CC BY

College of Basic Education Research Journal

www.berj.mosuljournals.com

The impact of climate on olive productivity in the Bashiqa district in Nineveh Governorate

Dr. Faris Mohammed Hayyawi
Nineveh High School for Outstanding Students

Article Information

Article history:
Received: February 6,2022
Reviewer: March 25,2022
Accepted: March 28,2022
Available online

Keywords:
climate, olive productivity, Pearson correlation coefficient, the Bashiqa district, Nineveh Governorate

Correspondence:

Abstract

The current research aims to identify the impact of climate on olive productivity in the Bashiqa area in Nineveh Governorate by studying the impact and relationship of climate elements such as rain, temperature, humidity and wind speed with olive productivity from the creation of buds to full maturity, the research consists of three sections, the first section examined the theoretical framework, and discussed The second section is the relationship between some elements of climate on the from side and the productivity of olives in the Bashiqa area on the other side, And the third section, the results, and among the most important results of the research, the presence of an direct or positive correlation between rain amounts and relative humidity in some periods of olive growth on the from side and olive productivity on the other side and the presence of an inverse or negative correlation between average temperatures and wind speed in some periods of olive growth on the from side and Olive productivity on the other side.

ISSN: 1992 – 7452

أثر المناخ على إنتاجية الزيتون في ناحية بعشيقة في محافظة نينوى

فارس محمد حياوي
ثانوية نينوى للمتفوقين

ملخص البحث:

يهدف البحث الحالي الى التعرف على أثر المناخ على إنتاجية الزيتون في ناحية بعشيقة في محافظة نينوى بدراسة علاقة عناصر المناخ كالأمطار ودرجة الحرارة والرطوبة وسرعة الرياح بإنتاجية الزيتون من تخلق البراعم إلى النضوج الكامل ،يتكون البحث من ثلاث مباحث ،تناول المبحث الأول الإطار العام ،وناقش المبحث الثاني العلاقة بين بعض عناصر المناخ من جهة وبين إنتاجية الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى ،وبين المبحث الثالث النتائج ،ومن أهم نتائج البحث وجود علاقة ارتباط طردية بين كميات الأمطار والرطوبة النسبية في بعض مدد نمو الزيتون من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى ووجود علاقة ارتباط عكسية بين متوسط درجات الحرارة وسرعة الرياح في بعض مدد نمو الزيتون من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى.

المبحث الأول

الإطار العام للبحث

منطقة البحث: تناول البحث ناحية بعشيقة التي تقع شمال شرق محافظة نينوى (والتي تمتد بين (دائرتي عرض ٢٢ ـ 36°_ ٣٥ـ٣٦° شمالا) (وخطي طول ١٠ـ٤٣°_٣٤ـ٤٣° شرقا)) ،تغطي منطقة البحث منطقة مساحتها ١٣٤٠٤٣ دونم يحدها من الغرب الموصل وتلكيف ومن الشرق عقرة كما يحدها من الشمال الشيخان أما من الجنوب فيحدها الحمدانية وبرطلة ينظر الخارطة(١) ،بلغت مساحة منطقة البحث الكلية(الصالحة وغير الصالحة للزراعة) ١٣٤٠٤٣ دونم شكلت نسبة ١.٠٤٪ من مجموع مساحة محافظة نينوى البالغة ١٢٧٧٢٠٠٠ دونم بينما بلغت مساحة الأرض الصالحة للزراعة في ناحية بعشيقة ١٠٧٨٨٠ دونم شكلت نسبة ٨٠.٤٨ % من مجمل مساحة الناحية [١].

مشكلة البحث: تتمثل مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الآتي:

[١] وزارة الزراعة/مديرية زراعة نينوى/شعبة زراعة بعشيقة/قسم الاحصاء

هل هناك علاقة بين عناصر المناخ (الأمطار ،درجة الحرارة ،الرياح ،الرطوبة) من جهة وبين إنتاجية الزيتون في ناحية بعشيقة في محافظة نينوى من جهة اخرى ؟

فرضيات البحث: افترض الباحث الفرضيات الصفرية الآتية:

١)لا يوجد علاقة بين كمية الأمطار (ملم) من جهة وبين إنتاجية الزيتون في مدد مختلفة من مراحل نمو الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى.

٢)لا يوجد علاقة بين متوسط درجة الحرارة العظمى (° م) من جهة وبين إنتاجية الزيتون في مدد مختلفة من مراحل نمو الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى.

٣)لا يوجد علاقة بين متوسط درجة الحرارة الصغرى (° م) من جهة وبين إنتاجية الزيتون في مدد مختلفة من مراحل نمو الزيتون في ناحية بعشيقة من حهة اخرى.

٤)لا يوجد علاقة بين متوسط درجة الحرارة العظمى والصغرى (° م) من جهة وبين إنتاجية الزيتون في مدد مختلفة من مراحل نمو الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى.

٥)لا يوجد علاقة بين الرطوبة النسبية (%) من جهة وبين إنتاجية الزيتون في مدد مختلفة من مراحل نمو الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى.

٦)لا يوجد علاقة بين سرعة الرياح (م / ث) من جهة وبين إنتاجية الزيتون في مدد مختلفة من مراحل نمو الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى.

أهمية البحث

١)الكشف عن مدى تحكم العوامل المناخية بإنتاجية الزيتون في ناحية بعشيقة.

٢)الكشف عن الاحتياجات المناخية لهذه الشجرة في كل مرحلة من مراحل نموها.

مبررات البحث

١)تكملة للدراسات التي تسلط الضوء على أثر المناخ على زراعة الزيتون.

٢)التذبذب في إنتاجية الزيتون من عام إلى آخر.

أهداف البحث: يهدف البحث إلى إبراز أثر العناصر المناخية على إنتاجية الزيتون في ناحية بعشيقة.

محددات البحث: نظرا لصعوبة تأمين البيانات التفصيلية فقد تم التعامل مع البيانات المناخية التفصيلية حسب المتطلبات المناخية لشجرة الزيتون في فترات نموها المختلفة [١] والتي صنفت إلى الآتي:

١)مدة تخلق البراعم وتشمل الأشهر (كانون الأول ،كانون الثاني ،شباط ،آذار) تتطلب شجرة الزيتون في هذه المدة برودة كافية مع سقوط أمطار كافية لأن هذه الفترة لها علاقة في كمية المحصول

٢)مدة الأزهار والعقد وتشمل الأشهر (نيسان ،أيار) تتطلب شجرة الزيتون في هذه المدة رطوبة جوية عالية وتكون درجة الحرارة المثلى ما بين20 – ٣٠°م مع سكون في الجو.

٣)مدة نمو الثمار تشمل الأشهر (حزيران،تموز،آب،أيلول) تتطلب شجرة الزيتون حرارة عالية ورطوبة جوية عالية ورياح خفيفة لأن الرياح السريعة تزيد من فقدان الرطوبة.

٤)مدة النضوج وتشمل الأشهر (تشرين الأول ،تشرين الثاني) تتطلب شجرة الزيتون درجة حرارة معتدلة ٢٥ – ٣٥°م ورطوبة جوية معتدلة لأن زيادة الرطوبة تؤدي إلى إصابة الأشجار بمرض عين الطاووس.

منهجية البحث

١)الإطار المعلوماتي: يشمل المعلومات المتعلقة بموضوع البحث من إحصائيات وبيانات وذلك بالتوجه إلى وزارة الزراعة/مديرية زراعة نينوى/شعبة زراعة بعشيقة وغيرها من المؤسسات التي لها علاقة بموضوع البحث.

٢)المنهج التحليلي: سيتم التعامل مع البيانات التي يتم جمعها عن طريق استعمال المنهج التحليلي المعتمد على مقارنة إنتاجية الزيتون مع التذبذب المناخي والكشف عن العلاقة الدقيقة بينهما أي باستعمال المنهج الإحصائي ويقوم على إظهار العلاقة بين متغيرات البحث بالأسلوب الإحصائي واستعمال العلاقة الرياضية الخاصة بذلك كعامل الارتباط ،وتحقيقا لأهداف البحث تم استعمال

---

[١] فاطمة موسى أحمد عمر خطيب ،أثر المناخ على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية ،رسالة ماجستير ،كلية الدراسات العليا ،جامعة النجاح الوطنية ،نابلس ،فلسطين ،٢٠٠٨ ،ص٣٩-٤٢.

معامل الارتباط بيرسون (ر)في إبراز علاقة الارتباط بين الأمطار ودرجة الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح في فترات نمو الزيتون المختلفة من جهة وإنتاجية الدونم(كغم / دونم) من ثمر الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى ،جدول(١) الملاحق(١-٦).

جدول(١) إنتاجية الزيتون/كغم/دونم في ناحية بعشيقة وللسنوات

(2010 - 2011 - 2012 - 2017 – 2018)

العام	عدد اشجار الزيتون/شجرة	الإنتاج العام للزيتون/طن	إنتاجية شجرة الزيتون/كغم/دونم
٢٠١٨	٣٦٧٠٠٠	٢٠٠٠٠	٥٤
٢٠١٧	٣٦٧٠٠٠	٨٠٧٤	٢٢
٢٠١٢	٣٦٧٠٠٠	٥١٣٨	١٤
٢٠١١	٣٦٧٠٠٠	١١٠١٠	٣٠
٢٠١٠	٣٦٧٠٠٠	٧٧٠٧	٢١

المصدر:حساب الباحث اعتمادا على/وزارة الزراعة/مديرية زراعة نينوى/شعبة زراعة بعشيقة/قسم الاحصاء.

الدراسات السابقة

١)تناولت دراسة الزقرطي ،ابراهيم موسى محمد ،1978[١] أثر المناخ على الزراعة في الضفة الشرقية للأردن) العوامل البيئية المؤثرة في نمو النبات والسمات العامة لمناخ الأردن دراسة النظم الزراعية وتأثرها بالمناخ .دراسة الزيتون ومتطلباته المناخية.

٢)تناولت دراسة جمعة ،سمير فريد عبدالله ،1999[٢] أثر المناخ على نمط استعمال الأراضي الزراعية في محافظة جنين) أثر العناصر المناخية على نمو المحاصيل وإنتاجها وأثر الموقع الجغرافي على عمليات التوزيع المكاني للمزروعات ،وتأثير التضاريس المنتشرة في محافظة جنين على نمط استعمال الأرض.

٣)تناولت دراسة المحامده،فرج غنام جبر ،2003 [٣] أثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي في منطقة الخليل) أثر العوامل البيئية على النباتات الطبيعية وتحليلها ومعرفة مدى استجابة النباتات لهذه العوامل ،والعلاقة بين شكل النوع وانتشاره والظروف البيئية المحيطة.

٤)تناولت دراسة فاطمة،موسى أحمد عمر خطيب ،٢٠٠٨ [٤] أثر المناخ على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية.

٥)تناولت دراسة فنانه ،شحته ابراهيم شحته ،٢٠١٤ [١] ،اثر العناصر المناخية على المحاصيل الحقلية في الضفة الغربية وقطاع غزة.

---

[١] ابراهيم موسى محمد الزقرطي ،أثر المناخ على الزراعة في الضفة الشرقية للأردن. (رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة القاهرة ،مصر ،1978 .

[٢] جمعة ،سمير فريد عبد الله ،أثر المناخ (الإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والأمطار) على نمط استعمال الأراضي الزراعية في محافظة جنين) ،رسالة ماجستير غير منشورة) ،جامعة النجاح الوطنية .نابلس ،فلسطين ،1999

[٣] المحامدة ،فرج غنام جبر ،أثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي في منطقة الخليل (رسالة ماجستير غير منشورة) ،جامعة النجاح الوطنية .نابلس ،فلسطين2003 .

[٤] فاطمة موسى "أحمد عمر" خطيب ،أثر المناخ علىإنتاجية ية الزيتون في الضفة الغربية ،رسالة ماجستير ،كلية الدراسات العليا ،جامعة النجاح الوطنية ،نابلس ،فلسطين ،٢٠٠٨.

٦)تناولت دراسة احمد طه شهاب الجبوري واخران،٢٠١٦ [٢] مؤشرات التغير المناخي واثرها على الاستهلاك المائي لمحصول الذرة الصفراء في محافظتي بغداد وبابل للمدة من (١٩٨١ – ٢٠١٣) .

الفوائد المرجوة من الدراسات السابقة:

١)التعرف على اثر المناخ بالزراعة بصورة عامة كما في دراسة كل من الزقرطي١٩٧٨ وجمعة١٩٩٩ والمحامدة٢٠٠٣ وفنانة٢٠١٤ والجبوري٢٠١٦.

٢)التعرف على اثر المناخ على إنتاجية الزيتون كما وضحته دراسة خطيب٢٠٠٨.

مصادر المعلومات: تعتمد الدراسة على عدد من المصادر الأساسية الآتية:

١)المصادر المكتبية :تشمل الكتب ورسائل الماجستير واطاريح الدكتوراه والمجلات والدوريات العلمية التي تتضمن موضوعات المناخ والزيتون.

٢)المصادر الرسمية :تشمل التقارير والإحصائيات الصادرة عن وزارة الزراعة ودائرة الأرصاد الجوية.

٣)المصادر شبه الرسمية :تشمل التقارير والنشرات والأبحاث الصادرة عن مراكز الأبحاث.

مفاهيم ومصطلحات البحث

المناخ: يعد المناخ من أبرز عناصر البيئة تأثيرا على النبات وقد أدرك الإنسان حقيقة العلاقة بين المناخ والزراعة بعد أن اهتدى للزراعة ومراقبته للتطورات التي تطرأ على النبات في الظروف المناخية

---

[١] شحته ابراهيم شحته فنانه ،اثر العناصر المناخية على المحاصيل الحقلية في الضفة الغربية وقطاع غزة دراسة في المناخ التطبيقي ،رسالة ماجستير ،برنامج الجغرافيا ،كلية الاداب ،شؤون البحث العلمي والدراسات العليا ،الجامعة الاسلامية ،غزة ،٢٠١٤.

[٢] أ.د.احمد طه شهاب الجبوري ،أ.د.يوسف محمد الهذال ،الباحث عمار مجيد مطلك العزاوي ،مؤشرات التغير المناخي واثرها على الاستهلاك المائي لمحصول الذرة الصفراء في محافظتي بغداد وبابل للمدة من (١٩٨١ – ٢٠١٣) ،مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية ،المجلد (٢٣) ،العدد (١) ،كانون الثاني ،٢٠١٦.

المختلفة فالمناخ عامل رئيس في عملية الإنتاج الزراعي سواءا في نوعيته أو كميته ولاشك بأن الإنسان عني بهذا العامل وأعطاه درجة كبيرة من الاهتمام وقد تطور هذا الاهتمام حتى أنه غدا علم مستقل به وهو علم المناخ الزراعي [١]،وبصورة عامة فإن الحالة المناخية في مكان ما لا يتم التعبير عنها بظاهرة منفردة وإنما هي وليدة تفاعل عناصر عدة هي الاشعاع الشمسي ودرجات الحرارة والأمطار والرطوبة النسبية وسرعة الرياح والتبخر وما يترتب على ذلك من تشابه للمحاصيل الزراعية في المناطق التي يسود فيها نوع واحد من المناخ فلكل محصول متطلبات مناخية معينة تنجح زراعته فيها [٢].

درجة الحرارة: تعد درجة الحرارة واحدة من أبرز العناصر المناخية المؤثرة على الضغط الجوي وتبعا لذلك على حركة الرياح والأمطار والتبخر [٣] ،إن حاجة المحاصيل الزراعية إلى درجات الحرارة تختلف باختلاف أنواعها ومراحل نموها إذ أن لكل محصول زراعي درجة حرارة دنيا يتوقف عندها النمو ودرجة حـــــــــرارة عظمى يتوقف عندها النمو كما ان لكل محصول درجة حرارة مثلى تقع ما بين الحد الأعلى والحد الادنى [٤].

درجة الحرارة الصغرى: لدرجة الحرارة الصغرى اهمية كبيرة في نمو النبات فهي تؤثر في شكلها وحجمها .وتمثل درجة صفر النمو [٥] الحد الادنى للحرارة التي يبدأ بعدها النبات بالنمو وتظهر اهمية الحرارة الصغرى في تحديد مدة نمو المحاصيل الزراعية [١].

---

[١] عادل سعيد الراوي ،قصي عبدالمجيد السامرائي ،المناخ التطبيقي ،بغداد ،١٩٩٠ ،ص١٩١.

[٢] مخلف شلال مرعي ،ابراهيم محمد حسون القصاب ،جغرافية الزراعة ،دار الكتب للطباعة والنشر ،الموصل ،١٩٩٦ ،ص١٩.

[٣] علي حسين الشلش ،مناخ العراق ،ترجمة ،ماجد السيد ولي ،وعبدالإله رزوقي كربل ،البصرة ،١٩٨٨ ،ص٣٧.

[٤] محمد خميس الزوكة ،الجغرافية الزراعية ،دار المعرفة الجامعية ،الاسكندرية ،٢٠٠٠ ،ص١٠٨.

[٥] صفر النمو:هي التي يبدا عندها نمو النبات ولا يشترط ان تكون هي ذاتها درجة حرارة الحد الادنى لتوقف النمو.

درجة الحرارة العظمى: إن ارتفاع درجة حرارة الهواء عن الحد الأقصى اللازم لنمو النبات يؤدي إلى ذبول النبات وموته [٢].

الأمطار: يمكن أن نعرفها على أنها عملية تساقط ينزل من قواعد السحب إلى سطح الأرض على شكل قطرات تتراوح أقطارها بين (٠.٥ – ٤) ملم [٣] ،إن الأمطار تحتل مكانة متميزة بين عناصر المناخ في تأثيرها على المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة ونظام الأمطار فيها خاضع لنظام البحر المتوسط أي أن فصل الأمطار يتفق مع فصل الشتاء في حين يتميز فصل الصيف بالجفاف التام الأمر الذي يجعل قيمتها الفعلية عالية لانخفاض التبخر في فصل الشتاء [٤] ،ومن الجدير بالذكر فإن سقوط الأمطار في العراق يرتبط بعدد المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط التي تمتد زمنيا من منتصف الخريف تقريبا حتى أواخر الربيع إذ تنشا هذه المنخفضات فوق المحيط الاطلسي وتتحرك باتجاه شرقي فوق البحر المتوسط [٥] ،وللأمطار دور كبير في نمو المحاصيل الزراعية لأنها تعد المصدر الرئيس للمياه العذبة اللازمة للنبات ولذلك يؤثر المطر بالإنتاج الزراعي فكمية المطر وفصل سقوطها يحدد نوع المحصول الذي يمكن زراعته أو الحيوان الذي يمكن رعيه في المنطقة [٦].

---

[١] سلطان سعيد فاضل الجبوري ،علاقة المناخ بإنتاجية القمح في محافظة نينوى ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية ،جامعة الموصل ،٢٠١١ ،ص١٤.

[٢] حسن سيد أحمد ابو العينين ،اصول الجغرافيا المناخية ،دار النهضة العربية للطباعة ،بيروت ،لبنان ،١٩٨٥ ،ص٣٧.

[٣] ابراهيم شريف ابراهيم ،جغرافية الطقس (الكتاب الاول) ،دار الحكمة للطباعة والنشر ،١٩٩٠ ،ص٢٧٠.

[٤] خضر جاسم محمد ،الامكانات المناخية لانتاج محصول الحنطة في مشروع ري الجزيرة الشمالي ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية ،جامعة الموصل ،١٩٩٩ ،ص٥٧.

[٥] علي حسين الشلش ،مصدر سابق ،ص٢٥.

[٦] علي أحمد هارون ،جغرافية الزراعة ،ط١ ،دار الفكر العربي ،القاهرة ،٢٠٠٠ ،ص٩٠ – ٩١.

الرياح: تؤثر الحركة الأفقية للهواء والموازية لسطح الأرض على الإنتاج الزراعي بشكل مباشر ويتباين تأثيرها حسب سرعتها ومقدار ما تحمله من رطوبة وبخار ماء واتربة ولها تأثيرات عكسية وطردية [١]،وهي عنصر من عناصر المناخ المهمة كونها تؤثر على نمو النبات وشكله وعلى انتشار حبوب اللقاح والامراض والحرارة والرطوبة وتوزيعها كما تؤثر على التبخر والنتح وتؤدي إلى الجفاف ولعل سرعة الرياح واتجاهها يكون نتيجة للتباين الضغطي بين منطقة وأخرى فالرياح هي الحركة الأفقية للهواء والموازية لسطح الأرض [٢].وللرياح تأثير كبير على نمو الأنواع النباتية وتوزيعها فالرياح الحارة الجافة لها تأثير ضار على النبات وذلك عبر زيادة النتح فإذا لم تستطيع الجذور امتصاص كميات كافية للتعويض عن الماء الذي يفقد عبر النتح فإن ذلك يؤدي إلى ذبول النبات الأمر الذي يلاحظ ولاسيما في المناطق الجافة كما ان للرياح تأثير على نمو النباتات فقد وجد الإنسان أن النباتات المحمية من تأثير الرياح تعد أفضل نموا من تلك التي تعيش في أماكن غير محمية [٣].

الرطوبة: وهي النسبة المئوية بين كمية بخار الماء الموجود في حجم معين من الهواء إلى كمية بخار الماء اللازمة حتى يكون هذا الهواء مشبعا في درجة الحرارة والضغط كليهما [٤].

وتتوقف نسبة الرطوبة على درجة الحرارة وكمية المياه المتبخرة فتكون العلاقة عكسية مع درجة الحرارة وطردية مع كمية المياه المتبخرة وبعبارة أخرى فإن الهواء يعد جافا إذا كانت رطوبته أقل من (٥٠) %،ومتوسط الجفاف إذا كانت رطوبته بين (٦٠ – ٧٠) %،ورطب إذا كانت رطوبته أكثر من (٧٠) %،فالعلاقة عكسية بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية فعندما تنخفض الأولى ترتفع الثانية لأن

---

[١] عادل سعيد الراوي ،وقصي عبدالمجيد السامرائي ،مصدر سابق ،ص١٩٣.

[٢] مخلف شلال مرعي ،والعزي أحمد محمد العقاب ،دور الموازنة المائية في زراعة الذرة البيضاء في اليمن ،مجلة التربية والعلم ،المجلد (٩) ،العدد (٢) ،٢٠٠٢ ،ص١١٧.

[٣] محمد عبد العودات ،وآخرون ،الجغرافية النباتية ،عمادة شؤون المكتبات ،جامعة الملك سعود ،السعودية ،١٩٨٥ ،ص٦٤.

[٤] فاضل باقر الحسني، وآخرون ،الجغرافية الطبيعية ،ط١ ،المركز التقني لأعمال ما قبل الطباعة ،بغداد ،٢٠١٢ ،ص٨٨.

مقدرة الهواء على استيعاب بخار الماء تقل في حين إذا ارتفعت الأولى تنخفض الثانية لأن مقدرة الهواء على استيعاب بخار الماء تزداد [١].

إن للرطوبة تأثير كبير على حياة النبات وعلى عملية التبخر / النتح إذ أنها تتأثر بمجموعة من العوامل منها تغير درجات الحرارة اليومية والسنوية والأمطار وسرعة الرياح والموقع الفلكي والجغرافي والارتفاع عن مستوى سطح البحر [٢].

الإنتاجية: يمكن ان نعرف الإنتاجية بأنها مقدار ما تنتجه الوحدة الواحدة من عوامل الإنتاج[٣].

الزيتون: يرتبط تاريخ ومنشأ شجرة الزيتون بتاريخ بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط وحضاراتها فقد كان الإنسان القديم في هذه المنطقة يخزن زيت الزيتون في جرار فخارية وقد بقيت هذه الزراعة غير معروفة لمدة 45 قرن ليتم التعرف عليها في مدينة صور حيث انتشرت لتغطي الساحل الفينيقي عام 4000ق.م وبعدها انطلقت هذه الزراعة مع حضارة الفينيقيين من شواطئ لبنان لتتخطى منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط [٤].

معامل ارتباط بيرسون Pearson correlation coefficient [٥]: وهو عبارة عن مقياس إحصائي يبين درجة العلاقة بين متغيرين اثنين المتغير الأول (x) والمتغير الثاني (y) تتراوح قيمته بين

---

[١] لؤي خضر ايشوع ،دور المناخ في تحديد الموقع الامثل لمحصول زهرة الشمس في العراق ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية ،جامعة الموصل ،٢٠٠٢ ،ص٤٠.

[٢] سلام هاتف أحمد الجبوري ،تأثير عناصر المناخ في الموازنة المائية المناخية لمحافظات نينوى وبغداد والبصرة ،اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ،كلية التربية ،جامعة بغداد ،٢٠٠٥ ،ص١١٣.

[3] Lai Mervin Dharmasiri , Measuring Agricultural Productivity Using the Average Productivity Index (API) [1] , Sri Lanka Journal of Advanced Social Studies, Vol. 1 - No.2,p26.

[٤] جورج حداد وآخرون ،الزيتون ،وزارة الزراعة اللبنانية ،مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية ،الطبعة الأولى ،٢٠٠٨ ،ص٣.

[٥] نادية هاشم النور ،هدى عبدالله رشيد ،احمد نجم عبدالله ،التقدير الحصين لمعامل الارتباط ،مجلة علوم المستنصرية ،المجلد ٢١ ،العدد ٥ ،السنة ٢٠١٠ ،،ص٢٥٢ – ٢٥٣.

(+١) و (– ١) ،او هو مقياس لمدى ارتباط التغير في قيم متغير ما مع تغير قيم متغير آخر [١] ،وتتمثل صيغة معامل ارتباط بيرسون Pearson بالمعادلة الآتية :

$$r = \frac{\sum (x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum (x-\bar{x})^2 \sum (y-\bar{y})^2}}$$

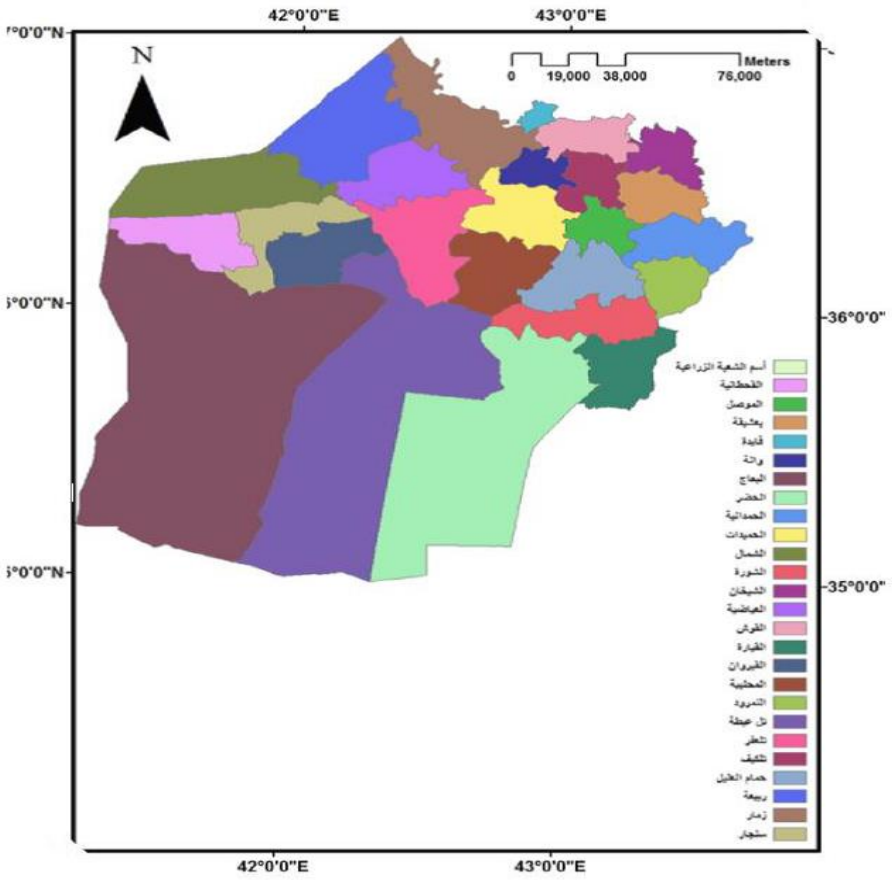
حيث ان : r =معامل ارتباط بيرسون x =قيم المتغير الأول x ¯ =متوسط قيم المتغير الأول

y=قيم المتغير الثاني y ¯ =متوسط قيم المتغير الثاني

محتوى الدراسة: تتكون هذه الدراسة من ثلاث مباحث تناول المبحث الأول الإطار النظري الذي شمل المقدمة ومنطقة البحث ومشكلة البحث وأهمية البحث ومبررات البحث وأهداف البحث ومحددات البحث وفرضيات البحث ومنهجية البحث والدراسات السابقة ومصادر المعلومات ومفاهيم ومصطلحات البحث ومحتوى الدراسة وناقش المبحث الثاني العلاقة بين بعض عناصر المناخ من جهة وبين إنتاجية الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى وركز المبحث الثالث على نتائج البحث.

خارطة (١) منطقة البحث (ناحية بعشيقة) في محافظة نينوى

[١] مضر خليل العمر ،الاحصاء الجغرافي ،دار ابن الأثير للطباعة والنشر في جامعة الموصل ،الطبعة الثانية ،٢٠١١ ،ص٢٨٠.



المصدر:عبدالواحد ،فارس محمد حياوي محمد ،استعمالات الأرض الزراعية في محافظة نينوى ،اطروحة دكتوراه غير منشورة ،جامعة الموصل ،كلية التربية للعلوم الانسانية ،قسم الجغرافية ،٢٠١٧ ،ص٦.

المبحث الثاني

العلاقة بين بعض عناصر المناخ من جهة وبين إنتاجية الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى

تقسم العلاقة المكانية بين بعض عناصر المناخ من جهة وبين إنتاجية الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى الى الأقسام الآتية:

١)العلاقة بين متوسط كميات الأمطار من جهة وبين إنتاجية الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى

تبين من طريق استعمال معامل ارتباط بيرسون وجود علاقة ارتباطية طردية بلغت (٠.٨١ ، ٠.٨٠ ، ٠.٦٢) بين كمية الأمطار من جهة في مدة تخلق البراعم وفترة الازهار والعقد وفترة النضوج من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى وعلى التوالي معنى ذلك ان زيادة الأمطار تؤدي الى زيادة إنتاجية شجرة الزيتون وهذه الحالة تنطبق على عام ٢٠١٨ في مدة تخلق البراعم وفترة الازهار والعقد وفترة النضوج.

٢)العلاقة بين متوسط درجات الحرارة (العظمى ، والصغرى ، ومتوسط العظمى والصغرى) من جهة وبين إنتاجية الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى

تبين من طريق استعمال معامل ارتباط بيرسون وجود علاقة ارتباطية عكسية بلغت(0.41- ، -0.42، 0.35-) بين متوسط درجات الحرارة العظمى في مدة الازهار والعقد ومدة نمو الثمار ومدة النضوج من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى وعلى التوالي معنى ذلك ان زيادة درجات الحرارة العظمى تؤدي الى انخفاض إنتاجية شجرة الزيتون وهذه الحالة تنطبق على عام ٢٠١٢ في مدة الازهار والعقد.

وتبين من طريق استعمال معامل ارتباط بيرسون وجود علاقة ارتباطية عكسية بلغت (0.20- ، 0.52-) بين متوسط درجات الحرارة الصغرى في مدة الازهار والعقد وفترة نمو الثمار من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى وعلى التوالي ،معنى ذلك ان زيادة درجات الحرارة الصغرى تؤدي الى انخفاض إنتاجية شجرة الزيتون وهذه الحالة تنطبق على عام ٢٠١٢ في مدة الازهار والعقد.

كما تبين من طريق استعمال معامل ارتباط بيرسون وجود علاقة ارتباطية عكسية بلغت (0.33- ، 0.47- ، 0.19-) بين متوسط درجات الحرارة في مدة الازهار والعقد ومدة نمو الثمار وفترة النضوج من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى وعلى التوالي معنى ذلك ان زيادة درجات الحرارة تؤدي الى انخفاض إنتاجية شجرة الزيتون وهذه الحالة تنطبق على عام ٢٠١٢ في مدة الازهار والعقد.

٣)العلاقة بين متوسط الرطوبة النسبية من جهة وبين إنتاجية الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى

تبين من طريق استعمال معامل ارتباط بيرسون وجود علاقة ارتباطية طردية بلغت (٠.٦٠ ، ٠.٧٣ ، ٠.٦٦ ، ٠.٥٥) بين متوسط الرطوبة النسبية في مدة تخلق البراعم ومدة الازهار والعقد ومدة نمو الثمار ومدة النضوج من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى وعلى التوالي معنى ذلك ان زيادة الرطوبة النسبية تؤدي الى زيادة إنتاجية شجرة الزيتون وهذه الحالة تنطبق على عام ٢٠١٨ في مدة تخلق البراعم ومدة نمو الثمار ومدة النضوج.

٤)العلاقة بين متوسط سرعة الرياح من جهة وبين إنتاجية الزيتون في ناحية بعشيقة من جهة اخرى

تبين من طريق استعمال معامل ارتباط بيرسون وجود علاقة ارتباطية عكسية بلغت (٠.٢٩- ، ٠.٧٩- ، ٠.٩٠-) بين متوسط سرعة الرياح في مدة تخلق البراعم ومدة الازهار والعقد ومدة نمو الثمار من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى وعلى التوالي معنى ذلك ان زيادة سرعة الرياح تؤدي الى انخفاض إنتاجية شجرة الزيتون وهذه الحالة تنطبق على عام ٢٠١٢ في مدة تخلق البراعم ومدة الازهار والعقد.

المبحث الثالث

نتائج البحث وتفسيرها

توصلت الدراسة في بيان العلاقة بين العناصر المناخية الأكثر تأثيراً في شجرة الزيتون وإنتاجية الدونم من ثمر الزيتون في ناحية بعشيقة الى النتائج الآتية:

١)وجود علاقة ارتباطية طردية بين كمية الأمطار في مدة تخلق البراعم ومدة الازهار والعقد ومدة النضوج من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى وعلى التوالي ملحق (٤) معنى ذلك ان زيادة الأمطار تؤدي الى زيادة إنتاجية شجرة الزيتون

٢)وجود علاقة ارتباطية عكسية بين متوسط درجات الحرارة العظمى في مدة الازهار والعقد ومدة نمو الثمار ومدة النضوج من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى وعلى التوالي ملحق (٢) معنى ذلك ان زيادة درجات الحرارة العظمى تؤدي الى انخفاض إنتاجية شجرة الزيتون

٣)وجود علاقة ارتباطية عكسية بين متوسط درجات الحرارة الصغرى في مدة الازهار والعقد ومدة نمو الثمار من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى وعلى التوالي ملحق (٣) معنى ذلك ان زيادة درجات الحرارة الصغرى تؤدي الى انخفاض إنتاجية شجرة الزيتون

٤)وجود علاقة ارتباطية عكسية بين متوسط درجات الحرارة في مدة الازهار والعقد ومدة نمو الثمار ومدة النضوج من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى وعلى التوالي ملحق (٤) معنى ذلك ان زيادة درجات الحرارة تؤدي الى انخفاض إنتاجية شجرة الزيتون

٥)وجود علاقة ارتباطية طردية بين متوسط الرطوبة النسبية في مدة تخلق البراعم ومدة الازهار والعقد ومدة نمو الثمار ومدة النضوج من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى وعلى التوالي ملحق(٥) معنى ذلك ان زيادة الرطوبة النسبية تؤدي الى زيادة إنتاجية شجرة الزيتون

٦)وجود علاقة ارتباطية عكسية بين متوسط سرعة الرياح في مدة تخلق البراعم ومدة الازهار والعقد ومدة نمو الثمار من جهة وبين إنتاجية الزيتون من جهة اخرى وعلى التوالي ملحق(٦) معنى ذلك ان زيادة سرعة الرياح تؤدي الى انخفاض إنتاجية شجرة الزيتون.

الملاحق [1]

ملحق(١)متوسط كمية الأمطار في منطقة الدراسة لمدد واعوام متعددة

متوسط كمية الأمطار ملم لمدد واعوام متعددة	ملم
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٨	69.21
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٧	28.86
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٢	40.84
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١١	30.65
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٠	34.83
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٨	50.21
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٧	26.85
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٢	7.87
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١١	49.32
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٠	32.13
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٨	0.48
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٧	0.01
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٢	0.48

[1] مصدر الملاحق(١-٦): وزارة النقل العراقية ،الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات للفترة (١٩٨١ – ٢٠١٨) الموقع الرسمي www.meteoseism.gov.iq

متوسط كمية الأمطار ملم في مدة نمو الثمار (حزيران،تموز ،اب،ايلول) لعام ٢٠١١	1.52
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة نمو الثمار (حزيران،تموز ،اب،ايلول) لعام ٢٠١٠	0.82
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٨	51.3
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٧	9.29
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٢	32.81
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١١	8.48
متوسط كمية الأمطار ملم في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٠	1.85

ملحق(٢)متوسط درجات الحرارة العظمى في منطقة الدراسة لمدد واعوام متعددة

متوسط درجات الحرارة العظمى °م لمدد واعوام متعددة	م°
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٨	16.77
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٧	15.42
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٢	13.85
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١١	15.21
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٠	17.64
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٨	29.35

متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٧	29.38
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٢	31.15
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١١	28.01
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٠	29.44
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٨	41.09
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٧	42.5
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٢	41.33
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١١	40.6
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٠	42.18
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٨	25.08
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٧	25.82
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٢	26.01
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١١	22.43
متوسط درجات الحرارة العظمى°م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٠	28.31

ملحق(٣)متوسط درجات الحرارة الصغرى في منطقة الدراسة لمدد واعوام متعددة

متوسط درجات الحرارة الصغرى °م لمدد واعوام متعددة	°م
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٨	6.02
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٧	3.47
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٢	2.38
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١١	3.12
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٠	6.48
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٨	14.94
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٧	14.29
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٢	15.91
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١١	13.99
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٠	14.63
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة نمو الثمار (حزيران،تموز ،اب،ايلول) لعام ٢٠١٨	25.34
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة نمو الثمار (حزيران،تموز ،اب،ايلول) لعام ٢٠١٧	25.92
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة نمو الثمار (حزيران،تموز ،اب،ايلول) لعام ٢٠١٢	25.66
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة نمو الثمار (حزيران،تموز ،اب،ايلول) لعام ٢٠١١	25.05
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة نمو الثمار (حزيران،تموز ،اب،ايلول) لعام ٢٠١٠	26.27
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٨	14.51
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٧	12.82
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٢	14.67
متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١١	10.32

متوسط درجات الحرارة الصغرى °م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٠	14.38

متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى °م لمدد واعوام متعددة	°م

متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى °م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٨	11.39
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى °م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٧	9.44
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى °م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٢	8.11
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى °م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١١	9.16
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى °م في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٠	12.06
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى °م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٨	22.14
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى °م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٧	21.83
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى °م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٢	23.53
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى°م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١١	21
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى°م في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٠	22.03
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى°م في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٨	33.21
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى°م في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٧	34.21
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى°م في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٢	33.49
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى°م في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١١	32.82
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى°م في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٠	34.22
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى°م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٨	19.79
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى°م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٧	19.32
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى°م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٢	20.34
متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى°م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١١	16.37

متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى°م في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٠	21.34

ملحق(٥)متوسط الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة لمدد واعوام متعددة

متوسط الرطوبة النسبية % في مدد متعددة من اعوام متعددة	%
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٨	64
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٧	57.58
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٢	59.82
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١١	55
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٠	58.16
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٨	46.54

متوسط الرطوبة النسبية % في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٧	42.84
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة الازهار والعقد (نيسان،ايار) لعام ٢٠١٢	35.39
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١١	46.73
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٠	42.6
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة نمو الثمار (حزيران،تموز ،اب،ايلول) لعام ٢٠١٨	19.2
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة نمو الثمار (حزيران،تموز ،اب،ايلول) لعام ٢٠١٧	14.96
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة نمو الثمار (حزيران،تموز ،اب،ايلول) لعام ٢٠١٢	17.32
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة نمو الثمار (حزيران،تموز ،اب،ايلول) لعام ٢٠١١	18.8
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة نمو الثمار (حزيران،تموز ،اب،ايلول) لعام ٢٠١٠	16.55
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٨	52.71
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٧	37.14
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٢	46.99
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١١	39.47
متوسط الرطوبة النسبية % في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٠	26.78

ملحق(٦)متوسط سرعة الرياح في منطقة الدراسة لمدد واعوام متعددة

متوسط سرعة الرياح م / ث في مدد متعددة من اعوام متعددة	م / ث
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٨	2.5
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٧	2.38
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٢	2.61

متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١١	2.47
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة تخلق البراعم(ك١،ك٢،شباط،اذار) لعام ٢٠١٠	2.69
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٨	2.51
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٧	2.84
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٢	2.99
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١١	2.47
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة الازهار والعقد(نيسان،ايار) لعام ٢٠١٠	2.78
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٨	3.2
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٧	3.34
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٢	3.33
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١١	3.29
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة نمو الثمار(حزيران،تموز،اب،ايلول) لعام ٢٠١٠	3.38
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٨	2.9
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٧	2.63
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٢	2.49
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١١	2.74
متوسط سرعة الرياح م / ث في مدة النضوج(ت١،ت٢)لعام ٢٠١٠	2.57

المصادر والمراجع

-القرآن الكريم

١)ابراهيم ،ابراهيم شريف ،جغرافية الطقس (الكتاب الاول) ،دار الحكمة للطباعة والنشر ،١٩٩٠.

٢)ابراهيم ،عمار صباح ،صالح ،صبار عبدالله ،علي ،نوفل حسن ،استخدام الموازنة المائية المناخية لتقييم واقع تغذية المياه الجوفية في حوض بيجي -تكريت شمل غرب العراق ،مجلة جامعة كركوك ،الدراسات العلمية ،المجلد (٧) ،العدد (١) ،٢٠١٢.

٣)ابو العينين ،حسن سيد أحمد ،اصول الجغرافيا المناخية ،دار النهضة العربية للطباعة ،بيروت ،لبنان ،١٩٨٥.

٤)الجابي ،فارس فضل ،شجرة الزيتون ،الطبعة الأولى ،زين ديزاين للدعاية والإعلان ،نابلس ،٢٠٠٧.

٥)الجبوري ،أ.د.احمد طه شهاب ، الهذال ،أ.د.يوسف محمد ، العزاوي ،عمار مجيد مطلك ،مؤشرات التغير المناخي واثرها على الاستهلاك المائي لمحصول الذرة الصفراء في محافظتي بغداد وبابل للمدة من (١٩٨١ – ٢٠١٣) ،مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية ،المجلد (٢٣) ،العدد (١) ،كانون الثاني ،٢٠١٦.

٦)الجبوري ،سلام هاتف أحمد ،تأثير عناصر المناخ في الموازنة المائية المناخية لمحافظات نينوى وبغداد والبصرة ،اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ،كلية التربية ،جامعة بغداد ،٢٠٠٥.

٧)الجبوري ،سلطان سعيد فاضل ،علاقة المناخ بإنتاجية القمح في محافظة نينوى ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية ،جامعة الموصل ،٢٠١١.

٨)جمعة ،سمير فربد عبد الله ،أثر المناخ (الإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والأمطار) على نمط استعمال الأراضي الزراعية في محافظة جنين (،رسالة ماجستير غير منشورة) ،جامعة النجاح الوطنية. نابلس ،فلسطين ،١٩٩٩.

٩)حداد ،جورج وآخرون ،الزيتون ،وزارة الزراعة اللبنانية ،مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية ،الطبعة الأولى ،٢٠٠٨.

١٠)الحسني ،فاضل باقر ،وآخرون ،الجغرافية الطبيعية ،ط١ ،المركز التقني لأعمال ما قبل الطباعة ،بغداد ،٢٠١٢.

١١)خطيب ،فاطمة موسى أحمد عمر ،أثر المناخ على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية ،رسالة ماجستير ،كلية الدراسات العليا ،جامعة النجاح الوطنية ،نابلس ،فلسطين ،٢٠٠٨.

١٢)الراوي عادل سعيد ، السامرائي ،قصي عبدالمجيد ،المناخ التطبيقي ،بغداد ،١٩٩٠.

١٣)الزقرطي ،ابراهيم موسى محمد ،أثر المناخ على الزراعة في الضفة الشرقية للأردن. (رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة القاهرة ،مصر ،. ١٩٧٨

١٤)الزوكة ،محمد خميس ،الجغرافية الزراعية ،دار المعرفة الجامعية ،الاسكندرية ،٢٠٠٠.

١٥)الشلش ،علي حسين ،مناخ العراق ،ترجمة ،ماجد السيد ولي ،وعبدالإله رزوقي كربل ،البصرة ،١٩٨٨.

١٦)عبدالواحد ،فارس محمد حياوي محمد ،استعمالات الأرض الزراعية في محافظة نينوى ،اطروحة دكتوراه غير منشورة ،جامعة الموصل ،كلية التربية للعلوم الانسانية ،قسم الجغرافية ،٢٠١٧.

١٧)العمر ،مضر خليل ،الإحصاء الجغرافي ،ط٢ ،دار ابن الأثير للطباعة والنشر في جامعة الموصل ،٢٠١١.

١٨)العودات ،محمد عبد ،وآخرون ،الجغرافية النباتية ،عمادة شؤون المكتبات ،جامعة الملك سعود ،السعودية ،١٩٨٥.

١٩)فنانه ،شحته ابراهيم شحته ،اثر العناصر المناخية على المحاصيل الحقلية في الضفة الغربية وقطاع غزة دراسة في المناخ التطبيقي ،رسالة ماجستير ،برنامج الجغرافيا ،كلية الآداب ،شؤون البحث العلمي والدراسات العليا ،الجامعة الاسلامية ،غزة ،٢٠١٤.

٢٠)لؤي خضر ايشوع ،دور المناخ في تحديد الموقع الامثل لمحصول زهرة الشمس في العراق ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية ،جامعة الموصل ،٢٠٠٢.

٢١)المحامدة ،فرج غنام جبر ،أثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي في منطقة الخليل (رسالة ماجستير غير منشورة) ،جامعة النجاح الوطنية. نابلس ،فلسطين. ٢٠٠٣.

٢٢)محمد ،خضر جاسم ،الامكانات المناخية لإنتاج محصول الحنطة في مشروع ري الجزيرة الشمالي ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية ،جامعة الموصل ،١٩٩٩.

٢٣)مرعي ،مخلف شلال ، القصاب ،ابراهيم محمد حسون ،جغرافية الزراعة ، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٩٦.

٢٤)مرعي ،مخلف شلال ،العقاب ،العزي أحمد محمد ،دور الموازنة المائية في زراعة الذرة البيضاء في اليمن ،مجلة التربية والعلم ،المجلد (٩) ،العدد (٢) ،٢٠٠٢.

٢٥)النور ،نادية هاشم ، رشيد ،هدى عبدالله ، عبدالله ،احمد نجم ،التقدير الحصين لمعامل الارتباط ،مجلة علوم المستنصرية ،المجلد ٢١ ،العدد ٥، ٢٠١٠.

٢٦)هارون ،علي أحمد ،جغرافية الزراعة ،ط١ ،دار الفكر العربي ،القاهرة ،٢٠٠٠.

٢٧)وزارة الزراعة ،مديرية زراعة نينوى ،شعبة زراعة بعشيقة ،قسم الاحصاء.

٢٨)وزارة النقل ،الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات للفترة (١٩٨١ – ٢٠١٨) ،الموقع الرسميwww.meteoseism.gov.iq

29) Lai Mervin Dharmasiri , Measuring Agricultural Productivity Using the Average Productivity Index (API) [1], Sri Lanka Journal of Advanced Social .Studies, Vol. 1 - No.2,p26.

30) www. International olive oil .org. pag .1.

٣١) www. Palolives.com. pag .1.