DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

العلاقة الإحصائية الناتجة من تأثير التغير المناخي في مساحة وغلة وإنتاجية بعض محاصيل الخضروات في محافظات الموصل، بغداد، البصرة

أ.م.د. فهد احمد فرحان العامود
قسم الجغرافية – كلية التربية للعلوم الإنسانية – جامعة ذي قار - العراق
البريد الالكتروني: Fa035276@gmail.com

م.د. فالح شمخي نصيف الحسناوي
قسم الجغرافية – كلية التربية للعلوم الإنسانية – جامعة ذي قار – العراق
البريد الالكتروني: Drfalih8817@gmail.com

الملخص

أصبح معروفا للمتخصصين بأن تغير المناخ في وقتنا الحاضر هو ارتفاع درجة الحرارة للغلاف الجوي مما ينعكس سلبا على جميع مكونات النظام البيئي وفي بحثنا هذا تم التركيز على اثر تغير المناخ على مساحة وغلة وإنتاج بعض محاصيل الخضروات في العراق باعتبارها من المحاصيل التي تنمو وفق متطلبات مناخية محددة ما أن لم تتوفر هذه المتطلبات فمن المؤكد سوف يودي الى عرقلة مراحل نمو المحصول المزروع وبالتالي تم الاعتماد على تحديد العناصر المناخية لسنوات بعيدة وعينها بالنسبة للمحاصيل الزراعية المدروسة وايجاد العلاقة الاحصائية فيما بين المتغيرات الهدف من استخدام الطرق الاحصائية هو اختزال الكثير من البيانات الرقمية ومعالجتها تلقائيا من قبل البرامج الحاسوبية التي تقلل الوقت والجهد لإيجاد العلاقة السببية وما يترتب عليها من متغيرات تؤثر سلبا احاها في الاخرى وبعد ان تم تطبيق كل ما يتعلق بمعالجة البيانات من قبل برنامج (Mentap) ، تم ايجاد العلاقات المتباينة من حيث العلاقة المؤثرة (المعنوية) او (غير المعنوية) غير المؤثرة وفعلا قد وجدنا بأن لدرجة الحرارة علاقات معنوية مؤثرة في تحديد غلة محاصيل الخضروات رغم استخدام الاسمدة والمبيدات وبكثافة في زراعة مثل هكذا محاصيل زراعية ، وبالتالي فأن الاثر المناخي في الكثير من الجداول لم يكن واضحا باعتبار اكثر العلاقات لم تعطي الاثر السلبي الكبير للعامل المناخي وذلك لان صغر المساحة يمكن الفلاح من الاعتناء بالأرض على نقيض من المحاصيل الزراعية الاخرى (المحاصيل الحقلية) التي تحتاج الى طرق ري مختلفة والوفرة المائية الكبيرة للمساحات الشاسعة الكبيرة .فضلا عن مقارنتها بأشجار الفاكهة فالحال اصعب وذلك لارتباط الموضوع بساعات البرودة وهذا ليس موضوعنا .وبالتالي الاثر المناخي وتغير المناخ ليس بالتأثير الكبير في زراعة المحاصيل الخضروات .

الكلمات المفتاحية: التغير المناخي، المحاصيل، الخضروات، الغلة، الانتاج .

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

The Statistical Relationship Resulting from the Effect of Climate Change on Area, Yield and Productivity Some Vegetable Crops in the Governorates of Mosul, Baghdad, Basra

Assist. Prof. Dr. Fahd Ahmad Farhan Al-Amoud
Geographical department - College of Education for Human Sciences
Dhi Qar University – Iraq
Email: Fa035276@gmail.com

Lecturer Dr. Falih Shamkhie Nasif AL-Hasnawy
Geographical department - College of Education for Human Sciences
Dhi Qar University – Iraq
Email: Drfalih8817@gmail.com

ABSTRACT

It has become known to specialists that climate change in our present time is the increase in the temperature of the atmosphere, which reflects negatively on all components of the ecosystem. Climate-specific unless these requirements are met then it will surely leads to hindering the growth stages of the cultivated crop and thus relying on identifying the climatic elements for long years and their eyes for the studied agricultural crops and finding the statistical relationship between the variables The goal of using statistical methods is to reduce a lot of digital data and automatically process it by computer programs that reduce time and effort to find the relationship Causality and the consequent variables that negatively affect their states in others, and after everything related to data processing by the Mentap program has been applied, the differential relationships were found in terms of the influencing (significant) or non-influencing relationship. The significant (non-influencing). Indeed, we found that the temperature has significant influencing relationships in determining the yield of vegetable crops, despite the heavy use of fertilizers and pesticides in the cultivation of such agricultural crops. Consequently, the climate impact in many of the tables was not clear considering most of the relationships did not give the great negative impact of the climate factor, because the small area enables the farmer to take care. It did not give the great negative impact of the climate factor, because the small area enables the farmer to take care of the land in contrast to other agricultural crops (field crops) that require different irrigation methods and the large abundance of water for large, large areas. In addition to comparing them with fruit trees, the situation is more difficult because the topic is related for hours Cold and this is not our topic. Therefore, the climate impact and climate change do not have a significant impact on growing vegetable crops.

Keywords: climate change, crops, vegetables, yield, production.

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

المقدمة :

التغير المناخي هو التغيير في معدل العناصر المناخية وفق مدة زمنية تتجاوز ال ثلاثون سنه والأخيرة إي العناصر المناخية تعد من المقومات الضرورية التي تُحدد نمو المحاصيل الزراعية بصورة عامة ومحاصيل الخضروات بصورة خاصة لأنها سريعة التأثير بتغيرات درجة الحرارة الرطوبة والإمطار والرياح والعواصف الترابية ، فتارة يكون الضرر الناتج عنها بصورة مباشرة وخاصة في تطرفها(انخفاضا أو ارتفاعا) وأخرى يكون الانعكاس بصورة ليس مباشرة من خلال تأثيرها على كم ونوع الموارد المائية أو في خصائص التربة أو في كمية المادة العضوية لذلك البحث بصدد معرفة طبيعة العلاقة بين المناخ وما جرى عليه من تغيرات(الاحتباس الحراري الناتج عن زيادة تركيز العناصر الحابسة للحرارة)وخاصة ثاني اوكسيد الكاربون والميثان ... الخ وكيف تأثرت المحاصيل الزراعية متخذين من محاصيل الخضروات نموذجا للدراسة ، وتأثير التغير المناخي نحدده من الجوانب التالية[*] :

1- تأثير التغير المناخي في زيادة أو نقصان موسم نمو المحاصيل الزراعية المدروسة مما يؤثر في كم ونوع محاصيل الخضروات من خلال تأثيره في درجة الحرارة المتجمعة الخاصة بكل محصول زراعي .

2-أن تأثير التغير المناخي ليس من الضروري أن يكون تأثيرا سلبيا فقط فبعض المحاصيل قد يكون ارتفاع درجة الحرارة ايجابيا لان التغير يتناسب بشكل ايجابي مع متطلبات المحصول المزروع شريطة أن لا تتجاوز الحدود العليا لدرجة الحرارة .

3-ينتج عن تغير المناخ تكرار موجات الحر أو موجات البرد مما ينعكس سلبا على مساحة وغلة وإنتاج محاصيل الخضروات في العراق ، وطبيعة التأثير يعتمد على قيم الحرارة ومدة تكرار الموجة وعدد أيام بقاءها في كل تكرار .

4- تتباين المناطق في تكيفها مع تغير المناخ إذ نجد انعكاسات تغير المناخ في الأراضي المعتدلة أقل تأثيرا سلبيا من تغير المناخ في الأراضي الجافة لان الإمطار تقلل من درجة الحرارة على النظام البيئي برمته وعلى بيئة النبات موضوع دراستنا ، ومنطقة الدراسة (العراق)جزءا من الأراضي الجافة .

5-أيضا ينتج عن تغير المناخ ظاهرات الطقس العنيف (المنخفضات الشبيهة بالأعاصير) أو الإمطار الغزيرة التي تسبب السيول العارمة مما تلحق إضرار كبيرة وما حدث في الموسم الزراعي (2018-2019) برهانا قاطعا على أن تغير المناخ عاملا محددا للإنتاج الزراعي وخاصة في المنطقة الشمالية الغربية من العراق .

6- تأثير ارتفاع درجة الحرارة على خصائص الرياح (الحرارية والرطوبة) مما يكون سببا في الجفاف الفسيولوجي الناتج عن جفاف الرياح وهذه الظاهرة سببا في قلة الأمطار في الآونة الأخيرة فما تفقده النبتة بواسطة التبخر/ النتح أكثر مما تكتسبه فتسبب ضررا في أنسجة النبات فيتقزم مما يؤثر على الحاصل من حيث كمه ونوعه .

7- يسبب تغير المناخ انتقال في الأمراض (البكتيرية ،الفطرية والفيروسية) من رقعة جغرافية لأخرى وذلك لتوفر الظروف التي تساعد على انتشارها وخاصة درجة الحرارة التي تؤثر سلبا على المحاصيل الزراعية في مراحل نمو مختلفة (الانبات، النمو الخضري ، الازهار والنضج (شلش، والخفاف، 1982: 42) وتسبب هذه الأمراض أجهادا للنبات يسمى الإجهاد الناتج عن الكائنات الحية ويسمى (Boitic stress) او أجهادا بفعل مؤثرات فيزيائية أو كيميائية (عوامل بيئية) فيسمى أجهاد (abiotic stress) (صقر، ؟؟؟؟ : 6) والمحور الرئيس في البحث في كيفية إيجاد العلاقة بين تغير المناخ وبعض محاصيل الخضروات هو إيجاد البرامج الإحصائية لمعالجة البيانات المناخية والزراعية ، حيث يتضمن مفهوم الإحصاء استخدام البيانات الرقمية في الدراسات الجغرافية ومثل هذا الاستخدام ليس بالأمر الجديد فقد كانت البيانات من الكثرة إلى حد يصعب معه تحقيق الاستفادة المثلى منها حيث تمثل الظواهر برموز تتم معالجتها بعلاقات وصيغ رياضية وإحصائية وان مثل هذه المعالجة تضمن نتائج صلدة يمكن الركون

---

[*] كثير من الباحثين يعترض على تحديد العامل المناخي فقط كمؤثر في المحاصيل الزراعية لان هنالك عوامل أخرى وخاصة البشرية : فالإجابة على هذا الاعتراض هو أن توزيع المحاصيل الزراعية يتوقف بالدرجة الأولى على العامل المناخي وتساهم العوامل الأرضية والحيوية والاقتصادية والصحية دورا ثانويا لان كل محصول وكما هو معروف درجة حرارة دنيا وعليا ومثالية ينمو فيها وإذ ارتفعت درجة الحرارة العليا عن الحد الذي تنمو فيه النبتة فسوف تموت والحال عينه في حالة الانخفاض يراجع :عدنان ناصر مطلوب وآخرون ،إنتاج الخضروات ، الجزء الأول ، مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،ط2 1989،ص21.

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

إليها(البطيحي ، والمشهداني 1989 : 21) تعتمد دقة النتائج الإحصائية على مدى صحة ودقة إدخال البيانات للظاهرة المراد دراستها وبما أن الظاهرة التي نحن بصددها ظاهرة تنمو في بعض أشهر ألسنه وتختفي أو تنتهي فترة نموها لذلك تم استخراج معدل العناصر المناخية للمدة التي تمثل فصل نمو المحصول وبما أن المحاصيل الحقلية المدروسة تنمو ضمن موسم من ألسنه فقد تم استخراج معدل هذه العناصر للأشهر التي ينمو فيها المحصول وتختلف فترة نمو محاصيل الخضروات من محصول إلى أخر .

المحور الأول : الإطار النظري

أولا: مشكلة البحث : تتمحور مشكلة البحث حول السؤال الأتي ، هل أثرت التغيرات المناخية في مساحة وغلة وإنتاج محاصيل الخضروات في المحافظات الموصل ، بغداد والبصرة ؟ إذ ناتج العلاقة الإحصائية هو الذي يحدد هذا التأثير سواء كانت العلاقة معنوية أو غير المعنوية سالبة كانت أو موجبة .

ثانيا: فرضية البحث: الفرضية وكما هو معروف هو الإقرار المبدئي بوجود المشكلة التي تبناها الباحث وهي التكهنات التي يضعها الباحثون لمعرفة الصلات بين الأسباب والمسببات(خير، 2000: 134) لذا تصاغ الفرضية وعلى النحو الأتي : أن التغيرات المناخية قد أنعكس تأثيرها في مساحة وغلة وإنتاجية محاصيل الخضروات المدروسة في المحافظات الثلاث .

ثالثا :أهداف البحث: يهدف البحث لمعرفة طبيعة اتجاه التغير الذي طرأ على مساحة وغلة وإنتاجية بعض محاصيل الخضروات من خلال دراسة التغير في معدلات العناصر المناخية رغم أن الباحث على بينه من أن العوامل التي توثر في النبات سواء كان المزروع أو الطبيعي هي متعددة ولا تقتصر على عناصر المناخ ولكن يبقى الأخير الموجه الأساس للإنتاج الزراعي بكميته ونوعه ويكفي القول على أن العامل الذي قسم المحاصيل المزروعة بصورة عامة (شتائية أو صيفية) هو العامل المناخي ومن الجدير بالذكر تأتي درجة الحرارة بالمرتبة الأولى من بين عناصر المناخ تأثيرا ، وأن مقدار الحرارة الكلي(الحرارة المتجمعة) من وجهة نظر همبولدت هي المسئولة عن الانتقال السريع نسبيا بين نوع نباتي وأخر وهي التي تحدد التوزيع الفصلي للنباتات (خصباك ، 2002 : 176)

رابعا: مبررات البحث:

1-أن العراق بصورة عامة هو في بادئ ذي بدأ منطقة زراعية من شماله حتى جنوبه وحتى في وقتنا الحاضر ورغم تصدر الصناعات الاستخراجية المرتبة الأولى في الميزانية التشغيلية للبلد ألا إن الزراعة لا تقل أهميته عن النفط فيما أذا أصابها أي تغيرات سلبيه لذا فيجب معرفة الإخطار المحدقة بالمحاصيل الزراعية من أجل تفادي أضرار تغير المناخ أو التكيف مع المتغيرات المحيطة ببيئة المحصول المزروع .

2- ومع استمرار تغير المناخ تتعرض البلدان النامية لخسائر متزايدة بسبب الجفاف وظاهرات متطرفة أخرى وعام 2030 قد يتضرر مل لا يقل عن 325 مليون شخص بسبب الفقر المحدق بهم ويصبحون عرضه للكوارث المتصلة بأحوال المناخ في أفريقيا جنوب الصحراء وجنوب أسيا وفي المدة 1980 إلى 2012 بلغت قيمة الخسائر المتصلة بالمناخ وكوارثه ما يعادل 3.8 تريليون دولار على مستوى العالم (مجموعة البنك الدولي ، 2012 : 4)

3- أهم المبررات هو ما يتعرض له العراق من أثار للتغير المناخي إذ تتضاعف التأثيرات بسبب وقوع العراق في المنطقة الجافة وبالتالي فمن بين تأثيراته هو تغير في تصريف نهري الفرات ودجلة إذ بلغ تصريف نهر الفرات (27 مليار م3) في سنه 1969 وانخفض إلى (14مليار م3) في سنه 2011فبينما كان تصريف نهر دجلة (42مليار م3) في سنه 1969 أنخفض إلى (15مليار م3) في سنه 2011 (وزارة التخطيط ، 2011 : 7)

خامسا: مفهوم العلاقة الارتباطية إحصائيا: الحدود المكانية تركز على اختيار محافظة واحدة للمناطق الثلاث(الشمالية والوسطى والجنوبية) وعلى التوالي (الموصل ، بغداد والبصرة) لمعرفة كيف يتجه المناخ في تأثيره على محاصيل الخضروات ، أما الارتباط(Correlation) في المفهوم الجغرافي هو الاقتران بين ظاهرتين أو أكثر فإذا كان اتجاه المتغيرين اتجاه نفسه فأن الارتباط طردي ويشار إليه (+) وذلك كان الاتجاه أحد المتغيرين معاكسا للمتغير الأخر فأن الارتباط(العلاقة) عكسي ويشار إليه كما هو معروف (المشهداني وآخرون، مصدر سابق : 212) وفي نفس الوقت توجد عوامل أخرى حددت الارتباط وليس من المفروض أن يكون المتغير المدروس هو الذي حدد هذا الاتجاه ، وبما أننا في صدد المحاصيل الزراعية فأن العوامل المؤثرة فيها كثيرة ومتعددة وليس فقط المناخ وعناصره وظواهره التي نحث في حيثياتها هي السبب الوحيد برسم العلاقة

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

التي نتوصل إليها ، ومن الضروري الإشارة إلى إن استخراج العلاقات الارتباطية بواسطة البرامج الحاسوبية هو سلاح ذو حدين فأما يعطي نتائج علمية واضحة ومقنعة وإما يكون البحث ليس ذي فائدة لأسباب أدناه :

1-تستجيب خلايا البرامج الحاسوبية لإظهار إي علاقة بين المتغيرات التي تم إدخالها في البرنامج حتى لو لم تكن هنالك إي علاقة سببية بين المتغيرات فبالوقت الذي يتم استخراج علاقة بين مثلا بين المساحات الزراعية للقمح وكمية الأمطار ومن المؤكد توجد علاقة واضحة أيضا عندما يتم تغذية الحاسوب ببيانات خاصة متغيرين لا توجد أصلا بينهما إي علاقة مؤثرة على ارض الواقع فمع هذا يتم استخراج قيم رقمية توضح هذه العلاقة .

2-يعتمد دقة النتائج على استمرار أو انقطاع البيانات لكلا المتغيرين وعدم التماثل في المدة الزمنية قد يعطي نتائج مشكوك في صحتها لأنها لا تمثل الواقع لان الحالة التي عليها الظاهرة المدروسة قد تكون المعيار الذي من خلاله نتحقق من دقة البيانات المستخدمة في البحث .

3- عندما تكون البيانات كثيرة ولمتغيرات متعددة فمن أجل إحراز درجة عالية من الموثوقية للنتائج التي توصل إليها الباحث فيجب أن يكون إدخال البيانات فيه الدقة والتأني والمراجعة المستمرة لخلايا البرنامج مع المصدر الأولي يضمن دراسة علمية صحيحة ومعتمدة للجهات ذات العلاقة .

4- ومع ما تم ذكره في (1 2، 3) وكثرة البحوث الجغرافية التي تستخدم هذه البرامج فيجب مراجعة المتخصصين بالإحصاء للتأكد من تطابق الموضوع وبياناته مع البرنامج أو البرامج التي يتم استخدامها قبل الشروع في أتمام المراحل المتقدمة في البحث.

سادسا: الحدود المكانية والزمنية للبحث : ثلاث محافظات تمثل المناطق الثلاث للعراق (الشمال والوسط والجنوب) الموصل وبغداد والبصرة وعلى التوالي والجدول (1) الموقع الفلكي والارتفاع عن مستوى سطح البحر للمنطقة المدروسة والخريطة (1) توضح موقعها من العراق ، إما الحدود الزمنية فتتمثل في جمع **(البيانات المناخية والزراعية)** بما لا تقل عن 30 سنه وهي المدة التي تمثل تغير المناخ .

جدول (1)

الموقع الاحداثي للمحطات المشمولة بالدراسة ومناسيب ارتفاعها عن مستوى سطح البحر بـ(م)

المحطة المناخية	الموقع بالنسبة لدوائر العرض	الموقع بالنسبة لأقواس الطول	الارتفاع عن مستوى سطح البحر بـ(م)
الموصل	36°.َ32	43°.15َ	223
بغداد	33°.23َ	44°.23َ	32
البصرة	30°.57َ	47°.78َ	2.4

المصدر : احمد جاسم محمد الحسان ،التغيرات المناخية في العراق متمثلة بخطوط التساوي ،أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب، 2011،ص6.

سابعا: طريقة العمل :تتلخص طريقة العمل بما يأتي:

1-استخدام البرنامج الإحصائي (Mintab) لإيجاد العلاقة الإحصائية متغيرين أو أكثر وخدماته متعددة في هذا المجال إذ يتميز بإدخال ومعالج أكثر من متغيرين أن تطلبت الدراسة .

2- لمعرفة واقع تغير المناخ تم دراسة التغيرات التي طرأت على العناصر والظواهر المناخية ولمدة (30) سنه وبواقع(9) من العناصر والظواهر (الإشعاع الشمسي ،درجتي الحرارة الصغرى والعظمى ، الرطوبة النسبية ، الأمطار ،التبخر ،والظواهر الغبارية) .

3- جمع البيانات الزراعية الخاصة بمساحة وغلة وإنتاجية بعض محاصيل الخضروات وبواقع(9) من المحاصيل للمحافظات التي تم دراسة محطاتها المناخية

ثامناً :التأثيرات المباشرة وغير المباشرة للتغير المناخي في المحاصيل الزراعية : التغير المناخي الذي نحن بصدده هو الطاقة الحرارية المنحبسة في الغلاف الجوي بسبب زيادة بعض الغازات المكونة للغلاف الجوي وخاصة ثاني أوكسيد الكاربون والجدول (2) مصادر انبعاثاته لنعطي تصورا حول خطورة التغير المناخي بسبب الكميات المنبعثة لهذا الغاز وغازات أخرى واستمرار إضافته للغلاف الجوي يعزز من ظروف الدفيئة ومن المؤكد تتفاقم التأثيرات السلبية لتغير المناخ في حاله ثبوت العوامل على حالها التي تحدد كميه الإشعاع الشمسي الواصل للكرة الأرضية ضمن مدة التغير فتغير العناصر المناخية بما لا يتلاءم مع النبات يؤدي إلى ضرر بالنبات وطبيعة الخطر يعتمد على مدى الابتعاد أو القرب عن متطلب المحصول المزروع وعلى النحو الأتي :

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

1-يعد كل من الضوء ودرجة الحرارة العاملان اللذان يحددان[*] (عبد الرزاق ، والمراغني ، 1995 : 212) نجاح زراعة محصول البطاطا إذ تنخفض سرعة النمو عند تعرض النبات إلى درجات حرارة أقل من (15°م) ويقل تكوين الدرنات أذا ارتفعت درجة الحرارة إلى أعلى من (20°م) ويتوقف تكوينها عند درجة (29°م) (ناصر وآخرون ، 1981: 17)

2- فضلا عن الآثار المباشرة لارتفاع درجة الحرارة على النبات هنالك آثار من الصعوبة ملاحظتها وهي تباطؤ في عملية التمثيل الضوئي واختلال في عملية التلقيح والإخصاب في الأزهار والاختلال بالتوازن المائي في النبات وفي حالات أخرى تكاثر الحشرات مع زيادة الرطوبة(الفضلي ، 2008 : 49)

جدول(2)

موجز بحسب النشاط الصناعي لمصادر ثاني اوكسيد الكاربون الثابتة الكبيرة على نطاق العالم التي تتجاوز الانبعاث فيها 0.1 مليون طن

النشاط	عدد المصادر	الانبعاث بالأطنان المترية من CO_2
أنواع الوقود الاحفوري الطاقة (الفحم ، الغاز ، النفط ، ومصادر أخرى من الطاقة	4.942	10.539
إنتاج الاسمنت	1751	932
معامل التكرير	638	798
صناعة الحديد والصلب	269	649
صناعة البتر وكيماويات	470	379
معالجة النفط والغاز	لا تتوفر بيانات	50
المصادر الأخرى	90	33
الكتلة الحية : الايثانول ألحيوي والطاقة الحيوية	303	91

المصدر :الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ (IPCC)احتجاز ثاني اوكسيد الكاربون وتخزينه ،ملخص لواضعي السياسات ،2002، ص9.

3- الأمطار من المعوقات الرئيسة التي تحد من الإنتاج الزراعي لا سيما في الأراضي الجافة حيث قلة كميتها التي لا تتناسب مع حاجة المحصول في ظل تعرض نسبه كبيرة منها للتبخر وتذبذب زماني يتضمن ضعف احتمالية تكرار هطول نفس الكمية منه في نفس المواعيد (سلامة ، 2008 : 285)

4- أثار العناصر المناخية إذ لم تتوفر بما لا يتناسب مع حاجة المحصول كثيرة وتختلف أهميه كل عنصر تبعا لنوعية المحصول المزروع فقد تكون كمية المطر أهم العناصر بالنسبة لمحصول معين وقد تكون درجة الحرارة أو كمية الرطوبة أو الرياح أكثر تأثيرا لمحصول أخر لطالما يمكن إن نوفر المياه بدلا عن الأمطار ، وقد يكون فصل النمو هو المحدد لنمو المحاصيل ، وبناء على ما تم ذكره أعلاه سوف نتطرق لطبيعة العلاقة الإحصائية بين العناصر المناخية وبعض محاصيل الخضروات المدروسة لثلاث محافظات .

المحور الثاني:العلاقاتالارتباطية(الاحصائية)بين العناصر المناخيةوبعضمحاصيل الخضروات:

باختزال الكثير من الأرقام التي تمثل بيانات المحاصيل الزراعية وبيانات العناصر والظواهر المناخية بالبرامج الحاسوبية سوف نختصر الوقت والجهد لفهم مدى تأثير المناخ في المحاصيل بغية معالجة ما يمكن معالجته لضمان الحد الأدنى من الفوائد أو على اقل تقدير زراعة المحاصيل بما يتناسب مع المستجدات المناخية .

أولا : العلاقة الإحصائية بين معدل العناصر المناخية ومساحة محاصيل الخضروات في الموصل

[*] نظرية المحدد:(قاعدة ليبيج للدرجة الدنيا كعامل محدد)(Libig Law of the minimum) احد أهم النظريات البيئية التي تؤكد على أن تأثير العوامل التي تؤثر في ظاهرة تختلف من عامل وأخر وبالتالي فأن بعض العوامل هي التي تحدد وجود الظاهرة من عدمها إذ لم تتوفر بما يتناسب مع متطلب الظاهرة المدروسة فبالنسبة لدرجة الحرارة هي العامل الفصل في وجود المحصول من عدمه لان كل محصول له درجة حرارة ينمو فيها ابتداء من مرحلة الإنبات حتى النضج أو الحصاد وهذا التأثير لم نجده في كثير من العوامل البشرية او الطبيعية المؤثرة في المحاصيل الزراعية (توفر المتطلب بالحد الأدنى).

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

تم إيجاد العلاقة الارتباطية بين مساحة وغلة وإنتاج محاصيل الخضروات وذلك من خلال إدخال البيانات الإحصائية الخاصة بهذه المحاصيل والمعدلات الموسمية للعناصر المناخية لأخذين بنظر الاعتبار فترة نمو كل محصول أسوة بالمحاصيل الحقلية ولكل المناطق (الشمالية والوسطى والجنوبية)

1-محصول الطماطم : يوضح الجدول (3) أن علاقة الارتباط بين الطماطم والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة العظمى والرطوبة النسبية والإمطار والتبخر والغبار المتصاعد هي علاقة ارتباط موجبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (0.079، 0.043، 0.061، 0.097، 0.316، 0.368) في حين سجلت كل من درجة الحرارة الصغرى والعواصف الغبارية والغبار العالق علاقة ارتباط سالبة غير معنوية حيث سجلت كالأتي وعلى التوالي (-0.092، -0.212، -0.291) والسبب في أن محافظة الموصل يقل فيها تأثير تغير المناخ لأسباب منها الأول ارتفاعها عن السطح مما يقلل من الأثر السلبي على المحصول الناتج عن ارتفاع درجة الحرارة .

2-**محصول الباذنجان** : يوضح الجدول (3) أن علاقة الارتباط بين مساحة محصول الباذنجان ودرجة الحرارة الصغرى والعظمى هي علاقة موجبة معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.668، 0.551) في حين سجلت كل من الإشعاع الشمسي والتبخر والغبار العالق والمتصاعد علاقة ارتباط موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.028، 0.166، 0.444، 0.164وسجلت كل من الرطوبة النسبية والإمطار والعواصف الغبارية علاقة ارتباط سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.35، -0.33، -0.021)

الجدول (3)

العلاقة الارتباطية بين العناصر المناخية ومساحة محاصيل الخضروات في الموصل

العنصر / المحصول	الطماطم	الباذنجان	الخيار	البطاطا	الباميا	البصل الأخضر	الباقلاء الخضراء	الرقي	الفلفل الأخضر
الإشعاع	0.079	0.028	0.248	- 0.068	- 0.285	0.244	0.298	0.201	-0.224
الصغرى	-0.092	0.668	0.127	0.234	0.472	0.104	0.093	-0.447	0.659
العظمى	0.043	0.551	0.161	0.121	0.004	0.239	0.338	-0.421	0.312
الرطوبة	0.061	- 0.35	- 0.181	0.031	- 0.097	-0.275	-0.252	-0.544	-0.113
الامطار	0.097	- 0.33	- 0.158	0.109	- 0.452	-0.13	-0.396	0.076	-0.393
التبخر	0.316	0.166	0.112	0.166	- 0.088	0.358	0.247	0.12	-0.11
العواصف	- 0.212	- 0.012	- 0.089	0.309	0.364	-0.033	-0.196	0.137	0.193
العالق	- 0.291	0.444	- 0.156	0.346	0.639	0.651	0.064	-0.044	0.54
المتصاعد	0.368	0.164	0.111	- 0.048	- 0.068	0.222	0.251	0.284	0.013

المصدر : من عمل الباحثان بالاعتماد على:

1- الهيئة العامة للأنواء الجوية، بغداد، بيانات غير منشورة .

2- وزارة الزراعة قسم الإحصاء الزراعي بغداد، بيانات غير منشورة.

3-محصول الخيار : يوضح الجدول(3) أن علاقة الارتباط بين مساحة الخيار والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والتبخر والغبار المتصاعد هي علاقة ارتباط موجبة وغير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (0.248، 0.127، 0.161، 0.112، 0.111) في حين سجلت كل من الرطوبة النسبية والإمطار والعواصف الغبارية والغبار العالق هي علاقة ارتباط سالبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (-0.181، -0.158، -0.089، -0.156)

4-**محصول البطاطا** : يوضح الجدول(3) أن علاقة الارتباط بين مساحة محصول البطاطا سجلت علاقة ارتباط موجبة غير معنوية لمعظم العناصر المناخية في محافظة الموصل حيث سجلت كل من ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة النسبية والإمطار والتبخر والعواصف والغبار العالق حيث بلغت كالتي وعلى التوالي (0.234، 0.121، 0.031، 0.109، 0.166، 0.309، 0.346) في حين سجلت كل من الإشعاع الشمسي والغبار المتصاعد علاقة ارتباط سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.068، -0.048)

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

5-محصول الباميا : يوضح الجدول (3) أن علاقة الارتباط بين مساحة محصول الباميا والإشعاع الشمسي والرطوبة والإمطار والتبخر والغبار المتصاعد هي علاقة ارتباط سالبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (-0.285 ،-0.097 ،-0.452 ،-0.088 ،-0.068) في حين سجلت كل من درجتي الحرارة الصغرى والعظمى والعواصف الغبارية علاقة ارتباط موجبة غير معنوية حيث سجلت كالأتي وعلى التوالي (0.472 ،0.004 ،0.364) في حين سجل الغبار العالق علاقة معنوية حيث بلغت (0.636).

6-**محصول البصل الأخضر** : يوضح الجدول (3) أن علاقة الارتباط بين مساحة البصل الأخضر والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والتبخر والغبار المتصاعد هي علاقة ارتباط موجبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (0.244 ،0.104 ،0.239 ،0.358 ،0.222) في حين سجل الغبار العالق علاقة ارتباط موجبة معنوية حيث بلغت (0.651) في حين سجلت كل من الرطوبة النسبية والإمطار والعواصف الغبارية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي(-0.275،-0.13،-0.033)

7-**محصول الباقلاء الخضراء** : يوضح الجدول(3) أن علاقة الارتباط بين مساحة الباقلاء الخضراء والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والتبخر والغبار العالق والمتصاعد هي علاقة موجبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (0.0298 ،0.093 ،0.338 ،0.247 ،0.064 ،0.251) في حين سجلت كل من الرطوبة النسبية والإمطار والعواصف الغبارية علاقة ارتباط سالبة غير معنوية وعلى التوالي -0.252 ،-0.396 -0.196)

8-**محصول الرقي** : يوضح الجدول (3) أن علاقة الارتباط بين مساحة محصول الرقي والإشعاع الشمسي والإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار المتصاعد هي علاقة ارتباط موجبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (0.201 ،0.076 ،0.12 ،0.137 ،0.284) في حين سجلت كل من درجتي الحرارة الصغرى والعظمى والغبار العالق علاقة سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي هي علاقة ارتباط سالبة معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي(-0.447 ،-0.421 ،-0.044)وسالبة معنوية مع الرطوبة النسبية (-0.544)

9-**محصول الفلفل الأخضر** : يوضح الجدول (3) أن علاقة الارتباط بين مساحة الفلفل الأخضر الإشعاع الشمسي والرطوبة والإمطار والتبخر هي علاقة سالبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (-0.224 ،-0.113 ،-0.393 ،-0.11) في حين سجلت من الحرارة الصغرى والغبار العالق علاقة ارتباط موجبة معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.659 ،0,54) في حين سجلت كل من درجة الحرارة العظمى والعواصف والمتصاعد علاقة ارتباط موجبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (0.312 ،0.193 ،0.013)

ثانيا : العلاقة الإحصائية بين معدل العناصر المناخية وغلة محاصيل الخضروات في الموصل

1-محصول الطماطم: يوضح الجدول (4) أن علاقة الارتباط بين غلة الطماطم والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والإمطار والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد هي علاقة سالبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (-0.108 ،-0.242 ،-0.265 ،-0.007 ،-0.276 ،-0.053) في حين سجلت الرطوبة النسبية والتبخر علاقة ارتباط موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.033 ،0.257)

الجدول (4)
العلاقات الارتباطية بين العناصر المناخية وغلة محاصيل الخضروات في الموصل

المحصول / العنصر	الطماطم	الباذنجان	الخيار	البطاطا	الباميا	البصل الأخضر	الباقلاء الخضراء	الرقي	الفلفل الأخضر
الإشعاع	- 0.108	- 0.107	0.156	0.044	—	0.038	0.044	- 0.308	0.012
الصغرى	- 0.242	- 0.151	0.121	-0.317	—	- 0.147	0.107	0.148	- 0.182
العظمى	- 0.265	- 0.391	- 0.213	- 0.333	—	- 0.165	0.236	- 0.207	- 0.237
الرطوبة	0.033	- 0.155	- 0.085	0.177	—	- 0.172	0.01	- 0.149	- 0.116
الإمطار	- 0.007	0.023	-0.1	0.096	—	0.066	0.175	0.034	0.109
التبخر	0.257	0.106	0.038	- 0.269	—	0.3	- 0.337	0.238	0.2

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

العواصف	0.009	- 0.018	- 0.029	- 0.019	—	- 0.022	0.049	0.179	0.162
العالق	- 0.276	- 0.288	- 0.183	- 0.393	—	- 0.004	0.044	- 0.003	- 0.114
المتصاعد	- 0.053	- 0.382	- 0.262	- 0.215		0.02	- 0.248	- 0.202	- 0.095

المصدر : من عمل الباحثان بالاعتماد على:
1- الهيئة العامة للأنواء الجوية، بغداد، بيانات غير منشورة .
2-وزارة الزراعة قسم الإحصاء الزراعي بغداد، بيانات غير منشورة.

2- محصول الباذنجان : يوضح الجدول (4) أن علاقة الارتباط بين غلة محصول الباذنجان والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد هي علاقة سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.107 ،-0.151 ،-0.391 ،-0.155 ،-0.018 ،-0.288 ،-0.382) في حين سجلت كل من الإمطار والتبخر علاقة ارتباط موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.023 ،0.106)

3-محصول الخيار : يوضح الجدول (4) أن علاقة الارتباط بين غلة محصول الخيار والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة الصغرى والتبخر هي علاقة موجبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (0.156 ،0.121 ،0.038) في حين سجلت كل من درجة الحرارة العظمى والرطوبة والإمطار والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد علاقة ارتباط سالبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (-0.213 ،-0.085 ،-0.1 ،-0.029 ،-0.183 ،-0.262)

4-محصول ا لبطاطا : يوضح الجدول (4) أن علاقة الارتباط بين غلة محصول البطاطا والاشعاع الشمسي والرطوبة والامطار هي علاقة موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.044 ، 0.177 ،0.096) في حين سجلت كل من درجتي الحرارة الصغرى والعظمى والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد علاقة ارتباط سالبة حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (-0.317 ،-0.33 ،-0.269 ،-0.016 ،-0.393 ،-0215)

5-محصول البصل الأخضر: يوضح الجدول (4) أن علاقة الارتباط بين غلة محصول البصل الأخضر والإشعاع الشمسي والإمطار والتبخر والغبار المتصاعد هي علاقة ارتباط موجبة غير معنوية حيث بلغت كالآتي وعلى التوالي (0.038 ،0.066 ،0.3 ،0.02) في حين سجلت كل من درجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة والعواصف الغبارية والغبار المتصاعد علاقة ارتباط سالبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي(-0.147 ،-0.165 ،-0.022 ،-0.004)

6-محصول الباقلاء الخضراء : يوضح الجدول (4) أن علاقة الارتباط بين غلة محصول الباقلاء الخضراء والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة والإمطار والعواصف الغبارية والغبار العالق هي علاقة موجبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (0.044 ، 0.107 ،0.236 ،0.01 ،0.175 ،0.049 ،0.044) في حين سجلت كل من (التبخر والغبار المتصاعد علاقة ارتباط سالبة حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (-0.337 ،-0.247)

7-محصول الرقي : يوضح الجدول (4) أن علاقة الارتباط بين غلة محصول الباقلاء الخضراء والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة العظمى والرطوبة والغبار العالق والمتصاعد هي علاقة سالبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (-0.308 ،-0.207 ،-0.147 ،-0.003 ،-0.202) في حين سجلت كل من درجة الحرارة الصغرى والإمطار والتبخر والعواصف علاقة ارتباط موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.148 ،0.034 ،0.238 ،0.179)

8-محصول الفلفل الأخضر : يوضح الجدول (4) أن علاقة الارتباط بين غلة محصول الفلفل والإشعاع الشمسي الإمطار والتبخر والعواصف هي علاقة موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي) 0.012 ،0.109 ،0.2 ،0.162) في حين سجلت كل من درجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة النسبية والغبار العالق والمتصاعد علاقة ارتباط سالبة حيث بلغت وعلى التوالي (-0.182 ،-0.237 ،-0.116 ،-0.114 ،-0.095)

ثالثا : العلاقة الإحصائية بين معدل العناصر المناخية وانتاج محاصيل الخضروات في الموصل

1-محصول الطماطم : يوضح الجدول (5) أن علاقة الارتباط بين انتاج محصول الطماطم والإشعاع الشمسي ورجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة والإمطار والتبخر والغبار المتصاعد هي علاقة موجبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (0.274 ،0.073 ،0.202 ،0.164 ،0.031 ، 0,076 ،0.299) في

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

حين سجلت كل من العواصف الغبارية والغبار العالق علاقة ارتباط سالبة غير معنوية حيث بلغت (-0.106 ،-0.252)

الجدول (5)

العلاقة الارتباطية بين العناصر المناخية وإنتاج محاصيل الخضروات في الموصل

المحصول / العنصر	الطماطم	الباذنجان	الخيار	البطاطا	الباميا	البصل الاخضر	الباقلاء الخضراء	الرقي	الفلفل الاخضر
الاشعاع	0.274	0.052	0.32	- 0.06	0.228	0.083	0.424	0.147	0.08
لصغرى	0.073	0.269	0.392	- 0.268	0.273	0.108	0.269	0.64	0.475
العظمى	0.202	0.164	0.102	0.299	0.186	0.301	0.071	0.155	0.312
الرطوبة	0.164	- 0.565	- 0.208	0.146	- 0.384	- 0.413	- 0.163	0.002	0.112
الإمطار	0.031	- 0.059	- 0.271	- 0.027	- 0.294	0.004	- 0.257	- 0.326	- 0.085
التبخر	0.076	0.257	0.044	- 0.113	0.086	- 0.018	0.242	- 0.092	0.047
العواصف	- 0.106	0.211	- 0.026	0.112	0.511	0.21	- 0.022	- 0.044	0.34
العالق	- 0.252	0.271	0.136	- 0.456	0.437	0.336	0.04	0.407	0.496
المتصاعد	0.299	- 0.192	0.026	- 0.381	- 0.085	- 0.021	0.38	- 0.045	- 0.137

المصدر : من عمل الباحثان بالاعتماد على:
1- الهيئة العامة للأنواء الجوية، بغداد، بيانات غير منشورة .
2- وزارة الزراعة قسم الإحصاء الزراعي بغداد، بيانات غير منشورة.

3-محصول الباذنجان : يوضح الجدول (5) أن علاقة الارتباط بين إنتاج محصول الباذنجان والإشعاع الشمسي ورجتي الحرارة الصغرى والعظمى والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق هي علاقة موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.052، 0.269، 0.164، 0.257، 0.211، 0.271) في حين سجلت الرطوبة النسبية علاقة ارتباط سالبة معنوية حيث بلغت)-0.565) وسجلات كل من الامطار الغبار المتصاعد علاقة ارتباط سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلىالتوالي(،-0.059،-0.192)

3-محصول الخيار : يوضح الجدول (5) أن علاقة الارتباط بين إنتاج محصول الخيار والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والتبخر والغبار العالق والمتصاعد هي علاقة موجبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (0.32، 0.392، 0.102، 0.044، 0,136، 026) في حين سجلت كل من الرطوبة النسبية والإمطار والعواصف الغبارية علاقة ارتباط سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.208 ،-0.271 ،-0.026)

4-محصول البطاطا : يوضح الجدول (5) أن علاقة الارتباط بين إنتاج محصول البطاطا والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة الصغرى والإمطار والتبخر والغبار العالق والمتصاعد هي علاقة سالبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (-0.06 .-0.268، -0.027، -0.113، -0.456، -0.381) في حين سجلت كل من درجة الحرارة العظمى والرطوبة والعواصف الغبارية علاقة ارتباط موجبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (0.299، 0.146، 0.112)

5-محصول الباميا: يوضح الجدول (5) أن علاقة الارتباط بين إنتاج محصول الباميا والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة الصغرى والعظمى والتبخر هي علاقة موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.228، 0.273، 0.186، 0.086) في حين كانت موجبة معنوية للعواصف الغبارية والغبار العالق حيث بلغت وعلى التوالي (0.511، 0.437) في حين سجلت كل من الرطوبة والإمطار والغبار المتصاعد علاقة ارتباط سالبة غير معنوية حيث بلغة وعلة التوالي (-0.384، -0.294، -0.085)

6-محصول البصل الأخضر : يوضح الجدول (5) أن علاقة الارتباط بين إنتاج محصول البصل الأخضر والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة الصغرى والعظمى والإمطار والعواصف والغبار العالق هي علاقة موجبة غير معنويه حيث بلغت وعلى التوالي (0.083، 0.108 ، 0.301، 0.004، 0.21، 0.336) في حين سجلت كل من الرطوبة والتبخر والغبار المتصاعد علاقة ارتباط سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.413 ،-0.018 ،-0.021)

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

7-محصول الباقلاء: يوضح الجدول (5) أن علاقة الارتباط بين إنتاج محصول الباقلاء الخضراء والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة الصغرى والعظمى والتبخر والغبار العالق والمتصاعد علاقة ارتباطية موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.242، 0.269، 0.071، 0.242، 0.04 ، 0.38) في حين سجلت كل من الرطوبة والإمطار والعواصف الغبارية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.163، 0.257-، 0.022-)

8-محصول الرقي : يوضح الجدول (5) أن علاقة الارتباط بين إنتاج محصول الرقي والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والعظمى والتبخر والغبار العالق علاقة ارتباط موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.147، 0.155، 0.002، 0.407) وفقط درجة الحرارة الصغرى سجلت علاقة موجبة معنوية حيث بلغت (0.64) في حين سجلت كل من الإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار المتصاعد حيث بلغت وعلى التوالي (-0.326، 0.092-، 0.044-، 0.045-)

9-محصول الفلفل الأخضر : يوضح الجدول (5) أن علاقة الارتباط بين إنتاج الفلفل الأخضر والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والعظمى والرطوبة والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق هي علاقة موجبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (0.08، 0.475، 0.312، 0.112، 0.047 ، 0.34، 0.496) في حين سجلت كل من الإمطار والغبار المتصاعد علاقة سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.085 ، 0.137-)

رابعا: العلاقة الإحصائية بين معدل العناصر المناخية ومساحة محاصيل الخضروات في بغداد

1-محصول الطماطم: يوضح الجدول(6) أن العلاقة الارتباطية بين مساحة محصول الطماطم والإشعاع الشمسي والغبار العالق سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.079 ، 0.242-) وسالبة معنوية للرطوبة حيث بلغت(-0.503) في حين سجلت كل من درجة الحرارة علاقة ارتباط موجبة معنوية حيث بلغت (0.588) وغير معنوية لكل من درجة الحرارة العظمى والإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق حيث بلغت وعلى التوالي (0.071، 0.089، 0.213، 0.037 ، 0.133)

الجدول (6)

العلاقة الارتباطية بين العناصر المناخية ومساحة الخضروات في بغداد

المحصول / العنصر	الطماطم	الباذنجان	الخيار	البطاطا	الباميا	البصل الاخضر	الباقلاء الخضراء	الرقي	الفلفل الاخضر
الاشعاع	- 0.076	- 0.001	- 0.08	- 0.205	0.368	- 0.04	0.229	- 0.042	- 0.102
الصغرى	0.588	0.357	0.443	0.146	0.109	0.244	0.429	0.563	0.641
العظمى	0.071	0.664	0.449	0.523	0.18	0.154	0.422	0.388	0.478
الرطوبة	- 0.503	- 0.294	- 0.401	- 0.311	- 0.279	- 0.24	- 0.301	- 0.441	- 0.578
الامطار	0.089	0.025	0.287	- 0.035	0.144	- 0.315	- 0.291	0.231	0.12
التبخر	0.213	0.035	- 0.13	- 0.104	0.065	- 0.348	- 0.222	- 0.121	0.09
العواصف الغبارية	0.037	- 0.278	0.004	- 0.002	- 0.167	- 0.29	- 0.065	0.111	- 0.033
الغبار العالق	0.133	- 0.065	0.147	- 0.088	0.015	- 0.378	- 0.206	0.109	0.007
الغبار المتصاعد	- 0.242	- 0.062	- 0.334	- 0.187	0.029	- 0.225	- 0.265	- 0.34	- 0.244

المصدر : من عمل الباحثان بالاعتماد على:
1- الهيئة العامة للأنواء الجوية، بغداد، بيانات غير منشورة .
2- وزارة الزراعة قسم الإحصاء الزراعي بغداد، بيانات غير منشورة.

2-محصول الباذنجان : يوضح الجدول (6)إن العلاقة الارتباطية بين مساحة محصول الباذنجان والإشعاع الشمسي والرطوبة والعواصف والغبار العالق والمتصاعد هي علاقة سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.001، 0.294-، 0.278-، 0.065-، 0.062-) وعلاقة معنوية موجبة لدرجة الحرارة العظمى في حين سجلت كل من الصغرى والإمطار والتبخر علاقة موجبة غي سالبة وعلى التوالي (0.357، 0.035، 0.025)

3-محصول الخيار: يوضح الجدول(6) ان العلاقة الارتباطية بين مساحة محصول الخيار والإشعاع الشمسي والرطوبة والتبخر والغبار المتصاعد سالبة غير معنوية وعلى التوالي (-0.08 ، 0.401-، 0.13-، 0.334-)

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

وعلاقة موجبة معنوية لكل من درجتي الحرارة الصغرى والعظمى وعلى التوالي (0.443 ،0.449) وغير معنوية لكل من الإمطار والعواصف والغبار العالق حيث بلغ كالأتي وعلى التوالي (0.287 ،0.004 ،0.147)

4-محصول البطاطا : يوضح الجدول(6) ان العلاقة الارتباطية بين مساحة محصول البطاطا والإشعاع الشمسي والرطوبة والإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.205 ،-0.311 ،-0.035 ،-0.104 ،-0.002 ،-0.088 ،-0.187) وموجبة غير معنوية لكل من درجة الحرارة الصغرى حيث بلغت (0.146) وموجبة معنوية مع درجة الحرارة العظمى (0.523)

5-محصول الباميا : يوضح الجدول(6) أن العلاقة الارتباطية بين مساحة محصول الباميا والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والإمطار والتبخر والغبار العالق والمتصاعد موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.368 ،0.109 ،0.18 ،0.144 ،0.065 ،0.015 ،0.029) وعلاقة سالبة غير معنوية لكل من الرطوبة والعواصف وعلى التوالي (-0.279 ،-0.167)

6-محصول البصل الأخضر : يوضح الجدول(6) إن العلاقة الارتباطية بين مساحة محصول البصل الخضر والإشعاع الشمسي والرطوبة والامطار والعواصف والغبار العالق والمتصاعد سالبة وعلى التوالي (-0.04 ،-0.24 ،-0.315 ،-0.348 ،-0.29 ،-0.378 ،-0.225)وعلاقة موجبة غير معنوية مع درجتي الحرارة الصغرى والعظمى وعلى التوالي (0.244 ،0.154)

7-محصول الباقلاء الخضراء: يوضح الجدول(6) ان العلاقة الارتباطية بين مساحة محصول الباقلاء الخضراء والإشعاع الشمسي موجبة غير معنوية حيث بلغت (0.229) وعلاقة معنوية لكل من درجتي الحرارة الصغرى والعظمى وعلى التوالي (0.426 ،0.422) في حين سجلت كل من الرطوبة الإمطار التبخر العواصف الغبار العالق والمتصاعد علاقة ارتباط سالبة غير معنوية وعلى التوالي (-0.301 ،-0.291 ،-0.222 ،-0.065 ،-0.206 ،-0.265)

8-محصول الرقي : يوضح الجدول(6) أن العلاقة الارتباطية بين مساحة محصول الرقي والإشعاع الشمسي والإمطار والتبخر والغبار المتصاعد علاقة سالبة غير معنوية وعلى التوالي (-0.042 ،-0.441 ،-0.121 ،-0.34) وعلاقة معنوية موجبة مع درجة الحرارة الصغرى حيث بلغت (0.563)وموجبة غير معنوية لكل من درجة الحرارة العظمى والرطوبة والعواصف والغبار العالق وعلى التوالي (0.388،0 ،0.231 ،0.111 ،0.109)

9-محصول الفلفل الأخضر : يوضح الجدول(6) أن العلاقة الارتباطية بين مساحة محصول الفلفل الأخضر والإشعاع الشمسي والعواصف والغبار المتصاعد سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.102 ،-0.033 ،-0.244) وسالبة معنوية مع الرطوبة النسبية حيث بلغت (-0.578) وموجبة معنوية مع درجة الحرارة الصغرى والعظمى (0.641 ،0.478)وموجبة غير معنوية مع الإمطار والغبار العالق وعلى التوالي (0.12 ،0.007)

خامسا: العلاقة الإحصائية بين معدل العناصر المناخية وغلة محاصيل الخضروات في بغداد

1-محصول الطماطم: يوضح الجدول (7) إن علاقة الارتباط بين غلة محصول الطماطم والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة الصغرى والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد علاقة موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.173 ،0.218 ،0.198 ،0.284 ،0.236 ،0.009) وعلاقة سالبة غير معنوية لكل من درجة الحرارة العظمى والرطوبة وعلى التوالي (-0.006 ، -0.214، -0.105)

الجدول (7)
العلاقة الارتباطية بين العناصر المناخية وغلة محاصيل الخضروات في بغداد

المحصول / العنصر	الطماطم	الباذنجان	الخيار	البطاطا	الباميا	البصل الأخضر	الباقلاء الخضراء	الرقي	الفلفل الأخضر
الاشعاع	0.173	- 0.062	0.132	- 0.062	- 0.193	- 0.04	- 0.065	0.075	- 0.102
الصغرى	0.218	0.387	- 0.312	- 0.407	0.197	0.244	0.385	0.308	0.641
العظمى	- 0.006	0.506	- 0.221	- 0.339	0.297	0.154	0.476	0.033	0.478
الرطوبة	- 0.214	- 0.332	- 0.012	0.343	0.137	- 0.24	- 0.264	- 0.092	- 0.578
الامطار	- 0.105	- 0.207	- 0.313	0.169	- 0.195	- 0.315	- 0.366	- 0.001	0.12

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

التبخر	0.198	- 0.049	0.136	- 0.23	- 0.159	- 0.348	- 0.317	0.081	0.09
العواصف الغبارية	0.248	0.122	- 0.075	- 0.263	0.099	- 0.29	- 0.212	- 0.067	- 0.033
الغبار العالق	0.236	- 0.203	- 0.272	- 0.602	0.002	- 0.378	- 0.369	- 0.347	0.007
الغبار المتصاعد	0.009	- 0.45	- 0.03	- 0.425	- 0.04	- 0.225	- 0.464	- 0.269	- 0.244

المصدر : من عمل الباحثان بالاعتماد على:
1- الهيئة العامة للأنواء الجوية، بغداد، بيانات غير منشورة .
2- وزارة الزراعة قسم الإحصاء الزراعي بغداد، بيانات غير منشورة.

2-محصول الباذنجان: يوضح الجدول (7) أن علاقة الارتباط بين غلة محصول الباذنجان والإشعاع الشمسي والرطوبة والامطار والتبخر والغبار العالق والمتصاعد سالبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (-0.062 ،0.332- ،0.207- ،0.049- ،0.203- ،0.45-) وعلاقة معنوية موجبة لدرجة الحرارة العظمى حيث بلغت (0.506)وعير معنوية لدرجة الحرارة الصغرى والعواصف الغبارية وعلى التوالي (0.387 ،0.122).
3-محصول الخيار : يوضح الجدول (7) إن علاقة الارتباط بين غلة محصول الخيار والإشعاع الشمسي والتبخر علاقة موجبة غيرمعنوية وعلى التوالي (0.132 ،0.136) في حين سجلت كل درجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة والإمطار والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد وعلى التوالي (-0.312 ،0.221- ،0.012- ،0.313- ،0.075- ،0.272- ،0.03-)
4-محصول البطاطا: يوضح الجدول (7) أن علاقة الارتباط بين غلة محصول البطاطا والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (- 0.062 ،0.407- ،0.339- ،0.23- ،0.293- ،0.425-) ومعنوية للغبار العالق حيث بلغ (-0.602) وموجبة غير معنوية لكل من (الرطوبة والإمطار وعلى التوالي (0.343 ،0.169)
5-محصول الباميا: يوضح الجدول (7) أن علاقة الارتباط بين غلة محصول الباميا والإشعاع الشمسي والإمطار والتبخر والغبار العالق سالبة غير موجبة حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (-0.193 ،0.195- ،-0.04) وموجبة غير معنوية لكل من درجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة والعواصف الغبارية والغبار العالق وعلى التوالي (0.197 ،0.297 ،0.137 ،0.099 ،0.002)
6-محصول البصل الأخضر : يوضح الجدول (7) ان علاقة الارتباط بين غلة محصول البصل الأخضر والإشعاع الشمسي والرطوبة والإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد حيث بلغ كالأتي وعلى التوالي (-0.04 ،0.24- ،0.315- ،0.348- ،0.29- ،0.378- ،0.225-)وموجبة غير معنوية لدرجتي الحرارة الصغرى والعظمى وعلى التوالي (0.244 ،0.154)
7-محصول الباقلاء الخضراء : يوضح الجدول (7) ان علاقة الارتباط بين غلة محصول الباقلاء الخضراء والإشعاع الشمسي والرطوبة والامطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد سالبة غير معنوية حيث بلغة وعلى التوالي (-0.056 ،0.264- ،0.366- ،0.317- ،0.212- ،0.369- ،0.464-) وموجبة غير معنوية لدرجتي الحرارة الصغرى والعظمى وعلى التوالي (0.476،0.385)
8-محصول الرقي: يوضح الجدول (7) إن علاقة الارتباط بين غلة محصول الرقي والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والتبخر علاقة موجبة غير معنوية وعلى التوالي (0.078 ، 0.308 ،0.033 ،0.081) وعلاقة سالبة غير معنوية وعلى التوالي (-0.092 ،0.001- ،0.067- ،0.347- ،0.269-)
9-محصول الفلفل : يوضح الجدول (7) ان علاقة الارتباط بين غلة محصول الفلفل والإشعاع الشمسي والعواصف الغبارية والغبار المتصاعد وعلى التوالي (-0.102 ،0.033- ،0.244-) وعلاقة موجبة معنوية لدرجة الحرارة الصغرى حيث بلغت (0.641) وعلاقة غير معنوية غير موجبة لكل من (العظمى والإمطار والتبخر والغبار العالق وعلى التوالي (0.478 ،0.12 ،0.09 ،0.007)

سادسا: العلاقة الإحصائية بين معدل العناصر المناخية وإنتاج محاصيل الخضروات في بغداد

1-محصول الطماطم : يظهر من الجدول (8) أن العلاقة بين إنتاج محصول الطماطم والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة العظمى والرطوبة والإمطار والعواصف الغبارية والغبار المتصاعد سالبة غير معنوية وعلى التوالي (-0.282 ،0.018- ،0.26- ،0.079-،0.199- ،0.088-) وعلاقة موجبة غير معنوية لكل من درجة الحرارة الصغرى والتبخر والغبار العالق وعلى التوالي (0.482 ،0.156 ،0.088)

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

الجدول (8)
العلاقة الارتباطية بين العناصر المناخية وإنتاج محاصيل الخضروات في بغداد

المحصول / العنصر	الطماطم	الباذنجان	الخيار	البطاطا	الباميا	البصل الاخضر	الباقلاء الخضراء	الرقي	الفلفل الأخضر
الاشعاع	- 0.282	- 0.079	- 0.101	- 0.278	0.342	0.211	- 0.082	- 0.008	- 0.031
الصغرى	0.482	0.465	0.161	0.046	0.245	0.275	0.378	0.608	0.572
العظمى	- 0.018	0.719	0.096	0.414	0.266	0.062	0.491	0.418	0.415
الرطوبة	- 0.26	- 0.273	- 0.116	- 0.164	- 0.226	- 0.247	- 0.214	- 0.426	- 0.253
الامطار	- 0.079	0.053	0.16	- 0.045	0.242	- 0.343	- 0.314	0.21	0.078
التبخر	0.156	- 0.27	- 0.336	0.506	- 0.016	- 0.102	- 0.317	- 0.126	- 0.054
العواصف الغبارية	- 0.199	- 0.008	- 0.005	- 0.314	- 0.217	- 0.04	- 0.177	0.064	0.088
الغبار العالق	0.045	- 0.079	- 0.131	- 0.178	- 0.09	- 0.136	- 0.434	0.111	0.154
الغبار المتصاعد	- 0.088	- 0.616	- 0.279	- 0.355	- 0.097	- 0.309	- 0.46	- 0.474	- 0.293

المصدر : من عمل الباحثان بالاعتماد على:
1- الهيئة العامة للأنواء الجوية، بغداد، بيانات غير منشورة .
2- وزارة الزراعة قسم الإحصاء الزراعي بغداد، بيانات غير منشورة.

2-محصول الباذنجان : يظهر من الجدول (8) أن العلاقة بين إنتاج محصول الباذنجان والإشعاع الشمسي والرطوبة والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق د سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.079 ،-0.273 ،-0.27 ،-0.008 ،-0.079)وسالبة معنوية للغبار المتصاعد حيث بلغ (-0.616) في حين سجلت كل من درجة الحرارة الصغرى والإمطار وعلاقة ارتباط موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.465 ،0.053) ومعنوية لدرجة الحرارة العظمى)0.719)

3-محصول الخيار : يظهر من الجدول (8) أن العلاقة بين إنتاج محصول الخيار والإشعاع الشمسي والرطوبة والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.101 ،-0116 ،-0.336 ،-0.005 ،-0.131 ،-0.279) وعلاقة موجبة غير معنوية لكل من درجتي الحرارة الصغرى والعظمى والإمطار وعلى التوالي (0.161 ،0.096 ،0.16)

4-محصول البطاطا : يظهر من الجدول (8) أن العلاقة بين إنتاج محصول الخيار والإشعاع الشمسي والرطوبة والإمطار والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد وعلى التوالي (-0.278 ،-0.164 ،-0.045 ،-0.314 ،-0.178 ،-0.355) وعلاقة ارتباط معنوية موجبة مع التبخر حيث بلغ (0.506) وغير معنوية مع درجتي الحرارة الصغرى والعظمى وعلى التوالي (0.046 ،0.414)

5-محصول الباميا : يظهر من الجدول (8) أن العلاقة بين أنتاج محصول الباميا والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والإمطار موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.342 ،0.245 ،0.266 ،242) وعلاقة سالبة غير معنوية لكل من الرطوبة والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد حيث بلغت وعلى التوالي (-0.226 ،-0.016 ،-0.217 ،-0.09 ،-0.097)

6-محصول البصل الأخضر: يظهر من الجدول () أن العلاقة بين أنتاج محصول البصل الأخضر والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى علاقة موجبة غير موجبة وعلى التوالي (0.211 ،0.275 ،0.062) وسالبة غير معنوية لكل من الرطوبة الإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد (-0،246 ،-0.343 ،-0.202 ،-0.04 ،-0.136 ،-0.309)

7-محصول الباقلاء الخضراء : يظهر من الجدول (8) أن العلاقة بين أنتاج محصول الباقلاء الخضراء والإشعاع الشمسي والرطوبة والإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.082 ،-0.214 ،-0.314 ،-0,317 ،-0.177 ،-0.434 ، -0.46) وعلاقة موجبة غير معنوية بين درجتي الحرارة الصغرى والعظمى وعلى التوالي (0.378 ، -.491).

8-محصول الرقي : يظهر من الجدول (8) أن العلاقة بين أنتاج محصول الرقي والإشعاع الشمسي والرطوبة والتبخر والغبار المتصاعد سالبة غير موجبة وعلى التوالي(-0008، - 0.426 ،-0.126 ، -0.474) وعلاقة

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

معنوية موجب مع درجة الحرارة الصغرى حيث بلغت (0.608) وموجبة غير معنوية مع العظمى والإمطار والعواصف الغبارية والغبار العالق وعلى التوالي (0.418 ،0.21 ، 0064 ،0.111)

9-محصول الفلفل الأخضر : يظهر من الجدول (8) أن العلاقة بين أنتاج الفلفل الأخضر والإشعاع الشمسي والرطوبة والتبخر والغبار المتصاعد علاقة سالبة غير ومعنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.031 ،-0.253 ،-0,054 ،-0.293) وموجبة معنوية مع درجة الحرارة الصغرى (0.572) وغير معنوية موجبة مع درجة الحرارة العظمى والإمطار والعواصف الغبارية والغبار العالق حيث بلغ وعلى التوالي (0.415 ، 0.078 ،0.088، 0.154)

سابعا: : العلاقة الإحصائية بين معدل العناصر المناخية ومساحة محاصيل الخضروات في البصرة

1-محصول الطماطم

يوضح الجدول (9) أن العلاقة الإحصائية بين مساحة محصول الطماطم والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة والتبخر والعواصف الغبارية سالبة غير معنوية وعلى التوالي (-0.005 ،-0.006 ،-0.098 ،-0.061 ،-0.276 ،-0.046) وموجبة غير معنوية بين الإمطار والغبار العالق والمتصاعد وعلى التوالي (0.326 ،0.285 ،0.446)

الجدول (9)

العلاقة الارتباطية بين العناصر المناخية ومساحة محاصيل الخضروات في البصرة

المحصول / العنصر	الطماطم	الباذنجان	الخيار	البطاطا	الباميا	البصل الاخضر	الباقلاء الخضراء	الرقي	الفلفل الاخضر
الإشعاع الشمسي	- 0.005	0.144	- 0.098	—	- 0.169	0.101	0.12	0.003	0.521
درجة الحرارة الصغرى	- 0.006	0.089	0.432	—	0.517	0.488	0.437	0.588	- 0.06
درجة الحرارة العظمى	- 0.098	0.171	0.401	—	0.276	0.518	0.656	0.692	- 0.011
الرطوبة	- 0.061	0.001	- 0.432	—	- 0.186	- 0.391	- 0.28	- 0.389	0.176
الإمطار	0.326	- 0.158	- 0.281	—	- 0.214	- 0.013	- 0.261	- 0.317	0. 266
التبخر	- 0.276	- 0.213	- 0.253	—	- 0.057	- 0.044	- 0.408	- 0.392	-0.423
العواصف الغبارية	- 0.046	- 0.515	- 0.595	—	- 0.253	- 0.553	- 0.508	- 0.742	- 0.062
الغبار العالق	0.285	- 0.427	- 0.521	—	- 0.161	- 0.433	- 0.418	- 0.724	- 0.371
الغبار المتصاعد	0.446	- 0.568	- 0.588	—	- 0.196	- 0.496	- 0.487	- 0.749	- 0.616

المصدر : من عمل الباحثان بالاعتماد على:

1- الهيئة العامة للأنواء الجوية، بغداد، بيانات غير منشورة .

2- وزارة الزراعة قسم الإحصاء الزراعي بغداد، بيانات غير منشورة.

2-محصول الباذنجان

يوضح الجدول (9) أن العلاقة الإحصائية بين مساحة محصول الباذنجان والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة موجبة غير معنوية وعلى التوالي (0.144 ،0.089، 0.171 ، 0.001) وسالبة معنوية لكل من العواصف الغبارية والغبار العالق وعلى التوالي (-0.515 ،-0.568) وغير معنوية سالبة بين الإمطار والتبخر والغبار العالق وعلى التوالي (-0.158 ،-0.213 ، -0.427)

4-محصول الخيار

يوضح الجدول (9) أن العلاقة الإحصائية بين مساحة محصول الخيار والإشعاع الشمسي والرطوبة والإمطار والتبخر سالبة غير معنوية حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (-0.098 ،-0.432 ،-0.281) وسالبة معنوية بين العواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد وعلى التوالي (-0.592 ،-0.521 ، -0.588) وعلاقة موجبة غير معنوية بين درجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة وعلى التوالي (0.432 ، 0.401 ،0.001)

5-البطاطا(لا توجد بيانات لهذه المحصول .

6-محصول الباميا

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

يوضح الجدول (9) أن العلاقة الإحصائية بين مساحة محصول الباميا والإشعاع الشمسي والرطوبة و والإمطار والتبخر والعواصف والغبار العالق والمتصاعد سالبة غير معنوية حيث بلغ وعلى التوالي (-0.169، 0.168- 168 ،-0.214، 0.253-، 0.161-، 0.196-) وموجبة معنوية مع درجة الحرارة الصغرى (0.517) وغير معنوية مع درجة الحرارة العظمى (0.276)

6-محصول البصل الأخضر

يوضح الجدول (9) أن العلاقة الإحصائية بين مساحة محصول البصل الأخضر والإشعاع الشمسي موجبة غير معنوية (0.101) وموجبة معنوية بين درجتي الحرارة الصغرى والعظمى وعلى التوالي (0.488 ،0.518)وسالبة غير معنوية بين الرطوبة والإمطار والتبخر حيث بلغت كالأتي وعلى التوالي (-0.391 ،- 0.031 ،-0.044) وسالبة معنوية بين العواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد حيث بلغ كالأتي وعلى التوالي (-0.553 ،-0.433 ،-0.496)

7-محصول الباقلاء الخضراء

يوضح الجدول (9) أن العلاقة الإحصائية بين مساحة محصول الباقلاء الخضراء والإشعاع الشمسي موجبة غير معنوية (0.101) وموجبة معنوية بين درجتي الحرارة الصغرى والعظمى حيث بلغت كالآتي وعلى التوالي (0.488 ،0.518) وسالبة غير معنوية بين الرطوبة والإمطار والتبخر والغبار العالق والمتصاعد حيث بلغ كالأتي وعلى التوالي (-0.28 ،-0.261 ،-0.408 ،-0.418 ،-0.487) وسالبة معنوية بين التبخر (-0.508)

8-محصول الرقي : يوضح الجدول (9) أن العلاقة الإحصائية بين مساحة محصول الرقي والإشعاع الشمسي(0.003) وموجبة معنوية بين درجتي الحرارة الصغرى والعظمى(0.692،0.588) وسالبة غير معنوية بين الرطوبة والإمطار والتبخر وعلى التوالي(-0.389،-0.317،-0.392) وسالبة معنويةبينالعواصف الغباريةوالغبار العالق والمتصاعد وعلى التوالي(-0.742،-0.724،-0.749)

9-محصول الفلفل الأخضر : يوضح الجدول (9) أن العلاقة الإحصائية بين مساحة محصول الفلفل الأخضر والإشعاع الشمسي موجبة معنوية حيث بلغت (0.521) وموجبة غير معنوية بين درجة الحرارة العظمى والإمطار وعلى التوالي (0.266،0.176) وسالبة غير معنوية بين درجة الحرارة الصغرى والتبخر والعواصف والغبار العالق وعلى التوالي (-0.06 ،-0.011 ،-0.423 ،-0.062 ،-0.371) وسالبة معنوية بين الغبار المتصاعد (-0.616)

ثامنا: العلاقة الإحصائية بين معدل العناصر المناخية وغلة محاصيل الخضروات في البصرة

1-محصول الطماطم

يوضح الجدول (10) أن العلاقة الإحصائية بين وغلة محصول الطماطم والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة والتبخر والغبار العالق موجبة غير معنوية حيث بلغ وعلى التوالي (0.078 ، 0.058 ،0.006 ،0.01 ،0.038 ،0.069) وسالبة غير معنوية بين الإمطار والعواصف الغبارية والغبار المتصاعد حيث بلغ وعلى التوالي (-0.052 ،-0.279 ،-0.108

الجدول (10)

العلاقة الارتباطية بين العناصر المناخية وغلة محاصيل الخضروات في البصرة

العنصر / المحصول	الطماطم	الباذنجان	الخيار	البطاطا	الباميا	البصل الأخضر	الباقلاء الخضراء	الرقي	الفلفل الأخضر
الإشعاع الشمسي	0.078	0.182	- 0.03	—	0.182	0.208	0.143	- 0.222	0.149
درجة الحرارة الصغرى	0.058	-0.399	- 0.278	—	- 0.399	- 0.067	0.213	- 0.187	- 0.604
درجة الحرارة العظمى	0.006	-0.414	- 0.222	—	-0.414	- 0.003	0.335	0.006	- 0.421
الرطوبة	0.01	0.216	0.171	—	0.216	- 0.04	- 0.171	- 0.114	0.517
الامطار	-0.052	0.2	- 0.106	—	0.2	- 0.002	0.017	0.006	0.053
التبخر	0.038	0.099	0.205	—	0.099	0.115	0.009	- 0.095	0.471
العواصف الغبارية	-0.279	0.113	- 0.025	—	0.113	- 0.337	- 0.25	0.123	0.341
الغبارالعالق	0.069	0.229	0.386	—	0.229	- 0.23	- 0.045	- 0.231	0.478

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

الغبار المتصاعد	-0.108	0.165	0.06	—	0.165	0.078	0.148	0.158	0.365

المصدر : من عمل الباحثان بالاعتماد على:
1- الهيئة العامة للأنواء الجوية، بغداد، بيانات غير منشورة .
2- وزارة الزراعة قسم الإحصاء الزراعي بغداد، بيانات غير منشورة.

2-محصول الباذنجان : يوضح الجدول (10) أن العلاقة الإحصائية بين وغلة محصول الباذنجان والإشعاع الشمسي والطوبة والإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد حيث بلغت وعلى التوالي (0.182 ،-0.216 ،0.2 ،0.099 ،0.113 ،0.229 ،0.165) وسالبة غير معنوية بين درجتي الحرارة الصغرى والعظمى وعلى التوالي (-0.399 ،-0.414)

3-محصول الخيار : يوضح الجدول (10) أن العلاقة الإحصائية بين وغلة محصول الباذنجان والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والإمطار والعواصف الغبارية سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.30 ،-0.278 ،-0.222 ،-0.106 ،-0.025)وموجبة غير معنوية لكل من الرطوبة والإمطار والتبخر والغبار العالق والمتصاعد حيث بلغ وعلى التوالي (0.171 ،0.205 ، 0.025 ،0.382 ،0.06)

4-محصول البطاطا : لم توجد أي علاقة

5-محصول الباميا : يوضح الجدول (10) أن العلاقة الإحصائية بين وغلة محصول الباميا والإشعاع الشمسي والرطوبة والإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد موجبة غير معنوية حيث بلغ وعلى التوالي (0.182 ،0.216 ،0.2 ،0.099 ،0.113 ،0.229 ،0.165) وسالبة غير معنوية بين درجتي الحرارة الصغرى والعظمى وعلى التوالي (-0.399 ،-0.414)

6-محصول البصل الأخضر : يوضح الجدول (10) أن العلاقة الإحصائية بين غلة محصول البصل الأخضر والإشعاع الشمسي والتبخر والغبار المتصاعد موجبة وغير معنوية حيث بلغ وعلى التوالي (208 ،0.115 ،0.078)وسالبة غير معنوية بين درجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة الإمطار والعواصف الغبارية والغبار العالق حيث بلغت وعلى التوالي (-0.067 ،-0.003 ،-0.04 ،-0.002 ،-0.337 ،-0.23)

7-محصول الباقلاء الخضراء : يوضح الجدول (10) أن العلاقة الإحصائية بين غلة محصول الباقلاء الخضراء والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والإمطار والتبخر والغبار المتصاعد موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.134 ،0.213 ،0.335 ،0.017 ،0.009 ،0.148) وسالبة غير معنوية بين الرطوبة والعواصف الغبارية والغبار العالق حيث بلغ وعلى التوالي (-0.171 ،-0.15 ،-0.045)

8-محصول الرقي : يوضح الجدول (10) أن العلاقة الإحصائية بين غلة محصول الرقي والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة الصغرى والرطوبة والتبخر والغبار العالق سالبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (-0.222 ،-0.187 ،-0.114 ،-0.095 ،-0.231) وعلاقة موجبة غير معنوية بين درجة الحرارة العظمى والإمطار والعواصف الغبارية والغبار المتصاعد حيث بلغ وعلى التوالي (-0.006 ،-0.006 ،-0.095 ،-0.158)

9-محصول الفلفل الأخضر : يوضح الجدول (10) أن العلاقة الإحصائية بين غلة محصول الفلفل الأخضر والإشعاع الشمسي والإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والغبار المتصاعد موجبة وغير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.149 ،0.053 ،0.471 ،0.341 ،0.478،0.365) ومعنوية موجبة بين الرطوبة (0.517) وسالبة معنوية بين درجة الحرارة الصغرى ،-0.604) وسالبة غير معنوية بين درجة الحرارة العظمى (-0.421)

تاسعا: العلاقة الإحصائية بين معدل العناصر المناخية وإنتاج محاصيل الخضروات في البصرة

1-محصول الطماطم : يوضح الجدول (11) أن العلاقة الإحصائية بين إنتاج محصول الطماطم والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة العظمى موجبة غير معنوية حيث بلغ وعلى التوالي (0.205 ،0.219) وسالبة غير معنوية بين درجة الحرارة الصغرى والرطوبة والإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد حيث بلغ وعلى التوالي (-0.019 ،-0.104 ،-0.089 ،-0.373 ،-0.243، -0.392 ،-0.229)

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

الجدول (11)

العلاقة الارتباطية بين العناصر المناخية وإنتاج محاصيل الخضروات في البصرة

المحصول / العنصر	الطماطم	الباذنجان	الخيار	البطاطا	الباميا	البصل الاخضر	الباقلاء الخضراء	الرقي	الفلفل الأخضر
الإشعاع الشمسي	0.205	0.304	- 0.229	—	- 0.163	0.228	0.16	- 0.064	0.543
درجة الحرارة الصغرى	- 0.019	- 0.059	0.376	—	0.475	0.284	0.336	0.501	- 0.227
درجة الحرارة العظمى	0.219	0.01	0.4	—	0.232	0.148	0.392	0.646	- 0.175
الرطوبة	- 0.104	0.101	- 0.392	—	- 0.184	0.042	- 0.223	- 0.347	0.105
الامطار	- 0.098	- 0.044	- 0.223	—	- 0.183	0.23	- 0.101	- 0.315	0.139
التبخر	- 0.373	- 0.122	- 0.308	—	- 0.06	- 0.059	- 0.037	- 0.394	- 0.166
العواصف الغبارية	- 0.243	- 0.392	- 0.551	—	- 0.224	- 0.461	- 0.442	- 0.693	0.112
الغبار العالق	- 0.396	- 0.279	- 0.478	—	- 0.136	- 0.363	- 0.418	- 0.719	- 0.11
الغبار المتصاعد	- 0.229	- 0.491	- 0.486	—	- 0.178	0.122	0.034	- 0.672	- 0.441

المصدر : من عمل الباحثان بالاعتماد على:
1- الهيئة العامة للأنواء الجوية، بغداد، بيانات غير منشورة .
2- وزارة الزراعة قسم الإحصاء الزراعي بغداد، بيانات غير منشورة.

2-محصول الباذنجان
يوضح الجدول (11) أن العلاقة الإحصائية بين إنتاج محصول الباذنجان والإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة العظمى والرطوبة موجبة غير معنوية حيث بلغت (0.304، 0.01، 0.101) وسالبة غير معنوية لكل من الرطوبة والإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد وعلى التوالي (-0.104، -0.098، -0.373، -0.243، -0.396، -0.229)
3-محصول الخيار
يوضح الجدول (11) أن العلاقة الإحصائية بين إنتاج محصول الخيار والإشعاع الشمسي الرطوبة والإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد سالبة غير معنوية وعلى التوالي (-0.229، -0.392، -0.223، -0.308، -0.551، -0.478، -0.486) وموجبة غير معنوية لكل من درجتي الحرارة الصغرى والعظمى وعلى التوالي (0.374، 0.4)
4-محصول البطاطا : لم يتم استخراج علاقة الارتباط
5-محصول الباميا
يوضح الجدول (11) أن العلاقة الإحصائية بين إنتاج محصول الباميا والإشعاع الشمسي والرطوبة والإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد سالبة غير معنوية وعلى التوالي (-0.163، -0.184، -0.183، -0.06، -0.224، 136، -0.178) وعلاقة موجبة غير معنوية بين درجتي الحرارة الصغرى والعظمى وعلى التوالي (0.475، 0.232)
6-محصول البصل الأخضر
يوضح الجدول (11) أن العلاقة الإحصائية بين إنتاج محصول البصل الأخضر والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة والإمطار والغبار المتصاعد موجبة غير معنوية حيث بلغت وعلى التوالي (0.228، 0.284، 0.148، 0.042، 0.23، 0.122) وسالبة غير معنوية بين التبخر والعواصف والغبار العالق وعلى التوالي (-0.258، -0.461، -0.363)
7-محصول الباقلاء الخضراء
يوضح الجدول (11) أن العلاقة الإحصائية بين إنتاج محصول الباقلاء الخضراء والإشعاع الشمسي ودرجتي الحرارة الصغرى والعظمى والغبار المتصاعد موجبة غير معنوية وعلى التوالي (0.16 ، 0.336 ،0.392، 0.034) وسالبة غير معنوية لكل من الرطوبة والإمطار والتبخر والعواصف الغبارية والغبار العالق وعلى التوالي (-0.223، -0.101، -0.037 ، -0.442، -0.418)

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

8-محصول الرقي

يوضح الجدول (11) أن العلاقة الإحصائية بين إنتاج محصول الرقي والإشعاع الشمسي الرطوبة والا مطار والتبخر سالبة غير معنوية وعلى التوالي (-0.064 ،-0.347 ،0.315- ،0.394-) وسالبة معنوية لكل من العواصف والغبار العالق والمتصاعد وعلى التوالي (-0.693 ،0.719- ،0.672-) وموجبة معنوية بين درجتي الحرارة الصغرى والعظمى وعلى التوالي (0.501، 0.646)

9-محصول الفلفل الأخضر

يوضح الجدول (11) أن العلاقة الإحصائية بين إنتاج الفلفل الاخضر والإشعاع الشمسي موجبة معنوية حيث بلغت (0.543) وموجبة غير معنوية لكل من (0.الرطوبة والإمطار والعواصف الغبارية حيث بلغت)0.105 ،139، 112) وسالبة غير معنوية بين درجة الحرارة الصغرى العظمى والتبخر والغبار العالق والمتصاعد وعلى التوالي (-0.227 ،0175- ،0.166- ،0.11- ،0.441-).

النتائج والتوصيات

النتائج التي وتوصلنا لها تتلخص بما يلي:

1- إن تغير المناخ في هذه الدراسة جاء متطابقا مع الكثير من الدراسات التي سبقت هذه الدراسة بالارتفاع في معدلات درجة الحرارة من خلال تتبع معدلاتها الخام التي جلبناها من الأنواء الجوية.

2- مساحة الخضروات صغيرة مما أدى الى إمكانية توفر المورد المائي ولا توجد مشكلة في كم المياه لذلك العلاقات الإحصائية الموجبة محدودة جدا.

3- ومما ساهم في وفرة المياه بأن المناطق المخصصة لزراعة محاصيل الخضروات هي أكتاف الأنهر وقرب المنطقة الزراعية من النهر ضمن وصول الكميات المطلوبة من المياه.

4- قصر فصل نمو محاصيل الخضروات جعلها لا تتأثر بارتفاع درجة الحرارة وبإمكانها إن تكتمل دورة نموها وبأضرار قليلة جدا.

5- كثرة استخدام الأسمدة أيضا قلل من العلاقات المعنوية (المؤثرة) للعناصر المناخية مما ساهم في نجاح زراعة المحصول ولكن لا يمكن ان نغض النظر عن زيادة كلفة الإنتاج.

6- مما زاد من فرص نجاح المحاصيل في اغلبها زراعتها في مناطق زراعة أشجار النخيل وبالتالي تنمو في مناخ محلي يختلف عن مما هو سائد في مناطق لم تتواجد فيها أشجار النخيل .

التوصيات :

اما التوصيات فهي تتركز على ما يلي:

1- العمل على تكثيف الجهود وتوجيه الدراسات البحثية (رسائل ماجستير اطاريح بحوث علمية) حول المناخ المحلي وخاصة المناخ الزراعي لمعرفة التغيرات التي طرأت على عناصر المناخ وكيف انعكست على زراعة بعض محاصيل الخضر .

2- العمل على دراسة فصل النمو لكل محصول مستقل عن غيره من المحاصيل الأخرى ونقصد (محاصيل الخضروات) من اجل معرفة مدى تطابق المتطلبات مع ما هو سائد من ظروف مناخية بموجب تواجد مشكلة تغير المناخ .

3- العمل على مراقبة المحاصيل المزروعة لمعرفة هل توجد أفات وإمراض مستجدة في البيئة الجنوبية والوسطى والشمالية من العراق وإذا كان كذلك هل هذه الإمراض او الآفات تواجدها يرتبط بمشكلة العصر (تغير المناخ) .

4- العمل على استخدام درجات الحرارة الساعية اليومية من اجل مراقبة موجات الحر والبرد واثرها في المحاصيل باعتبار محاصيل الخضروات سريعة التأثر بهذه المتغيرات .

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

المصادر

1-البطيحي عبد الرزاق محمد ، محمود حسن المشهداني ،إبراهيم محمد القصاب ، *الإحصاء الجغرافي* ، مطبعة جامعة بغداد ، 1979 .
2-الحسان ، احمد جاسم محمد ،*التغيرات المناخية في العراق متمثلة بخطوط التساوي* ،أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ،2011.
3-خصباك شاكر ، *تطور الفكر الجغرافي* ،مكتبة الفلاح ،الكويت،ط2001،2.
4-خير ، صفوح ،*الجغرافية (موضوعها ومناهجها وأهدافها)*، دار الفكر المعاصر ، دمشق، 2000 .
5-سلامه ، حسن رمضان ، *جغرافية الأراضي الجافة (منظور جغرافي بيئي)*، دار المسيرة ،عمان ، 2008.
6-شلش ، علي حسن ،عبد علي الخفاف ، *الجغرافية الحياتية* ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة البصرة ،1982.
7-صقر ، محب طه ، *فسيولوجيا النبات* ،كلية الزراعة ،جامعة المنصورة .
8-عبد الرزاق ، محمد سعد الدين والمراغي عبد الراضي حسن ،*أساسيات علم البيئة* (Basic Ecology) جامعة قطر ،1995 .
9-الفضلي ، سعود عبد العزيز ،*المتطلبات الحرارية اللازمة لنمو المحاصيل الزراعية* ، مجلة اوروك للأبحاث الإنسانية ،العدد (1)،2008 .
10- مجموعة البنك الدولي ،*بناء المرونة* ، دمج أحداث المناخ ومخاطر الكوارث في عملية التنمية ، الصندوق العالمي للحد من الكوارث والتعافي من أثارها ،2012.
11- مطلوب ، عدنان ناصر وآخرون ،*إنتاج الخضروات* ، الجزء الأول ، مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، ط2، 1989.
12- ناصر ، عدنان وآخرون ، *إنتاج الخضروات ،الجزء الثاني* ، مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،1981.
13- الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ (IPCC)، *احتجاز ثاني اوكسيد الكاربون وتخزينه* ،ملخص لواضعي السياسات ،2002 .
14- وزارة التخطيط ،الجهاز المركزي للإحصاء ، مديرية الإحصاء الزراعي ،تقرير الموارد المائية ، 2011.
1- Abdul Razzaq, Muhammad Saad Eddin and Maraghi Abdel Radi Hassan, *Basic Ecology*, Qatar University, 1995.
2- Al-Butaihi Abdul Razzaq Muhammad, Mahmoud Hassan Al-Mashhadani, Ibrahim Muhammad Al-Qassab, *Geographical Statistics*, Baghdad University Press, 1979.
3- Al-Fadhli, Saud Abdul-Aziz, *Heat Requirements for the Growth of Agricultural Crops*, Uruk Journal for Human Research, Issue (1), 2008
4- Al-Hassan, Ahmad Jassim Muhammad, *Climate change in Iraq represented by lines of equality*, PhD thesis, Faculty of Arts, 2011.
5- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), *Carbon Dioxide Capture and Storage*, Summary for Policymakers, 2002
6- Khair, Safouh, Geography (*Subject, Curriculum and Objectives*), Contemporary Thought House, Damascus, 2000 ..
7- Khasbak Shaker, *The Development of Geographical Thought*, Al-Falah Library, Kuwait, Edition 2,2001 ..
8- Matlab, Adnan Nasser and others, *Vegetable Production*, Part 1, Ministry of Higher Education and Scientific Research Press, 2nd Edition, 1989.
9- Ministry of Planning, *Central Statistical Organization*, Agricultural Statistics Directorate, Water Resources Report, 2011 ..
10- Nasser, Adnan and others, *Vegetable Production, Part Two*, Ministry of Higher Education and Scientific Research Press, 1981 .

DOI: 10.33193/JALHSS.62.2020.371
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (62) December 2020
العدد (62) ديسمبر 2020

11- Salamah, Hassan Ramadan, *The Geography of Dry Lands (An Environmental Geographic Perspective)*, Dar Al Masirah, Amman, 2008.
12- Saqr, Moheb Taha, Plant Physiology, *Faculty of Agriculture*, Mansoura University.
13- Shalash, Ali Hassan, Abd Ali Al-Khafaf, Biogeography, *Ministry of Higher Education and Scientific Research*, Basra University, 1982 ..
14- The World Bank Group, Building Resilience, *Integrating Climate Events and Disaster Risks into the Development Process*, Global Fund for Disaster Reduction and Recovery, 2012.