Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

حساب معامل الجفاف وتحديد نوع المناخ للأشهر المطيرة في محطات مختارة في العراق

جودت هدايت محمد

قسم الفيزياء، كلية العلوم، جامعة كركوك، كركوك، العراق.

jawdet77@uokirkuk.edu.iq

الملخص

يتم في هذا البحث حساب معامل الجفاف من خلال استخدام معادلة ديمارتون وتحديد طبيعة المناخ للأشهر المطيرة في ثلاث محطات مختارة في العراق وهي (الموصل، بغداد، الناصرية) من خلال الاستعانة ببيانات (كمية المطر الساقطة و درجة الحرارة) للمدة من (1970 – 2010) والتي تم الحصول عليها من الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية في بغداد.

لقد أظهرت النتائج سيادة نوع (المناخ الرطب) خلال كل من شهري (كانون الاول، كانون الثاني)، وتباين نوع المناخ بين (الرطب و شبه الجاف) خلال الاشهر (شباط، اذار، نيسان، تشرين الثاني)، بينما يتباين نوع المناخ بين (شبه الجاف و الجاف) خلال كل من شهري (ايار، تشرين الاول) وذلك بسبب تباين قيم كل من (كمية الامطار الساقطة و درجات الحرارة) للأشهر المطيرة في محطات الدراسة الثلاث.

كما تم في هذا البحث بيان طبيعة العلاقة بين قيم معامل الجفاف وقيم كمية الامطار المتساقطة ودرجات الحرارة من خلال حساب معامل الارتباط و كذلك الحصول على معادلات الانحدار الخطي البسيط بتطبيق برنامج الاكسل (2010) وقد أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط خطي طردي قوي بين قيم معامل الجفاف وقيم كمية المطر المتساقطة في المحطات الثلاث، حيث سجلت قيم معاملات الارتباط بين (0.98 – 0.96) في المحطات الثلاث، بينما كانت علاقة

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

الارتباط خطي عكسي قوي بين قيم معامل الجفاف وقيم درجات الحرارة في المحطات الدراسية الثلاث حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين((0.93 −) – (0.98 −)) في المحطات الدراسية الثلاث.

الكلمات الدالة: معامل الجفاف، "معادلة دي مارتون"، العراق، المناخ، درجة الحرارة.

DOI: http://doi.org/10.32894/kujss.2020.15.2.5

Calculation the Drought Index and Determination the Type of Climate for the Rainy Months in the Selected Stations in Iraq

Jawdet Hidayat Mohammed
Department of Physics, College of Science, Kirkuk University, Kirkuk, Iraq.
jawdet77@uokirkuk.edu.iq

Abstract

This Study aims to calculate the drought index by application the de Martine equation and determine the type of climate for rainy months in the three selected stations in Iraq (Mosul, Baghdad and Nasiriya) by use data of (Rainfall and Temperature) for the period ranged (1970 to 2010), which was recorded from the "Iraqi Meteorological Organization and seismology" in Baghdad.

The results appears that the climate is humid in the months (December and January), the climate is variable between (wet and semiarid) in the months (February, March, April and November), while the climate is variable between (semiarid and arid) in the months (May and October) as a result of variation the values of (Rainfall and Temperature) for rainy months in the three studying stations.

In this research the relationship between values of drought index and the rainfall amount and temperatures has been showing by calculation the correlation coefficient and also obtained simple linear regression by applying program of Microsoft excel (2010), the results indicated the existence of strong linear correlation between the drought index and rainfall in

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

the three studying stations values between (0.96) – (0.98), while the results showed the occurring of strong inverse correlation between the drought index and temperatures in the three studying stations values between (-0.93) – (-0.98) in the three stations.

Keywords : Drought Index, De Martine equation, Iraq, Climate, Temperature.

DOI: http://doi.org/10.32894/kujss.2020.15.2.5

1. المقدمة:

يعتبر الجفاف من الظواهر الطبيعية استدامة ولا سيما عندما يستمر شهورا او لسنوات متواصلة كما لا يكاد يخلو اقليم ما من سطح الارض من مؤثراته، ويمثل الجفاف ظاهرة متكررة خاصة في الاقاليم شبه الجافة، لذا لا يجب النظر اليه وكأنه حالة استثنائية سرعان ما تزول. يعتبر الجفاف احد اهم المشكلات التي لا تزال تواجه الانسانية رغم تقدمها العلمي الكبير، اذ تشكل المناطق الجافة وشبه الجافة نحو ثلث مساحة اليابسة ولم يسجل جهد جدي لإحداث تغير اساسي في هذه النسبة [1].

2. الجانب النظري:

الجفاف ظاهرة مناخية لها أثارها السلبية في الحياة البشرية والنباتية والحيوانية في اي جهة او منطقة تتعرض لها، والمقصود بالجفاف هو قلة كمية المطر الساقطة وعدم كفايتها لإنتاج المحاصيل الزراعية بانتظام [2]. وتتجلى اهمية دراسة ظاهرة الجفاف بالنظر لوقوع العراق ضمن النطاقات الجافة وشبه الجافة وتشكل ازدياد درجات الحرارة وقلة الامطار وارتفاع نسبة التبخر عن معدلها العام السبب الرئيس للجفاف، ويعد الجفاف العامل الاساسي في تهيئة التربة للانتقال واثارة الظواهر الغبارية في العراق [3].

لقد تطور مصطلح الجفاف تبعا لتطور جميع المعلومات المناخية وانتشار محطات الرصد في المناطق الجافة وجرت في بدايات القرن العشرين محاولات لتعريف الجفاف على اساس كمية المطر الساقطة واختير خط تساوي المطر (250 ملمتر) حدا فاصلا بين المناطق الرطبة وشبه الجافة وخط المطر المتساوي (127 ملمتر) حدا بين المناطق الرطبة والجافة [4].

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

لقد اوجد المهتمين بموضوع الجفاف العديد من المصطلحات ومنها الجفاف الموسمي والعارض والجفاف المتصل بالأحوال المناخية والزراعي والجفاف الهيدرولوجي كما وظهرت عبارات اخرى لوصف الجفاف حسب استعمال الارض او حاجتها مثل الرعوي والجفاف الايكولوجي، كما ان عدد من المختصين اشار الى الجفاف بكونه ظاهرة طبيعية وبشرية تمثل محصلة العلاقة بين الحرارة والتبخر والمطر [5].

يمكن ان يقسم الجفاف بحسب الفترة الزمنية التي يسود فيها الى [6]:

1- **الجفاف الدائم:** الذي يتمثل في المناطق التي تستلم كميات قليلة من الامطار لذلك الزراعة في هذه الحالة تعتمد بصورة رئيسية على العمليات الاروائية.

2- **الجفاف الفصلي:** وهو الذي يحدث خلال فصل الصيف بسبب انعدام الامطار وارتفاع درجات الحرارة وبالتالي تقتصر الزراعة على الفصل المطير من السنة.

3- **الجفاف الطارئ:** ويحدث نتيجة لعدم انتظام عملية سقوط الامطار ويتركز في المناطق الرطبة وشبه الرطبة مما يؤدي الى هلاك النبات.

4- **الجفاف غير المنظور:** ويتميز بقلة رطوبة التربة والهواء عن حاجة النبات مما يؤدي الى قلة الانتاجية.

ويمكن ان يمر الجفاف بأربع مراحل وهي : [7]

المرحلة الاولى: الجفاف المناخي، الذي يبدأ بنقصان كمية الامطار عن معدلاتها السنوية ولمدة طويلة.

المرحلة الثانية: الجفاف الزراعي، الذي يتمثل بفشل الزراعة ونقص الانتاج.

المرحلة الثالثة: الجفاف المائي، الذي يتمثل بانخفاض منسوب المياه في الخزانات المائية السطحية والجوفية عن معدلاتها.

المرحلة الرابعة: الجفاف الاقتصادي والاجتماعي، الذي يحدث عندا يتأثر الاقتصاد والانسان بنقص المياه.

يعد المناخ العامل الرئيس المؤثر في تحديد مميزات البيئة الجافة فهو الذي يسيطر في معامل السطح وخصائص النبات وتركيب التربة، وتقدر مساحة الاراضي الجافة نحو (48.52 مليون كم^2) من اليابس موزعة بين اراضي شديدة الجفاف وجافة وشبه جافة وهو ما يشكل نسبة (37.30 %) من مساحة اليابس، منها (16.89 كم ^{2}) في قارة اسيا فقط [8].

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

عموما فان الجفاف هو محصلة العلاقة بين المطر والحرارة وليس المطر هو المؤشر الوحيد لهذه الظاهرة المناخية، فالعلاقة بين الامطار الساقطة والحرارة هي التي يمكن الاعتماد عليها كمؤشر لتحديد الجفاف [7].

لقد وضع بعض علماء المناخ معادلات معينة لحساب معامل الجفاف بالاعتماد على بعض العناصر المناخية (كمية المطر الساقطة و درجة الحرارة) ومنها معادلة ديمارتون، حيث ان معامل الجفاف لديمارتون يحسب كل شهر بالصيغة الاتية [9] :

$$\text{معامل الجفاف لشهر معين} = 12 \times \frac{\text{معدل الامطار ذلك الشهر (mm)}}{\text{معدل درجات الحرارة لنفس الشهر (°C)} + 10}$$

فإذا كان الناتج:

1- أقل من (5) يكون نوع مناخ الشهر (جافاً).

2- بين (5-10) يكون نوع مناخ الشهر (شبه جافاً).

3- أكثر من (10) يكون نوع مناخ الشهر (رطباً).

لقد اجريت دراسات عديدة تخص تطبيق معادلة ديمارتون على المستوى المحلي والعربي والعالمي نذكر منها على سبيل المثال:

1- دراسة (NAWBAHAR, 2018)، التي تناولت حساب قيم معامل الجفاف بالاعتماد على بينات درجة الحرارة والامطار في اقليم كوردستان العراق [10].

2- دراسة (رياض، 2012)، التي تناولت دراسة قرينة الجفاف لديمارتون وعلاقته بتغير درجة الحرارة وكمية الامطار في محطة اللاذقية [11].

3- دراسة (Gaetano, 2019)، التي تناولت دراسة قرينة الجفاف لديمارتون في اقليم (Calabria) الواقع في اقصى جنوب شبه الجزيرة الايطالية [12].

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

اما هذه الدراسة فإنها تناولت حساب معامل الجفاف من خلال استخدام معادلة ديمارتون وتحديد طبيعة المناخ للأشهر المطيرة في ثلاث محطات مختارة في العراق وهي (الموصل، بغداد، الناصرية) من خلال الاستعانة ببيانات (كمية المطر الساقطة و درجة الحرارة) للمدة من (1980 – 2008) والتي تم الحصول عليها من الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية في بغداد.

3. مكان الدراسة والبيانات المستخدمة:

الجدول 1 يوضّح الارتفاع عن مستوى سطح البحر و الموقع الجغرافي (خطوط الطول و دوائر العرض) في ثلاث محطات مختارة في العراق وهي (الموصل، بغداد، الناصرية) للمدة من (1970 – 2010) والتي تم تسجيلها في الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في بغداد، حيث تم الاستعانة بالبيانات التي تضمنت المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة والمبينة في الجدول 2 وكميات الامطار الساقطة والمبينة في الجدول 3 والمسجلة في محطات الدراسة الثلاث.

جدول 1: الارتفاع عن مستوى سطح البحر والموقع الجغرافي لمحطات الدراسة [13].

ت	اسم المحطة	رمز المحطة	ارتفاع المحطة (m)	خط الطول (شرقا) (°)	دائرة العرض (شمالا) (°)
1-	الموصل	608	223.0	43.15	36.32
2-	بغداد	650	31.7	44.23	33.23
3-	الناصرية	676	5	46.23	31.08

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

جدول 2: المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة (°C) خلال الاشهر المطيرة والمسجلة في محطات الدراسة الثلاث (الموصل، بغداد، الناصرية) للمدة من (1970 – 2010) [14] .

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
محطة الموصل	6.7	8.7	12.7	17.9	24.7	22.4	13.2	8.3
محطة بغداد	9.2	12	15.8	22.5	28.6	24.1	16	11
محطة الناصرية	12	14	18.9	25.2	31.4	27.1	19	13

جدول 3: المعدلات الشهرية لكمية الأمطار المتساقطة (mm) خلال الاشهر المطيرة والمسجلة في محطات الدراسة الثلاث (الموصل، بغداد، الناصرية) للمدة من (1970 – 2010) [14].

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
محطة الموصل	63	64	64	45	16	13.6	44	59
محطة بغداد	27	20	22	14	3.6	3	12	20
محطة الناصرية	29	18	21	14	4	6	14	23

4. النتائج والمناقشة:

تم في الجزء الاول من البحث تطبيق معادلة ديمارتون لحساب معامل الجفاف وتحديد نوع المناخ خلال الاشهر المطيرة من خلال استخدام البيانات المذكورة في الجدولين 2 و 3 واللذين يتضمنان كمية الامطار الساقطة و درجات الحرارة و المسجلة في ثلاث محطات مختارة في العراق وهي (الموصل، بغداد، الناصرية) للمدة من (1970 – 2010) والتي تم تسجيلها عليها في الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في بغداد.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

و في الجزء الثاني من البحث فقد تم حساب قيم معامل الارتباط و ايجاد معادلات الانحدار الخطي البسيط بين قيم معامل الجفاف و قيم كمية الامطار الساقطة في محطات الدراسة الثلاث. اما في الجزء الثالث من الجانب العملي من البحث فقد تم حساب قيم معامل الارتباط و ايجاد معادلات الانحدار الخطي البسيط بين قيم معامل الجفاف و قيم درجات الحرارة في محطات الدراسة الثلاث. ان حساب قيم معامل الارتباط و ايجاد معادلات الانحدار الخطي البسيط تم من خلال استخدام برنامج (Microsoft Excel 2010) وكانت النتائج المستحصلة على الصيغة التالية وحسب محطات الدراسة:

4.1 حساب قيم معامل الجفاف وتحديد نوع المناخ للأشهر المطيرة حسب معادلة ديمارتون في محطات الدراسة:

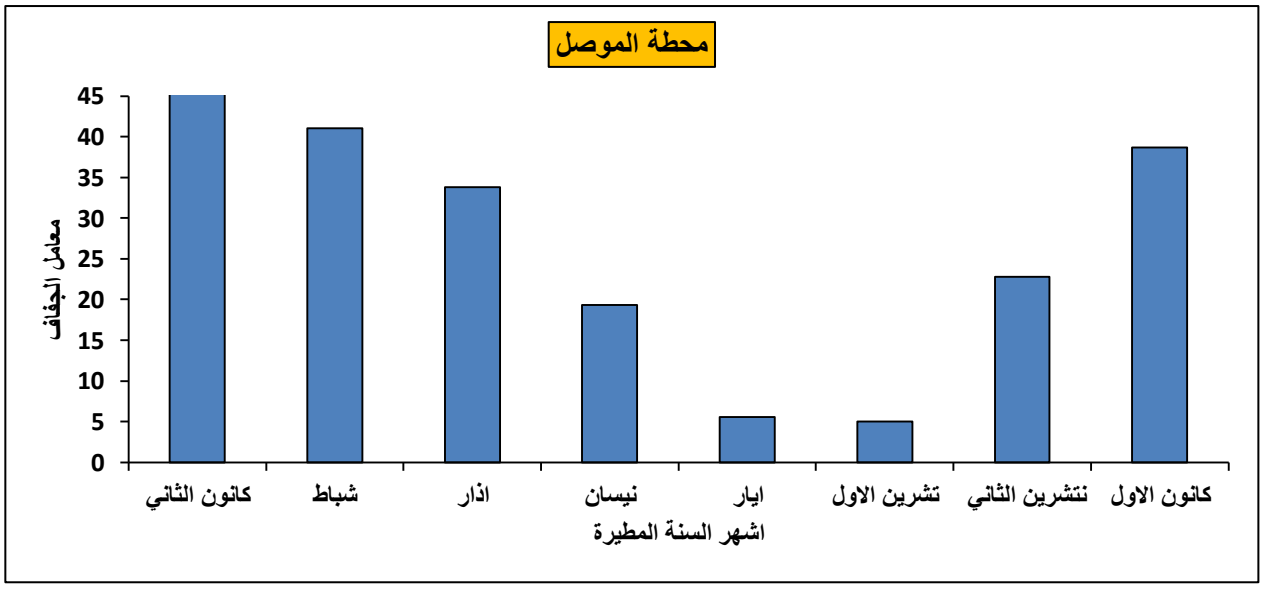
4.1.1 محطة الموصل:

الجدول 4 يبين قيم معامل الجفاف المحسوبة حسب معادلة ديمارتون ونوع المناخ خلال الاشهر المطيرة في محطة الموصل، حيث يظهر من الجدول انه كل من شهري (ايار، تشرين الأول) كانا من الاشهر شبه الجافة (ضمن مدة الدراسة) اذ بلغ معامل الجفاف لكل منهما طبقا لمعيار ديمارتون (5.5, 5)، بينما الاشهر البقية فتعتبر اشهر رطبة وكما مبين في الشكل 1.

جدول 4: معامل الجفاف ونوع المناخ للأشهر المطيرة في محطة الموصل حسب معادلة ديمارتون للمدة من (2010 – 1970)

الأشهر المطيرة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
معامل الجفاف	45	41	34	19	5.5	5	23	39
نوع المناخ	رطب	رطب	رطب	رطب	شبه جاف	شبه جاف	رطب	رطب

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)



شكل 1: معامل الجفاف للأشهر المطيرة في محطة الموصل حسب معادلة ديمارتون للمدة من (1970 – 2010).

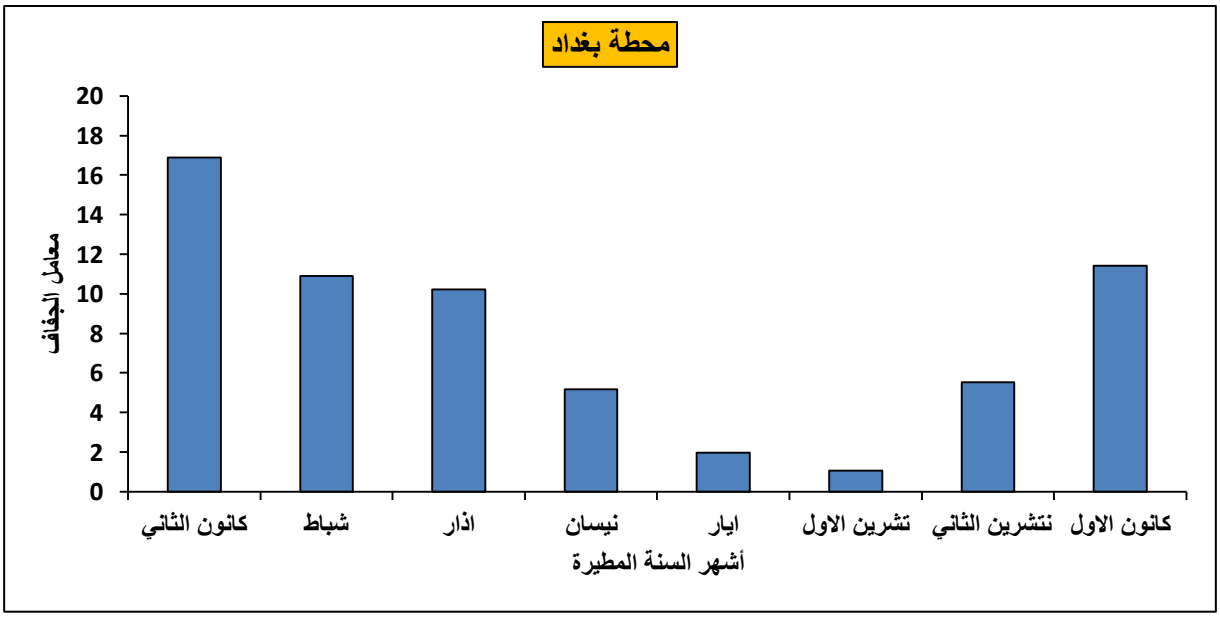
4.1.2 محطة بغداد:

الجدول 5 يبين قيم معامل الجفاف المحسوبة حسب معادلة ديمارتون ونوع المناخ خلال الاشهر المطيرة في محطة بغداد، حيث يظهر من الجدول انه كل من شهري (ايار، تشرين الأول) كانا أشهر جافة (ضمن مدة الدراسة) اذ بلغ معامل الجفاف لكل منهما طبقا لمعيار ديمارتون (2, 1.1)، وكان أشهر (اذار ، نيسان ، تشرين الثاني) من الاشهر شبه الجافة اذ بلغ معامل الجفاف لكل منهما طبقا لمعيار ديمارتون (10 ، 5.2 ، 5.5) بينما الاشهر (كانون الثاني، شباط، كانون الاول) فكانت اشهرا رطبة وكما مبين في الشكل 2.

جدول 5: معامل الجفاف ونوع المناخ للأشهر المطيرة في محطة بغداد حسب معادلة ديمارتون للمدة من (2010 – 1970)

الأشهر المطيرة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
معامل الجفاف	17	11	10	5.2	2	1.1	5.5	11
نوع المناخ	رطب	رطب	شبه جاف	شبه جاف	جاف	جاف	شبه جاف	رطب

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)



شكل 2: معامل الجفاف للأشهر المطيرة في محطة بغداد حسب معادلة ديمارتون للمدة من (1970 – 2010)

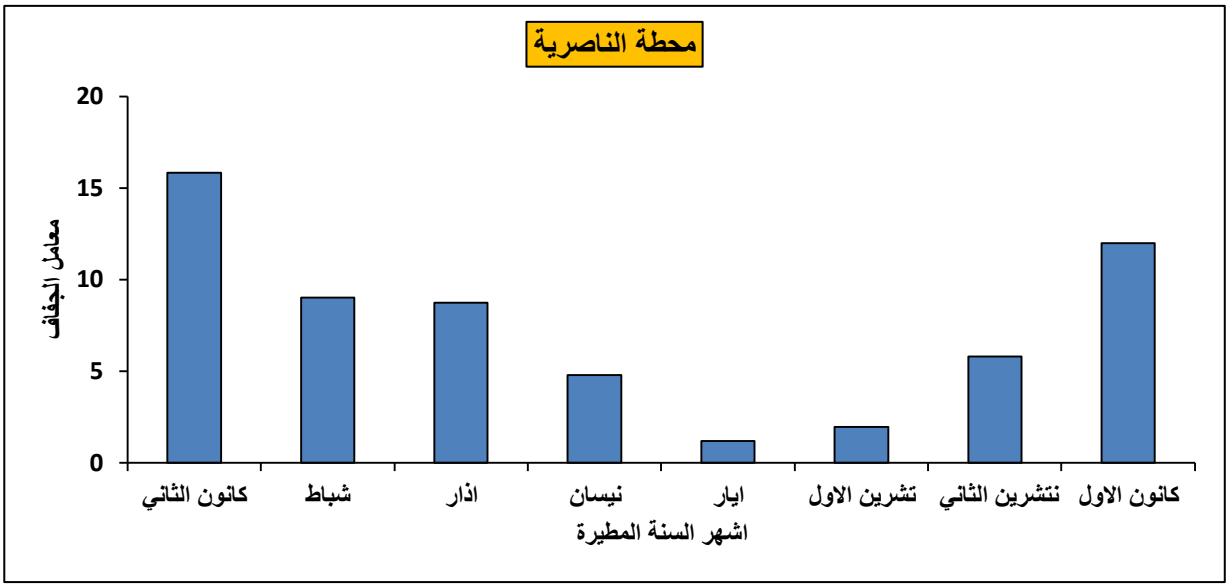
4.1.3 محطة الناصرية:

الجدول 6 يبين قيم معامل الجفاف المحسوبة حسب معادلة ديمارتون ونوع المناخ خلال الاشهر المطيرة في محطة الناصرية، حيث يظهر من الجدول انه كل من الاشهر (نيسان ، ايار، تشرين الأول) كانا أشهرا جافة (ضمن مدة الدراسة) اذ بلغ معامل الجفاف لكل منهما طبقا لمعيار ديمارتون (1.2،4.8, 1.9) على التوالي، وكان الاشهر (شباط، اذار، تشرين الثاني) اشهرا شبه جافا اذ بلغ معامل الجفاف لكل من تلك الأشهر (9، 8.7، 5.8)، بينما كل من شهري (كانون الاول، كانون الثاني) كانا أشهرا رطبة وكما مبين في الشكل (3).

جدول 6: معامل الجفاف ونوع المناخ للأشهر المطيرة في محطة الناصرية حسب معادلة ديمارتون للمدة من (2010 – 1970)

الأشهر المطيرة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
معامل الجفاف	16	9	8.7	4.8	1.2	1.9	5.8	12
نوع المناخ	رطب	شبه جاف	شبه جاف	جاف	جاف	جاف	شبه جاف	رطب

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)



شكل 3: معامل الجفاف للأشهر المطيرة في محطة الناصرية حسب معادلة ديمارتون للمدة من (1970 – 2010)

4.2 حساب قيم معامل الارتباط و ايجاد معادلات الانحدار الخطي بين قيم معامل الجفاف و قيم كمية الامطار الساقطة في محطات الدراسة:

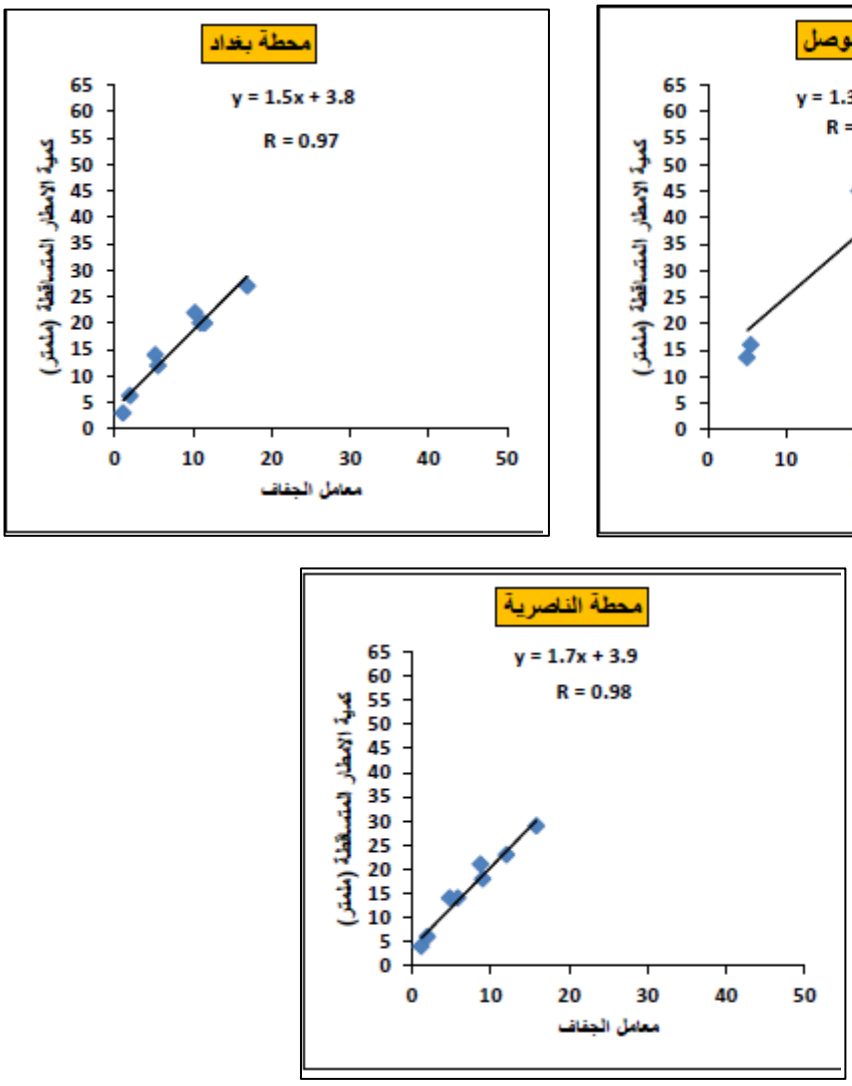
الجدول 7 و الشكل 4 يوضح قيم معامل الارتباط ومعادلات الانحدار الخطي البسيط بين قيم معامل الجفاف و قيم كمية الامطار الساقطة في محطات الدراسة، حيث يتبين وجود علاقة ارتباط طردية قوية وفي محطات الدراسة الثلاث (الموصل، بغداد، الناصرية).

جدول 7: قيم معامل الارتباط ومعادلات الانحدار الخطي بين قيم معامل الجفاف وقيم كمية الامطار الساقطة في محطات الدراسة للمدة من (1970 – 2010)

المحطة	قيمة معامل الارتباط الشهري	نوع الارتباط	معادلة الانحدار الخطي
الموصل	0.96	طردي قوي	$y = 1.3x + 12.3$
بغداد	0.97	طردي قوي	$y = 1.5x + 3.8$
الناصرية	0.98	طردي قوي	$y = 1.7x + 3.9$

حيث ان x: يعني معامل الجفاف، y: يعني معدل الامطار.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)



شكل 4: قيم معاملات الارتباط ومعادلات الانحدار الخطي البسيط بين بين قيم معامل الجفاف وقيم كمية المطر الساقطة في محطات الدراسة (الموصل، بغداد، الناصرية) للمدة من (1970 – 2010)

4.3 حساب قيم معامل الارتباط و ايجاد معادلات الانحدار الخطي بين قيم معامل الجفاف و قيم درجات الحرارة في محطات الدراسة:

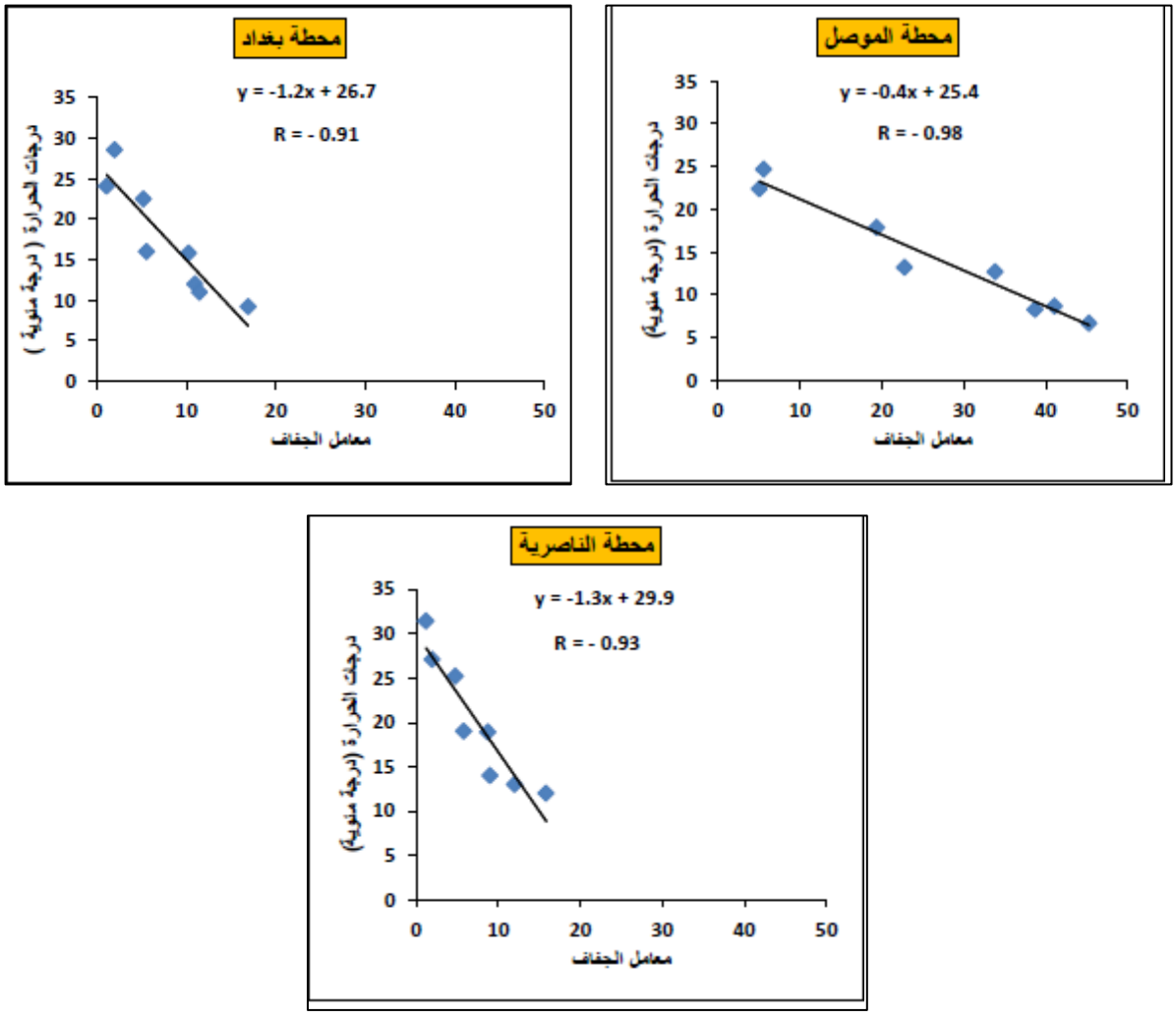
الجدول 8 و الشكل 5 يبين قيم معامل الارتباط ومعادلات الانحدار الخطي البسيط بين قيم معامل الجفاف و قيم درجات الحرارة في محطات الدراسة، حيث يلاحظ وجود علاقة ارتباط عكسية قوية وفي محطات الدراسة الثلاث (الموصل، بغداد، الناصرية).

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

جدول 8: قيم معامل الارتباط ومعادلات الانحدار الخطي البسيط بين قيم معامل الجفاف وقيم درجة الحرارة في محطات الدراسة للمدة من (1970 – 2010)

المحطة	قيمة معامل الارتباط الشهري	نوع الارتباط	معادلة الانحدار الخطي
الموصل	−0.98	عكسي قوي	$y = -0.4x + 25.4$
بغداد	−0.91	عكسي قوي	$y = -1.2 + 26.7$
الناصرية	−0.93	عكسي قوي	$y = -1.3 + 29.9$

حيث ان x: يعني معامل الجفاف، y: يعني معدل الامطار.



شكل 5: قيم معاملات الارتباط ومعادلات الانحدار الخطي بين قيم معامل الجفاف وقيم درجات الحرارة في محطات الدراسة (الموصل، بغداد، الناصرية) للمدة من (1970 – 2010).

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

5. الاستنتاجات:

من خلال النقاط التي تم ذكرها في مضمون البحث، يمكن ذكر الاستنتاجات الآتية:

1- ان سبب في التباين الحاصل في قيم معامل الجفاف في محطات الدراسة الثلاث يعود الى:

- التباين في الموقع الجغرافي لمحطات الدراسة من خلال البعد والقرب من خط الاستواء.
- التباين في ارتفاع محطات الدراسة عن مستوى سطح البحر.

2- يتناسب قيمة معامل الجفاف لديمارتون تناسبا طرديا مع قيم كمية التساقط المطري وتناسبا عكسيا مع قيم درجة الحرارة المسجلة في محطات الدراسة الثلاث.

3- اعلى قيمة محسوبة لمعامل الجفاف طبقا لمعادلة ديمارتون بلغ (45) في محطة الموصل وخلال شهر (كانون الثاني).

4- ادنى قيمة محسوبة لمعامل الجفاف طبقا لمعادلة ديمارتون بلغ (1.2) في محطة الناصرية وخلال شهر (ايار).

5- سيادة نوع (المناخ الرطب) طبقا لمعادلة ديمارتون خلال كل من شهري (كانون الاول، كانون الثاني) وفي جميع محطات الدراسة.

6- تباين نوع المناخ طبقا لمعادلة ديمارتون بين (الرطب و شبه الجاف) خلال كل من الاشهر (شباط، اذار، نيسان تشرين الثاني) في محطات الدراسة الثلاث.

7- تباين نوع المناخ طبقا لمعادلة ديمارتون بين (شبه الجاف و الجاف) خلال كل من شهري (ايار، تشرين الاول) في محطات الدراسة الثلاث.

8- بروز علاقة ارتباط طردية قوية بين مقدار معامل الجفاف وكميات المطر المتساقطة في محطات الدراسة الثلاث.

9- وجود علاقة ارتباط عكسية قوية بين قيم معامل الجفاف ودرجات الحرارة في محطات الدراسة الثلاث.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 2, June 2020 , pp. (63-78)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

المصـــادر:

[1] Mohammed Iyad Muqaily, "***Dangers of desertification and desertification and their associated phenomena***", Dar Al-Shomou 'and Al-Thaqafa, Tripoli (2003) , (in Arabic).

[2] Abdul Makhmour Najm Rihani, " ***The phenomenon of desertification in Iraq and its effects on the exploitation of natural resources***", doctoral thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Arts, Department of Geography, (1986) , (in Arabic).

[3] Mahmoud Hamada Saleh Al-Jubouri," ***The phenomenon of desertification and its impact on agricultural land in the province of Salah al-Din***", doctoral thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Arts, Department of Geography, (2000) , (in Arabic).

[4] Qusay Abdul Majeed Samurai, Abdul Makhmour Najm Rihani, "***Geography of the Drylands***", University of Baghdad, (1990) , (in Arabic).

[5] Sabri Al-Bayati, Ahlam Ahmad Al-Douri, "***Drought in Iraq - Analyzes Using Poisson Composite Operations***", Journal of Geographical Research, 17(4), (2002) , (in Arabic).

[6] Shamkhi, Ibrahim's wedding, "***The Environmental Effects of the Drought Phenomenon in Babel Governorate and the Proposed Powers to Reduce It***", Journal of the College of Basic Education for Educational and Psychological Sciences, 2(38), (2018), (in Arabic).

[7] Nazir Sabbar Al-Muhammadi, Haitham Hilal Al-Dulaimi, "***The Dry Climate and its Impact on Service Activity in the Health and Electrical Sectors in Anbar Governorate: An Applied Climate Study***" Anbar University Journal for Humanities, 3(1), (2014), (in Arabic).

[8] Johnm. Kimbl and othrs, "***Globl climat change and ped ogenic carbi notes***", lewis publishers, U.S.A, (2000).

[9] Ali Hussein Shalash, "***Geography of climatic regions***", University of Baghdad Press, (1978) , (in Arabic).

.

[10] Nawbahar .F, Haveen .M, Hekmat. M, "***Aridity index based on temperature and rainfall data for Kurdistan region-Iraq*** ", journal of university of Duhok . 21(1), (Pure and Eng. Sciences), (2018).

[11] Qarah Falah Riyad, "***The direction of the change of the corneal drought of Dimarton and its relationship to changing temperature and the amount of rain in Lattakia station during the period (1968-2008)***", Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies, 34(5), (2012), (in Arabic).

[12] Getano .P,Tommaso .C,IIaria.G,"***The De Martonne aridity index in Calabari (Southern Italy)***", Journal of Maps ,15(2), (2019) .

[13] General Authority for Iraqi Atmospheric Meteorology and Seismic Monitoring, Temperature, Rain, for the period (1970 - 2010), Department of Climate, (in Arabic).

[14] Iraqi Meteorological Authority and Seismic Monitoring, Iraq Climate Atlas (1961-1990), Baghdad (1994) , (in Arabic).