Journal Of the Iraqia University (76-1) April (2026)

ISSN(Print): 1813-4521 OnLine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/247

التطرف المناخي وأثره في إنتاج الخيار في الهضبة الغربية من العراق

سناء رشيد عواد

مديرية تربية الأنبار

Climate Extremism and its Effect on Cucumber Production in the Western Plateau of Iraq

Sanaa Rashid Awad
sanaa.rasheed33@gmail.com
Ministry of Education, Anbar Education Directorate, Ramadi City, Araq

المستخلص

يعد موضوع البحث (اثر التطرف في عناصر وظواهر المناخ على محصول الخيار في الهضبة الغربية) من الدراسات المناخية التطبيقية، وقد تم اختيار هذا الموضوع مكملا للدراسات التي تناولت جوانب من هذا الموضوع والذي يهدف إلى تحديد خصائص التطرف المناخي إلي تعاني منه العناصر المناخية في الهضبة الغربية وما ينعكس من تأثيرات جانبية على ما يزرع من محاصيل زراعية، تشهد المنطقة توسعا في النشاط الزراعي، ومن خلال إظهار العلاقة بين المتطلبات المناخية اللازمة للمحاصيل الزراعية المدروسة وما تتعرض له من ارتفاع أو انخفاض عن الحدود المطلوبة من عناصر المناخ فيها، فأن وضع الحلول المناسبة لمعالجة هذا التطرف سيساعد الجهات المختصة والمؤسسات المعنية في تطوير القطاع الزراعي وبالتالي انعكاسه على تطوير الاقتصاد الوطني.تم استعمال أسلوب (المنهج الكمي) في معالجة البيانات وتحليلها وذلك عن طريق استعمال عدد من الطرائق الإحصائية لكشف التطرف الذي تتعرض له عناصر وظواهر المناخ في المنطقة عن طريق برنامج (Spss)، فضلا عن حساب نسب التذبذب لعناصر وظواهر المناخ الأكثر تأثيرا على المحاصيل الزراعية وانتاجيتها، ومن ثم تطبيق معادلة الانحدار الخطي (لبيرسون) لقياس علاقة الارتباط بين ما تتعرض له المنطقة من تطرف في عناصر وظواهر المناخ خلال فصل النمو، وبين معدل تذبذب إنتاجية المحاصيل الزراعية المنتخبة. وتبين من خلال تطبيق معادلة الانحدار واستعمال الطرائق الإحصائية النتائج الآتية :

١ – تبين إن المنطقة تتعرض للتطرف في عناصر وظواهر المناخ عن طريق انحرافها عن معدلاتها العامة وتذبذبها الزماني والمكاني.

٢ – كشفت الدراسة بأن العلاقة قوية بين التطرف في عناصر المناخ (درجات الحرارة العظمى والصغرى والاعتيادية وسرعة الرياح والرطوبة النسبية) وظاهرة (العواصف الترابية) خلال فصل النمو، وبين تذبذب إنتاجية غلة الدونم لمحصول الخيار خلال المدة نفسها.

Abstract

The research topic, "The Effect of Extremism in Climate Elements and Phenomena on Cucumber Crop in the Western Plateau," is considered one of the applied climate studies. This topic was chosen as a complement to studies that have addressed aspects of this subject, aiming to identify the characteristics of the climate extremism suffered by climatic elements in the Western Plateau and the resulting side effects on cultivated agricultural crops. The region is witnessing an expansion in agricultural activity. By demonstrating the relationship between the necessary climatic requirements for the studied agricultural crops and their exposure to required boundary excesses or deficiencies in climatic elements, establishing appropriate solutions to address this extremism will aid relevant authorities and concerned institutions in developing the agricultural sector and, consequently, its reflection on developing the national economy. The (Quantitative Methodology) was used to process and analyze the data by employing several statistical methods to detect the extremism that climatic elements and phenomena are exposed to in the region, using the (SPSS) program. This included calculating the fluctuation ratios for the climatic elements and phenomena most affecting agricultural crops and their productivity, and then applying the (Pearson) linear regression equation to measure the correlation between the region's exposure to extremism in climatic elements and phenomena during the growing season and the average fluctuation in the

productivity of the selected agricultural cropsThe application of the regression equation and the use of statistical methods revealed the following results :

* The region is exposed to extremism in climatic elements and phenomena through their deviation from their general averages and their temporal and spatial fluctuation.
* The study revealed a strong relationship between the extremism in climatic elements (maximum, minimum, and normal temperatures, wind speed, and relative humidity) and the phenomenon of (dust storms) during the growing season, and the fluctuation in the yield per dunum (unit of land area) of the cucumber crop during the same period.

مشكلة البحث

يعد اختيار مشكلة الدراسة وتحديدها الخطوة الأولى من خطوات البحث العلمي، إذ إن وضع و صياغة المشكلة الرئيسية وما يتفرع منها من مشاكل ثانوية تشكل احد الأسس المهمة التي يجب أن يضعها الباحث قبل الشروع بدراسته للوصول إلى وضع الحلول لها، وان مشكلة البحث تتناول ما يعانيه محصول الخيار من التطرف الذي يرافق عناصر وظواهر المناخ. ويمكن صياغتها بالآتي (هل أن التطرف في عناصر وظواهر المناخ يؤثر على محصول الخيار في الهضبة الغربية من العراق؟) وتتفرع من مشكلة البحث الرئيسية هذه المجموعة من المشاكل الثانوية وهي:

١ – ما طبيعة التطرف الذي تشهده منطقة الهضبة الغربية؟

٢ – ما صور التطرف في عناصر وظواهر المناخ في الهضبة الغربية وتوزيعها المكاني والزماني؟

٣ – ما دور وتأثير التطرف في هذه العناصر والظواهر على محصول الخيار كما وإنتاجا؟

ثانياً فرضيات البحث

يعد الفرض العلمي تفسير مؤقت يشكل حلاً لمشكلة البحث الرئيسية وما يتفرع منها من مشكلات، كما إنها أجوبة للأسئلة التي طرحت أعلاه، وان فرضية الدراسة تتناول (تشهد الهضبة الغربية تطرفاً عناصر المناخ وظواهره تعكس تأثيراتها على المحاصيل الزراعية من حيث تباين المساحات المزروعة وإنتاجية ونوعية المحاصيل المزروعة)أما الفرضيات الثانوية تتمثل بالآتي :

١ – يؤثر التطرف وعناصر وظواهر المناخ على مواعيد زراعة محصول الخيار

٢ – تتباين المساحات المزروعة وإنتاجيتها للمحصول نتيجة لما يحدث من تطرف في عناصر وظواهر المناخ

٣ – تتعرض المساحات المزروعة وإنتاجيتها إلى الهلاك والإصابة بعدد من الأمراض ومنها محصول الخيار نتيجة التطرف في عناصر المناخ أثناء مراحل نموها.

ثالثا أهداف البحث وأهميته

يهدف البحث إلى بيان مدى التطرف في العناصر والظواهر المناخية في الهضبة الغربية على واقع الإنتاج الزراعي لمحصول الخيار الصيفي من حيث المساحة المزروعة وكميات الإنتاج، ومعرفة العلاقة بين ما يحدث من تطرف في عناصر المناخ وظواهر المناخ وتذبذب كميات الإنتاج بين سنة وأخرى أثناء مدة الدراسة، ونظراً لما تشكله المنطقة من مساحة واسعة تصل إلى (٢٣٤٠٠٠)كم ^{٢} من مساحة العراق أولا ولان التوجه حاليا يتمثل في الزراعة في هذه المنطقة ثانياً، ولما تتعرض له المحاصيل الزراعية من أضرار نتيجة للتطرف في عناصر وظواهر المناخ ثالثاً، فقد جاءت أهمية دراستنا لبيان خصائص التطرف في عناصر وظواهر المناخ في هذه المنطقة المهمة مناخياً وتحديد الأثر الذي يتركه هذا التطرف على المحاصيل الزراعية وإنتاجيتها نظراً لما تسهم به هذه المحاصيل من أهمية في اقتصادنا الوطني.

رابعاً حدود البحث :

أ – الحدود المكانية :

تقع منطقة الدراسة غرب العراق بين دائرتي عرض (٢٩– ٣٥ ٣٤) شمالاً وبين خطي طول (٤٩ ٣٨ – ٥٥ ٤٧) شرقاً وتمثل قرابة (٢٧٠٠٠٠) كم٢ من مساحة العراق الكلية وبنسبة (٥٩.٥ %) من المساحة الكلية ويتراوح ارتفاعها بين (١٠٠ – ١٠٠٠) متر، غير أن القسم الأكبر منها يقع بين (٣٠٠و٤٠٠) م، تمتد حدود الهضبة الشرقية في غرب نهر الفرات وبمحاذاته تقريباً من بحيرة (الحبانية) إلى هور (الحمار)، ثم تمتد جنوباً بمحاذاة شط العرب حتى تنتهي بالخليج العربي، وفي شمال الحبانية تتجه الحدود الشرقية لهذه الهضبة شرقاً نحو نهر دجلة حتى تقترب منه بجوار مدينة سامراء، ثم تتجه شمالاً محاذية له حتى مرتفعات مكحول، أما حدها الشمالي فيمر بسفوح قوس التلال الممتد بين مكحول وسنجار حتى الحدود العراقية السورية، أما حدودها الغربية والجنوبية فهي حدود العراق مع الدول العربية المجاورة (الأردن، السعودية، الكويت)[١] وبذلك فأن المنطقة

تمتد في أجزاء ثمان محافظات من العراق هي (الموصل، صلاح الدين، الأنبار، كربلاء، النجف، المثنى، ذي قار، البصرة) شكل (١)، وقد تم اختيار ثلاث محطات مناخية تمثل مناخ الهضبة الغربية الجدول (١) وهي (الموصل، النجف، البصرة) .

الحدود الزمانية: تمثلت الحدود الزمانية بجمع البيانات المناخية من الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، وقد تم جمع البيانات الزراعية للهضبة الغربية التي تخص محصول الخيار ومعدل انتاج غلة الدونم الواحد في اثناء المدة (٢٠٠٢ – ٢٠١٣) م.

جدول (١) الموقع الفلكي والارتفاع عن مستوى سطح البحر لمحطات الهضبة الغربية

المحطات	الارتفاع بالمتر	دائرة العرض	خط الطول
الموصل	٢٢٣	٣٦-١٩	٤٣-٠.٩
النجف	٥٣	٣١-٥٧	٤٤-١٩
البصرة	٢	٣٠-٣١	٤٧-٤٧

المصدر : جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، اطلس مناخ العراق، بغداد خريطة (١)موقع الهضبة الغربية بالنسبة للعراق وتوزيع المحطات المناخية المختارة

المصدر: الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية، بغداد ٢٠١٢ م.

مقدمة البحث:

يعد محصول الخيار من المحاصيل الصيفية التي تزرع في عموم العراق واسمه العلمي (Cucumissativus)، وهو من الخضروات المشهورة وهو نبات يتم زراعته على نطاق موسع وينتمي للفصيلة القرعية في رتبة القرعيات. إن الموطن الأصلي للخيار هو جنوب آسيا، والهند على وجه الخصوص. ويعود تاريخ زراعته إلى ٣٠٠٠ سنة تقريباً ويتم إنتاجه في الوقت الحالي في معظم القارات[٢].إن نبات الخيار هو عبارة عن كرمة زاحفة تتسلق التعريشات وغيرها من الإطارات الداعمة. ويدعم النبات نفسه بمساعدة التعريشات الرفيعة الحلزونية. إن لنبات الخيار أوراق كبيرة وهو ينتج فاكهة اسطوانية مطاولة الشكل، إذ يصل طول الثمرة إلى ٦٠ سم أو ٢٤ بوصة ويبلغ قطرها ١٠ سم أو ٣.٩ بوصة. ينمو الخيار من

أزهار وتتطور البذور داخل الفاكهة، وبالتالي يتم تصنيفها من الناحية النباتية كثمرات لبية. إلا إن الخيار عادة ما يعتبر ويحضر ويؤكل كخضروات، شأنه في ذلك الطماطة أو القرع. يتكون الخيار في كتلته لأكثر من ٩٠ % من الماء[٣].يؤثر المناخ على إنتاجية محصول الخيار ويقود تطرفه إلى آثار تنعكس سلباً وإيجابا وتظهر معالمه الواضحة في منطقة الدراسة عن طريق ما تتعرض من تطرف في عناصر وظواهر المناخ خلال دورة مناخية صغرى بين (٢٠٠٣- ٢٠١٣) م وتؤكد الدراسة على وجود علاقة بين هذا التطرف والإنتاجية مما يعطي مدلولاً جديداً للدراسات مماثله عن مناطق أخرى من العراق إن هدف الدراسة جاء ليعطي أهمية في تحديد معنى التطرف في عناصر المناخ وظواهره وتباينه المكاني والزماني في الهضبة الغربية وما يعكس من تأثير على إنتاجية محصول الخيار ووفق التقنيات الحديثة والإحصاء الكمي وتوظيفها في التحليل للوصول إلى نتائج تخدم البحث.

المبحث الأول التوزيع المكاني لزراعة محصول الخيار في منطقة الدراسة واهم متطلباته المناخية

اولاً: التوزيع المكاني لزراعة محصول الخيار في الهضبة الغربية:

يزرع محصول الخيار في الهضبة الغربية من العراق في محافظة نينوى ضمن شعبة قضاء البعاج ووصلت المساحة المزروعة (٤٨٧٤) دونم، وبلغ معدل إنتاج الغلة (٢٥٤٧.٠) ويبدأ موسم زراعته من شهر آذار والجني في شهر أيلول والموسم نفسه بالنسبة لمحافظة صلاح الدين إذ بلغت المساحة المزروعة بمحصول الخيار (٤٩٥٨) دونم ومعدل إنتاج الغلة(٢٤٧١.٠ كغم /دونم) أما في محافظة الأنبار فقد بلغ مجموع المساحات المزروعة (٢٣١٤) دونم ومعدل إنتاج الغلة (٢٦٤٦.٩كغم / دونم) أما في محافظة كربلاء بلغت المساحة المزروعة (١٦٤٨) دونم ومعدل إنتاج الغلة (٢٨٧٣.٢) وتبدأ زراعة الخيار من بداية شهر (شباط وآذار) أما موعد الحصاد في شهر (تموز)، وفي محافظة النجف وصلت المساحة المزروعة (٣٩٤٥) دونم ومعدل إنتاج الغلة (٢٠٠٠) كغم / الدونم وفي محافظة المثنى بلغت المساحة المزروعة (١٥) دونم وبلغ إنتاج الغلة (١٩٣٣.٣ كغم/ الدونم)، وفي محافظة البصرة بلغت المساحة المزروعة (٨٨٤) دونم وبلغ إنتاج الغلة (٢٦٤٧.١كغم /الدونم) ويبدأ موسم محصول الخيار في محافظة البصرة في شهر (شباط وآذار) وموعد الجني في شهر (تموز) وذلك للموسم الزراعي (٢٠٠٣ – ٢٠١٣) م ويشير الجدول (٢) إلى أن مجموع المساحات المزروعة في الهضبة الغربية من محصول الخيار بلغ (١٨٦٥٩) دونم وبمعدل إنتاج (٤٥٨٢٢) طناً للموسم الزراعي (٢٠٠٣ – ٢٠١٣)جدول(٢)المساحات المزروعة وكميات الإنتاج لمحصول الخيار في المنطقة للموسم الزراعي (٢٠١٢- ٢٠١٣) م

نوع المحصول / المحافظة	الخيار/ الدونم	الخيار / طناً
نينوى	٤٨٧٤	١٢٤١٤
صلاح الدين	٤٩٥٨	١٢٣١٨
الأنبار	٢٣١٤	٦١٢٥
كربلاء	١٦٨٤	٤٧٣٥
النجف	٣٩٤٥	٧٨٩٠
البصرة	٨٨٤	٢٣٤٠
المجموع	١٨٦٥٩	٤٥٨٢٢

المصدر: الباحثة اعتماداً على بيانات مديريات الزراعة في محافظة نينوى والأنبار وكربلاء والنجف والمثنى والبصرة، الأطلس الزراعي لمحافظة صلاح الدين لسنة ٢٠١٢.

ثانياً : المتطلبات المناخية لمحصول الخيار

١ – **المتطلبات الضوئية** :تعد اشعة الشمس من المصادر الرئيسية التي تؤثر على انتاج محصول الخيار وتأتي اهمية هذا العنصر من خلال تأثيره على حياة النبات من خلال شدة الاضاءة او المدة التي يتعرض لها اذ تعد اشعة الشمس وعدد ساعات الاضاءة اذ يؤثر الضوء بتكويناته على فسيولوجيا المحصول من خلال نشاط العمليات الحيوية عند امتصاصه وتكوين الكلوروفيل. يشير الجدول (٣) الى ان محصول الخيار من النباتات المحايدة بالنسبة لتأثير الفترة الضوئية، فلا يتأثر ازهاره بعدد ساعات النهار، الا ان للمدة الضوئية تأثيراً كبيراً على النمو الخضري اذ يقل ويضف كثيراً عند نقص المدة الضوئية عن (١٢ساعة) كذلك يضعف النمو الخضري وينخفض محتوى الثمار من فيتامين (ج) عند انخفاض شدة

الاضاءة . ويظهر تأثير الاشعاع الشمسي في زراعة وانتاج الخضر من خلال كمية الاشعاع الشمسي المستلم والذي يتحدد بعدد ساعات سطوع الشمس الفعلي، الا ان زيادة الاشعاع الشمسي الذي يكون فيه فائضاً عن حاجة النبات، اذ تؤدي زيادة مدة الاشعاع الى رفع درجات الحرارة وزيادة التبخر والنتح مما يؤدي الى ضياع كميات من المياه وتملح التربة والى ذبول النبات وربما هلاكه[٤]**جدول (٣) المتطلبات المناخية لمحصول الخيار**

اسم المحصول	المتطلبات الضوئية / ساعة	المتطلبات الحرارية			متطلبات الرطوبة %	متطلبات الرياح كم / ساعة
		درجة الحرارة الصغرى	درجة الحرارة المثلى	درجة الحرارة العظمى		
الخيار	١٢ – ١٤	١٥.٥	٣٥	٤٠.٦	٦٠	٥ – ٨

المصدر: احمد عبد المنعم حسن، انتاج محاصيل الخضر، الدار العربية للنشر، ط٢، ٢٠١٢م، ص ١٨٤.

٢ – **المتطلبات الحرارية** يتأثر محصول الخيار بدرجات الحرارة كما في شأنه مع جميع المحاصيل، اذ يتميز الخيار بنطاق حرارة مفضل، ولأنه محصول موسمي دافئ يتراوح النطاق المثالي لدرجات الحرارة بين (٢٠ – ٢٦) درجة مئوية ويتميز المحصول بكون حساساً جداً لانخفاض درجات الحرارة اذ يتوقف النمو في درجات الحرارة التي تقل عن (١٨) درجة مئوية يحتاج الخيار الى حرارة دافئة مع نطاق مثالي لنمو البذور والشتلات يتراوح بين (٢٠–٣٠) درجة مئوية بينما يفضل ان تكون درجة حرارة التربة عند الانبات حوالي (١٥–٢٠) درجة مئوية ولا يتحمل الخيار الصقيع ويمكن ان يتضرر من درجات الحرارة المنخفضة كما ان الحرارة العالية قد تسبب مرارة الثمار[٥].

٣ – **الرطوبة النسبية** :تتحكم عناصر المناخ ومنها الرطوبة بشكل كبير في معدل نمو البذور والنبات. اذ يعد الخيار حساساً جداً اذ يجب الحفاظ على نسبة الرطوبة المناسبة والملائمة التي يحتاج اليها محصول الخيار عند الزراعة على ان لا ترتفع هذه النسبة عن المطلوب وان نسبة الرطوبة المثالية تتراوح بين (٧٠ – ٨٠) م وتسبب زيادتها الى صعوبة التلقيح في فترة التزهير وسقوط قسم كبير من الازهار والثمار العاقدة فضلاً عن ان أنخفاض الرطوبة النسبية عن الحدود المثلى يؤثر في عملية تكوين العقد وذلك لتساقط البراعم الزهرية[٦].

٤ – **متطلبات الرياح** : تؤثر الرياح على الغطاء النباتي عن طريق مباشر بمفعولها الطبيعي او عن طريق غير مباشر برفع مقدار الفاقد من الرطوبة نتيجة لسرعة التبخر وفيما يختص بالأثر المباشر فان الرياح القوية تعمل على اتلاف النبات وتمزيقه او قد تقتله من الاساس وهذا ينطبق على جميع النباتات والمحاصيل الزراعية المختلفة كما ان الرياح الجافة تزيد من مقدار الماء الفاقد بفعل التبخر النتح وتسرع في عملية اتلاف نسيج النبات ويزداد اتلاف الرياح للنباتات في المناطق الجبيلية المكشوفة اذ يقترن ذلك بالتربة الفقيرة وانخفاض درجات الحرارة، وتسود في الهضبة الغربية الرياح الشمالية الغربية خلال السنة وخاصة في فصل الصيف اذ تحتل (٧٥٪) من الرياح بأنواعها وان معدل سرعة الرياح متباين خلال اشهر السنة اذ يظهر ارتفاع هذا المعدل بوضوح في اشهر الفصل الحار (حزيران، تموز) ويشير الجدول (٣) الى ان محاصيل الخضر الصيفية تتطلب سرعة رياح تتراوح بين (٥ – ٨ كم / ساعة) وعند زيادة سرعة الرياح الى ١٠ كم يؤدي ذلك الى اغلاق الثغور جزئياً ونقص تبادل الغازات وبط عملية البناء الضوئي[٧].

المبحث الثاني التحليل الاحصائي لمعدلات التطرف والانحراف للعناصر المناخية عن المعدل العام

تمهيد:

لاستخراج معدلات التطرف في عناصر وظواهر المناخ فقد تم اختيار الدورة المناخية بين (٢٠٠٣ – ٢٠١٣) م في ثلاث محطات مناخية محطة الموصل تمثل الجزء الشمالي من الهضبة الغربية بينما محطة النجف تمثل الجزء الاوسط من الهضبة الغربية ومحطة البصرة تمثل الجزء الجنوبي، وقد تم اختيار عناصر المناخ (درجات الحرارة، سرع الرياح، معدل الرطوبة النسبية، العواصف الترابية، كميات التساقط) لتطبيق معادلة الانحراف المعياري عن المعدل العام ومعرفة درجة الانحراف واتجاهاته سواء اكانت سلبية او ايجابية وفق القانون الاتي[٨]المسافة المعيارية = س . س – / ع

س = القيمة الاصلية

س– = المعدل

ع = الانحراف المعياري

١ – محطة الموصل :

تتباين معدلات الانحراف عن المعدل العام لعناصر المناخ في محطة الموصل خلال المدة (٢٠٠٣-٢٠١٣) ما بين انحرافات موجبة وانحرافات سالبة مشيرة الى انها عناصر متطرفة ما بين ارتفاع وانخفاض، يشير الجدول (٤) بان درجات الحرارة العظمى سجلت انحرافاً عن المعدل العام وتطرفاً يتجه نحو الارتفاع خلال المدة وصلت اعلاها الى (١،٤ ٢،٢ م) خلال عامي (٢٠٠٩-٢٠١١) وعلى التوالي، وفيما عدا عام (٢٠٠٧) لم يسجل خلاله تطرفاً عن المعدل العام في حين عام (٢٠١٢) سجل تطرفاً سالباً عن المعدل العام اما فيما يخص درجات الحرارة الاعتيادية فقد سجلت انحرافات موجبة خلال هذه المدة وصل اعلى انحراف له (٤،٤ ١،٨م) خلال عامي (٢٠٠٦، ٢٠١١) م وعلى التوالي، وسجلت انحرافاً سالباً وصل الى (٠،٤-٠،٢)م خلال عامي (٢٠٠٤ - ٢٠١٢) وعلى التوالي، اما درجات الحرارة الصغرى فقد سجلت انحرافات موجبة خلال مدة الدراسة وصلت اعلاها الى (١،٢ - ١،٦) م خلال عامي (٢٠١١ - ٢٠١٣) وعلى التوالي، ولم تسجل انحرافات سالبة خلال هذه المدة، فقد تبين من خلال نتائج التحليل الاحصائي بان درجات الحرارة تتجه نحو التطرف الموجب، اي الارتفاع في درجات الحرارة عن المعدل العام خلال مدة الدراسة مما له الاثر في تذبذب معدل انتاج الغلة للدونم لمحصول الخيار في محافظة الموصل فقد وصلت خلال الاعوام التي سجلت اعلى تطرفاً في درجات الحرارة اقل معدلات انتاج غلة الدونم لمحصول مثلاً عام (٢٠٠٤) الذي سجل تطرفاً سالباً في درجة الحرارة الاعتيادية فقد تبين ان معدل انتاج الغلة لمحصول الخيار خلال هذا العام وصل الى (١٩٢٩،٤ كغم / الدونم) بعد ان كان انتاج الغلة للدونم الواحد خلال (٢٠٠٢) م قد وصل الى (٢٦٥١،٣ كغم / دونم)يشير الجدول (٤) الى ان سرع الرياح سجلت انحرافاً موجبة وصلت اعلاها خلال عام (٢٠٠٣)م الى (٠،٧ كم / ساعة) وسجلت انحرافات سالبة بين الاعوام (٢٠٠٨ - ٢٠١٣) م مسجلة تطرفاً باتجاه سالب خلال هذه المدة.سجلت معدلات الرطوبة النسبية تطرفاً سالباً خلال هذه المدة اكثر مما هي موجبة متجه نحو الانخفاض في معدلاتها، وقد وصل اقل انحراف خلال عام (٢٠٠٥) الى (-٣٦٪)، اما اعلى انحراف موجب فقد سجل عام (٢٠٠٧)م وصل الى (١.٠٨٪) ويبين التحليل الاحصائي بأن معدلات الرطوبة النسبية خلال عامي (٢٠١٢ - ٢٠١٣) م فقد ارتفعت معدلاتها الاعتيادية بنسبة (٠،٤١ - ٠،٢٥٪) وعلى التوالي.سجلت معدلات الانحراف في كميات الامطار فقد تبين انها انحرافات موجبة عدا عامي (٢٠٠٧ - ٢٠٠٨ م) فقد سجلت انحرافات سالبة عن المعدل العام لكميات تساقط الامطار وصلت الى (٩،٩ - ٤،٥ ملم) اما بقية الاعوام فسجلت انحرافاً وتطرفاً موجباً وصل اعلاها الى (٢٨، ٦ - ٢٦، ٤) ملم خلال عامي (٢٠٠٩ - ٢٠١٠) م يشير الجدول (٤) بأن معدلات ظاهرة العواصف الترابية في محطة الموصل سجلت تطرفاً متبايناً خلال مدة الدراسة بين ارتفاع وانخفاض عن المعدل العام سجلت الاعوام (٢٠٠٣ - ٢٠١٣ - ٢٠١٣) م انحرافات سالبة بنسبة (٠،١٦ - ٠، ٠٧٦ - ٠، ٠٧٦ تكراراً) وعلى التوالي ، في حين سجلت بقية الاعوام انحرافات موجبة متجه نحو الارتفاع عن المعدل العام لتكرار العواصف الترابية وصلت اعلاها خلال عام (٢٠٠٤) م بنسبة (٠،٣ تكراراً) اثر على متوسط انتاج غلة محصول الخيار الى وصل الى (١٩٢٩،٤) كغم / دونم) بعد ان كان عام (٢٠٠٣) قد وصل الى (٢٦٥١،٣ كغم / دونم) .

٢ - محطة النجف تتباين معدلات الانحراف عن المعدل العام لعناصر المناخ في محطة النجف خلال المدة بين (٢٠٠٣ - ٢٠١٣) م ما بين انحرافات موجبة وانحرافات سالبة مشيرة الى انها متطرفة ما بين الارتفاع والانخفاض ، اذ يشير الجدول (٥) بأن درجات الحرارة العظمى متطرفة خلال مدة الدراسة سجلت انحرافات موجبة عن المعدل العام متجهه نحو الارتفاع عن معدلاتها العامة وقد سجلت اعلى تطرفاً خلال عامي (٢٠٠٤ - ٢٠١١) م بنسبة (٢،٧ - ٢،٨) وعلى التوالي في حين كان اقل تطرفاً قد سجل خلال الاعوام (٢٠٠٣ - ٢٠٠٥) م بنسبة (٠،٢ - ٠، ٠٤) وعلى التوالي، وقد تبين من خلال التحليل الاحصائي بأن موسم (٢٠١٢)م قد سجل تطرفاً منخفضاً عن المعدل العام باتجاه سالب وصل الى (-٢،٧).وسجلت درجات الحرارة الاعتيادية تطرفاً موجباً خلال مدة الدراسة متجهه نحو الارتفاع عن معدلاتها السنوية وصلت اعلاها خلال الاعوام الاخيرة (٢٠١١ - ٢٠١٢ - ٢٠١٣)م وبنسبة (١،٦ - ١،١ - ١،٢) وعلى التوالي، اما درجات الحرارة الصغرى فسجلت تطرفاً موجباً فيما عدا عامي (٢٠٠٦ - ٢٠١٢) م وسجل خلالها تطرفاً سالباً متجهاً نحو الانخفاض في درجات الحرارة الصغرى عن معدلاتها السنوية وصلت الى (٠،٢ - ١،١) وعلى التوالي مما له الاثر الواضح على تذبذب متوسطات الانتاج غلة الدونم الواحد من المحاصيل الزراعية ففي عام (٢٠٠٤) الذي سجل اعلى تطرفاً في درجات الحرارة العظمى وصل متوسط انتاج غلة الدونم لمحصول الخيار الى (٣١٤٢،٤) كغم / دونم ويظهر اثر التطرف ايضاً في سرع الرياح فقد سجلت جميعا انحرافات سالبة عن المعدل السنوي باستثناء عام (٢٠٠٩)م والذي يسجل خلاله انحراف عن المعدل العام .ويشير الجدول (٥) بأن معدلات الرطوبة النسبية قد تباين تطرفها ما بين الموجب والسالب وما بين عدد من السنوات لم تسجل تطرفاً عن المعدل العام فقد سجل اعلى تطرف سالب عامي (٢٠٠٤ - ٢٠١١) م بنسبة (-٥ ، -٥ %) وعلى التوالي، في حين لم يسجل عامي (٢٠٠٨ - ٢٠٠٩) م تطرفاً عن المعدلات السنوية وسجل عامي (٢٠٠٧ - ٢٠١٠) م تطرفاً موجباً عن المعدل السنوي بنسبة (٢،٢ %) وعلى

التوالي اما كميات سقوط الامطار فتباين تطرفها خلال المدة ما بين الزيادة والنقصان عم المعدل المجموع السنوي كان التطرف باتجاه الانخفاض هو الصفة الغالبة على كميات سقوطها اذ سجل عام ٢٠١٢ اعلى نسبة تطرف سالب وصل الى (٥٨،٩)ملم في حين شهد عام (٢٠٠٧) اعلى نسبة تطرف موجب وصل الى (٢٧،٥ ملم)اما معدل تكرار ظاهرة العواصف الترابية فشهدت مدة الدراسة ومن خلال التحليل الاحصائي بأنها متطرفة عن المعدل السنوي تطرفاً موجباً وصل اعلاها خلال عام (٢٠٠٩ م) الى (١،٤٣ تكراراً)، في حين سجل عامي (٢٠٠٣ – ٢٠٠٥) م تطرفاً سالباً وصل الى (٠،١ – ٠،٢) وعلى التوالي مما له الاثر الواضح على معدل انتاج الغلة للمحاصيل قيد الدراسة، فعندما وصل تطرف ظاهرة العواصف الغبارية اعلاه خلال سنة (٢٠٠٩)م كان معدل انتاج الغلة لمحصول الخيار (٢١٣٨،٣)كغم / دونم في حين وصل معدلاتها الى (٤١٣٣،٤ كغم / الدونم) خلال عام (٢٠٠٨) م ، تشير هذه الاحصاءات الى تطرف في تكرار العواصف الترابية وخلال السنين التي كان خلالها التطرف باتجاه نحو الزيادة فأن معدل انتاج الغلة للمحصول سجل تراجعاً لما تسبب به هذه الظاهرة من تلف المحصول .

٣ – محطة البصرة يتضح من خلال الجدول (٦) ان معدلات الانحراف عن المعدل العام للعناصر المناخية في محطة البصرة مابين المدة من (٢٠٠٣ – ٢٠١٣ م) تتباين مابين انحرافات موجبة وسالبة فقد اتضح بأن درجات الحرارة العظمى متطرفة خلال مدة الدراسة فقد سجلت انحراف موجب عن المعدل العام متجهاً نحو الارتفاع عن معدلاتها العامة، اذ سجلت اعلى تطرف عام (٢٠١١ م) بنسبة (٢.١مْ) في حين سجلت درجة الحرارة الاعتيادية تطرف موجب باتجاه الزيادة في درجات الحرارة عن المعدل السنوي خلال مدة الدراسة اذ كان اعلاها عام (٢٠١١م) بنسبة (٢,٢مْ) اما درجات الحرارة الصغرى فقد سجلت تطرفاً موجباً اثناء مدة الدراسة وصل اعلاه عام (٢٠١١ م) بنسبة (٢,٢مْ)اما سرعة الرياح فقد سجلت تطرفاً موجباً اثناء فترة الدراسة اذ وصل اعلى معدل لها عام (٢٠١٣ م) بنسبة (١,٠كم/ ساعة) اما اقلها فقد سجل عام (٢٠٠٤ م) بنسبة (٠,٠١كم/ساعة) في حين سجلت معدلات الرطوبة النسبية تبايناً في اتجاهات التطرف بين الاتجاه الموجب والسالب ولكن نحو الانخفاض هو السمة الغالبة على تطرفها اذ سجلت تطرف سالب وصل اعلاه (٧،–٥٪) خلال عام (٢٠٠٨ م) اما اعلى نسبة تطرف موجب كان خلال عام (٢٠٠٧م) بنسبة (١،٥٪)اما كميات الامطار فأنها تتعرض الى التطرف خلال مدة الدراسة وهذا التطرف متباين مابين ارتفاع وانخفاض فقد سجل اعلى تطرف موجب خلال عام (٢٠٠٦ م) بنسبة (٥٥,٤ملم) في حين سجل اعلى تطرف سالب خلال عام (٢٠٠٩ م) بنسبة (١٢٠،٣– ملم) فقد وصل خلال هذا العام معدل انتاج الغلة لمحصول الخيار (٦٧٧٦،٧ كغم/ دونم) بعد ان وصلت معدلاتها الى (٧٢٩٠،٩ كغم / دونم) خلال الموسم الزراعي في عام (٢٠٠٨ م)تتباين ظاهرة العواصف الترابية مابين الارتفاع والانخفاض اذ وصل اعلى تطرف موجب لها خلال عام (٢٠٠٤ م) بنسبة (٠،٤ تكرار) اما اعلى تطرف سالب فقد كان خلال الاعوام الاخيرة (٢٠١٠ – ٢٠١١ – ٢٠١٢ م) وصل الى (٠،٣ – ٠،٢ – ٠،٣– تكرار) في حين عام (٢٠١٠)م لم يسجل تطرفاً في معدلات العواصف الترابية عن المعدل السنوي تبين من خلال التحليل الاحصائي لمحطة البصرة بان اعلى نسبة تكرار وتطرف عن المعدل العام لحدوث العواصف الترابية كان عام (٢٠٠٤ م) وعند مقارنة معدلات انتاج الغلة فقد تبين ان تكرار هذه العواصف اثر على انتاجية محصول الخيار فقد وصل انتاج الغلة الى (٣٤٧٣،٩ كغم / دونم) بعد ان وصل خلال الموسم الزراعي في عام (٢٠٠٢ م) الى (٩٠٦٦،٢ كغم / دونم) .

المبحث الثالث اثر التطرف في عناصر وظواهر المناخ على محصول الخيار وتحليله احصائياً

اولاً: اثر التطرف على محصول الخيار

يؤثر التطرف الحراري تأثيراً مباشراً في زراعة ونمو محصول الخيار وانتاجه اذ لا يمكن لاحد ان يتجاهل اثر هذا التطرف على هذا المحصول خلال اطوار حياته المختلفة فقد يترك عليه بصمات واضحة وتقف حائلاً بوجهه مما يؤثر سلباً على كمية ونوعية الانتاج وتزداد خطورة هذا التطرف الى درجة الاتلاف والتدمير في اضرارها الفسيولوجية ولم يكن التطرف الحراري موضوع اهتمام الانسان المعاصر اذ جلبت التقلبات الحرارية وما يترتب عليها من اثار واضحة على العمليات الزراعية اهتمام الانسان منذ القدم.تسبب ارتفاع درجات الحرارة التي تزيد عن (٣٢مْ) في ابطاء عملية النمو الخضري لمحصول الخيار وقد يتوقف نموه نهائياً اذا ما تعرض الى درجة حراره (٣٦مْ) لفترة طويلة اذ يؤدي الى اضرار بليغة او يتوقف عقد الثمار على درجة الحرارة اثناء الليل فاذا ما تجاوزت عن (٢٦مْ) ادت الى تساقط نسبة عالية من الازهار. وهذا ما يلاحظ في منطقة الدراسة اذ ترتفع درجات الحرارة اثناء الليل الى اكثر من (٢٦مْ)من شهر مايس الى شهر ايلول، كما ان ارتفاع درجات الحرارة فوق (٣٠مْ) يسبب في موت ٢٠٪ من حبوب اللقاح. وهذا يفسر لنا انقطاع محصول الخيار خلال ارتفاع درجات الحرارة العالية المتطرفة التي تتعرض لها منطقة الدراسة خلال فصل نمو الخضروات الصيفية.فضلاً عن عناصر المناخ الاخرى التي تؤثر على نمو وانتاجية محصول الخيار فالرطوبة تعدّ من العناصر المهمة فأذا كانت الرطوبة مرتفعة جدًا أو منخفضة ضارة بمحصول الخيار، حيث تسبب الرطوبة المنخفضة إجهادًا للنبات ونموًا

بطيئًا وزيادة التعرض للآفات .أما الرطوبة المرتفعة جدًا فتُعيق عملية النتح، وتُبطئ النمو، وتُسبب أمراضًا فطرية مثل العفن البودري والعفن الرمادي، وتؤثر سلبًا على عملية التلقيح وعقد الثمار. لذلك من الضروري الحفاظ على رطوبة نسبية معتدلة تتراوح بين ٦٠٪ و٧٠٪ خلال النهار، مع السماح بزيادتها قليلاً في الليل (٧٠٪ إلى ٨٥٪) لضمان نمو صحي وإنتاج وفير[٩].يتأثر محصول الخيار بالعواصف الغبارية اذ يتأثر المحصول بالعواصف الغبارية المتطرفة التي تتعرض لها الهضبة الغربية في شهري مايس وحزيران تؤدي الى اصابة الخيار بمرض موت البادرات اذ يصيب هذا المرض بادرات الكثير من المحاصيل المختلفة من الخضر والفواكه ومحاصيل الحقل وتحدث الاصابة للبذور النامية او البادرات وهي لا تزال تنحت سطح التربة فيسبب عفناً للبذور وموتاً للبادرات عند مستوى سطح التربة وتذبل وتموت ويسقط الجزء الاخضر من البادرة فوق سطح التربة[١٠] .

ثانياً: نتائج التحليل الاحصائي لمعامل الارتباط بيرسون

يتضح من الجدول (٤) بأن القيم المحسوبة لمعامل الارتباط بيرسون في منطقة الدراسة بين معدل انتاج الغلة للدونم للمحصول (الخيار) ودرجات الحرارة الاعتيادية خلال موسم النمو بلغ (٠,٧٠،٠،٢٨) في محافظتي (الموصل والنجف) اي ان العلاقة طردية بينهما وتحت مستوى معين (٥٪) وعند درجة الحرارة (٩) نلاحظ قيمة (t) الحسابية في جدول (٤) لمحافظة الموصل بلغت (٠،٨٨) وهي اعلى من قيمة (t) الجدولية التي تبلغ (٠،٠٦) اي ان الدلالة الاحصائية معنوية وان قيمة (t) الحسابية لمحافظة النجف بلغت (٢،٩٤) وهي اعلى من قيمة (t) الجدولية اي ان الدلالة الاحصائية معنوية فعند تكرار التطرف في درجات الحرارة الاعتيادية باتجاه الزيادة ترتفع نسب التذبذب في معدل انتاج الغلة لمحصول الخيار خلال الفصل الحار من السنه اما محافظة البصرة فأن قيمة معامل الارتباط بلغت (٠،٠٩) وان العلاقة عكسية بينهما وان قيمة (t) الحسابية بلغت (٠،٢٧) وهي اقل من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية غير معنوية في البصرة.جدول (٤)العلاقة بين معدل الغلة والمعايير (درجة الحرارة الاعتيادية ، العظمى، الصغرى ، سرع الرياح، الامطار، الرطوبة النسبية ، العواصف الترابية) لمحصول الخيار للمدة (٢٠٠٣- ٢٠١٣).

المناطق	درجة الحرارة الاعتيادية	درجة الحرارة العظمى	درجة الحرارة الصغرى	سرع الرياح	الامطار	الرطوبة النسبية	العواصف الترابية
الموصل	٠.٢٨	٠.١٣	٠.١٥	٠.٣٦	٠.٣٣	-٠.٥٠	٠.٢٣
النجف	٠.٧٠	-٠.٤٣	٠.٠٤	-٠.٣١	-٠.٣٤	٠.٢٣	٠.١٩
البصرة	-٠.٠٩	-٠.٤٣	٠.١٥	٠.١٣	٠.١٢	٠.٣٢	-٠.٦٩

المصدر : الباحثة بالاعتماد على

١ – بيانات جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٣ م ، بيانات جمهورية العراق ، الجهاز المركزي للتخطيط ، مديرية الاحصاء الزراعي.

جدول (٥)العلاقة بين معدل الغلة والمعايير (درجة الحرارة الاعتيادية ، العظمى ، الصغرى ، سرع الرياح ، الامطار ، الرطوبة النسبية ، العواصف الترابية) لمحصول الخيار للمدة (٢٠٠٣ – ٢٠١٣) م

المناطق	درجة الحرارة الاعتيادية	درجة الحرارة العظمى	درجة الحرارة الصغرى	سرع الرياح	الامطار	الرطوبة النسبية	العواصف الترابية
الموصل	٠.٨٨	٠.٣٩	٠.٤٦	١.١٨	١.٠٥	١.٧٣	٠.٧١
النجف	٢.٩٤	١.٤٣	٠.١٢	٠.٩٨	١.٠٨	٠.٧١	٠.٥٨
البصرة	٠.٢٧	١.٠٨	٠.٤٦	٠.٣٩	٠.٣٦	١.٠١	٢.٨٦

المصدر : الباحثة بالاعتماد على

١ – بيانات جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٣ م ، بيانات جمهورية العراق ، الجهاز المركزي للتخطيط، مديرية الاحصاء الزراعي.

اما العلاقة بين معدل انتاج غلة الدونم لمحصول الخيار ودرجات الحرارة العظمى فأن العلاقة طردية في محافظة الموصل فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠،١٣) اما قيمة (t)الحسابية فقد بلغت (٠،٣٩) وهي اقل من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية غير معنوية وفي محافظة النجف العلاقة بينهما عكسية وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠،٤٣-) وان قيمة (t) الحسابية بلغت (١،٤٣) وهي اعلى من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية معنوية بينهما اما في محافظة البصرة فأن العلاقة عكسية بينهما وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠،٤٣-) اما قيمة (t) الحسابية بلغت (١،٠٨) وهي اعلى من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية معنوية اي في محافظتي البصرة والنجف عند تكرار التطرف السلبي في درجات الحرارة العظمى ترتفع نسبة التذبذب في معدلات انتاج غلة الدونم للمحصول. ويوضح لنا الجدول (٥) بأن العلاقة بين معدل انتاج غلة الدونم للمحصول من جهة وبين معدلات درجات الحرارة الصغرى خلال فصل النمو في منطقة الدراسة بأنها علاقة طردية في محافظات الدراسة وقد بلغت قيمة الارتباط (٠،١٥،٠،٠،١٥) في محافظات (الموصل ، النجف ، البصرة) وعلى التوالي، وقد بلغت قيمة (t) الحسابية (٠،٤٦،٠،١٢،٠،٤٦) ولنفس المحافظات وعلى التوالي وانها اقل من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية غير معنوية يوضح الجدول (٤) بأن العلاقة بين معدلات انتاج غلة الدونم ومعدلات سرع الرياح هي علاقة طردية بينهما في محافظة الموصل وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠،٣٦) اما قيمة (t) الحسابية بلغت (١،١٨) وهي اعلى من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية معنوية ، اما في محافظة النجف فأن العلاقة بينهما عكسية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠،٣١) ويبين الجدول () بأن قيمة (t) الحسابية بلغت (٠،٩٨) وهي اعلى من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية معنوية في حين نلاحظ ان العلاقة في محافظة البصرة هي علاقة طردية وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠،١٣) وقيمة (t) الحسابية (٠،٣٩) وهي اقل من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية غير معنوية يبين الجدول (٤) بأن العلاقة بين معدل انتاج الغلة للدونم من المحصول وكميات الامطار علاقة طردية في محافظة الموصل وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠،٣٣) وقيمة (t) الحسابية (١،٠٥) وهي اعلى من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية معنوية اي كلما ترتفع معدلات التذبذب في كميات الامطار باتجاه الارتفاع يزيد معدل التذبذب انتاجية الغلة للدونم من المحصول، اما في محافظة النجف فالعلاقة عكسية وقد بلغت قيمة الارتباط (٠،٣٤-) وقيمة (t) الحسابية (١،٠٨) وهي اعلى من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية معنوية اي بتطرف سقوط كميات الامطار نحو التناقص تزداد معدلات التذبذب في انتاجية غلة الدونم للمحصول اما في محافظة البصرة فالعلاقة طردية بينهما وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠،١٢) وبلغت قيمة (t) الحسابية (٠،٣٦) وهي اقل من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية غير معنوية.يبين الجدول (٤) ان العلاقة بين معدل انتاج الغلة للدونم للمحصول الخيار وبين قيم الرطوبة النسبية في المنطقة هي علاقة عكسية في محافظة الموصل وقد بلغت قيمة الارتباط (٠،٥٠-) وبلغت قيمة (t) الحسابية (١،٧٣) وهي اعلى من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية معنوية اذا ما زادت او تناقصت قيم الرطوبة النسبية عن المتطلبات المحددة فأن ذلك يعد تطرفاً يؤدي الى زيادة نسب التذبذب في معدل انتاج غلة الدونم للمحصول ، اما في محافظة النجف فان العلاقة طردية بينهما وبلغت قيمة معامل الارتباط (٠،٢٣) وقيمة (t) الحسابية (٠،٧١) وهي اعلى من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية معنوية اي ان زيادة قيم الرطوبة النسبية عن المتطلبات المحددة خلال فصل النمو يؤدي الى زيادة نسب التذبذب في معدل انتاج غلة الدونم لمحصول (الخيار) اما في محافظة البصرة فان العلاقة طردية بينهما وبلغت قيمة معامل الارتباط (٠،٣٢) وقيمة (t) الحسابية (١،٠١) وهي اعلى من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية معنوية فكلما زادت قيم الرطوبة النسبية عن المعدل المطلوب خلال فصل النمو يؤدي الى زيادة نسب التذبذب في معدل انتاج غلة الدونم لمحصول الخيار.تبين من الجدول (٤) بأن العلاقة بين معدلات انتاج غلة الدونم لمحصول الخيار من جهة ومعدل تكرار ظاهرة العواصف الترابية من جهة اخرى هي علاقة طردية في محافظتي (الموصل ، النجف) وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠،١٩،٠،٢٣) وعلى التوالي، وفي محافظة الموصل بلغت قيمة (t) الحسابية (٠،٧١) وهي اعلى من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية معنوية فكلما ازداد تطرف تكرار العواصف الترابية نحو الارتفاع ازدادت معه نسب التذبذب معدل انتاج الغلة للدونم من المحصول ، اما في محافظة النجف فقد بلغت قيمة (t) الحسابية (٠،٥٨) وهي اقل من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية غير معنوية، في حين العلاقة في محافظة البصرة هي علاقة طردية وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠،٦٩-)، اما قيمة (t) الحسابية فقد بلغت (٢،٨٦) وهي اعلى من قيمة (t) الجدولية والدلالة الاحصائية معنوية اي التطرف الموجب في تكرار العواصف الترابية يرافقه ارتفاع نسبة التذبذب في معدل انتاج غلة الدونم لمحصول الخيار.

الاستنتاجات والتوصيات

١ – كشف البحث ان الهضبة الغربية تسهم بجزء كبير من انتاج محصول الخيار الصيفي وقدر انتاجها للموسم الزراعي (٢٠١٢-٢٠١٣م) حوالي (١٢٤١٤طناً) .

٢ – اوضح البحث ان عناصر وظواهر المناخ تتعرض للتذبذب الكبير في اثناء مدة الدراسة وقد سجلت تطرفاً في درجات الحرارة الاعتيادية كما في محطة الموصل والتي وصلت الى (٥،٦٪)، وقد سجلت درجات حرارية متطرفة للعظمى كما في محطة الرطبة اذ وصلت الى (٧،٧٪) وسجلت درجات حرارة صغرى اعلى تطرف لها ايضاً في محطة الرطبة وصلت الى (١٣،٢٪) اما كميات الامطار فوصل اعلى تطرف لها في محطة النجف وكان (٥٠٪) ، في حين سجلت قيم الرطوبة النسبية اعلى تطرف لها في محطة البصرة بلغت (٧،٠٣٪) ، اما ظاهرة العواصف الغبارية فقد تبين ان اعلى تطرف في تكرار حدوثها سجل في محطة البصرة وصل الى (١٠٨،٢٪).

٣ – اتضح من خلال البحث وجود علاقة بين ما يحدث من تطرف في عناصر وظواهر المناخ وبين تذبذب معدل انتاج غلة الدونم محصول الخيار فقد اظهرت ان العلاقة معنوية بين تذبذب الانتاج وتطرف درجات الحرارة الاعتيادية في شمال ووسط منطقة الدراسة، واوضحت ان العلاقة معنوية بين تذبذب الانتاجية وتطرف درجات الحرارة العظمى في وسط وجنوب منطقة الدراسة.

٤ – اوضحت الدراسة ان العلاقة معنوية بين تذبذب الانتاجية والتطرف في معدلات سرع الرياح في شمال ووسط منطقة الدراسة، وكذلك تبين ان العلاقة معنوية بين تطرف كميات سقوط الامطار وتذبذب الانتاجية في شمال ووسط منطقة الدراسة واظهرت الدراسة ان العلاقة معنوية بين تذبذب انتاجية الدونم لمحصول الخيار والتطرف في تكرار العواصف الترابية في شمال وجنوب منطقة الدراسة. ووفق ما تقدم اعلاه فأن اي نجاح في زراعة محصول الخيار يتطلب الاخذ بنظر الاعتبار الخصائص المناخية السائدة في منطقة الدراسة والاخذ بنظر الاعتبار حجم الخسائر التي يتسبب بها التطرف الحاصل في عناصر المناخ وظواهره ومحاولة الجهات المختصة اخذ الاحتياطات اللازمة اثناء فصل النمو.

المصادر:

اولاً: الكتب العربية

١ – احمد عبد المنعم حسن ، اساسيات انتاج الخضر في الاراضي الصحراوية ، مطابع المكتب المصري الحديث ، ط١، الدار العربية للطباعة والنشر،١٩٩٤.

٢ – احمد عبد المنعم حسن، الطماطم، الدار العربية للتوزيع والنشر ، ط٢ ، سنة ١٩٩١، ص ٢٢–٢٤.

٣ – احمد عبد المنعم حسن ، اساسيات انتاج الخضر في الاراضي الصحراوية مصدر سابق، ص ٣٤.

٤ – جاسم محمد خلف ، جغرافية العراق ، جامعة الدول العربية ، معهد الدراسات العربية العالية، دار المعرفة للطباعة ، ط ٣ ، ١٩٦٥، ص ٥٢.

مكي علوان الخفاجي، وفيصل عبد الهادي المختار، انتاج الفاكهة والخضر، بيت الحكمه، بغداد، ١٩٨٩، ص ٢٩٦.

٥ – عبد الفتاح حبيب، رجب، حمدة حمودي العبيدي، اثر التطرف المناخي على انتاجية القمح في صلاح الدين ، مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية، المجلد ٢١، العدد ٢، ٢٠١٤م، ص ١٥٩–١٦٢.

٦ – عبد الفتاح حبيب، رجب، حمدة حمودي العبيدي، اثر التطرف المناخي على انتاجية القمح في صلاح الدين، مصدر سابق ، ص ١٤٠ – ١٤٥.

٧– كمال رمزي استينو واخرون ، نباتات الخضر واصنافها ، القاهرة ، مكتبة انجلو المصرية، ١٩٥٩، ص ٦.

٨– مكي علوان الخفاجي، وفيصل عبد الهادي المختار، انتاج الفاكهة والخضر، بيت الحكمه، بغداد، ١٩٨٩، ص ٢٩٦.

الرسائل والاطاريح :

١ – عبد الامام نصار ديري ، تباين حالات الطقس والمناخ وعلاقتهما بالآفات الزراعية التي تصيب محصول الطماطة في محافظة البصرة، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية ، ابن رشد ، ١٩٩٦، ص ١٢٧.

٢ – عبد الكاظم علي الحلو، اثر الظواهر الجوية المتطرفة في عمليات الانتاج الزراعي في المنطقة الوسطى من العراق، رسالة ماجستير، كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد ، ١٩٩٠.