتماعية والحضارية التي يستفاد منها الانتاج الزراعي التي لها دور مهم في عملية التنمية الزراعية وزيادة الانتاج الزراعي ، فالإنسان هو اهم العوامل للتنمية والتطور [٣]

اولا - الايدي العاملة (Labor forces) :

يعد الأنسان العمود الاساس بالعملية الإنتاجية فالأرض والالة تكمل معها دائرة الانتاج اذ يعد العمل من اهم العوامل التي لها تأثير كبير في الانتاج الزراعي ، اذ يتبين ان هناك علاقة ارتباط مميزة بين ارتفاع نسب استثمار الارض الزراعية من جهة وبين عدد المستوطنات وحجم السكان الريفيين من جهة اخرى [٤] . اذ تعتمد الزراعة في داخل البيوت المحمية على

([١]) سماح صباح علوان الخفاجي ، التمثيل الخرائطي لأستعمالات الارض الزراعية في قضاء المحمودية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٣، ص٢٤.

([٢])علي احمد هارون ،جغرافية الزراعة ،دار الفكر العربي ،ط١،٢٠٠٠ ،ص١٧١ .

([٣]) منصور حمدي ابو علي ، الجغرافية الزراعية ، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان ، ط١ ، ٢٠٠٤ ، ص٤٩

([٤]) الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية ، المشرف العام لمشاريع العتبة الحسينية قحطان عوز الشمري ، بتاريخ ٩/١٥ / ٢٠٢٢ .

مجموعة كبيرة من الايدي العاملة وذلك للحاجة الكبيرة لهم ابتداء من اعداد الارض وتحضيرها وفي بناء وتشيد البيوت المحمية وفي زراعة الارض والقيام في العمليات الزراعية وانتهاء بعملية التسويق وايصال الانتاج الى المستهلك ، ويختلف عددهم من منطقة الى اخرى وهذا يعتمد حسب الموقع الجغرافي والمناخ فضلاً عن طبيعة الارض ومستوى ثقافة المزارع وتحصيله العلمي [١] .

وتقسم الايدي العاملة على قسمين الايدي العاملة غير الاجيرة ويقصد بها هي الايدي العاملة العائلية الذي تشمل مالك ألأرض ، ومن يعمل معه من افراد العائلة الذين يتقاضون اجور نقدية ، والقسم الاخر اليد العاملة الاجيرة ويقصد بها هي اليد العاملة التي تساعد المالك في جميع اعماله الزراعية من اجل لقاء اجر نقدي ، وتشمل اليد العاملة الدائمة ويقصد بها هي التي تعمل طول العام ، واليد العاملة الموسمية ، هي التي تعمل لموسم واحد من السنة كالزراعة والحصاد ، واليد العاملة المؤقتة التي يقوم المالك بستأجرها ولمدة محددة كان يكن ليوم واحد او أو لايام عدة [٢] .

يتبين من خلال الدراسة الميدانية ان للا يدي العاملة دورا مهما بإنتاج الزراعة المحمية الذي يستخدمون فيها الاساليب الحديثة والمتطورة بمجال الزراعة ، كما يبين بصورة عامة والزراعة المحمية بصور خاصة لتوفير المتطلبات الاساسية لنمو النباتات ، ويحتاج هذا النوع من الزراعة على المتابعة اليومية للظروف المناخية في داخل البيوت والانفاق البلاستيكية فضلاً عن ترميم المنشأة من الداخل والخارج ، وللحفاظ على العملية الانتاجية يحتاج نجاح الزراعة المحمية في محافظة كربلاء الى الايدي العاملة التي تمتاز بالخبرة الفنية والعلمية لمعرفة او قات الزراعة واعداد الارض فضلاً عن عملية الشتل وطرق الري والتقليم وكذألك فيى الثمار والتسويق و مكافحة الآفات والامراض النباتية وفي جنى الثمار والتسوق وتهيئة الظروف المناخية التي تلائم نمو النباتات [٣] .

([١]) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبيان ، المحور الاول .
([٢]) كاظم عبادي حمادي جاسم ، مصدر سابق ، ص٤٣ .
([٣]) خليل اسماعيل محمد ، انماط الأستيطان الريفي في العراق ، مطبعة الحوادث ، بغداد ، ١٩٨٢ .

ثانياً: طرق الري واساليبه (irrigations methods)

يعرف الري هو عملية امداد التربة بالقدر المطلوب من الماء وذلك بهدف الرطوبة لنمو النباتات دون من ان تفقد في المياه وفاقد في التربة مع الكفاءة في قدرة التشغيل وفي الوقت نفسة تتناسب كلفتها مع الاقتصاديات المتاحة [١] .

تعد المياه من اهم اساسيات طرق الري المهمة للمحاصيل الزراعية ،وايضا يعد من اهم العوامل المهمة والتي لها تأثير في نمو النباتات وتطور إنتاجه ، و تبدا الحاجة للمياه المرحلة الاولى للنبات وهي مرحلة الانبات وتنتهي بمرحلة تكوين الثمار ، فالماء يدخل في تكوين النباتات الذي يذيب المواد الموجودة فيها ويجعلها ملائمة للاستهلاك النباتي [٢]، ان بعض النباتات تنمو في المياه الغزيرة تتميز بطول الساق والاوراق العريضة ،واما بالنسبة للنباتات التي تنمو في الجهات المحدودة المياه تتميز بقصر الساق والاوراق الصغيرة وتكون جذورها طويلة لكي تصل الى المياه الباطنية البعيدة [٣]، وهناك بعض الاجراءات يجب مراعاتها في احتياج النباتات للمياه ومن اهمها موقع البيت ويعتمد ايضا على نسجه التربة وعلى ملوحة التربة ،فضلا عن الخصوبة وكذلك درجة انحدار السطح ،كل هذا الظروف يكون لها تأثير في الكمية التي يحتاج اليها المحصول او النبات من المياه داخل البيوت المحمية [٤].

تكون اوقات السقي المناسبة للنبات وهي تكون فجرا او عصرا او ليلاً .وذلك بسبب وجود كمية كبيرة من التبخر في التربة في حين عندما نقوم بالسقي في الجو الحار يؤدي الى زيادة نسبة الملوحة [٥]. اما في الزراعة المحمية غالباً تكون الزراعة في البيوت البلاستيكية اقتصادية واكثر انتاجاً من الزراعة المكشوفة شرط ان يكون الري في الزراعة المحمية من النوعية الجيدة غالباً ما يستخدم المزارعون المياه الجوفية لري المزروعات التي تكون نسبة الاملاح على (٥٠) جزءا في المليون [٦] .

([١]) سمير محمد اسماعيل ، نظم الري الحديثة ، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع ، الاسكندرية ، ٢٠٠٤، ص٢٨٥.

([٢])يوسف عبد المجيد فايد ،جغرافية المناخ والنبات ،دار النهضة ،بيروت ،١٩٧٣ ،ص٢٩٥ .

([٣])يوسف عبد المجيد فايد ،المصدر نفسة ،١٩٧٣ ،ص٢٩٨ .

([٤])خالص حسني الاشعب انور مهدي صالح ،الموارد الطبيعية وصيانتها ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،دار الكتب للطباعة والنشر ،١٩٨٨ ،ص٢٢٧ .

([٥])احمد سوسة ،تاريخ حضارة وادي الرافدين في ضوء مشاريع الري الزراعية والمكتشفات الاثرية والمصادر التاريخية ،الجزء الاول ،دار الحرية للطباعة ،بغداد ،١٩٨٣ ،ص٨٣ .

([٦]) لمياه عبد طه العذاري ، مصدر سابق ، ص١٢٠ .

أ- طريقة الري بالتنقيط (Method Drip irrigation)

يقصد بها هي عملية اضافة مياه الري بكميات قليلة جداً وبشكل منتظم وببطء تصل الى الجذور وعملية الري بالتنقيط تستخدم في زراعة البيوت البلاستيكية التي توفر كميات المياه اللازمة لكل نبات في المواعيد المناسبة [١] ، وهذا ما يؤدي الى ترشيد استهلاك المياه ، و يتم اختيار قطارات ذرات التصريف المنتظم وبواقع (٦) لتر في الساعة ، ولذلك يجب عند تركيب شبكة الري يجب التأكد من تساوي ضغط الماء على طول الخط ، وخلال الدراسات الميدانية التي اجريتها الباحثة تبين ان المحاصيل المزروعة داخل البيوت المحمية تحتاج لمياه الري وان لا تزيد ملوحتها عن ١٥٠٠ جزء بالمليون (ppm) [٢] ، وتكون طريقة الري بالتنقيط هي من اهم الطرق التي تستخدم بسقي المحاصيل المزروعة داخل البيوت البلاستيكية وتكون عن طريق مد الأنابيب على طول البيت وبشكل منتظم و تسمى (المشعاب) ويتم الري على هيئة التنقيط في هذه المدة درجات الحرارة السائدة ورطوبة التربة ، وبعدها تزداد مدة الري تدريجياً بعد اليوم العاشر من فترة الانبات ويصل احتياج النباتات نت الماء عندما يكمل النمو حوالي (٢- ٣) لتر يومياً [٣] ، الفترة التي يتم فيها سقي المحاصيل من بعد الزراعة حيث يتم التدرج بالري من (١، ٥، ١) لتر يومياً وبواقع ١٠ دقائق صباحاً ، و٥ دقائق في المساء وفي بداية الزراعة لا يتم اي نوع من الاسمدة . اما الفترة من (١٥ -٢٣) يوم من الزراعة حيث يتم فيها الري في هذا المدة بمعدل حوالي ٥،١- لتر لكل من النباتات يومياً وخلال ١٥ دقيقة صباحاً ، وكذألك ٥ دقائق مسا ءً وخلال هذا المدة يتم اضافة سماد اليوريا وبمعدل٧، ٠ كجم في البيت الواحد وفي الدفعة الواحدة [٤] . اما المدة من (٢٣ -٣٥) يوما من الزراعة حيث يتم الري في هذه الفترة وبمعدل ٤ لترات لكل من النباتات يومياً وهي بواقع ٣٠ دقيقة صباحاً ونحو ١٥ دقيقة في المسا ء وفي هذه المدة يتم اضافة السماد المركب (١٥ : ١٥ : ٣٠) بمعدل ٣ كجم للبيت الواحد للدفعة الواحد ه [٥] ، اما المدة من (٣٥ - ٩١) يوما من الزراعة حظيث يصل النبات فيها الى مرحلة الحصاد او ما قبل الحصاد وفي هذه المرحلة يحتاج النبات

([١])عدنان مصطفى النحاس ، عماد الدين عساف ، الري والصرف ، منشورات جامعة دمشق ٢٠٠٩- ٢٠١٠، ص١٣٩

(٢) WTON N PGROWTH OF CUCMIS SA T IVUS V ARIETY BUTCHERS DISEASE ، RESISTER WITH TWO CONCENTRATIONS OF CARPNON DIOXIDE ANNALS OF APPLIED BIOLOGY VOLUME ٥٦ LSSUST ٢٠٠٢ PP ٦٠ ٦٧

([٣]) الدراسة الميدانية التي اجريتها الباحثة لمزارع محافظة كربلاء المنطقة الصحراوية بتاريخ (٩/١ ٢٠٢٢)م .

([٤]) الدراسة الميدانية للباحثة بتاريخ (٢٠٢٢/٩/١١).

([٥])ابراهيم محمد حبيب واخرون ، طرق ري الاراضي الصحراوية ، ص٢٨٠.

فيها الى زيادة معدلات البوتاسيوم كما يتطلب الامر ايضا في زيادة النتروجين وفي مدة غزارة المحصول ، يتم من خلالها اضافة الكميات السابقة من السماد [١] ، اي يتضح مما سبق بالترتيب الزمني لتي تم ذكرة ، اذ يتم الري في هذه المدة وبمعدل ٤ لترات لكل نبات من النباتات يومياً وهي تكون بواقع ٣٥ دقيقة صباحاً ٢٥ دقيقة مساءً وتحتاج زراعة المحاصيل داخل البيوت البلاستيكية بشكل منتظم وعم تعطيش النباتات وخاصة في المراحل الاولى من النمو الخضري والتزهير وتكوين الثمار مع ايقاف التسميد واستمرار الري في الاسبوعين الاخيرين من جنى المحصول [٢] .

ب - اسلوب الري بالمروز (Al mrouz irrigation method) :

يعد هذا النوع من الري بالقنوات الصغيرة الحجم الذي لا يتجاوز عرضها بنحو (٠،٧٥) وعمقها حوالي (١،٢) م او اكثر من ذلك و يعتمد على نوع المحصول وتختلف ابعاد المروز بحسب نوع التربة وكذلك انحدار الارض وحجم التصريف ومن فوائدها هو تقليل الضائعات المائية الناجمة من التبخر والتسرب وقلة مشكلة التغدق و امكانية القيام بعمليات خدمة التربة والمحصول الزراعي [٣] .

يعد اسلوب الري بالمروز من الاساليب التي تتبع في الري بمنطقة الدراسة اذ بلغت نسبة الري بالمروز (١٠، ١٠%) ، حيث جاءت منطقة الصحراوية بنسبة بلغت (١٠، ٦٠ %) ، وتلية قضاء الهندية بنسبة بلغت (٨، ٢٥%) ، ثم تلية منطقة خان الربع بنسبة بلغت (٧٠%) [٤]

ثالثاً : السياسة الزراعية

تعد السياسة الزراعية هي الجزء من السياسة الاقتصادية التي تتبناها الدولة بالقطاع الزراعي وتتضمن العديد من البرامج التي تستهدف تحقيق الاهداف المحددة ، إن للدولة الاثر الكبير بتحديد انماط الانتاج الزراعي وذلك من خلال اهتمام الدولة على بعض المحاصيل التي لها اهميتها الاستراتيجية ، للدولة دور الكبير بتوفير الامن الغذائي وتعمل على سن القوانين التي من خلالها ان تتطور الزراعة المحمية وكذلك تعمل على استثمار الكثير من الساحات

---

(١) الدراسة الميدانية التي اجريتها الباحثة في قضاء الهندية بتاريخ ٩/٢٠ / ٢٠٢٢.

(٢) محمد احمد الحسيني ، نظم الري الحديثة بالأراضي الجديدة والصحراوية ، مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع والتصدير ، القاهرة ، ٢٠٠١ ، ص٢٣ .

(٣) مقداد نافع الراوي ، تأثير فترات الري على توزيع الماء والاملاح في التربة تحت نظام الري بالتنقيط في الظروف الصحراوية ، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، ١٩٨٠ ، ص١٣ .

(٤) الدراسة الميدانية التي اجرتها الباحثة في محافظة كربلاء بمنطقة الصحراوية ، ومنطقة خان الربع ، وقضاء الهندية الى مزارع البيوت المحمية بتاريخ ٩/ ٩/ ٢٠٢٢.

الزراعية وهذا يؤدي الى زيادة الانتاج من هذه المواد وتقوم بتقديم الدعم الكامل للمزارع وتوفير السبل الكفيلة التي تتحمل الاعباء الاقتصادية وتكون حاجزاً يقف امام زراعة المحاصيل اضافة عن قيام الدولة في تحديد الأسعار لبعض المحاصيل [١] وللزراعة الدور المهم في اقتصاديات الدولة النامية أو المتقدمة ، لان الزراعة هي الاساس لمختلف المواد الغذائية ، وغيرها من المواد فمن خلالها تقوم بمساعدة الدفع في عجلة التنمية بالإضافة الى الخروج من بؤرة التخلف ، خاصة بالمدة التي اصبح للدولة استغلال ما تملكه من الموارد وبذلك اصبحت الزراعة هي عصب الحياه ويرجع السبب في ذألك لأنها تسهم بتوليد الناتج القومي وتقليل نسبة البطالة ومساهمتها بتكوين الدخل القومي ولهذا تضمن أهمستها من جانب الدولة [٢] . إن السياسة الزراعية تظم مجموعة من الاجراءات وسياسات فرعية سوف نناقش اهميتها على الزراعة المحمية في محافظة كربلاء المقدسة :

١ ـ التسليف الزراعي (Agricultural credit) :

يقصد بالتسليف الزراعي هو عبارة عن كمية من المال الذي يتم تسليفة الشخص من المؤسسات المسؤولة ولكن بشرط ان يتكلف بإرجاعه او يتم تسديد القرض بعد مدة معينة من الزمن ويكون بفائدة او بدون فائدة . الكيفية الذي من خلالها يتم الحصول على رأس المال واستخدامه بالقطاع الزراعي اي يتم البحث في الطرق والوسائل الذي يتم من خلالها الجمع برؤوس الاموال التي تحتاج اليها العمليات الزراعية ،و يحتاج المزارع الى التسليف من اجل تمويل العمليات الانتاجية وتشمل توفير الآلات المتطورة وادخال وسائل الري المتطورة و تشمل ايضا شراء البذور والاسمدة والمبيدات وايضا بناء المحازن او المباني او بناء الحقول للدواجن او الاسماك واضافة الى ذلك اقامة المزارع للنحل وغيرها جميع هذا الادوات او النباتات تحتاج الى القروض الزراعية [٣] . وبذلك يلزم المزارع بسد احتياجه و يكون الاقتراض بصورتين اذا استعمل بصورة صحيحة في العملية الانتاجية وهذا يودي الى حل مشاكل التي تواجهه المزارع واذا استخدمت بالصورة غير سليمة يودي الى مشاكل للمزارعين [٤]،وان يكون الاقتراض الزراعي من المصارف الحكومية الذي يقدم السلف للمزارعين وتلك المصارف تمتلك امكانيات واسعة للقيام بسد المتطلبات المقترضين فهي تقوم بتقديم القروض

---

(١) محمد حبيب العكيلي ، جغرافية الزراعة ، ط(١) ، دار الوفاء للنشر ، ٢٠١٠، ص١٦٣.

(٢) كوثر دبة ، السياسة الزراعية ومعضلة التنمية الاقتصادية في الجزائر ، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الحقوق والعلوم السياسية ، جامعة أم البواقي ، ٢٠١٧، ص١١.

(٣) سيد فتحي السيد ، اساسيات زراعة الخضر المحمية والمكشوفة في الاراضي الصحراوية ، جامعة القاهرة، كلية الزراعة ، ٢٠٠٦ ، ص٢٨١ .

(٤) منى رحمة ،السياسات الزراعية في البلدان العربية ،المصدر السابق ،ص١٥ ـ١٦ .

بصورة سهلة ومريحة و يحصل عليها المزارع بالقيمة النقدية المطلوبة الذي تساعد المشروع المراد عمله ،إذ إنّ انواع السلف التي تقدمها المصارف الطويلة الأجل والقروض القصيرة الأجل الذي تكون مدتها حوالي (٢-٥)سنوات والقروض المتوسطة الأجل وتكون مدة القرض قد تزيد عن (٦) سنوات اما القروض الطويلة الأجل قد تكون (١٥)عاما [١]، أن انشاء البيوت والانفاق البلاستيكية تحتاج الى رأس المال الكبيرة لتنمية المشاريع وتحقق اعلى انتاجية ، اذ بسبب قلة رأس المال يلجأ المزارعون الى الاقتراض والتسليف .

٢- المكننة (The machine is) :

يعد استعمال المكننة الزراعية في العمليات الزراعية ولها اهمية كبيرة بحيث تساعد المكننة في انجاز العملية الانتاجية بموعدها ،كما تسهم في ارتفاع انتاجية الارض مع زيادة التوسع بالمساحات المزروعة وتعمل ايضا على تقليل التكاليف وكذلك على تقليل الوقت والجهد وهذا قد يؤثر بشكل عام على الانتاج الزراعي من البداية الى نهايته العملية الانتاجية [٢]، حيث يعد استخدام المكائن متبايناً من دولة الى اخرى نتيجة لما تتمتع به من درجة التقدم وهذا الاستعمال ينحصر في نطاق واسع بالدول المتحضرة تشمل دول واربا بعكس الدول النامية وقد يختلف استعمال المكننة في زراعة القمح عن استعمال المكننة للمحاصيل الخضروات في زراعة البيوت المحمية ،وقد يكون ارتباط استعمال المكننة بالعوامل الاخرى وتشمل الطبوغرافية السطح المستعمل للزراعة وايضا يعتمد على المساحات المزروعة وعلى نوعية التربة [٣] ،حيث يكون اساس زراعة البيوت المحمية هو زيادة في الانتاج الزراعي وايضا تطوير الانتاج الزراعي بحيث يكون قادراعلى تحسين الانتاج الزراعي ، وان انتاجية الدونم الواحد في الزراعة المحمية قد تفوق الزراعة المكشوفة وهذا الاختلاف يرجع الى الطرق الحديثة في الزراعة المحمية[٤] .

٣- الإرشاد الزراعي (Agricultural Extension) :

يقصد بالإرشاد الزراعي هو عبارة عن عملية تعليمية غير مدروسة يقوم بالتطبيق الفعلي لمراحلها المختلفة والمتشابكة وهو مجموعة من المهنيين الذين يقومون بتعليم الفلاحين كيفية

---

(١) محمد محمود ابراهيم الديب ،جغرافية الزراعة ،(تحليل في النظم المكاني)،مكتبة الانجلو المصرية ،ط١ ،٢٠٠٣ ،ص٣٧

(٢) محمد محمود ابراهيم الديب ،جغرافية الزراعة ،المصد ر السابق ،ص٣٧٥ .

(٣)الدراسة الميدانية في منطقة الدراسة بتاريخ ٣/٢٢ ٢٠٢٢ م .

(٤)منصور حمدي ابو علي ، مصدر سابق ،ص١٧٨ .

الوصول الى مرحلة الرقي وتحسين من مستوى المعيشة لدى الفلاح واعتماداً على الجهود الذاتية للفلاح [١] ، ويحدث من خلال الاستغلال الامثل للمصادر الطبيعية المتاحة لهم ، واستخدام من افضل الطرق استخداماً بالزراعة ، وتطبيق الاساليب العلمية الحديثة في الزراعة لكي يحقق الزيادة بالإنتاج وتحسين نوعيتها [٢] . إذ يعد الارشاد الزراعي واحداً من العوامل التي لها الدور المهم في توعية وتثقيف المزارعين وحثهم على استخدام الطرق والاساليب الحديثة بالزراعة وتكون مواكباً لجميع العمليات الزراعية من بداية بناء البيوت الى جنى المحصول وتسوقه ، ومن أجل تفعيل هذا العامل لابد من تطوير الارشاد الزراعي وتطويره وزيادة الندوات ، والنشاطات وزيادة اعداد المرشدين الزراعيين في محافظة كربلاء المقدسة ، بما يتناسب مع أعداد سكان الريف والمزارعين [٣] .

٤- التسميد (Fertilization) :

ويقصد بالتسميد هي تجهيز التربة بالعناصر الغذائية والمواد العضوية التي يحتاجها النبات والتي افتقدتها التربة او قلت نتيجة الزراعة المستمرة فيها سنوياً ، وتكون حاجة النباتات للأسمدة مختلفة معتمدة بحسب نوعية التربة والمحصول ومراحل النمو ، فيحتاج النبات الى الكميات الكبيرة من النتروجين في مراحل نمو الخضروات ويرجع السبب لكون النبات يمر في حالة من الأنقسام المستمر وتكوين الخلايا الجديدة في حين تقل الحاجة الى عنصر النتروجين وكذلك تزداد الحاجة الى عنصر الفسفور خلال مراحل التزهير [٤] . ينظر صورة (١١) .

تقسم الاسمدة الى نوعين :

أ ـ الاسمدة العضوية (O rganic Fertliers) :

هي عباره عن المخلفات النباتية والحيوانية المتحللة والمتخمرة لتسميد الخضر ، ولتحقيق التسميد المتوازن ، بالإضافة الى الاسمدة العضوية المتحللة للتربة في خلال هذه المدة وبمعدل مرة واحدة لكل مرة موسم من السنة ، فالسماد العضوي يعد مكملاً اضافة الى الاسمدة الكيمياوية فهو يقوم بتحسين خواص التربة الطبيعية والكيميائية والحيوية وبذألك يعدل من درجة حموضة التربة وبهذا يسهل من عملية الامتصاص لبعض العناصر الموجودة اصلاً بالتربة

(١) جمهورية العراق ، مديرية زراعة محافظة كربلاء ، مركز الارشاد والتعاون الزراعي ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢١.
(٢) كاظم عبادي حمادي الجاسم ، مصدر سابق ، ص٦٦.
(٣) منصور حمدي ابو علي ، المصدر نفسة ،ص٢٠٠.
(٤) محمد محمود ابراهيم الديب، جغرافية الزراعة ، مصدر سابق ، ٣٠٠.

وبالإضافة الى الى توفير جزء كبير من العناصر الغذائية اللازمة للمحاصيل [١] . اي تحتاج النباتات التي تزرع في داخل البيوت المحمية الى عنصر النتروجين (M) وعنصر الفسفور (p) وعنصر البوتاسيوم (k) وعنصر الكالسيوم (c) وعنصر المغنسيوم (Mg) وعنصر المنغنيز (٩Mu) وعنصر الحديد (Fe) .

ب ـ المركبات العضوية (O rganic Compounds) :

يقصد بها هي الاسمدة الكيميائية التي تستخدم من قبل المزارعين في منطقة الدراسة ومن اهم الاسمدة التي تستعمل هو سماد عالي الفسفور والسماد المتوازن (N – P - K) ، وسماد الطحالب البحرية وسماد هيموك أسد سقاية ، والسماد عالي البوتاس اضافة الى اسمدة النتروجين ، التي يتم اضافتها بواسطة المرشات [٢] .

ثالثاً ـ الدورة الزراعية :

يقصد بها هي النظام الدوري المتبع من خلال تعاقب زراعة المحاصيل في ارض معينة ولمدة معينة من اجل ان يتحقق اكبر قدر ممكن من الربح ومع المحافظة على خصوبة التربة وتسمى الدورة باسم المحصول الذي تتم من خلاله زراعته ، إن اهمية الدورة الزراعية ان تحافظ على خصوبة التربة والحفاظ على التوازن بين العناصر الغذائية للتربة اذ يمكن أن تسهم في المقاومة للأمراض والحشرات والزيادة في الانتاج وتنظيم الحالة الاقتصادية للمزارع وبذألك تحقق الفائدة الاقتصادية بشكل الصحيح وكذلك تستعمل أفضل السبل العلمية بالإنتاج النباتي والحيواني وتعمل الدورة الزراعية على حجم القليل من الخسائر ، وكذلك يكون ارتباط الدورة الزراعية في قوة الانتاج وكذألك احتياجات الانتاج سواء كانت طبيعية او بشرية ويرجع هذا الى اختلاف المحاصيل بمتطلباتها [٣] ، في حالة اتباع الدورة الزراعية يتم من معرفة مساحة الاراضي الزراعية وخواص ونوع وصف التربة مع معرفة درجة الانتشار للأمراض والحشرات وفي اماكن انتشار الأعشاب اذ تؤدي معرفتها الى اتباع الاسلوب الصحيح في الدورة الزراعية ، إن الدورة الزراعية المتبعة في زراعة البيوت المحمية تكون من خلال إدخال زراعة بعض الخضروات وتشمل الريحان والنعناع خل فصل الصيف والهدف منها

([١])كاظم عبادي حمادي الجاسم ، مصدر سابق ، ص١٥٦.

([٢]) الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية ، مع عدد من المزارع في المنطقة الصحراوية وقضاء الهندية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢٢.

([٣])سمعان العطوان ، محمود ياسين ، اسس تكليف الانتاج الزراعي (الجزء النظري) ، جامعة دمشق ، ص٢٠٠٩، ص١٢٥ .

تحسين خواص التربة وتغذيتها بعنصر النتروجين اذ تستفيد من المحاصيل اللاحقة تكون زراعة الخضروات في داخل البيوت المحمية إذ يتم زراعة محصول الطماطم بالدرجة الاولى ثم الخيار في الموسم الثاني يكون ذلك خلال السنة الواحدة وكذلك تنوع المحاصيل من موسم الاخر [١] .

خلاصة الفصل الثاني:

لقد تم التطرق في هذا الفصل الى اهم العوامل والمقومات الطبيعية التي تؤثر على زراعة البيوت المحمية (البلاستيكية) في محافظة كربلاء المقدسة من خلال توضيح هذا العناصر الطبيعية التي تتمثل (التركيب الجيولوجي ، السطح ، وعناصر المناخ تناول العناصر الاساسية للمناخ وتشمل الاشعاع الشمسي ، ودرجة الحرارة ، والتبخر ، والرطوبة النسبية ، والامطار ، والرياح ، والعواصف الغبارية ، التربة وتنولت التحاليل الكيميائية والفيزيائية للترب في محافظة كربلاء واهم الخصائص هي التوصيلة الكهربائية ،والصوديوم ،والكالسيوم ،والمغنسيوم ، والبوتاسيوم ، والكبريتات ، وعنصر الكلوريد ، وتناولت انواع الترب في محافظة كربلاء وتشمل تربة كتوف الأنهار، وتربة أحواض الانهار، وتربة المنخفضات ، اما الموارد المائية فتصنف الى صنفين المياه الجوفية ، والابار والعيون ، والمياه السطحية ، وكذلك اهم الخصائص الكيميائية والفيزيائية للمياه في منطقة الدراسة وتشمل العناصر التوصيل الكهربائي ، والملوحة ، والحامضية والقاعدية ، وعنصر الكالسيوم ، وعنصر المغنسيوم ، وعنصر الصوديوم ، وعنصر الكلوريد ، وعنصر الكبريتات ، والنبات الطبيعي وتشمل النباتات الطبيعية لمنطقة الدراسة هي النباتات الصحراوية (الأشجار والشجيرات ، مجموعة النباتات المقاومة للملوحة ، مجموعة النباتات السريعة الزوال) ومحاولة التطرق ودراسة كل عنصر على حد ه لمعرفة الحد الفاصل والمتغيرات التي تؤثر على الزراعة المحمية وكذلك دراسة العوامل البشرية المؤثرة على الزراعة المحمية وتتمثل هذا العوامل (الايدي العاملة ، طرق الري واهم الاساليب المتبعة داخل البيوت البلاستيكية ، طريقة الري بالتنقيط ، واسلوب الري بالمروز ، والسياسة الزراعي ، والدورة الزراعية) .

([١]) خضير عباس جدوع ، الدورات الزراعية ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد ٣ ، بغداد ، ٢٠٠٠ ، ص٣٥ .

الفصل الثالث

التوزيع الجغرافي والمتطلبات البيئية للبيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة

المبحث الاول : التوزيع الجغرافي للبيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة

اولاً: التوزيع الجغرافي بحسب البيوت والانفاق البلاستيكية

ثانياً: التوزيع الجغرافي بحسب مساحة البيوت والانفاق البلاستيكية

المبحث الثاني : المتطلبات البيئية لزراعة محاصيل الخضر في البيوت البلاستيكية ومحدداتها المرضية

اولاً: المتطلبات البيئية لزراعة محاصيل الخضر في البيوت البلاستيكية

ثانياً : المحدات المرضية لمحاصيل الخضر في البيوت البلاستيكية

الفصل الثالث

التوزيع الجغرافي والمتطلبات البيئية للبيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة

يتبين من خلال الجداول والاشكال والخرائط الخاصة في التوزيع الجغرافي للوحدات الادارية واعداد البيوت المستغلة في زراعة محاصيل الخضر، وكذلك اعداد الانفاق البلاستيكية معاً في محافظة كربلاء المقدسة يوجد هناك نوع اخر في محافظة كربلاء المقدسة فتبين من خلال الزيارات الميدانية ان زراعة البيوت والانفاق البلاستيكية حيث توجد بالمنطقة الصحراوية وفي قضاء الهندية ولكافة المحاصيل المزروعة ويرجع السبب في تركزها في المناطق والاقضية الى عوامل عدة من اهمها تركز السكان وتشتته في البعض الاخر بين منطقة واخرى ، اما العامل الأخر هو وجود الأراضي الصالحة للإنتاج الزراعي وتوفر الترب الجيدة أضافة الى طرق النقل بين منطقة واخرى ووجود مصادر المياه اللازمة للزراعة وتشمل المياه السطحية والمياه الجوفية بالإضافة الى موقع المناطق وقربها الى الاسواق او العلو اضافة الى العوامل السابقة فهناك عامل اخر مهم وهو العامل الاجتماعي وخاصة في المناطق التي توجد فيها زراعة البيوت البلاستيكية ان سكانها لا يمارسون غير مهنة الزراعة لاختلاف اصولهم العشائرية عن العشائر المنتشرة هناك ان هذا العوامل جميعها تؤدي الى الاختلاف بتوزيع البيوت والأنفاق البلاستيكية وان السبب في التركيز الواسع لزراعة محاصيل الخضروات المحمية في منطقة الصحراوية وفي قضاء الهندية ان هذا المناطق تضم الكثير من المزارعين الذين يمتهنون مهنه الزراعة كمهنة اساسية ووجود القليل من يعملون بالمؤسسات الحكومية من خلال الدراسات الميدانية للباحثة ان اهم المحاصيل المزرعة في البيوت البلاستيكية هي محصول الطماطم والخيار والباذنجان والباميا والفلفل .ينظرالخارطة (٧)

المبحث الاول

التوزيع الجغرافي للبيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة

يتم توزيع البيوت الابلاستيكية والانفاق بحسب الموقع الجغرافي الملائم لزراعة محاصيل الخضروات في محافظة كربلاء المقدسة

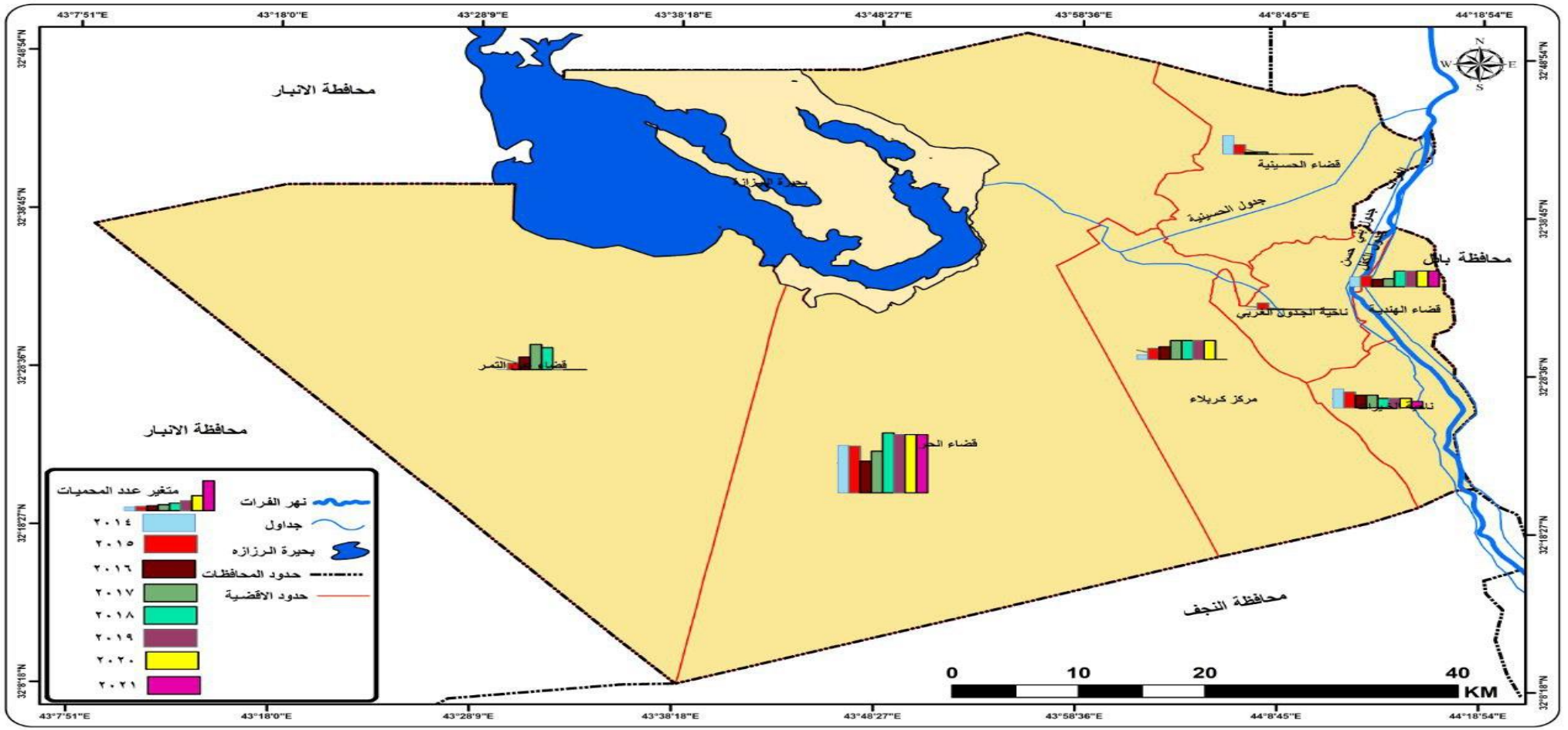
اولاً: التوزيع الجغرافي بحسب البيوت والانفاق البلاستيكية

بلغت المساحات الصالحة للزراعة في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢٠ اذ تبلغ حوالي (١٩٤٠٢) دونم بمختلف المحاصيل الشتوية وضمن الخطة المقترحة لشعبة الزراعة حيث توزعت على (٢٢٥٠) دونم حنطة و(٦٠٠)دونم شعير ، و(٢٠دونم) طماطم مغطاة ، و(٢٥ دونم خيار) مغطى ، و(٣٠دونم) باذنجان مغطى ،و(٣٠ دونم) بصل اخضر ،و(٢٠دونم بصل) يابس ،ويذكر ان محافظة كربلاء اعدت الخطة الزراعية لسنة ٢٠٢٠ وخصصت المساحة للخضر والمحاصيل مساحة تقدر حوالي (٣٧٥٦٢دونم) ، [١]، اما في سنة ٢٠١٠ تختلف المساحات الصالحة للزراعة فقد تبلغ حوالي ٥٥٠،٠٠٠ دونم التي تبلغ بنسبة حوالي ٢٦ % من مساحة الاراضي الصالحة للزراعة اذ تبلغ النسبة التي فيها حوالي (١١٦٢١٥) دونم فقط اما مساحة المحاصيل الصالحة لزراعة الخضروات المحمية في سنة ٢٠١٠في محافظة كربلاء تبلغ حوالي ١١٢٣٤دونما وتبلغ نسبة بمقدار ٢% من مجموع الاراضي التي تصلح للزراعة وهذا النسبة زادت بالسنوات القادمة (الاخيرة) والسبب يرجع في تحسين الادوات الحديثة المستخدمة في الزراعة يرجع الى الكثافة العالية للسكان المر الذي يتطلب كميات من الغذاء تناسب حجم استهلاكهم [٢].

[١] مديرية زراعة كربلاء، وحدة التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة،٢٠٢١.

[٢]) الدراسة الميدانية للباحثة للمزارع والتقائها بالمزارعين والعاملين بتاريخ (١١/ ٢٠٢٢/٩).

الخارطة (٩) اعداد البيوت البلاستيكية في حافظة كربلاء



المصدر : بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة كربلاء للمدة (٢٠١٤- ٢٠٢١).

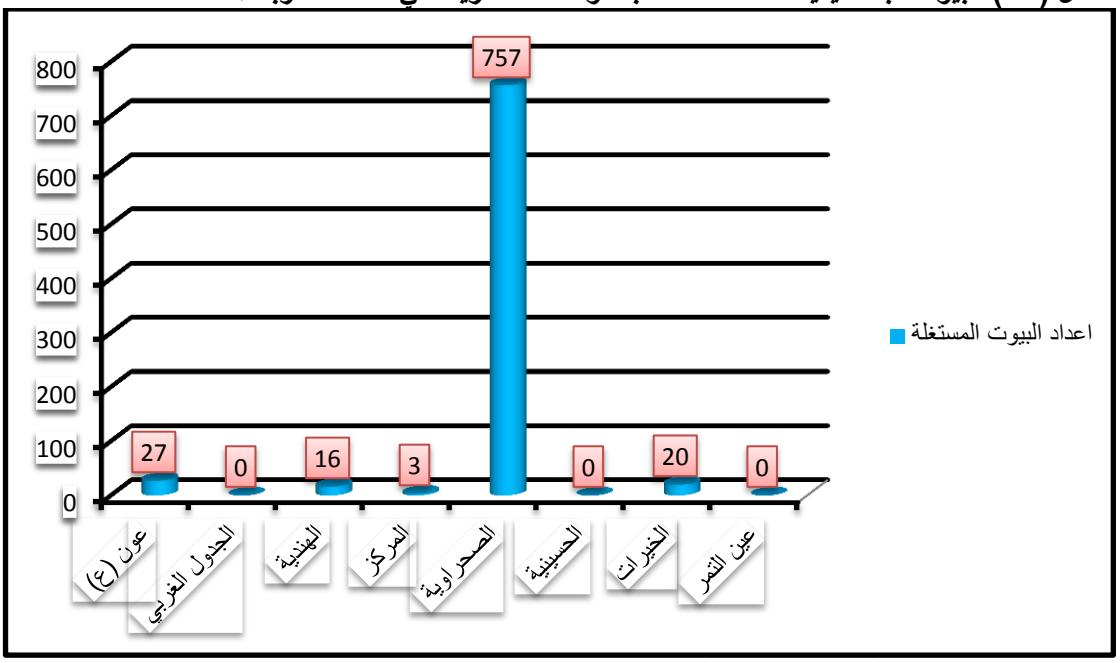
يبين الجدول (١٧)والشكل (١٠) نسبة اعداد البيوت البلاستيكية لسنة ٢٠١٤ م حيث تبلغ النسبة المئوية الكلية حوالي ٩٧% وتتوزع هذا النسبة بين الاقضية والنواحي في محافظة كربلاء اذ تكون النسبة المئوية في منطقة عون (عليه السلام) تبلغ نسبتها حوالي (٣ %) اما في قضاء الهندية تبلغ فيها النسبة المئوية حوالي (١%) ، اما منطقة الدراسة فقد تبلغ بنسب تبلغ بنحو (٩١ %) ويرجع السبب لما تتوفر فيها الظروف المناخية المناسبة ولما تتوفر فيها المنطقة الصحراوية من الترب الصالحة وتتميز هذا الترب بانها تربة قليلة الملوحة وكذألك لما تتميز بها المنطقة الصحراوية من توفير المياه بالمنطقة اما ناحية الخيرات تبلغ النسبة المئوية بنحو (٢%) اما قضاء عين التمر لا توجد فيها بيوت بلاستيكية اذ تبلغ بنحو (٠%) يرجع السبب الى عدم توفر الظروف الملائمة للزراعة وكذلك تربتها غير صالحة للزراعة وعدم توفر المياه الملائمة لزراعة البيوت المحمية.

الجدول (١٨) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٤ م

ت	الوحدة الادارية	اعداد البيوت المستغلة	النسبة المئوية %
١	عون (ع)	٢٧	٣% .٢
٢	الجدول الغربي	لا يوجد	٠%
٣	الهندية	١٦	١% .٩
٤	المركز	٣	٠% .٣
٥	الصحراوية	٧٥٧	٩١%
٦	الحسينية	لا يوجد	٠% .٣
٧	الخيرات	٢٠	٢%
٨	عين التمر	لا يوجد	٠ %
	المجموع	٨٢٣	٩٧

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ، بينات غير منشورة ، لسنة ٢٠١٤ م .

الشكل (١١) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٤



المصدر:بالاعتماد على بيانات جدول(١٧)

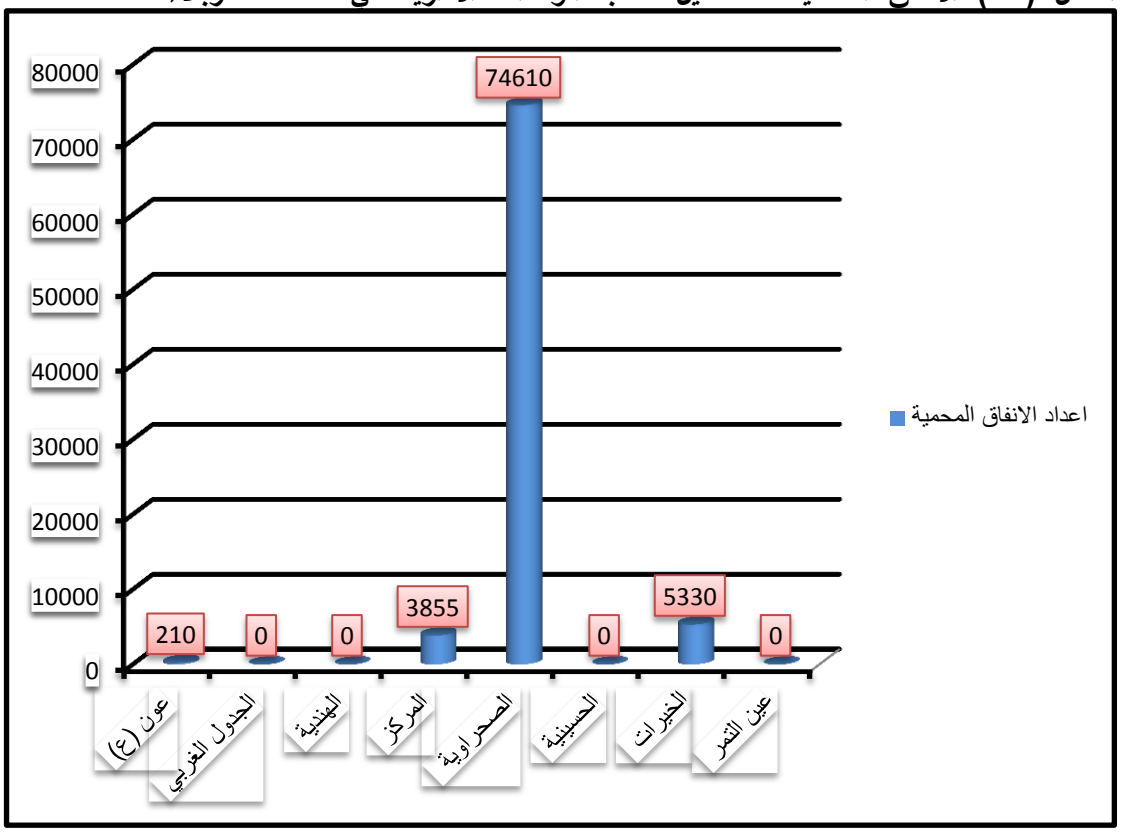
يوضح الجدول (١٩) والشكل(١٢) يبين انتشار اعداد زراعة الانفاق المحمية لسنة ٢٠١٤)ا ذ تبلغ النسبة المئوية فيها حوالي (٩٨%) اذ تتوزع فيها زراعة الانفاق في محافظة كربلاء حيث تتوزع على مختلف الاقضية والمناطق في محافظة كربلاء اذا تبلغ النسبة المئوية في منطقة المركز تبلغ بنسبة تبلغ بنحو (٤ %) اما بمنطقة الدراسة المطقة الصحراوية حيث تبلغ بنحو (٨٨ %) اما ناحية الخيرات تبلغ فيه النسبة المئوية حوالي (٦%) وهذا يرجع السبب في تدهور الاراضي الزراعية في الزراعة وكذلك الى عدم توفر المياه في تلك الاقضية والنواحي وايضا عدم توافر الايدي العاملة في تلك المناطق .

الجدول (١٩) الانفاق المحمية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٤ م .

ت	الوحدات الادارية	اعداد الانفاق	النسبة المئوية
١	عون (ع)	٢١٠	٠ .٢%
٢	الجدول الغربي	لا يوجد	٠%
٣	الهندية	لا يوجد	٠%
٤	المركز	٣٨٥٥	٤ . ٥%
٥	الصحراوية	٧٤٦١٠	٨٨%
٦	الحسينية	لا يوجد	لا يوجد
٧	الخيرات	٥٣٣٠	٦%
٨	عين التمر	لا يوجد	لا يوجد
	المجموع	٨٤٠٠٥	١٠٠%

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٤

الشكل (١٢) الانفاق المحمية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٤



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (١٨)

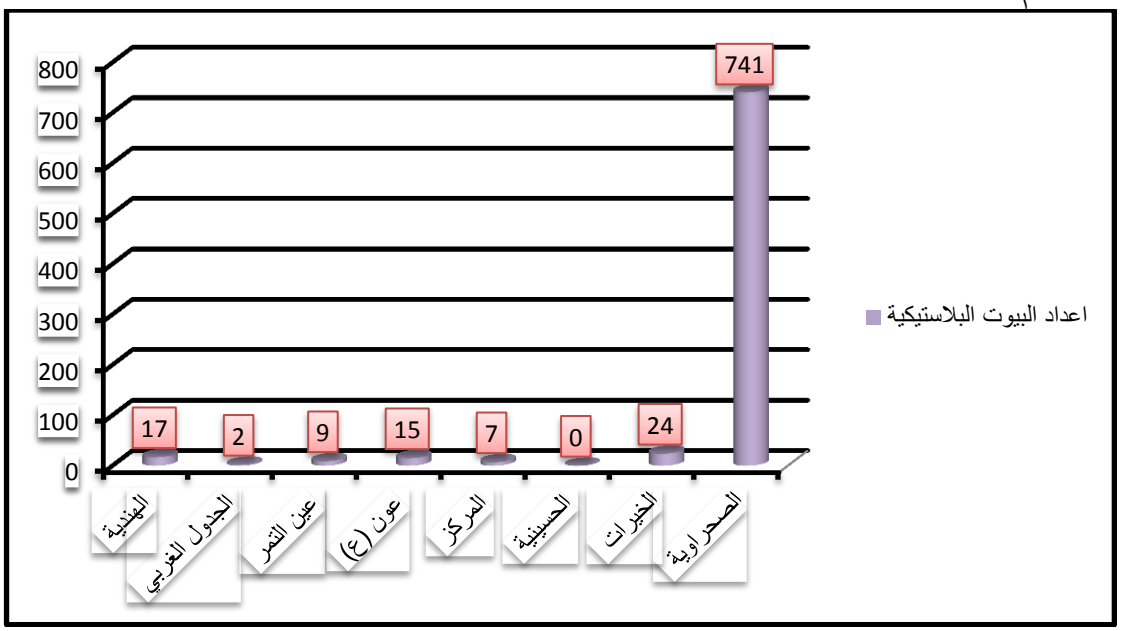
يبين من الجدول (١٩) والشكل (١٢) انتشار اعداد البيوت البلاستيكية لسنة (٢٠١٥) اذ تبلغ المجموع الكلي للنسب المئوية في محافظة كربلاء(٩٦ %) اذ تتوزع هذا النسب على المناطق والاقضية الموجودة في محافظة كربلاء المقدسة حيث تبلغ النسبة المئوية في المنطقة الصحراوية بنحو (٩٠%) اما في قضاء الهندية تبلغ بنسبة تبلغ حوالي (٢%) اما في قضاء عين التمر اذ تبلغ النسبة المئوية بنسبة تبلغ بنحو (١%) اما في ناحية الخيرات تبلغ النسبة المئوية فيها بنحو(٢%) ويرجع السبب في هذا النسب الى قلة الايدي العاملة بها وكذألك الى قلة الاهتمام بالتربة تكون في هذا المناطق لا تصلح لزراعة البيوت المحمية وايضا عدم توفر مياه المياه اللازمة في الاقضية وهذا الاسباب تؤدي الى قلة زراعة البيوت البلاستيكية فيه.

الجدول (٢٠) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٥ م

ت	الوحدات الادارية	اعداد البيوت البلاستيكية	النسبة المئوية
١	الهندية	١٧	%٢
٢	الجدول الغربي	٢	%٠
٣	عين التمر	٩	%١
٤	عون (ع)	١٥	%١
٥	المركز	٧	%٠
٦	الحسينية	لا توجد	%٠
٧	الخيرات	٢٤	%٢
٨	الصحراوية	٧٤١	%٩٠
	المجموع	٨١٥	% ٩٦

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٥ م .

الشكل (١٣) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٥ م



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (١٨)

يتضح من الجدول (٢٠) والشكل (١٣) اعداد زراعة الانفاق لسنة ٢٠١٥ في محافظة كربلاء اذ يبين المجموع الكلي للنسب المئوية في المحافظة اذ تبلغ فيها حوالي (٩٨%) حيث تتوزع هذا النسبة المئوية على مختلف المناطق والاقضية في المحافظة اذ تكون النسبة المئوية في قضا ء الهندية بنحو(٣%) اما في منطقة المركز حيث تبلغ بنحو (٢%) اما في المنطقة الصحراوية

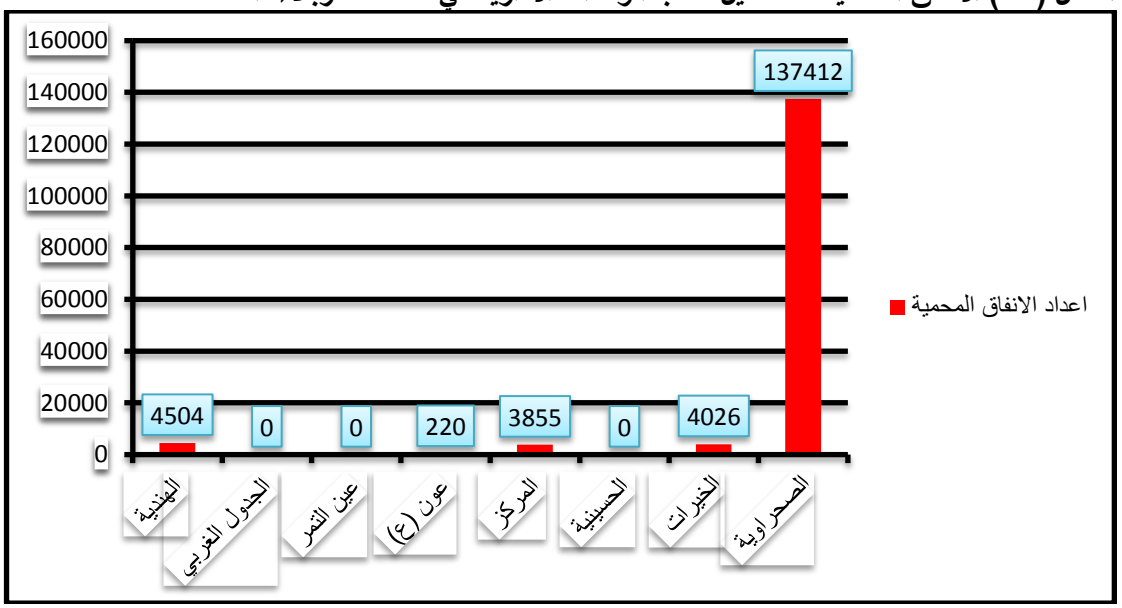
حيث تبلغ النسبة المئوية فيها حوالي (٩١%) وتعد هي اكثر المناطق التي تنتشر فيها زراعة الانفاق المحمية ويرجع السبب في توفر المياه المناسبة للزراعة الانفاق وكذلك الى وجود الاراضي الصالحة للزراعة وايضا الى توفر الايدي العاملة فيها لذألك يزداد الطلب عليها زراعة الانفاق .

الجدول (٢١) اعداد الانفاق المحمية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٥ م .

ت	الوحدات الادارية	اعداد الانفاق	النسبة المئوية
١	الهندية	٤٥٠٤	%٣
٢	الجدول الغربي	لا يوجد	%٠
٣	عين التمر	لا يوجد	%٠
٤	عون (ع)	٢٢٠	%٠
٥	المركز	٣٨٥٥	%٢
٦	الحسينية	لا يوجد	%٠
٧	الخيرات	٤٠٢٦	%٢
٨	الصحراوية	١٣٧٤١٢	%٩١
المجموع		١٥٠٠١٧	% ٩٨

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٥ م.

الشكل (١٤) الانفاق المحمية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٥



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٢٠)

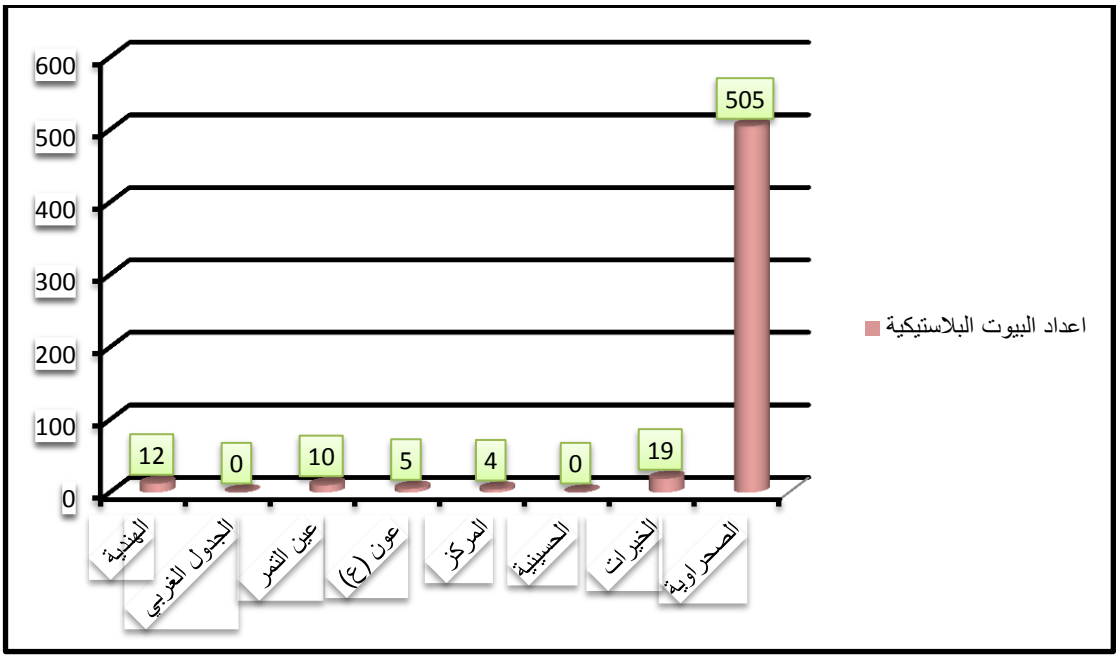
يبين من الجدول (٢١) والشكل (١٥) اعداد البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٦ اذ يبلغ المجموع الكلي للنسب المئوية في محافظة كربلاء بنحو (٩٦%) اذ تتوزع هذه النسب على المناطق والاقضية في المحافظة اذ تكون لكل قضاء نسبة معينة وهذا النسب تختلف من قضاء الى اخر حيث ان اعلى النسب المئوية هي في المنطقة الصحراوية (منطقة الدراسة) اذ تبلغ فيها النسبة المئوية حوالي (٩٠%) ويرجع السبب الى تركز زراعة البيوت البلاستيكية بالمنطقة الصحراوية لأنها تتميز بالظروف المناخية الملائمة بشكل عام اضافة الى توفر المياه وكذألك توفر المياه والترب الملائمة وان الاراضي الزراعية تتميز بخصوبة التربة وكذألك تمتاز بقلة نسبة الاملاح فيها اما قضاء عين التمر حيث تبلغ النسبة المئوية فيها حوالي (١%) اما في عون وناحية الجدول الغربي وكذألك بالمركز لا تتوفر ويعود بانها مناطق تقع الترب ضمن ترب كتوق الانهار وكذلك انها تكثر فيها زراعة البساتين والفواكه وايضا تتميز بالترب الغريني والطينية وكذلك تعتمد في سقي الاراضي على مياه الري السطحية اضافة الى زراعة البيوت المحمية تحتاج الى مساحات واسعة وان انسب زراعة للبيوت المحمية في المنطقة الصحراوية لأنها ذات مساحات واسعة وكذألك تربتها تكون خفيفة ولا تحتوي على المشاكل التي تضر بالنباتات .

الجدول (٢٢) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٦ م

ت	الوحدات الإدارية	البيوت البلاستيكية	النسبة المئوية
١	الهندية	١٢	%٢
٢	الجدول الغربي	لا يوجد	%٠
٣	عين التمر	١٠	%١
٤	عون (ع)	٥	%٠
٥	المركز	٤	%٠
٦	الحسينية	لا يوجد	%٠
٧	الخيرات	١٩	%٣
٨	الصحراوية	٥٠٥	% ٩٠
المجموع		٥٥٥	%٩٦

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء المقدسة، قسم الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٦

الشكل (١٥) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٦



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٢١)

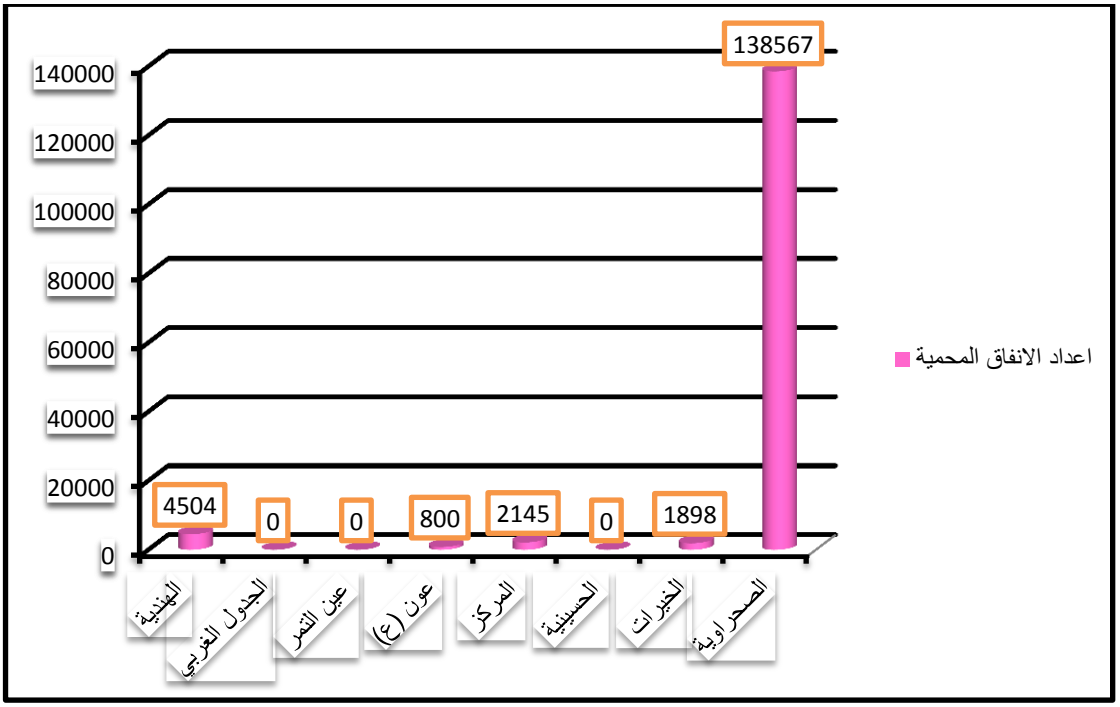
يبين الجدول (٢١) والشكل (١٥) اعداد الانفاق المحمية لزراعة محاصيل الخضر في محافظة كربلاء المقدسة اذ تبلغ مجموع النسب المئوية حيث تبلغ حوالي (٩٨ %) اذ تتوزع على المناطق والاقضية والنواحي الموجودة في محافظة كربلاء ففي قضاء الهندية تبلغ النسبة المئوية بنحو (٣%) اما في منطقة المركز اذ تبلغ بنحو (١%) اما بقية المناطق فان النسبة المئوية تتناقص فيها ويعود السبب في ذألك ان تربها غير صالحة لزراعة الانفاق لأنه زراعة الانفاق تحتاج الى مساحات واسعة وكذألك تحتاج الى الترب الصالحة للزراعة وان اكثر المناطق التي تزرع فيها الانفاق المحمية في المنطقة الصحراوية (منطقة الدراسة) اذ تبلغ بنحو (٩٨ %) ويرجع السبب في انتشار زراعة الانفاق المحمية في المنطقة الصحراوية بسبب وجود الترب الملائمة للزراعة وكذلك توفر المياه لزراعة الانفاق المحمية وكذألك لتوفير الايدي العاملة.

الجدول (٢٣) الانفاق المحمية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٦ م

ت	الوحدات الادارية	اعداد الانفاق	النسبة المئوية
١	الهندية	٤٥٠٤	%٣
٢	الجدول الغربي	لا يوجد	%٠
٣	عين التمر	لا يوجد	%٠
٤	عون (ع)	٨٠٠	%٠
٥	المركز	٢١٤٥	%١
٦	الحسينية	لا يوجد	%٠
٧	الخيرات	١٨٩٨	%١
٨	الصحراوية	١٣٨٥٦٧	%٩٣
المجموع		١٤٧٩١٤	%٩٨

المصدر: مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٦ .

الشكل (١٥) الانفاق المحمية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٦



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٢٢).

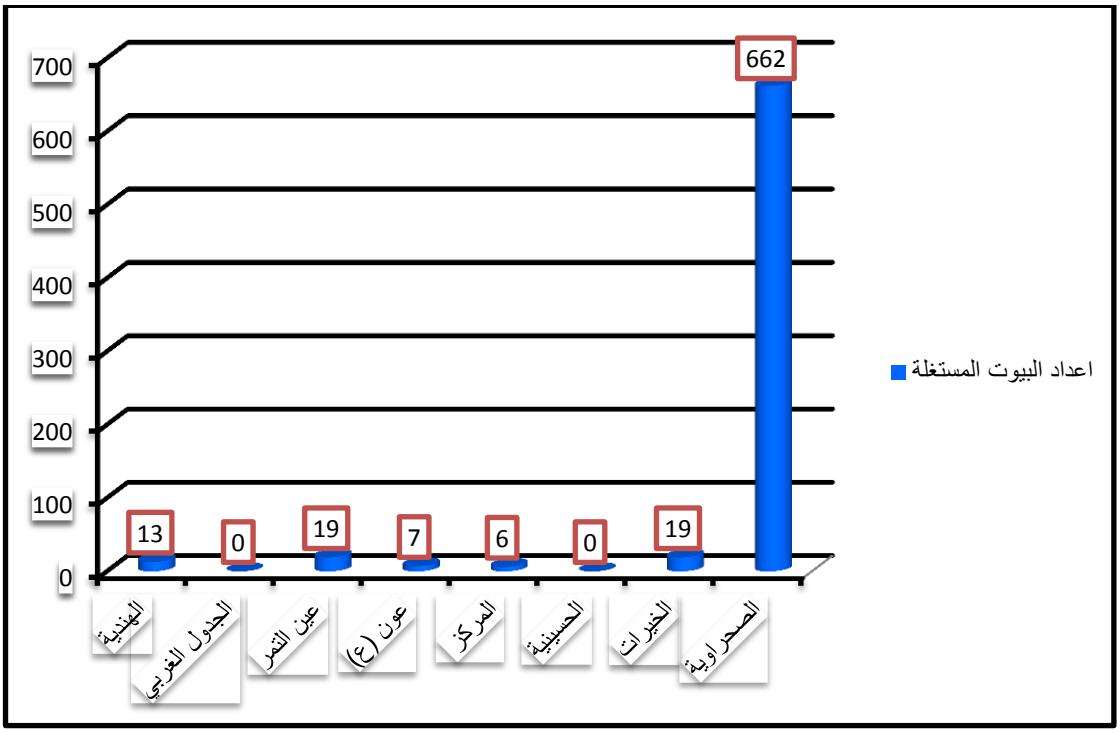
يوضح الجدول (٢٣) والشكل (١٦) اعداد البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٧ اذ يبلغ المجموع الكلي للنسب المئوية بنحو (٩٦%) حيث تتوزع هذا النسب على المناطق والاقضية الموجودة في محافظة كربلاء المقدسة ولكل قضاء نسبة معينة فيها ففي قضاء الهندية حيث تبلغ بنسبة حوالي (١%) اما في قضاء عين التمر فقد تبلغ بنحو (٢%) واما في ناحية الخيرات اذ تبلغ بنحو (٢%) ويرجع السبب في تناقص عدم وجود الترب الملائمة لزراعة البيوت البلاستيكية وكذلك عدم توفر المساحات الواسعة لان زراعة البيوت البلاستيكية تحتاج الى المساحات الواسعة وكذلك عدم توفر المياه المناسبة لزراعة البيوت المحمية اكثر المناطق التي تتواجد فيها هي المنطقة الصحراوية (منطقة الدراسة) اذ تبلغ فيها النسبة المئوية حوالي (٩١%) ويرجع السبب في ذألك الى وجود المساحات الواسعة ووجود الاراضي الملائمة للزراعة وكذألك توفير المياه اللازمة لزراعة البيوت البلاستيكية وكذلك توفير الايدي العاملة والترب تكون قليلة الملوحة لذلك يكون انتشارها بالمنطقة الصحراوية وايضا لملائمتها للظروف المناخيه.

الجدول (٢٤) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٧ م

ت	الوحدات الادارية	اعداد البيوت	النسبة المئوية
١	الهندية	١٣	%١
٢	الجدول الغربي	لا توجد	%٠
٣	عين التمر	١٩	%٢
٤	عون (ع)	٧	%٠
٥	المركز	٦	%٠
٦	الحسينية	لا توجد	%٠
٧	الخيرات	١٩	%٢
٨	الصحراوية	٦٦٢	%٩١
المجموع		٧٢٦	% ٩٦

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٧ .

الشكل (١٧) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٧



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٢٣)

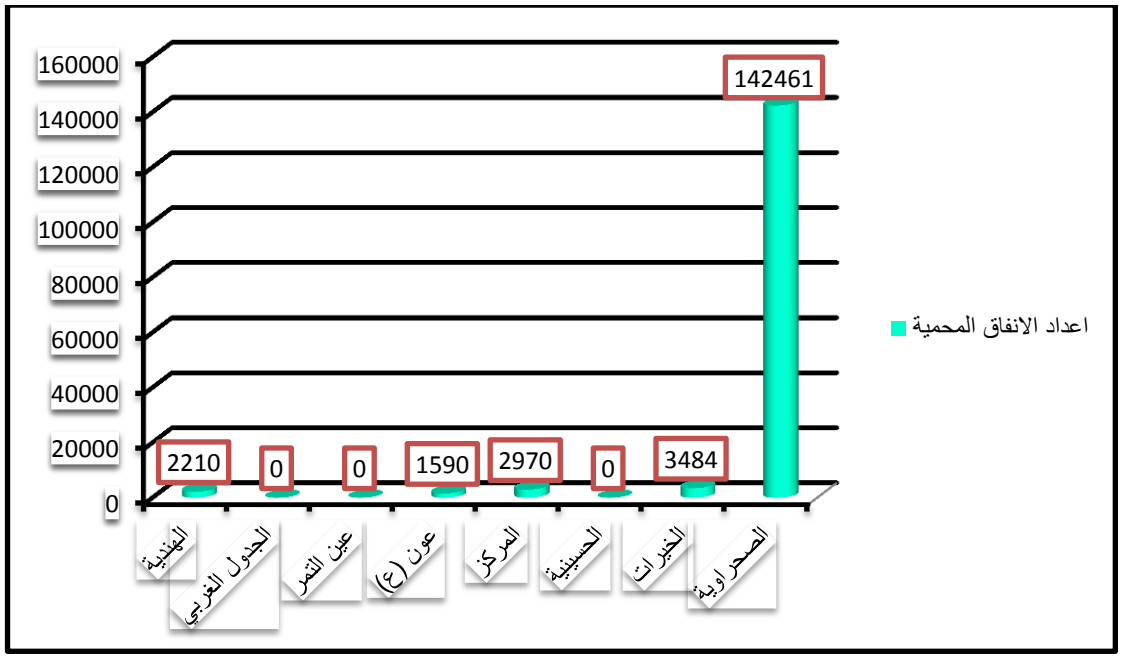
يبين الجدول (٢٥) والشكل (١٧) أنتشار زراعة الانفاق المحمية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٧ اذ تبلغ مجموع الكلي للنسب المئوية يبلغ بنحو (٩٨ %) وتتوزع على الاقضية والنواحي اذ تبلغ النسبة المئوية في قضاء الهندية تبلغ نسبة بنحو (١%) اما في عون تبلغ النسبة المئوية حوالي (١%) ويرجع التناقص في انتشار الانفاق المحمية عدم وجود الاراضي الصالحة لزراعة الانفاق وكذألك الى عدم توفر المياه اللازمة لزراعة الانفاق وكذلك تنتشر زراعة الانفاق في (منطقة الدراسة) اذ تبلغ النسبة المئوية حوالي (٩٣ %) ويرجع السبب في انتشارها بالمنطقة لا نها تتميز بتوفر الظروف المناخية الملائمة للزراعة المحمية وكذلك تحتاج زراعة الانفاق الى المساحات الواسعة وايضا لوجود التربة الملائمة للزراعة محاصيل الخضر .

الجدول (٢٥) الانفاق المحمية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٧ م

ت	الوحدات الإدارية	اعداد الانفاق	النسبة المئوية
١	الهندية	٢٢١٠	%١
٢	الجدول الغربي	لا يوجد	%٠
٣	عين التمر	لا يوجد	%٠
٤	عون (ع)	١٥٩٠	%١
٥	المركز	٢٩٧٠	%١
٦	الحسينية	لا يوجد	%٠
٧	الخيرات	٣٤٨٤	%٢
٨	الصحراوية	١٤٢٤٦١	%٩٣
المجموع		١٥٢٧١٥	%٩٨

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٧ .

الشكل (١٧) الانفاق المحمية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٧ م



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٢٤)

يوضح الجدول (٢٦) والشكل (١٨) انتشار البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٨ في الاقضية والنواحي حيث يبلغ المجموع الكلي للنسبة المئوية في محافظة كربلاءالمقدسة بنحو (٩٨%) وهذا النسبة تتوزع في المناطق والاقضية اذ تبلغ النسبة المئوية في قضاء الهندية بنحو (٢%) اما في قضاء عين التمر حيث تبلغ النسبة المئوية حوالي (١٠%) وهذا التناقص يرجع الى تدهور الاراضي الزراعية وعدم ملائمتها لزراعة البيوت

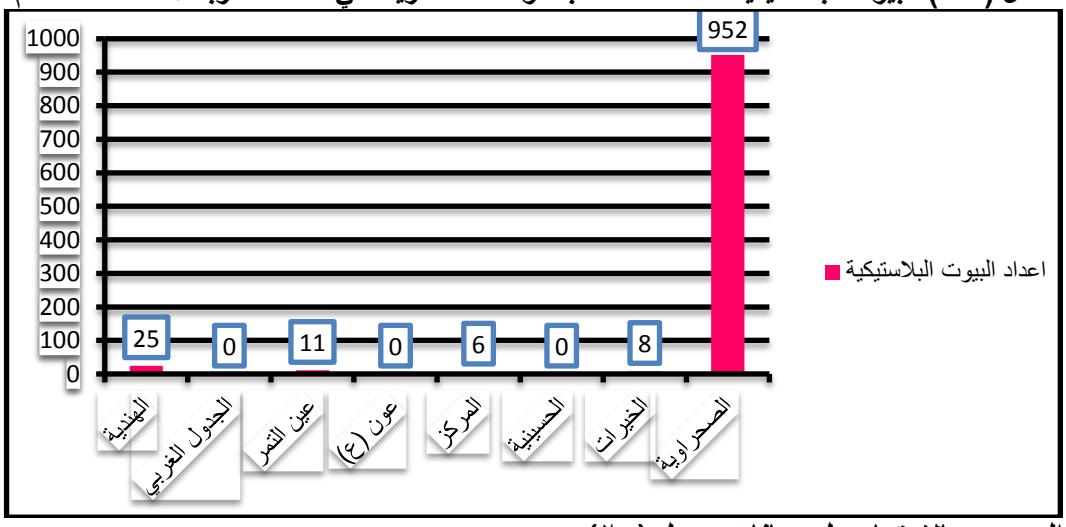
البلاستيكية وكذلك عدم توفر المياه التي تلائم لزراعة البيوت المحمية وكذلك عدم توفر المساحات الواسعة اما اكثر المناطق انتشاراً في المنطقة الصحراوية اذ تبلغ حوالي (٩٨ %) وتعتبر اكثر المناطق التي تنتشر فيها زراعة البيوت المحمية ويرجع السبب في ذلك الى توفر المساحات الواسعة لزراعة البيوت البلاستيكية وكذألك الى توفر الترب الملائمة للزراعة وتتميز هذا الترب عدم احتوائها على الاملاح وكذلك توفر المياه الصالحة للزراعة.

الجدول (٢٦) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٨ م

ت	الوحدات الادارية	اعداد البيوت البلاستيكية	النسبة المئوية
١	الهندية	٢٥	%٢
٢	الجدول الغربي	لا يوجد	%٠
٣	عين التمر	١١	%١
٤	عون (ع)	لا يوجد	%٠
٥	المركز	٦	%٠
٦	الحسينية	لا يوجد	%٠
٧	الخيرات	٨	%٠
٨	الصحراوية	٩٥٢	%٩٥
المجموع		١٠٠٢	%٩٨

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ،بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٨ .

الشكل (١٨) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٨ م



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٢٥).

اما الجدول (٢٧) والشكل (١٩) يبين انتشار زراعة الانفاق المحمية لزراعة الخضر لسنة ٢٠١٨ بين الاقضية والنواحي وكذألك في المنطقة الصحراوية (منطقة الدراسة) حيث تبلغ مجموع النسب المئوية في محافظة كربلاء المقدسة حوالي (٩٩%) وتتوزع هذا النسب على

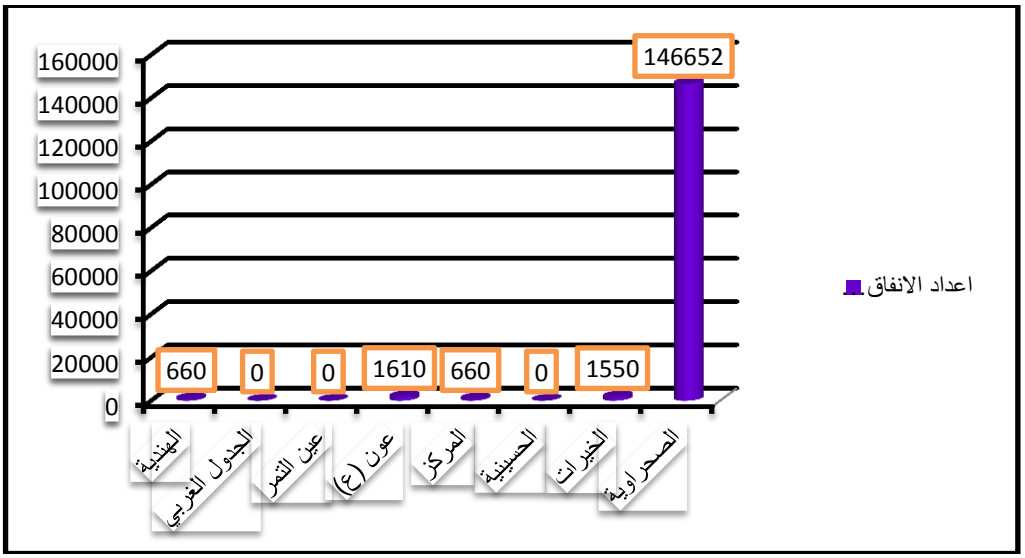
جميع الاقضية والنواحي الموجودة في محافظة كربلاء المقدسة ،اذ تبلغ النسبة المئوية في منطقة عون (ع) تبلغ حوالي (١%) اما في قضاء الخيرات حيث تبلغ بنحو (١ %) ويرجع السبب في الترب غير صالحة لزراعة الانفاق المحمية وكذلك تحتاج الى المساحات الواسعة للزراعة المحمية وكذلك تحتاج الى المياه الملائمة للزراعة الانفاق .

الجدول (٢٧) الانفاق المحمية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاءالمقدسة لسنة ٢٠١٨ م .

ت	الوحدات الإدارية	اعداد الانفاق	النسبة المئوية
١	الهندية	٦٦٠	%٠
٢	الجدول الغربي	لا يوجد	%٠
٣	عين التمر	لا يوجد	%٠
٤	عون (ع)	١٦١٠	%١
٥	المركز	٦٦٠	%٠
٦	الحسينية	لا يوجد	%٠
٧	الخيرات	١٥٥٠	%١
٨	الصحراوية	١٤٦٦٥٢	%٩٧
المجموع		١٥١١٣٢	%٩٩

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٨

الشكل (١٩) الانفاق المحمية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٨.



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٢٦)

يوضح الجدول (٢٧) والشكل (٢٠) اعداد البيوت البلاستيكية لسنة ٢٠١٩ اذ تنتشر في جميع الاقضية والنواحي الموجودة في محافظة كربلاء اذ يبلغ المجموع الكلي للنسبة المئوية في محافظة كربلاء نحو(٩٧%) اذ تكون موزعة في محافظة كربلاءالمقدسة ، اذ تبلغ النسبة المئوية في المنطقة الصحراوية في محافظة كربلاء بنسبة تبلغ حوالي (٩٥%) ويرجع السبب

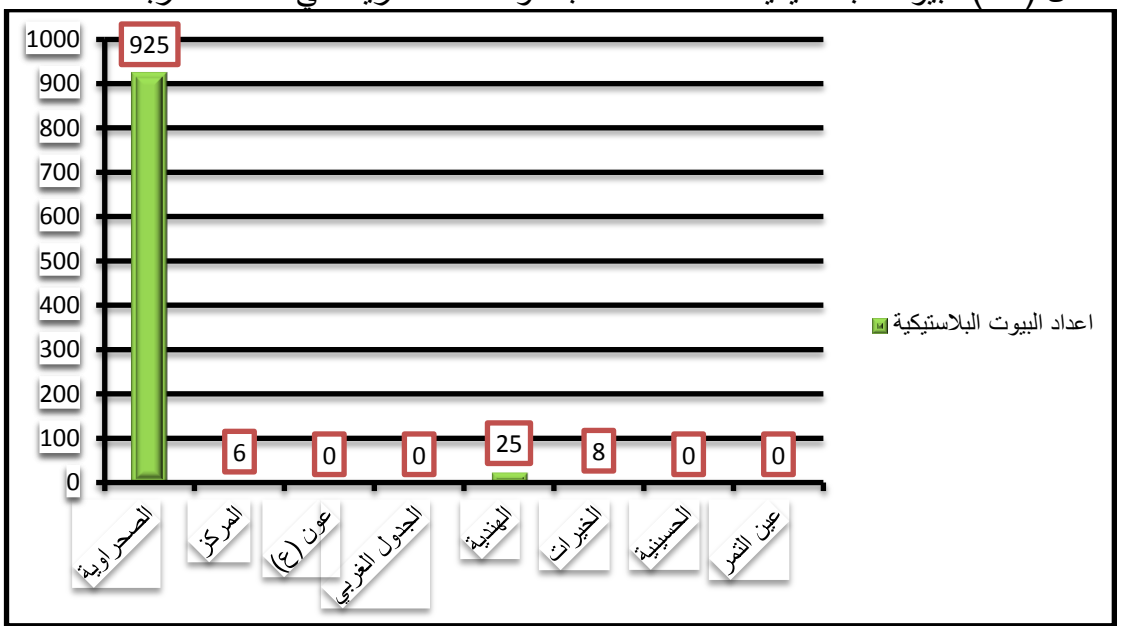
في كثرة تواجدها في هذا المنطقة ويرجع السبب لوجود المساحات الواسعة لزراعة البيوت البلاستيكية وايضا توفر الظروف المناخية في المنطقة الصحراوية وكذلك توفر المياه التي تلائم لزراعة البيوت البلاستيكية ولوجود الترب الصالحة للزراعة اما في قضاء الهندية تبلغ النسبة المئوية بنحو (٢ %) ويرجع السبب في التناقص الى عدم توفر الظروف الملائمة في هذا الاقضية وفي نفس الوقت زراعة البيوت البلاستيكية تحتاج الى المساحات الواسعة لزراعتها وكذلك عدم توفر المياه الملائمة لزراعة البيوت المحمية .

الجدول (٢٨) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاءالمقدسة لسنة ٢٠١٩ م

ت	الوحدات الادارية	اعداد البيوت البلاستيكية	النسبة المئوية
١	الصحراوية	٩٢٥	%٩٥
٢	المركز	٦	%٠
٣	عون (ع)	لا يوجد	%٠
٤	الجدول الغربي	لا يوجد	%٠
٥	الهندية	٢٥	%٢
٦	الخيرات	٨	%٠
٧	الحسينية	لا يوجد	%٠
٨	عين التمر	لا يوجد	%٠
المجموع		٩٦٤	%٩٧

المصدر: مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الإحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٩ .

الشكل (٢٠) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٩



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٢٧)

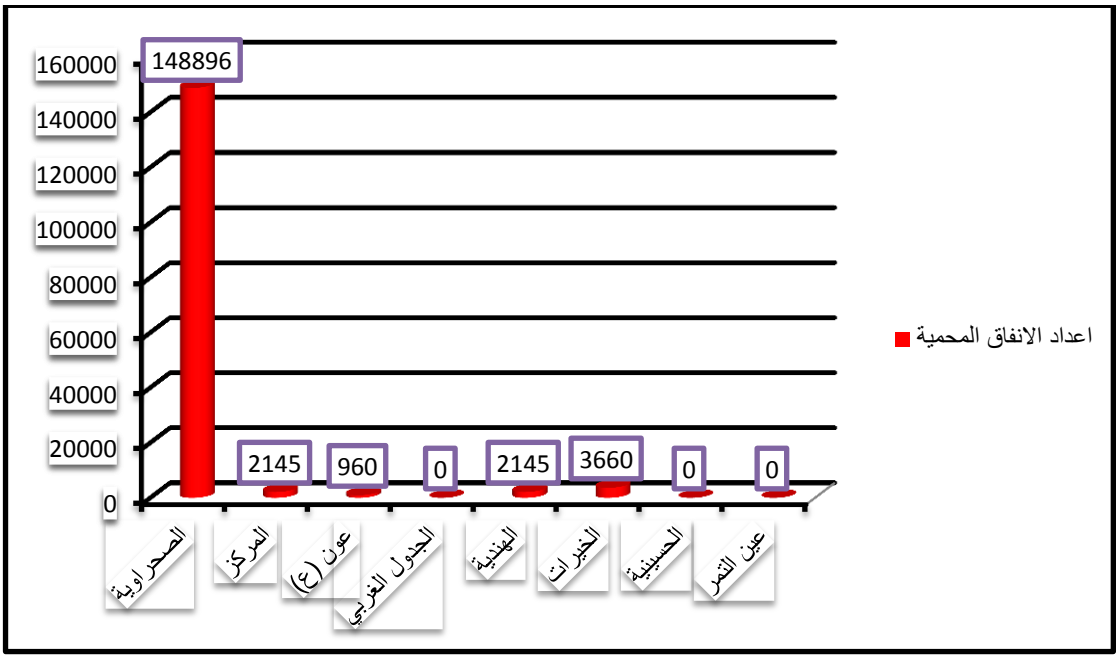
يبين من الجدول (٢٨) والشكل (٢٢) اعداد الانفاق البلاستيكية لمحاصيل الخضر في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٩ فأن مجموع النسب المئوية حيث تبلغ نسبة بنحو (٩٨ %) حيث تتوزع هذا النسبة في محافظة كربلاء المقدسة اذ تبلغ النسبة المئوية لزراعة الانفاق في المنطقة الصحراوية اذ تبلغ بنحو (٩٤%) ويرجع السبب الى انتشار الزارعة في المنطقة الصحراوية الى توفر الظروف الملائمة التي تلائم الزراعة وكذلك الى الاراضي الصالحة للإنتاج الزراعي وكذلك توفير المياه الازمة للزراعة وايضا يرجع السبب الى توفير الايدي العاملة بالمنطقة ، اما في قضاء الهندية حيث تبلغ اذ تبلغ بنسبة تبلغ حوالي (١%) ،اما في قضاء المركز اذ تبلغ بنسبة حوالي (١%) اما في بقية الاقضيةوالنواحي ا توجد فيها زراعة ويرجع السبب في ذألك لا توجد مساحات واسعة من زراعة الانفاق البلاستيكية وكذألك لا تتوفر المياه الصالحة للزراعة وكذألك عدم وجود الظروف المناخية الملائمة لزراعة الانفاق .

جدول (٢٨) الانفاق المحمية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٩ م .

ت	الوحدات الادارية	اعداد الانفاق	النسبة المئوية
١	الصحراوية	١٤٨٨٩٦	%٩٤
٢	المركز	٢١٤٥	%١
٣	عون (ع)	٩٦٠	%٠
٤	الجدول الغربي	لا يوجد	%٠
٥	الهندية	٢١٤٥	%١
٦	الخيرات	٣٦٦٠	%٢
٧	الحسينية	لا توجد	%٠
٨	عين التمر	لا توجد	%٠
المجموع		١٥٧٨٠٦	%٩٨

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٩ .

الشكل (٢٢) الانفاق المحمية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٩ م .



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٢٨) .

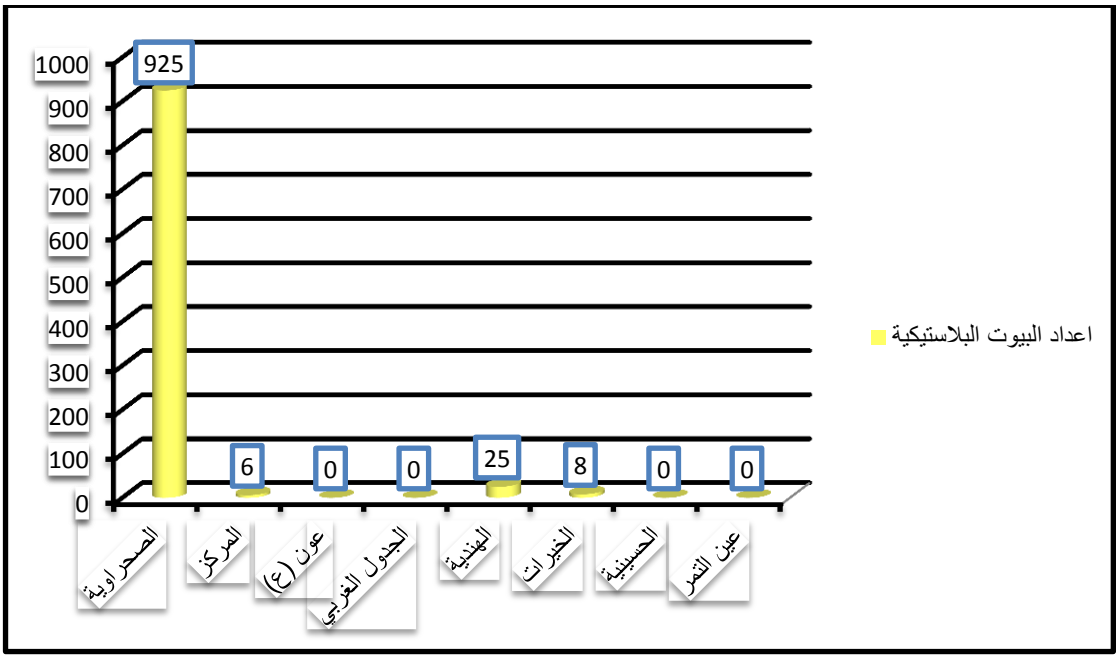
يوضح الجدول (٢٩) والشكل (٢٣) انتشار البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٠ اذا يبلغ المجموع الكلي النسبة المئوية حوالي (٩٧%) وتكون منتشرة في مختلف الاقضية والمناطق اذا تبلغ النسبة المئوية لزراعة البيوت المحمية بالمنطقة الصحراوية بنحو (٩٥ %) وكذلك تبلغ النسبة المئوية في قضاء الهندية بنحو (٢%) اما باقي الاقضية والنواحي لا توجد فيها زراعة البيوت البلاستيكية ويرجع السبب في ذلك الى عدم توفر الظروف الملائمة للزراعة وكذلك تدهور الترب في هذا الاقضية

الجدول (٣٠) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٠ م.

ت	الوحدات الادارية	اعداد البيوت	النسبة المئوية
١	الصحراوية	٩٢٥	%٩٥
٢	المركز	٦	%٠
٣	عون (ع)	لا يوجد	%٠
٤	الجدول الغربي	لا يوجد	%٠
٥	الهندية	٢٥	%٢
٦	الخيرات	٨	%٠
٧	الحسينية	لا يوجد	%٠
٨	عين التمر	لا يوجد	%٠
المجموع		٩٦٤	%٩٧

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الإحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠٢٠.

الشكل (٢٣) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٠ م



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٢٩)

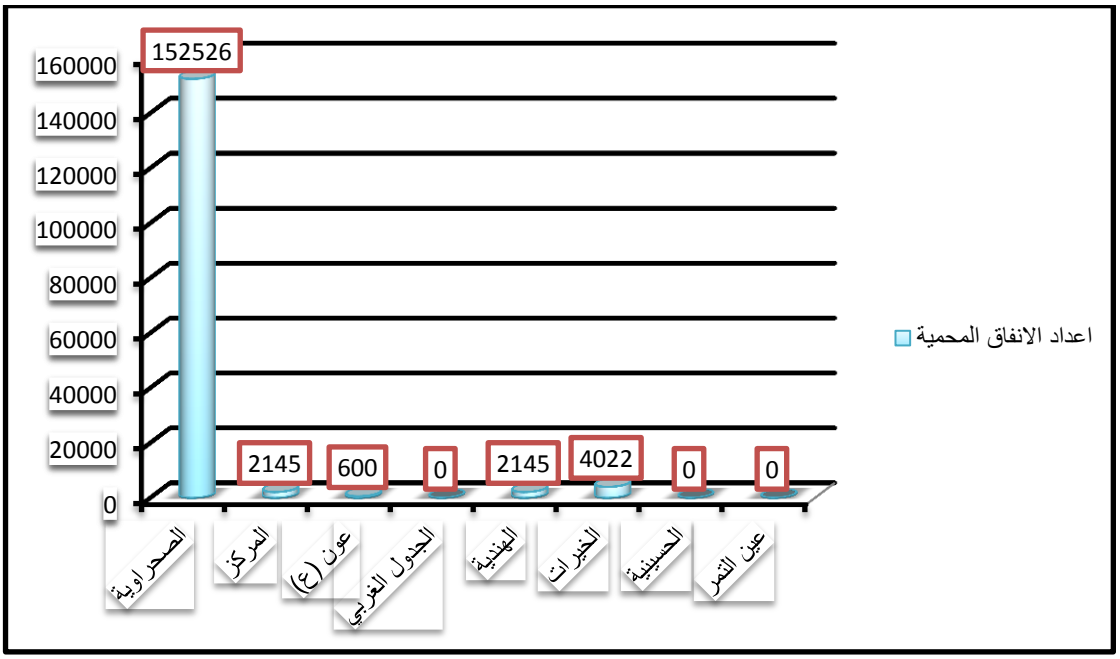
يتضح من الجدول (٣٠) والشكل (٢٣) انتشار زراعة الانفاق البلاستيكية لمحاصيل الخضر في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٠ اذ يبين مجموع النسب المئوية حوالي (٩٨%) حيث تتوزع هذ ا النسب بين الاقضية والمناطق اذ تبلغ النسبة المئوية بالمنطقة الصحراوية حوالي (٩٤ %) ويرجع السبب في انتشارها الى وجود الظروف المناخية الملائمة وكذلك وجود الترب الصالحة للزراعة وكذلك وجود المياه التي تلائم لزراعة محاصيل زراعة الانفاق ، وكذألك تبلغ النسبة المئوية في قضاء المركز بنحو (١ %) وهي نسبة ضئيلة جداً ويرجع السبب في ذألك تدهور الترب وكذلك عدم توفر الظروف المناخية ، اما في قضاء الهندية حيث تبلغ النسبة المئوية لزراعة الانفاق تبلغ بنحو (١%) ، اما في قضاء الخيرات تبلغ النسبة المئوية حوالي (٢ %) من زراعة الانفاق في محافظة كربلاء المقدسة .

الجدول (٣١) الانفاق البلاستيكية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٠

ت	الوحدات الادارية	اعداد الانفاق	النسبة المئوية
١	الصحراوية	١٥٢٥٢٦	%٩٤
٢	المركز	٢١٤٥	%١
٣	عون (ع)	٦٠٠	%٠
٤	الجدول الغربي	لا يوجد	%٠
٥	الهندية	٢١٤٥	%١
٦	الخيرات	٤٠٢٢	%٢
٧	الحسينية	لا يوجد	%٠
٨	عين التمر	لا يوجد	%٠
المجموع		١٦١٤٣٨	%٩٨

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠٢٠ .

الشكل (٢٤) الانفاق المحمية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٠ م .



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٣٠)

يبين الجدول (٣١)والشكل (٢٥) اعداد البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢١ اذ تبلغ مجموع النسبة المئوية نحو(٩٨)%حيث تتوزع هذا النسب بالمنطقة الصحراوية حوالي (٩٦%) ،اما في قضاء الهندية تبلغ بنحو (٢%)اما في بقية الاقضية لا

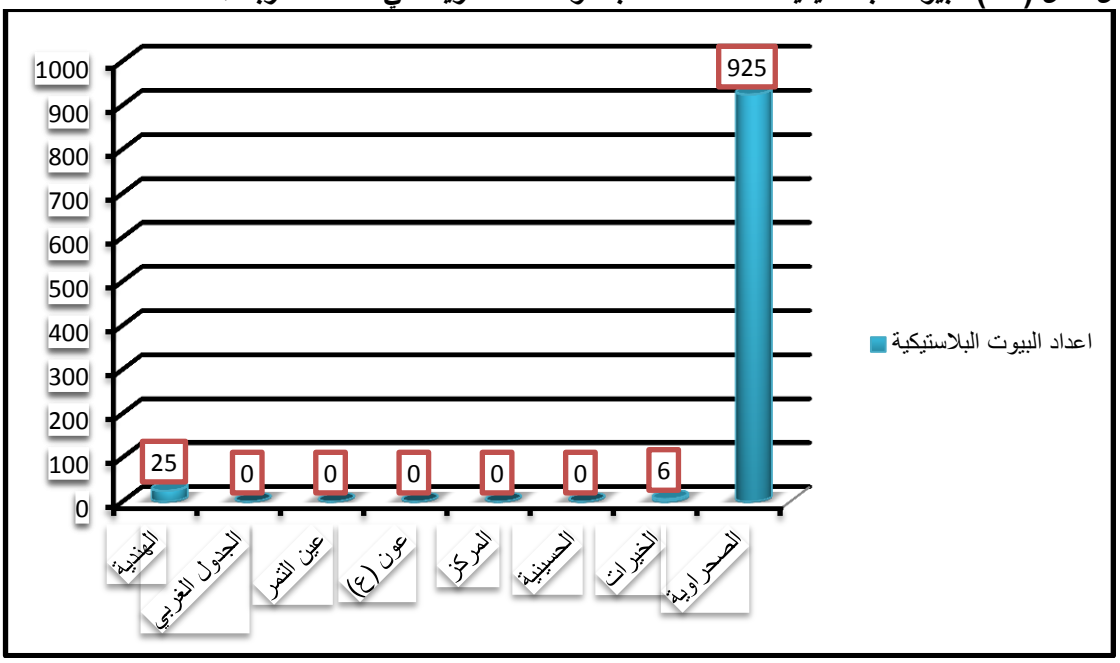
توجد فيها زراعة البيوت البلاستيكية ويرجع السبب في عدم وجودها الى تردي الترب في هذه المناطق واضافة الى ذلك الى عدم توفر المياه وكذألك عدم توفر الاراضي الصالحة للزراعة .

الجدول (٣٢) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢١م

ت	الوحدات الادارية	اعداد البيوت	النسبة المئوية
١	الهندية	٢٥	٢ %
٢	الجدول الغربي	لا يوجد	٠%
٣	عين التمر	لا يوجد	٠%
٤	عون (ع)	لا يوجد	٠%
٥	المركز	لا يوجد	٠%
٦	الحسينية	لا يوجد	٠%
٧	الخيرات	٦	٠%
٨	الصحراوية	٩٢٥	٩٦%
	المجموع	٩٥٦	٩٨%

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ، بينات غير منشورة ، لسنة ٢٠٢١ .

ال شكل (٢٤) البيوت البلاستيكية المستغلة حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢١



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٣١)

يوضح الجدول (٣٣)وشكل (٢٥) اعداد الانفاق البلاستيكية لزراعة محاصيل الخضر في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢١ التي تكون منتشرة في الأقضية والنواحي اذ حيث يبلغ المجموع الكلي للنسبة المئوية بنحو (٩٨ %) حيث يتم توزيع هذا النسبة في محافظة كربلاء المقدسة حيث يبلغ النسبة المئوية في المنطقة الصحراوية بنحو (٩٥ %) ، اما في قضاء المركز اذ تبلغ النسبة المئوية فيها حوالي (١%) ، اما بقية الاقضية والنواحي إذ لا تحتوي على زراعة

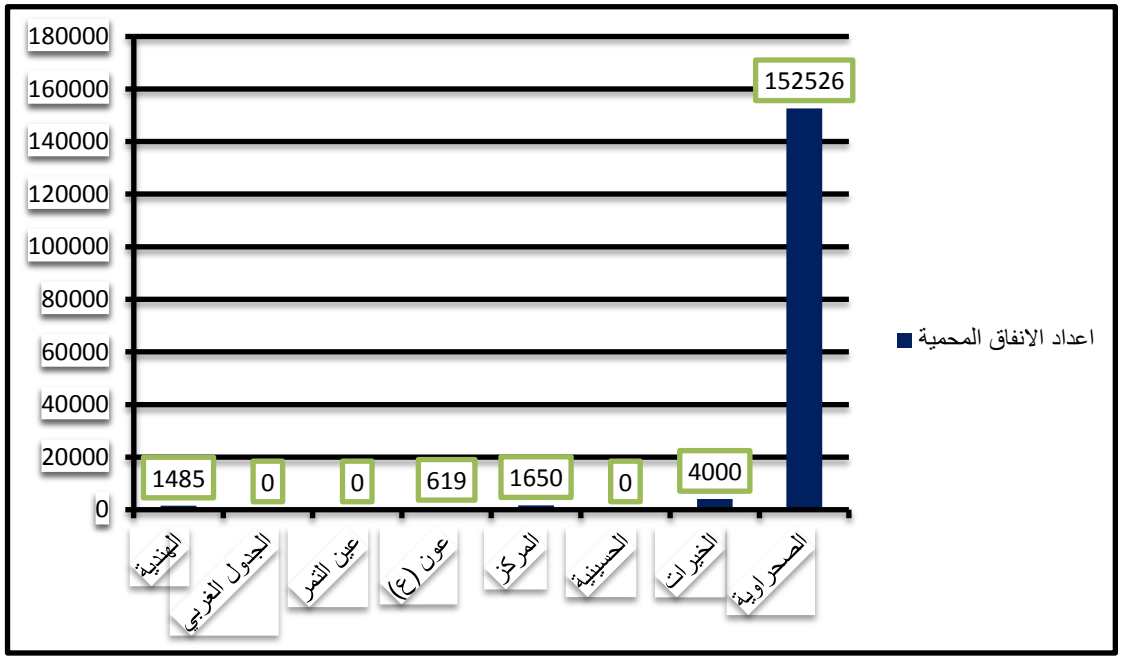
الانفاق فيها ويرجع السبب في ذلك عدم توفر الظروف التي تلائم زراعة الانفاق وكذلك عدم وجود الاراضي الصالحة للزراعة وايضا عدم توفر المياه.

الجدول (٣٤) الانفاق البلاستيكية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢١ .

ت	الوحدات الادارية	اعداد الانفاق	النسبة المئوية
١	الهندية	١٤٨٥	%٠
٢	الجدول الغربي	لا يوجد	%٠
٣	عين التمر	لا يوجد	%٠
٤	عون (ع)	٦١٩	%٠
٥	المركز	١٦٥٠	%١
٦	الحسينية	لا يوجد	%٠
٧	الخيرات	٤٠٠٠	%٢
٨	الصحراوية	١٥٢٥٢٦	%٩٥
المجموع		١٦٠٢٨٠	%٩٨

المصدر : مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠٢١.

شكل (٢٦) الانفاق المحمية لمحاصيل حسب الوحدات الادارية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢١



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٣٢) .

ثانياً : التوزيع الجغرافي لمساحات البيوت البلاستيكية المزروعة بالخضر المغطاة حسب الاقضية الموجودة في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٣

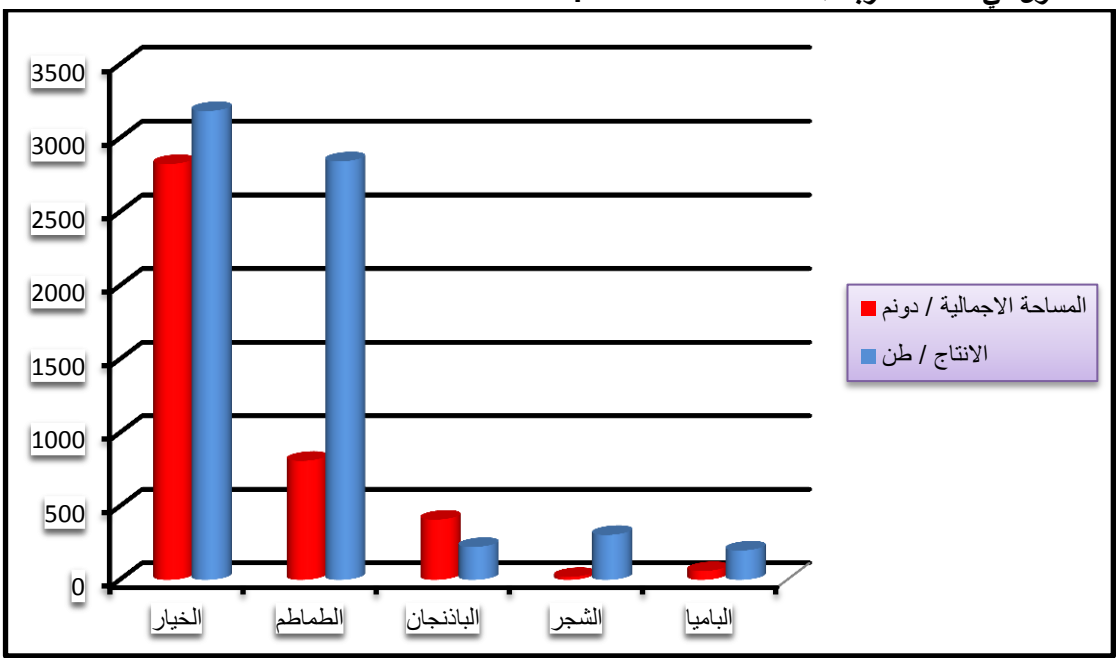
تبلغ مساحة الاراضي التي تصلح لزراعة محاصيل الخضروات المغطاة (بيوت البلاستيكية) في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٣ وحسب الوحدات الادارية وجاء محصول الخيار بالمرتبة الاولى اذ يبلغ حوالي (٢٨٢٦) دونما ،كما موضح بالجدول (٣٣) وجاء محصول الطماطم بالمرتبة الثانية من حيث المساحات التي تزرع حيث بلغت المساحة (٨١٠) دونمات اي تعادل حوالي (٣٠%) من مجموع المساحات المزروعة وجاء محصول الباذنجان بالمرتبة الثالثة اذ بلغت المساحات المزروعة حوالي (٤١٠) دونمات اي ما يعادل (٢٥ %) من مجموع المساحات المزروعة ، وجاء محصول الشجر بالمرتبة الرابعة وتبلغ المساحات المزروعة حوالي (٢٠) دونمات وجاء محصول الباميا بالمرتبة الخامسة اذ يبلغ حوالي (٦٠) د من مجموع المساحات الكلية ، ينظر الخارطة (٨)

الجدول (٣٥) المساحات الزراعية وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوعية المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٣ :

المحصول	المساحة الاجمالية /دونم	المساحة %	الانتاج / طن	الانتاج %
الخيار	٢٨٢٦	٤٩،٦٨	٣١٨٥	١٢،٤٧
الطماطم	٨١٠	٦٣،١٩	٢٨٤٤	٤٢ ،٠٧
الباذنجان	٤١٠	٩ ،٩٣	٢٢٤	٣١،٣
الشجر	٢٠	٠ ،٤٨	٣٠٦	٥٢،٤
الباميا	٦٠	٤٥،١	٢٠٠	٩٥،٢
المجموع	٤١٢٦	٩٩	٦٧٥٩	١٠٠

المصدر :- من عمل الباحثة اعتماد اً على ، مديرية زراعة محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء الزراعي ، بينات غير منشورة ، ٢٠١٣ .

الشكل (٢٧) المساحات الزراعية وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضروات المغطاة بحسب نوعية المحصول في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٣ :



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٣٣).

ب .التوزيع الجغرافي لمساحات البيوت البلاستيكية المزروعة بالخضر المغطاة بحسب اقضية المحافظة لسنة ٢٠١٤

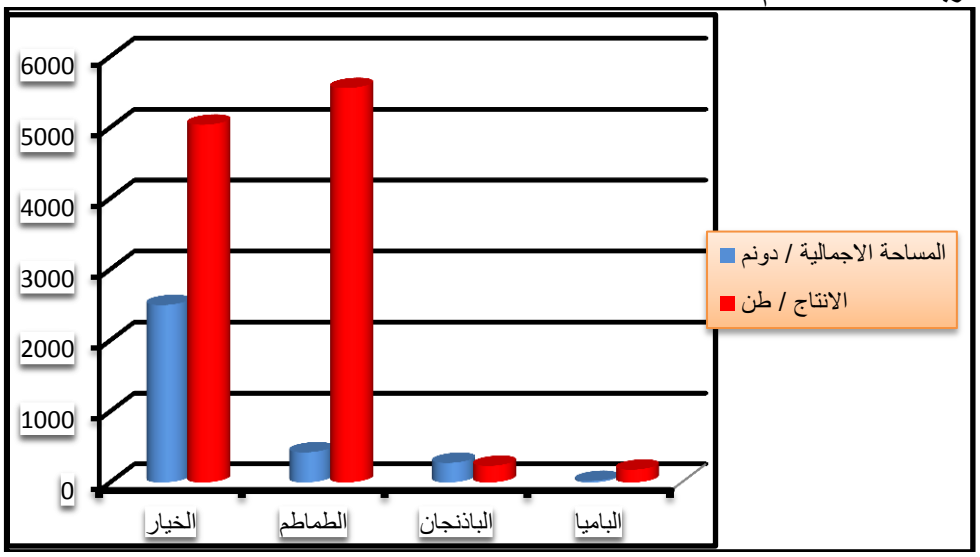
تبلغ المساحات الاراضي التي مستثمرة بزراعة محاصيل الخضروات في داخل البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٤ وحسب الوحدات الادارية (٣٢٢١) دونم ، كما موضح بالجدول (٣٣) وشكل (٢٦) ، اذ يأتي محصول الخيار بالمرتبة الاولى من حيث المساحات التي تزرع اذ حيث تبلغ المساحة حوالي (٢٥٠٠) ، ويأتي محصول الطماطم بالمرتبة الثانية اذ بلغت المساحة المزروعة من المحصول حوالي (٤٢٤) دونم وكذألك يأتي محصول الباذنجان بالمرتبة الثالثة حيث تبلغ المساحة الاجمالية بنحو (٢٧٦) دونم اما محصول الباميا يأتي بالمرتبة الرابعة حيث تبلغ حوالي (٢١) دونم .

جدول (٣٦) المساحات الزراعية وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المغطاة بحسب نوعية المحصول في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٤ .

المحصول	المساحة الاجمالية /دونم	النسبة%	الانتاج /طن	الانتاج /%
الخيار	٢٥٠٠	٦١،٧٧	٥٠٤١	٧٧،٤٥
الطماطم	٤٢٤	١٦،١٣	٥٥٥٨	٤٦،٥٠
الباذنجان	٢٧٦	٥٦،٨	٢٣٤	١٢،٢
الباميا	٢١	٦٥،٠	١٨٠	٦٣،١
المجموع	٣٢٢١	٩٩	١١ ٠١٣	١٩٩

المصدر : ـ من عمل الباحثة اعتماداً على ، وزارة الزراعة ، مديرية زراعة محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء ، بينات غير منشورة ، ٢٠١٤ .

الشكل (٢٨) المساحات المزروعة وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المغطاة بمحافظة كربلاء المقدسة لعام ٢٠١٤



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٣٤) .

ج . التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بالبيوت البلاستيكية بالخضروات المغطاة وحسب اقضية المحافظة لسنة ٢٠١٥ .

تبلغ المساحات المزروعة لمحاصيل الخضر المغطاة (البيوت البلاستيكية) في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٥ وحسب الوحدات الادارية (٦٢٩٩) دونم كما موضح بالجدول (٣٥) والشكل (٢٧) إذ يأتي محصول الخيار بالمرتبة الاولى من حيث المساحات المزروعة بالخضر المغطاة اذ تبلغ حوالي (٤١٢٥) دونما ويأتي محصول الطماطم بالمرتبة الثانية إذ بلغت المساحات المزروعة حوالي (٢،١١) دونما وكذلك يأتي محصول الباذنجان بالمرتبة الثالثة اذ

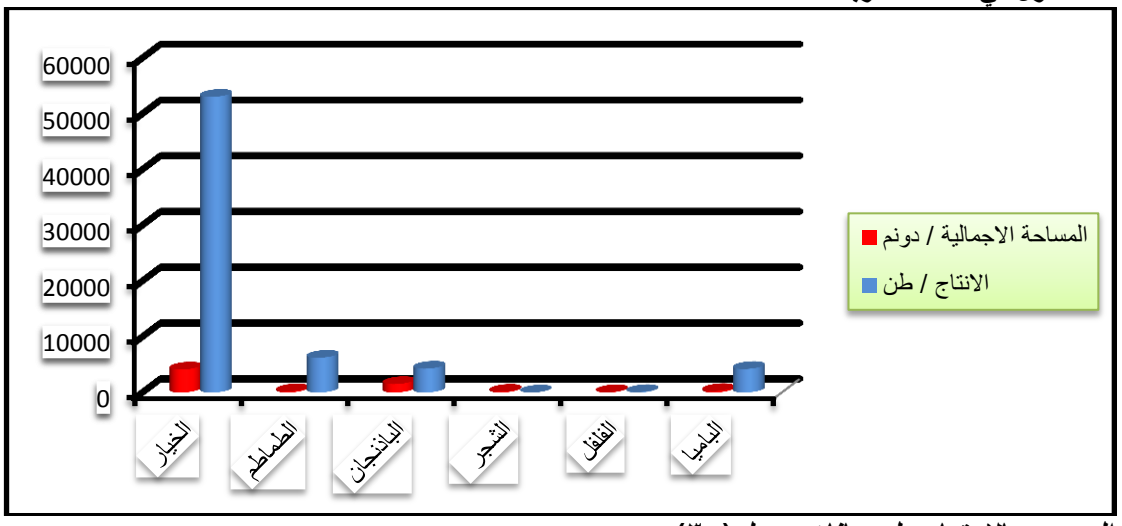
تبلغ المساحات الصالحة للزراعة حوالي (١٥١٥) دونم وكذلك يأتي محصول الشجر بالمرتبة الرابعة حيث تبلغ المساحات المزروعة حوالي (١٣٤) دونما وبعدها يأتي محصول الفلفل بالمرتبة الخامسة إذ تبلغ فيها المساحات المزروعة بنحو (٥٧) دونما واخيراً يزرع محصول الباميا اذ تبلغ فيه المساحات المزروعة حوالي (٢٥٧) دونما .

الجدول (٣٧) المساحات المزروعة وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المغطاة بحسب نوعية المحاصيل في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٥ .

المحصول	المساحة الاجمالية / طن	النسبة %	الانتاج /طن	النسبة %
الخيار	٤١٢٥	٢٥،٧٨	٥،٣٠٤٠	١٠،٧٨
الطماطم	٢١١	٧	٦،٢٤٦	٣٣،٦
الباذنجان	١٥١٥	٣٠،٦	٤،٢٧٩	٤٠،٧
الشجر	١٣٤	٣،٦	٤٨٠ ،٦	٥،٣
الفلفل	٥٧	٤	٧١	٢،٢
الباميا	٢٥٧	٦،٠	٤٢١٨	٣ ،٢
المجموع	٦٢٩٩	١٠٠	٦،٣٥٧٢	١٠٠

المصدر :ـ من عمل الباحثة اعتماد اً على ، وزارعة الزراعة ، مديرية زراعة محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء ، بينات غير منشورة ، ٢٠١٥ .

الشكل (٢٨) المساحات الزراعية وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المغطاة بحسب نوعية المحصول في محافظة كربلاء المقدسةلسنة ٢٠١٥ .



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٣٥)

د. . التوزيع الجغرافي لمساحات البيوت البلاستيكية المزروعة بالخضر المغطاة بحسب اقضية المحافظة لسنة ٢٠١٦.

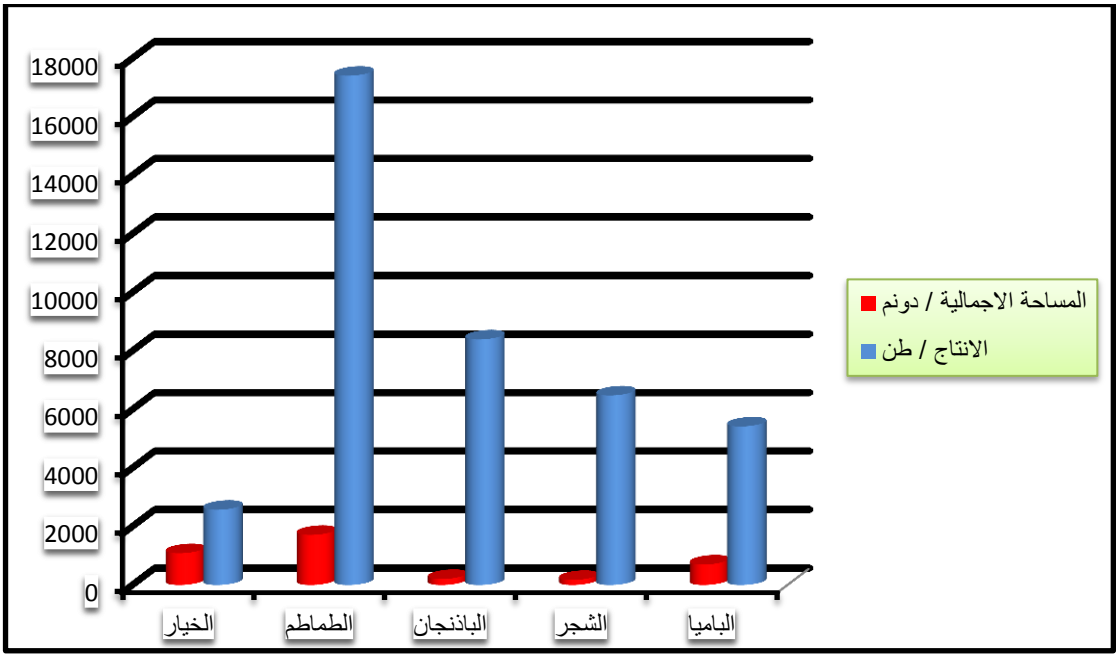
تبلغ المساحة التي تصلح لزراعة محاصيل الخضر المغطاة (بيوت بلاستيكية) كما موضح بالجدول (٣٧) والشكل (٢٨) وجاء محصول الخيار في المرتبة الاولى وحسب الوحدات الادارية(٣٨٩١) اذ بلغت المساحة الاجمالية المزروعة حوالي(١٠٨٩) دونما وبعدها يأتي محصول الطماطم بالمرحلة الثانية حيث تبلغ المساحة الاجمالية للمحصول حوالي (١٧١٥) دونما وبعدها يأتي محصول الباذنجان بالمرتبة الثالثة حيث تبلغ حوالي (٢٠٩) دونما وبعدها يأتي محصول الشجر بالمرتبة الرابعة اذ المساحة الاجمالية المزروعة يبلغ حوالي (١٧٥) دونما ويأتي محصول الباميا بالمرتبة الخامسة حيث تبلغ المساحة الاجمالية حوالي (٧٠٣) دونما .

الجدول (٣٨) المساحات الزراعية وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٦ .

المحصول	المساحة الاجمالية /دونم	النسبة %	الانتاج /طن	النسبة %
الخيار	١٠٨٩	٩٨،٢٧	٢٥٧٣	١٠،٥٠
الطماطم	١٧١٥	٤٤ ،٤١	١،٧٤٠٦	٥٥،٢٩
الباذنجان	٢٠٩	٥٥،٢٩	٨،٣٩٤	٦، ٥٨
الشجر	١٧٥	١٦،٢١	٦،٤٨٠	٥٠،٥
الباميا	٧٠٣	٦٤،٢٢	٥،٤٢١	٦ ،٣٢
المجموع	٣٨٩١	١٠٠	٤١٠٣٨٢	٦٥،٩٩

المصدر : من عمل الباحثة اعتمادا على ، وزارة الزراعة ، مديرية زراعة محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٦ .

الشكل (٢٩) المساحات الزراعية وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المغطاة بحسب نوعية المحصول في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٦ .



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٣٦) .

و . التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بالبيوت البلاستيكية بالخضر المغطاة بحسب اقضية محافظة كربلاء المقدسة **لسنة ٢٠١٧ .**

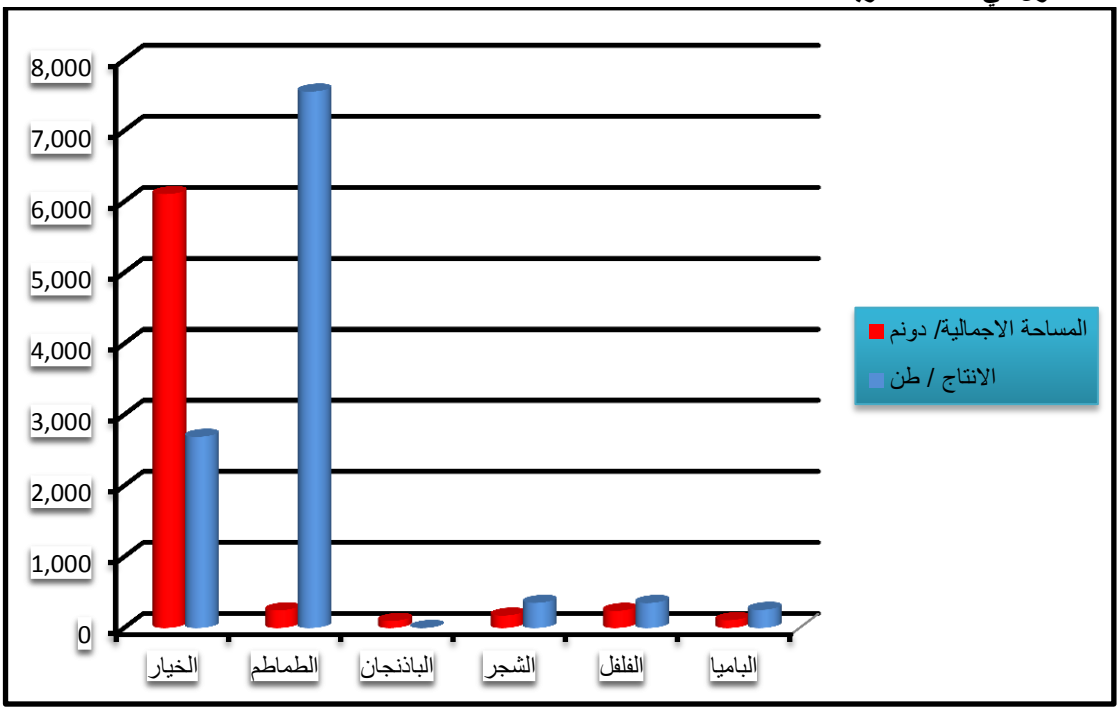
تبلغ المساحات الصالحة المزروعة بمحاصيل الضر المغطاة (بيوت بلاستيكية) في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٧ وحسب الوحدات الادارية (٩٨٤٠٦) دونم ، كما موضح بالجدول (٣٩) والشكل (٢٩) وجاء محصول الخيار بالمرتبة الاولى حيث تبلغ المساحة الاجمالية الصالحة للزراعة اذ تبلغ حوالي (٦، ١١٠) دونمات ، اما بعدها يأتي بعدها محصول الطماطم بالمرتبة الثانية اذ تبلغ المساحة الاجمالية حوالي (٢٤٨) دونمات وكذألك يأتي محصول الباذنجان بالمرتبة الرابعة اذ تبلغ المساحة الاجمالية الصالحة للزراعة حوالي (١٠٠) دونمات ويأتي بعدها محصول الشجر بالمرحلة الخامسة حيث يبلغ حوالي (١٧٥) دونمات ويأتي محصول الفلفل بالمرتبة السادسة اذ يبلغ بنسبة حوالي (٢٤١) دونم وجاء بالأخير محصول الباميا الذي تبلغ المساحات المزروعة حوالي (١١٠) دونمات .

جدول (٣٩) المساحات الزراعية وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٧ .

المحصول	المساحة الاجمالية /دونم	النسبة %	الانتاج / طن	النسبة %
الخيار	٦،١١٠	١١،٧٠	٢٦٩١	٣٩،٦٣
الطماطم	٢٤٨	١٨،١٩	٧،٥٥٤	٦،١٣
الباذنجان	١٠٠	٩٨،٣	٣،٣٨	٥٥،١٦
الشجر	١٧٥	٠ ،٥٠	٣٥٤	٣٣،٨
الفلفل	٢٤١	٩٤،٠	٣٥٢	٢١،٠
الباميا	١١٠	٦٧،٠	٢٥٥	٣٣،٦
المجموع	٩٨٤٠٦	٩٥	٤٢٤٥	١٠٠

المصدر :. من عمل الباحثة اعتمادا على ،وزارة الزراعة ، مديرية زراعة محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٧ .

الشكل (٣٠) المساحات الزراعية وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المغطاة بحسب نوعية المحصول في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٧ .



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٣٧)

و. التوزيع الجغرافي المساحات المزروعة بالبيوت البلاستيكية بالخضر المغطاة بحسب اقضية المحافظة لسنة ٢٠١٨ .

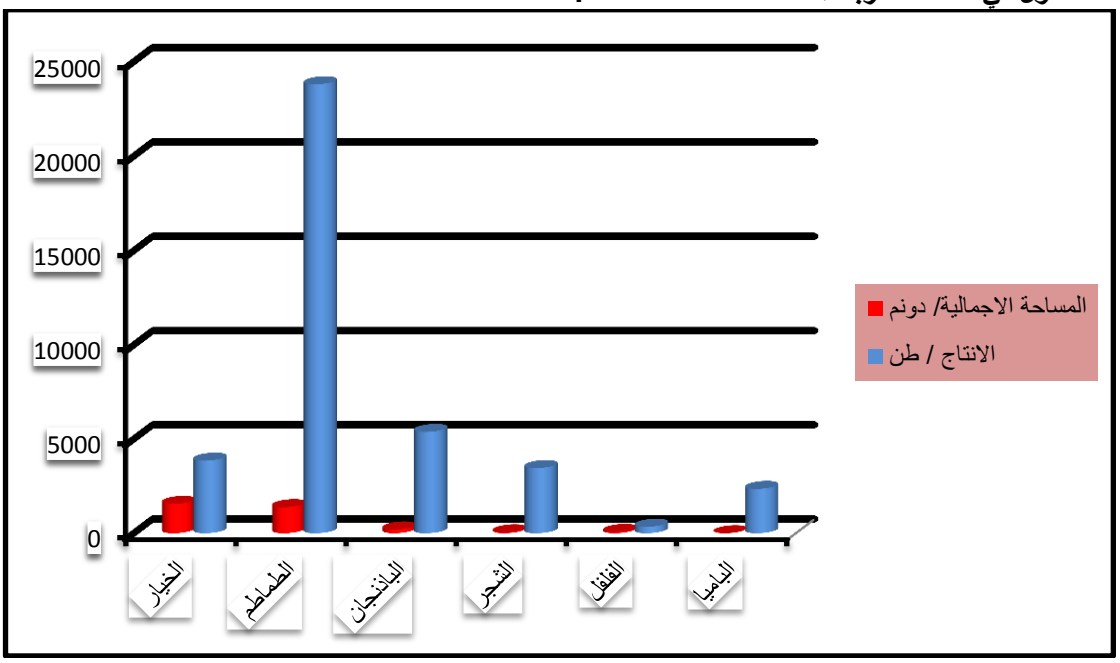
تبلغ الاراضي الزراعية بزراعة المحاصيل المغطاة داخل البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء لسنة ٢٠١٨ وحسب الواجدات الادارية (٣٤٢٧) دونم ،كما موضح بالجدول (٣٩) والشكل (٣٠) ، وجاء محصول الخيار بالمرتبة الاولى وتبلغ المساحات الاجمالية حوالي (١٥٥٨) دونم ويأتي بالمرتبة الثانية محصول الطماطم حيث تبلغ حوالي (١٣٨٥) دونمات وكذلك يأتي بالمرتبة الثالثة محصول الباذنجان اذ يبلغ حوالي (١٩٩) دونم وكذلك يأتي بعدها بالمرتبة الرابعة محصول الشجر حيث يبلغ (٥٠) دونما ويأتي بعدها محصول الفلفل بالمرتبة الخامسة (٧٠) دونما واخيراً يأتي محصول الباميا يبلغ حوالي (١٦٥) دونمات .

الجدول (٣٩) المساحة الاجمالية الصالحة للزراعة وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٨ .

المحصول	المساحة الاجمالية /دونم	النسبة %	الانتاج /طن	النسبة %
الخيار	١٥٥٨	٤٦،٤٥	٣٨٥٥	٣٠،٤٧
الطماطم	١٣٨٥	٤١،٤٠	٢،٣٨٠٦	٢٧،٤٧
الباذنجان	١٩٩	٨٠،٥	٥،٣٨٣	١٢،٢٢
الشجر	٥٠	٤٥،١	٣٤٦٠	٢٢،٣
الفلفل	٧٠	٠٤،٢	٣٤٥	٣٣،٣
الباميا	١٦ ٥	٨١،٤	٢٣٥٥	١٠،٣٢
المجموع	٣٤٢٧	٩٩	١٠٧٤٤٧	١٠٠

المصدر:- من عمل الباحثة اعتمادا على ،وزارة الزراعة ، مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء ، بينات غير منشورة ،٢٠١٨ .

الشكل (٣١) المساحات الزراعية وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المغطاة بحسب نوعية المحصول في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٨ .



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٣٨)

ح. لتوزيع الجغرافي لمساحات البيوت البلاستيكية المزروعة بالخضر المغطاة بحسب اقضية المحافظة لسنة ٢٠١٩ .

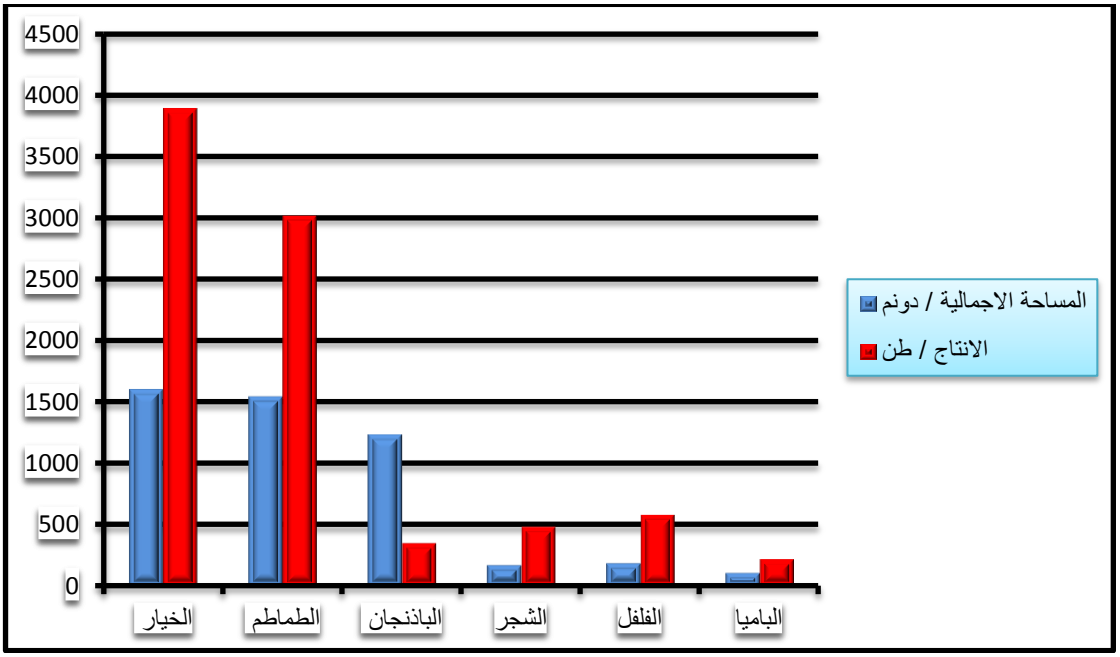
تبلغ مساحات الاراضي الزراعية الصالحة للإنتاج الزراعي ،في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٩ ، وحسب الوحدات الادارية (١٩٤.٢) دونمات كما موضح بالجدول (٤٠) والشكل (٣١)وجاء بالمرتبة الاولى محصول الخيار اذ يبلغ حوالي (١٥٨ .٩) دونمات وبعدها يأتي محصول الطماطم بالمرتبة الثانية اذ يبلغ حوالي (١٥ .٣) دونمات ، وبعدها يأتي محصول الباذنجان بالمرحلة الثالثة اذ تبلغ حوالي (١٨.٣) دونمات وكذألك يأتي محصول الشجر بالمرتبة الرابعة حيث تبلغ حوالي (٠.٥) دونمات ، وجاء بالمرتبة الخامسة محصول الفلفل ويبلغ حوالي (٠.٧) دونم ، واخيرا يأتي محصول الباميا اذ يبلغ حوالي (٠.٥) دونما .

الجدول (٤٠) المساحات الزراعية وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٩ .

المحصول	المساحات الاجمالية /دونم	النسبة %	الانتاج /طن	النسبة %
الخيار	١٥٩٨	٢٨،٨١	٣٨٩٤	٣٣،٧٠
الطماطم	١٥٣٩	٢٢،٥٠	٣٠٢٢	٢،٥٦
الباذنجان	١٢٣٣	١٠،٤٢	٣٥٦	٢٠، ٢
الشجر	١٧٥	١٠،٢٢	٤٨٧	١،١٠
الفلفل	١٩٠	١٢،١٠	٥٨٨	٩، ١
الباميا	١١١	٩،١٢	٢٢٥	٢، ٠
المجموع	٤٨٤٦٨	٩٩	٤٥٦٣٢	١٠٠

المصدر :- من عمل الباحثة اعتمادا على ،وزارة الزراعة ،مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٩ .

شكل (٣٢)المساحات الزراعية وكمية الأنتاج لمحاصيل الخضر المغطاه بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠١٩



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٣٩) .

خ . التوزيع الجغرافي لمساحة الاراضي الصالحة للزراعة بالخضر المغطاة وبحسب الاقضية الموجودة في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٠ .

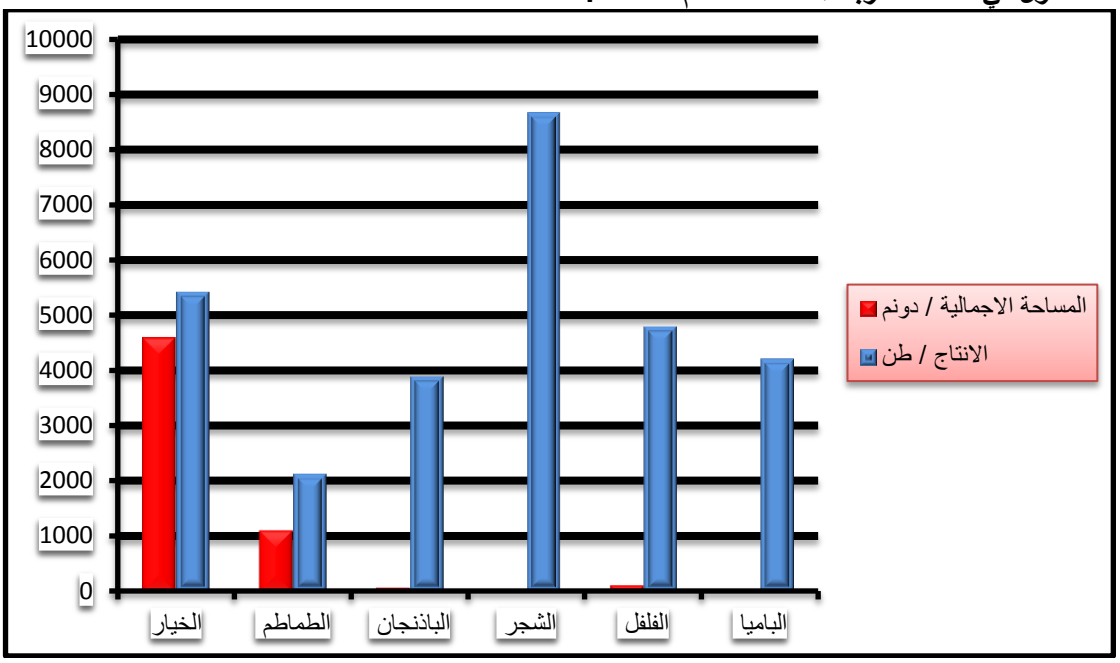
تبلغ المساحات الصالحة للزراعة بزراعة محاصيل الخضر المغطاة داخل البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٠ وحسب الوحدات الادارية (١٩٤،٢) دونمات كم موضح في الجدول (٤١) والشكل (٣٣) وجاء محصول الخيار (٤،٧) دونما ، وجاء محصول الطماطم بالمرحلة الثانية وتبلغ النسبة حوالي (١، ١) دونما وجاء محصول الباذنجان بالمرتبة الثالثة تبلغ حوالي (١،١) دونم وكذألك يأتي محصول الشجر الذي يأتي بالمرحلة الرابعة ويبلغ حوالي (٠،٥) دونم وبعده يأتي محصول الفلفل حيث يبلغ حوالي (٠،٧) دونما واخيرا جاء محصول الباميا ويبلغ حوالي (٠،٥) دونما .

جدول (٤١) المساحات الزراعية وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المغطاة بحسب نوع المحصول لسنة ٢٠٢٠ .

المحصول	المساحة الاجمالية /دونم	النسبة %	الانتاج /طن	النسبة %
الخيار	٤٥٨٩	٠٩،٧٨	٥٤٣٣	٧٦ ،١٠
الطماطم	١١١٢	٩٢،١٨	٢١٣٥	١٨ ،٦١
الباذنجان	٧٥	٢٧،١	٣٨٩٨	٢ ، ٩٤
الشجر	٥٠	٨١،٠	٨٦٧ ،٥	١ ،٦٥
الفلفل	١٢١	٠٢،٢	٤٨٠ ،٦	٣٦،٠
الباميا	٤٠	٦٦،٠	٤٢١ ،٨	٠ ،٣١
المجموع	٥٩٨٧	١٠٠	١٣٢٣٥٩	٩٩

المصدر :- من عمل الباحثة اعتمادا على ، وزارة الزراعة ، مديرية الزراعة ، مديرية الزراعة في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢٠ .

الشكل (٣٣) التوزيع النسبي للمساحات المزروعة وانتاجها من محاصيل الخضر المغطاة وبحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء المقدسة لعام ٢٠٢٠ .



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٤٠).

ج . التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة البيوت البلاستيكية بالخضر المغطاة بحسب اقضية المحافظة لسنة ٢٠٢١ .

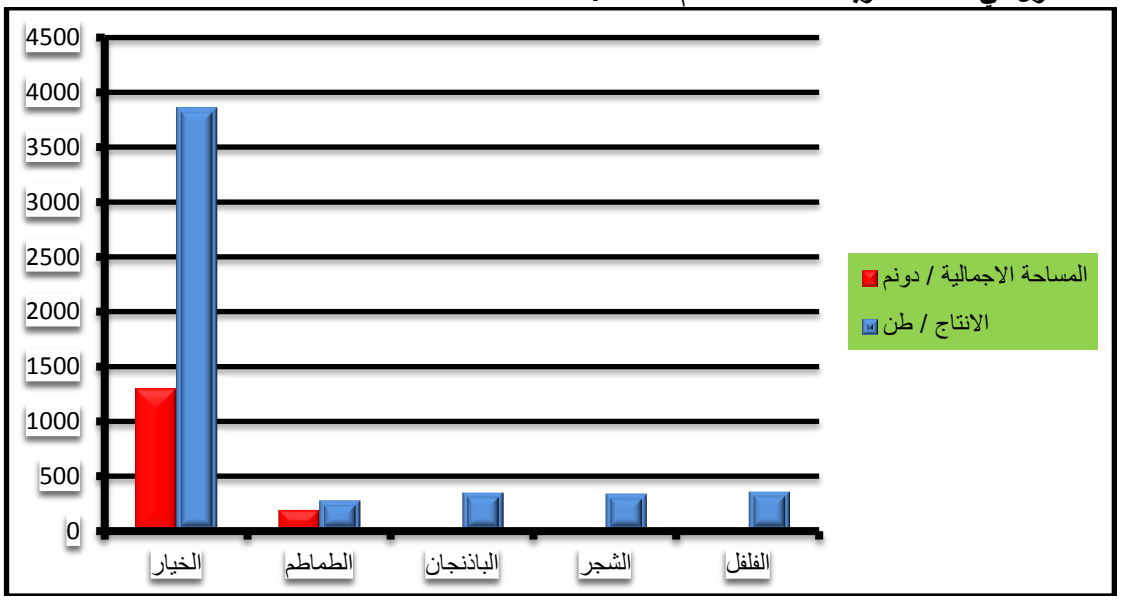
تبلغ مساحات الاراضي الزراعية الصالحة للزراعة بزراعة المحاصيل الموجودة في داخل البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٠ ، وحسب الوحدات الادارية البالغة حوالي (٧٧٧) دونما ، كما موضح بالجدول (٤٢) والشكل (٣٤) ، ويأتي بالمرتبة الاولى محصول الخيار اذ تبلغ المساحة الاجمالية بنحو (١٥٦) وبعدها يأتي محصول الطماطم بالمرتبة الثانية اذ يبلغ حوالي (١٥) دونم وبعدها يأتي بالمرتبة الثالثة محصول الباذنجان (١٩) دونم وجاء بالمرتبة الرابعة محصول الشجر اذ يبلغ حوالي (١) دونما واخيرا يأتي محصول الفلفل يبلغ بنسبة تبلغ حوالي (١،٥) دونما .

الجدول (٤٢) المساحات الزراعية وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المزروعة داخل البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢١ .

المحصول	المساحة الاجمالية /دونم	النسبة %	الانتاج /طن	النسبة %
الخيار	١٣٠٠	٠٣،٨٤	٣٨٦١	٩٩،٧٣
الطماطم	٢٠٠	٩٢،١٢	٢٨٦	٤٨،٥
الباذنجان	١٩	٢٢،١	٣٥٨	٦ ،٨٦
الشجر	١٥	٩٦،٠	٣٤٥	٦١،٦
الفلفل	١٣	٨٤،٠	٣٦٨	٠٥،٧
المجموع	١٥٤٧	٩٩	٥٢١٨	٩٩

المصدر :- من عمل الباحثة اعتمادا على ، وزارة الزراعة ، مديرية الزراعة ، مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ،قسم الاحصاء ، بينات غير منشورة ، ٢٠٢١ .

الشكل (٣٤) التوزيع النسبي للمساحات المزروعة وانتاجها من محاصيل الخضر المغطاة وبحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء المقدسة لعام ٢٠٢١.



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٤١).

د. التوزيع الجغرافي لمساحة الاراضي الصالحة لزراعة الخضر المغطاة وبحسب الاقضية الموجودة في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٢ .

تبلغ المساحة الصالحة للأراضي الزراعية التي تزرع فيها الخضروات في داخل البيوت البلاستيكية الموجودة في محافظة كربلاء لسنة ٢٠٢٢ وحسب الوحدات الادارية (٦٤٧٨)

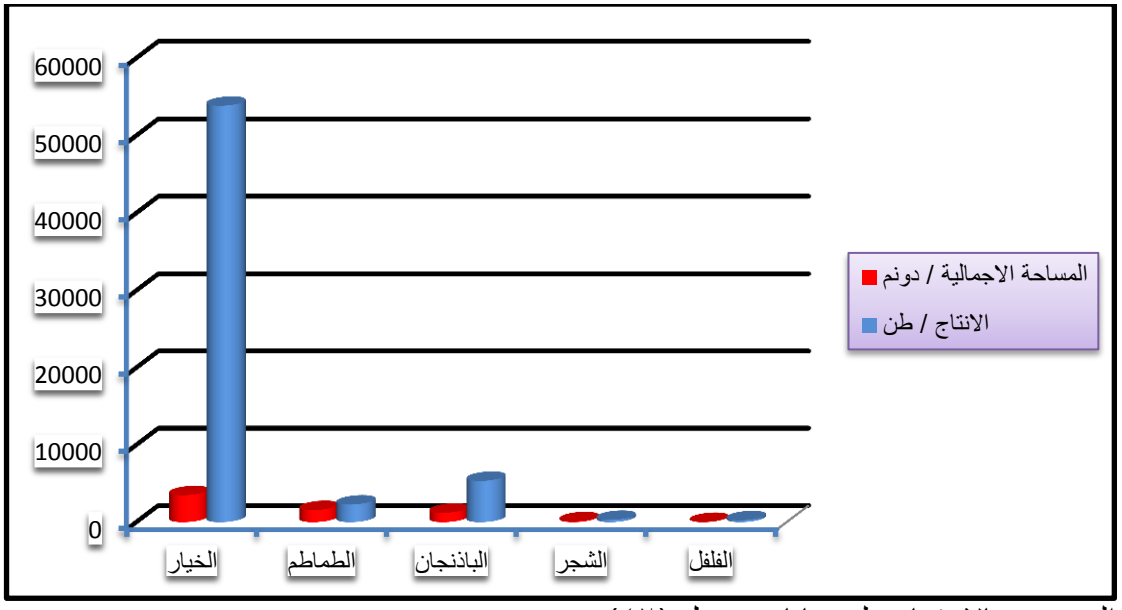
دونما كما موضح بالجدول (٤٣) والشكل (٣٥) ، ويأتي محصول الخيار بالمرتبة الاولى وتبلغ المساحة الاجمالية (٣٥٠٠) ، وبعها يأتي محصول الطماطم بالمرتبة الثانية وتبلغ المساحة الاجمالية بنحو (١٥٦٨) دونم وبعدها يأتي محصول الباذنجان بالمرتبة الثالثة حوالي (١٢٢٥) دونما ويأتي محصول الشجر يأتي بالمرتبة الرابعة يبلغ حوالي بنحو (١٢٥) دونما واخيرا يأتي محصول الفلفل ويبلغ (٣٠) دونما.

جدول (٤٣) المساحات الزراعية وكمية الانتاج والاهمية النسبية لمحاصيل الخضر المغطاة بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٢ .

المحصول	المساحة الاجمالية / دونم	النسبة %	الانتاج / طن	النسبة %
الخيار	٣٥٠٠	٣٢،٥٤	٥٣٨٥٧	٨٠،٨٦
الطماطم	١٥٦٨	٢٠،٢٤	٢٢٨٧	٦٨،٣
الباذنجان	١٢٢٥	٩١،١٨	٥٣٥٠	٦٢،٨
الشجر	١٢٥	٩٢،١	٣٠٠	٤٨،٠
الفلفل	٣٠	٤٦،٠	٢٥١	٤٠،٠
المجموع	٦٤٧٨	٩٩	٦٢٠٤٥	١٠٠

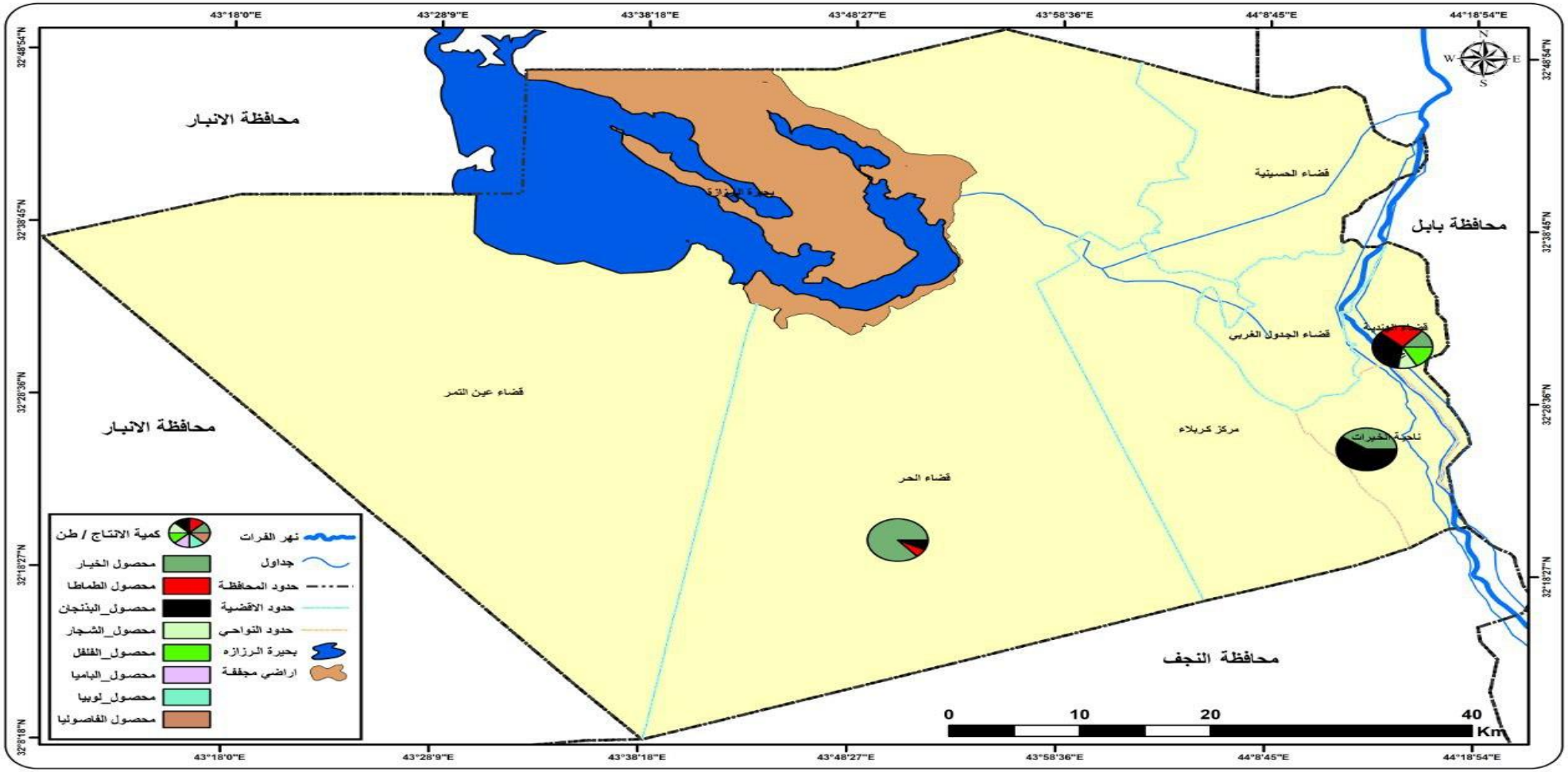
المصدر :- من عمل الباحثة اعتمادا على ، وزارة الزراعة ،مديرية زراعة محافظة كربلاء ،قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، لسنة ٢٠٢٢ .

شكل (٣٥) المساحات الزراعية وكمية الانتاج لمحاصيل الخضر المغطاه بحسب نوع المحصول في محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٢.



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (٤٢).

الخارطة (١٠) كمية الانتاج للمحاصيل المزروعة بداخل البيوت البلاستيكية .



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على مديرية زراعة محافظة كربلاء المقدسة لسنة ٢٠٢٢.

المبحث الثاني

المبحث الثاني : المتطلبات البيئية لزراعة محاصيل الخضر في البيوت البلاستيكية ومحدداتها المرضية

المتطلبات البيئية لزراعة محاصيل الخضر في البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاءالمقدسة .

يوجد العديد من المحاصيل الزراعية التي تزرع في داخل البيوت البلاستيكية وكل محصول تختلف زراعته عن المحصول الثاني محصول الطماطمة ، ومحصول الخيار ، ومحصول الباذنجان ، ومحصول الباميا ، ومحصول الفلفل وفيما يلي شرح لكل نوع من الأنواع :

اولاً: المتطلبات البيئية لزراعة محاصيل الخضر في البيوت البلاستيكية

١.محصول الطماطم (Tomato)

يعد محصول الطماطمة من اهم المحاصيل الزراعية التي تزرع في داخل البيوت البلاستيكية وخاصة في منطقة الدراسة يحتل المحصول المرتبة الاولى من ناحية المساحات التي تزرع وهذ ا مقارنة بالمحاصيل الخضر المحمية الاخرى ، اذ تنتمي الطماطم الى العائلة الباذنجانية Sloan acreage والاسم العلمي للطماطم هو Lycopersicon asculentum و يكون الموطن الاول للطماطم هي قارة امريكا الجنوبية وفي منطقة بيرو وبوليفيا والاكوادور ، اما في بداية القرن السابع عشر اذ كانت تزرع الطماطم بسوريا ومصر وكذلك في اقطار شرق اسيا ،اما في العراق ان اول من زرعت الطماطم في عم ١٩١٦ [١] .في حين تكون لها اهمية على المستوى العالمي وكذلك على المستوى المحلي اذا تزرع في جميع نطاق العالم ، و يحتوي البيت الواحد على (٥) خطوط والمسافة بين شتله واخرى حوالي ٣٠ سم ، ويستعملون البذور من احسن انواع البذور من نوع الهجين الذي يتراوح سعر المغلف الواحد (٨٠) الف دينار وبعض المغلف يبلغ حوالي (١٠٠) الف دينار حسب الصنف ، اذ يحتوي المغلف الواحد على (٢٠٠٠ ـ ١٠٠٠) حبة الطماطم ويزرع محصول الطماطم في داخل البيت البلاستيكي بالطرق المباشرة من خلال وضع البذور بالتربة وبعمق يبلغ بنحو ١٠ سم ، وكذلك يزرع بالأطباق وبعدها تنقل بعد (٢ـ٥)اسابيع في داخل البيت البلاستيكي

([١]) فاضل مصلح المحمدي ، وعبد الجبار جاسم ، انتاج الخضر ، جامعة بغداد ، مديرية مطبعة التعليم العالي ، ٢٠٠٢ ،ص٧٩.

،ويحتوي كل طبق حوالي (٣٠٠) شتلة [١] ، الذي يقوم المزارع بزرعها وبعدها يقوم المزارع بنقلها في داخل البيت البلاستيكي ينقلها عندما يكون طول الشتلة يبلغ حوالي (١٥) سم تقريبا اي بعد ما تظهر (٢ ـ ٣) ورقات في داخل النبتة وبعدها يبدأ بالإنتاج فيقوم بزراعتها من شهر ايلول الى (١٠) بتشرين الاول في فصل الصيف اما في فصل الشتاء فتبدأ زراعتها في بداية شهر كانون الاول الى ١٠ كانون الثاني وبعدها تنتقل الى البيوت البلاستيكية [٢]. اذ تبلغ المساحات المستغلة للبيوت (بالدونم) التي تزرع بمحصول الطماطم في محافظة كربلاء حوالي (٢. ١٩٤) دونما إذ تشكل نسبة تبلغ لأجمالي المساحة المستغلة للبيوت تبلغ بنحو (٧٢%) بيوت واجمالي المساحات المستغلة للأنفاق بالدونم اذا تبلغ(٥١٦٧.٥) دونما انفاق اذ تبلغ النسبة المئوية لأجمالي المساحة المستغلة للأنفاق حوالي (٢.٢ %) من مجموعات المساحات التي تزرع في داخل البيوت البلاستيكية من محصول الطماطم إذ تأتي محافظة كربلاء المقدسة بالدرجة الاولى في زراعة البيوت المحمية في البيوت المحمية تربط النباتات بخيوط علوية مع ترك مسافة كافية بين قمة النباتات وكذلك بين سطح البيوت المحمية يبلغ حوالي (٢٠ـ٣٠ سم) وتلف الخيطان على النباتات باستمرار وفي اتجاه واحد ، مع استمرار النباتات في النمو [٣] ، ومن مميزات الزراعة بالبيوت البلاستيكية توفير الظروف الملائمة وكذلك توفير المحاصيل على مدار السنة وتوفير المحاصيل على مدار السنة وكذلك تعتبر الطماطة من اهم المحاصيل المهمة في السلة الغذائية ، و زراعة البيوت البلاستيكية منتشرة في جميع الاقضية والمناطق اذا توجد في قضاء الهندية في المقاطعة الاولى تسمى (جناجة) اذا تبلغ فيها اعداد البيوت البلاستيكية حوالي (٣٠) بيتا وتكون مساحة البيت الواحد لمحصول الطماطم حوالي (٥٦)مترا طوله والعرض يبلغ حوالي (٩ سم) اما عمق البيت يبلغ حوالي (٣٥ سم) اذا تبلغ كمية الانتاج للبيت الواحد وكمية المحصول التي ينتجها محصول الطماطة اذ يصل حوالي اكثر من (١٠ ـ ٢٥)طنا لبعض البذور العالية الجودة الي تسمى نوع الهجين ، اما من ناحية الجدول الغربي والخيرات فتنعدم فيها زراعة البيوت البلاستيكية [٤] .

([١]) مقابلة شخصية مع احد المزارعين ، محمد هادي ، بتاريخ ٨/١٠/ ٢٠٢٢ .

([٢])كاظم عبادي حمادي جاسم ، مصدر ، ص٤٤.

([٣]) الدراسة الميدانية التي قامت بها الباحثة لمزارع البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء بتاريخ ٢٢/ ٩/ ٢٠٢٢.

([٤]) عباس عبد الحسين خضير المسعودي ، تحليل جغرافي لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة كربلاء ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية (ابن رشد) ، جامعة بغداد ، ٢٠١٣ ، ص١٥٨ـ ص ١٥٩.

الصورة (١٢) البيوت البلاستيكية لمحصول الطماطة في المنطقة الصحراوية

المصدر من عمل الباحثة بتاريخ ٢٠٢٢/١١/٨

٢.محصول الخيار (cucumber)

يعد محصول الخيار من المحاصيل المهمة التي تزرع في داخل البيوت البلاستيكية ويأتي في المرحلة الثانية من المحاصيل اذا ينتمي الى العائلة القرعية (Cu cur bitaceae) كما يزرع محصول الخيار في داخل البيوت المحمية او في زراعة الانفاق في موسم الشتاء وموسم الصيف والاسم العلمي للخيار (Curcumas sativa) [١] . وان الموطن الاصلي لمحصول الخيار هو جنوب شرق اسيا ولاسيما الهند وايضا تتواجد في افريقيا اذ كان يزرع المحصول في هذا المناطق منذ الاف السنين وكذلك يعد من المحاصيل المهمة التي لها فائدة اقتصادية اذ تبلغ المساحة الكلية المزروعة بمحصول الخيار حوالي (٢٠٠) دونم (بيت)و (١٠٠) دونم (انفاق) اذ تشكل نسبة تبلغ بنحو (٦٠ %) من نسبة المساحات المزروعة بمحاصيل الخضروات المحمية بالمحافظة ، اذ يحتل مركز كربلاء والمناطق الصحراوية وقضاء الهندية من حيث المساحة والتي بلغت نحو (٩٥٦) دونما وهذا المساحات الذي تطابق لمساحات التي تزرع فيها محاصيل الطماطة [٢] ، وتعد زراعة البيوت البلاستيكية من انجح الزراعات الذي توفر المحاصيل على مدار السنة وتعد من اهم الوسائل الوحيدة لزيادة الناتج

([١]) كاظم عبادي حمادي جاسم ، مصدر سابق ، ص٧٠.

([٢]) عمر غازي يحي سعود ، تأثير الرش ببعض الاسمدة العضوية وطرائق التربية في نمو وحاصل ثلاثة هجن من الخيار ، في البيوت المحمية ، كلية الزراعة ، جامعة ديالى ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، ٢٠١٣ ، ص٣.

المحلي وهذا يؤدي الى الاكتفاء الذاتي ، وتكون البذور من احسن البذور هي بذور الهجين ، وفي نفس الوقت اذ تصل الى (٦) اطنان للبيت الواحد وهذا يعتمد على نوعية البذور الجيدة وبعض البذور تصل حوالي (٨) طنان ، ويعد من المحاصيل الحساسة الذي يعتبر من اهم المحاصيل الاقل مقاومة للأمراض وكذلك الآفات لذلك تنعدم زراعة البيوت البلاستيكية في منطقة الحسينية[١] .

الصورة (١٣) البيوت البلاستيكية لمحصول الخيار في منطقة الصحراوية

المصدر من عمل الباحثة بتاريخ ٢٠٢٢/١٠/١٠.

٣. محصول الباذنجان (Eggplant)

يعد محصول الباذنجان من المحاصيل التي تزرع في داخل البيوت البلاستيكية وكذلك يزرع الباذنجان في جميع الاراضي الزراعية ويعود المحصول الى العائلة الباذنجانية (Solana aceae) اما الاسم العلمي للباذنجان هو (S oakum melon gene) يزرع المحصول في العراق بالحقول المكشوفة في فصل الربيع وكذلك يزرع في داخل البيوت البلاستيكية في فصل الشتاء وفصل الشتاء ويكون موطنه الاصلي في وسط الهند اذ يجب مراعاة ان تكون الترب خالية من الامراض من اهم الامراض التي تصيب النباتات مثل امراض الذبول وينتج غلة عالية في -داخل البيوت البلاستيكية يفضل زراعة الباذنجان

(١) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبيان ، المحور الثالث .

بالأراضي الخصبة الذي تحتوي على المواد العضوية والكيميائية الجيدة وهذا يجب توفير كميات كافية من العناصر ويستخدمون بالزراعة من احسن انواع البذور الذي يسمى (بذور الهجين) علماً ان الغلة للبيت الواحد تنتج من محصول الباذنجان كمية تبلغ انتاجيتها من (٤ ـ٥) اطنان وينتج كل يوم او يومين بالأسبوع حسب نضوج المحصول [١] ، اذ تتم زراعة محصول الباذنجان على شكل مروز وبعدها نقوم بتسميد الترب بطريقتين اما بواسطة المسمدة اما النوع الثاني يتم بواسطه التسميد اليدوي ، ويسقى بواسطة الخرطوم البلاستيكي وبذألك تغذي الترب اما تكون بواسطة السقي (بالتنقيط) [٢].

الصورة (١٤) البيوت البلاستيكية المخصصة لمحصول الباذنجان في محافظة كربلاء المقدسة (المنطقة الصحراوية)

المصدر : من عمل الباحثة بتاريخ ١١/ ٢٠٢٢/١١.

٤. محصول الباميا (Abelmo schuss esculent us)

تعد الباميا من اهم المحاصيل التي تزرع في داخل البيوت البلاستيكية المهمة لمالها من اهمية كبيرة تقدمها للمستهلك وذات مردود اقتصادي تقدمها للمزارع ولذلك ازداد الاقبال على زراعة البيوت البلاستيكية وكذلك توسعت زراعة الانفاق وخاصة بعد الانتشار الذي حصل لتوسع الزراعة اذ تشير الاحصائيات في مديرية الزراعة تبلغ (٩٦٥) بيتا بلاستيكيا اذ تبلغ المساحة للبيت حوالي (٥٠٠ م) اذ يبلغ طول البيت نحو ٥٦ م والعرض يبلغ حوالي اذ يكون انتاج الباميا يومياً اوبين يوم إذ يكون انتاجها سريعا جداً تنمو البذرة في داخل البيوت

(١) كاظم عبادي حمادي جاسم ، مصدر سابق ، ص١٠٧ـ ١٠٨.
(٢) الدراسة الميدانية للباحثة للبيوت البلاستسكية بتاريخ ١١/١١/ ٢٠٢٢.

البلاستيكية في مدة قصيرة جدا اذ تكون مد ه البذرة يكون خلال (٧-١٠)ايام بالمقارنة مع زراعة الباميا في الزراعة المكشوفة تكون مدة ظهور البذرة يكون خلال اسبوعين هناك يكون نصف المدة مع الزراعة في البيوت البلاستيكية ولهذا يختلف محصول الباميا عن باقي المحاصيل وهذا الاختلاف يرجع ان انتاج الباميا مستمر في الشتاء والصيف من مميزات زراعة محصول الباميا في داخل البيوت البلاستيكية يكون انتاج مستمر او سريع وكذلك نمو سريع وايضا انتاج اسرع واكثر ويمكن زراعة محصول الباميا في فصل الشتاء وفي نفس الوقت ايضا يستطيع المزارع ان يزرع محصول الباميا في فصل الصيف وبشرط ان توفر الظروف الطبيعية وتمثل فتح الابواب خلال فصل الصيف مع توفر الظروف الملائمة وكذلك من الوسط لكي تمنع من انتشار الامراض والفطريات التي تصاب بها بعض المحاصيل [١] .

الصورة (١٥) البيوت البلاستيكية المخصصة لمحصول الباميا في قضاء الهندية (منطقة جناجة) في محافظة كربلاء المقدسة .

المصدر : الباحثة بالاعتماد على الدراسة الميدانية ، الملاحظة المباشرة بتاريخ ٢٥ / ٢٠٢١/٧.

[١]) دراسة ميدانية لمنطقة الدراسة مع مدير الزراعة المهندس عباس مراد المسعودي بتاريخ ٣-٨ ٢٠٢٢.

٥.محصول الفلفل (Capsicum annum)

يعد محصول الفلفل من اهم المحاصيل التي تزرع في داخل البيوت البلاستيكية وايضا يزرع في البيوت وتبلغ المساحة الكلية للبيوت بنحو (٥٠٠ م٢) ويبلغ طول البيت حوالي (٥٦م) اما العرض يبلغ حوالي (٩م) ويزرع محصول الفلفل في داخل البيوت البلاستيكية والسبب في ذألك لتوفير الظروف التي تلائم الزراعة ويعد نبات الفلفل من اكثر النباتات التي تقاوم الجفاف مقارنة بالمحاصيل الاخرى وتشمل الطماطم والباذنجان والخيار ويجب ان تنخفض درجات الحرارة عن ٢٠م او تزيد ٣٥ م افضل درجات الحرارة التي تلائم لنمو المحصول هي حوالي (٢١- ٢٧ م) وكذلك تنخفض سرعة النمو عندما ترتفع درجات الحرارة وذلك نتيجة في زيادة الكربوهيدرات التي يفقدها النباتات بالتنفس وكذلك اختلال التوازن المائي لزيادة النتح ، ان افضل الترب التي تلائم في زراعة البيوت البلاستيكية هي التربة المزيجية والتربة الطينية والتربة الرملية وانسب الترب الملائمة للزراعة في البيوت المحمية هي التربة الخصبة الجيدة للصرف والذي تحتفظ بالرطوبة [١] ، ان موعد الزراعة لمحصول الفلفل في شهر كانون الاول وكانون الثاني بالنسبة للزراعة المغطاة اوفي زراعة الانفاق البلاستيكية اما في البيوت البلاستيكية فتتم الزراعة في نهاية المدة ما بين شهر اب وحتى نهاية ايلول ، اما بالنسبة لوقت الزراعة المكشوفة فيكون موعدها في شهر اذار في النصف الاول للمحافظات الوسطى والنصف الثاني للمحافظات الشمالية [٢] . اما طريقة الزراعة في داخل البيوت البلاستيكية تقوم بحراثة الارض حراثة جيداً وبعدها يضاف السماد الحيواني من خلال الات التسميد او بواسطة الاشخاص وقبل الزراعة يجب التخلص من الحشائش الموجودة في التربة اما بإضافة الادوية التي تناسب الارض ، وبعدها يقوم المزارع بعدد من الحفر في داخل التربة وعلى مسافات متساوية اذا تكون المسافة بين حفرة والثانية (حوالي ٢٥ سم بين كل حفرتين) وبعدها يقوم بتوزيع شتلات التي تحتوي على نبات الفلفل وبعدها يقوم المزارع في سقي الشتلات بالماء ، اذ تكون افضل طريقة هي طريقة الري بالسقاية تكون افضل من طريقة الري بالرش ، ويرجع السبب في ذألك ان طريقة الري بالسقاية اذا تسهم بتوفير الكميات الكبيرة من مياه الري وهذا يوفر الحماية للنبات [٣] .

([١]) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبيان ، المحور الثالث .

([٢]) كاظم عبادي حمادي جاسم ، مصدر سابق ، ص٥٩.

([٣]) يوسف عبد المجيد فايد ، جغرافية المناخ والنبات ، دار النهضة العربية ، ج(١) ، بلاتاريخ ، ص٧.٧

الفصل الرابع

مفهوم التطرف المناخي وعلاقته واثارة في زراعة البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء المقدسة .

المبحث الاول : مفهوم التطرف المناخي واثاره في المحاصيل الزراعية في البيوت البلاستيكية .

المبحث الثاني : طرق مواجهة التطرف المناخي للمحاصيل الزراعية في البيوت البلاستيكية

الفصل الرابع

مفهوم التطرف المناخي وعلاقتة واثارة في زراعة البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء .

قضية التطرف المناخي تعد واحدة من أهم القضايا البيئية في الوقت الحالي وذلك نظرا لارتباطها وتأثيرها المباشر على مختلف القطاعات الحيوية والتي منها الزراعة والمياه والطاقة والصحة والنقل والمناطق الساحلية والموارد البحرية وغيرها من القطاعات. لهذا حظيت هذه الظاهرة باهتمام واسع من مختلف المنظمات والهيئات الدولية المعنية بالبيئة وان التطرف المناخي ناتج عن تدخل النشاط البشري بفعل ما يتم إطلاقه من غازات الاحتباس الحراري - غازات الدفيئة - إلى الغلاف الجوي للأرض من جراء استخدام الوقود الأحفوري لتوليد واستخدام الطاقة وعند قطع الغابات وحرقها ومن الأنشطة الزراعية والتغيرات في استخدامات الأراضي والعمليات الصناعية وغير ذلك ، تكمن مشكلة البحث في تحديد معنى التذبذب* والتطرف المناخي**، ومجموع تكراراتهما وتباينتهما زمانياً ومكانياً ، وبناء النماذج المناخية المتطرفة للعلاقة بين معدلات درجات الحرارة الدنيا والعليا، وتبين الدراسة ايضا ان حالة التطرف المناخي اصبحت ظاهرة ملموسة وتتكرر في اي مكان ، اذ يشهد المناخ في العراق بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص تطرفا مناخيا ادى الى الحاق الضرر بالمحاصيل الزراعية كما ونوعا.

مفهوم التطرف المناخي (الشذوذ) (climate extremes) يعرف التطرف المناخي بانه الارتفاع والانخفاض في احد العناصر المناخية عن المعدل الاعتيادي ويمثل ايضا تطرفاً لأنه الانخفاض والارتفاع في القيم للعناصر المناخية عن المعدلات الاعتيادية ويتسع ذلك التعريف تبعا للتوقيت زمنياً معيناً فضلاً عن اتجاه أو نوع معين اما ان تكون صعوداً او نزولاً في المدة الزمنية الذي يستغرقه [١] .

([١]) محمد متعب جاسم الجحيشي ، دراسة التغيرات المتطرفة في درجات الحرارة والهطول في العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية العلوم ، قسم الانواء الجوية ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠١ .

المبحث الثاني

طرق مواجهة التطرف المناخي للمحاصيل الزراعية في البيوت البلاستيكية .

يعد تغير المناخ وتداعياته المحتملة أحد أبرز التحديات التي تواجه التنمية البشرية في القرن الحديث ، واحد اهم القضايا البيئية ذات الصلة بحياة الإنسان ورخائه وأمنه [١].

أن هناك خطورة كبيرة تترتب على التغيرات المناخية في ارتفاع درجة حرارة الأرض ١.١ درجة مئوية في حين استمرار هذه المعدلات في الارتفاع سوف يعاني العالم من ازمات كبيرة جداً، وتناولنا في بحثنا هذه خصائص التطرف المناخي التي تعاني منها والحلول المناسبة لها تشهد محافظة كربلاء توسعاً في النشاط الزراعي بشكل كبير ومن خلال اضهار العلاقة بين المتطلبات المناخية اللازمة للمحاصيل الزراعية وما تتعرض لها من ارتفاع ام انخفاض عن الحدود المطلوبة من عناصر المناخ ، فأن وضع الحلول المناسبة لمعالجة هذا التطرف سيساعد الجهات المختصة والمؤسسات المعنية في تطورها للقطاع الزراعي من لما له من أهمية في اقتصادنا الوطني [٢].

وفيما يلي اهم العناصر المتطرفة للمحاصيل المزروعة في المحافظة وللمحطتين كربلاء ومحطة عين التمر :

اولاً ـ محطة عين التمر :

١ـ الحرارة :ـ

ـ شهر كانون الثاني

يتبين من جدول (٣٩) وشكل (٣٨) ان أعلى معدل لدرجة الحرارة للفترة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢) سجلت في سنة ٢٠٢٢ حوالي (١٢.٦)م° في حين سجل أدنى معدل لدرجة الحرارة اذا بلغت حوالي (٩.١)م° في سنة ٢٠١٧ في حين سجلت أعلى قيمة لدرجة الحرارة تبلغ حوالي (١٨.٤)م° في سنة ٢٠١٣ وسجلت أدنى قيمة لدرجة الحرارة في سنة ٢٠١٩ حيث تبلغ حوالي (٥.١)م° بينما سجلت أعلى مدى حراري لدرجة الحرارة أذ سجلت بنحو (١٤.٨)م°

---

(١)عادل سعيد الراوي ، قصي عبد المجيد السامرائي ، القارية في مناخ العراق والاردن ، مجله الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٢٩، ١٩٩١، ص٢٠٠.

(٢) نعمان شحادة ، مناخ الاردن ، عمان ، دار البشير ، ١٩٩٠ ، ص٢٨.

في سنة ٢٠١٣ بينما سجلت في نفس السنة أدنى مدى لدرجة الحرارة خلال الفترة ٢٠٢٣-٢٠٢٢ تبلغ حوالي (٦.٠)م°.

- شهر تموز

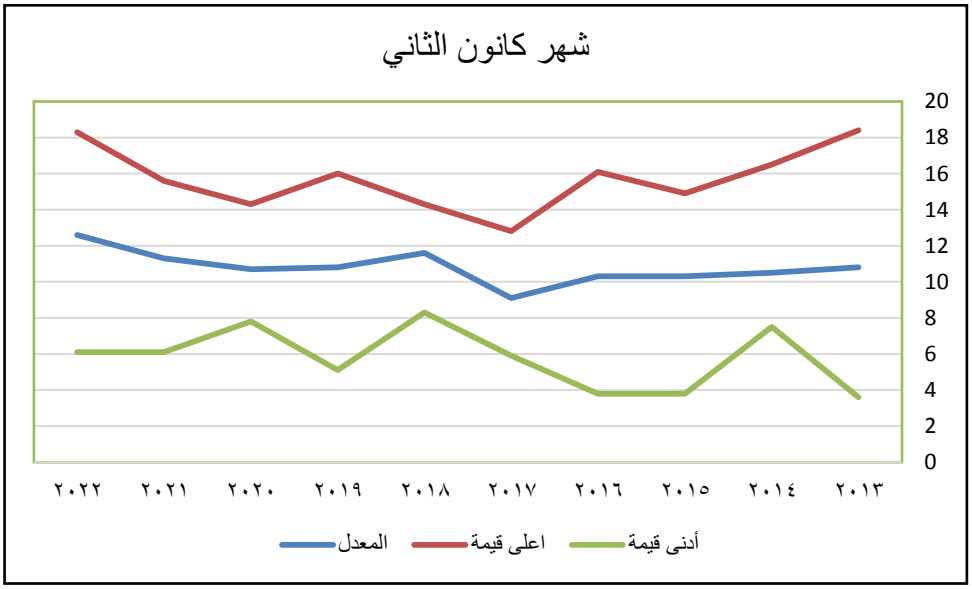
يوضح من الجدول (٤٥) والشكل (٣٥)ان أعلى معدل لدرجات الحرارة في شهر تموز وللفترة ٢٠١٣- ٢٠٢٢ حيث سجلت اعلى معدل يبلغ (٤٢.٣)م° في سنة ٢٠٢٢ بينما سجلت ادنى قيمة لدرجات الحرارة خلال فترة ٢٠١٣-٢٠٢٢ اذ بلغت حوالي (٣٣.٠)م° في سنة ٢٠١٨ وفي نفس السنة سجلت أعلى قيمة لدرجات الحرارة وللفترة نفسها تبلغ بنحو(٣٨.٢)°م بينما سجلت سنة ٢٠١٥ سجلت أعلى مدى حراري يبلغ بنحو (٨.٣)م° وكذللك سجل أدنى مدى حراري في سنة ٢٠١٣ يبلغ بنحو (٥. ٤)م°. اي تكون درجة الحرارة من اهم العوامل التي تؤثر على توزيع الانواع من المحاصيل الزراعية فأن درجة الحرارة تؤدي الى رفع ضغط

الجدول (٤٥) يبين قيم درجة الحرارة (م°) لمحطة عين التمر لشهري كانون الثاني وتموز للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢)م .

السنوات	شهر كانون الثاني				شهر تموز			
	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى
٢٠١٣	١٠.٨	١٨.٤	٣.٦	١٤.٨	٣٥.٧	٣٨.٢	٣٣.٧	٤.٥
٢٠١٤	١٠.٥	١٦.٥	٧.٥	٩.٠	٣٦.١	٣٩.٤	٣٣.٧	٥.٧
٢٠١٥	١٠.٣	١٤.٩	٣.٨	١١.١	٣٧.٦	٤٠.٩	٣٢.٦	٨.٣
٢٠١٦	١٠.٣	١٦.١	٣.٨	١٢.٣	٣٧.٢	٣٩.٨	٣٥.٢	٤.٦
٢٠١٧	٩.١	١٢.٨	٥.٩	٦.٩	٣٨.٦	٤٠.٧	٣٦.٠	٤.٧
٢٠١٨	١١.٦	١٤.٣	٨.٣	٦.٠	٣٦.١	٣٨.٧	٣٣.٠	٥.٧
٢٠١٩	١٠.٨	١٦.٠	٥.١	١٠.٩	٣٦.١	٣٨.٠	٣٣.٦	٤.٤
٢٠٢٠	١٠.٧	١٤.٣	٧.٨	٦.٥	٣٨.٤	٤١.٨	٣٥.٠	٦.٨
٢٠٢١	١١.٣	١٥.٦	٦.١	٩.٥	٤٢.٦	٤٥.٧	٣٩.١	٦.٦
٢٠٢٢	١٢.٦	١٨.٣	٦.١	١٢.٢	٤١.١	٤٤.٣	٣٨.٦	٥.٧

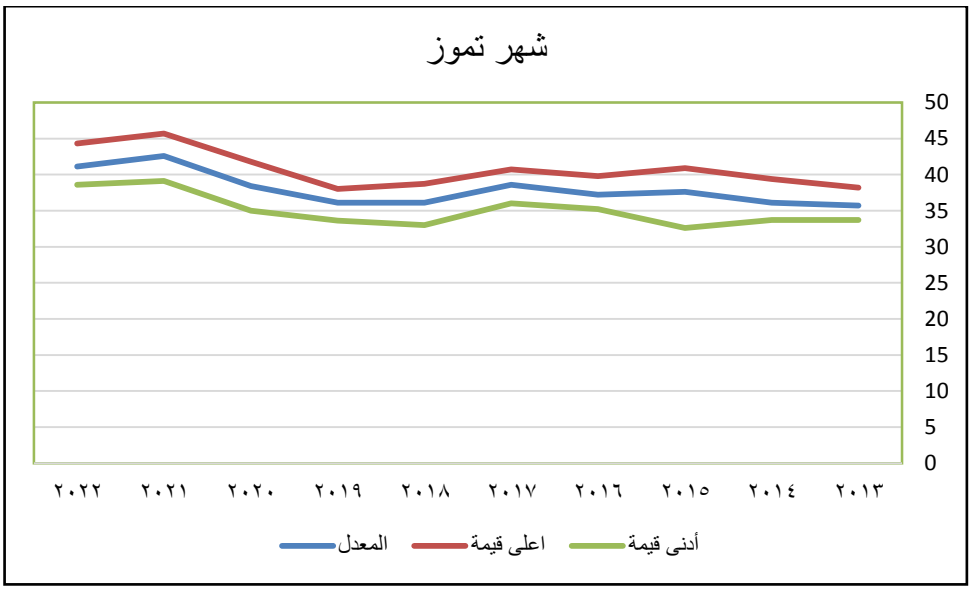
المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراق ، قسم المناخ ، للمدة(٢٠١٣- ٢٠٢٢)

الشكل (٣٦) قيم درجة الحرارة (م°) لمحطة عين التمر لشهري كانون الثاني للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



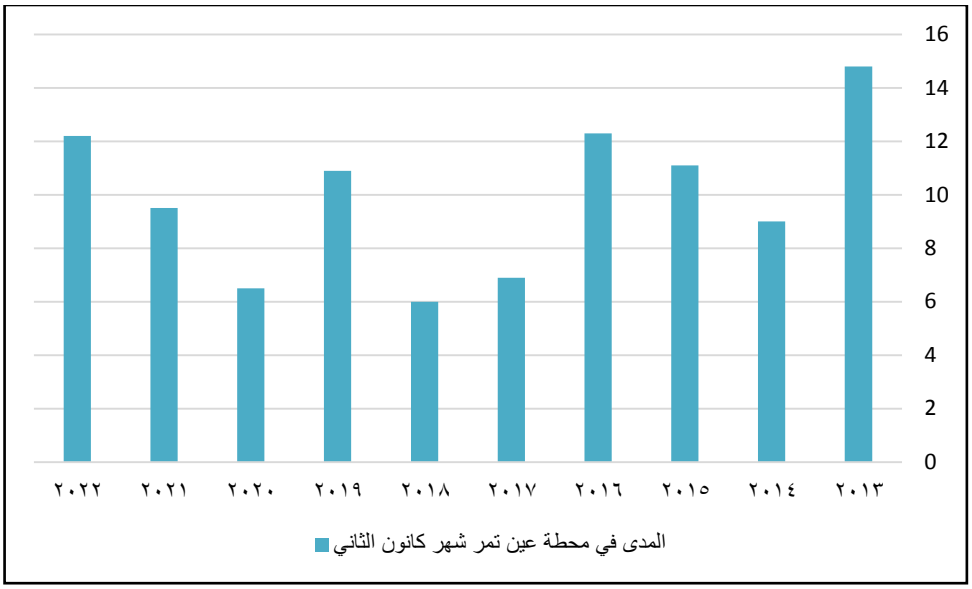
المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٤٤)

الشكل (٣٧) قيم درجة الحرارة (م°) لمحطة عين التمر لشهري تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢



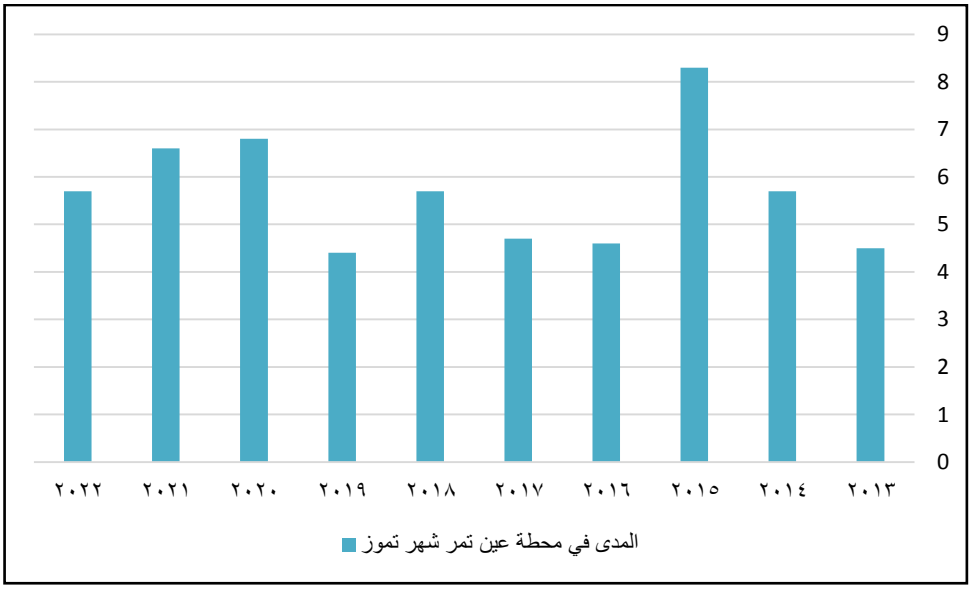
المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٤٤)

الشكل (٣٨) يبين قيم المدى لدرجة الحرارة (م°) لمحطة عين التمر لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢)م



المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٤٥)

شكل (٣٩) يبين قيم درجة الحرارة (م°) لمحطة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)م



المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٤٥).

٢ـ الرطوبة

ـ كانون الثاني

يتبين من الجدول (٤٥)والشكل (٣٩) ان أعلى معدل للرطوبة للمدة ٢٠١٣ـ ٢٠٢٢ سجل في سنة ٢٠١٤ يبلغ بنحو (٧٨.٧)م° في حين سجل ادنى معدل للرطوبة في سنة ٢٠٢٢ خلال الفترة ٢٠١٣ـ ٢٠٢٢ اذا بلغت حوالي (٥٢.١)م° بينما سجلت أعلى قيمتين للرطوبة في نفس الفترة تبلغ حوالي (٩٥.٠)م° في سنة ٢٠١٣ ـ٢٠٢٠ بينما سجلت ادنى قيمة للرطوبة خلال الفترة ٢٠١٣ـ ٢٠٢٢أذ سجلت بنحو (٢٨)م° في سنة ٢٠٢٢ بينما سجلت في نفس السنة أعلى مدى حراري خلال الفترة ٢٠٢٣ـ ٢٠٢٢ في سنة ٢٠٢٢ اذ تبلغ بنحو (٥٤.٠)م° كذلك تسجل أدنى مدى حراري حيث بلغ بنحو (٣٣.٠)م° في سنة ٢٠٢١ إذ لا تتحمل محاصيل الخضر التطرف في قيم الرطوبة النسبية وتسبب زيادتها الى استطالة النبات وبالتالي صعوبة التلقيح خلال وقت التزهير وسقوط القسم الكبير من الإزهار والثمار العاقدة وبالتالي انخفاض الرطوبة تؤدي الى زيادة عمليتي التبخر والنتح وهذا يؤدي الى الخلل في التوازن المائي [١].

ـ شهر تموز

يتبين من الجدول (٤٥) والشكل (٤٠) سجلت أعلى معدل للرطوبة للمدة ٢٠١٣ـ ٢٠٢٢ حيث سجلت أعلى معدل للرطوبة تبلغ حوالي (٢٧.٥)م° في سنة ٢٠١٤ بينما سجلت ادنى معدل للرطوبة خلال الفترة ٢٠١٣ـ٢٠٢٢ اذ بلغت بنحو (١٨.٠)م° في سنة ٢٠٢١ وفي نفس السنة سجلت اعلى قيمة للرطوبة وللفترة نفسها تبلغ بنحو(٣٦.٠)°م في سنة ٢٠١٤ بينما سجلت أدنى قيمة للرطوبة في سنة ٢٠٢٢ يبلغ بنحو (١٤.٠)م° وكذألك سجلت أعلى مدى حراري في سنة ٢٠٢١ بلغت حوالي (١٩.٠)م° بينما سجلت أدنى مدى حراري في سنة ٢٠١٣ حيث تبلغ بنحو (٩.٠)م°

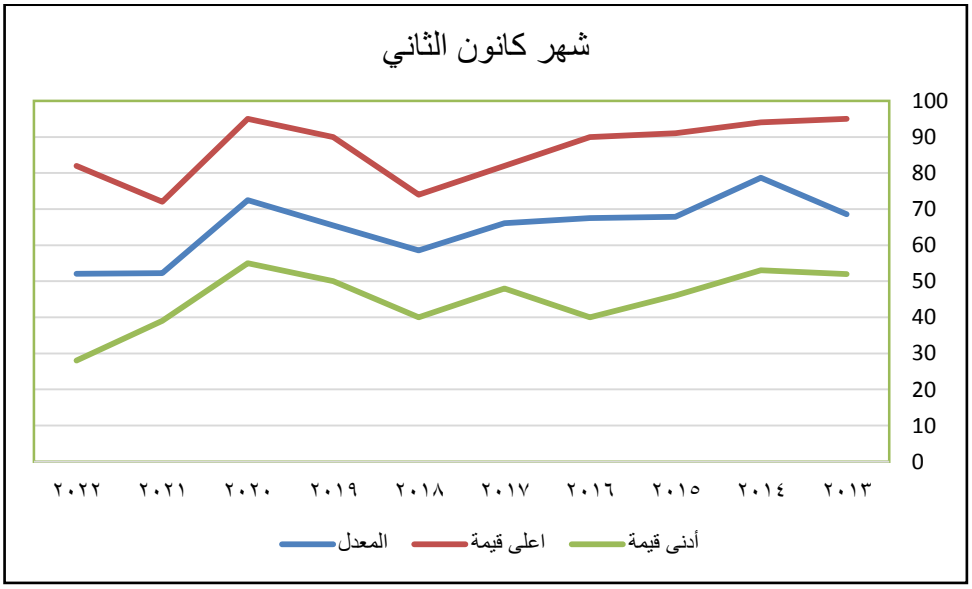
(١)عبد العظيم احمد عبد الجواد ، واخرون ، مقمة في علم المحاصيل ، مصدر سابق ، ٤٥.

الجدول (٤٦) قيم الرطوبة (م°) لمحطة عين التمر لشهري كانون الثاني وتموز للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢)م

السنوات	شهر كانون الثاني				شهر تموز			
	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى
٢٠١٣	٦٨.٦	٩٥.٠	٥٢.٠	٤٣.٠	٢٠.٣	٢٥.٠	١٦.٠	٩.٠
٢٠١٤	٧٨.٧	٩٤.٠	٥٣.٠	٤١.٠	٢٧.٥	٣٦.٠	١٩.٠	١٧.٠
٢٠١٥	٦٧.٩	٩١.٠	٤٦.٠	٤٥.٠	٢٥.٠	٣٢.٠	٢٠.٠	١٢.٠
٢٠١٦	٦٧.٥	٩٠.٠	٤٠.٠	٥٠.٠	٢١.٥	٢٦.٠	١٧.٠	٩.٠
٢٠١٧	٦٦.١	٨٢.٠	٤٨.٠	٣٤.٠	٢١.١	٣٠.٠	١٥.٠	١٥.٠
٢٠١٨	٥٨.٥	٧٤.٠	٤٠.٠	٣٤.٠	٢٢.٧	٣١.٠	١٨.٠	١٣.٠
٢٠١٩	٦٥.٥	٩٠.٠	٥٠.٠	٤٠.٠	٢٢.٣	٢٨.٠	١٧.٠	١١.٠
٢٠٢٠	٧٢.٥	٩٥.٠	٥٥.٠	٤٠.٠	٢١.٢	٢٩.٠	١٦.٠	١٣.٠
٢٠٢١	٥٢.٢	٧٢.٠	٣٩.٠	٣٣.٠	١٨.٠	٢٩.٠	١٠.٠	١٩.٠
٢٠٢٢	٥٢.١	٨٢.٠	٢٨	٥٤.٠	١٩.٥	٢٦.٠	١٤.٠	١٢.٠

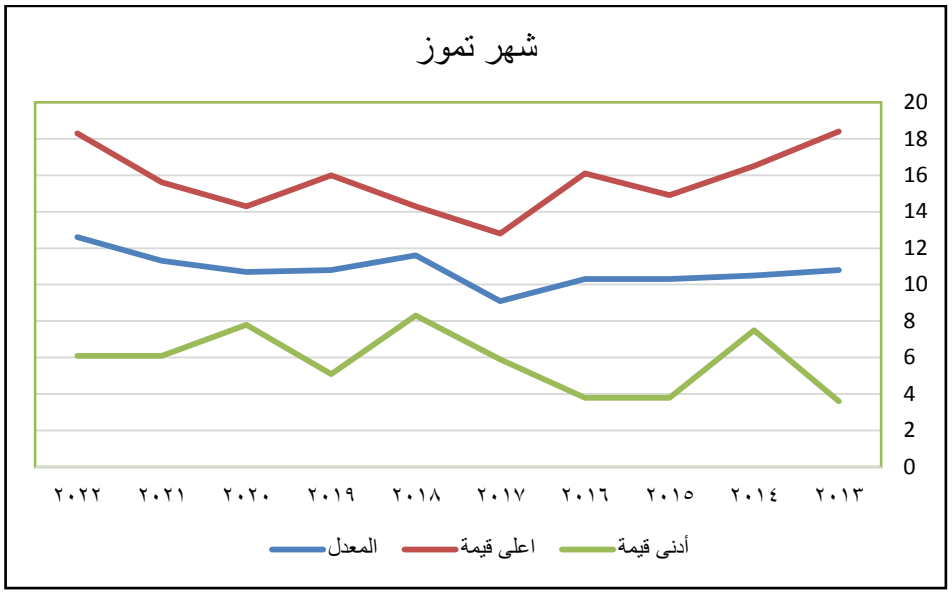
المصدر :- وزارة النقل الهيئة العامة للأنواء الجوية العراق ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة (٢٠١٣- ٢٠٢٢).

الشكل (٤٠) يبين قيم الرطوبة (م°) لمحطة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)م



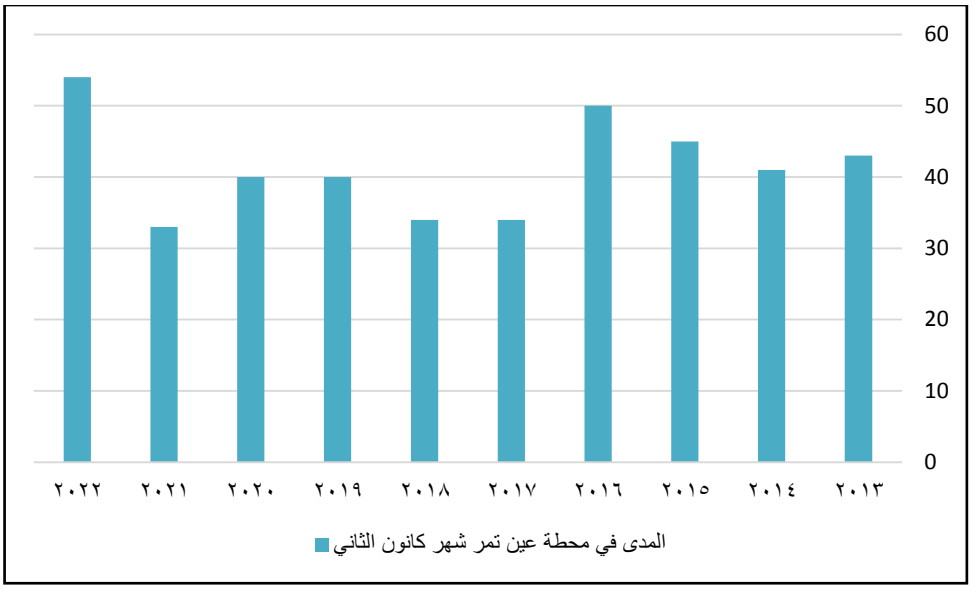
المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٤٦)

الشكل (٤١) يبين قيم الرطوبة (م°) لمنطقة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢)



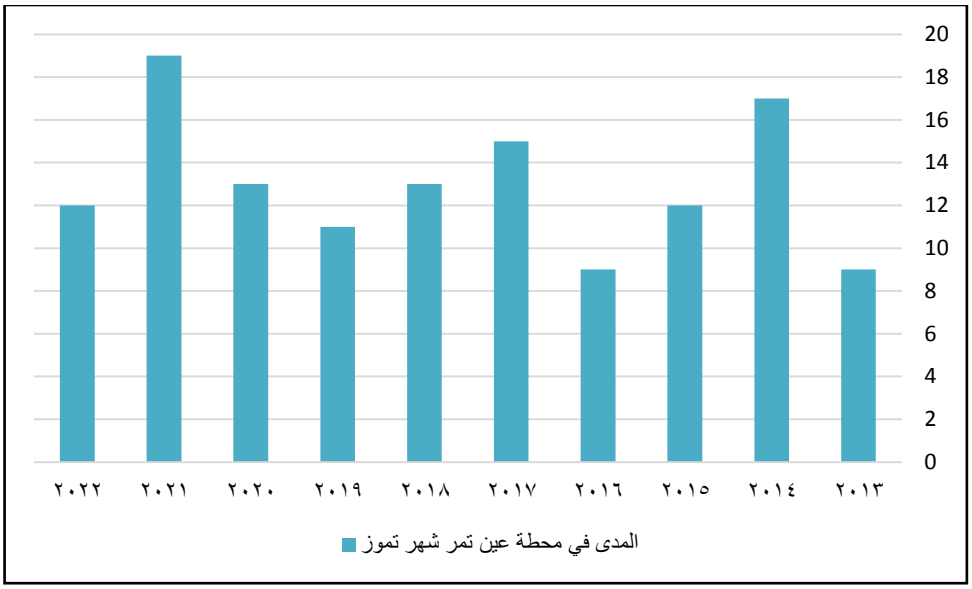
المصدر:ـ من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٤٦)

شكل (٤٢)يبين قيم المدى للرطوبة (م°) لمحطة عين التمر لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣ـ٢٠٢٢)



المصدر:ـ من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٤٦)

الشكل (٤٣))يبين قيم المدى للرطوبة (م°) لمحطة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٤٦)

٣- التبخر

شهر كانون الثاني

يبين من الجدول (٤٧) والشكل (٤٥) ان أعلى معدل للتبخر للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢) فقد سجلت في سنة ٢٠١٨ (٣.٧)م° في حين بلغ ادنى معدل (٢.٢)م° خلال عام ٢٠١٤م بينما سجلت أعلى قيمة للتبخر في سنة ٢٠١٧ اذ بلغت حوالي (٨.٧)م° بينما سجلت ادنى قيمة للتبخر في سنة ٢٠١٤ حيث بلغت حوالي (٠.٢) كذلك سجلت أعلى مدى للتبخر في سنة ٢٠١٧ حيث بلغت بنحو (٨.٠)م° في حين سجلت أدنى مدى للتبخر لسنة ٢٠٢١ حيث بلغت بنحو (٣.٨)م°،

شهر تموز :-

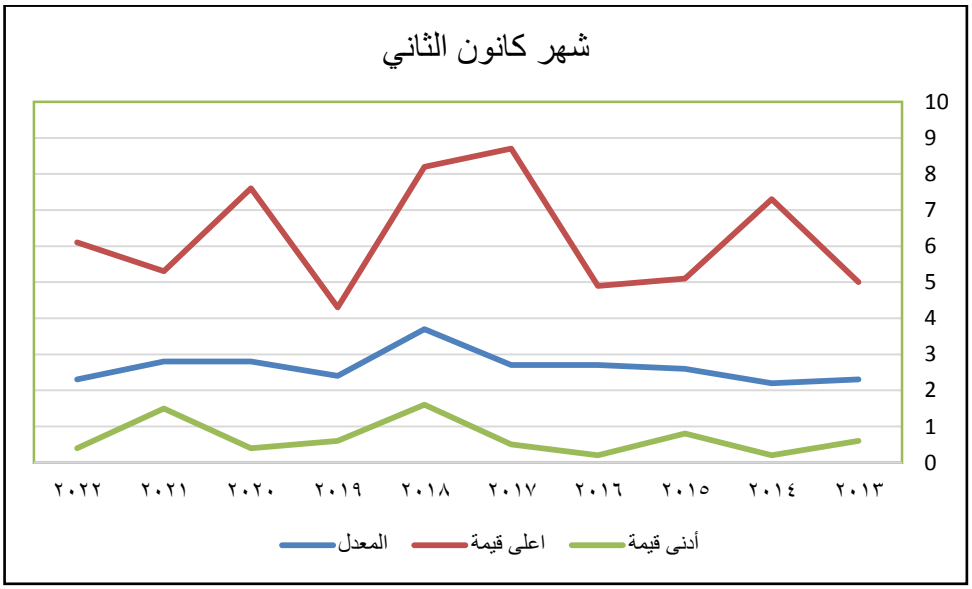
يبين من الجدول (٤١) والشكل (٤٦) ان أعلى معدل للتبخر للفترة (٢٠١٣- ٢٠٢٢) فقد سجلت في سنة ٢٠١٨ (٣.٧)م° في حين بلغ أدنى معدل (٢.٢)م° خلال عام ٢٠١٤م بينما سجلت أعلى قيمة للتبخر في سنة ٢٠١٧ اذ بلغت حوالي (٨.٧)م° بينما سجلت ادنى قيمة للتبخر في سنة ٢٠١٤ حيث بلغت حوالي (٠.٢) كذلك سجلت أعلى مدى للتبخر في سنة ٢٠١٧ حيث بلغت بنحو (٨.٠)م° في حين سجلت أدنى مدى للتبخر لسنة ٢٠٢١ حيث بلغت بنحو (٣.٨)م°.

الجدول (٤٧) قيم التبخر لمحطة عين التمر لشهري كانون الثاني وتموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)

السنوات	شهر كانون الثاني				شهر تموز			
	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى
٢٠١٣	٢.٣	٥.٠	٠.٦	٤.٤	١٤.٨	٢٠.٥	٩.٣	١١.٢
٢٠١٤	٢.٢	٧.٣	٠.٢	٧.١	١٥.١	٢٦.٩	٧.٩	١٩.٠
٢٠١٥	٢.٦	٥.١	٠.٨	٤.٣	١٧.١	٢٢.٩	١٠.٠	١٢.٩
٢٠١٦	٢.٧	٤.٩	٠.٢	٤.٧	١٥.٦	٢١.١	١١.٨	٩.٣
٢٠١٧	٢.٧	٨.٧	٠.٥	٨.٢	١٥.٥	٢٠.٧	٩.٥	١١.٢
٢٠١٨	٣.٧	٨.٢	١.٦	٦.٦	١٧.٠	٢٦.٩	١١.٧	١٥.٢
٢٠١٩	٢.٤	٤.٣	٠.٦	٣.٧	١٤.٦	١٩.٠	١٠.٠	٩.٠
٢٠٢٠	٢.٨	٧.٦	٠.٤	٧.٢	١٤.٥	٢٢.٥	١١.١	١١.٤
٢٠٢١	٢.٨	٥.٣	١.٥	٣.٨	١٤.٨	٢٠.٠	١٠.٧	٩.٣
٢٠٢٢	٢.٣	٦.١	٠.٤	٥.٧	١٤.٧	١٩.٩	٢.٦	١٧.٣

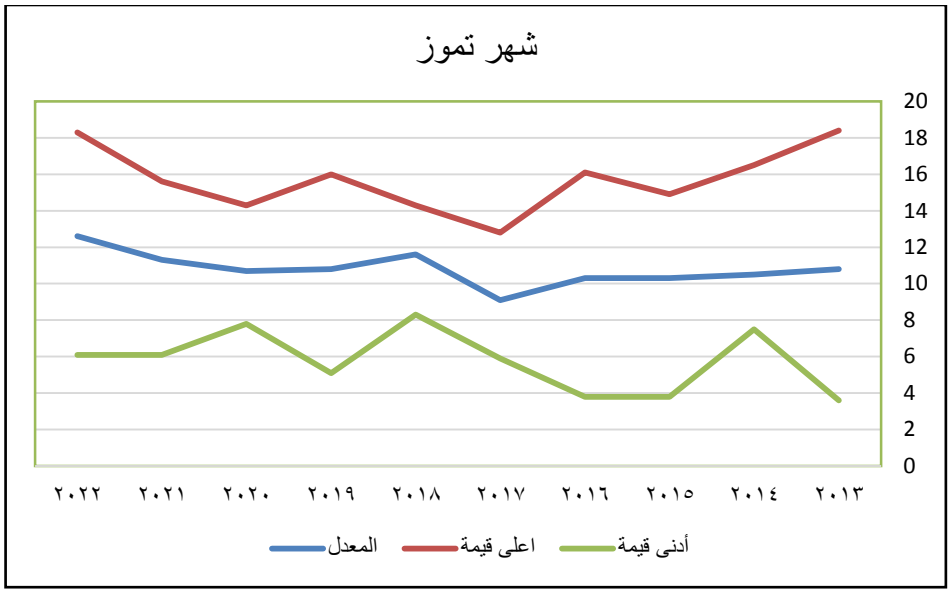
المصدر :- وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراق ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة (٢٠١٣-٢٠٢٢)

الشكل (٤٤) قيم التبخر لمحطة عين التمر لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



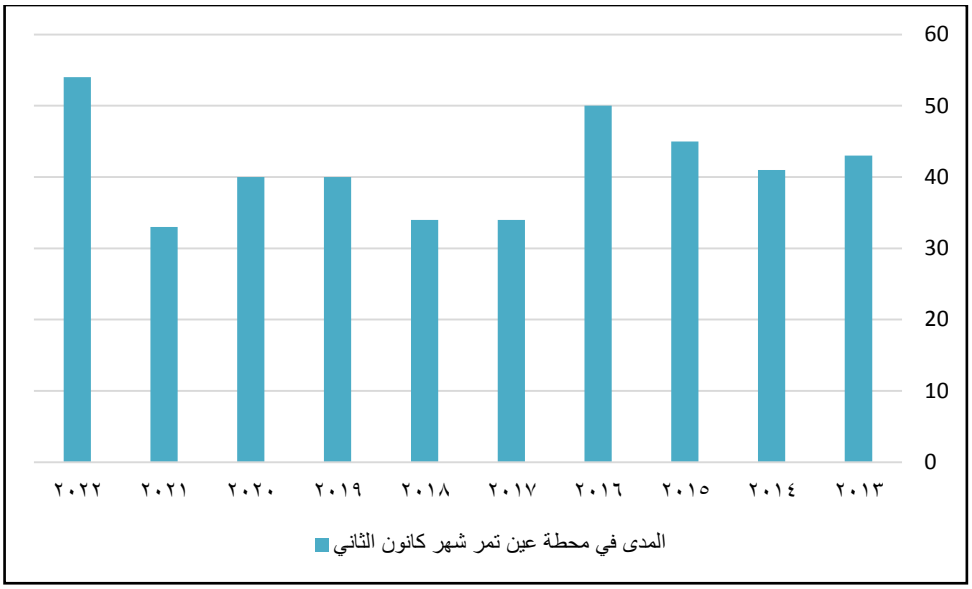
المصدر :- من عمل الباحثة بالاعتماد عل جدول (٤١)

الشكل (٤٥) قيم التبخر لمحطة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢)



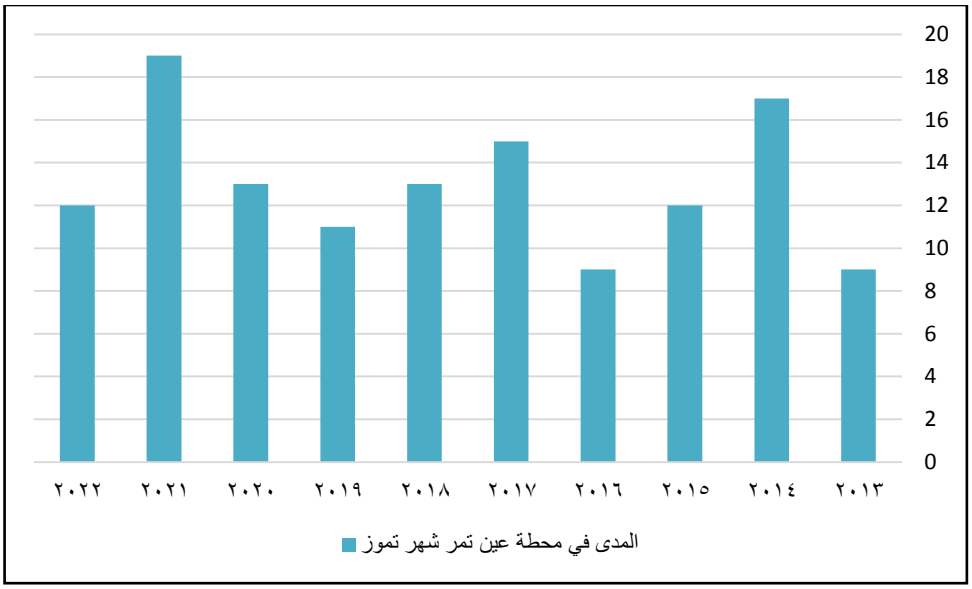
المصدر :ـ من عمل الباحثة بالاعتماد عل جدول (٤٦)

الشكل (٤٦)يبين قيم المدى للرطوبة (م°) لمحطة عين التمر لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣ـ٢٠٢٢)



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٤٦)

الشكل (٤٧)يبين قيم المدى للرطوبة (م°) لمحطة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٤٦)

٤- سرعة الرياح

- كانون الثاني

يتبين من الجدول (٤٧) والشكل (٤٩) ان أعلى معدل لسرعة الرياح للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢) حيث سجلت في سنة ٢٠٢٢ بلغت بنحو (٣.٦)م° بينما سجلت أدنى معدل لسرعة الرياح خلال الفترة نفسها في سنة ٢٠١٤ بلغت بنحو (٢.٢)م° بينما سجلت اعلى قيمة لسرعة الرياح تسجل بسنة ٢٠١٩ اذ تبلغ بنحو (١٥.٠)م° وكذلك سجلت أدنى قيمة لسرعة الرياح في سنة ٢٠١٤ حيث بلغت بنحو (٠.٣)م° بينما سجلت اعلى مدى لسرعة الرياح خلال السنة نفسها ٢٠٢٢ حيث تبلغ بنحو (١٣.٩)م° بينما سجلت سنة ٢٠٢١ ادنى مدى لسرعة الرياح حيث يبلغ بنحو (٤.١)م°

- شهر تموز

يوضح من الجدول (٤٦) والشكل (٥٠) ان اعلى معدل لسرعة الرياح للفترة (٢٠١٣-٢٠٢٢) فقد سجلت في سنة ٢٠٢٢ (٤.٦)م° في حين بلغ ادنى معدل (٣.٧)م° خلال عام ٢٠١٦ بينما سجلت أعلى قيمة لسرعة الرياح في سنة ٢٠٢٢ اذ بلغت حوالي (٩.٩)م° بينما سجلت أدنى قيمة لسرعة الرياح في سنة ٢٠١٨ حيث بلغت حوالي (٠.٠)م° كذلك سجلت

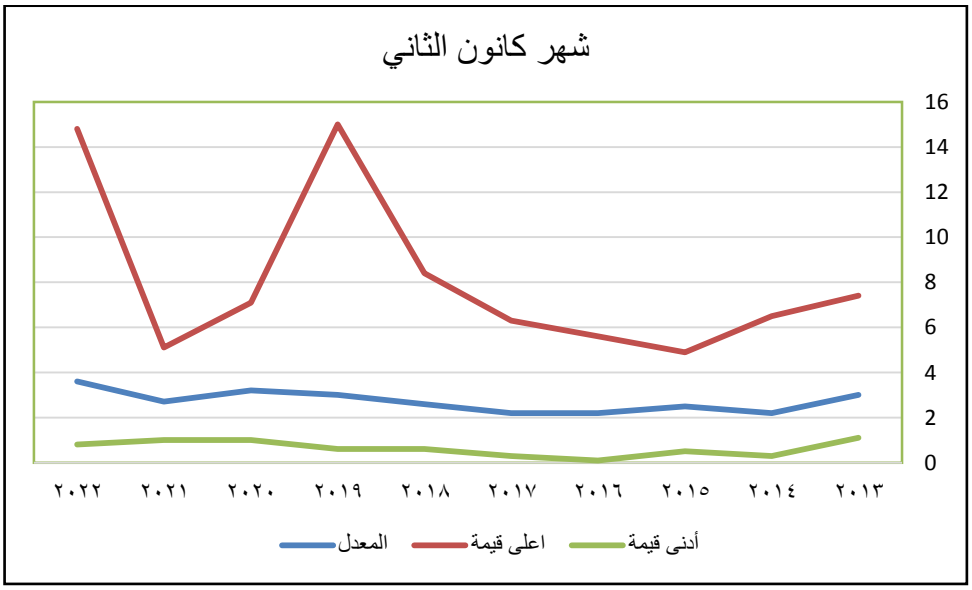
أعلى مدى لسرعة الرياح في سنة ٢٠٢٢ حيث بلغت بنحو (٩.٣)م° في حين سجلت أدنى مدى لسرعة الرياح لسنة ٢٠١٣ حيث بلغت بنحو (٥.٢)م°.

الجدول (٤٨) يبين قيم سرعة الرياح لمحطة عين التمر لشهري كانون الثاني وتموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)

السنوات	شهر كانون الثاني				شهر تموز			
	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى
٢٠١٣	٣.٠	٧.٤	١.١	٦.٣	٤.٥	٧.٣	٢.١	٥.٢
٢٠١٤	٢.٢	٦.٥	٠.٣	٦.٢	٤.١	٩.٦	١.٩	٧.٧
٢٠١٥	٢.٥	٤.٩	٠.٥	٤.٤	٤.٠	٦.٦	١.٣	٥.٣
٢٠١٦	٢.٢	٥.٦	٠.١	٥.٥	٣.٧	٧.١	٠.٨	٦.٣
٢٠١٧	٢.٢	٦.٣	٠.٣	٦.٠	٣.٨	٦.٩	١.٤	٥.٥
٢٠١٨	٢.٦	٨.٤	٠.٦	٧.٨	٤.٣	٨.٥	٠.٠	٨.٥
٢٠١٩	٣.٠	١٥.٠	٠.٦	١٤.٤	٣.٨	٥.٨	١.٦	٤.٢
٢٠٢٠	٣.٢	٧.١	١.٠	٦.١	٣.٧	٦.٥	١.٤	٥.١
٢٠٢١	٢.٧	٥.١	١.٠	٤.١	٤.٥	٩.١	١.٣	٧.٨
٢٠٢٢	٣.٦	١٤.٨	٠.٨	١٣.٩	٤.٦	٩.٩	٠.٦	٩.٣

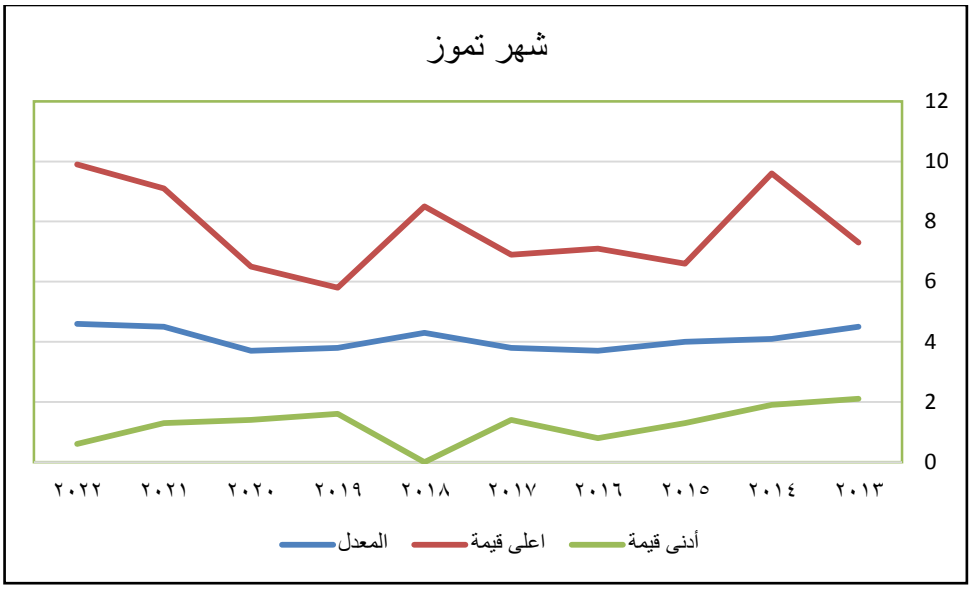
المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراق ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة (٢٠١٣- ٢٠٢٢)

الشكل (٤٨)) قيم سرعة الرياح لمحطة عين التمر لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢)



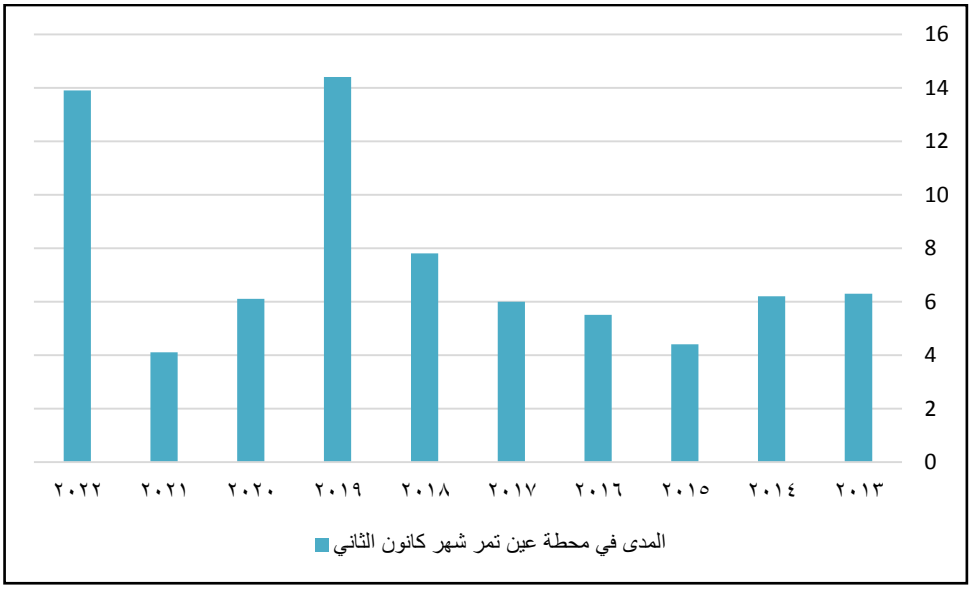
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على دول (٤٧)

الشكل (٤٩) قيم سرعة الرياح لمحطة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



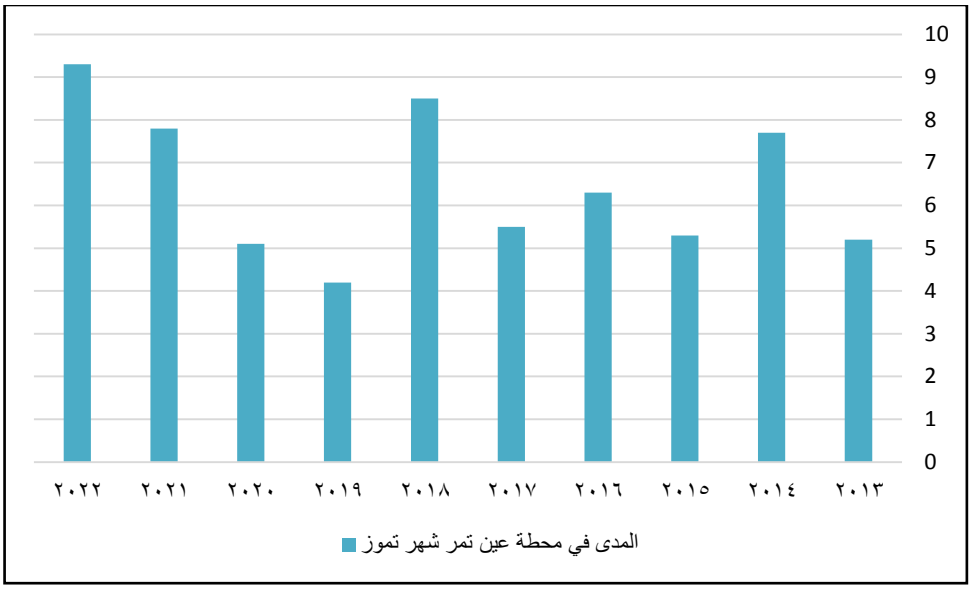
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٤٧) .

الشكل (٥٠) المدى لسرعة الرياح لمحطة عين التمر لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٤٧).

الشكل (٥١) المدى لسرعة الرياح لمحطة عين التمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٤٧) .

ثانياً - **محطة كربلاء :-**

١ - درجة الحرارة

_ شهر كانون الثاني

يتبين من الجدول (٤٨) والشكل (٥٤) ان أعلى معدل لدرجة الحرارة للفترة (٢٠١٣-٢٠٢٢) حيث سجلت في سنة ٢٠٢١ بلغت بنحو (١٢.٧)م° بينما سجلت أدنى معدل لدرجة الحرارة خلال الفترة نفسها في سنة ٢٠١٧ بلغت بنحو (١٠.١)م° بينما سجلت اعلى قيمة لدرجة الحرارة تسجل بسنة ٢٠١٣ اذ تبلغ بنحو (١٧.٩)م° كذلك سجلت أدنى قيمة لدرجة الحرارة في سنة ٢٠١٣ حيث بلغت بنحو (٥.٢)م° بينما سجلت أعلى مدى لدرجة الحرارة ٢٠١٣ حيث تبلغ بنحو (١٢.٧)م° بينما سجلت سنة ٢٠٢٠ ادنى مدى لدرجة الحرارة حيث يبلغ بنحو (٥.٧)م° .

- شهر تموز

يتبين من الجدول (٤٨) والشكل (٥٥) أن أعلى معدل لدرجات الحرارة للفترة (٢٠١٣-٢٠٢٢) حيث سجلت في سنة ٢٠٢١ اذ بلغت بنحو (٤٠.٧)م° بينما سجلت اعلى قيمة لدرجة الحرارة في سنة ٢٠٢١ اذ بلغت حوالي (٤٣.٨)م° حيث سجلت ادنى قيمة لدرجة الحرارة

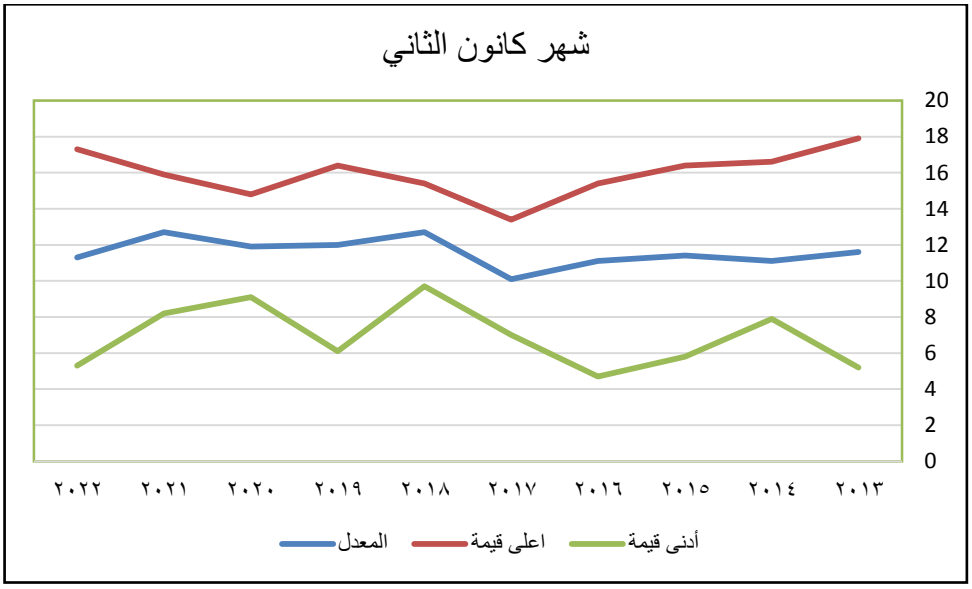
في سنة ٢٠١٤ تبلغ بنحو(٣٤.٢)°م بينما سجلت سنة ٢٠١٤ سجلت اعلى مدى حراري لدرجة الحرارة تبلغ بنحو (٧.٧)م° كذلك تسجل أدنى مدى حراري لدرجة الحرارة في سنة ٢٠١٣ يبلغ بنحو (٤.١)م°.

الجدول (٤٩) يبين قيم درجة الحرارة (م°) لمحطة كربلاء لشهري كانون الثاني وتموز للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢)م

السنوات	شهر كانون الثاني				شهر تموز			
	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى
٢٠١٣	١١.٦	١٧.٩	٥.٢	١٢.٧	٣٦.٦	٣٨.٨	٣٤.٧	٤.١
٢٠١٤	١١.١	١٦.٦	٧.٩	٨.٧	٣٧.٢	٤٠.٠	٣٤.٦	٥.٤
٢٠١٥	١١.٤	١٦.٤	٥.٨	١٠.٦	٣٨.٩	٤١.٩	٣٤.٢	٧.٧
٢٠١٦	١١.١	١٥.٤	٤.٧	١٠.٧	٣٨.٥	٤٢.٠	٣٦.٦	٥.٤
٢٠١٧	١٠.١	١٣.٤	٧.٠	٦.٤	٤٠.٣	٤٢.١	٣٨.٠	٤.١
٢٠١٨	١٢.٧	١٥.٤	٩.٧	٥.٧	٣٧.٧	٤٠.٧	٣٥.٦	٥.١
٢٠١٩	١٢.٠	١٦.٤	٦.١	١٠.٣	٣٥.٣	٣٩.٥	٣٥.٣	٤.٢
٢٠٢٠	١١.٩	١٤.٨	٩.١	٥.٧	٤٠.٧	٤٣.٨	٣٨.١	٥.٧
٢٠٢١	١٢.٧	١٥.٩	٨.٢	٧.٧	٤٠.٠	٤٣.٢	٣٦.٧	٦.٥
٢٠٢٢	١١.٣	١٧.٣	٥.٣	١٢.٠	٣٨.٣	٤١.٧	٣٦.٤	٥.٣

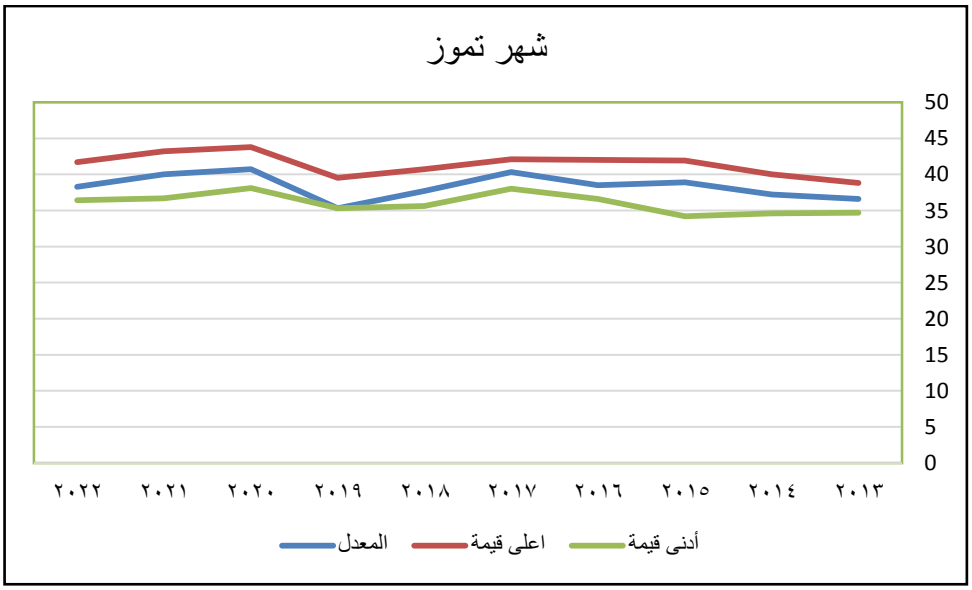
المصدر: وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة (٢٠١٣-٢٠٢٢).

الشكل (٥٢) قيم درجة الحرارة (م°) لمحطة كربلاء لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



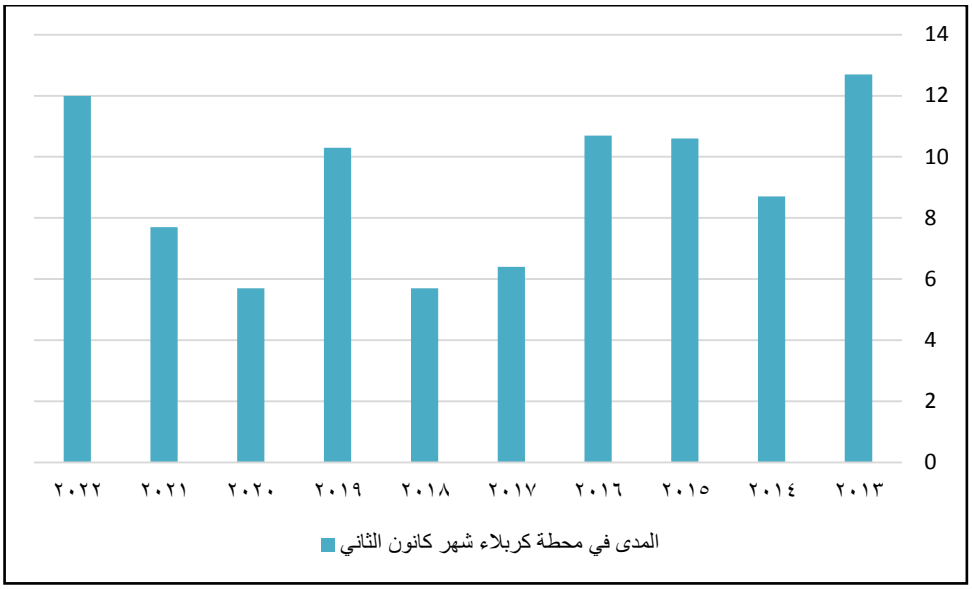
المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٤٨)

الشكل (٥٣) قيم درجة الحرارة (م°) لمحطة كربلاء لشهر تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



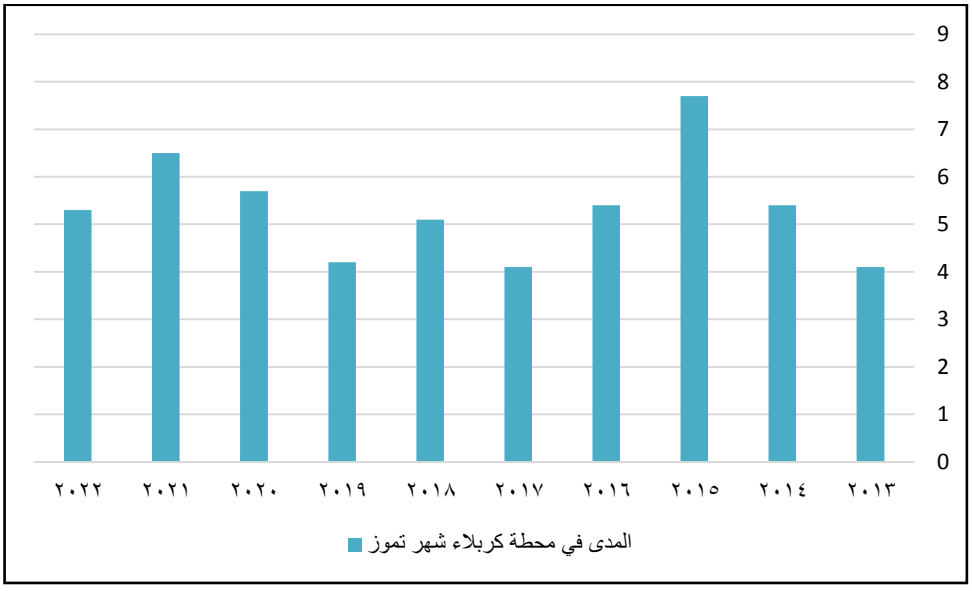
المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٤٨) .

الشكل (٥٤) قيم المدى لدرجة الحرارة لمحطة كربلاء لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٤٨)

الشكل (٥٥) قيم المدى لدرجة الحرارة (م°) لمحطة عين تمر لشهر تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٤٨)

٢- الرطوبة

- **شهر كانون الثاني**

يتبين من الجدول (٥٠) والشكل (٥٨) ان أعلى معدل للرطوبة للمدة (٢٠١٣ -٢٠٢٢) حيث سجلت في سنة ٢٠١٤ بلغت بنحو (٨٢.١)م° بينما سجل أدنى معدل للرطوبة في سنة ٢٠٢١ بلغت بنحو (٥٠.١)م° بينما سجلت أعلى قيمة للرطوبة تسجل بسنة ٢٠١٣ اذ تبلغ بنحو (٩٤.٠)م° وكذألك سجلت أدنى قيمة للرطوبة في سنة ٢٠١٨ حيث بلغت بنحو (٤٤.٠)م° بينما سجلت أعلى مدى للرطوبة سنة ٢٠١٣ حيث تبلغ بنحو (٤٦.٠)م° بينما سجلت سنة ٢٠١٤ ادنى مدى للرطوبة حيث يبلغ بنحو (٢٤.٠)م° .

- **شهر تموز**

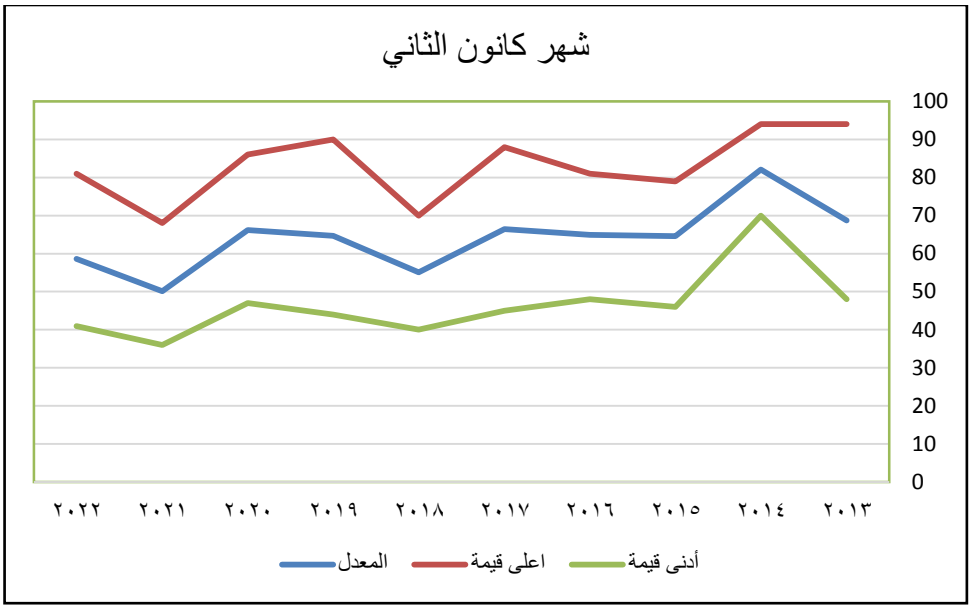
يوضح الجدول (٤٩)والشكل (٥٩) ان أعلى معدل للرطوبة للفترة (٢٠١٣- ٢٠٢٢) حيث سجلت في سنة ٢٠١٤ اذ بلغت بنحو (٢٧.٣)م° بينما سجلت أعلى قيمة للرطوبة في سنة ٢٠٢٠ اذ بلغت حوالي (٣٨.٠)م° حيث سجلت أدنى قيمة للرطوبة في سنة ٢٠١٩ تبلغ بنحو(٠.٠)°م بينما سجلت سنة ٢٠٢٢ سجلت اعلى مدى للرطوبة تبلغ بنحو (١٨.٠)م° وسجل أدنى مدى للرطوبة في سنة ٢٠١٧ يبلغ بنحو (١٠.٠)م°

الجدول (٥٠) قيم الرطوبة لمحطة كربلاء لشهري كانون الثاني وتموز للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢)

السنوات	شهر كانون الثاني				شهر تموز			
	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى
٢٠١٣	٦٨.٧	٩٤.٠	٤٨.٠	٤٦.٠	٢٣.٥	٣١.٠	١٦.٠	١٥.٠
٢٠١٤	٨٢.١	٩٤.٠	٧٠.٠	٢٤.٠	٢٧.٣	٣٥.٠	١٩.٠	١٦.٠
٢٠١٥	٦٤.٦	٧٩.٠	٤٦.٠	٣٣.٠	٢٢.٧	٣٢.٠	١٥.٠	١٧.٠
٢٠١٦	٦٤.٩	٨١.٠	٤٨.٠	٣٣.٠	٢٣.١	٢٨.٠	١٦.٠	١٢.٠
٢٠١٧	٦٦.٤	٨٨.٠	٤٥.٠	٤٣.٠	٢٠.٥	٢٦.٠	١٦.٠	١٠.٠
٢٠١٨	٥٥.١	٧٠.٠	٤٠.٠	٣٠.٠	٢٣.٣	٣٥.٠	١٧.٠	١٨.٠
٢٠١٩	٦٤.٧	٩٠.٠	٤٤.٠	٤٦.٠	٢٣.٦	٣١.٠	٠.٠	٣١.٠
٢٠٢٠	٦٦.٢	٨٦.٠	٤٧.٠	٣٩.٠	٢٦.٥	٣٨.٠	١٩.٠	١٩.٠
٢٠٢١	٥٠.١	٦٨.٠	٣٦.٠	٣٢.٠	٢١.٢	٢٧.٠	١٤.٠	١٣.٠
٢٠٢٢	٥٨.٦	٨١.٠	٤١.٠	٤٠.٠	٢١.٥	٣٤.٠	١٦.٠	١٨.٠

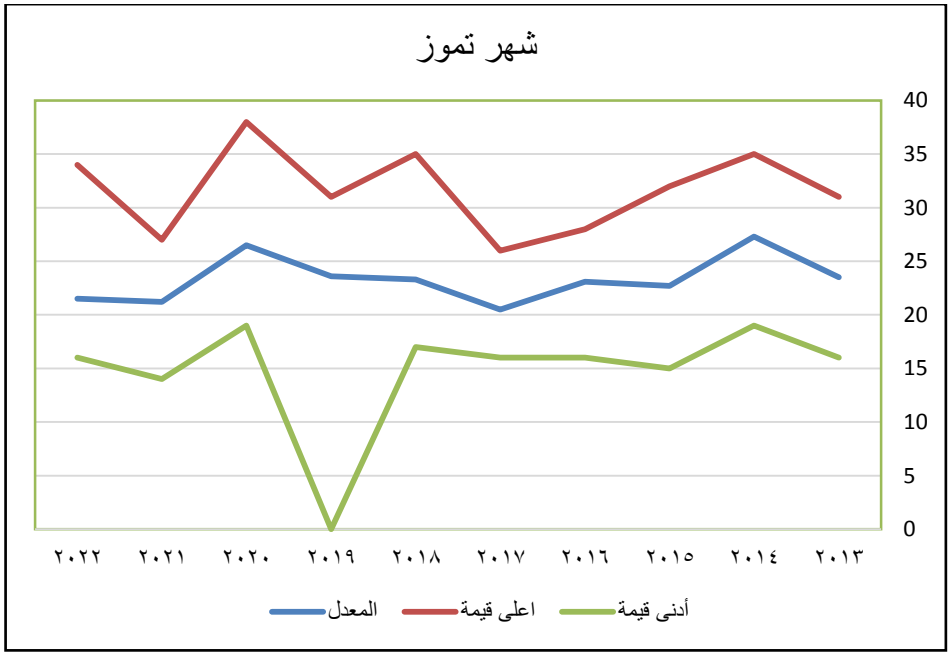
المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراق ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة (٢٠١٣ - ٢٠٢٢)

الشكل (٥٦) قيم الرطوبة لمحطة كربلاء لشهري كانون الثاني للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



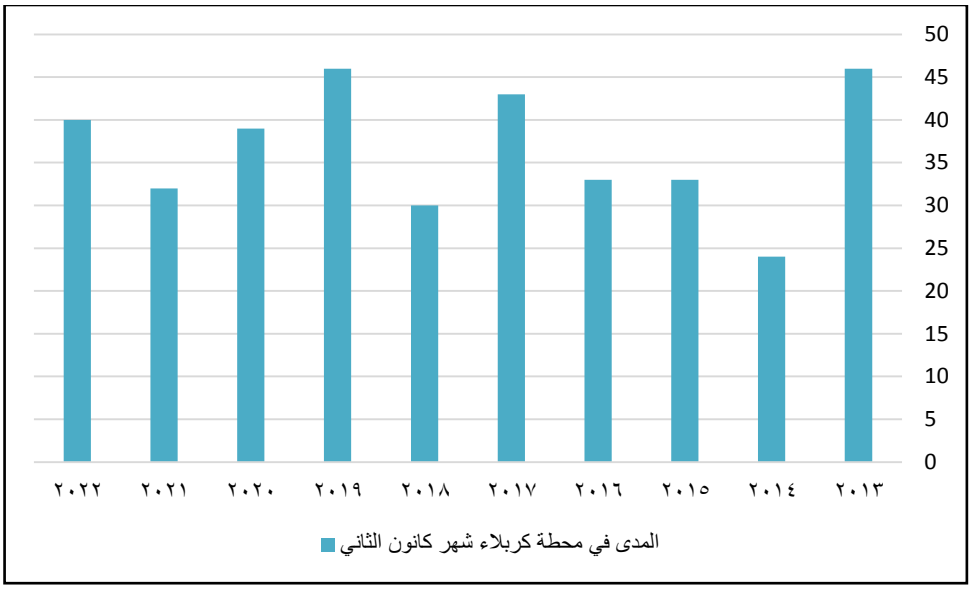
المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٤٩)

الشكل (٥٧) قيم الرطوبة لمحطة كربلاء لشهري تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



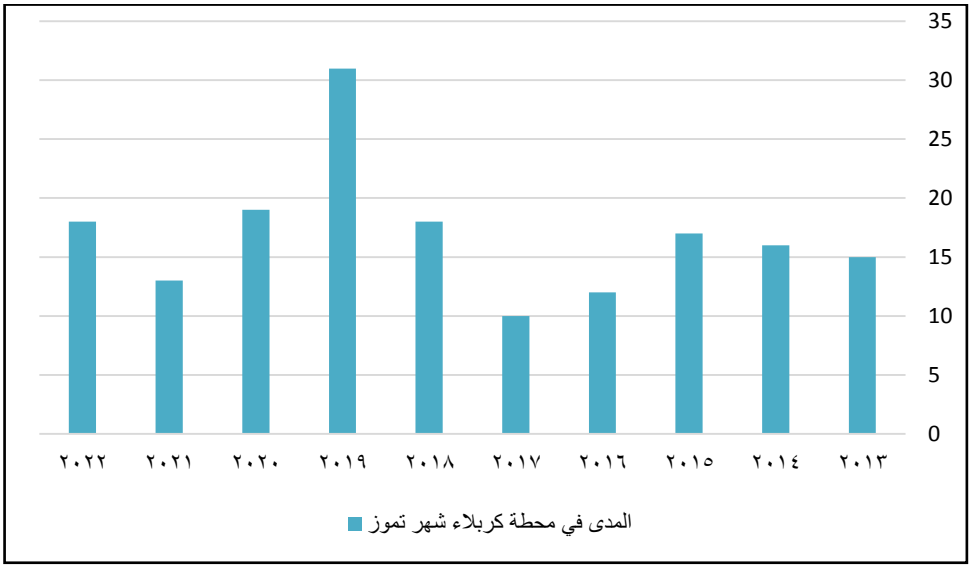
المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٤٩)

الشكل (٥٨) قيم المدى الرطوبة (م°) لمحطة كربلاء لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٤٩)

الشكل (٥٩) قيم المدى الرطوبة (م°) لمحطة كربلاء لشهر تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٤٩).

٣ـ التبخر:ـ

- **شهر كانون الثاني**

يتبين من الجدول (٥٠) والشكل (٦١) ان أعلى معدل للتبخر للفترة (٢٠١٣ ـ٢٠٢٢) حيث سجلت في سنة ٢٠١٨ بلغت بنحو (٢.٤)م° بينما سجل أدنى معدل للتبخر في سنة ٢٠١٤ بلغت بنحو (١.٢)م° بينما سجلت أعلى قيمة للتبخر تسجل بسنة ٢٠٢٠ اذ تبلغ بنحو (١٠.٧)م° وكذألك سجلت أدنى قيمة للتبخر في سنة ٢٠١٤ حيث بلغت بنحو (٠.١)م° بينما سجلت أعلى مدى للتبخر سنة ٢٠٢٠ حيث تبلغ بنحو (١٠.٦)م° بينما سجلت سنة ٢٠١٤ ادنى مدى للتبخر حيث يبلغ بنحو (٢.٥)م° .

- **شهر تموز**

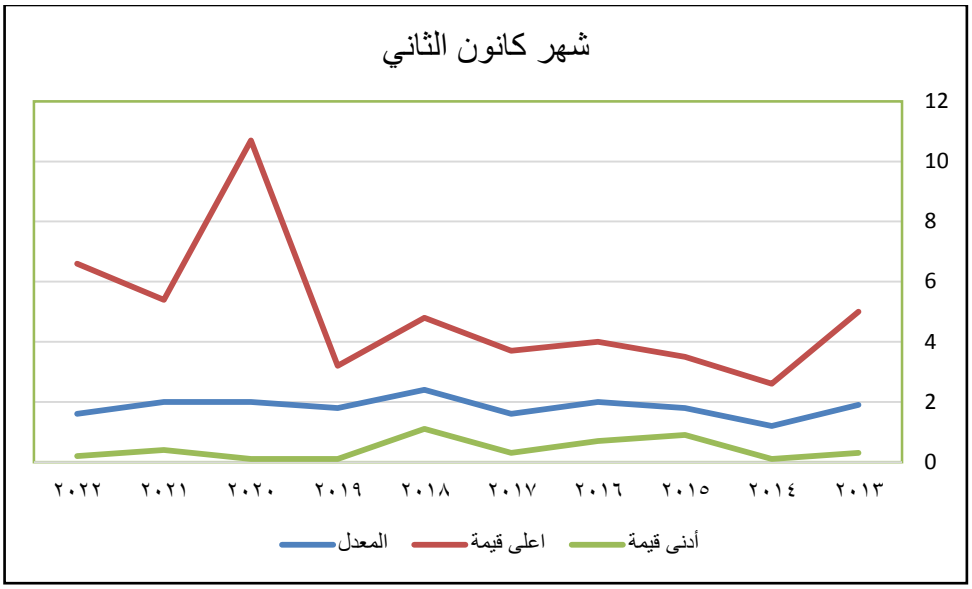
يوضح من الجدول (٥١) والشكل (٦٢)ان أعلى معدل للتبخر للفترة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢) حيث سجلت في سنة ٢٠١٣ اذ بلغت بنحو (١٤.٣)م° بينما سجلت أعلى قيمة للتبخر في سنة ٢٠١٢ اذ بلغت حوالي (٢٤.٨)م° حيث سجلت أدنى قيمة للتبخر في سنة ٢٠٢٢ تبلغ بنحو(٤.٥)°م بينما سجلت سنة ٢٠١٨ سجلت اعلى مدى للتبخر تبلغ بنحو (١٥.٩)م° وسجل أدنى مدى للتبخر في سنة ٢٠١٦ يبلغ بنحو (٨.٤)م°

الجدول (٥١) قيم الرطوبة لمحطة كربلاء لشهري كانون الثاني وتموز للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢)

السنوات	شهر كانون الثاني				شهر تموز			
	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى
٢٠١٣	١.٩	٥.٠	٠.٣	٤.٧	١٤.٣	١٨.٧	٧.٠	١١.٧
٢٠١٤	١.٢-	٢.٦	٠.١	٢.٥	١٢.٥	١٨.٥	٨.٠	١٠.٥
٢٠١٥	١.٨	٣.٥	٠.٩	٢.٦	١٣.٤	١٧.٢	٥.٦	١١.٦
٢٠١٦	٢.٠	٤.٠	٠.٧	٣.٣	١٣.٣	١٨.٠	٩.٦	٨.٤
٢٠١٧	١.٦	٣.٧	٠.٣	٣.٤	١٣.٥	١٨.٥	٧.٩	١٠.٦
٢٠١٨	٢.٤	٤.٨	١.١	٣.٧	١٢.٨	١٩.١	٣.٢	١٥.٩
٢٠١٩	١.٨	٣.٢	٠.١	٣.١	١٣.٠	١٨.٣	٧.٦	١٠.٧
٢٠٢٠	٢.٠	١٠.٧	٠.١	١٠.٦	١٢.٩	١٩.٩	٧.٢	١٢.٧
٢٠٢١	٢.٠	٥.٤	٠.٤	٥.٠	١٢.٨	٢٤.٨	٤.٨	٢٠.٠
٢٠٢٢	١.٦	٦.٦	٠.٢	٦.٤	١٢.٥	١٦.٧	٤.٥	١٢.٢

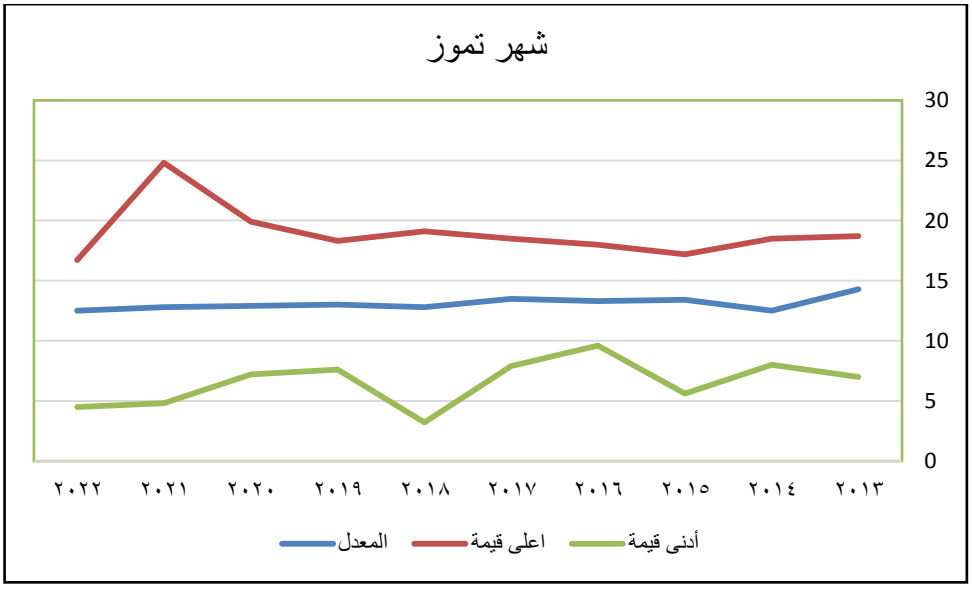
المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراق ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة (٢٠١٣ ـ ٢٠٢٢)

الشكل (٦٠) قيم التبخر لمحطة كربلاء لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



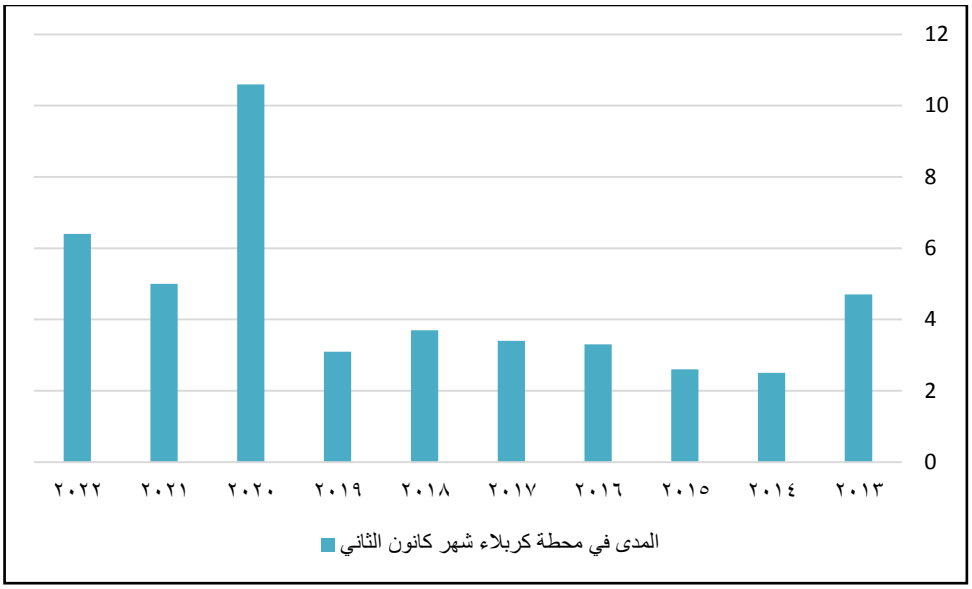
المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول(٤٤)

الشكل (٦١) قيم التبخر لمحطة كربلاء لشهر تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



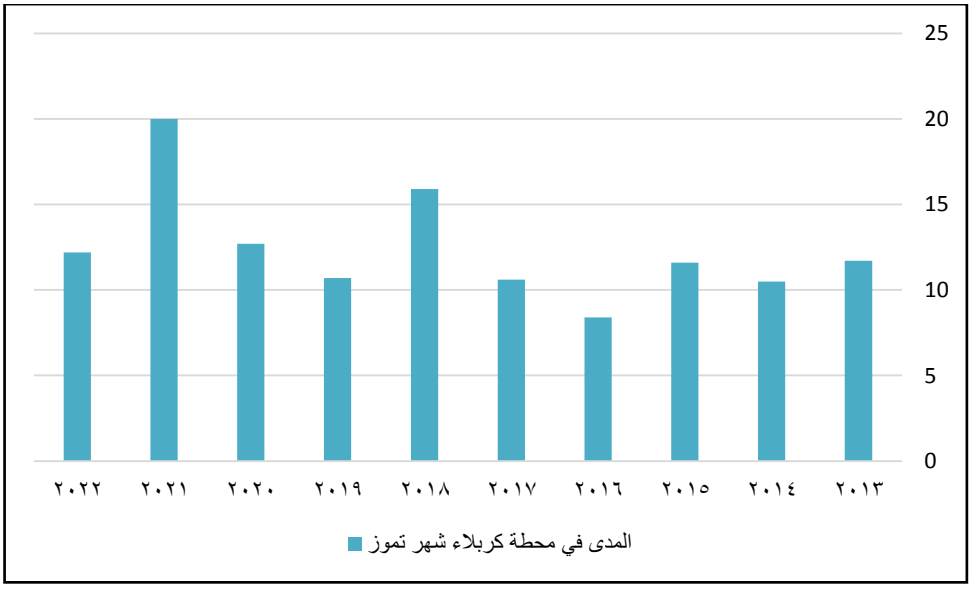
المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول(٤٤)

الشكل (٦٢) قيم التبخر لمحطة كربلاء لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٥٠)

الشكل (٦٣) قيم التبخر لمحطة كربلاء لشهر تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٥٠)

٤ـ سرعة الرياح

ـ شهر كانون الثاني

يتبين من الجدول (٥١) والشكل (٦٦) ان أعلى معدل لسرعة الرياح للفترة (٢٠١٣ ـ٢٠٢٢) حيث سجلت في سنة ٢٠١٣ بلغت بنحو (٢.٧)م° بينما سجل أدنى معدل لسرعة الرياح في سنة ٢٠٢١ بلغت بنحو (١.٥)م° بينما سجل أعلى قيمة لسرعة الرياح تسجل بسنة ٢٠١٤ اذ تبلغ بنحو (١٠.١)م° كذلك سجلت أدنى قيمة لسرعة الرياح في سنة ٢٠٢١ حيث بلغت بنحو (٠.٠)م° بينما سجل أعلى مدى لسرعة الرياح ٢٠١٤ حيث تبلغ بنحو (٩.٨)م° بينما سجلت سنة ٢٠٢١ ادنى مدى لسرعة الرياح حيث يبلغ بنحو (٣.١)م° .

ـ شهر تموز

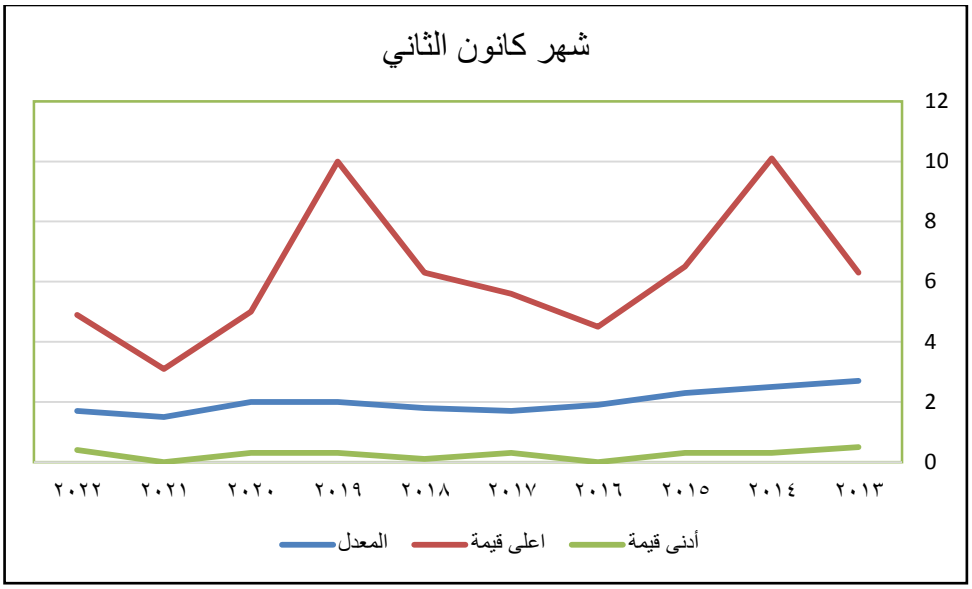
تبين من الجدول (٥٢) والشكل (٦٧) ان اعلى معدل لسرعة الرياح للفترة (٢٠١٣ ـ٢٠٢٢) فقد سجلت في سنة ٢٠١٣ (٣.٨)م° في حين بلغ ادنى معدل (١.٦)م° خلال عام ٢٠٢٠ بينما سجلت أعلى قيمة لسرعة الرياح في سنة ٢٠١٣ اذ بلغت حوالي (٧.٨)م° بينما سجلت أدنى قيمة لسرعة الرياح في سنة ٢٠١٩ حيث بلغت حوالي (٠.٠)م° كذلك سجلت أعلى مدى لسرعة الرياح في سنة ٢٠٢٢ حيث بلغت بنحو (٦.٧)م° في حين سجلت أدنى مدى لسرعة الرياح لسنة ٢٠٢٠ حيث بلغت بنحو (٣.٧)م°.

الجدول (٥٢) قيم سرعة الرياح لمحطة كربلاء لشهري كانون الثاني وتموز للمدة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢)

السنوات	شهر كانون الثاني				شهر تموز			
	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى	المعدل	اعلى قيمة	أدنى قيمة	المدى
٢٠١٣	٢.٧	٦.٣	٠.٥	٥.٨	٣.٨	٧.٨	١.٨	٦.٠
٢٠١٤	٢.٥	١٠.١	٠.٣	٩.٨	٣.٥	٦.٥	١.١	٥.٤
٢٠١٥	٢.٣	٦.٥	٠.٣	٦.٢	٣.٠	٦.٤	٠.٩	٥.٥
٢٠١٦	١.٩	٤.٥	٠.٠	٤.٥	٢.٧	٤.٥	١.١	٣.٤
٢٠١٧	١.٧	٥.٦	٠.٣	٥.٣	٢.٩	٧.٠	٠.٨	٦.٢
٢٠١٨	١.٨	٦.٣	٠.١	٦.٢	٣.٢	٦.٤	١.٨	٤.٦
٢٠١٩	٢.٠	١٠.٠	٠.٣	٩.٧	٢.١	٤.٠	٠.٠	٤.٠
٢٠٢٠	٢.٠	٥.٠	٠.٣	٤.٧	١.٦	٢.٩	٠.٣	٢.٦
٢٠٢١	١.٥	٣.١	٠.٠	٣.١	٢.٠	٤.٠	٠.٣	٣.٧
٢٠٢٢	١.٧	٤.٩	٠.٤	٤.٥	٢.٦	٧.٥	٠.٨	٦.٧

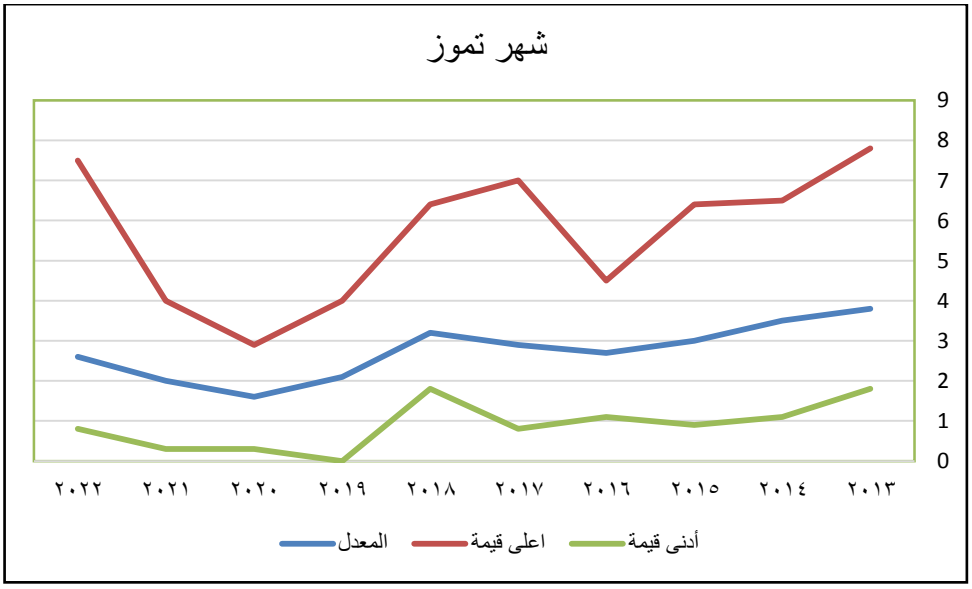
المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراق ،قسم المناخ ، بيانات غير منشورة (٢٠١٣ـ ٢٠٢٢)

الشكل (٦٤) قيم سرعة الرياح لمحطة كربلاء لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



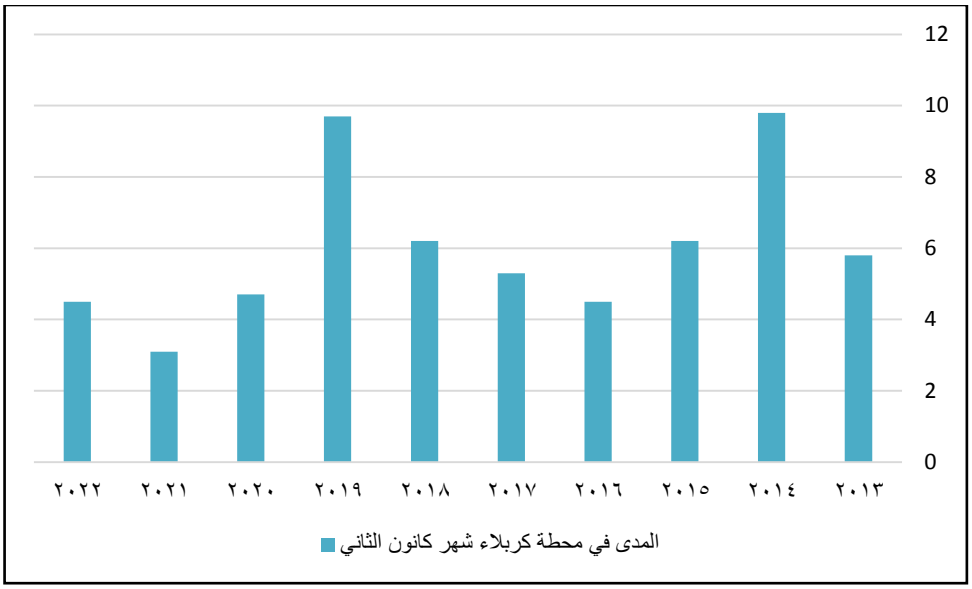
المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٤٤)

الشكل (٦٥) قيم سرعة الرياح لمحطة كربلاء لشهر تموز للمدة (٢٠١٣- ٢٠٢٢)



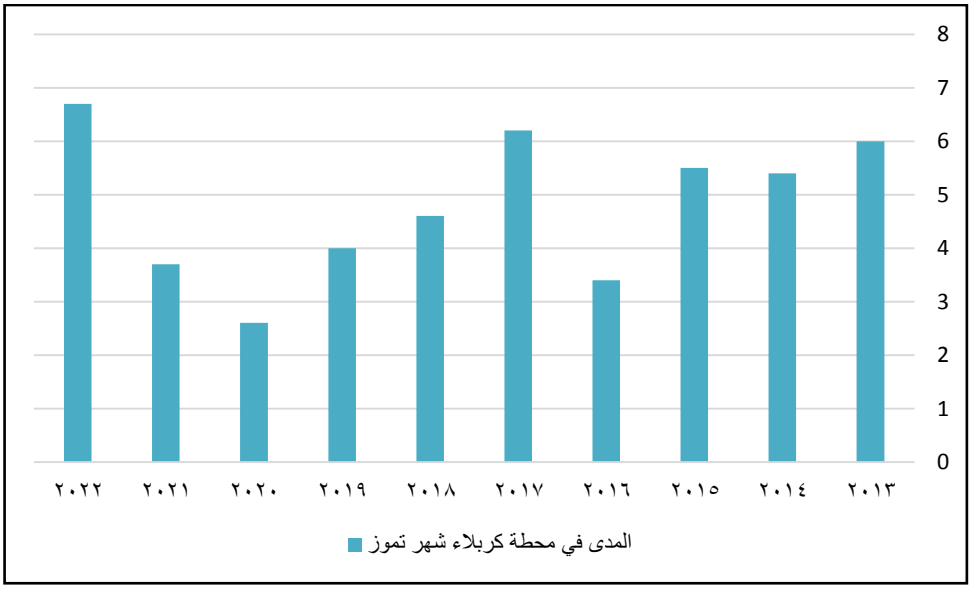
المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٥١)

الشكل (٦٦) قيم التبخر لمحطة كربلاء لشهر كانون الثاني للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٥١)

شكل (٦٧) قيم سرعة الرياح لمحطة كربلاء لشهر تموز للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٥١)

خلاصة الفصل :

يعد مفهوم التطرف المناخي هو عباره عن الحالة الجوية التي تكون متغيرة على غير عاداتها وبمعنى اخر ان هذ الحالة غير متوقعة من قبل لم يتمم لها التخطيط وكذألك تتميز هذا الحالة الجوية بالقوة الشديدة ، او يقصد بالتطرف المناخي هو حالة الارتفاع والانخفاض في جميع او جزء من عناصر المناح عن المعدلات الاعتيادية ، وبها اثار ايجابية واثار سلبية .

ويبين الفصل اسباب التطرف المناخي والاضرار التي تؤثر غلى المحاصيل الزراعية ومن اهم الاسباب هي احتراق الوقود الاحفوري ، والتأكل الذي يحدث في طبقة الاوزون وهذا يسبب النشاط البشري بكل أنواعه المختلفة كذلك يبين المتطلبات المناخية للمحاصيل الزراعية الشتوية واهم المتطلبات هي المتطلبات الضوئية الذي تعد من اهم العناصر المناخي المهمة بالنسبة الى الحياه النباتية كذلك من اهم المتطلبات الحرارية لكل محصول من المحاصيل لها درجة حرارة صغرى وحرارة مثلى للنباتات ودرجة حرارة عظمى من العناصر المناخية الرطوبة النسبية الذي يلائم المحاصيل الزراعية وكذألك يتناول الفصل الدرجات المتطرفة للأشهر تموز وكانون الثاني ويبين من خلال الجداول التالية يبين اعلى قيمة لدرجات الحرارة واقل قيمة لدرجات الحرارة والمدى والمعدل للعناصر التالية الاشعاع الشمسي ، والرطوبة ، ودرجات الحرارة ، لمحطتي كربلاء المقدسة ومحطة عين التمر، كذلك يبين اثار التطرف المناخي على المحاصيل المزروعة .

الفصل الخامس

التحليل الإحصائي لكميات الانتاج والمساحات الزراعية لكل محصول من المحاصيل المزروعة داخل البيوت البلاستيكية .

تشهد كمية الإنتاج تغيرا من منطقة إلى اخرى ويرجع السبب الى توفر الظروف التي تلائم زراعة المحاصيل الزراعية وتشمل عناصر المناخ لمحطتي كربلاء ومحطة عين التمر اهمها درجة الحرارة التي لها تأثير على الحياة النباتية خلا مراحل النمو ا ضافة الى كميات الانتاج وجودتها ، والرطوبة كذلك الرطوبة النسبية للمحطتين ، فضلاً عن كميات الامطار وكيفية تأثيرها على الزراعة المحمية فضلاً عن التبخر وتأثيرها على المحاصيل الزراعية وتبين العلاقة بين كل عنصر من العناصر المناخية المدروسة من خلال تطبيق معادلة الارتباط لبيرسون غير المنطقية وتم الاعتماد على درجات التطرف المناخي للعناصر المختلفة وكذألك استخدام الانحراف المعياري .

اهم المعادلات التي تم استخدامها

- معادلة الانحراف المعياري بين المحاصيل والمزروعات المزروعة .
- معادلة بيرسون
- معادلة المتوسط الحسابي .
- معادلة الارتباط بين العناصر المناخية .

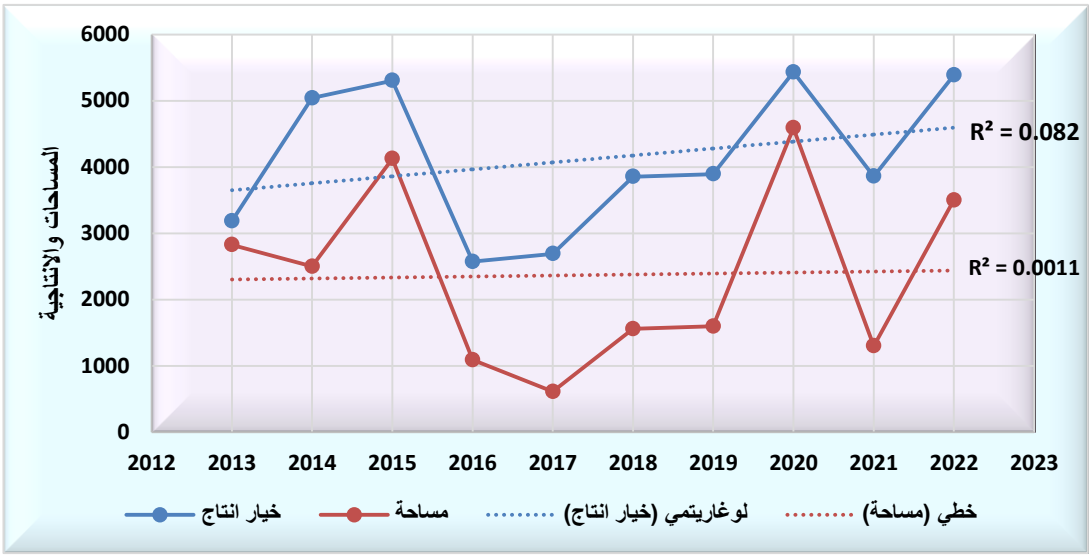
يوضح من الجدول (٥٣)والشكل (٦٧) اكثر السنوات انتاجية لمحصول الخيار هي سنة (٢٠٢٠)، (وتلية مرتبة (٢٠١٥) ،(٢٠٢٢) اذا تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج اما هذا السنةات تدل على زيادة الانتاج (١.٢) ، (١.١) ، (١.١) إذ يبلغ المعدل العام لإنتاج الخيار خلال السنوات المدروسة حوالي (٤١٢٢.٣) طن وبلغت مساحة الانتاج خلال سنوات الدراسة (٢٣٦٩.٦) اما الانحراف المعياري لإنتاج الخيار خلال سنوات الدراسة فقد بلغ بنحو (١١٠٩.٢٥) اما الانحراف للمساحة فقد تبلغ بنحو (١٣٥٩.٧٨) وكانت سنة (٢٠١٦) اقل السنوات انتاجية بدرجة معيارية قدرها ان سنة (٢٠١٣)(٤ . ١-)وتلية مرتبة (٢٠١٧) ،(١.٣ -) ،(٢٠١٨) ، (٢. ٠-) ،(٢٠١٩)، (٢. ٠-)، (٢٠٢١) ، (٠.٢ -) حيث تبين هذا السنوات تقل فيها كميات الانتاج .

الجدول (٥٣) معدلات انتاج الخيار والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٣.

السنة	خيار انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	الدرجة المعيارية للإنتاج
٢٠١٣	٣١٨٥	٢٨٢٦	١.١	-٠.٨
٢٠١٤	٥٠٤١	٢٥٠٠	٢.٠	٠.٨
٢٠١٥	٥٣٠٤	٤١٢٥	١.٣	١.١
٢٠١٦	٢٥٧٣	١٠٨٩	٢.٤	-١.٤
٢٠١٧	٢٦٩١	٦١١	٤.٤	-١.٣
٢٠١٨	٣٨٥٥	١٥٥٨	٢.٥	-٠.٢
٢٠١٩	٣٨٩٤	١٥٩٨	٢.٤	-٠.٢
٢٠٢٠	٥٤٣٣	٤٥٨٩	١.٢	١.٢
٢٠٢١	٣٨٦١	١٣٠٠	٣.٠	-٠.٢
٢٠٢٢	٥٣٨٥.٧	٣٥٠٠	١.٥	١.١
المعدل	٤١٢٢.٣	٢٣٦٩.٦		
الانحراف	١١٠٩.٢٥	١٣٥٩.٧٨		

المصدر: باستخدام برنامج (sppc)

الشكل (٦٨) انتاجية الخيار والمساحات الزراعية لسنة ٢٠١٣.



المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول (٥١).

يوضح من الجدول (٥٤)والشكل (٦٨) اكثر السنوات انتاجية لمحصول الطماطة هي سنة (٢٠١٦)، وتليه مرتبة (٢٠١٧) ،(٢٠١٨) اذا تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج ان هذا السنوات تدل على زيادة الانتاج (١.٤) ، (٠.١) ، (٢.٢) إذ يبلغ المعدل العام لإنتاج الطماطة خلال السنوات المدروسة حوالي (٧١١٤.٤) طنا وبلغت مساحة الانتاج خلال سنوات الدراسة (٩٢١.٢) اما الانحراف المعياري لإنتاج الخيار خلال سنوات الدراسة فقد بلغ بنحو (٧٥٨٣.٦٥) اما الانحراف للمساحة فقد تبلغ بنحو (٦١٦.٣٥)

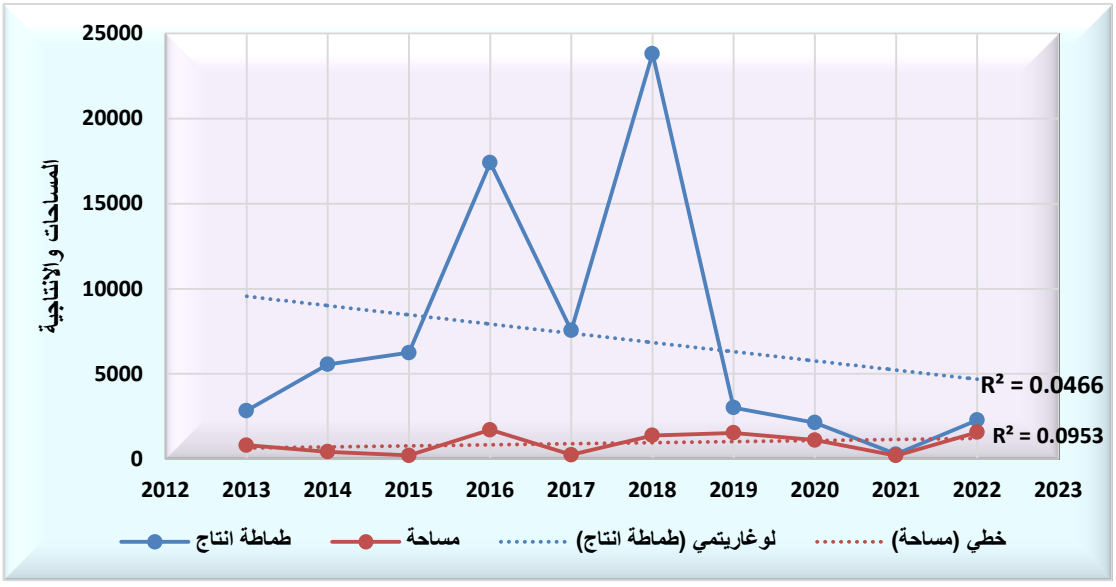
وكانت سنة (٢٠١٣) اقل السنوات انتاجية بدرجة معيارية قدرها ان هذا السنوات تدل على قلة الانتاج (٦ . ٠-)وتلية مرتبة (٢٠١٤) ،(٠.٢ -) ،(٢٠١٥) ، (١. ٠-) ،(٢٠١٩)، (٥. ٠-)، (٢٠٢٠) ، (٠.٧ -)، (٢٠٢٢) ، (٦. ٠ -) .

الجدول (٥٤) معدلات انتاج الطماطة والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٤

السنة	طماطة انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	الدرجة المعيارية للإنتاج
٢٠١٣	٢٨٤٤	٨١٠	٣.٥	-٠.٦
٢٠١٤	٥٥٥٨	٤٢٤	١٣.١	-٠.٢
٢٠١٥	٦٢٤٦	٢١١	٢٩.٦	-٠.١
٢٠١٦	١٧٤٠٦	١٧١٥	١٠.١	١.٤
٢٠١٧	٧٥٥٤	٢٤٨	٣٠.٥	٠.١
٢٠١٨	٢٣٨٠٦	١٣٨٥	١٧.٢	٢.٢
٢٠١٩	٣٠٢٢	١٥٣٩	٢.٠	-٠.٥
٢٠٢٠	٢١٣٥	١١١٢	١.٩	-٠.٧
٢٠٢١	٢٨٦	٢٠٠	١.٤	-٠.٩
٢٠٢٢	٢٢٨٧	١٥٦٨	١.٥	-٠.٦
المعدل	٧١١٤.٤	٩٢١.٢		
الانحراف	٧٥٨٣.٦٥	٦١٦.٣٥		

المصدر: باستخدام برنامج (sppc).

الشكل (٦٩) انتاجية الطماطة والمساحات الزراعية لسنة ٢٠١٤.



المصدر بالاعتماد على بيانات جدول (٥٣) .

يوضح من الجدول (٥٥)والشكل (٦٩) اكثر السنوات انتاجية لمحصول الباذنجان هي سنة (٢٠١٨)، ان هذا السنوات تدل على زيادة الانتاج (وتليه مرتبة (٢٠٢٢) ،(٢٠١٥) اذا تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج (٠.٨) ، (٠.٨) ، (٠.٥) إذ يبلغ المعدل العام لإنتاج الباذنجان

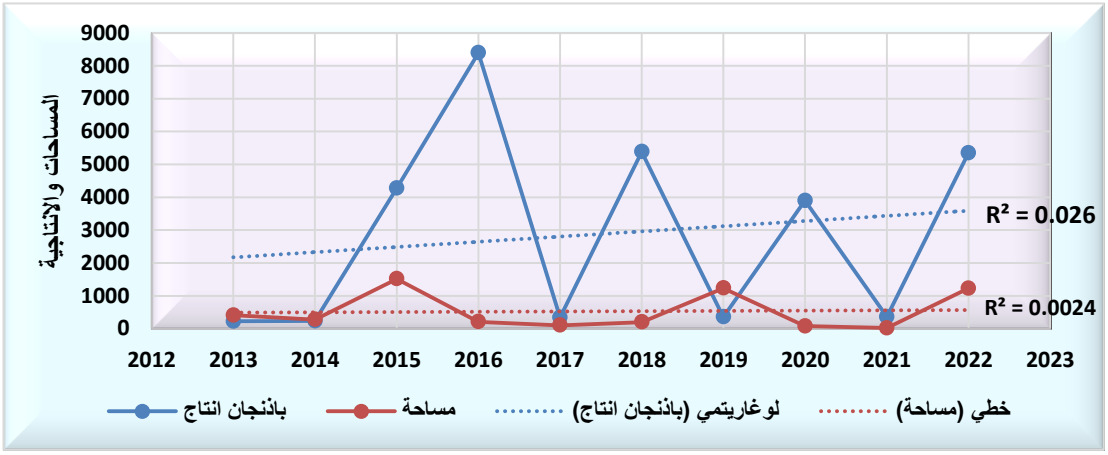
خلال السنوات المدروسة حوالي (٢٨٨١.٤) طنا وبلغت مساحة الانتاج خلال سنوات الدراسة (٥٢٦.١) اما الانحراف المعياري لإنتاج الباذنجان خلال سنوات الدراسة فقد بلغ بنحو (٢٩٦٢.٩٦) اما الانحراف للمساحة فقد تبلغ بنحو (٥٦٦.٨٥) وكانت سنة (٢٠١٣) اقل السنوات انتاجية بدرجة معيارية قدرها اان هذا السنوات تدل على قلة الانتاج (٩ . ٠-)وتلية مرتبة (٢٠١٤) ،(٠.٩ -) ،(٢٠١٧) ، (٠.٩ -٠) ،(٢٠١٩)، (٠.٩ -٠)، (٢٠٢١) ، (٠.٩ -).

الجدول (٥٥) معدلات انتاج الباذنجان والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٥ .

السنة	باذنجان انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	الدرجة المعيارية للإنتاج
٢٠١٣	٢٢٤	٤١٠	٠.٥	-٠.٩
٢٠١٤	٢٣٤	٢٧٦	٠.٨	-٠.٩
٢٠١٥	٤٢٧٩	١٥١٥	٢.٨	٠.٥
٢٠١٦	٨٣٩٤	٢٠٩	٤٠.٢	١.٩
٢٠١٧	٣٣٨	١٠٠	٣.٤	-٠.٩
٢٠١٨	٥٣٨٣	١٩٩	٢٧.١	٠.٨
٢٠١٩	٣٥٦	١٢٣٣	٠.٣	-٠.٩
٢٠٢٠	٣٨٩٨	٧٥	٥٢.٠	٠.٣
٢٠٢١	٣٥٨	١٩	١٨.٨	-٠.٩
٢٠٢٢	٥٣٥٠	١٢٢٥	٤.٤	٠.٨
المعدل	٢٨٨١.٤	٥٢٦.١		
الانحراف	٢٩٦٢.٩٦	٥٦٦.٨٥		

المصدر: المصدر: باستخدام برنامج (sppc).

الشكل (٧٠) انتاجية الباذنجان والمساحات الزراعية لسنة ٢٠١٥.



المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (٥٣).

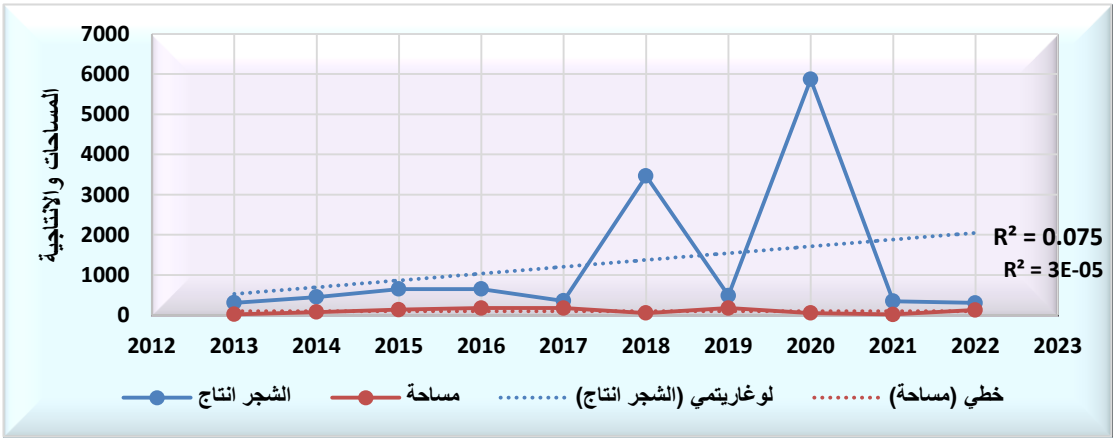
يوضح من الجدول (٥٦)والشكل (٧٠) اكثر السنوات انتاجية لمحصول الشجر هي سنة (٢٠٢٠)، وتلية مرتبة (٢٠١٨) اذا تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج ان هذا السنة تدل على زيادة كميات الانتاج (٢.٤) ، (١.٢) إذ يبلغ المعدل العام لإنتاج الشجر خلال السنوات المدروسة حوالي (١٢٨٦.٥) طن وبلغت مساحة الانتاج خلال سنوات الدراسة (٩٩.٤) اما الانحراف المعياري لإنتاج الشجر خلال سنوات الدراسة فقد بلغ بنحو (١٨٧٢.٣١) اما الانحراف للمساحة فقد تبلغ بنحو (٦٤.٩٠) وكانت سنة (٢٠١٣) اقل السنوات انتاجية بدرجة معيارية قدرها ان هذا السنة تدل على قلة الانتاج (٥ . ٠-)وتلية مرتبة (٢٠١٤) ،(٠.٤ -) ،(٢٠١٥) ، (٠.٣ -) ،(٢٠١٦)، (٠.٣ -)، (٢٠١٧) ، (٠.٥ -) ، (٢٠١٩) ،(٠.٤ -) ،(٢٠٢١) ،(٠.٥ -) ، (٢٠٢٢) ، (٠ . ٥ -)

الجدول (٥٦) معدلات انتاج الشجر والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٦

السنة	الشجر انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	الدرجة المعيارية للإنتاج
٢٠١٣	٣٠٦	٢٠	١٥.٣	-٠.٥
٢٠١٤	٤٥٠	٧٥	٦.٠	-٠.٤
٢٠١٥	٦٤٨	١٣٤	٤.٨	-٠.٣
٢٠١٦	٦٤٨	١٧٥	٣.٧	-٠.٣
٢٠١٧	٣٥٤	١٧٥	٢.٠	-٠.٥
٢٠١٨	٣٤٦٠	٥٠	٦٩.٢	١.٢
٢٠١٩	٤٨٧	١٧٥	٢.٨	-٠.٤
٢٠٢٠	٥٨٦٧	٥٠	١١٧.٣	٢.٤
٢٠٢١	٣٤٥	١٥	٢٣.٠	-٠.٥
٢٠٢٢	٣٠٠	١٢٥	٢.٤	-٠.٥
المعدل	١٢٨٦.٥	٩٩.٤		
الانحراف	١٨٧٢.٣١	٦٤.٩٠		

المصدر: المصدر: باستخدام برنامج (sppc).

الشكل (٧١) انتاجية الشجر والمساحات الزراعية لسنة ٢٠١٦ .



المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول (٥٤).

يوضح من الجدول (٥٧) والشكل (٧١) اكثر السنوات انتاجية لمحصول الباميا هي سنة (٢٠٢٠)، وتليه مرتبة (٢٠١٦) ، (٢٠١٥)، (٢٠٢١) (٢٠٢٢) اذا تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج ان هذا السنوات تدل على زيادة الانتاج (٢.٤) ، (٢.١) ، (١.٠) (٠. ١) (٠.٦) ، (٠ .٠) ، (٠ .٠)إذ يبلغ المعدل العام لإنتاج الباميا خلال السنوات المدروسة حوالي (٢٦٥٧.٥) طن وبلغت مساحة الانتاج خلال سنوات الدراسة (١٨٣.٣) اما الانحراف المعياري لإنتاج الباميا خلال سنوات الدراسة فقد بلغ بنحو (٢٧٣٣.٥٠) اما الانحراف للمساحة فقد تبلغ بنحو (١٩٦.٧٩) وكانت سنة (٢٠١٣) اقل السنوات انتاجية بدرجة معيارية قدرها ان هذا السنوات تدل على قلة الانتاج (٩ . ٠-)وتلية مرتبة (٢٠١٤) ،(٠.٩ -) ،(٢٠١٧) ، (٩. ٠-) ،(٢٠١٨)، (١. ٠-)، (٢٠١٩) (٩. ٠ -).

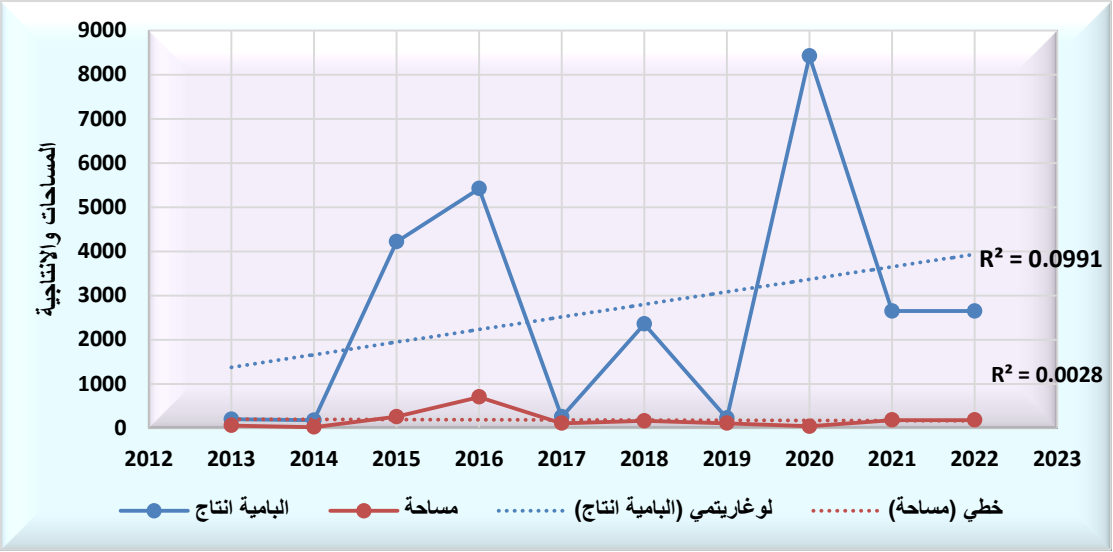
الجدول (٥٧) معدلات انتاج الباميا والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٧

السنة	انتاج الباميا	مساحة	إنتاجية الدونم	الدرجة المعيارية للإنتاج
٢٠١٣	٢٠٠	٦٠	٣.٣	-٠.٩
٢٠١٤	١٨٠	٢١	٨.٦	-٠.٩
٢٠١٥	٤٢١٨	٢٥٧	١٦.٤	٠.٦
٢٠١٦	٥٤٢١	٧٠٣	٧.٧	١.٠
٢٠١٧	٢٥٥	١١٠	٢.٣	-٠.٩
٢٠١٨	٢٣٥٥	١٦٥	١٤.٣	-٠.١
٢٠١٩	٢٢٥	١١١	٢.٠	-٠.٩
٢٠٢٠	٨٤٢١	٤٠	٢١٠.٥	٢.١
٢٠٢١	٢٦٥٠	١٨٣	١٤.٥	٠.٠
٢٠٢٢	٢٦٥٠	١٨٣	١٤.٥	٠.٠
المعدل	٢٦٥٧.٥	١٨٣.٣		
الانحراف	٢٧٣٣.٥٠	١٩٦.٧٩		

المصدر: المصدر: باستخدام برنامج (sppc)..

- **الارتباط بالسالب يدل على قلة كميات الانتاج وكذلك المساحة**
- **الارتباط بالموجب يدل على زيادة كميات الانتاج كذلك المساحة والانتاج بالطن بالتزايد .**

الشكل (٧٢) انتاجية الباميا والمساحات الزراعية لسنة ٢٠١٧



المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول (٥٥).

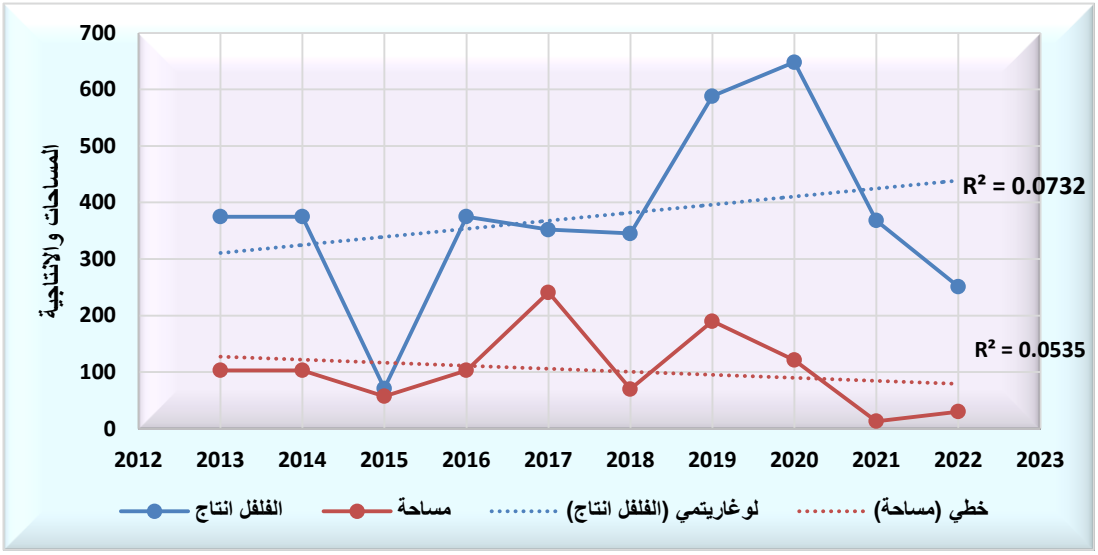
يوضح من الجدول (٥٨)والشكل (٧٢) اكثر السنوات انتاجية لمحصول الفلفل هي سنة (٢٠٢٠)، وتليه مرتبة (٢٠١٩) ، (٢٠١٣)، (٢٠٢١) (٢٠١٦) اذا تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج ان هذا السنوات تدل على زيادة الانتاج (١.٧) ، (١.٣) ، (٠.٠) (٠. ٠) (٠.٦) ، (٠. ٠) ، (٠. ٠)إذ يبلغ المعدل العام لإنتاج الفلفل خلال السنوات المدروسة حوالي (٣٧٤.٨) طن وبلغت مساحة الانتاج خلال سنوات الدراسة (١٠٣.١) اما الانحراف المعياري لإنتاج الفلفل خلال سنوات الدراسة فقد بلغ بنحو (١٥٩.٥٧) اما الانحراف للمساحة فقد تبلغ بنحو (٦٩.٥٨) وكانت سنة (٢٠١٥) اقل السنوات انتاجية بدرجة معيارية قدرها ان هذا السنوات تدل على قلة الانتاج (٩ . ١-)وتلية مرتبة (٢٠١٧) ،(٠.١ -) ،(٢٠١٨) ، (٠.٢ -) ،(٢٠٢٢)، (٠.٨ -) .

الجدول (٥٨) معدلات انتاج الفلفل والدرجة المعيارية لسنة ٢٠١٨

السنة	الفلفل انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	الدرجة المعيارية للإنتاج
٢٠١٣	٣٧٥	١٠٣	٣.٦	٠.٠
٢٠١٤	٣٧٥	١٠٣	٣.٦	٠.٠
٢٠١٥	٧١	٥٧	١.٢	-١.٩
٢٠١٦	٣٧٥	١٠٣	٣.٦	٠.٠
٢٠١٧	٣٥٢	٢٤١	١.٥	-٠.١
٢٠١٨	٣٤٥	٧٠	٤.٩	-٠.٢
٢٠١٩	٥٨٨	١٩٠	٣.١	١.٣
٢٠٢٠	٦٤٨	١٢١	٥.٤	١.٧
٢٠٢١	٣٦٨	١٣	٢٨.٣	٠.٠
٢٠٢٢	٢٥١	٣٠	٨.٤	-٠.٨
المعدل	٣٧٤.٨	١٠٣.١		
الانحراف	١٥٩.٥٧	٦٩.٥٨		

المصدر: باستخدام طريقة الدرجة المعيارية باستخدام بيانات وزارة الزراعة لسنة ٢٠١٨.

الشكل (٧٣) انتاجية الفلفل والمساحات الزراعية (٢٠١٨)



المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول (٥٦).

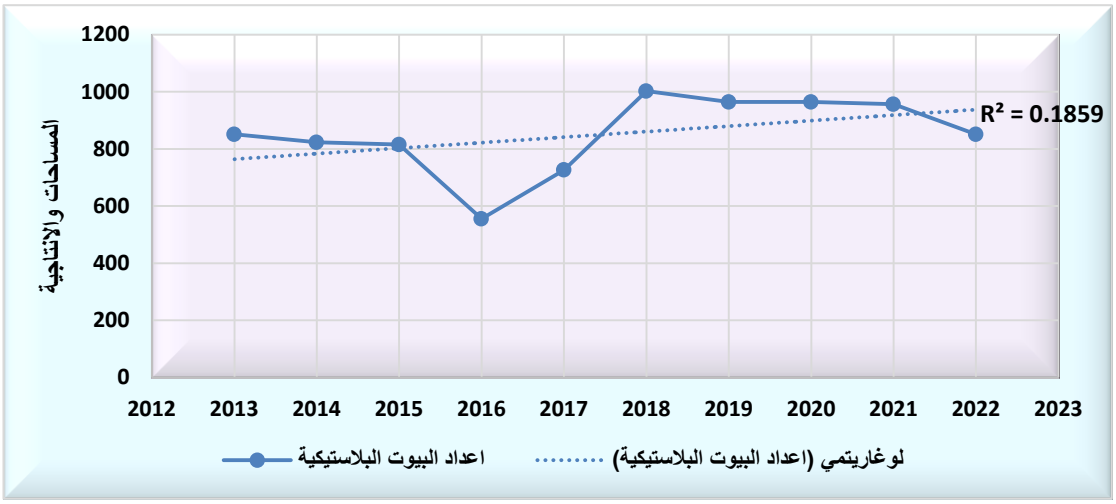
يوضح من الجدول (٥٩) والشكل (٧٣) ان اكثر اعداد البيوت البلاستيكية بلغ بلغت بسنة (٢٠١٨) اذ وصلت بنحو (١٠٠٢) بيت بلاستيكي وبالدرجة المعيارية (١.١٢) وفي سنة (٢٠١٩) بلغ بنحو (٩٦٤) وبالدرجة المعيارية قدرها (٠.٨٤)اما في سنة (٢٠٢٠) فقد تبلغ اعداد البيوت البلاستيكية بنحو (٩٦٤) وبالدرجة المعيارية قدرها ان هذا السنوات تدل على زيادة الانتاج (٠.٨٤) اما في سنه (٢٠٢٢) فقد بلغت اعداد البيوت البلاستيكية بنحو (٨٥١)قدرها وبالدرجة المعيارية (٠٠ .٠) اما المعدل العام للأعداد البيوت البلاستيكية تبلغ حوالي (٨٥٠.٧) اما الانحراف لأعداد البيوت البلاستيكية فقد تبلغ حوالي (١٣٥.٢٧) .

الجدول (٥٩) اعداد البيوت البلاستيكية والدرجة المعيارية للبيوت البلاستيكية

السنة	اعداد البيوت البلاستيكية	الدرجة المعيارية
٢٠١٣	٨٥١	٠.٠٠
٢٠١٤	٨٢٣	-٠.٢٠
٢٠١٥	٨١٥	-٠.٢٦
٢٠١٦	٥٥٥	-٢.١٩
٢٠١٧	٧٢٦	-٠.٩٢
٢٠١٨	١٠٠٢	١.١٢
٢٠١٩	٩٦٤	٠.٨٤
٢٠٢٠	٩٦٤	٠.٨٤
٢٠٢١	٩٥٦	٠.٧٨
٢٠٢٢	٨٥١	٠.٠٠
المعدل	٨٥٠.٧	
الانحراف	١٣٥.٢٧	

المصدر: المصدر: المصدر: باستخدام برنامج (sppc).

الشكل (٧٤) اعداد البيوت البلاستيكية من سنة (٢٠١٣-٢٠٢٢)



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٥٧).

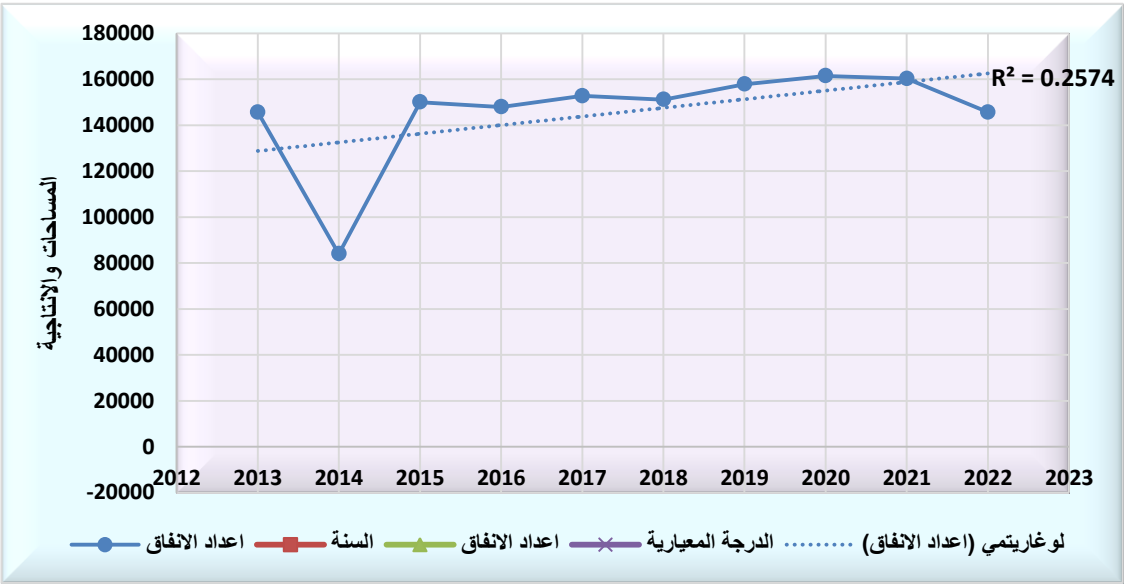
يوضح جدول (٦٠) وشكل (٧٤) ان اكثر اعداد الانفاق البلاستيكية بلغ بلغت بسنة (٢٠١٥) اذ وصلت بنحو (١٥٠٠١٧) نفق بلاستيكي وبالدرجة المعيارية (٠.١٩) وفي سنة (٢٠١٨) بلغ بنحو (١٥١١٣٢) وبالدرجة المعيارية قدرها (٠.٢٤)اما في سنة (٢٠١٩) فقد تبلغ اعداد الانفاق البلاستيكية بنحو (١٥٧٨٠٦) وبالدرجة المعيارية قدرها (٠.٥٤) اما في سنه (٢٠٢١) فقد بلغت اعداد الانفاق البلاستيكية بنحو (١٦٠٢٨٠)نفق بلاستيكي وبالدرجة المعيارية (٠.٦٥) اما المعدل العام للأعداد الانفاق البلاستيكية تبلغ حوالي (١٤٥٦٦٣) اما الانحراف لأعداد الانفاق ان هذا السنوات تدل على زيادة الانتاج البلاستيكية فقد تبلغ حوالي (٢٢٣٩٩) اما اقل اعداد للأنفاق البلاستكية فقد تبلغ بسن (٢٠١٣) (١٤٥٦٦٣) وبدرجة معيارية (٠.٠٠) ، اما في سنة (٢٠١٤) فقد تبلغ اعداد الانفاق حوالي (٨٤٠٠٥) نفق بلاستيكي وبدرجة معيارية (٠.٧٥ -٢)

الجدول (٦٠) اعداد الانفاق البلاستيكية والدرجة المعيارية

السنة	اعداد الانفاق	الدرجة المعيارية
٢٠١٣	١٤٥٦٦٣	٠.٠٠
٢٠١٤	٨٤٠٠٥	-٢.٧٥
٢٠١٥	١٥٠٠١٧	٠.١٩
٢٠١٦	١٤٧٩١٤	٠.١٠
٢٠١٧	١٥٢٧١٥	٠.٣١
٢٠١٨	١٥١١٣٢	٠.٢٤
٢٠١٩	١٥٧٨٠٦	٠.٥٤
٢٠٢٠	١٦١٤٣٨	٠.٧٠
٢٠٢١	١٦٠٢٨٠	٠.٦٥
٢٠٢٢	١٤٥٦٦٣	٠.٠٠
المعدل	١٤٥٦٦٣	
الانحراف	٢٢٣٩٩	

المصدر المصدر: باستخدام برنامج (sppc).

الشكل (٧٥) اعداد الانفاق البلاستيكية في محافظة كربلاء



المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول (٥٨) .

يتضح من جدول (٦١)وشكل (٧٥) ان مجموع الانتاج لمحصول الخضر لسنة (٢٠١٣) إذ بلغ المجموع بنحو (٧١٣٤) طن بمتوسط قدرة (٠. ١١٨٩) طن وبانحراف معياري يبلغ بنحو (٥. ١٤١٩) طن وتبلغ مجموع المساحة للمحاصيل (٤٢٢٩) ،اما المتوسط للمساحة فقد تبلغ حوالي (٨ . ٧٠٤) ، اما الانحراف للمساحة فقد يبلغ بنحو(١ .١٠٨١) اما الدرجة المعيارية للإنتاج لمحصول الخيار فقد تبلغ حوالي (٤ . ١) طن اما لمحصول الطماطة فقد تبلغ حوالي (٢ . ١) طن اما محصول الباذنجان فقد تبلغ المدرجة المعيارية حوالي (٧. ٠-) طن ، اما لمحصول الشجر فقد بلغت الدرجة المعيارية حوالي (٦ . ٠-) طن اما محصول الباميا فقد بلغت

الدرجة المعيارية لها حوالي (٧. ٠-) اما محصول الفلفل فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (٦ . ٠-) ، اما الدرجة المعيارية للمساحة فقد تبلغ لمحصول الخيار فقد بلغت حوالي (٠ .٢) دونم اما الدرجة المعيارية للمساحة محصول الطماطة فقد بلغ حوالي (١ . ٠) دونم اما محصول الباذنجان فقد تبلغ بحدود (٣. ٠-) دونما اما محصول الشجر، ومحصول الباميا ، ومحصول الفلفل فقد بلغت الدرجة المعيارية للمساحة جميعها بحدود (٦ . ٠-) دونم.

الجدول (٦١) مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للإنتاج والدرجة المعيارية للمساحة

المحصول	انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	نسبة الإنتاج	نسبة المساحة	الدرجة المعيارية للإنتاج	الدرجة المعيارية للمساحة
خيار	٣١٨٥	٢٨٢٦	١.١	٤٤.٦	٣٩.٦	١.٤	٢.٠
طماطة	٢٨٤٤	٨١٠	٣.٥	٣٩.٩	١١.٤	١.٢	٠.١
باذنجان	٢٢٤	٤١٠	٠.٥	٣.١	٥.٧	-٠.٧	-٠.٣
الشجر	٣٠٦	٢٠	١٥.٣	٤.٣	٠.٣	-٠.٦	-٠.٦
البامية	٢٠٠	٦٠	٣.٣	٢.٨	٠.٨	-٠.٧	-٠.٦
الفلفل	٣٧٥	١٠٣	٣.٦	٥.٣	١.٤	-٠.٦	-٠.٦
المجموع	٧١٣٤	٤٢٢٩					
المتوسط	١١٨٩.٠	٧٠٤.٨					
الانحراف	١٤١٩.٥	١٠٨١.١					

المصدر المصدر: باستخدام برنامج (sppc)..

الشكل (٧٦) المحاصيل الزراعية لسنة ٢٠١٣ في محافظة كربلاء .

لمصدر : بالاعتماد على بيانات جدول (٥٩) .

يوضح من الجدول (٦٢)والشكل (٧٦) ان مجموع الانتاج لمحصول الخضر لسنة (٢٠١٤) إذ بلغ مجموع الانتاج بنحو (١١٨٣٨) طنا بمتوسط قدرة (٠. ١٩٧٣) طن وبانحراف معياري يبلغ بنحو (٧. ٢٥٨٣) طنا وتبلغ مجموع المساحة للمحاصيل (٣٣٩٩) ،اما المتوسط

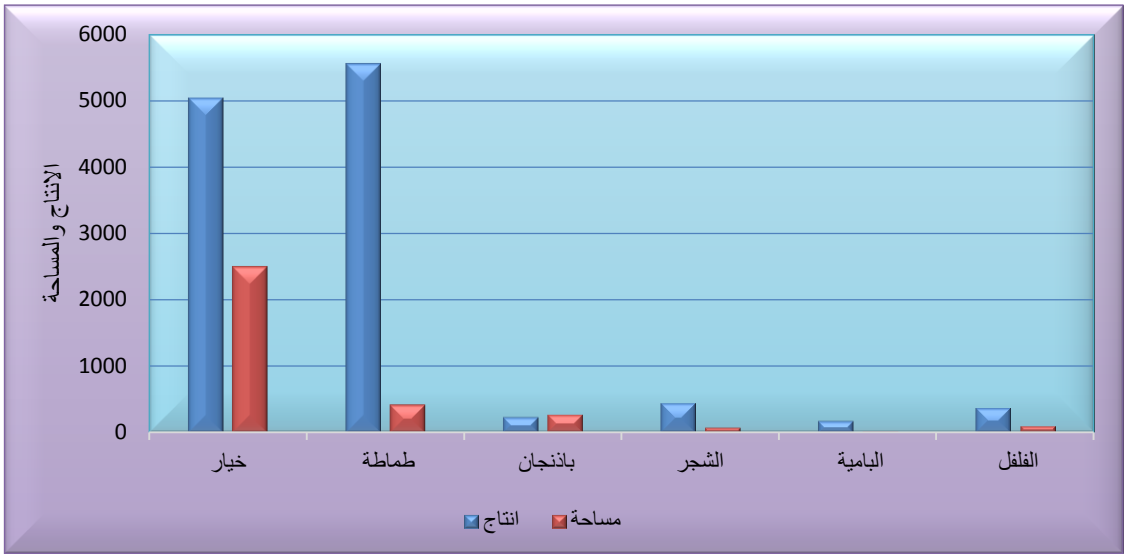
للمساحة فقد تبلغ حوالي (٥ . ٥٦٦) ، اما الانحراف للمساحة فقد يبلغ بنحو(٩ .٩٥٨) اما الدرجة المعيارية للإنتاج لمحصول الخيار فقد تبلغ حوالي (٢ . ١) طن اما لمحصول الطماطة فقد تبلغ حوالي (٤ . ١) طن اما محصول الباذنجان فقد تبلغ الدرجة المعيارية حوالي (٧. ٠-) طن ، اما لمحصول الشجر فقد بلغت الدرجة المعيارية حوالي (٦ . ٠-) طن اما محصول الباميا فقد بلغت الدرجة المعيارية لها حوالي (٧. ٠-) اما محصول الفلفل فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (٦ . ٠-) ، اما الدرجة المعيارية للمساحة فقد تبلغ لمحصول الخيار فقد بلغت حوالي (٦ .٧٣) دونما اما الدرجة المعيارية للمساحة لمحصول الطماطة فقد بلغ حوالي(٥ . ١٢) دونما اما محصول الباذنجان فقد تبلغ بحدود (١. ٨) دونم اما محصول الشجر(٢.٢) دونما اما محصول الباميا فقد تبلغ الدرجة المعيارية للمساحة بنحو (٦. ٠) دونما اما محصول الفلفل فقد بلغت الدرجة المعيارية للمساحة (٠. ٣) دونما .

الجدول (٦٢) مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للإنتاج والدرجة المعيارية للمساحة

المحصول	انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	نسبة الإنتاج	الدرجة المعيارية للمساحة	الدرجة المعيارية للإنتاج
خيار	٥٠٤١	٢٥٠٠	٢.٠	٤٢.٦	٧٣.٦	١.٢
طماطة	٥٥٥٨	٤٢٤	١٣.١	٤٧.٠	١٢.٥	١.٤
باذنجان	٢٣٤	٢٧٦	٠.٨	٢.٠	٨.١	-٠.٧
الشجر	٤٥٠	٧٥	٦.٠	٣.٨	٢.٢	-٠.٦
الباميا	١٨٠	٢١	٨.٦	١.٥	٠.٦	-٠.٧
الفلفل	٣٧٥	١٠٣	٣.٦	٣.٢	٣.٠	-٠.٦
المجموع	١١٨٣٨	٣٣٩٩				
المتوسط	١٩٧٣.٠	٥٦٦.٥				
الانحراف	٢٥٨٣.٧	٩٥٨.٩				

المصدر المصدر: باستخدام برنامج (sppc).

الشكل (٧٧) المحاصيل الزراعية لسنة ٢٠١٤ في محافظة كربلاء



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٦٠) .

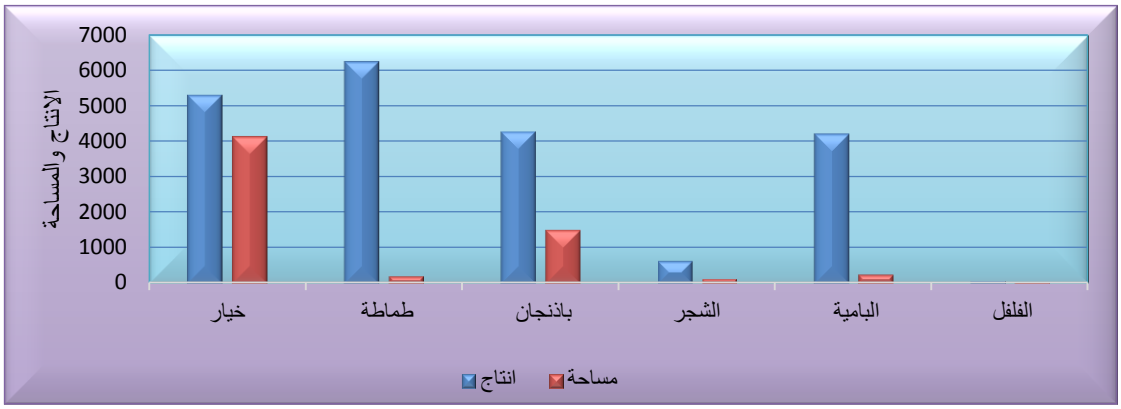
يوضح من الجدول (٦٣)والشكل (٧٧) ان مجموع الانتاج لمحصول الخضر لسنة (٢٠١٥) إذ بلغ المجموع بنحو (٢٠٧٦٦) طن بمتوسط قدرة (٠. ٣٤٦١) طن وبانحراف معياري يبلغ بنحو (٩. ٢٥٢١) طنا وتبلغ مجموع المساحة للمحاصيل (٦٢٩٩) ،اما المتوسط للمساحة فقد تبلغ حوالي (٨ . ١٠٤٩) ، اما الانحراف للمساحة فقد يبلغ بنحو(٩ .١٦٠١) اما الدرجة المعيارية للإنتاج لمحصول الخيار فقد تبلغ حوالي (٧ . ٠) طنا اما لمحصول الطماطة فقد تبلغ حوالي (١.١) طنا اما محصول الباذنجان فقد تبلغ المدرجة المعيارية حوالي (٣. ٠) طنا ، اما لمحصول الشجر فقد بلغت الدرجة المعيارية حوالي (٦ . ٠-) طنا اما محصول الباميا فقد بلغت الدرجة المعيارية لها حوالي (٣. ٠) اما محصول الفلفل فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (٣ . ١-) ، اما الدرجة المعيارية للمساحة فقد تبلغ لمحصول الخيار فقد بلغت حوالي (٩ .١) دونم اما الدرجة المعيارية للمساحة محصول الطماطة فقد بلغ حوالي (٦ . ٠-) دونم اما محصول الباذنجان فقد تبلغ بحدود (٣. ٠) دونما اما محصول الشجر(٥. ٠-) ، ومحصول الباميا (٥ . ٠-) ، ومحصول الفلفل (٦.٠ -) .

الجدول (٦٣) مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للإنتاج والدرجة المعيارية للمساحة

المحصول	انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	نسبة الإنتاج	نسبة المساحة	الدرجة المعيارية للإنتاج	الدرجة المعيارية للمساحة
خيار	٥٣٠٤	٤١٢٥	١.٣	٢٥.٥	٦٥.٥	٠.٧	١.٩
طماطة	٦٢٤٦	٢١١	٢٩.٦	٣٠.١	٣.٣	١.١	-٠.٥
باذنجان	٤٢٧٩	١٥١٥	٢.٨	٢٠.٦	٢٤.١	٠.٣	٠.٣
الشجر	٦٤٨	١٣٤	٤.٨	٣.١	٢.١	-١.١	-٠.٦
البامية	٤٢١٨	٢٥٧	١٦.٤	٢٠.٣	٤.١	٠.٣	-٠.٥
الفلفل	٧١	٥٧	١.٢	٠.٣	٠.٩	-١.٣	-٠.٦
المجموع	٢٠٧٦٦	٦٢٩٩					
المتوسط	٣٤٦١.٠	١٠٤٩.٨					
الانحراف	٢٥٢١.٩	١٦٠١.٩					

المصدر المصدر: باستخدام برنامج (sppc)

الشكل (٧٨) المحاصيل الزراعية لسنة ٢٠١٥ في محافظة كربلاء .



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٦١) .

يوضح من الجدول (٦٤)والشكل (٧٨) ان مجموع الانتاج لمحصول الخضر لسنة (٢٠١٦) إذ بلغ المجموع بنحو (٣٤٨١٧) طن بمتوسط قدرة (٨. ٥٨٠٢) طنا وبانحراف معياري يبلغ بنحو(٢. ٦٤٤٩) طن وتبلغ مجموع المساحة للمحاصيل (٣٩٩٤) ،اما المتوسط للمساحة فقد تبلغ حوالي (٧ . ٦٦٥) ، اما الانحراف للمساحة فقد يبلغ بنحو(٩ .٦٣٩) اما الدرجة المعيارية للإنتاج لمحصول الخيار فقد تبلغ حوالي (٥ . ٠ -) طنا اما لمحصول الطماطة فقد تبلغ حوالي (٨ . ١) طن اما محصول الباذنجان فقد تبلغ المدرجة المعيارية حوالي (٤ . ٠) طن ، اما لمحصول الشجر فقد بلغت الدرجة المعيارية حوالي (٨ . ٠-) طنا اما محصول الباميا فقد بلغت الدرجة المعيارية لها حوالي (١. ٠-) اما محصول ا لفلفل فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (٨ . ٠-) ، اما الدرجة المعيارية للمساحة فقد تبلغ لمحصول الخيار فقد بلغت حوالي (٧ . ٠) دونم اما الدرجة المعيارية للمساحة محصول الطماطة فقد بلغ حوالي

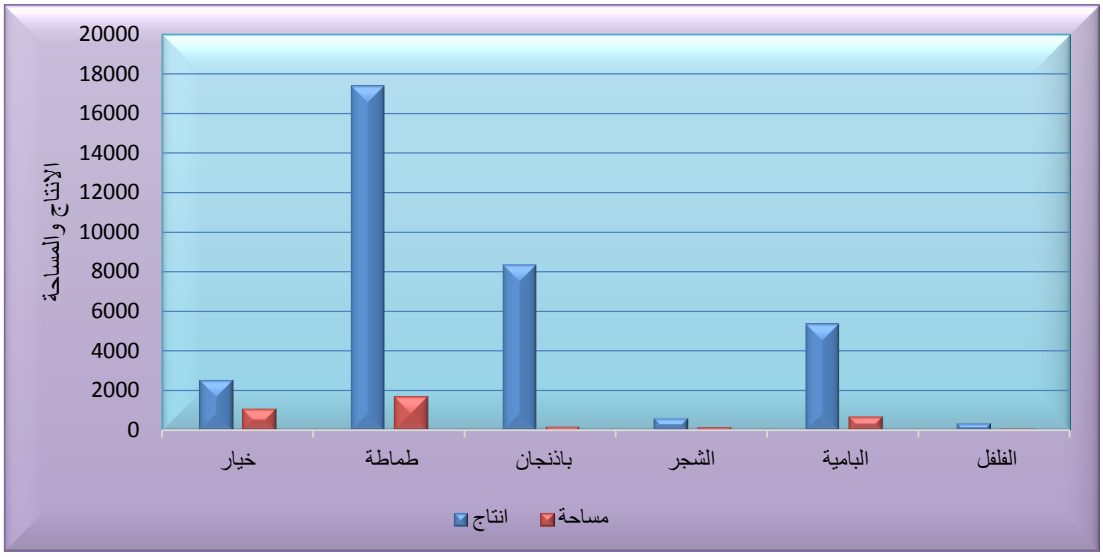
(٦ . ١) دونما اما محصول الباذنجان فقد تبلغ بحدود (٧. ٠-) دونما اما محصول الشجر (٨. ٠- اما محصول الباميا يبلغ (١. ٠) دونما ، ومحصول الفلفل فقد بلغت الدرجة المعيارية للمساحة (٩. ٠-) دونم

الجدول (٦٤) مقارنة المحاصيل لكل سنة من جدول من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للإنتاج والدرجة المعيارية للمساحة

المحصول	انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	نسبة الإنتاج	نسبة المساحة	الدرجة المعيارية للإنتاج	الدرجة المعيارية للمساحة
خيار	٢٥٧٣	١٠٨٩	٢.٤	٧.٤	٢٧.٣	-٠.٥	٠.٧
طماطة	١٧٤٠٦	١٧١٥	١٠.١	٥٠.٠	٤٢.٩	١.٨	١.٦
باذنجان	٨٣٩٤	٢٠٩	٤٠.٢	٢٤.١	٥.٢	٠.٤	-٠.٧
الشجر	٦٤٨	١٧٥	٣.٧	١.٩	٤.٤	-٠.٨	-٠.٨
الباميه	٥٤٢١	٧٠٣	٧.٧	١٥.٦	١٧.٦	-٠.١	٠.١
الفلفل	٣٧٥	١٠٣	٣.٦	١.١	٢.٦	-٠.٨	-٠.٩
المجموع	٣٤٨١٧	٣٩٩٤					
المتوسط	٥٨٠٢.٨	٦٦٥.٧					
الانحراف	٦٤٤٩.٢	٦٣٩.٩					

المصدر : باستخدام برنامج (sppc)

الشكل (٧٩) المحاصيل الزراعية لسنة ٢٠١٦ في محافظة كربلاء



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٦٢).

يوضح من الجدول (٦٥)والشكل (٧٩) ان مجموع الانتاج لمحصول الخضر لسنة (٢٠١٧) إذ بلغ المجموع بنحو (١١٥٤٤) طن و بمتوسط قدرها (٠. ١٩٢٤) طن وبانحراف معياري يبلغ بنحو (٢. ٦٤٤٩) طن وتبلغ مجموع المساحة للمحاصيل (٠. ١٩٢٤) ، اما الانحراف المعياري للإنتاج (٢. ٢٩١٦) طنا ، اما المجموع للمساحة فقد يبلغ حوالي (١٤٨٥) دونما اما المتوسط للمساحة فقد تبلغ حوالي (٥ . ٢٤٧) دونم ، اما الانحراف للمساحة فقد يبلغ بنحو (٧ .١٨٨) اما الدرجة المعيارية للإنتاج لمحصول الخيار فقد تبلغ حوالي (٣. ٠) طنا اما

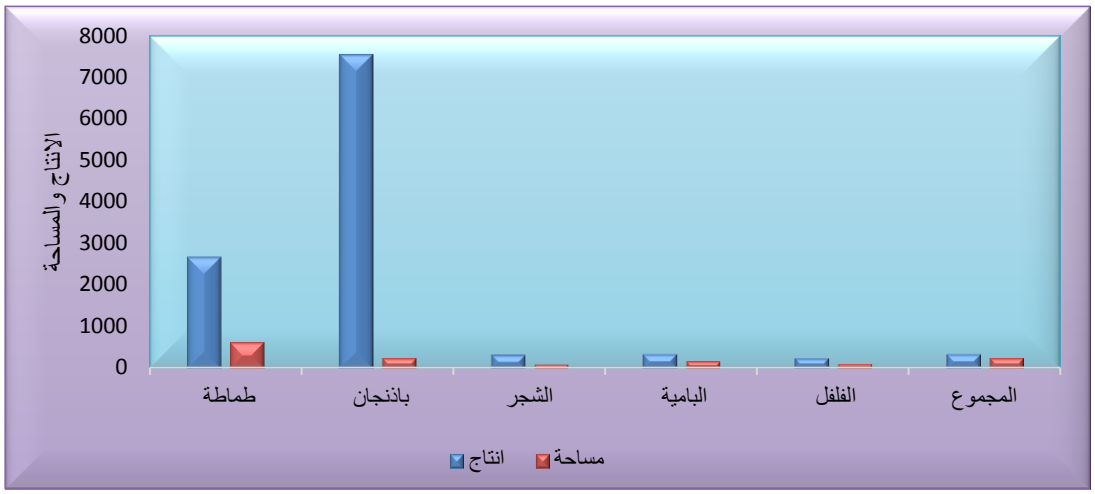
لمحصول الطماطة فقد تبلغ حوالي (٩ . ١) طنا اما محصول الباذنجان فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (٥ .٠-) طن ، اما محصول الشجر فقد بلغت الدرجة المعيارية حوالي (٥ . ٠-) طنا اما محصول الباميا فقد بلغت الدرجة المعيارية لها حوالي (٦. ٠-) اما محصوا لفلفل فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (٥ . ٠-) ، اما الدرجة المعيارية للمساحة فقد تبلغ لمحصول الخيار فقد بلغت حوالي (٩ .١) دونما اما الدرجة المعيارية للمساحة محصول الطماطة فقد بلغ حوالي (٠ . ٠) دونما اما محصول الباذنجان فقد تبلغ بحدود (٨. ٠-) دونم اما محصول الشجر(٤. ٠-) اما محصول الباميا يبلغ (٧. ٠-) دونما ،اما محصول الفلفل فقد بلغت الدرجة المعيارية للمساحة (٠ . ٠) دونما .

الجدول (٦٥) مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للإنتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة ٢٠١٧

المحصول	انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	نسبة الإنتاج	نسبة المساحة	الدرجة المعيارية للإنتاج	الدرجة المعيارية للمساحة
خيار	٢٦٩١	٦١١	٤.٤	٢٣.٣	٤١.١	٠.٣	١.٩
طماطة	٧٥٥٤	٢٤٨	٣٠.٥	٦٥.٤	١٦.٧	١.٩	٠.٠
باذنجان	٣٣٨	١٠٠	٣.٤	٢.٩	٦.٧	-٠.٥	-٠.٨
الشجر	٣٥٤	١٧٥	٢.٠	٣.١	١١.٨	-٠.٥	-٠.٤
الباميه	٢٥٥	١١٠	٢.٣	٢.٢	٧.٤	-٠.٦	-٠.٧
الفلفل	٣٥٢	٢٤١	١.٥	٣.٠	١٦.٢	-٠.٥	٠.٠
المجموع	١١٥٤٤	١٤٨٥					
المتوسط	١٩٢٤.٠	٢٤٧.٥					
الانحراف	٢٩١٦.٢	١٨٨.٧					

المصدر: باستخدام برنامج (sppc).

الشكل (٨٠) المحاصيل الزراعية لسنة ٢٠١٧ في محافظة كربلاء .



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٦٣) .

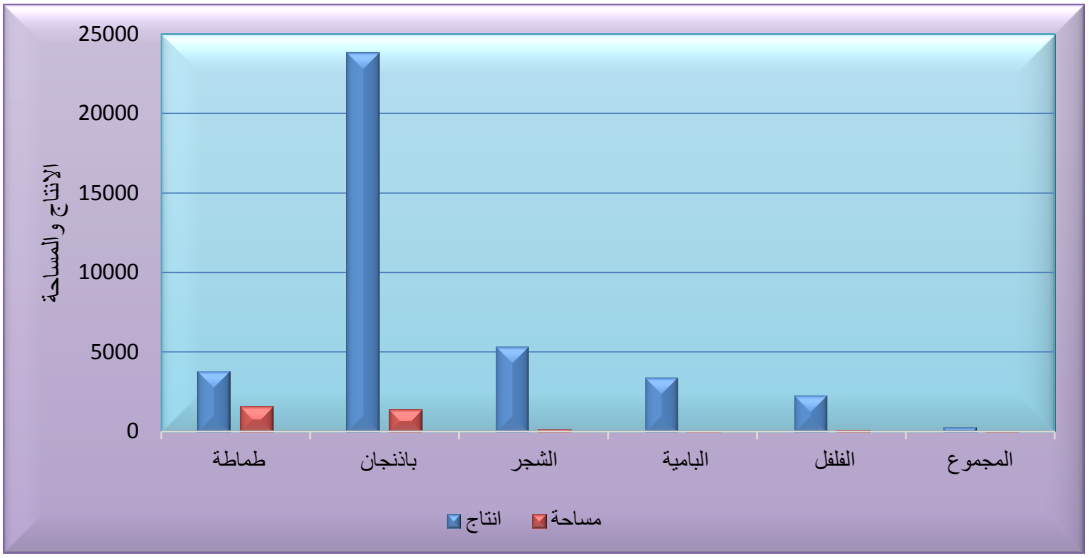
يوضح من الجدول (٦٦)والشكل (٨٠) ان مجموع الانتاج لمحصول الخضر لسنة (٢٠١٨) إذ بلغ المجموع بنحو (٣٩٢٠٤) طنا و بمتوسط قدرها (٠. ٦٥٣٤) طنا وبانحراف معياري يبلغ بنحو (٠. ٨٦٢٦) طنا وتبلغ مجموع المساحة للمحاصيل (٣٤٢٧) ، اما الانحراف المعياري للإنتاج (٢. ٥٧١) طنا ، اما المجموع للمساحة فقد يبلغ حوالي (٤٣٢٧) دونما اما المتوسط للمساحة فقد تبلغ حوالي (٢ . ٥٧١) دونما ، اما الانحراف للمساحة فقد يبلغ بنحو(٨ .٧٠١) دونما اما الدرجة المعيارية للإنتاج لمحصول الخيار فقد تبلغ حوالي (٣. ٠) طنا اما لمحصول الطماطة فقد تبلغ حوالي (٠ . ٢) طنا اما محصول الباذنجان فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (١ .٠-) وتدل على قلة الانتاج في الانتاج طن ، اما محصول الشجر فقد بلغت الدرجة المعيارية حوالي (٤ . ٠-) طنا اما محصول الباميا فقد بلغت الدرجة المعيارية لها حوالي (٥. ٠-) اما محصول الفلفل فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (٧ . ٠-) ، اما الدرجة المعيارية

الجدول (٦٧) مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة

المحصول	انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم نسبة الإنتاج		نسبة المساحة	الدرجة المعيارية للإنتاج	الدرجة المعيارية للمساحة
خيار	٣٨٥٥	١٥٥٨	٢.٥	٩.٨	٤٥.٥	-٠.٣	١.٤
طماطة	٢٣٨٠٦	١٣٨٥	١٧.٢	٦٠.٧	٤٠.٤	٢.٠	١.٢
باذنجان	٥٣٨٣	١٩٩	٢٧.١	١٣.٧	٥.٨	-٠.١	-٠.٥
الشجر	٣٤٦٠	٥٠	٦٩.٢	٨.٨	١.٥	-٠.٤	-٠.٧
الباميا	٢٣٥٥	١٦٥	١٤.٣	٦.٠	٤.٨	-٠.٥	-٠.٦
الفلفل	٣٤٥	٧٠	٤.٩	٠.٩	٢.٠	-٠.٧	-٠.٧
المجموع	٣٩٢٠٤	٣٤٢٧					
المتوسط	٦٥٣٤.٠	٥٧١.٢					
الانحراف	٨٦٢٦.٠	٧٠١.٨					

المصدر : باستخدام برنامج (sppc).

الشكل (٨٢) المحاصيل الزراعية لسنة ٢٠١٩ في محافظة كربلاء .



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٦٤) .

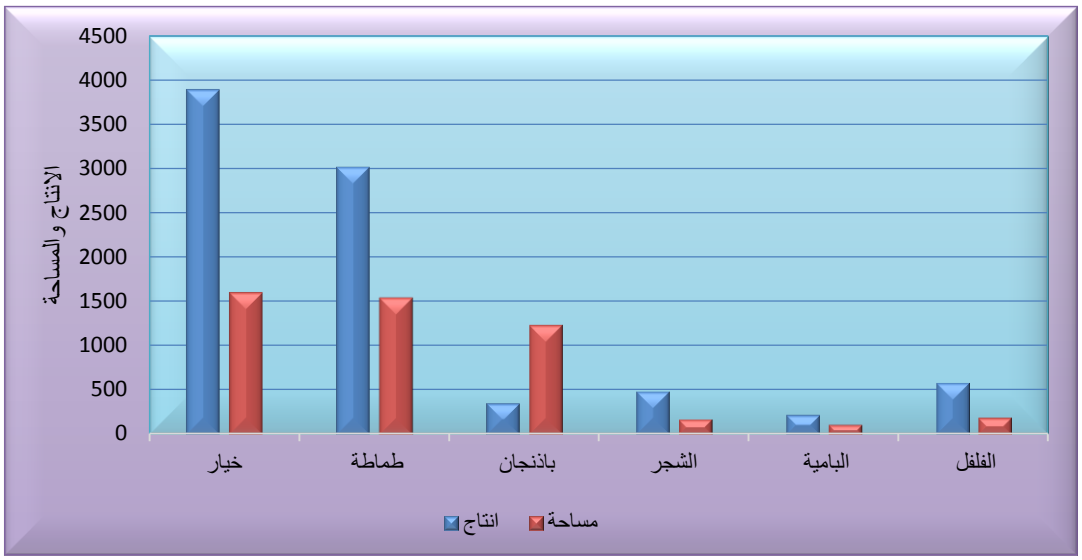
يوضح من الجدول (٦٧)والشكل (٨١) ان مجموع الانتاج لمحصول الخضر لسنة (٢٠١٩) إذ بلغ المجموع بنحو (٨٥٧٢) طن و بمتوسط قدرها (٧. ١٤٢٨) طن وبانحراف معياري يبلغ بنحو (٦. ١٦٠٠) طن اما مجموع المساحة للمحاصيل (٤٨٤٦) ، اما المتوسط للمساحة فقد تبلغ بنحو (٧. ٨٠٧) اما الانحراف المعياري للمساحة فقد تبلغ (٢. ٧٢٢) دونم ، اما المجموع للمساحة فقد يبلغ حوالي (٤٨٤٦) ، اما الدرجة المعيارية للإنتاج لمحصول الخيار فقد تبلغ حوالي (٥. ١) طن اما لمحصول الطماطة فقد تبلغ حوالي (٠ . ١) طن اما محصول الباذنجان فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (٧ .٠-) طن ان محصول الباذنجان يتميز بقلة الانتاج وكذلك الشجر والباميا ويرجع السبب الى قلة الطلب عليها ، اما محصول الشجر فقد بلغت الدرجة المعيارية حوالي (٦ . ٠-) طن اما محصول الباميا فقد بلغت الدرجة المعيارية لها حوال (٨. ٠-) اما محصوا لفلفل فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (٥ . ٠-) ، اما الدرجة المعيارية للمساحة فقد تبلغ لمحصول الخيار فقد بلغت حوالي (١ .١) دونم اما الدرجة المعيارية للمساحة محصول الطماطة فقد بلغ حوالي (٠ .١) دونم اما محصول الباذنجان فقد تبلغ بحدود (٦. ٠) دونما اما محصول الشجر(٩. ٠-) اما محصول الباميا يبلغ (٠. ١-) دونما ،اما محصول الفلفل فقد بلغت الدرجة المعيارية للمساحة (٩.٠ -) دونما

الجدول (٦٧) مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للإنتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة (٢٠١٩)

المحصول	انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	نسبة الإنتاج	نسبة المساحة	الدرجة المعيارية للإنتاج	الدرجة المعيارية للمساحة
خيار	٣٨٩٤	١٥٩٨	٢.٤	٤٥.٤	٣٣.٠	١.٥	١.١
طماطة	٣٠٢٢	١٥٣٩	٢.٠	٣٥.٣	٣١.٨	١.٠	١.٠
باذنجان	٣٥٦	١٢٣٣	٠.٣	٤.٢	٢٥.٤	-٠.٧	٠.٦
الشجر	٤٨٧	١٧٥	٢.٨	٥.٧	٣.٦	-٠.٦	-٠.٩
البامية	٢٢٥	١١١	٢.٠	٢.٦	٢.٣	-٠.٨	-١.٠
الفلفل	٥٨٨	١٩٠	٣.١	٦.٩	٣.٩	-٠.٥	-٠.٩
المجموع	٨٥٧٢	٤٨٤٦					
المتوسط	١٤٢٨.٧	٨٠٧.٧					
الانحراف	١٦٠٠.٦	٧٢٢.٢					

المصدر :باستخدام برنامج (sppc)

الشكل (٨٢) المحاصيل الزراعية لسنة ٢٠١٩ في محافظة كربلاء .



المصدر بالاعتماد على جدول (٦٥).

يوضح من الجدول (٦٨)والشكل (٨٢) ان مجموع الانتاج لمحصول الخضر لسنة (٢٠٢٠) إذ بلغ المجموع للإنتاج بنحو (٢٦٤٠٢) طن و بمتوسط يبلغ بنحو (٣. ٤٤٠٠) طنا وبانحراف معياري يبلغ بنحو (٤. ٢٧٨٧) طنا اما مجموع المساحة للمحاصيل (٥٩٨٧) ، اما المتوسط للمساحة فقد تبلغ بنحو (٨. ٩٩٧) اما الانحراف المعياري للمساحة فقد تبلغ (١. ١٨٠٨) دونما ، اما الدرجة المعيارية للإنتاج لمحصول الخيار فقد تبلغ حوالي (٤. ٠) طنا ان محصول الخيار يتميز بارتفاع الانتاج اما لمحصول الطماطة فقد تبلغ حوالي (٨. ٠-) طنا اما محصول الباذنجان فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (٢. ٠-) طنا ، اما محصول الشجر فقد بلغت الدرجة المعيارية حوالي (٥. ٠) ان محصول الشجر يتميز بقلة الانتاج

اما محصول الباميا فقد بلغت الدرجة المعيارية لها حوالي (٤. ١) اما محصول الفلفل فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (٣ . ١-) ، اما الدرجة المعيارية للمساحة فقد تبلغ لمحصول الخيار فقد بلغت حوالي (٠ .٢) دونما اما الدرجة المعيارية للمساحة محصول الطماطة فقد بلغ حوالي (١ .٠) دونما اما محصول الباذنجان فقد تبلغ بحدود (٥. ٠-) دونم اما محصول الشجر(٥. ٠-) اما محصول الباميا يبلغ (٥. ٠-) دونما ،اما محصول الفلفل فقد بلغت الدرجة المعيارية للمساحة (٠.٥ -) دونما

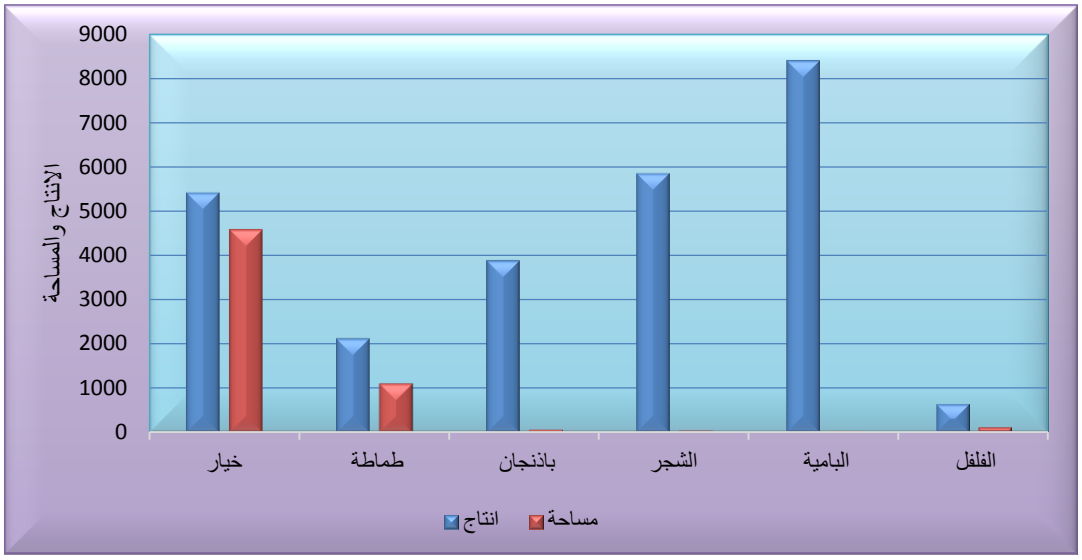
الجدول (٦٦) مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للإنتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة (٢٠٢٠)

المحصول	انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	نسبة الإنتاج	نسبة المساحة	الدرجة المعيارية للإنتاج	الدرجة المعيارية للمساحة
خيار	٥٤٣٣	٤٥٨٩	١.٢	٢٠.٦	٧٦.٦	٠.٤	٢.٠
طماطة	٢١٣٥	١١١٢	١.٩	٨.١	١٨.٦	-٠.٨	٠.١
باذنجان	٣٨٩٨	٧٥	٥٢.٠	١٤.٨	١.٣	-٠.٢	-٠.٥
الشجر	٥٨٦٧	٥٠	١١٧.٣	٢٢.٢	٠.٨	٠.٥	-٠.٥
الباميه	٨٤٢١	٤٠	٢١٠.٥	٣١.٩	٠.٧	١.٤	-٠.٥
الفلفل	٦٤٨	١٢١	٥.٤	٢.٥	٢.٠	-١.٣	-٠.٥
المجموع	٢٦٤٠٢	٥٩٨٧					
المتوسط	٤٤٠٠.٣	٩٩٧.٨					
الانحراف	٢٧٨٧.٤	١٨٠٨.١					

المصدر :باستخدام طريقة الانحراف المعياري بالاعتماد على بيانات مديرية الزراعة لسنة ٢٠٢٠

المصدر : باستخدام برنامج (sppc).

الشكل (٨٣) المحاصيل الزراعية لسنة ٢٠٢٠ في محافظة كربلاء.



المصدر :من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٦٦).

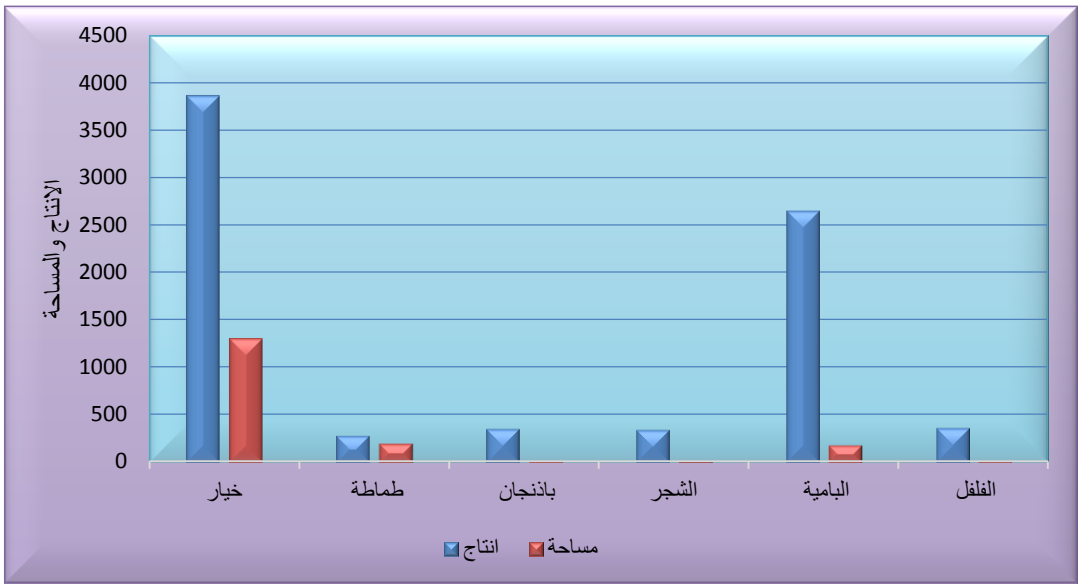
يتبين من الجدول (٦٩)والشكل (٨٣) ان مجموع الانتاج لمحصول الخضر لسنة (٢٠٢١) إذ بلغ المجموع للإنتاج بنحو (٧٨٦٨) طنا و بمتوسط يبلغ بنحو (٣. ١٣١١) طنا وبانحراف معياري يبلغ بنحو (١. ١٥٥٤) طنا اما مجموع المساحة للمحاصيل (١٧٣٠) دونما ، اما المتوسط للمساحة فقد تبلغ بنحو (٣. ٢٨٨) اما الانحراف المعياري للمساحة فقد تبلغ (١. ٥٠٣) دونم ، اما الدرجة المعيارية للإنتاج لمحصول الخيار فقد تبلغ حوالي (٦. ١) ان محصول الخيا ريشهد ارتفاعاً ويرجع السبب الى زيادة الطلب على محصول الخيار طن اما لمحصول الطماطة فقد تبلغ حوالي (٧ .٠-) اما المحاصيل الاخرى الطماطة والباذنجان والشجر فقد تناقص طن اما محصول الباذنجان فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (٦ .٠-) طن ، اما محصول الشجر فقد بلغت الدرجة المعيارية حوالي (٦ . ٠-) طن اما محصول الباميا فقد بلغت الدرجة المعيارية لها حوالي (٩. ٠) اما محصوا لفلفل فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي ان هذا السنوات تتميز بقلة الانتاج (٦ . ١-) ، اما الدرجة المعيارية للمساحة فقد تبلغ لمحصول الخيار فقد بلغت حوالي (٠ .٢) دونم اما الدرجة المعيارية للمساحة محصول الطماطة فقد بلغ حوالي (٢ .٠-) دونم اما محصول الباذنجان فقد تبلغ بحدود (٥. ٠-) دونم اما محصول الشجر(٥. ٠-) اما محصول الباميا يبلغ (٢. ٠-) دونما ،اما محصول الفلفل فقد بلغت الدرجة المعيارية للمساحة (٠.٥ -) دونما

الجدول (٦٩) مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للإنتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة (٢٠٢١)

المحصول	انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	نسبة الإنتاج	نسبة المساحة	الدرجة المعيارية للإنتاج	الدرجة المعيارية للمساحة
خيار	٣٨٦١	١٣٠٠	٣.٠	٤٩.١	٧٥.١	١.٦	٢.٠
طماطة	٢٨٦	٢٠٠	١.٤	٣.٦	١١.٦	-٠.٧	-٠.٢
باذنجان	٣٥٨	١٩	١٨.٨	٤.٦	١.١	-٠.٦	-٠.٥
الشجر	٣٤٥	١٥	٢٣.٠	٤.٤	٠.٩	-٠.٦	-٠.٥
الباميا	٢٦٥٠	١٨٣	١٤.٥	٣٣.٧	١٠.٦	٠.٩	-٠.٢
الفلفل	٣٦٨	١٣	٢٨.٣	٤.٧	٠.٨	-٠.٦	-٠.٥
المجموع	٧٨٦٨	١٧٣٠					
المتوسط	١٣١١.٣	٢٨٨.٣					
الانحراف	١٥٥٤.١	٥٠٣.١					

المصدر: باستخدام برنامج (sppc)

الشكل (٨٤) المحاصيل الزراعية لسنة ٢٠٢١ في كربلاء .



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٦٧)

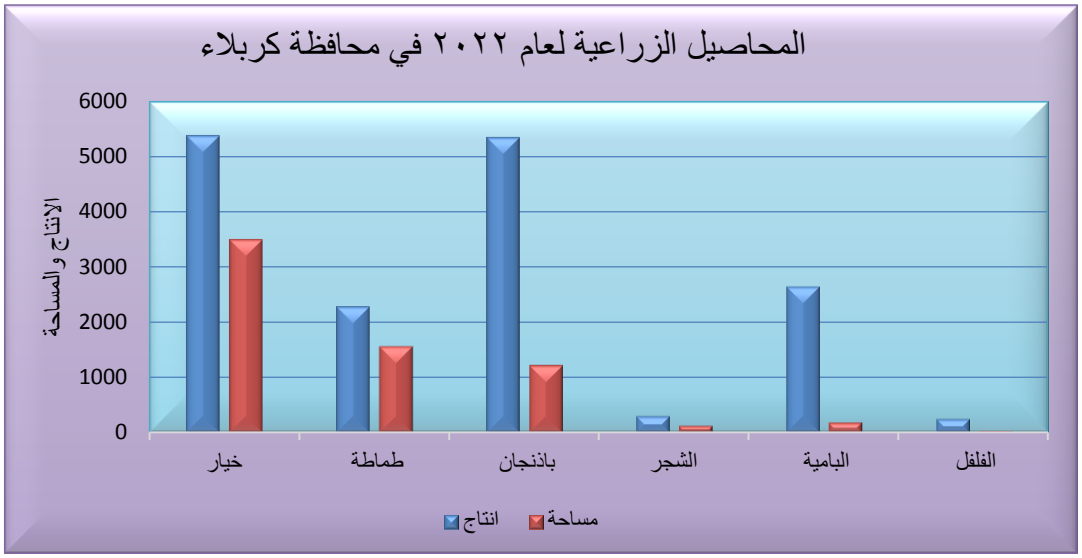
يوضح من الجدول (٦٩)والشكل (٨٤) ان مجموع الانتاج لمحصول الخضر لسنة (٢٠٢٢) إذ بلغ المجموع للإنتاج بنحو (١٦٢٢٤) طنا و بمتوسط يبلغ بنحو (٠. ٢٧٠٤) طنا وبانحراف معياري يبلغ بنحو (٦. ٢٢٨٧) طنا اما مجموع المساحة للمحاصيل (٦٦٣١) دونما ، اما المتوسط للمساحة فقد تبلغ بنحو (٢. ١١٠٥) اما الانحراف المعياري للمساحة فقد تبلغ (٥. ١٣٣٦) دونما ، اما الدرجة المعيارية للإنتاج لمحصول الخيار فقد تبلغ حوالي (٢. ١) طنا اما لمحصول الطماطة فقد تبلغ حوالي (٢ .٠-) طنا اما محصول الباذنجان فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (٢ .١) طن ، اما محصول الشجر فقد بلغت الدرجة المعيارية حوالي (١ . ١-) طن اما محصول الباميا فقد بلغت الدرجة المعيارية لها حوالي (٠.٠) اما محصوا لفلفل فقد تبلغ الدرجة المعيارية للإنتاج حوالي (١ . ١-) ، اما الدرجة المعيارية للمساحة فقد تبلغ لمحصول الخيار فقد بلغت حوالي ان محصول الخيار يتميز بزياة الانتاج وكذلك محصول الطماطة والباذنجان (٨ .١) دونما اما الدرجة المعيارية للمساحة محصول الطماطة فقد بلغ حوالي (٣ .٠) دونم اما محصول الباذنجان فقد تبلغ بحدود (١. ٠) دونم اما محصول الشجر ان محصول الشجر والباميا والفلفل يتميز بقلة الانتاج (٧. ٠-) اما محصول الباميا يبلغ (٧. ٠-) دونما ،اما محصول الفلفل فقد بلغت الدرجة المعيارية للمساحة (٠.٨ -) دونما.

الجدول (٧٠) مقارنة المحاصيل لكل سنة من السنوات ونسبة المساحة ونسبة الانتاج والدرجة المعيارية للإنتاج والدرجة المعيارية للمساحة لسنة (٢٠٢٢) .

المحصول	انتاج	مساحة	إنتاجية الدونم	نسبة الإنتاج	نسبة المساحة	الدرجة المعيارية للإنتاج	الدرجة المعيارية للمساحة
خيار	٥٣٨٥.٧	٣٥٠٠	١.٥	٣٣.٢	٥٢.٨	١.٢	١.٨
طماطة	٢٢٨٧	١٥٦٨	١.٥	١٤.١	٢٣.٦	-٠.٢	٠.٣
باذنجان	٥٣٥٠	١٢٢٥	٤.٤	٣٣.٠	١٨.٥	١.٢	٠.١
الشجر	٣٠٠	١٢٥	٢.٤	١.٨	١.٩	-١.١	-٠.٧
البامية	٢٦٥٠	١٨٣	١٤.٥	١٦.٣	٢.٨	٠.٠	-٠.٧
الفلفل	٢٥١	٣٠	٨.٤	١.٥	٠.٥	-١.١	-٠.٨
المجموع	١٦٢٢٤	٦٦٣١					
المتوسط	٢٧٠٤.٠	١١٠٥.٢					
الانحراف	٢٢٨٧.٦	١٣٣٦.٥					

المصدر : باستخدام برنامج (sppc)

الشكل (٨٥) المحا صيل الزراعية لسنة ٢٠٢٢ في محافظة كربلاء.



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٦٨) .

يبين من الجدول (٧٠) والشكل (٨٥) أن انتاجية المحاصيل الزراعية مرتبط ارتباطاً مباشر اي ان انتاج محصول الخيار قد ارتبطت بدرجة الحرارة بدرجة تبلغ حوالي (٠.٣٦) اما الانتاجية فتبلغ بنحو(٠.٣١) والمساحة تبلغ (٨٣١) دونم خلال سنوات الدراسة اما محصول الطماطة فقد ارتبط ارتباط عكسياً في درجات الحرارة وبلغ عامل الارتباط (٠.٢١) اما الانتاجية فتبلغ حوالي (٠.٦٠) والمساحة تبلغ بنحو(٠.٤٠ -) دونما ا ما محصول الباذنجان يحتاج الى درجات الحرارة (٠.١٩) اما انتاجية المحصول فتبلغ بنحو (٠.٣٠) والمساحة تبلغ حوالي (٠.١٦) دونما اما محصول الشجر يحتاج الى درجات حرارة (٠.١٤) ويقابله

الانتاج يبلغ حوالي (٠.٢١) اما المساحة تبلغ حوالي (٠.٤٢)اما محصول الباميا يحتاج الى درجات الحرارة (٠.٢٥) والانتاجية تبلغ حوالي (٠.٣٧) اما المساحة فتبلغ حوالي (٠.٥١)دونم اما محصول الفلفل (٠.٠٨ -٠) اما انتاجية المحصول فتبلغ حوالي (٠.٤٥) اما المساحة تبلغ حوالي (٠.٠٨ -٠) دونم اما اعداد البيوت البلاستيكية فتكون مختلفة من محصول الى اخر والانتاجية تكون مختلفة من محصول الى اخر فتكون درجة الحرارة تبلغ للبيت البلاستيكي (٠.٣٨)° اما انتاجية الخيار للبيوت البلاستيكية تبلغ (٠.٤٦) اما المساحة تبلغ حوالي (٠.٢٨) اما انتاجية محصول الطماطه فتبلغ حوالي (٠.٢٤ -٠)طن اما المساحة فقد تبلغ بنحو (٠.٠٣ -٠) دونم اما انتاجية البيوت البلاستيكية لمحصول الباذنجان (٠.٣٧-) طنا اما المساحة فتبلغ بنحو (٠.٠٦)دونمات اما انتاجية محصول الشجر فيبلغ بنحو (٠.٤٤)طنا اما مساحة المحصول فتبلغ بنحو (٠.٥٨-) دونمات اما انتاجية محصول الباميا فتبلغ بنحو (٠.٠٥ -٠)طنا اما مساحة

المحصول فتبلغ حوالي (٠.٧١-)دونمات اما انتاجية محصول الفلفل فيبلغ حوالي (٠.٣٣) طنا اما المساحة المخصصة فتبلغ حوالي (٠.٢١-) دونمات ، اما درجة الحرارة للأنفاق البلاستيكية فقد تبلغ حوالي (٠.٣٨) اما انتاجية محصول الخيار فقد تبلغ للنفق الواحد حوالي (٠.٢٣-) اما المساحة تبلغ حوالي (٠.٠٤ -٠)دونمات اما انتاجية محصول الطماطة فتبلغ حوالي (٠.٠١ -٠)طنا اما المساحة فقد تبلغ بنحو (٠.٢٢ -٠) دونم اما انتاجية النفق البلاستيكية لمحصول الباذنجان (٠.٢١) طن اما المساحة فتبلغ بنحو (٠.٠٧)دونمات اما انتاجية محصول الشجر فيبلغ بنحو (٠.٢٧)طنا اما مساحة المحصول فتبلغ بنحو (٠.٥٨-) دونمات اما انتاجية محصول الباميا فتبلغ بنحو (٠.٣٨ -٠)طنا اما مساحة المحصول فتبلغ حوالي (٠.٢٠)دونمات اما انتاجية محصول الفلفل فيبلغ حوالي (٠.١٦) طن اما المساحة المخصصة فتبلغ حوالي (٠.٠٤) دونمات

يبين من جدول (٧٢) العلاقة الارتباطية بدرجات الحرارة بين المحاصيل والمساحات المزروعة داخل البيوت البلاستيكية في محافظة كربلاء

المحصول	حرارة كربلاء
خيار انتاج	٠.٣٦
مساحة	٠.١٢
طماطة انتاج	٠.٢١
مساحة	٠.١١
باذنجان انتاج	٠.١٩
مساحة	٠.٠٥
الشجر انتاج	٠.١٤
مساحة	-٠.٢٠
الباميا انتاج	-٠.٢٥
مساحة	-٠.٠٦
الفلفل انتاج	٠.٠٨
مساحة	٠.٥٢
اعداد البيوت البلاستيكية	٠.٣٨
اعداد الانفاق	٠.٣٨

المصدر : بالاعتماد على برنامج (sppc)

يبين من الجدول (٧١) والشكل (٨٦)أن انتاجية المحاصيل الزراعية مرتبط ارتباطاً مباشر اي ان انتاج محصول الخيار قد ارتبطت بدرجة الحرارة تكون ملائمة لنمو المحاصيل وبذلك تزداد كمبات الانتاج وكذلك المساحة المحاصيل الزراعية اي تبلغ الرطوبة لمحصول الخيار تبلغ حوالي (٠.٠٥) اما الانتاجية فتبلغ بنحو(٠.٣١) والمساحة تبلغ (٨٣١) دونمات خلال سنوات الدراسة اما محصول الطماطة فقد بلغت درجة الحرارة لمحصول الطماطة(٠.٠٧) اما الانتاجية فتبلغ حوالي (٠.٣٩-) طنا والمساحة تبلغ بنحو(٠.٤٠-) دونمات اما محصول الباذنجان يحتاج الى درجة الرطوبة (٠.٣٨-)° اما انتاجية المحصول فتبلغ بنحو (٠.٠٣) طنا والمساحة تبلغ حوالي (٠.١٦) دونم اما محصول الشجر يحتاج الى درجات الحرارة (٠.٢٣) اما الانتاج يبلغ حوالي (٠.٣٤) طن اما المساحة تبلغ حوالي (٠.٤٢) دونمات إما

محصول الباميا يحتاج الى فيحتاج الى الرطوبة (٠.١٨-) والانتاجية تبلغ حوالي (٠.٣٤) طنا اما المساحة فتبلغ حوالي (٠.٥١) دونم اما محصول الفلفل تحتاج الى الرطوبة (٠. ٢٤)° اما انتاجية المحصول فتبلغ حوالي (٠.١٠-) طن اما المساحة تبلغ حوالي (٠٨ . ٠-) دونمات اتوهذا المساحة قليلة جدا مقارنة ببقية المحاصيل ،اما اعداد الانفاق البلاستيكية فتكون مختلفة من محصول الى اخر والانتاجية تكون مختلفة من محصول الى اخر فتكون درجة الرطوبة تبلغ للنفق البلاستيكي (٠. ٤١-)° اما انتاجية الخيار للنفق البلاستيكية تبلغ (٠.٢٣-) طناا اما المساحة تبلغ حوالي (٠. ٠٤-) اما انتاجية محصول الطماطه فتبلغ حوالي (٠. ٠١-)طنا اما المساحة فقد تبلغ بنحو (٠. ٢٢) دونم اما انتاجية الانفاق البلاستيكية لمحصول الباذنجان (٠.٢١) طن اما المساحة فتبلغ بنحو (٠.٠٧)دونم اما انتاجية محصول الشجر فيبلغ بنحو (٠.٢٧)طن اما مساحة المحصول فتبلغ بنحو (٠.٠٨) دونمات اما انتاجية محصول الباميا فتبلغ بنحو (٠. ٣٨)طن اما مساحة المحصول فتبلغ حوالي (٠.٢٠-)دونمات اما انتاجية محصول الفلفل فيبلغ حوالي (٠.١٦) طنا اما المساحة المخصصة فتبلغ حوالي (٠.٠٤) دونمات يتبين مما سبق ان انتاج الطماطة والشجر والباميا والفلفل علاقتها عكسية مع التبخر كما عامل التبخر اثر على انتاجيتها بالاضافة الى تأثيرها على مساحة الشجر والفلفل مما اثر على تقليل اعداد البيوت البلاستيكية .

جدول (٧٣) العلاقات الارتباطية بين الرطوبة وانتاجية المحاصيل المزروعة والمساحات في محافظة كربلاء .

المحصول	رطوبة كربلاء
خيار انتاج	٠.٠٥
مساحة	٠.١٧
طماطة انتاج	٠.٠٧
مساحة	-٠.٢٢
باذنجان انتاج	-٠.٣٨
مساحة	-٠.١٦
الشجر انتاج	٠.٢٣
مساحة	-٠.٤٢
الباميا انتاج	-٠.١٨
مساحة	-٠.٤٠
الفلفل انتاج	٠.٢٤
مساحة	٠.١٦
اعداد البيوت البلاستيكية	٠.٢٧
اعداد الانفاق	-٠.٤١

المصدر : بالاعتماد على برنامج (sppc)

يبين من جدول (٧٢) هناك علاقة ارتباط بين الرياح والمحاصيل المزروعة وعلاقتها بإنتاجية المحاصيل اي ان انتاج محصول الخيار تبلغ الرياح للمحاصيل الزراعية اي تبلغ الرياح لمحصول الخيار تبلغ حوالي (٠.٢٥) اما الانتاجية فتبلغ بنحو(٠.٣١) والمساحة تبلغ (٨٣١) دونم خلال سنوات الدراسة اما محصول الطماطة فقد تبلغ الرياح لمحصول الطماطة (٠.٠٧) اما الانتاجية فتبلغ حوالي (٠.٣٩-) طن والمساحة تبلغ بنحو(٠.٤٠-) دونم ا ما محصول الباذنجان تبلغ نسبة الرياح حوالي (٠.٠٤) اما انتاجية المحصول فتبلغ بنحو (٠.٠٦) طن والمساحة تبلغ حوالي (٠.١٦) دونمات اما محصول الشجر يحتاج الى (٠.٤٨-) اما الانتاج فيبلغ حوالي (٠.٣٤) اطنان اما المساحة تبلغ حوالي (٠.٤٢) دونم وتليهت حيث تبلغ سرعة الرياح لمحصول الباميا (٠.٠٤-) والانتاجية تبلغ حوالي (٠.٣٤) طن اما المساحة فتبلغ حوالي (٠.٥١) دونمات اما محصول الفلفل تبلغ سرعة الرياح لمحصول الفلفل حوالي (٠.١٠-) اما انتاجية المحصول فتبلغ حوالي (٠.١٠-) اطنان اما المساحة تبلغ حوالي (٠٨ . ٠-) دونم وهذا المساحة قليلة جدا مقارنة ببقية المحاصيل ، اما أعداد البيوت

البلاستيكية فتبلغ سرعة الرياح للبيت الواحد حوالي (٠.٣٤-) اما انتاجية الخيار فقد تبلغ حوالي (٠.٤٦) طن اما المساحة فقد تبلغ حوالي (٠.٢٨) دونمات اما انتاجية الطماطة فقد تبلغ حوالي (٠.٢٤-)طن اما المساحة فقد تبلغ حوالي (٠.٠٣-) دونمات ، اما الباذنجان فقد تبلغ الانتاجية حوالي (٠.٣٧-) اطنان تقابلها المساحة حوالي (٠.٠٦) دونمات اما محصول الشجر فقد تبلغ حوالي (٠.٤٤) اطنان اما المساحة المخصصة لزراعة المحصول فقد تبلغ بنحو (٠.٥٨-) دونمات اما محصول البامية فقد تبلغ انتاجية المحصول (٠.٠٥-) اطنان اما المساحة فتبلغ حوالي (٧٠٩-) دونمات اما انتاجية محصول الفلفل يبلغ حوالي (٠.٣٣) اطنان ، اما من المساحة (٠.٢١ -) دونم اما اعداد الانفاق البلاستيكية فتكون مختلفة من محصول الى اخر والانتاجية تكون مختلفة من محصول الى اخر فتكون سرعة الرياح تبلغ للنفق البلاستيكي حوالي (٧٦٢-) اما انتاجية الخيار للنفق البلاستيكية تبلغ (٠.٢٣-) اطنان اما المساحة تبلغ حوالي (٠٤ .٠-) اما انتاجية محصول الطماطه فتبلغ حوالي (٠١. ٠-) اطنان اما المساحة فقد تبلغ بنحو (٠.٢٢ ٠) دونمات اما انتاجية الانفاق البلاستيكية لمحصول الباذنجان (٠.٢١) طن اما المساحة فتبلغ بنحو (٠.٠٧) دونمات اما انتاجية محصول الشجر فيبلغ بنحو (٠.٢٧) اطنان اما مساحة المحصول فتبلغ بنحو (٠.٠٨) دونمات اما انتاجية محصول الباميا فتبلغ بنحو (٣٨. ٠)طن اما مساحة المحصول فتبلغ حوالي (٠.٢٠-) دونمات اما انتاجية محصول الفلفل فيبلغ حوالي (٠.١٦) اطنان اما المساحة المخصصة فتبلغ حوالي (٠.٠٤) دونم .

المحصول	رياح كربلاء
خيار انتاج	٠.٢٥
مساحة	٠.٢٢

طماطة انتاج	٠.٠٧
مساحة	٠ .٠٩
باذنجان انتاج	٠. ٠٤
مساحة	٠ .٤٢
الشجر انتاج	٠ .٤٨
مساحة	-٠ . ١٥
الباميا انتاج	-٠ . ٤٠
مساحة	-٠ .٠٠
الفلفل انتاج	٠ .٥٩
مساحة	٠.١٦
اعداد البيوت البلاستيكية	٠ .٣٤
اعداد الانفاق	ـ ٧٦٢

جدول (٧٢) العلاقات الارتباطية بين سرعة الرياح وانتاجية المحاصيل المزروعة ربلاء

.

المصدر : بالاعتماد على برنامج (sppc)

يوضح من جدول (٧٣) هناك علاقة ارتباط بين الامطار والمحاصيل المزروعة وعلاقتها بإنتاجية محصول الخيار حيث تبلغ الامطار حوالي (٠.٣٥-)، اما انتاجية فتبلغ لمحصول الخيار بنحو (٨٣١) طن اما المساحة فتبلغ (٠٧. ٠-) دونم اما انتاجية محصول الطماطة فقد تتراوح الامطار لمحصول الطماطة (٦٦٨) إما الانتاجية (٠.٣٩-) طن اما المساحة تبلغ بنحو (٤٠. ٠-) دونم ا ما محصول الباذنجان تبلغ نسبة الامطار حوالي (٠.٣٥) اما انتاجية المحصول فتبلغ بنحو (٠٦. ٠) طن والمساحة تبلغ حوالي (١٦ .٠) دونم اما محصول الشجر يحتاج الى نسبة من الامطار تتراوح بنحو (٠.٠٨) اما انتاجية المحصول تبلغ حوالي (٣٤. ٠) طن اما المساحة تبلغ حوالي (٠.٤٢) دونم حيث تبلغ نسبة الامطار لمحصول الباميا (٠.٠٤-) والانتاجية تبلغ حوالي (٠.٣٤) طن اما المساحة فتبلغ حوالي (٠.٥١) دونم اما محصول الفلفل تبلغ الامطار لمحصول الفلفل حوالي (١٠. ٠-) اما انتاجية المحصول فتبلغ حوالي (٠.١٠-) طن اما المساحة تبلغ حوالي (٠٨ . ٠-) دونم وهذا المساحة قليلة جدا مقارنة ببقية المحاصيل ، اما أعداد البيوت البلاستيكية فتبلغ نسبة الامطار للبيت الواحد حوالي

(٠.١٥-) اما انتاجية الخيار في البيت البلاستيكي فقد تبلغ حوالي (٠.٤٦) طن اما المساحة فقد تبلغ حوالي (٠.٢٨) دونم اما انتاجية الطماطة فقد تبلغ حوالي (٠.٢٤-)طن اما المساحة فقد تبلغ حوالي (٠.٠٣-) دونم ، اما الباذنجان فقد تبلغ الانتاجية حوالي (٠.٣٧-) طن تقابلها المساحة حوالي (٠.٠٦) دونم اما محصول الشجر فقد تبلغ حوالي (٠.٤٤) طن اما المساحة المخصصة لزراعة المحصول فقد تبلغ بنحو (٠.٥٨-) دونم اما محصول البامية فقد تبلغ انتاجية المحصول (٠.٠٥-) طن اما المساحة فتبلغ حوالي (٧٠٩-) دونم اما انتاجية محصول الفلفل يبلغ حوالي (٠.٣٣)طن ، اما من المساحة (٠.٢١ -) دونم ، اما اعداد الانفاق البلاستيكية فتكون مختلفة من محصول الى اخر وكذألك الانتاجية تكون مختلفة من محصول الى اخر فتكون نسبة الامطار حوالي (٠.١٧) اما انتاجية الخيار للنفق البلاستيكية تبلغ (٠.١٥-) طن اما المساحة تبلغ حوالي (٠.٠٤ -) اما انتاجية محصول الطماطه فتبلغ حوالي (٠.٠١ -)طن اما المساحة فقد تبلغ بنحو (٠.٢٢) دونم اما انتاجية الانفاق البلاستيكية لمحصول الباذنجان (٠.٢١) طن اما المساحة فتبلغ بنحو (٠.٠٧)دونم اما انتاجية محصول الشجر فيبلغ بنحو (٠.٢٧)طن اما مساحة المحصول فتبلغ بنحو (٠.٠٨) دونم اما انتاجية محصول الباميا فتبلغ بنحو (٠.٣٨)طن اما مساحة المحصول فتبلغ حوالي (٠.٢٠-)دونم اما انتاجية محصول الفلفل فيبلغ حوالي (٠.١٦) طن اما المساحة المخصصة فتبلغ حوالي (٠.٠٤) دونم .

جدول (٧٣) العلاقات الارتباطية بين الامطار وانتاجية المحاصيل المزروعة والمساحات في محافظة كربلاء .

المحصول	امطار كربلاء
خيار انتاج	٠.٣٥-
مساحة	٠.٠٧ -
طماطة انتاج	٦٦٨

مساحة	٠.٣٤
باذنجان انتاج	٠. ٣٥
مساحة	-٠.٠٥
الشجر انتاج	-٠.٠٨
مساحة	-٠. ٠٥
الباميا انتاج	٠ . ٣٣
مساحة	-٠ .١٠
الفلفل انتاج	٠.٠١
مساحة	-٠.٢٣
اعداد البيوت البلاستيكية	-٠ .٣٤
اعداد الانفاق	-٠.١٦

المصدر : بالاعتماد على برنامج (sppc)

يوضح من الجدول (٧٤) هناك علاقة ارتباط بين التبخر والمحاصيل المزروعة وعلاقتها بإنتاجية محصول الخيار حيث تبلغ الامطار حوالي (٠.٢٣)، اما انتاجية فتبلغ لمحصول الخيار بنحو (٨٣١) طن اما المساحة فتبلغ (٠. ٢٦) دونمات اما انتاجية محصول الطماطة فقد تتراوح نسبة التبخر لمحصول الطماطة حوالي (٠.١٩-) إما الانتاجية (٠.٣٩-) طن اما المساحة تبلغ بنحو (٠. ٤٠-) دونمات إما محصول الباذنجان تبلغ نسبة التبخر حوالي (٠.٣٢) اما انتاجية المحصول فتبلغ بنحو (٠. ٠٦) اطنان والمساحة تبلغ حوالي (٠. ١٦) دونم اما محصول الشجر يحتاج الى نسبة من التبخر تتراوح بنحو (٠.١٠-) اما انتاجية المحصول تبلغ حوالي (٠. ٣٤) اطنان اما المساحة تبلغ حوالي (٠.٤٢) اطنان حيث تبلغ نسبة الامطار لمحصول الباميا (٠.٢١) والانتاجية تبلغ حوالي (٠.٣٤) اطنان اما المساحة فتبلغ حوالي (٠.٥١) دونمات ،اما محصول الفلفل تبلغ نسبة التبخر لمحصول الفلفل حوالي (٠. ٤٥-) اما انتاجية المحصول فتبلغ حوالي (٠.١٠-) اطنان اما المساحة تبلغ حوالي (٠٨ . ٠-) دونمات وهذا المساحة قليلة جدا مقارنة ببقية المحاصيل ، اما أعداد البيوت البلاستيكية فتبلغ نسبة لنسبة التبخر للبيت الواحد حوالي (٠.٠٨-) اما انتاجية الخيار في البيت البلاستيكي فقد تبلغ حوالي (٠.٤٦) اطنان اما المساحة فقد تبلغ حوالي (٠.٢٨) دونمات اما انتاجية الطماطة فقد تبلغ حوالي (٠.٢٤-)اطنان اما المساحة فقد تبلغ حوالي (٠.٠٣-) دونمات ، اما الباذنجان فقد تبلغ الانتاجية حوالي (٠.٣٧-) اطنان تقابلها المساحة حوالي (٠.٠٦) دونم اما

محصول الشجر فقد تبلغ حوالي (٠.٤٤) اطنان اما المساحة المخصصة لزراعة المحصول فقد تبلغ بنحو (٠.٥٨-) دونم اما محصول البامية فقد تبلغ انتاجية المحصول (٠.٠٥-) طن اما المساحة فتبلغ حوالي (٧٠٩-) دونمات اما انتاجية محصول الفلفل يبلغ حوالي (٠.٣٣)طن ، اما من المساحة (٠. ٢١-) دونمات ، اما اعداد الانفاق البلاستيكية فتكون مختلفة من محصول الى اخر وكذألك الانتاجية تكون مختلفة من محصول الى اخر فتكون نسبة الامطار حوالي (٠.١٧) اما انتاجية الخيار للنفق البلاستيكية تبلغ (٠.١٥-) اطنان اما المساحة تبلغ حوالي (٠٤ .٠-) اما انتاجية محصول الطماطه فتبلغ حوالي (٠. ٠١-)اطنان اما المساحة فقد تبلغ بنحو (٠. ٢٢) دونم اما انتاجية الانفاق البلاستيكية لمحصول الباذنجان (٠.٢١) اطنان اما المساحة فتبلغ بنحو (٠.٠٧)دونم اما انتاجية محصول الشجر فيبلغ بنحو (٠.٢٧)اطنان اما مساحة المحصول فتبلغ بنحو (٠.٠٨) دونمات اما انتاجية محصول الباميا فتبلغ بنحو (٠. ٣٨)اطنان اما مساحة المحصول فتبلغ حوالي (٠.٢٠-)دونم اما انتاجية محصول الفلفل فيبلغ حوالي (٠.١٦) طن اما المساحة المخصصة فتبلغ حوالي (٠.٠٤) دونم يبين مما سبق ان انتاج الخيار والشجر عكسية مع الامطار بالاضافة الى علاقة عكسية مع الامطار جميع المحاصيل .

جدول (٧٤) العلاقات الارتباطية بين التبخر وانتاجية المحاصيل المزروعة والمساحات في محافظة كربلاء .

المحصول	تبخر كربلاء
خيار انتاج	٠. ٢٣
مساحة	٠.٢٦
طماطة انتاج	-٠.١٩

مساحة	٠.٠١
باذنجان انتاج	٠. ٣٢
مساحة	٠ .٠٥
الشجر انتاج	-٠ .١٠
مساحة	-٠ . ٢٢
الباميا انتاج	- . ٢١
مساحة	٠ .١١
الفلفل انتاج	-٠ .٤٥
مساحة	-٠.٦٠
اعداد البيوت البلاستيكية	-٠ .٠٨
اعداد الانفاق	٠ .١٧

المصدر : بالاعتماد على برنامج (sppc)

الاستنتاجات (Conclusion):

١. اثرت العوامل الطبيعية والبشرية على ايجاد نوع من التباين المكاني للتوزيع الجغرافي للزراعة المحمية في محافظة كربلاء .

٢. وجود تباين في توزيع اعداد البيوت البلاستيكية والانفاق البلاستيكية حيث بلغ عدد البيوت في جميع المحافظة (٣٩١٥) وعدد الانفاق بلغ (١٢٧٨٦٠) وهي تتباين بين منطقة واخرى

٣. وجود تباين في المساحة والانتاج حيث بلغت المساحة التي تشغلها البيوت البلاستيكية (٩٩٨) دونم بنسبة بلغت (٥٠.٥%) من مجموع المساحة المزروعة في البيوت المحمية وبإنتاج بلغ (٤٤٩٩٢) طن وبنسبة (٨٠.٩%) في حين بلغت مساحة الانفاق البلاستيكية (٢١٤٨) دونم وبنسبة تقدر (٦٨.٦%) من المساحة المزروعة بالبيوت المحمية وبإنتاج بلغ (٩٧٢٢) طن وبنسبة قدرها (٤٠.٨%) من مجموع انتاج الزراع المحمية ، اذ تفوق الانتاج بالبيوت البلاستيكية على الانفاق البلاستيكية رغم قلة المساحة المزروعة وهذا عاد الى ارتفاع معدل انتاج الدونم .

٤. تنوع المحاصيل المزروعة داخل البيوت المحمية اذ شملت الخيار والطماطة ، الباذنجان ، الفلفل ، البامية ، والريحان ، اذ يتصدر محصول الخيار بالمرتبة الاولى يليه محصول الطماطة من حيث الإنتاج لما لهذين المحصولين من الاهمية والفائدة .

٥. اتباع اسلوب من الزراعة المحمية في محافظة كربلاء هي الزراعة داخل البيوت البلاستيكية والزراعة داخل الانفاق البلاستيكية بسبب سوء الاوضاع المناخية للزراعة المكشوفة .

٦. انخفاض تكاليف انشاء الانفاق مما ادى الى زيادة اعدادها وزيادة المساحات المزروعة .

٧. وجود اختلاف بين الزراعة المكشوفة وبين الزراعة المحمية وهذا الاختلاف يشمل من حيث اعداد العمال تكون اقل من اعداد العمال في الزراعة المكشوفة يكون اكثر من اعداد العمال بالزراعة المحمية اما من حيث كمية الانتاج بالزراعة المحمية تكون اكثر من كمية الانتاج بالزراعة المكشوفة والسبب يعود الى توفير الظروف المناخية المناسبة اخل البيوت المحمية ولانها تتنتد محاصيل في غير مواسمها .

٨. تنوع المشاكل التي تعاني منها الزراعة المحمية في محافظة كربلاء اذ توجد مشكلة الأمراض والآفات التي تصيب محاصيل الخضر المحمية كمشكلة بارزة مع مشاكل اخرى منها قلة البذور والاسمدة والمبيدات وارتفاع الانشاء .

٩. وصول محاصيل الخضر الى اسواق المحافظة والمحافظات الأخرى وكان سببه عدم وجود الرقابة على السلع والبضائع .
١٠. عدم توفر القروض من المصارف الزراعية من قبل المزارعين بسبب الفوائد المترتبة على القروض وكذألك عدم توفر السلف الزراعية من المصارف .
١١. توفر انتاج المحاصيل في مواسم غير مواسمها اسهم في ايجاد تجارة مميزة للمحاصيل المنتجة في البيوت البلاستيكية نتيجة الطلب عليها .
١٢. صعوبة اخذ البيانات من بعض المؤسسات الحكومية وكذلك صعوبة التفاهم مع بعض المزارعين
١٣. غياب بعض المؤسسات الحكومية عن دعم الزراعة المحمية مثل الجمعيات التعاونية الفلاحية .
١٤. تبين ان انتاج الطماطة والشجر والباميا والفلفل علاقتهما عكسية مع التبخر كلما زاد عامل التبخر له تاثير على الانتاجية بالاضافة على مساحة الشجر والفلفل ممااثر على تقليل اعداد البيوت البلاستيكية .

المقترحات :

١. تفعيل دور المؤسسات الحكومية من خلال تقديم الدعم والتوجيه للمزارعين الذين يعملون في الزراعة المحمية ، من خلال تفعيل دور الجمعيات التعاونية وكذألك جهاز الارشاد الزراعي .
٢. من الضروري القيام بتشكيل فرقة رقابية تتابع الزراعة المحمية لغرض معرفة المشاكل والمستحدثات التي تتعرض لها واعطاء الصورة الدقيقة عن واقعها مع تثبيت جميع المعلومات والبيانات ليضع للباحثين الحلول والمعالجات .
٣. تفعيل دور المراكز البحثية التابعة للمديريات الزراعية ويكون العمل بالتنسيق بينها وبين المراكز البحثية في داخل الجامعات من اجل النهوض بواقع الزراعة المحمية .
٤. من الضروري على الدولة توفير البذور والشتلات والاسمدة والمبيدات تكون مدعومة الاسعار وذات منشأ عالمي وجود ة عالية .
٥. توفير المستلزمات التي يجب توفرها خلال انشاء البيوت المحمية من القضبان والاغطية البلاستيكية من اجل التقليل من كلفة الانشاء .

٦. التشجيع على الاقتراض وتقليل الفوائد التي تتعلق بالقروض وهذا يشجع المزارعين على الأقبال للاقتراض مما يؤدي الى التوسع بالمساحات المزروعة ويذالك يؤدي الى زيادة الانتاج .

٧. .من الواجب على الدولة تقديم الدعم الحكومي لمكافحة الأمراض والآفات لما تمتلكه من الامكانيات التي تفوق امكانية المزارعين .

٨. على الدولة ان تقوم بمنع الاستيراد اثناء جنى المحصول وهذا يؤدي الى رفع الاسعار في الأسواق لكي يحقق برفع المستوى المعاشي لدى الفلاح .

٩. الرقابة على عدم تلوث البيئة الزراعية (المياه ، التربة، الإنتاج) من خلال استخدام الاسمدة والمبيدات ومنع استخدامها بصورة عشوائية .

١٠. من الضروري الاتباع باليات التنمية الزراعية وبخطة التنمية التي من شأنها تحقيق التنمية الزراعي في محافظة كربلاء .

١١. على الدولة ان تقوم بدعم الفلاح من خلال القيام بتوزيع بالأسمدة والبذور وكذالك كذالك القيام بتوزيع الاراضي الزراعية للفلاح .

المصادر و المراجع

أولاً : المصادر والمراجع العربية

أ : القران الكريم

ب: الكتب

١. ابو سمور ، الجغرافية الحيوية والتربة ،ط١ ،دار الميسرة للنشر والتوزيع ،٢٠٠٥.
٢. ابو علي ، منصور حمدي ، الجغرافية الزراعية ، ط١ ، دار وائل ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٤.
٣. الانصاري ، نظير ،علم المياه السطحية التطبيقية ،دار وائل للنشر ، ط١،الاردن ،٢٠٠٥
البرازي ، نوري خليل ، ابراهيم عبد الجبار المشهدان ،الجغرافية الزراعية ،ط١ ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،دار المعرفة ،بغداد ،١٩٨٠ .
٤. البرازي ، نوري خليل ،ابراهيم عبد الجبار المشهدان ،الجغرافية الزراعية ،جامعة بغداد ،ط٢ ،٢٠٠٠.
٥. بشير ، عصام عبد الله ، الزراعة المحمية ،جامعة الموصل ،مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر ، الموصل ،١٩٩٠
٦. الجاسم ، كاظم عبادي حمادي ، أساسيات زراعة محاصيل الخضروات في البيوت المحمية ، ط١ ،عمان ،٢٠٢٠.
٧. الجاسم ، كاظم عبادي حمادي ،الجغرافية الزراعية ، ،الطبعة الاولى ،دار الصفا للنشر والتوزيع ،عمان ،٢٠١٥.
٨. الجبوري ، سلام هاتف ، اساسيات في علم المناخ الزراعي ، ط١ ، دار الراية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٠.
٩. حداد ، سهيل ، حسين عبيد ،الزراعة بدون تربة (الزراعة المائية) ،كلية الهندسة الزراعية ،جامعة دمشق ، مطبعة جامعة دمشق ،٢٠١٠.
١٠. حسن ، احمد عبد المنعم ، تكنولوجيا الزراعات المحمية ، ط١ ، المكتبة الاكاديمية ، القاهرة ، ١٩٩٩.
١١. حسين ، وفاء علي ، تكنلوجيا الزراعة المحمية ، قسم البستنة والحدائق ، جامعة بغداد ، ٢٠٢١.
١٢. خصاك ، شاكر ،جغرافية العراق،ط٥،مطبعة الادارة المحلية ،بغداد،١٩٦٣

١٣. الخفاجي ، مكي علوات ، فيصل عبد الهادي المختار ، انتاج الفاكهة والخضر ، بيت الحكمة ، بغداد ، ١٩٨٩

١٤. داود ، محمد سلمان ، ارشادات في زراعة الخيار ، مطبعة العمال المركزية ، بغداد ، ١٩٨٩

١٥. الدليمي ، صبحي احمد ،جغرافية الزراعية ،جامعة الانبار كلية التربية للعلوم الانسانية ،دار امجد للنشر والطباعة ،ط١،عمان ،٢٠٢٠.

١٦. رسول ، طاهر نجم ،عبد الله صالح ، كريم صالح عبدول ، ٣٣٣ سؤالا وجوابا حول نباتات الزينة والفاكهة والخضر تحت الظروف البيئية للعراق ، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٨٦ .

١٧. الرضوان ، عبد الله قاسم ،محمد السيد الفخري محاصيل العلف والمراعي ،مبادى رعاية المراعي الطبيعية ،ج١ ،كلية الزراعة والغابات ،جامعة الموصل ،الطبعة الاولى ،١٩٧٥.

١٨. الركابي ، فاخر ابراهيم ، وعبد الجبار جاسم ، انتاج الخضر ، بغد اد ، مؤسسة المعاهد الفنية ، مطبعة الاديب بغداد ، ٢٠١٠ .

١٩. الزوكة ، محمد خميس ،الجغرافية الزراعية ،ط١ ، دار معرفة الجامعية ـ الاسكندرية ،٢٠٠٨.

٢٠. السامرائي ، قصي عبد المجيد ،عبد مخمور نجم الريحاني ،جغرافية الاراضي الجافة ،كلية الآداب جامعة بغداد ،١٩٩٠،.

٢١. سعد ، كاظم شنة ، اياد عبد علي الشمري ، قطاع الزراعة في العراق ، كلية التربية الاساسية ، جامعة ميسان ، مطبعة الساقي للطباعة والتوزيع ، ط١٧ ،٢٠١٠ .

٢٢. السعدي ، حسين علي ، البيئة المائية ، دار اليازوري للنشر والتوزيع ، عمان ـ الاردن ، ٢٠٠٦.

٢٣. شريف ، ابراهيم ، علي حسين شلش ، جغرافية التربة ، مطبعة جامعة بغداد ،١٩٨٥.

٢٤. شريف ، ابراهيم ،جغرافية الطقس ،الكتاب الاول ،وزاره التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة بغداد ،كلية الآداب ،دار الكتب والوثائق ، بغداد ١٩٩١.

٢٥. شلش ، حسين ،جغرافية التربة ،البصرة ،مطبعة جامعة البصرة ،الطبعة الاولى ،١٩٨١ ،ص١٤ .

٢٦. عارف ، عبد السلام ، جغرافية الزراعة ، ط١ ، جامعة الانبار ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، ٢٠٢٠ .

٢٧. العاني ، خطاب سكر جغرافية العراق الزراعية ،المصدر ،١٩٧٦ .

٢٨. العاني ، عبد الفتاح ،اساسيات علم التربة ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،مؤسسة المعاهد الفنية ،١٩٨٤ .

٢٩. العاني ، عبد الفتاح ،اساسيات علم التربة ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،مؤسسة المعاهد الفنية ،١٩٨٤ .

٣٠. العاني ، عبد الله نجم ،علم التربة ،مطابع مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ،الموصل ،الطبعة الاولى،١٩٨١ .

٣١. عبد السلام عارف ، جغرافية الزراعة ، ط١ ، جامعة الانبار ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، ٢٠٢٠ .

٣٢. عبيس ، عبد علي ، علي حسين دمن ، امراض محاصيل البستنة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة دار الحكمة ، ٢٠٠٦.

٣٣. العكيلي ، محمد حبيب ، جغرافية الزراعة ، مكتبة دجلة للنشر والطباعة ، ط١ ، ٢٠٢١.

٣٤. غانم ، علي احمد ،الجغرافية المناخية ، مطبعة دار المسيرة ، الاردن ، ٢٠٠٣ .

٣٥. غانم ، علي احمد ،المناخ التطبيقي ،الطبعة الاولى ،دار الميسرة للنشر والتوزيع ،عمان ،٢٠١٠،

٣٦. فايد ، يوسف عبد المجيد ، جغرافية المناخ والنبات ، ط(١) ، دار النهضة العربية ، بلا تاريخ.

٣٧. قاسم ، جهاد ، واخرون ،مفاهيم زراعية حديثة ،ط١،دار الشروق النشر والتوزيع ،عمان ،٢٠٠٤.

٣٨. كربل ، عبدالاله زروقي ،علم الاشكال الارضية الجيومرفولوجية ،جامعه البصرة ،١٩٨٦.

٣٩. المحمدي ، فاضل مصلح ، عبد الجبار جاسم ، انتاج الخضر ، جامعة بغداد ، مديرية مطبعة التعليم العالي ، ٢٠٠٢.

٤٠. مرعي ، مخلف شلال ، ابراهيم محمد حسون ،الجغرافية الزراعية ط١ ،بيروت ،لبنان ،١٩٩٦.

٤١. مرعي ، مخلف شلال ،ابراهيم محمد حسون ،جغرافية الزراعية ،جامعة الموصل ،١٩٩٩.

٤٢. مطلوب ، عدنان ناصر واخرون ، انتاج الخضروات ، ج٢ ، الموصل ، مطابع دار الكتب ، جامعة الموصل ، ٢٠٠٦.
٤٣. موسى ، علي حسين ، المناخ والزراعة ، دار دمشق للنشر والتوزيع ، ١٩٩٤.
٤٤. موسى ، علي حسين ، موسوعة الطقس والمناخ ، ط(١) ، نور للطباعة والنشر ، جامعة دمشق ، سوريا ، ٢٠٠٦.
٤٥. الموصلي ، مظفر احمد داود واخرون ، تغذية النبات (النظري والعملي) ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، ٢٠١٩.
٤٦. النقاش ، عدنان باقر ، مهدي الصحاف ، الجيومرفولوجية ، دار الكتب ، جامعة بغداد ، ١٩٨٥.
٤٧. هارون ، علي ،جغرافية الزراعة ،دار الفكر العربي ،القاهرة ،٢٠٠٠.
٤٨. هارون ، علي احمد ،جغرافية الزراعة ،دار الفكر العربي ،ط١،القاهرة ،٢٠٠٠ .
٤٩. الوائلي ، علي عبد الزهرة كاظم ، اسس ومبادئ في علم الطقس والمناخ ، بغداد ، ٢٠٠٥.

ت : الرسائل و الاطاريح الجامعية

١. بهجت ، مؤيد جواد ، مدينة كربلاء دراسة في جغرافية المدن ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة عين الشمس ،١٩٨٠.
٢. الجاف ، احمد عثمان ، استخدام التحسس النائية ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة الظواهر الجيولوجية في صحراء الهضبة الغربية في العراق ،رسالة ماجستير ،كلية العلوم ،جامعة بغداد ،٢٠٠٨.
٣. الجميلي ، قاسم عبيد فاضل جاسم ، المياه الجوفية وامكانية استثمارها في الانتاج الزراعي في ناحية الكرمة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة الانبار ، ٢٠١٠.
٤. حسين ، فاطمة نجف ،الخصائص الجيومرفولوجية للهامش الصحراوي في محافظة كربلاء واثرها على النشاط البشري ،رسالة ماجستير ،كلية التربية للعلوم الانسانية ،جامعة بغداد ،٢٠١٤ .
٥. الخزعلي ، علي كاظم جواد ، التقييم الجغرافي للاحتياجات المائية لمحصول الحنطة في المنطقة الصحراوية في محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير ، جامعة كربلاء ، ٢٠١٨ .

٦. الدليمي ، غسان امير محمد سعيد ،العلاقة المكانية بين التربة والمحاصيل الزراعية في منطقة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ،رسالة دبلوم عالي (غير منشورة)، كلية التربية ،جامعة الموصل ،٢٠١٣.

٧. الراوي ، مقداد نافع ، تأثير فترات الري على توزيع الماء والاملاح في التربة تحت نظام الري بالتنقيط في الظروف الصحراوية ، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، ١٩٨٠ .

٨. الرويشد ، محمد صبر ، تطوف العناصر المناخية اليومية في العراق ـ دراسة في المناخ الشمولي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة واسط ، ٢٠١٧ .

٩. السعدي ، عبد الستار حسين ، تأثير التربة ومدة الجني في انتاجية الطماطم، داخل البيوت البلاستيكية ، مجلة التقنية ، المجلد التاسع عشر ، العدد ٣ (٢٠٠٦) ،

١٠. سعود ، عمر غازي يحي ، تأثير الرش ببعض الاسمدة العضوية وطرائق التربية في نمو وحاصل ثلاثة هجن من الخيار ، في البيوت المحمية ، كلية الزراعة ، جامعة ديالى ، رسالة ماجستير (غير منشورة) .

١١. سعيدي ، زينة جلاب فجر عناد ، الخصائص الجغرافية وعلاقتها بواقع المراعي الطبيعية في محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة كربلاء ، كلية التربية للعلوم الانسانية ،٢٠٢٠.

١٢. الشمري ، احمد ازهر محمد علي ، انتاج خرائط ملائمة الاراضي الصحراوية لزراعة بعض محاصيل الحبوب في محافظة كربلاء باستعمال نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، ٢٠٢٠.

١٣. شنون ، فلاح حسن ، دراسة جيومرفولوجية لتلال الطار ، رسالة ماجستير ، كلية التربية _ ابن رشد ، جامعة بغداد ، ١٩٨٨.

١٤. صالح ، اشواق حسن حميد ، اثر المناخ على نمو انتاجية المحاصيل الصيفية في محافظة كربلاء ، كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٩.

١٥. العاني ، احمد عبد الله رمضان ،اختيار الاسلوب الامثل لتقسيم تغذية المياه الجوفية (دراسة حالة الدبدبة في المنطقة بين كربلاء ـ نجف)اطروحة دكتوراه ،كلية العلوم ،جامعة بغداد ،٢٠٠٤.

١٦. عبد الحسين ، اقبال ، التباين المكاني لظاهرة التصحر في محافظة كربلاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية Gis ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠١.

١٧. العجيلي ، عبد الله صبار عبود ،وديان غرب بحيرة الرزازة الثانوية والاشكال الارضية المتعلقة بها ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)كلية الآداب ،جامعة بغداد،٢٠٠٥ .
١٨. العذاري ، لمياء عبد طه ضيف ، التباين المكاني للنبات الطبيعي في محافظة كربلاء المقدسة وعلاقاتها بالاستعمالات البشرية ،رسالة ة ماجستير (غير منشورة كلية الآداب ،جامعة الكوفة ، ٢٠١٠.
١٩. الفتلاوي ، داليا عبد الكريم ناجي ، المياه الجوفية واثرها في تنمية الانتاج الزراعي في صحراء قضاء مركز كربلاء ، رسالة ماجستير (غير منشوره) ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة كربلاء ، ٢٠٢١.
٢٠. القريشي ، مجيد كاظم عبيد عريبي ، الملائمة البيئية واثرها في التباين المكاني لزراعة محاصيل الحبوب في محافظة كربلاء وباستخدام نظم المعلومات الجغرافية Gis رسالة ماجستير (غير منشورة)،كلية التربية جامعة بابل ، ٢٠١٠.
٢١. الكناني ، اشواق عبد الكاظم ارحيم علي ، دور العوامل الجغرافية في زراعة اشجار الفاكهة في ناحية الحسينية ، محافظة كربلاء، ر سالة ماجستير (غير منشورة)،كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة كربلاء ،٢٠١٦.
٢٢. المسعودي ، رياض محمد علي عودة ، الموارد المائية ودورها في الانتاج الزراعي في محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٠.
٢٣. هنون ، جليل جاسم محمد ، هيد وجيومرفولوجية منطقة كربلاء ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ،٢٠١١.
٢٤. ياس ، نبراس عباس ،اثر المناخ في زراعة الخضروات الصيفية في محافظة الفرات الاوسط ، دراسة في المناخ التطبيقي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ .

ث : البحوث في الدوريات

١. ابو عبيد ، ابتهال ، تشخيص الامراض النباتية والفطرية والبكتريا ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، المركز الوطني للبحوث الزراعي ، وزارة الزراعة ، المملكة الاردنية الهاشمية ، تشرين الاول ٢٠٠٤

٢. اسماعيل ، سلمان عبد الله ، العواصف الترابية في العراق تصنيفها وتحليلها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٣٩ ، ١٩٩٩ .

٣. اسماعيل ، سلمان عبد الله ، العواصف الترابية في العراق تصنيفها وتحليلها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٣٩ ، ١٩٩٩

٤. توفيق ، مصطفى احمد ، الادارة المتكاملة للإنتاج في البيوت المحمية ـ بحث منشور في مجلد المرشد الزراعي (دولة الامارات العربية المتحدة ، ابو ظبي)، العدد ١٢ ، ٢٠٠١.

٥. الجبوري ، خالد خليل احمد ، واخرون ، نوعية مياه الصرف الصناعي غير المعالجة وتأثيرها على الحاصل ومكوناتها الخمس تراكيب وراثية من الحنطة ، مجلد ديالى للعلوم الزراعية ، العدد (٣) ، المجلد (٢) ، ٢٠١١.

٦. الجبوري ، خالد خليل احمد ، واخرون ، نوعية مياه الصرف الصناعي غير المعالجة وتأثيرها على الحاصل ومكوناتها الخمس تراكيب وراثية من الحنطة ، مجلة ديالى للعلوم الزراعية ، العدد (٣) ، المجلد (٢) ، ٢٠١١ .

٧. الجبوري ، نجاح عبد جابر ، تحليل جغرافي لتكرار ظاهرة التطرف الحراري وموجات الحر في محافظة النجف ، مجلة الآداب جامعة الكوفة ، المجلد ١ ، العدد ٢٧ ، ٢٠١٦ .

٨. الجلبي ، فائق توفيق ،ليلى اسماعيل محمد الماجدي ،نباتات الادغال المنتشرة على خطوط سكك الحديد في العراق ،مجلة العوم الزراعية ،المجلد (٣٢) ،العدد (٤) ،٢٠٠١.

٩. حسين ، زينة خالد ،علي عبد الحسن ابراهيم ،الاحتياجات الفعلية للموارد المائية وعلاقتها بالمساحات المزروعة في محافظة بابل ،مجلة كلية الآداب الجامعة المستنصرية ،العدد ٩٥ ،٢٠١٠.

١٠. الحلو ، عبد الكاظم علي ، اثر التطرف الحراري على المحاصيل الخضر في محافظة النجف ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد ٢٥ ، المجلد ، ٢٠١٧ .

١١. السعدي ، عبد الستار حسين ، تأثير التربة ومدة الجني في انتاجية الطماطم، داخل البيوت البلاستيكية ، مجلة التقنية ، المجلد التاسع عشر ، العدد ٣ (٢٠٠٦).

١٢. سلمان ، علياء حسين ، منيرة محمد مكي ،الخصائص المناخية وعلاقتها بزراعة ونمو اشجا الفاكهة في محافظة كربلاء ،مجلة الباحث ،جامعة كربلاء ،المجلة ٤٣ ،العدد ٢٠١٢ .

١٣. شريف ، محمد ، فهد عبد ين ، امراض المطاطة والخيار في البيوت المحمية في المملكة العربية السعودية ، المركز الوطني للأبحاث الزراعية ، مطبوعات وزارة الزراعة ، ٢٠٠٣.

١٤. الشلش ، علي حسين ، القارية سمة اساسية من سمات مناخ العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، كانون الاول ن العدد الواحد والعشرين ، ١٩٨٧ .
١٥. صالح ، اشواق حسن حميد ، اثر المناخ على نمو انتاجية المحاصيل الصيفية في محافظة كربلاء ، كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٩ .
١٦. العبادي ، فتاح ، اهمية الزراعة في البيوت المحمية ـ مقال منشور في جريدة العراق اليوم والتاريخ الاحد ٢٣ ـ ١٢ ـ ٢٠٢١ .
١٧. الكناني ، نهاد خضير ، الخصائص المناخية في محافظة النجف واثرها على تلوث مياه شط الكوفة ، مجله كلية التربية للبنات للعلوم الانسانية ، جامعة الكوفة ، كلية التربية للبنات ، العدد ٩، ٢٠٠٩ .

ج : التقارير والمنشورات الحكومية

١. الامانة العامة للعتبة العباسية المقدسة ، مركز الكفيل للدراسات الاحصائية بيانات غير منشورة (٢٠٢١).
٢. جمهورية العراق ، مديرية الزراعة في محافظة كربلاء ،مركز الارشاد الزراعي ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢١.
٣. جمهورية العراق ، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ،٢٠٢٢
٤. جمهورية العراق ، دائرة الانواء الجوية في محافظة كربلاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٠.
٥. جمهورية العراق ، كلية الزراعة ، قسم المحاصيل والبستنة ، بينات غير منشورة ، ٢٠٢١ .
٦. جمهورية العراق ، مديرية الموارد المائية في محافظة كربلاء ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢١.
٧. جمهورية العراق ، مديرية زراعة كربلاء، وحدة التخطيط والمتابعة شعبة التسويق الزراعي ، بيانات غير منشورة،٢٠٢١.
٨. صالح ، حاتم خضير ، دراسة هيدرولوجية وكيميائية لمنطقة لوحة كربلاء ، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، رقم التقرير جمهورية العراق وزارة الصناعة والمعادن ، ٢٠٠٢
٩. قسم المشاريع الهندسية ، كربلاء ، مختبرات العتبة العباسية المقدسة ، للشؤون البيئية .

١٠. وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للمياه الجوفية وحفر الابار المائية في كربلاء المقدسة ،تقرير جيولوجيا محافظة كربلاء ،٢٠١٦.
١١. وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للمياه الجوفية وحفر الابار المائية في كربلاء المقدسة ، جيولوجيا محافظة كربلاء ،٢٠١٦.

د : المقابلات الشخصية

١. دراسة الميدانية التي اجريتها الباحثة في المزارع لمحافظة كربلاء منطقة الصحراوية بتاريخ ٩/١ ٢٠٢٢ م .
٢. الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبيان ، المحور الاول .
٣. الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبيان وتوزيعها على المزارعين
٤. الدراسة الميدانية ، الى اماكن لبيع الخضروات (العلو) بتاريخ ١٥/ ١١/ ٢٠٢٢.
٥. الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية ، المشرف العام لمشاريع العتبة الحسينية قحطان عوز الشمري ، بتاريخ ٩/١٥ / ٢٠٢٢ .
٦. الدراسة الميدانية التي اجرتها الباحثة في محافظة كربلاء بمنطقة الصحراوية ، ومنطقة خان الربع ، وقضاء الهندية الى مزارع البيوت المحمية بتاريخ ٩/ ٩/ ٢٠٢٢.
٧. الدراسة الميدانية في منطقة الدراسة بتاريخ ٣/٢٢ / ٢٠٢٢ م .
٨. دراسة ميدانية مقابلة شخصية مع بعض الفلاحين حسين محمود ، جاسم سعود بتاريخ ١/ ٨ ٢٠٢٢ .
٩. مديرية زراعة كربلاء ،مقابلة شخصية مع المهندس عباس مراد المسعودي ،تاريخ الزيارة ، ٣ـ٨ ٢٠٢٢ م
١٠. مقابلة شخصية مع احد المزارعين ، محمد هادي ، بتاريخ ١٠/٨/ ٢٠٢٢ .

ثانياً : المصادر والمراجع الانكليزية :

١. A l-Mubarak .mend Amin. Rim. Regional mapping on the south and west desert of Iraq. In am- Report .G E o surely library ,no., ١٣٨٠ . B bagged – Iraq . ١٩٨٣.
٢. Jesses ,S z and Goff j G geology of Iraq pub doling , first edition , ٢٠٠٦ .

٣. S loaner energy research center Iraq form plastic house heating system proceeding of the first seem podium on the sol are energy application in Agriculture Baghdad١٥ ١٨ Dec ١٩٩٥.

٤. Sissakian, v .k ٢٠٠٠; Geological map of Iraq . ٣rdedion scale; ١٠٠٠٠٠, G Easer. Baghdad, Iraq .

٥. Witter ,S.H. and S. Honan ,Green house Tomatoes, Lettuce and Cucumbers ,Michigan University press East Lansing ,١٩٧٩.

٦. WTON N e ،WTON N PGROWTH OF CUCMIS SA T IVUS VARIETY BUTCHERS DISEASE RESISTER WITH TWO CONCENTRATIONS OF CARPNON DIOXIDE ANNALS OF APPLIED BIOLOGY VOLUME ٥٦ LSSUST ٢٠٠٢.

ثالثاً : مصادر شبكة المعلومات الدولية :

١. رابط الانترنيت الاتي :http: ago i sconce refine bio spot . come

٢. زراعة الباذنجان في الحقل المكشوف والبيوت المحمية على الموقع http: uoQasim edu .Iq

٣. نادر بن محمد صيام ، العواصف الترابية في المملكة العربية السعودية من موقع . ٤ *www .geography com

٤. نوعية وصلاحية مياه الري ٢/١ / ٢٠٣٢ www.alhadee qa.comm .gardens

ملحق (١)

استمارة استبيان لاستقصاء المعلومات الميدانية لدراسة النشاط الزراعي في البيوت المحمية في محافظة كربلاء المقدسة .

جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

كلية التربية / جامعة كربلاء للعلوم الانسانية

قسم الجغرافية / الدراسات العليا / ماجستير

عنوان الرسالة

(زراعة البيوت المحمية ودورها في كفاءة التطرف المناخي في محافظة كربلاء المقدسة)

استمارة استبيان

السادة المزارعين الكرام ... ارجو تعاونكم معنا في الاجابة على الاسئلة لجمع معلومات تهدف للنهوض بالقطاع الزراعي لخدمة المجتمع عامة والمزارعين خاصة وان الغرض من الاستمارة هو الدراسة العلمية ولكم منا جزيل الشكر والتقدير .

١ـ عنوان السكن : الناحية ( )

عدد افراد العائلة ( ) نسبة الذين يعملون في الزراعة ( )

٢ـ التحصيل الدراسي امي ( ) يقرا ويكتب ( ) ابتدائية ( ) متوسطة ( ) اعدادية ( )

٣ـ ماهي تكلفة انشاء البيت البلاستيكي الواحد من قضبان حديد واغطية بلاستيكية ومعدات ري واجور تركيب وغيرها ( ) دينار

٤ـ ما هو اثر الرياح على البيوت البلاستيكية ( ) ماهي الاساليب المتوفرة من الحد من الرياح واثارها ( )

٥ ـ ما هو اتجاه الرياح البيوت البلاستيكية بالنسبة للرياح : موازية مع اتجاه الرياح ( ) متعامدة مع اتجاه الرياح ( )

٦ـ ما هو نوع الغطاء البلاستيكي المستخدم : بلاستيك اصفر ..... بلاستيك ابيض ..... اغطية تضليل شفافة ..... اخرى .....

٧ـ ما هو نوع التربة داخل البيت البلاستيكي : طينية ..... رملية ..... مزيجيه .....

٨ـ ما هو عدد البيوت البلاستيكية داخل المزرعة ..... وماهي نوعها . بيوت بلاستيكية ..... انفاق بلاستيكية .....

٩ ـ ما هو مصدر تمويل البيوت البلاستيكية : حكومي ..... ذاتي ..... مشاركة مع اخرين ..... اخرى .

١٠ـ كم تبلغ المساحة المخصصة للزراعة المحمية ..... دونم .

١١ـ ماهي المساحة المخصصة لكل بيت بلاستيكي ..... م

١٢ ـ ما هو عدد الايدي العاملة لكل بيت بلاستيكي .....

١٣ ـ ما هي اهم الامراض التي تتعرض لها محاصيل الخضر داخل البيوت البلاستيكية
١-..... ٢- ..... ٣- ..... ٤- .....

١٤ ـ الاسمدة المستخدمة : حيواني ( ) كيمياوي ( ) الاثنين معا ( ) اخرى ( )

١٥ ـ ما هو سبب تفضلك للزراعة المغطاة سهولة العمل فيه ( ) قله تكاليف انشاءه ( ) انتاجية العالية ( ) .

١٦ ـ الى اي جهة تسوق منتجاتك في المحافظة : علوه الخضر والفواكه ( ) .

١٧- ما نوع الخضر المغطاة التي تزرعها :

التسلسل	نوع الخضر	الانتاج / كغم للدونم الواحد	عدد الانفاق	البيوت
١-	الطماطم			
٢-	الخيار			
٣-	الباميا			
٤-	الباذنجان			
٥-	الفلفل			

١٨- ماهي كمية انتاج الدونم في الزراعة المحمية او البيت البلاستيكي .....انتاج الدونم في الزراعة المكشوفة ..... وكمية الانتاج خلال الموسم ..... .

١٩- ماهي المشاكل التي تعاني منها الزراعة المحمية في منطقة الدراسة .

٢٠- ماهي المقترحات والحلول المناسبة لتطوير الزراعة المحمية في منطقة الدراسة .

٢١- ماهي المقترحات والحلول المناسبة لتطوير الزراعة المحمية في منطقة الدراسة
١-.....٢-.....٣-.....٤-.....

٢٢- ماهي ايجابيات الزراعة المحمية في المحافظة .

٢٣- هل اطلعت على حقول تجريبية لزراعة الخضر المغطاة : نعم ( ) لا( ) .

ملحق رقم (٢) عائد الارض

ت	الوحدة الادارية	فلاح	% النسبة المئوية	مستأجر	% النسبة المئوية
١	الهندية المقاطعة الرابعة منطقة جناجة	٣٣	١٥ .٨	١٨	٢١.٦
٢	الهندية المقاطعة الثانية	٤٨	٢٣ . ٠	٣٣	٣٩ .٧
٣	الصحراوية المقاطعة الثانية	٤٥	٢١ .٦	١٠	١٢.٠
٤	الصحراوية المقاطعة الثالثة	٤٤	٢١ .١	٢٢	٢٦.٥
٥	الصحراوية المقاطعة الرابعة	٣٨	١٨ .٢	٠	٠
المجموع		٢٠٨		٨٣	
النسبة المئوية		٨٨.٦	%١٠٠	٦٦.٥	%١٠٠

ملحق رقم (٣) التحصيل الدراسي للفلاح

ت	الوحدات الادارية	التحصيل الدراسي	نعم	لا
١	الهندية المقاطعة الرابعة منطقة جناجة	ابتدائي ، متوسط	٢٥	١٣
٢	الهندية المقاطعة الثانية	ابتدائي ، متوسط ، معهد	١٥	٢٥
٣	الصحراوية المقاطعة الثانية	ابتدائي ، متوسطة ، اعدادية	١٨	٢٠
٤	الصحراوية المقاطعة الثالثة	امي ، ابتدائي ، متوسطة	٢٢	٢١
٥	الصحراوية المقاطعة الرابعة	امي ، ابتدائي ، متوسطة ، اعدادية	٢٠	٣٣
المجموع			١٠٠	١١٢
النسبة المئوية			٨٤	٨٥.٦

ملحق رقم (٤) ملكية الارض الزراعية

ت	الوحدة الادارية	ملك صرف	ايجار	عقد زراعي	اخرى
١	الهندية المقاطعة الرابعة منطقة جناجة	٢٠	١٠	٣٠	٠
٢	الهندية المقاطعة الثانية	٢٢	٤	٢٠	٠
٣	الصحراوية المقاطعة الثانية	٢٥	١٢	٤٨	٠
٤	الصحراوية المقاطعة الثالثة	٣٠	٨	٦٠	٠
٥	الصحراوية المقاطعة الرابعة	٤٤	٤	٣٧	٠
المجموع		١٤١	٣٨	١٩٥	٠
النسبة المئوية		%٩٩.٨	%٩٩	%٩٩.٧	٠

ملحق رقم (٥) المحاصيل المزروعة

ت	الوحدات الادارية	النايلون الابيض	النايلون الاصفر	الانفاق البلاستيكية	البيوت البلاستيكية
١	الهندية المقاطعة الرابعة منطقة جناجة	٤٠	٣٠	٣٥	٣٥
٢	الهندية المقاطعة الثانية	٣٠	٢٢	٣٠	٤٠
٣	الصحراوية المقاطعة الثانية	٢٥	٣٥	٢٠	٣٠
٤	الصحراوية المقاطعة الثالثة	٤٥	٢٥	٦٠	٥٥
٥	الصحراوية المقاطعة الرابعة	١٥	٤٥	٥٠	٤٠
المجموع		١٥٥	١٥٧	١٩٥	٢٠٠
النسبة المئوية		%٩٩.٨	%٩٩.٨	%٩٩.٧	%١٠٠

ملحق رقم (٦) الوسيلة التي يتعبها الفلاح لتغطية المزروعات

ت	الوحدات الإدارية	بساتين	محاصيل حقلية	خضروات	أخرى
١	الهندية المقاطعة الرابعة منطقة جناجة	٠	١٣	٢٠	٢
٢	الهندية المقاطعة الثانية	٠	١٥	٢٥	٣
٣	الصحراوية المقاطعة الثانية	٢	٥	١٨	٢
٤	الصحراوية المقاطعة الثالثة	٠	٦	٣٣	١
٥	الصحراوية المقاطعة الرابعة	١	١٦	٢٦	٣
	المجموع	٣	٥٥	١٢٢	١١
	النسبة المئوية	%٢	%٩٩.٧	%٩٩.٧	%٩٩.٩

ملحق رقم (٧) سبب تفضلك الزراعة المغطاة

ت	الوحدات الادارية	سهولة العمل فيها	قلة تكاليف أنشاءه	انتاجية العالية
١	الهندية المقاطعة الرابعة منطقة جناجة	١٥	١٧	٢٥
٢	الهندية المقاطعة الثانية	١٣	٢٠	٥٠
٣	الصحراوية المقاطعة الثانية	١٢	٢٥	٣٠
٤	الصحراوية المقاطعة الثالثة	١٦	١٥	٢٥
٥	الصحراوية المقاطعة الرابعة	١١	١٨	٤٠
المجموع		٦٧	٩٥	١٧٠
النسبة المئوية		%٩٩.٨	%٩٩.٧	%٩٩.٩

ملحق رقم (٨) نوع الامراض التي تصيب الخضروات المغطاة

ت	الوحدات الادارية	الحشرات	التعفن والتبقع	الفطريات	الادغال	العناكب	اللفحة المبكرة
١	الهندية المقاطعة الرابعة منطقة جناجة	١٢	٨	١٠	٦	٢٥	٣٣
٢	الهندية المقاطعة الثانية	١٥	٢٤	١١	١٠	٢٨	٥٠
٣	الصحراوية المقاطعة الثانية	١١	٢٢	١٧	١٥	٢٢	٣٥
٤	الصحراوية المقاطعة الثالثة	١٦	١٩	١٤	١٨	٢٥	٢٩
٥	الصحراوية المقاطعة الرابعة	٢٠	٢٥	٣٠	١١	٤٠	٥٠
المجموع		٧٤	٩٨	٨٢	٦٠	١٤٠	١٩٧
النسبة المئوية		%٩٩.٨	%٩٩.٧	%١٠٠	%٩٩.٩	%٩٩.٧	%٩٩.٧

ملحق رقم (٩) نوع الاسمدة المستخدمة في الزراعة المغطاة

ت	الوحدات الادارية	حيواني	كيمياوي	الاثنين معا
١	**الهندية المقاطعة الرابعة منطقة جناجة**	٢٠	١٢	١١
٢	الهندية المقاطعة الثانية	٣٤	١٧	١٢
٣	الصحراوية المقاطعة الثانية	٤٠	١٣	١٤
٤	الصحراوية المقاطعة الثالثة	٣٠	١٦	١٣
٥	الصحراوية المقاطعة الرابعة	٢٢	١٠	١٢
المجموع		١٤٦	٦٨	٦٢
النسبة المئوية		%٩٩.٦	%١٠٠	%٩٩.٧

ملحق رقم (١٠) طرق الري الخضروات المغطاة في كربلاء

ت	الوحدات الادارية	الري السيحي	الري بالرش	الري بالتنقيط
١	الهندية المقاطعة الرابعة منطقة جناجة	٠	٠	٣٥
٢	الهندية المقاطعة الثانية	٠	٠	٢٢
٣	الصحراوية المقاطعة الثانية	٠	٠	١٢
٤	الصحراوية المقاطعة الثالثة	٠	٠	١٠
٥	الصحراوية المقاطعة الرابعة	٠	٠	١٥
المجموع		٠	٠	٩٤
النسبة المئوية		%٠	%٠	%٩٩.٨

ملحق رقم(١١) اعداد العاملين بالبيوت البلاستيكية وبالإنفاق البلاستيكية لعام ٢٠٢٢ م

ت	الوحدات الادارية	عدد العاملين بزراعة البيوت البلاستيكية	النسبة المئوية	عدد العاملين بزراعة الانفاق البلاستيكية	النسبة المئوية
١-	الهندية المقاطعة الرابعة منطقة جناجة	٣٣	١٥.٨	٢٥	١٩.٦
٢-	الهندية المقاطعة الثانية	٤٤	٢١،٦	١٩	١٤.٩
٣-	الصحراوية المقاطعة الثانية	٤٥	٢١.١	٢٢	١٧.٣
٤-	الصحراوية المقاطعة الثالثة	٤٨	٢٣.١	٢٦	٢٠.٤
٥-	الصحراوية المقاطعة الرابعة	٣٨	١٨.٢	٣٥	٢٧.٥
المجموع		٢٠٨	%١٠٠	١٢٧	%٩٩

Abstract

Protected agriculture is one of the most important methods of modern agriculture, developed in Karbala Governorate, and because it is of great importance and to provide local income, and raise the standard of living, as it provides the most important food products important to the population. Therefore, (protected agriculture and the impact of climate extremism in Karbala Governorate) was studied, so a problem was formed The study (what is the reality of protected agriculture in Karbala Governorate, what are the geographical factors that affect protected agriculture in Karbala Governorate, what are the economic benefits that protected agriculture accrues to farmers in the study area), and the study hypothesis was (natural factors show a significant impact on the variation in the distribution of Protected agriculture within the study area, this type of agriculture has a good financial return on farmers and the surrounding areas of the province, interest has recently begun in this type of farms due to the presence of financial and material facilities provided by the state to farmers), the aim of the study is Focusing on the natural and human factors that contributed to the impact on protected agriculture in the study area, and revealing the reality of the state of protected agriculture production in the governorates. Zaha, through its geographical distribution, in addition to presenting the most important problems facing protected agriculture and the possibility of developing development plans. Data was collected from government departments, as well as it was completed by the field study through the work of a questionnaire form in which an entire community of plastic houses and tunnels amounting to (٢٠٠) plastic houses was taken. And (١٠٠) plastic tunnels. Natural factors have a role in increasing production. The desert lands in the governorate are more suitable for the construction of plastic houses and plastic tunnels. As for the climatic factors represented by solar radiation, which can provide sufficient amounts of energy needed for agriculture, as well as in the growth of crops grown in Inside the greenhouses, where it was found that the element of solar radiation, especially in the winter season, is mostly sufficient for such crops in terms of the season of growth and its proportionality with the amount of solar radiation reaching within the study area, while temperatures are considered suitable in many months for many crops included in protected cultivation.

Because it is not devoid of some extremes in decreasing from its normal levels for a few days, and for this reason the farmer is forced to provide means Heating, including electric heaters inside greenhouses, and this reduces the negative impact of the drop in temperature. As for the rain, the quantities available in the winter season in the study area are fluctuating in terms of their quantities and their precipitation dates, so they cannot be relied upon in the irrigation process, and their contribution is very limited, limited to reducing the number of irrigations. While humidity is often considered appropriate, its height in one way or another affects cultivation inside greenhouses and leads to direct or indirect damage to the plant by providing an environment that causes a number of viral diseases. As for the soil factor, it encouraged the establishment of greenhouses and plastic tunnels. As for water resources, the basics are considered for the cultivation of greenhouses in the governorate and in the process of agricultural production, especially in the cultivation of greenhouses, because it is not possible to rely on rain due to fluctuating quantities and irregularities. Modern and advanced methods are used, as this type of cultivation depends on the observer As for the reality of protected agriculture in Karbala Governorate for the year ٢٠٢٠, the desert region ranked first in owning the numbers of plastic houses, which amount to about (٩٢٥) houses. Plastic, then Al-Hindiya district comes second with (٢٥) plastic houses, and after

The Republic of Iraq

Ministry of Education and Scientific Research

Karbala University

College of Education for Human Sciences

Department of Applied Geography

Protected agriculture and the efficiency of climate extremes in Karbala Governorate

Letter submitted by the student

Mona Abdel-Zahra Abdullah Al-Mafra G

To the Council of the College of Education for Human Sciences at the University of Karbala, Department of Applied Geography

It is part of the requirements for a Master's degree in Human Geography

Supervised by

a. Dr. Hussein Fadel Abdel-Shibli

٢٠٢٣ AD