مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية
University of Anbar Journal for Humanities
P. ISSN: 1995-8463 E.ISSN: 2706-6673
Volume 18- Issue 1- March 2021 | المجلد ١٨- العدد ١ – اذار ٢٠٢١

تحليل علاقة الارتباط بين درجة الحرارة وعناصر المناخ الاخرى في قضاء حديثة لمدة ١٩٨٠ الى ٢٠١٧

الباحثة رشا محمد مشرف الدليمي أ. م. د. اسماعيل عباس هراط الفهداوي
جامعة الأنبار- كلية التربية للبنات
art.ismaelabas@uoanbar.edu.iq

DOI
10.37653/juah.2021.171373

تم الاستلام: ٢٠٢٠/١/٢٥
قبل للنشر: ٢٠٢٠/٤/١٩
تم النشر: ٢٠٢١/٣/١

الكلمات المفتاحية
المناخ
الحرارة
حديثة

الملخص:

تناول البحث دراسة علاقة الارتباط بين درجة الحرارة وعناصر المناخ الاخرى في قضاء حديثة غرب العراق، وتعد دراسة عناصر المناخ امر بالغ الاهمية لما له من تأثير مباشر وغير مباشر في حياة الانسان وصحته. وخلصت الدراسة على وجود علاقة ارتباط معنوية بين درجة الحرارة وبقية عناصر المناخ للمتوسطات الشهرية، وبلغ اعلى ارتباط بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية ويساوي -٠.٩٨، اما المتوسطات السنوية فبلغ اعلى ارتباط مع سرعة الرياح -٠.٤٧، وعليه يمكن التنبؤ بقيم درجة الحرارة من خلال معرفة قيم عناصر المناخ المختلفة لأي منطقة.

Analysis of the relationship between temperature and other climate elements in Haditha for the period 1980 to 2017

Researcher Rasha M. Mushref **Dr. Ismaeil A. Harat**
University Of Anbar- College of Education for Girls

Abstract:

The study examined the study of the relationship between temperature and different climate elements in Haditha, western Iraq, and the study of climate elements is extremely important because of its direct impact on human life and health. The study concluded that there is a significant correlation between the temperature and the rest of the climate elements for the monthly averages, and the highest correlation between temperature and relative humidity is -0.98, and the annual averages reach the highest correlation with wind speed -0.47, and therefore the temperature values can be predicted by knowing the values of The different elements of the brain for any region.

Submitted: 25/01/2020
Accepted: 19/04/2020
Published: 01/03/2021

Keywords:
Climate
Temperature
Haditha

©Authors, 2021, College of Education for Humanities University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

المقدمة:

على الرغم من توفر البيانات المناخية الى ان هناك اخطاء كبيرة تحصل في طريقة تسجيل البيانات وايضا هناك قطع في بعض البيانات الامر الذي يحول دون اجراء الدراسات بشكل صحيح وهذا ينعكس على الفهم الكلي للظواهر المناخية، لذا تناول البحث طبيعة العلاقة بين درجة الحرارة كمتغير تابع وبقية عناصر المناخ كمتغيرات مستقلة، من اجل معرفة طبيعة العلاقة المتبادلة بين عناصر المناخ المختلفة ودرجة الحرارة، الامر الذي من شأنه تفسير الكثير من الظواهر الجوية ومعرفة وقت حدوثها والظروف المرافقة لها.

مشكلة البحث:

- الى اي مدى ممكن ان تصل قيمة علاقة الارتباط بين الحرارة وعناصر المناخ الاخرى في قضاء حديثة؟
- لعنصر الحرارة تحكم ديناميكي في قيم العناصر المناخية الاخرى في قضاء حديثة بصورة مباشرة او غير مباشرة؟

فرضية البحث:

لعنصر الحرارة تأثير كبير في عناصر المناخ الاخرى بطريقة مباشرة وغير مباشرة.

اهداف البحث:

يهدف البحث الى ايجاد علاقة إحصائية بين كل من درجة الحرارة وعناصر المناخ الاخرى.

كما يهدف الى معرفة السلوك الديناميكي للحرارة في تأثيرها على بقية العناصر الاخرى في قضاء حديثة.

حدود منطقة الدراسة:

الحدود الفلكية:

تقع محطة حديثة على دائرة عرض (٣٤,٣٥ شمالا) وخط طول (٤٢,٢٢ شرقا) وارتفاع ١٠٨ قدم عن مستوى سطح البحر ويشغل قضاء حديثة مساحة تبلغ ٣٤٦٠ كم^{٢} من مساحة محافظة الانبار التي تبلغ مساحته ١٣٨،٥٠٠كم٢ وتبعد عن مركز الرمادي مسافة ١٤٥كم^{٢}.

الحدود المكانية:

تشتمل حدود الدراسة بتحليل جغرافي لعلاقة الارتباط بين درجات الحرارة وعناصر المناخ الاخرى ومدى انعكاسها على نشاط الانسان ضمن حدود قضاء حديثه الخريطة (١) التابعة لمحافظه الانبار التي تقع على ضفاف نهر الفرات ضمن سطح الهضبة الغربية التي يحدها من جهة الشمال حدود محافظه صلاح الدين ومن الجنوب الحدود الإدارية لقضاء الرطبة ومن الغرب الحدود الإدارية لقضاء عنه ومن الشرق الحدود الإدارية لقضاء هيت.

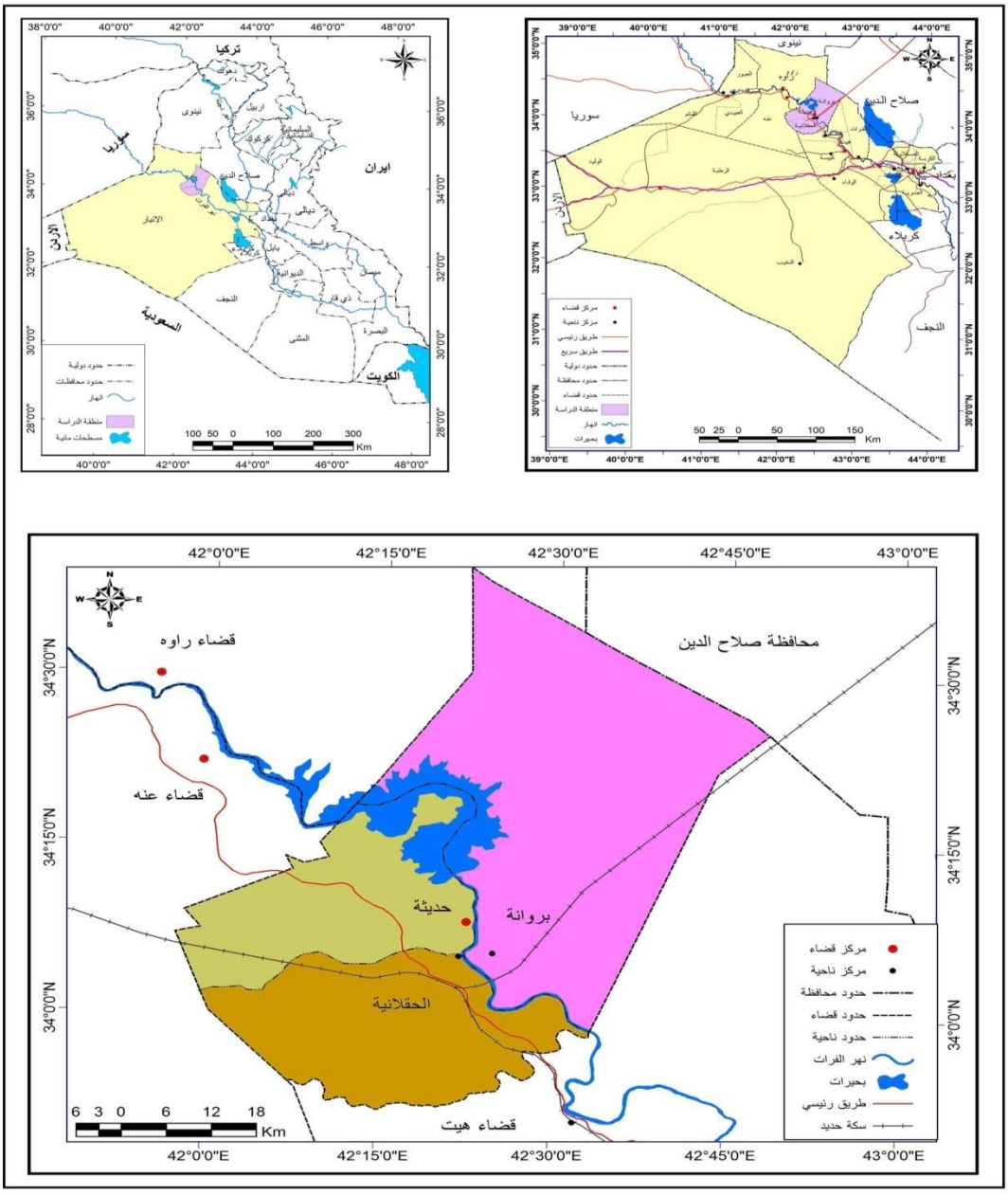
الحدود الزمانية:

وتشتمل بالبيانات المتعلقة بالعناصر المناخية الرئيسية التي تم رصدها في المحطة المناخية حديثه التي تم الحصول عليها من الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية للمدة (١٩٨٠- ٢٠١٨) .

معامل الارتباط:

معامل الارتباط البسيط بين قيم درجات الحرارة وعناصر المناخ الاخرى ، ان اهم اهداف اي دراسة هو ايجاد العلاقة بين متغيراتها، اذ ان صلاحية العلاقة هي تعبير عن حجم تمثيل "النتيجة" التي نحصل عليها[١] .يعرف الارتباط (Correlation) انه الوسيلة الاحصائية المستخدمة لقياس العلاقة بين المتغيرات واختبارها احصائياً لتحديد طبيعتها ،ومعرفة فيما اذا كانت هذه العلاقة لها دلالة احصائية ،ام انها ناتجة عن عامل الصدفة، ويمكن تصنيف طبيعة العلاقة بين اي متغيرين الى علاقة طردية او عكسية[٢] ويجب قبل حساب معاملات الارتباط للبيانات الكمية مشاهدة البيانات من خلال شكل الانتشار Scatter diagram في اظهار طبيعة العلاقة بين المتغيرات وبيان مدى قوتها فعندما تكون العلاقة قوية تتجمع معظم النقاط على طول خط مستقيم يمر من خلالها ،اما اذا تكون العلاقة ضعيفة فأت انتشار النقاط يكون بعيداً عن الخط. فالارتباط، هو (العلاقة بين ظاهرتين أو متغيرين أو أكثر)، لذا عندما نتكلم عن العلاقة ما بين المتغيرات، نقول أن العلاقة تستلزم وجود متغيرين، وتزداد هذه العلاقة كلما زاد الترابط بينهما هذا ما نراه في البحث العلمي، وإحصائياً نجد انه عبارة عن معامل رقمي (أي أن العلاقة ما هي إلاّ تعبير رقمي) ولهذا تتراوح مقاييس العلاقة ما بين (+١، -١) إلاّ انه غالباً ما يكون عبارة عن قيمة كسرية، تكتب برقمين (حسبما تعارف عليه العلماء)

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة من العراق ومحافظة الانبار



المصدر: وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ لسنة ٢٠١٥

مثلاً يكتب ناتج العلاقة (٠.٨٥)، إلاّ انه لا يعد خطأً إذا ما كتب بالشكل الآتي (٠.٨٥٣)، علماً بأن العلاقة التي مقدارها (١) صحيح تعد علاقة تامة، وإذا كان مقدار معاملها (صفر) دلّ ذلك على انعدام العلاقة بين المتغيرين.

في كثير من العمليات الإحصائية المعنية بقياس العلاقة بين المتغيرات، نرى أن النتيجة تحمل إشارة (+) موجبة، أو (−) سالبة، وهذه الإشارة ما هي إلاّ تعبير عن الاتجاه لتلك العلاقة، أما الرقم فهو تعبير عن قوة العلاقة[٣]

يفترض بيرسون Pearson أن المتغيرين كميان، وأن العلاقة بينهما خطية (أي تأخذ شكل خط مستقيم، أنظر الشكل الثاني من أشكال الانتشار).

ويرى بيرسون أن أفضل مقياس للارتباط بين متغيرين قد يختلفان في وحدات القياس و / أو في مستواهما العام (مثل الارتباط بين العمر والدخل) حيث يقاس العمر بالسنوات ويقاس الدخل بالعملة، بالريال أو الدولار.. كما أن المستوى العام للعمر – أي متوسط العمر – قد يساوي أربعين عاماً. فبينما المستوى العام – أي متوسط – الدخل الشهري قد يكون خمسة آلاف ريال مثلاً).

وبالتالي فإن أفضل مقياس للارتباط بين مثل هذين المتغيرين – حسب رأي بيرسون – هو عن طريق حساب انحرافات كل من المتغيرين عن وسطه الحسابي وقسمة هذه الانحرافات على الانحراف المعياري لكل منهما، فنحصل على ما يسمى بالوحدات المعيارية لكل متغير. ويكون معامل ارتباط بيرسون هو " متوسط حاصل ضرب هذه الوحدات المعيارية ". ومعامل الارتباط يكون بدون تمييز. وبالرموز، إذا فرضنا أن المتغيرين هما X , Y وأن لدينا عدد n من أزواج القيم هي :

وأن الوسط الحسابي للمتغير X هو وللمتغير Y هو وأن الانحراف المعياري للمتغير X هو Sx وللمتغير Y هو Sy فإن معامل بيرسون للارتباط الخطي والذي يرمز له بالرمز r هو:

ونلاحظ من تعريف معامل بيرسون للارتباط الخطي البسيط أنه يجب أولاً حساب كل من ، ثم حساب لكل قيمة من قيم X، وحساب لكل قيمة من قيم y ثم ضرب في لكل زوج من القيم وأخذ مجموع حاصل الضرب ثم القسمة على n[٤] إن هذه العملية كما نرى تستغرق وقتاً طويلاً ونحتاج عمليات حسابية معقدة، لذلك فإنه عادة لا تستخدم الصيغة السابقة في حساب معامل الارتباط وتستخدم بدلاً منه الصيغة المختصرة التالية والتي تعطي بطبيعة الحال النتائج نفسها : −

وكل ما نحتاجه لحساب معامل الارتباط الخطي لبيرسون بالصيغة المختصرة

هو حساب : أي مجموع مربعات قيم x ومجموع مربعات قيم y ومجموع حاصل ضربهما بعد معرفة ، n (حيث n هي عدد أزواج القيم).

ومن الجدول(١) نستدل على أنواع الارتباط واتجاه العلاقة وشكل الانتشار لكل نوع وما قيل عن الارتباط الطردي ينطبق على الارتباط العكسي(مع وضع إشارة سالبة).

وعند تطبيق معامل الارتباط (بيرسون) يفترض ان تكون بيانات كلا المتغيرين بيانات كمية.

ويتم حساب عامل الارتباط بيرسون وفق المعادلة الاتية:

$$R = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x2-(\sum x)2)(n\sum y2-(\sum y)2)}}$$

حيث ان :

$n\sum xi\ x\ i$: مجموع حاصل ضرب x في y

$\sum X$: مجموع قيم المتغير X

$\sum y$: مجموع قيم المتغير y

$\sum X2$: مجموع مربعات قيم المتغير X

$\sum Y2$: مجموع مربعات قيم المتغير y

الجدول (١) يوضح أنواع الارتباط واتجاه العلاقة وشكل الانتشار لكل نوع

قيمة معامل الارتباط	المعنى
1+	ارتباط طردي تام
0,99الى 0,07 من	ارتباط طردي قوي
0,69الى 0,50 من	ارتباط طردي متوسط
0,49الى 0,06	ارتباط طردي ضعيف
0	لا يوجد ارتباط

المصدر :ناجي توفيق وعبد الرزاق العاني، الاحصاء الهندسي، ط1، وزارة التعليم العالي، 1989، ص145.

معامل الارتباط بين المعدل الشهري لدرجات الحرارة وعناصر المناخ الاخرى

يتضح من نتائج الجدول(٢) والشكل (١)، ان هناك علاقة ارتباط طردية قوية بين قيم درجات الحرارة وبين السطوع الشمسي ودرجات الحرارة العظمى والصغرى وسرعة الرياح. اذ يعد الاشعاع الشمسي المصدر الرئيس للطاقة في الغلاف الجوي وهذه الطاقة هي المسؤولة عن جميع العمليات التي تحدث في الغلاف الجوي والاختلافات القائمة لأحوال الطقس من مكان لآخر، كما تختلف كمية الاشعاع الشمسي الواصلة الى سطح الارض زمانيا ومكانيا، وهي مصدر الحرارة التي تعد شكلا من اشكال الطاقة لتسخين سطح الارض والغلاف الجوي المحيط بها. والتي تتأثر في اي مكان بالتقلبات الريحية وتعاقب الكتل الهوائية ما بين (حارة وباردة)، ولدرجات الحرارة تناس عكسي مع الضغط الجوي[٦]. اذ بلغت قيمة (r) لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والسطوع الشمسي وسرعة الرياح (٠.٩٩٩، ٠.٩٩٩، ٠.٩٧٢، ٠.٨٢٦) على التوالي، وكان له دلالة احصائية بدرجة ثقة (٩٥)% لكل من السطوع الشمسي وسرعة الرياح وذلك لان قيمة (t) المحسوبة اكبر من قيمة (t) الجدولية الا ان معامل الارتباط [٥]

لدرجات الحرارة العظمى والصغرى ليس له دلالة احصائية بدرجة ثقة (٩٥)% وذلك لان قيمة (t) المحسوبة اصغر من قيمة (t) الجدولية.

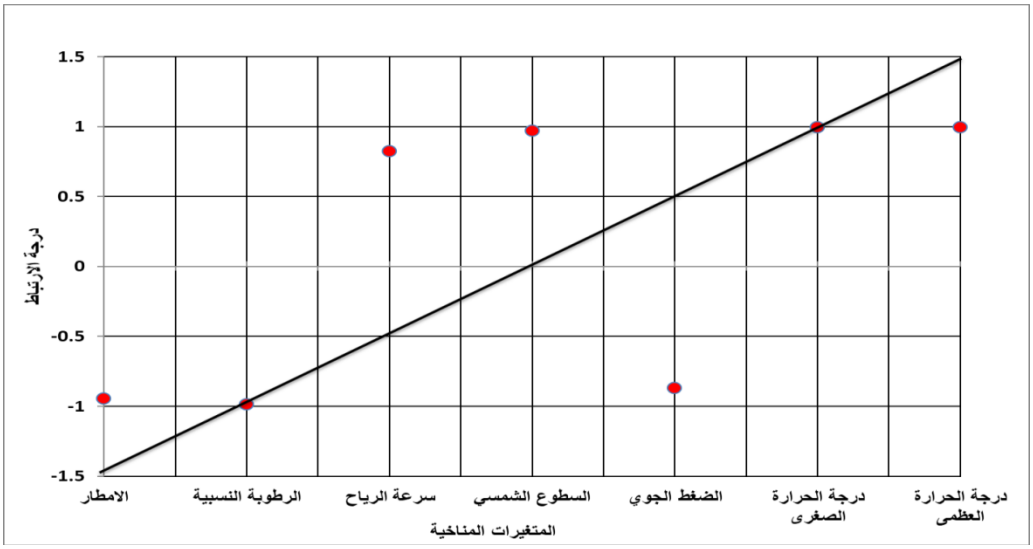
بينما سجل الضغط الجوي والرطوبة النسبية وكمية الامطار علاقة ارتباط عكسية قوية اذ بلغت درجة الارتباط (-٠.٨٦٨، -٠.٩٨٥، -٠.٩٤٢) للضغط الجوي والرطوبة النسبية وكمية الامطار على التوالي، وكان له دلالة احصائية بدرجة ثقة (٩٥)% لكمية الامطار وذلك لان قيمة (t) المحسوبة اكبر من قيمة (t) الجدولية الا ان معامل الارتباط للضغط الجوي والرطوبة النسبية ليس له دلالة احصائية بدرجة ثقة (٩٥)% وذلك لان قيمة (t) المحسوبة اصغر من قيمة (t) الجدولية.

جدول(٢) معامل الارتباط بين قيم درجات الحرارة وقيم عناصر المناخ الشهرية

المتغيرات المناخية	معامل الارتباط(r)	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية
درجة الحرارة العظمى	٠.٩٩٩	١.٨٢٩-	٢.٠٧
درجة الحرارة الصغرى	٠.٩٩٩	٢.٠٢١	٢.٠٧
ضغط الجوي	٠.٨٦٨-	٢٩٩.٤-	٢.٠٧
سطوع الشمسي	٠.٩٧٢	٤.٦٢	٢.٠٧
سرعة الرياح	٠.٨٢٦	٦.٥٩	٢.٠٧
الرطوبة النسبية	٠.٩٨٥-	٣.٩٠٦-	٢.٠٧
كمية الامطار	٠.٩٤٢-	٢.٩١٢	٢.٠٧

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على Microsoft Exel ٢٠١٦ وبرنامج spss الاحصائي

شكل (١) معامل الارتباط بين قيم درجات الحرارة وقيم عناصر المناخ الشهرية.



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول رقم (١).

معامل الارتباط بين المعدل السنوي لدرجات الحرارة وعناصر المناخ الاخرى:

يتضح من نتائج الجدول(٣) والشكل (٢)، ان هناك علاقة ارتباط طردية متوسطة الى ضعيفة بين قيم درجات الحرارة وبين درجات الحرارة العظمى والصغرى والسطوع الشمسي

، اذ بلغت قيمة (r) لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والسطوع الشمسي (٠.٣٩١، ٠.٥٢٣، ٠.١١٢) على التوالي، وكان له دلالة احصائية بدرجة ثقة (٩٥)% لكل من درجات الحرارة الصغرى والسطوع الشمسي وذلك لان قيمة (t) المحسوبة اكبر من قيمة (t) الجدولية الا ان معامل الارتباط لدرجات الحرارة العظمى ليس له دلالة احصائية بدرجة ثقة (٩٥)% وذلك لان قيمة (t) المحسوبة اصغر من قيمة (t) الجدولية.

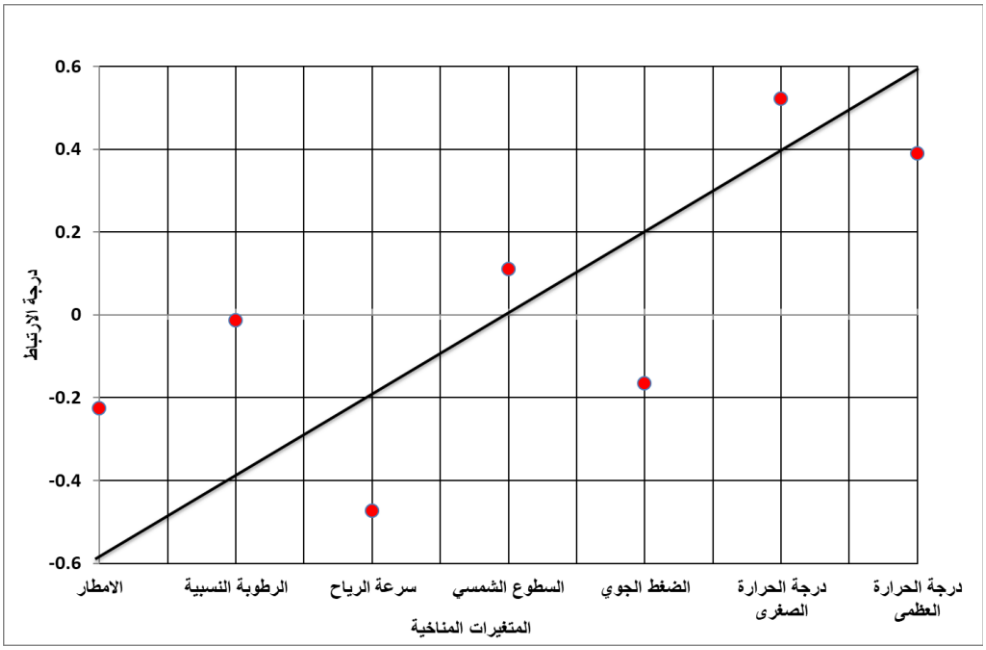
جدول(٣) معامل الارتباط بين قيم درجات الحرارة وقيم عناصر المناخ السنوية

المتغيرات المناخية	معامل الارتباط(r)	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية
درجة الحرارة العظمى	0.391	-23.061	1.992
درجة الحرارة الصغرى	0.523	24.852	1.992
ضغط الجوي	-0.165	-3354.977	1.992
سطوع الشمسي	0.112	48.746	1.992
سرعة الرياح	-0.471	66.521	1.992
الرطوبة النسبية	-0.012	-45.47	1.992
كمية الامطار	-0.224	-11.112	1.992

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على Microsoft Exel ٢٠١٦ وبرنامج spss الاحصائي

بينما سجل الضغط الجوي وسرعة الرياح والرطوبة النسبية وكمية الامطار علاقة ارتباط عكسية ضعيفة الى متوسطة اذ بلغت درجة الارتباط (-٠.١٦٥، -٠.٤٧١، -٠.٠١٢، -٠.٢٢٤) على التوالي، وكان له دلالة احصائية بدرجة ثقة (٩٥)% لسرعة الرياح وذلك لان قيمة (t) المحسوبة اكبر من قيمة (t) الجدولية الا ان معامل الارتباط للضغط الجوي والرطوبة النسبية وكمية الامطار ليس له دلالة احصائية بدرجة ثقة (٩٥)% وذلك لان قيمة (t) المحسوبة اصغر من قيمة (t) الجدولية.

شكل (٢) معامل الارتباط بين قيم درجات الحرارة وقيم عناصر المناخ السنوية



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول رقم (٣)

الاحالات:

(١) عز حسن عبد الفتاح، التحليل الاحصائي باستخدام SPSS،2005،ص ٢٨

(٢) نعمان شحاذة، الاساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب، الطبعة الاولى، دار صفاء للنشر والتوزيع،عمان،الاردن،١٩٩٧،ص٢٣٤.

(٣) عبد الجبار توفيق، زكريا زكي اثناسيوس، الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس، جامعة البصرة، 1977، ص180.

(٤) نعمان شحادة، التحليل الاحصائي في الجغرافية والعلوم الاجتماعية، ط١،الجامعة الاردنية، 2011، ص384.

(٥) صباح محمود الراوي، عدنان هزاع البياتي، اسس علم المناخ، الطبعة الاخيرة، جامعة الموصل، ٢٠١١، ص ٤١.

(٦) عبدالجبار توفيق البياتي، زكريا زكي اثناسيوس، الاحصاء الوصفي والاستدلالي، ص190.

English Reference

- Ezz Hassan Abdel Fattah, statistical analysis using SPSS, 2005،
- Noman Shehadeh, quantitative methods in geography using a computer, first edition, Safa publishing and distribution house, Amman, Jordan, 1997.

- Abdul Jabbar Tawfik, Zakaria Zaki Athanasios, descriptive and inferential statistics in education and Psychology, University of Basra, 1977.
-)) Noman Shehadeh, statistical analysis in geography and Social Sciences,vol.1, University of Jordan, 2011.
- Sabah Mahmoud Al-Rawi, Adnan Hazza Al-Bayati, foundations of climate science, last edition, University of Mosul, 2011.