JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ
العدد التاسع والثلاثون
(٢٩١) (٣٣١)

خصائص درجات الحرارة اليومية المتطرفة خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق

م.د. عباس طراد ساجت
جامعة واسط / كلية التربية للعلوم الإنسانية / قسم الجغرافية
asachit@uowasit.edu.iq

المستخلص:

تمّت دراسة خصائص درجات الحرارة لصيف ٢٠٢٣ في العراق في (١٤) محطة للأرصاد الجوية موزعة في عموم العراق، وتكشف النتائج أن صيف ٢٠٢٣ في العراق شهد ارتفاع في معدلات درجات الحرارة المسجلة ويمثل أحدى السنوات الخمس الأشد حرارة منذ بدء التسجيلات المناخية وهي (٢٠١٥، ٢٠١٧، ٢٠٢١، ٢٠٢٢، ٢٠٢٣)، فقد بلغ معدله الحراري (٣٦,٩مْ) وسجل انحرافاً عن المعدل الطبيعي قدره (٢,٦مْ)، واتضح من النتائج تباين المعدلات الحرارية بين أشهر الصيف، فقد بلغ المعدل الحراري لشهر حزيران (٣٤,٦مْ) وسجل انحراف عن المعدل الطبيعي قدره (١,٢مْ)، وخلال شهر تموز بلغ المعدل الحراري (٣٧,٦مْ) ويسجل انحراف عن المعدل الطبيعي قدره (٢,٥مْ)، أما شهر آب فقد بلغ معدله الحراري (٣٨,٤مْ) وبانحراف عن المعدل الطبيعي قدره (٣,٩مْ)، كما تكشف النتائج وجود ارتفاعاً ملحوظاً في عدد الأيام الصيفية المسجلة معدلات حرارية قياسية بمعدل (٥٠مْ) وأكثر بمجموع بلغ (٥٤) يوماً، وشكلت ما نسبته (٤,٢%) من مجموع أيام الصيف، كما لوحظ أن الليالي المدارية بمعدل حراري (٣٥مْ) فأكثر بلغ مجموعها (١٧) يوماً وشكلت نسبة (١,٣%) من مجموع أيام الصيف.

الكلمات المفتاحية: (صيف ٢٠٢٣، الأيام الصيفية، مؤشر التطرف، المخاطر المناخية) .

Characteristics of extreme daily temperatures during the summer of 2023 in Iraq

Dr.Abbas Tarrad Sachit
University of wasit/College of Education for Human Sciences
Department of Geography

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

Abstract

The temperature characteristics of the summer of 2023 in Iraq were studied at (14) meteorological stations distributed throughout the country. The results reveal that the summer of 2023 in Iraq witnessed a rise in recorded temperatures, making it one of the five hottest years since climate records began (201٥, 201٧, 20٢١, ٢٠٢٢, 2023). The average temperature reached (36.9°C), deviating from the normal average by (2.6°C). The results also showed a variation in average temperatures between the summer months. The average temperature for June reached (34.6°C), deviating from the normal average by (1.2°C). During July, the average temperature reached (37.6°C), deviating from the normal average by (2.5°C). As for August, the average temperature reached (38.4°C), deviating from the normal average by (3.9°C). The results also reveal a significant increase in the number of summer days that recorded record-breaking temperatures of (50°C) or higher, totaling. (54) days, which constituted (4.2%) of the total summer days. It was also noted that tropical nights with a temperature of (35°C) or more totaled (17) days and constituted (1.3%) of the total summer days.

Key words: (summer of 2023, Summer days, Extreme Index, climate risks)

المقدمة:

تأتي أهمية عنصر درجة الحرارة من كونها أحد أهم المؤشرات الدالة على تغير المناخ (Climate Change) إذ تمثل وحدة التحكم الرئيسة في الغلاف الجوي لما لها من تأثير مباشر في العناصر المناخية الأخرى، وقد تميز صيف ٢٠٢٣ في العراق بكونه واحداً من أكثر فصول الصيف تطرفًا في درجات الحرارة، فقد تميز في حدوث زيادة ملحوظة في عدد الأيام الحارة جداً، إذ تتجاوز درجات الحرارة في بعض المحطات ولبعض الأيام حاجز (٥٠مْ)، ومن المرجح جداً أن تتكرر ظروف الصيف القاسية بتواتر متزايد في السنوات القادمة في العراق، وقد أظهرت الملاحظات والتحليلات العلمية التي أجرتها وكالة ناسا والإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي (NOAA) ومؤسسات دولية أخرى على مدى عقود أن هذا الاحترار ناجمٌ بالدرجة الأولى عن زيادة تركيزات غازات الاحتباس الحراري الناتجة عن الأنشطة البشرية والحرارة المتراكمة.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

وقد أشارت العديد من الدول إلى نيتها تحقيق صافي انبعاثات غازات دفيئة صفرية أو صافي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون صفري بحلول منتصف القرن الحادي والعشرون تقريباً، لكن التعهدات تختلف بين الدول من حيث النطاق والتحديد، والسياسات المطبقة حتى الآن محدودة لتنفيذها(IPCC,2023,p11).

أن متوسط درجة الحرارة العالمية خلال عام ٢٠٢٣ بلغ (١٤,٩٨مْ)، ويعد الأكثر دفئًا منذ بدء تسجيل درجات الحرارة العالمية عام ١٨٥٠(Ecmwf,2023,p2)، وشهد معدلات حرارية غير مسبوقة، إذ تجاوز متوسط حرارة القرن العشرين والتي بلغت (١٣,٩مْ) بمقدار (١,٠٨مْ)، وتزيد هذه القيمة بمقدار (٠,١٥مْ) عن الرقم القياسي المسجل خلال عام ٢٠١٦(NOAA,2024,p2). ولوحظ تسجيلاً تاريخياً لأول مرة تتجاوز فيه درجات الحرارة اليومية خلال عام واحد درجة مئوية واحدة فوق مستوى ما قبل الثورة الصناعية (١٨٥٠-١٩٠٠)، وقد تجاوزت درجات الحرارة في نحو (٥٠%) من الأيام مستوى ما قبل الثورة الصناعية بأكثر من (١,٥مْ)(**ECMWF,2024,p3**)، وتُبرز هذه البيانات تسارع آثار تغير المناخ الناتج عن النشاط البشري.

مشكلة البحث:

تصاغ مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية:

١- هل هناك تباين في تكرار الليالي المدارية أعلى من (٢٠مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق؟

٢- هل هناك تباين في تكرار الأيام الصيفية أعلى من (٤٠مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق؟

فرضية البحث:

تقوم الدراسة على الفرضيات الآتية:

١- هناك تباين مكاني في تكرار الليالي المدارية أعلى من (٢٠مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق.

٢- هناك تباين مكاني في تكرار الأيام الصيفية أعلى من (٤٠مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق.

الحدود المكانية والزمانية للبحث:

يتمثل البعد المكاني بالحدود الجغرافية لجمهورية العراق الذي يقع في الجزء الجنوبي الغربي من قارة آسيا، والجزء الشمالي الشرقي من الوطن العربي، ويقع فلكياً بين دائرتـي عرض (٢٩° ٥- - ٣٧° ٢٣-) شمالاً، وخطي طول (٤٥° ٣٨° - ٤٥° ٤٨°) شرقاً، وأدى هذا الموقع إلى وقوعه بالقرب من مدار السرطان (الذي يمر جنوب العراق تقريبًا) مما انعكس بشكل مباشر على طول فصل الصيف الذي يعتبر أطول فصل فيه، وتبلغ مساحته الكلية (٤٣٥٠٥٢) كم٢(الجهاز

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

المركزي للإحصاء،٢٠١٨،ص٥)، تحده من جهة الشمال تركيا ومن جهة الشرق أيران ومن جهة الجنوب والجنوب الشرقي يحده الخليج العربي والكويت ومن جهة الشمال الغربي تحده سوريا ومن جهة الغرب تحده الأردن ومن جهة الجنوب والجنوب الغربي تحده السعودية، وهو يُحاط بخمسة مسطحات مائية وهي (البحر الأحمر والبحر الأسود وبحر قزوين والبحر المتوسط والخليج العربي)، ينظر الخريطة (١)، وجميعها ذات تأثير واضح في مناخه؛ وتم اختيار أربعة عشر محطة مناخية موزَّعة في عموم مناطق العراق، الجدول (١)، أما الحدود الزمانية للبحث فقد اقتصرت على البيانات اليومية لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى لصيف ٢٠٢٣ في العراق.

جدول (١)

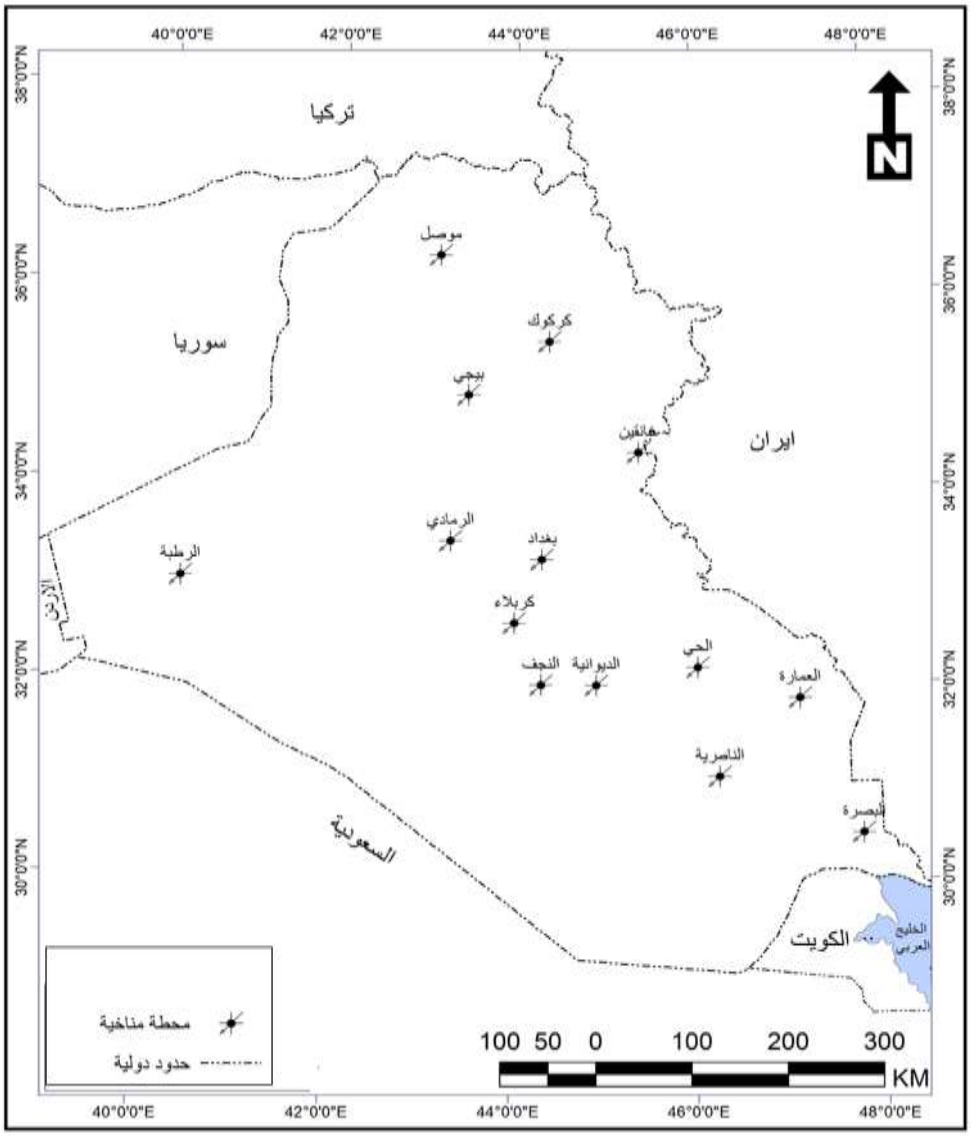
محطات الرصد الجوي المشمولة بالدراسة

المحطة المناخية	دائرة العرض (درجة شمالاً) LAT	خط الطول (درجة شرقاً) LONG	الارتفاع عن مستوى سطح البحر (متر)
الموصل	°36 ¯32	°43 ¯15	223
كركوك	°35 ¯47	°44 ¯40	331
بيجي	°٣٤ ¯٥٤	°٤٣ ¯٣٢	١١٥.٥
خانقين	°34 ¯21	°45 ¯23	202
الرمادي	°٣٣ ¯٢٧	°٤٣ ¯١٩	٤٨
الرطبة	°٣٣ ¯٠٢	°٤٠ ¯١٧	٦٣٠
بغداد	°33 ¯١٨	°44 ¯23	34
الحي	°32 ¯17	°46 ¯05	١٧
كربلاء	°32 ¯٣٤	°٤٤ ¯٠٣	٢٩
الديوانية	°31 ¯98	°44 ¯98	٢٠
النجف	°31 ¯59	°44 ¯19	53
العمارة	°31 ¯50	°47 ¯10	9.5
الناصرية	°31 ¯08	°46 ¯١٤	5
البصرة	°30 ¯57	°47 ¯78	2.4

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٥.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

خريطة (١)
محطات الرصد الجوي المشمولة بالدراسة



المصدر: الباحث باستخدام برنامج Arc Gis Map 10.5 .

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى ما يأتي:

١- الكشف عن التباينات الحرارية بين محطات العراق خلال صيف ٢٠٢٣.

٢- تحليل تكرار الأيام الاشد حراً في العراق خلال صيف ٢٠٢٣.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

٣- تحديد المعدلات القصوى لدرجات الحرارة العظمى اليومية (TXx) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق.

٤- تحديد المعدلات القصوى لدرجات الحرارة الصغرى اليومية (TNx) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق.

منهجية البحث

اعتمد البحث على المنهج الاستقرائي التحليلي لغرض تحليل المعدلات الحرارية لصيف ٢٠٢٣ في العراق وتحديد الأيام شديدة الحدة، كما تضمن البحث تحليل الخرائط الطقسية اليومية للرصدة (٠٠) GMT الليلية وللرصدة (١٢) GMT النهارية لبعض الأيام شديدة الحرارة خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق وتحديد المنظومات الضغطية السطحية والعليا المرافقة لحدوثها، ولاستكمال متطلبات البحث تم الاستعانة بالبيانات المناخية اليومية لعدد من محطات الرصد الجوي المنتشرة في عموم العراق بواقع (١٤) محطة لغرض تحليل درجات الحرارة الصغرى والعظمى خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق، وتم حساب عدد من مؤشرات التطرف الحراري كما موضح في جدول (٢) وتحليل تباين معدلات كل مؤشر بين مناطق العراق.

جدول (٢)

مؤشرات درجات الحرارة المستخدمة في البحث

ت	رمز المؤشر	اسم المؤشر	تعريف المؤشر	الوحدة
١	TR20	الليالي المدارية Tropical nights	التكرار السنوي لعدد الليالي التي فيها درجة الحرارة الصغرى أعلى من (٢٠مْ).	يوم
٢	SU40	الأيام الصيفية Summer days	التكرار السنوي لعدد الأيام التي تكون فيها درجة الحرارة العظمى اليومية أعلى من (٤٠مْ)	يوم
٣	TNx	القيمة القصوى لدرجة الحرارة الصغرى اليومية	أعلى درجة حرارة صغرى يومية (أدفئ ليلية)	درجة مئوية
٤	TXx	القيمة القصوى لدرجة الحرارة العظمى اليومية	أعلى درجة حرارة عظمى يومية (أحر يوم)	درجة مئوية

المصدر: الباحث بالاعتماد على:

١- لجنة الامم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الآسكوا)، التقرير العربي حول تقييم تغير المناخ، لمحة عن النتائج الرئيسية، بيروت، ٢٠١٧، ص١٤.

2-Alexander LV and et al, Global observed changes in daily climate extremes of temperature and precipitation, Journal of Geophysical Research: Atmospheres, Volume111, Issue5, 2006, p5.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

الدراسات السابقة:

إنّ دراسة الخصائص الحرارية لفصول الصيف في العراق لم يحظَ بالدراسات الكافية على المستوى المحلي، وحتى على مستوى الدراسات العربية، ولذلك فقد اقتصر الباحث على بعضٍ منها، ولا سيما التي تتصل بموضوع الدراسة، ومن هذه الدراسات هو دراسة (**Al Jubouri and Muslih،٢٠٢٤**)، تناولت تحليل الخصائص المكانية لفصل الصيف في العراق للمدة (١٩٦٠-٢٠٢١)، وأشارت النتائج إلى وجود اختلافات مكانية كبيرة في متوسط طول فصل الصيف في العراق، كما لوحظ من النتائج وجود اختلافاً واضحاً في عدد أيام الصيف الحارة مكانياً؛ إذ يصل الفرق إلى أكثر من (٣٣) يوماً بين محطات شمال العراق وجنوبه.

وتهدف دراسة **(2016,Hoy.A and et al)** إلى تحليل تكرار الأيام شديدة الحرارة خلال صيف ٢٠١٥ في أوربا، واعتمدت الدراسة على تحليل البيانات اليومية لدرجات الحرارة في (٤٢) محطة للأرصاد الجوية في أوربا، وكشفت نتائجها وجود انحرافات ملحوظة في معدلات الحرارة العظمى عن القيم القياسية السابقة في أجزاء واسعة من أوروبا.

وتناولت دراسة **(2023,Serrano.R and et al)** صيف عام ٢٠٢٢ الاستثنائي في اسبانيا، وتشير نتائجها أن صيف ٢٠٢٢ كان شديد الحرارة مقارنةً في بيانات القرن العشرين في جميع أنحاء اسبانيا، وأن عدد الأيام التي شهدت موجات حر شديدة يزيد بمقدار (٤) يوم مقارنةً بعام ٢٠٠٣ الذي كان الأكثر حرارةً سابقًا، كما أن درجات حرارة سطح الأرض في المناطق الحضرية يزيد بمقدار (٢) درجة مئوية.

أما دراسة **(٢٠٢٢,Marinica.I and Floriana)** فقد تناولت الحرارة الاستثنائية لصيف ٢٠٢٢ في جنوب غرب رومانيا، وبينت النتائج أن صيف عام ٢٠٢٢ يعد ثالث أكثر فصول الصيف حرارةً بشكل خاص بعد صيف عام ٢٠١٢ وعام ٢٠٠٧ على مدار السجلات المرجعية لدرجات الحرارة.

وتناولت دراسة **(عاشور،٢٠١٧)** الظروف الشمولية المسؤولة عن اختلاف درجات الحرارة لأشهر الصيف في العراق، وتم تحليل البيانات المناخية للمدة (١٩٨٠-٢٠١٠) في خمس محطات للأرصاد الجوية، كما تناولت الدراسة حساب تكرار درجات الحرارة المتطرفة.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

أما دراسة (**الجابري،٢٠٢٢**) فقد اهتمت بتصيف قرائن الأيام الصيفية على أساس درجة الحرارة الصغرى والعظمى اليومية في محطتي الحي والديوانية للمدة (١٩٥٨-٢٠١٩) واستخراج معامل الاتجاه والتغير، وقد توصلت إلى وجود تزايد في معدلات درجات الحرارة للأيام الصيفية.

وتطرقت دراسة (**الحريشاوي،٢٠٢١**) إلى حساب تكرار الأيام الصيفية شديدة الحدة في درجات الحرارة للمنطقة الجنوبية من العراق من خلال تحليل البيانات المناخية للمدة (١٩٧٤-٢٠١٧)، وتشير نتائج الدراسة إلى وجود اتجاه في متزايد في تكرار الأيام الصيفية التي تسجيل درجات حرارتها أكثر من (٤٠مْ).

وتناولت دراسة (**الشاعر وآخرون،٢٠٢٥**) خصائص درجات الحرارة لأشهر الصيف في محطة سينوب على الساحل الشرقي للبحر المتوسط باستخدام البيانات اليومية لدرجات الحرارة للمدَّة ٢٠٢٠-٢٠٢٤ باعتماد أساليب إحصائية لتحديد وحساب عدد الأيام الحارة، وتبين النتائج أن صيف عام ٢٠٢٤ هو الأكثر حرارة خلال المدَّة المدروسة.

أولاً: المعدل الحراري لصيف ٢٠٢٣ في العراق

يشهد مناخ العراق ارتفاعاً في درجات الحرارة خلال فصل الصيف نتيجة لعمودية أشعة الشمس وطول ساعات النهار، إذ أنّ زيادة مدة الاشعاع المستلمة تكون أكثر بكثير من كمية الاشعاع المفقود ممّا يؤدي الى تراكمات حرارية خلال أشهر الصيف(الموسوي وأبو رحيل،٢٠١٢،ص١٢٢)، وتتأثر أجواء العراق صيفاً بمجموعة من المنظومات الضغطية التي تؤدي دوراً في صياغة الخصائص الحرارية ومنها المنخفض الهندي الموسمي والمرتفع الجوي شبه المداري ممّا يتولد نتيجة لذلك درجات حرارة متطرفة تستمر طيلة أشهر الصيف (حزيران، تموز، آب)، وشهد مناخ العراق خلال عام ٢٠٢٣ صيفاً استثنائياً وسجل درجات حرارية قياسية، ويقع ضمن السنوات الخمس الأشد حرارة منذ بدء التسجيلات المناخية وهي (٢٠١٥، ٢٠١٧، ٢٠٢١، ٢٠٢٢، ٢٠٢٣)، إذ يتبين من الجدول (٣) أن المعدل الحراري المسجل في محطات العراق خلال صيف ٢٠٢٣ بلغ (٣٦,٩مْ)، وتتباين قيم الحرارة مكانياً بين مناطق العراق، فقد سجلت محطة البصرة أعلى معدلاً حرارياً بلغ (٣٩,٨م)، وذلك بحكم موقعها في جنوبي العراق وقربها من مركز امتدادات المنخفض الهندي الموسمي، فيما كان أقل معدلاً في محطة الرطبة بلغ (٣١,٧مْ)، بسبب موقعها في أقصى غرب العراق والبعيد عن مركز المنخفض الهندي الموسمي، ممّا يجعل صيفها أقل حرارة من باقي المحطات.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

وتتباين المعدلات المسجلة بين أشهر الصيف الثلاث، فقد بلغ المعدل الحراري لشهر حزيران (٣٤,٦مْ)، وأن أعلى تكرار خلال هذا الشهر سجل في محطة البصرة بمعدل (٣٨,٢مْ)، وأدنى تكرار له سجل في محطة الرطبة بمعدل (٢٩,٣مْ)، أما خلال شهر تموز فقط بلغ المعدل الحراري (٣٧,٦مْ)، وسجل أعلى تكرار خلال هذا الشهر سجل في محطة البصرة بمعدل (٤٠,٧مْ)، وأدنى تكرار له سجل في محطة الرطبة بمعدل (٣٢,٣مْ)، وبلغ المعدل الحراري لشهر آب (٣٨,٤مْ)، وكان أعلى تكرار لهذا الشهر في محطة البصرة بمعدل (٤٠,٦مْ)، بينما سجل أدنى تكرار في محطة الرطبة بمعدل (٣٣,٥مْ).

ونستنتج ممّا تقدم أن صيف ٢٠٢٣ في العراق سجل أعلى معدلاً له خلال شهر آب متجاوزاً المعدل الحراري لشهر تموز بفارق (٠,٨مْ) وبذلك خلافاً للقاعدة العامة وهي كون شهر تموز أحر الشهور في العراق، وسبب ذلك يعزى إلى أن شهر آب شهد تسجيل أياماً بمعدلات حرارية قياسية ممّا ساهم في رفع درجات الحرارة بصورة أكبر من شهر تموز.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

جدول (3)

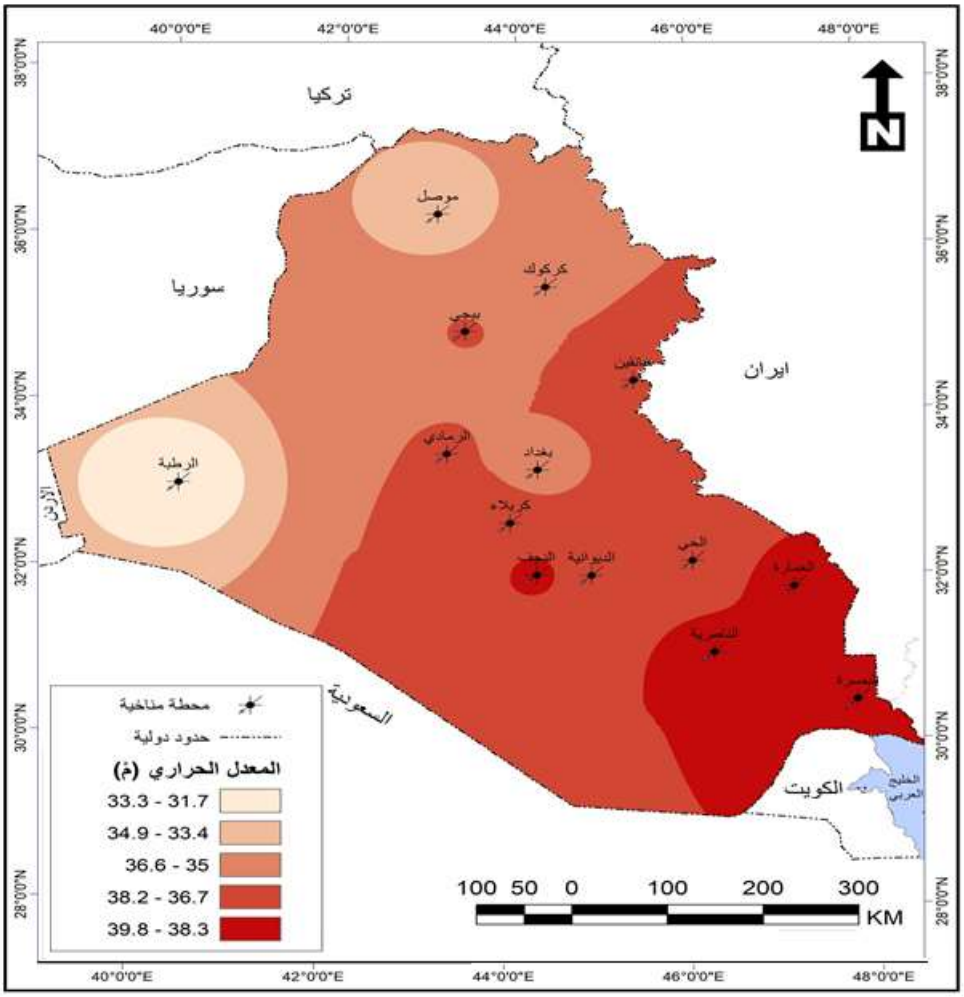
المعدلات الحرارية لصيف ٢٠٢٣ في العراق

المحطات/الأشهر	حزيران	تموز	آب	المعدل الحراري (مْ)
الموصل	٣٠.٩	٣٤.٧	٣٦.٢	33.9
كركوك	٣٣.٦	٣٧.٣	٣٨.٢	36.4
بيجي	٣٤.١	٣٧.٤	٣٨.٢	36.6
خانقين	٣٤.٣	٣٧.٧	٣٨.٩	37.0
الرمادي	٣٣.٧	٣٧.٥	٣٨.٥	٣٦.٦
الرطبة	٢٩.٣	٣٢.٣	٣٣.٥	31.7
بغداد	٣٣.٥	٣٦.٢	٣٧.٢	35.6
الحي	٣٤.٩	٣٧.٦	٣٨.٣	36.9
كربلاء	٣٥.٩	٣٨.٦	٣٩.٨	38.1
الديوانية	٣٥.٠	٣٧.٦	٣٨.٩	37.2
النجف	٣٦.٣	٣٩.٠	٤٠.١	38.5
العمارة	٣٧.٣	٣٩.٧	٣٩.٧	38.9
الناصرية	٣٧.١	٣٩.٤	٣٩.٩	38.8
البصرة	٣٨.٢	٤٠.٧	٤٠.٦	39.8
المعدل الحراري (مْ)	٣٤.٦	37.6	38.4	36.9

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

خريطة (٢)
التباين المكاني لمعدلات درجات الحرارة خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق



المصدر: الباحث بالاعتماد على الجدول (3) وباستخدام برنامج Arc Gis Map 10.5 .

ومن خلال متابعة البيانات الحرارية المرصودة لفصول الصيف في العراق خلال المدد الزمنية الموضحة في الجدول (٤) وملحق (١) يظهر أن فصل الصيف في العراق سجل معدلاً حرارياً خلال المدد المرصودة بلغ (٣٤,٣مْ)، واتسمت محطة العمارة بتسجيل أعلى معدلاً بلغ (٣٧,٢مْ)، بينما سجل أدنى معدلاً في محطة الرطبة بلغ (٢٩,٦مْ)، الشكل (١)، ومن مقارنة البيانات يظهر أنّ صيف ٢٠٢٣ في العراق سجل انحرافاً عن المعدل خلال المدد المرصودة مقداره (٢,٦مْ)، ولوحظ أن

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

أعلى انحراف عن المعدل سجل في محطة النجف بمقدار (٣,٧مْ)، تلتها محطة خانقين بمقدار (٣,٦مْ)، ثم محطة البصرة بمقدار (٣,٥مْ)، ثم محطة الديوانية بمقدار (٣,٤مْ)، وتليها محطة الناصرية بمقدار (٣,٣مْ)، وكان أقل انحراف عن المعدل في محطتا (الموصل، بيجي) بمقدار (١,١مْ)، ويُلحظ أن شهر آب سجل أعلى انحراف عن المعدل مقارنة بأشهر الصيف الثلاث بمقدار (٣,٩مْ)، ويليه شهر تموز بمعدل انحراف عن القيم المعتادة بلغ (٢,٥مْ)، ثم شهر حزيران بانحراف عن المعدل الطبيعي قدره (١,٢مْ).

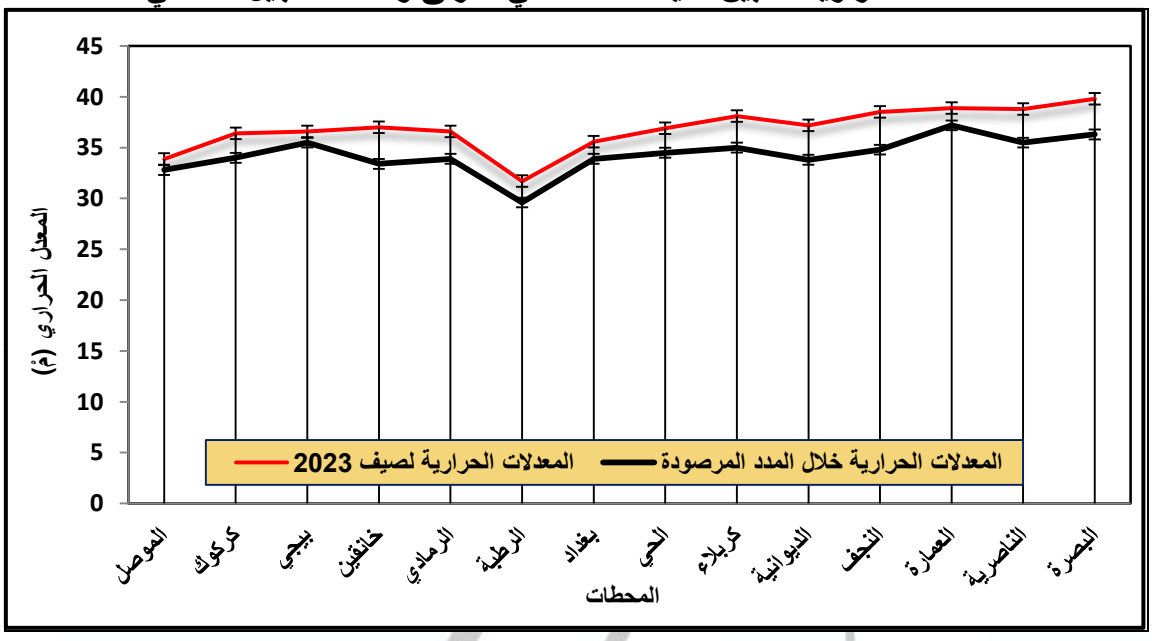
جدول (4)
المعدلات الحرارية لصيف ٢٠٢٣ في العراق وانحرافاتها عن المعدلات المسجلة خلال المدد المرصودة

المحطات	المدة الزمنية	المعدل الحراري خلال المدد الزمنية(مْ)	المعدل الحراري لصيف ٢٠٢٣	الانحراف عن المعدل (مْ)
الموصل	١٩٥٧-٢٠٢٣	32.8	33.9	1.1
كركوك	١٩٥٧-٢٠٢٣	34.0	36.4	2.4
بيجي	١٩٩٠-٢٠٢٣	35.5	36.6	1.1
خانقين	١٩٥٧-٢٠٢٣	33.4	37.0	3.6
الرمادي	١٩٩٠-٢٠٢٣	33.9	٣٦.٦	2.7
الرطبة	١٩٥٧-٢٠٢٣	29.6	31.7	2.1
بغداد	١٩٥٧-٢٠٢٣	33.9	35.6	1.7
الحي	١٩٥٧-٢٠٢٣	34.5	36.9	2.4
كربلاء	١٩٩٠-٢٠٢٣	35.0	38.1	3.1
الديوانية	١٩٥٧-٢٠٢٣	33.8	37.2	3.4
النجف	١٩٩٠-٢٠٢٣	34.8	38.5	3.7
العمارة	١٩٧١-٢٠٢٣	37.2	38.9	1.7
الناصرية	١٩٥٧-٢٠٢٣	35.5	38.8	3.3
البصرة	١٩٥٧-٢٠٢٣	٣٦.٣	39.8	3.5
المعدل الحراري (مْ)	--	34.3	36.9	2.6

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

شكل (١)
المعدلات الحرارية ما بين صيف ٢٠٢٣ في العراق ومدد التسجيل المناخي



المصدر: الباحث اعتماداً على الجدول (4).

ثانياً: التطرف في درجات الحرارة الصغرى

١- تكرار عدد الليالي المدارية(*) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٠.١-٢٤ْم)

يصل المعدل العام لتكرار الليالي المدارية (Tropical nights) المسجلة درجات حرارية صغرى ما بين (٢٠,١-٢٤ْم) إلى (٩,٢) يوماً، وشكلت ما نسبته (١٠%) من مجموع أيام الصيف، ويمثل شهر حزيران أعلى أشهر الصيف تسجيلاً لتكرارات الليالي المدارية للقرينة (٢٠,١-٢٤ْم) إذ بلغ معدل تكراره (٥,٥) يوماً، وسجلت محطة الرطبة أعلى مجموع في عدد الليالي المدارية المتطرفة بواقع (٢٤) يوماً، بينما لوحظ أن محطتا (الديوانية، النجف) سجلت أدنى تكرار بواقع يوماً واحداً، الجدول (٥).

وخلال شهر تموز بلغ معدل تكرار الليالي المدارية للقرينة (٢٠,١-٢٤ْم) نحو (٢,٣) يوماً، وشهدت محطة الرطبة أعلى مجموع تكرار لهذا الشهر إذ بلغ (٢٤) يوماً تلتها محطتا (الموصل، بغداد) بمجموع بلغ (٤) يوماً، أما في شهر آب فقد بلغ معدل تكرار الليالي المدارية (١,٤) يوماً،

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

ولوحظ أن محطة الرطبة سجلت أعلى مجموع تكرار بلغ (١٤) يوماً، بينما سجلت محطتا (الموصل، كركوك) أقل مجموع لتكرار الليالي المدارية في هذا الشهر بلغ يوماً واحداً، الشكل (٢).

جدول (5)

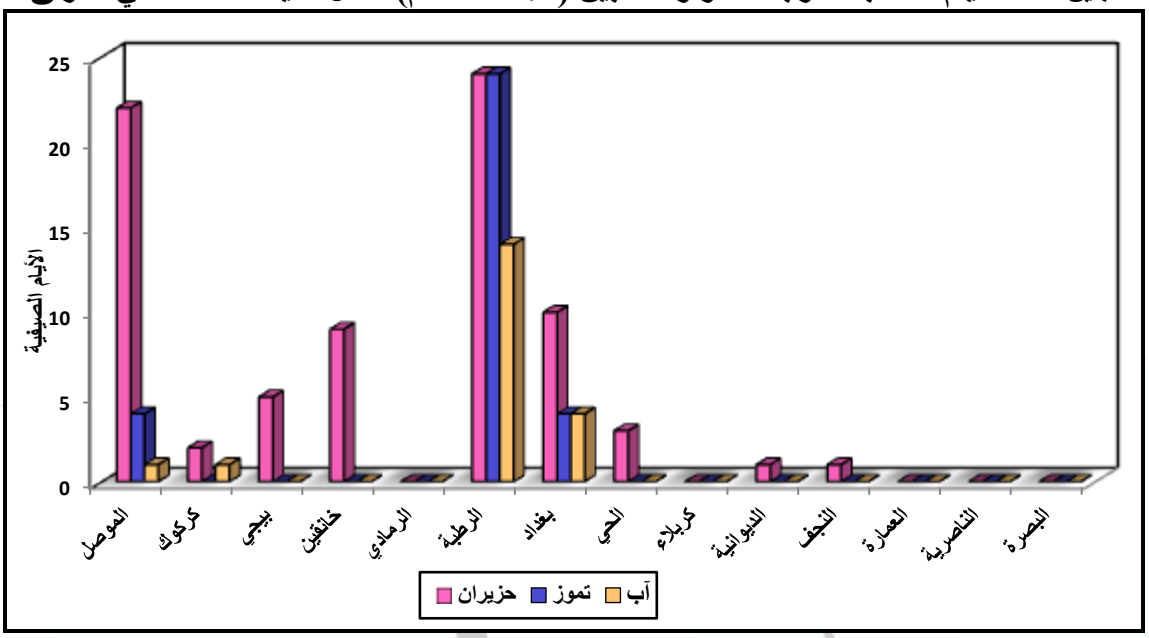
عدد الأيام المسجلة درجات حرارة ما بين (٢٠.١-٢٤ مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق

المحطات	عدد الأيام			المجموع
	حزيران	تموز	آب	
الموصل	٢٢	٤	١	27
كركوك	٢	٠	١	3
بيجي	٥	٠	٠	5
خانقين	٩	٠	٠	9
الرمادي	٠	٠	٠	0
الرطبة	٢٤	٢٤	١٤	62
بغداد	١٠	٤	٤	18
الحي	٣	٠	٠	3
كربلاء	٠	٠	٠	0
الديوانية	١	٠	٠	1
النجف	١	٠	٠	1
العمارة	٠	٠	٠	0
الناصرية	٠	٠	٠	0
البصرة	٠	٠	٠	0
المعدل	5.5	2.3	1.4	9.2

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

شكل (٢)
تباين عدد الأيام المسجلة درجات حرارة ما بين (٢٠.١-٢٤ مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق



المصدر: الباحث اعتماداً على الجدول (5).

- تكرار عدد الليالي المدارية التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٢٥-٢٩مْ)

يصل مجموع تكرار الليالي المدارية التي تسجل درجات حرارة ما بين (٢٥-٢٩مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق إلى (٤٤,١) يوماً، وتشكل ما نسبته (٤٧,٩%) من مجموع أيام الصيف، ويستحوذ شهر حزيران على أعلى تكرار لليالي المدارية، إذ بلغ مجموع تكراره (١٧,٨) يوماً، ويتبّين وجود تبايناً ملحوظاً في الليالي المدارية لهذا الشهر بين المحطات، إذ سجلت محطة الرمادي اعلى مجموع تكرار بلغ (٣٠) يوماً، فيما سجل أقل تكرار لليالي المدارية في محطتا (الموصل، البصرة) بمجموع بلغ (٦) يوماً، الجدول (٦).

وفي شهر تموز بلغ مجموع تكرار الليالي المدارية للقرينة (٢٤-٢٩مْ) نحو (١٥,١) يوماً، ويُلحظ أن عدد الليالي المدارية يتباين من محطة لأخرى، فقد سجلت محطة الديوانية أعلى تكراراً لليالي المدارية بمجموع بلغ (٢٩) يوماً، فيما كان أقل تكرار في محطة البصرة بواقع يومان، الشكل (٣).

وخلال شهر آب بلغ مجموع تكرار الليالي المدارية للقرينة (٢٤-٢٩مْ) نحو (١١,٣) يوماً، وسجلت محطة الموصل أعلى مجموع لليالي المدارية بلغ (٢٦) يوماً، بينما لوحظ أن محطة النجف سجلت أدنى مجموع تكرار بلغ (٣) يوماً.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

جدول (6)

عدد الأيام المسجلة درجات حرارة ما بين (٢٥-٢٩ مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق

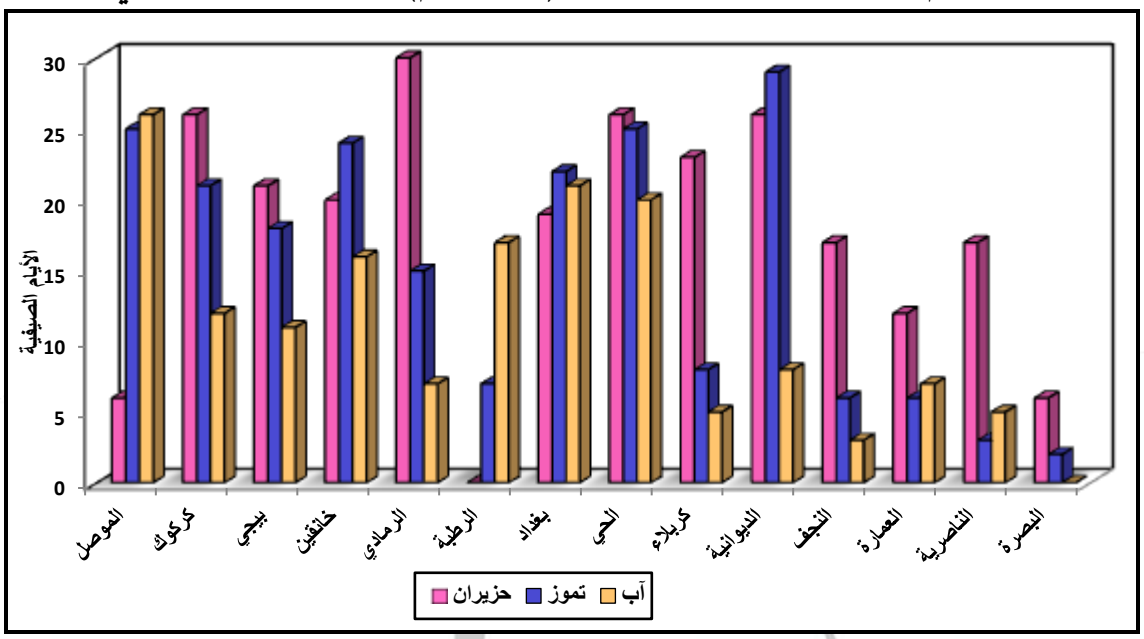
المحطات	عدد الأيام			المجموع
	حزيران	تموز	آب	
الموصل	٦	٢٥	٢٦	57
كركوك	٢٦	٢١	١٢	59
بيجي	٢١	١٨	١١	50
خانقين	٢٠	٢٤	١٦	60
الرمادي	٣٠	١٥	٧	52
الرطبة	٠	٧	١٧	24
بغداد	١٩	٢٢	٢١	62
الحي	٢٦	٢٥	٢٠	71
كربلاء	٢٣	٨	٥	36
الديوانية	٢٦	٢٩	٨	63
النجف	١٧	٦	٣	26
العمارة	١٢	٦	٧	25
الناصرية	١٧	٣	٥	25
البصرة	٦	٢	٠	8
المعدل	17.8	15.1	11.3	44.1

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

شكل (٣)

تباين عدد الأيام المسجلة درجات حرارة ما بين (٢٥-٢٩ مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق



المصدر: الباحث اعتماداً على الجدول (6).

- تكرار عدد الليالي المدارية التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٣٠-٣٤مْ)

بلغ المعدل العام لتكرار الليالي المدارية للقرينة (٣٠-٣٤مْ) نحو (٣٥,٢) يوماً، وشكلت ما نسبته (٣٨,٣%) من مجموع أيام الصيف، ويتصدر شهر آب أعلى التكرارات بواقع (١٦,٧) يوماً، ينظر الجدول (٧)، وتتفاوت فيه القيم بين محطة وأخرى، إذ شهدت محطة البصرة أعلى مجموع تكرار بلغ (٢٧) يوماً، فيما سجلت محطة الموصل أدنى مجموع بلغ (٤) يوماً.

ويأتي شهر تموز بالمرتبة الثانية فقد بلغ معدل تكراره (١٢,٧) يوماً، وجاءت محطة البصرة في أعلى التكرارات بمجموع بلغ (٢٨) يوماً، بينما سجل أدنى مجموع لهذا الشهر في محطتا (الموصل، بغداد) بمجموع بلغ (يوماً واحداً)، الشكل (٤)، وخلال شهر حزيران بلغ معدل تكرار الليالي المدارية للقرينة (٣٠-٣٤مْ) نحو (٥,٨) يوماً، ويُلحظ أن عدد الليالي المدارية يتباين من محطة لأخرى، إذ سجلت محطة البصرة اعلى مجموع تكرار بلغ (٢٤) يوماً، فيما سجل أقل تكرار لليالي المدارية في محطتا (خانقين، الحي) بمجموع بلغ (يوماً واحداً).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

جدول (7)

عدد الأيام المسجلة درجات حرارة ما بين (٣٠-٣٤ مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق

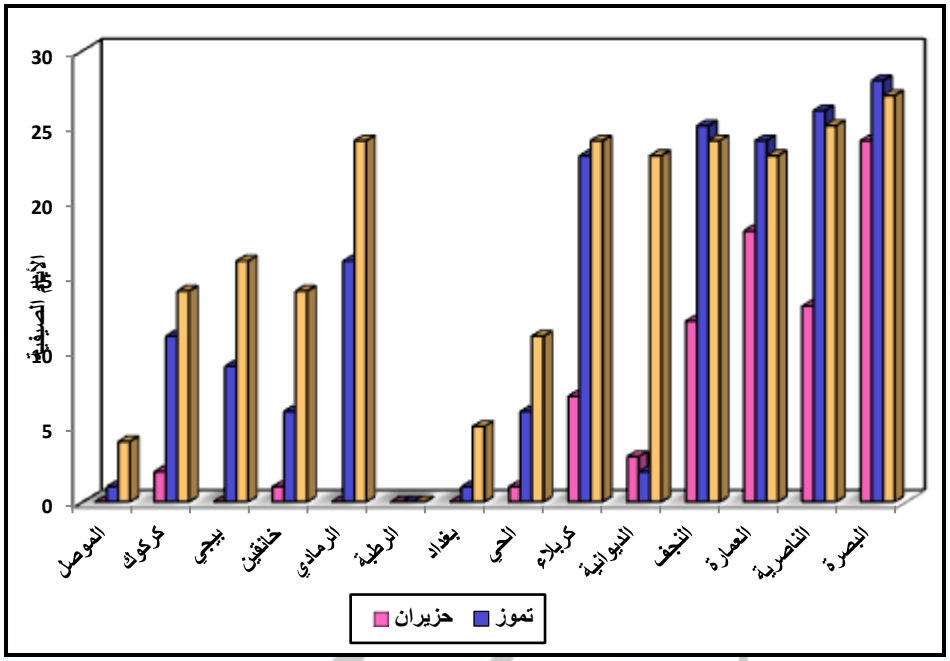
المحطات	عدد الأيام			المجموع
	حزيران	تموز	آب	
الموصل	٠	١	٤	5
كركوك	٢	١١	١٤	27
بيجي	٠	٩	١٦	25
خانقين	١	٦	١٤	21
الرمادي	٠	١٦	٢٤	40
الرطبة	٠	٠	٠	0
بغداد	٠	١	٥	6
الحي	١	٦	١١	18
كربلاء	٧	٢٣	٢٤	54
الديوانية	٣	٢	٢٣	28
النجف	١٢	٢٥	٢٤	61
العمارة	١٨	٢٤	٢٣	65
الناصرية	١٣	٢٦	٢٥	64
البصرة	٢٤	٢٨	٢٧	79
المعدل	5.8	12.7	16.7	35.2

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

شكل (٤)

تباين عدد الأيام المسجلة درجات حرارة ما بين (٣٠-٣٤ مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق



المصدر: الباحث اعتماداً على الجدول (7).

٤- تكرار عدد الليالي المدارية التي تراوحت درجة حرارتها (٣٥ مْ فأكثر):

تظهر بيانات الجدول (٨) والشكل (٥) أن معدل عدد الليالي المدارية التي تسجل حرارة (٣٥مْ) فأكثر بلغت (١,٢) يوماً، وشكلت ما نسبته (١,٣%) من مجموع أيام الصيف، وتشهد أشهر الصيف تبايناً في توزيعات الأيام المدارية، إذ بلغ معدل التكرار خلال شهر تموز (٠,٢) يوماً، وتركزت التكرارات في محطة الناصرية بجموع بلغ (٢) يوماً ومحطة البصرة بمجموع بلغ يوماً واحداً، أما خلال شهر آب فقد بلغ معدل تكرار الليالي المدارية للقرينة (٣٥ مْ فأكثر) نحو (يوماً واحداً)، وكان أعلى تكرار لهذا الشهر في محطتي كركوك والنجف بمجموع بلغ (٤) يوماً، فيما سجل أدنى تكرار في محطات (خانقين، العمارة، الناصرية، البصرة) بمجموع بلغ (يوماً واحداً)، ولم تسجل الليالي المدارية للقرينة (٣٥ مْ فأكثر) تكراراً خلال شهر حزيران.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

جدول (8)

عدد الأيام المسجلة درجات حرارة (٣٥ مْ فأكثر) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق

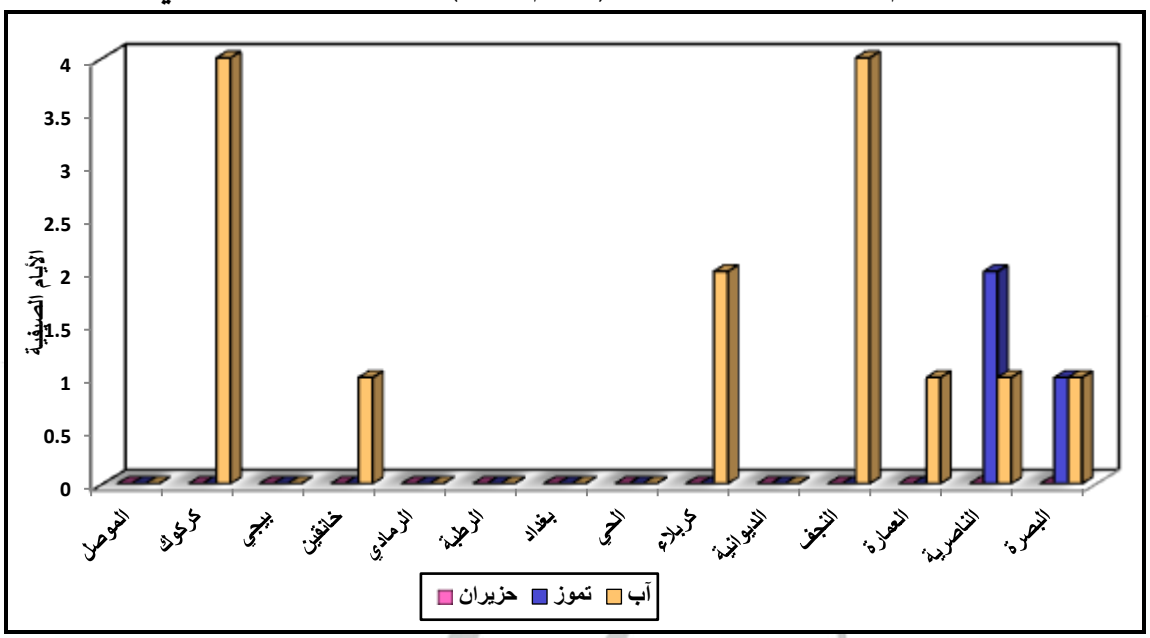
المحطات	عدد الأيام			المجموع
	حزيران	تموز	آب	
الموصل	٠	٠	٠	0
كركوك	٠	٠	٤	4
بيجي	٠	٠	٠	0
خانقين	٠	٠	١	1
الرمادي	٠	٠	٠	0
الرطبة	٠	٠	٠	0
بغداد	٠	٠	٠	0
الحي	٠	٠	٠	0
كربلاء	٠	٠	٢	2
الديوانية	٠	٠	٠	0
النجف	٠	٠	٤	4
العمارة	٠	٠	١	1
الناصرية	٠	٢	١	3
البصرة	٠	١	١	2
المعدل	0.0	0.2	1.0	1.2

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

شكل (٥)

تباين عدد الأيام المسجلة درجات حرارة (٣٥ مْ فأكثر) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق



المصدر: الباحث اعتماداً على الجدول (8).

ثالثاً: التطرف في درجات الحرارة العظمى

١- تكرار عدد الأيام الصيفية(**) التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٤٠.١-٤٤مْ)

يتضح من الجدول (٩) والشكل (٦) أن المعدل العام لتكرارات الأيام الصيفية لقرينة (٤٠-٤٤مْ) يبلغ (٣١,١) يوماً، وقد شكلت نسبة مقدارها (٣٣,٨%) من مجموع أيام الصيف، وسجل شهر حزيران أعلى التكرارات بمعدل بلغ (١٧,٨) يوماً، وتتباين تكرارات الأيام مكانياً من محطة لأخرى، إذ سجلت محطتي بغداد والحي أعلى مجموع للأيام الصيفية بلغ (٢٥) يوماً، فيما سجل أقل تكرار في محطة الموصل بمجموع بلغ (٧) يوماً.

ويصل المعدل العام للأيام الصيفية لقرينة (٤٠.١-٤٤مْ) خلال شهر تموز (٧,٤) يوماً، وتتباين تكرارات الأيام الصيفية المتطرفة لهذا الشهر من محطة لأخرى، فقد سجل أعلى تكراراً في محطة الرطبة إذ بلغ (٢١) يوماً، في حين سجل أوطأ تكرار في محطة العمارة بلغ (يوماً واحداً)، ويصل المعدل العام للأيام الصيفية المتطرفة في شهر آب إلى (٥,٩) يوماً، وتظهر القيم وجود تباين مكاني بين محطة وأخرى، إذ سجلت محطة الرطبة أعلى مجموع تكرار بلغ (٢٢) يوماً، فيما سجل أقل تكرار في محطة البصرة بمجموع بلغ (يوماً واحداً).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

جدول (9)

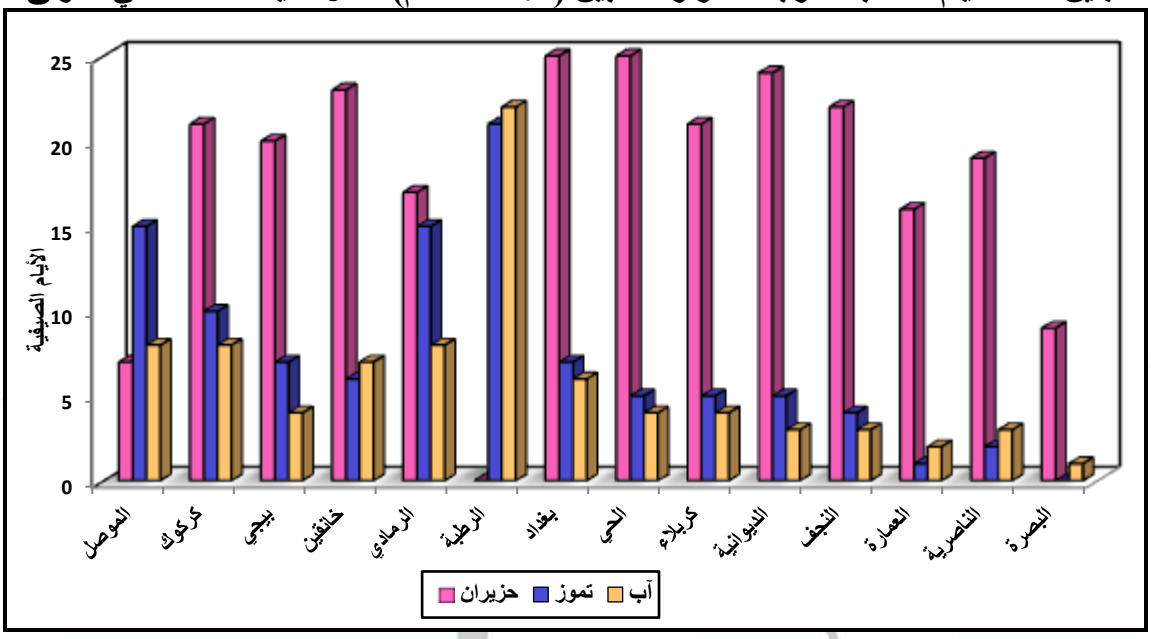
عدد الأيام المسجلة درجات حرارة ما بين (١٠.٤٠-٤٤ مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق

المحطات	عدد الأيام			المجموع
	حزيران	تموز	آب	
الموصل	٧	١٥	٨	30
كركوك	٢١	١٠	٨	39
بيجي	20	٧	٤	31
خانقين	٢٣	٦	٧	36
الرمادي	١٧	١٥	٨	40
الرطبة	٠	٢١	٢٢	43
بغداد	٢٥	٧	٦	38
الحي	٢٥	٥	٤	34
كربلاء	٢١	٥	٤	30
الديوانية	٢٤	٥	٣	32
النجف	٢٢	٤	٣	29
العمارة	١٦	١	٢	19
الناصرية	١٩	٢	٣	24
البصرة	٩	٠	١	10
معدل الأيام	17.8	7.4	5.9	31.1

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

شكل (٦)
تباين عدد الأيام المسجلة درجات حرارة ما بين (٤٠.١-٤٤ مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق



المصدر: الباحث اعتماداً على الجدول (9).

٢- تكرار عدد الأيام الصيفية التي تراوحت درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩مْ)

يصل المعدل العام لأيام صيف ٢٠٢٣ في العراق التي تتزامن درجة حرارتها ما بين (٤٥-٤٩مْ) نحو (٤٧,٦) يوماً، وتشكل ما نسبته (٥١,٧%) من أيام فصل الصيف، ويلحظ أن شهر تموز أعلى أشهر الصيف تسجيلاً لتكرارات الأيام الصيفية للقرينة (٤٥-٤٩مْ) إذ بلغ معدل تكراره (٢١,٦) يوماً، وسجلت محطتي العمارة والناصرية أعلى مجموع في عدد الأيام الصيفية المتطرفة لهذا الشهر بواقع (٢٩) يوماً، بينما لوحظ أن محطتي الموصل والرمادي سجلت أدنى تكرار بواقع (١٦) يوماً، الجدول (١٠).

ويأتي شهر آب بالمرتبة الثانية إذ بلغ مجموع تكرار الأيام المتطرفة فيه (٢٠,٤) يوماً، وتشهد القيم المسجلة تبايناً ملحوظاً بين محطات الدراسة، فقد سجلت محطة الحي أعلى مجموع في عدد الأيام الصيفية المتطرفة لهذا الشهر بواقع (٢٦) يوماً، بينما لوحظ أن محطة الرطبة سجلت أدنى تكرار بواقع (٤) يوماً، الشكل (٧)، وجاء بالمرتبة الثالثة شهر حزيران بمعدل تكرار بلغ (٥,٦) يوماً، يُلحظ أن عدد الأيام الصيفية يتباين من محطة لأخرى، فقد سجلت محطة البصرة أعلى تكراراً للأيام

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

الصيفية بمجموع بلغ (٢١) يوماً، فيما كان أقل تكرار في محطتا (كركوك، بغداد) بمجموع بلغ (يوماً واحداً).

جدول (10)

عدد الأيام المسجلة درجات حرارة ما بين (٤٥-٤٩ مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق

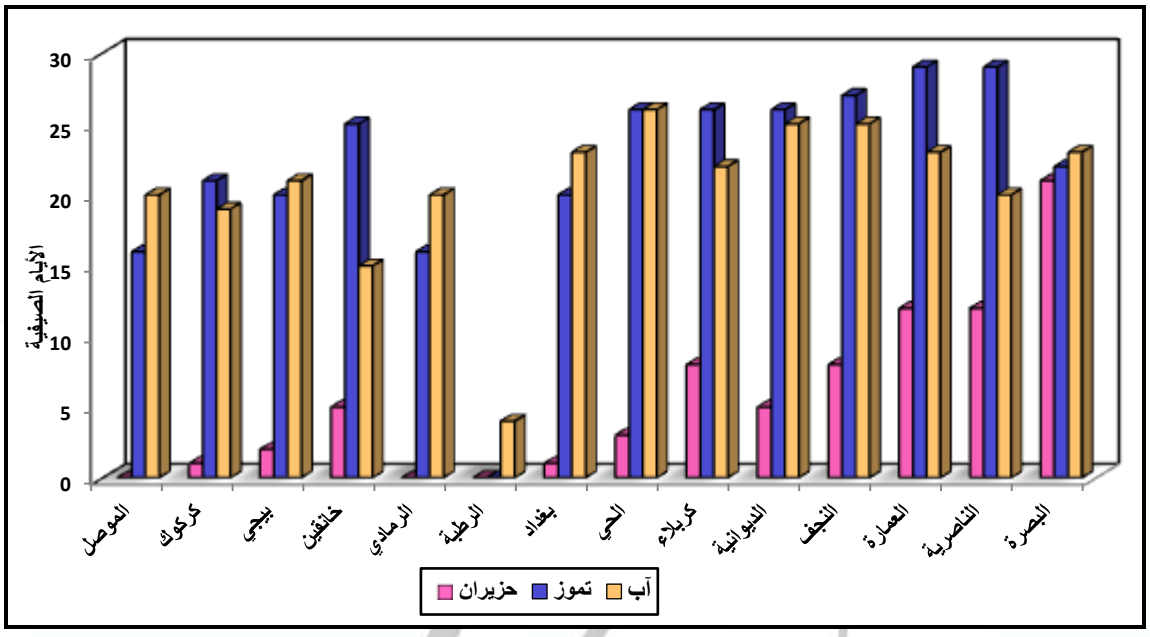
المحطات	عدد الأيام			المجموع
	حزيران	تموز	آب	
الموصل	٠	١٦	٢٠	36
كركوك	١	٢١	١٩	41
بيجي	٢	٢٠	٢١	43
خانقين	٥	25	15	45
الرمادي	٠	١٦	٢٠	36
الرطبة	٠	٠	٤	4
بغداد	١	٢٠	٢٣	44
الحي	٣	٢٦	٢٦	55
كربلاء	٨	٢٦	٢٢	56
الديوانية	٥	٢٦	٢٥	56
النجف	٨	٢٧	٢٥	60
العمارة	١٢	٢٩	٢٣	64
الناصرية	١٢	٢٩	٢٠	61
البصرة	٢١	٢٢	٢٣	٦٦
معدل الأيام	5.6	21.6	٢٠. 4	٤٧.٦

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

شكل (٧)

تباين عدد الأيام المسجلة درجات حرارة ما بين (٤٥-٤٩ مْ) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق



المصدر: الباحث اعتماداً على الجدول (10).

٣- تكرار عدد الأيام الصيفية التي تراوحت درجة حرارتها (٥٠ مْ فأكثر):

يصل المعدل العام لأيام فصل الصيف ٢٠٢٣ في العراق المسجلة درجات حرارة عظمى (٥٠ مْ فأكثر) إلى (٣,٩) يوماً، وشكلت ما نسبته (٤,٢%) من مجموع أيام الصيف، وتمثل هذه الدرجات الحرارية مؤشراً حقيقياً وواضحاً على المخاطر المناخية المتسارعة التي تواجه مناخ العراق، ولوحظ أن تكرار الأيام الصيفية للقرينة (٥٠ مْ فأكثر) اقتصر على شهري تموز وآب فقط، إذ بلغ معدل التكرار لشهر تموز (٠,٧) يوماً، ولوحظ تكرار الأيام الصيفية في محطة العمارة بمجموع يوماً واحداً وفي محطة البصرة بمجموع بلغ (٩) يوماً، الجدول (١١)، وفي شهر آب بلغ معدل تكرار الأيام الصيفية للقرينة (٥٠ مْ فأكثر) نحو (٣,١) يوماً، وتستحوذ محطة خانقين على أعلى تكرار بلغ (٩) يوماً، فيما أن أدنى تكرار سجل في محطات (كركوك، بغداد، الحي) إذ بلغ يوماً واحداً، الشكل (٨).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

جدول (11)

عدد الأيام المسجلة درجات حرارة (٥٠ ْ فأكثر) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق

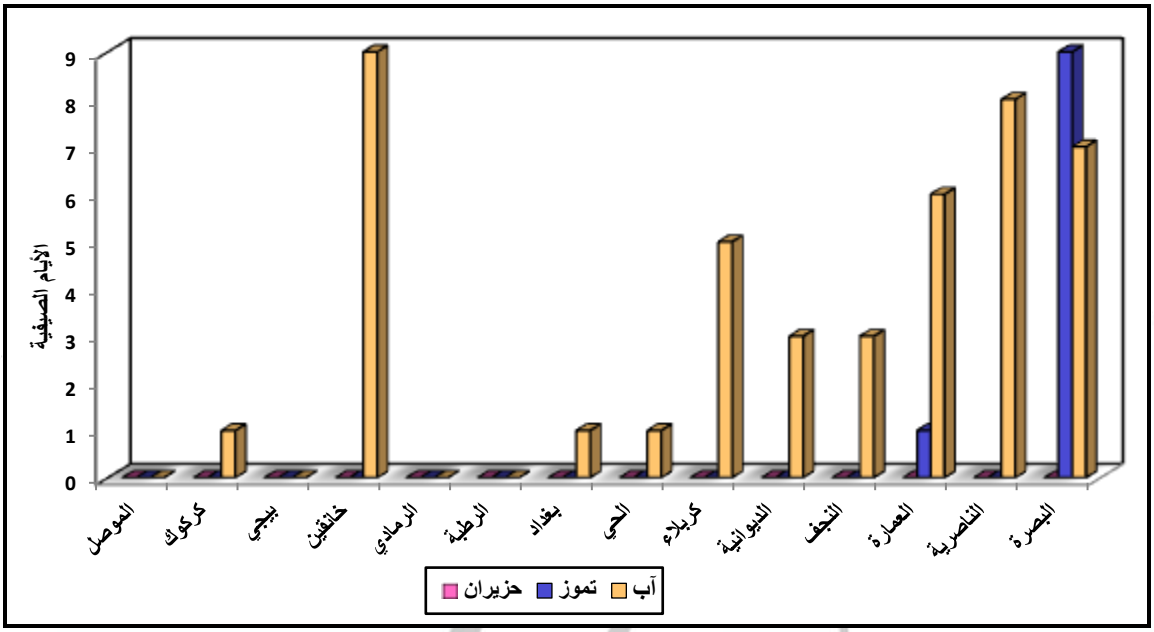
المحطات	عدد الأيام			المجموع
	حزيران	تموز	آب	
الموصل	٠	٠	٠	٠
كركوك	٠	٠	١	١
بيجي	٠	٠	٠	٠
خانقين	٠	٠	٩	٩
الرمادي	٠	٠	٠	٠
الرطبة	٠	٠	٠	٠
بغداد	٠	٠	١	١
الحي	٠	٠	١	١
كربلاء	٠	٠	٥	٥
الديوانية	٠	٠	٣	٣
النجف	٠	٠	٣	٣
العمارة	٠	١	٦	٧
الناصرية	٠	٠	٨	٨
البصرة	٠	٩	٧	١٦
معدل الأيام	0.0	0.7	3.1	3.9

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

شكل (٨)

تباين عدد الأيام المسجلة درجات حرارة (٥٠ مْ فأكثر) خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق



المصدر: الباحث اعتماداً على الجدول (11).

رابعاً: تحليل مؤشر القيمة القصوى لدرجات الحرارة خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق

١- مؤشر القيمة القصوى لدرجة الحرارة الصغرى اليومية

يظهر الجدول (١٢) أن المعدل العام لتكرار القيمة القصوى لدرجات الحرارة الصغرى اليومية في العراق بلغ (٣٢,٢مْ)، ويلاحظ تباين القيم مكانياً بين المحطات، إذ سجلت محطة العمارة أعلى معدلاً وبلغ (٣٥,٢مْ)، فيما كان أقل المعدلات الحرارية في محطة الرطبة وبلغ (٢٦,١مْ)، خريطة(٣).

وعلى مستوى الأشهر لصيف ٢٠٢٣ لوحظ أن المعدل الحراري العام لمؤشر التطرف (TNx) خلال شهر حزيران بلغ (٣٠,٥مْ)، وتتباين القيم بين محطة وأخرى، سجلت محطة العمارة أعلى معدلاً بواقع (٣٤,٢مْ)، فيما سجل أقل معدلاً في محطة الرطبة بواقع (٢٥,٢مْ).

وخلال شهر تموز بلغ معدل القيمة القصوى للحرارة الصغرى (٣٢,٣مْ)، وقد سجلت محطة العمارة أعلى قيمة وبلغت (٣٦,٥مْ)، أما أدنى قيمة فقد سجلت في محطة الرطبة وبلغت (٢٥,٠مْ)، وبلغ المعدل العام لشهر آب (٣٤,٢مْ)، وشهدت محطة خانقين تسجيل أعلى معدلاً وبلغ (٣٧,٠مْ)، بينما سجل أقل معدلاً في محطة الرطبة وبلغ (٢٨,٠مْ).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

جدول (12)

تباين معدلات أعلى درجة حرارة صغرى يومية خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق

المحطات/الأشهر	حزيران	تموز	آب	المعدل الحراري(مْ)
الموصل	٢٧.٧	٣٠.٦	٣٢.٧	30.3
كركوك	٣٠.٠	٣٤.٠	٣٧.٤	33.8
بيجي	٢٩.٢	٣١.٠	٣٤.٥	31.6
خانقين	٣١.٠	٣٠.٦	٣٧.٠	32.9
الرمادي	٢٩.٣	٣٢.٣	٣٣.٦	٣١.٧
الرطبة	٢٥.٢	٢٥.٠	٢٨.٠	26.1
بغداد	٢٨.٤	٣٠.٠	٣٢.٣	30.2
الحي	٣٠.٠	٣٢.٠	٣٣.٠	31.7
كربلاء	٣٢.٠	٣٣.٠	٣٥.٠	٣٣.٣
الديوانية	٣١.٥	٣٠.٩	٣٣.٠	31.8
النجف	٣٢.٠	٣٤.٨	٣٦.٠	34.3
العمارة	٣٤.٢	٣٦.٥	٣٥.٠	35.2
الناصرية	٣٣.٥	٣٥.٦	٣٥.٥	34.9
البصرة	٣٣.٤	٣٥.٦	٣٥.٢	34.7
المعدل الحراري(مْ)	30.5	32.3	34.2	32.3

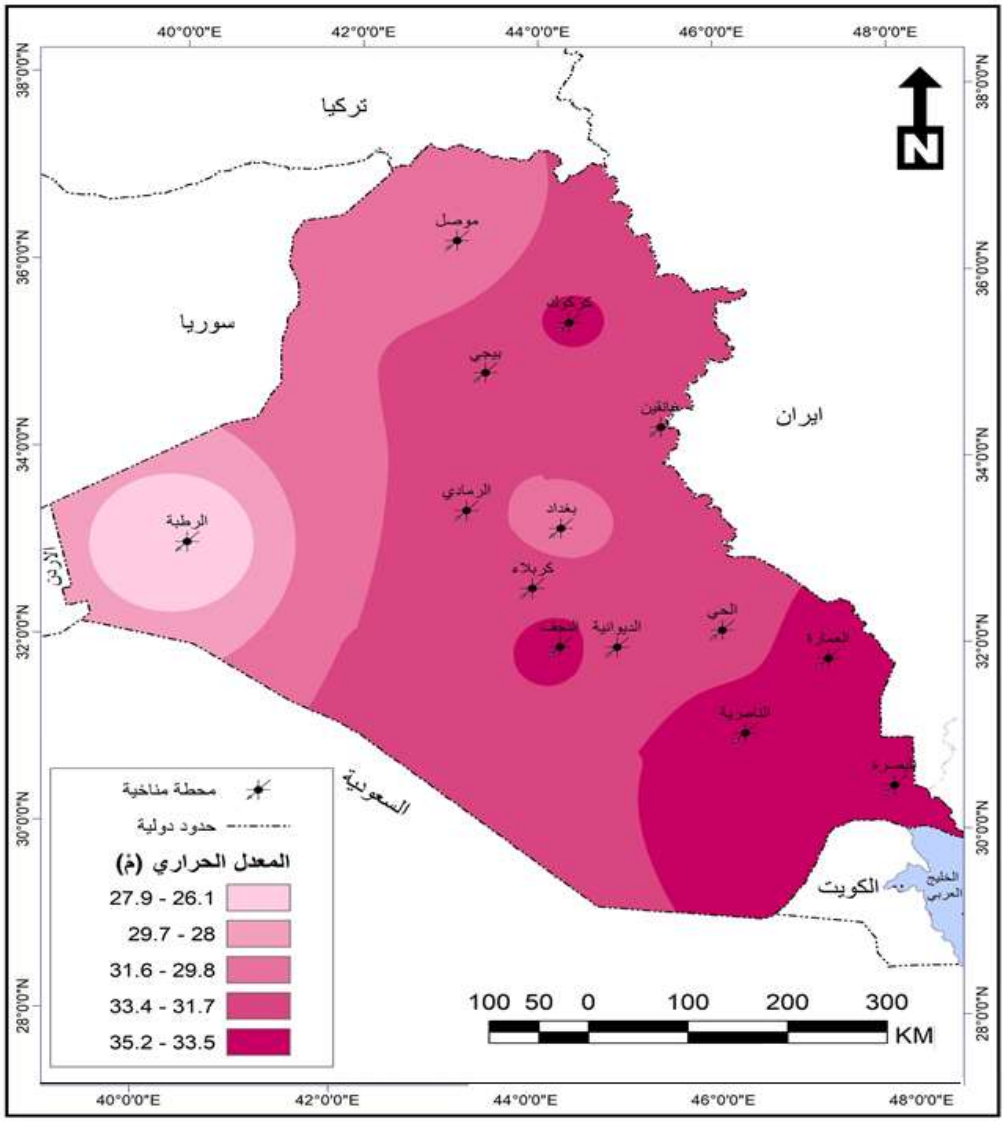
المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

مجلة العلوم الأساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الأساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

خريطة (٣)

التباين المكاني لمعدلات أعلى درجة حرارة صغرى يومية خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق



المصدر: الباحث بالاعتماد على الجدول (12) وباستخدام برنامج Arc Gis Map 10.5 .

- مؤشر القيمة القصوى لدرجة الحرارة العظمى اليومية

يصل المعدل الحراري العام لمؤشر التطرف (TXx) في العراق إلى (٤٧,٩مْ)، ويتباين مكانياً بين محطة وأخرى وبين شهر وآخر، ومن تحليل الجدول (١٣) يُلحظ بأنّ المعدلات الحرارية بين

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

محطات العراق تتراوح بين (٤٢,٥مْ – ٥٠,٢مْ) سجل أعلى معدل حراري في محطة البصرة إذ بلغ (٥٠,٢مْ)، فيما أن أدنى معدل حراري سجل في محطة الرطبة إذ بلغ (٤٢,٥مْ)، ينظر خريطة(٤).

ويكون التباين المكانيّ واضحاً على مستوى الأشهر، فقد لوحظ أن المعدل الحراري لأعلى درجات الحرارة العظمى خلال شهر حزيران في العراق بلغ (٤٥,٤مْ)، سجل أعلى معدل حراري في محطة البصرة إذ بلغ (٤٨,٥مْ)، فيما سجل أدنى معدل حراري في محطة الرطبة إذ بلغ (٣٩,٦مْ).

ويصل المعدل الحراري لمؤشر (TXx) خلال شهر تموز إلى (٤٨,٢مْ)، وأن أعلى معدلاً للحرارة العظمى خلال هذا الشهر سجل في محطة العمارة بمعدل حرارة بلغ (٥٠,٢مْ)، فيما أن أدنى معدل حراري سجل في محطة الرطبة بمعدل حرارة بلغ (٤٢,٤مْ)، أما في شهر آب فقد بلغ المعدل الحراري (٥٠,٢مْ)، وشهدت محطة البصرة تسجيل أعلى معدلاً لهذا الشهر بلغ (٥٢,٠مْ)، فيما سجل أدنى معدلاً في محطة الرطبة بمعدل (٤٥,٤مْ).

جدول (13)

تباين معدلات أعلى درجة حرارة عظمى يومية خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق

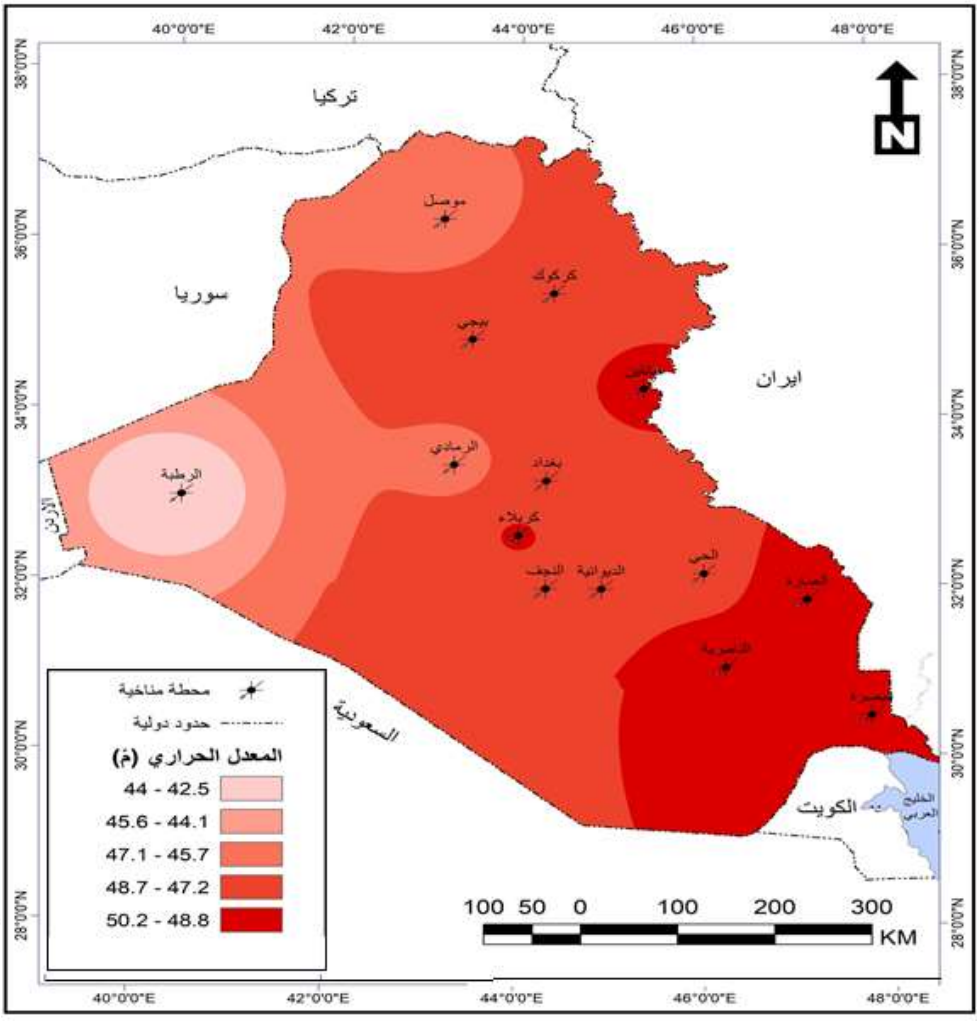
المحطات/الأشهر	حزيران	تموز	آب	المعدل الحراري(مْ)
الموصل	42.5	47.5	49.0	46.3
كركوك	45.6	48.2	50.6	48.1
بيجي	45.2	48.8	49.8	47.9
خانقين	46.0	49.1	52.4	49.2
الرمادي	43.3	47.0	49.2	46.5
الرطبة	39.6	42.4	45.4	42.5
بغداد	45.0	47.6	50.0	47.5
الحي	46.0	48.4	50.0	48.1
كربلاء	46.0	49.6	50.7	48.8
الديوانية	46.3	48.6	50.5	48.5
النجف	46.5	48.5	50.5	48.5
العمارة	47.2	50.2	51.0	49.5
الناصرية	47.4	49.2	51.0	49.2
البصرة	48.5	50.0	52.0	50.2
المعدل الحراري(مْ)	45.4	48.2	50.2	47.9

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

خريطة (٤)

التباين المكاني لمعدلات أعلى درجة حرارة عظمى يومية خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق



المصدر: الباحث بالاعتماد على الجدول (13) وباستخدام برنامج Arc Gis Map 10.5 .

خامساً: تحليل سينوبتيكي لبعض حالات التطرف الحراري شديدة الحدة خلال صيف ٢٠٢٣ في العراق

١- الحالة الطقسية ليوم (٢-٨-٢٠٢٣)

تظهر الخريطة الشمولية (٥) سيطرة المنخفض الهندي الموسمي على أجواء العراق خلال يوم (٢٠٢٣/٨/٢) وللرصدة (١٢) GMT، ويتعمق تأثيره عند المستوى (٨٥٠) مليبار كما في الخريطة (٦)، واقترن بالمرتفع الجوي شبه المداري (النوع المغلق) عند المستوى (٥٠٠) مليبار، ينظر خريطة (٧)، ولوحظ أن المعدلات الحرارية المسجلة في

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

محطات الرصد الجوي خلال هذه الحالة الطقسية تتصف بتباينها المكاني، فقد بلغ المعدل العام لدرجات الحرارة الصغرى (٤٠,١مْ)، ولوحظ تسجيل أعلى معدل لدرجات الحرارة في محطة الناصرية إذ بلغت (٤٣,٣مْ)، بينما سجلت محطة الرطبة أوطأ معدل لدرجات الحرارة إذ بلغت (٣٣,٢مْ)، ينظر جدول (١٤).

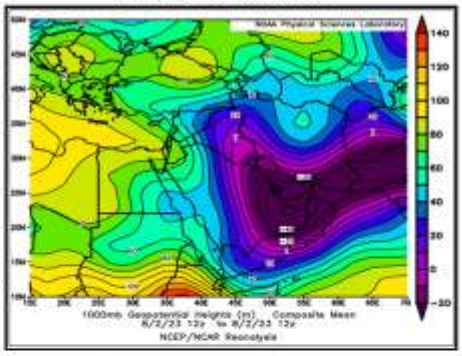
جدول (14) المعدلات الحرارية للحالة الطقسية شديدة الحدة ليوم ٢٠٢٣/٨/٢

المحطات	درجة الحرارة الصغرى (مْ)	درجة الحرارة العظمى (مْ)	المعدل الحراري (مْ)
الموصل	٢٧.٦	٤٥.٠	36.3
كركوك	٣٣.٠	٤٦.٥	39.8
بيجي	٣١.٢	٤٨.٦	39.9
خانقين	٢٨.٧	٥٠.٠	39.4
الرمادي	٣١.٣	٤٧.٤	39.4
الرطبة	٢٥.٠	٤١.٤	33.2
بغداد	٢٨.٢	٤٨.٩	38.6
الحي	٣٣.٠	٤٩.٦	41.3
كربلاء	٣٣.٠	٤٩.٨	41.4
الديوانية	٣١.٠	٤٩.٧	40.4
النجف	٣٦.٠	٤٩.٨	42.9
العمارة	٣٤.٦	٥١.٠	42.8
الناصرية	٣٥.٥	٥١.٠	43.3
البصرة	٣٤.٢	٥١.٤	42.8
المعدل الحراري (مْ)	31.6	48.6	40.1

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

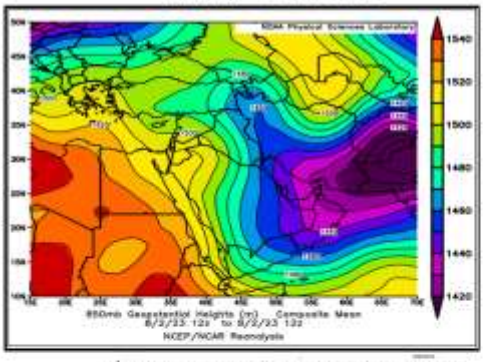
JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

خريطة (5) سيطرة المنخفض الهندي على أجواء العراق عند المستوى (1000) مليبار
ليوم 2023/8/2 الرصدة (12) GMT



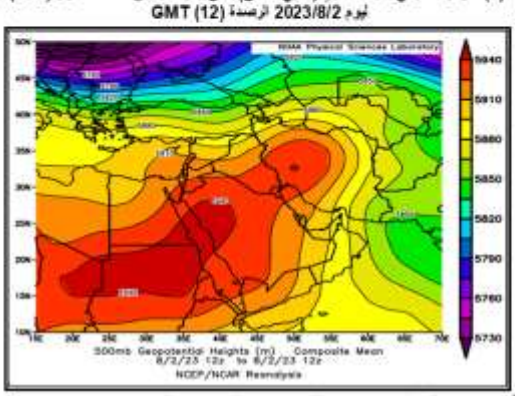
المصدر: https://psl.noaa.gov/data/composites/hour

خريطة (6) سيطرة المنخفض الهندي على أجواء العراق عند المستوى (850) مليبار
ليوم 2023/8/2 الرصدة (12) GMT



المصدر: https://psl.noaa.gov/data/composites/hour

خريطة (7) سيطرة المرتفع شبه المداري (النوع المغلق) على أجواء العراق عند المستوى (500) مليبار
ليوم 2023/8/2 الرصدة (12) GMT



المصدر: https://psl.noaa.gov/data/composites/hour

- الحالة الطقسية ليوم (١١-٨-٢٠٢٣)

يؤثر المنخفض الهندي الموسمي في أجواء العراق خلال يوم (٢٠٢٣/٨/١١) وللرصدة (١٢) GMT كما هو واضح من الخريطة الطقسية (٨)، ويتعمق عند المستوى الضغطي (٨٥٠) مليبار، لاحظ الخريطة (٩)، فيما يظهر سيطرة المرتفع شبه المداري (النوع المغلق) في أجواء العراق عند المستوى (٥٠٠) مليبار، خريطة (١٠)، ممّا يعمل على ضخ الهواء الدافئ على السطح ومن ثُمَّ حدوث زيادة في المعدلات الحرارية المسجلة، ومن بيانات الجدول (١٥) نجد أن المعدل العام لدرجات الحرارة في عموم محطات الدراسة خلال هذه الحالة الطقسية بلغ (٤٠,٧مْ)، وسجلت أعلى قيمة لدرجات الحرارة المرافقة لهذا الحالة في هذا التوقيت في محطة خانقين إذ بلغت (٤٢,٩مْ)، بينما سجلت محطة الرطبة أوطأ قيمة لدرجات الحرارة إذ بلغت (٣٣,٩مْ)، ينظر الجدول (١٥).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

جدول (15)

المعدلات الحرارية للحالة الطقسية شديدة الحدة ليوم ٢٠٢٣/٨/11

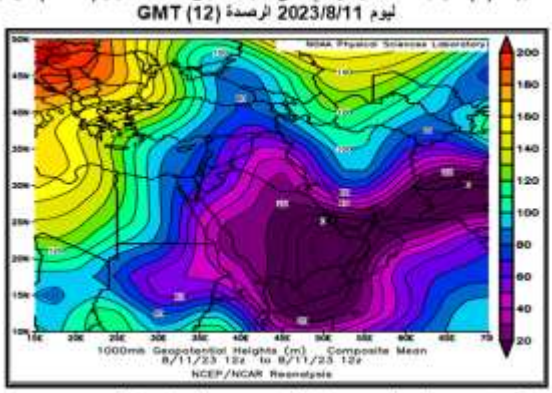
المحطات	درجة الحرارة الصغرى (مْ)	درجة الحرارة العظمى (مْ)	المعدل الحراري (مْ)
الموصل	32.7	48.2	40.5
كركوك	34.3	50.6	42.5
بيجي	31.1	49.5	40.3
خانقين	33.7	52.0	42.9
الرمادي	32.8	47.8	40.3
الرطبة	25.2	42.5	33.9
بغداد	30.2	49.5	39.9
الحي	31.5	49.5	40.5
كربلاء	32.0	49.4	40.7
الديوانية	31.5	49.5	40.5
النجف	35.0	50.0	42.5
العمارة	32.5	50.0	41.3
الناصرية	32.0	50.2	41.1
البصرة	33.6	51.4	42.5
المعدل الحراري (مْ)	32.0	49.3	40.7

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

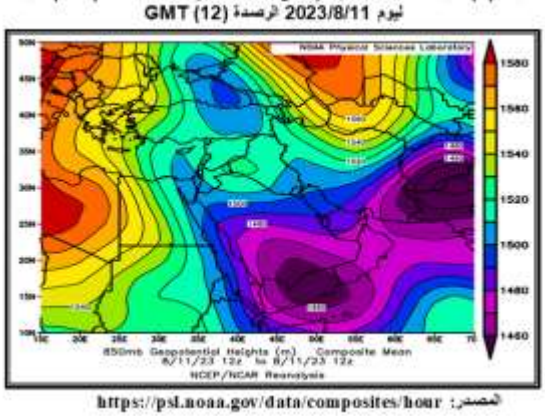
JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

خريطة (8) سيطرة المنخفض الهندي على أجواء العراق عند المستوى (1000) مليبار
ليوم 2023/8/11 الرصدة GMT (12)



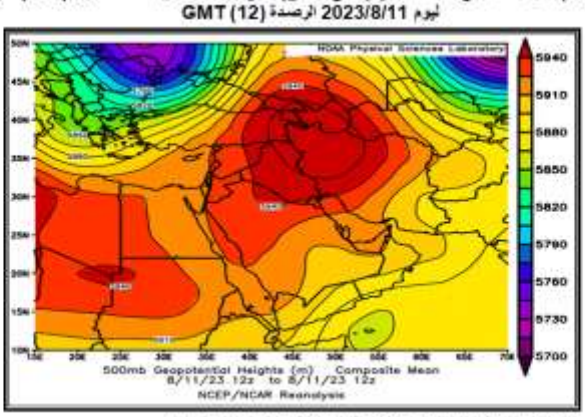
المصدر: https://psl.noaa.gov/data/composites/hour

خريطة (9) سيطرة المنخفض الهندي على أجواء العراق عند المستوى (850) مليبار
ليوم 2023/8/11 الرصدة GMT (12)



المصدر: https://psl.noaa.gov/data/composites/hour

خريطة (10) سيطرة المرتفع شبه المداري (النوع المغلق) على أجواء العراق عند المستوى (500) مليبار
ليوم 2023/8/11 الرصدة GMT (12)



المصدر: https://psl.noaa.gov/data/composites/hour

٣- الحالة الطقسية ليوم (23-٨-٢٠٢٣)

سيطر على أجواء العراق في يوم (2023/8/23) المنخفض الهندي الموسمي عند المستوى (١٠٠٠) مليبار عند الساعة (١٢) GMT وقد امتد ليغطي عموم مساحة العراق ومنطقة الجزيرة العربية، ينظر خريطة (١١)، ويرافق هذا المنخفض عند المستوى الضغطي (٨٥٠) مليبار مرتفع جوي شبه مداري كما في خريطة (١٢)، واقترن بمرتفع جوي شبه مداري من النوع المغلق عند المستوى (٥٠٠) مليبار، خريطة (١٣)، وهذا ما أدى إلى تدفق الهواء الدافئ باتجاه السطح ممّا له الأثر الكبير في رفع درجات الحرارة السطحية عن معدلاتها العامة، وقد سجلت محطات الدراسة معدلات حرارية متباينة أثناء هذه الحالة الجوية، فقد بلغ المعدل العام لدرجات الحرارة لهذه الحالة المتطرفة (٣٩,٧مْ) وسجلت محطة الناصرية أعلى معدل حراري (٤٢,٣مْ)، تلتها محطة كربلاء

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

بمعدل حراري بلغ (٤٢,٠مْ) ثم محطة الديوانية بمعدل حراري بلغ (٤١,٧مْ)، وكان أقل معدل حراري في محطة الرطبة بلغ (٣٥,٤مْ)، الجدول (١٦).

جدول (16) المعدلات الحرارية للحالة الصيفية شديدة الحدة ليوم ٢٠٢٣/٨/23

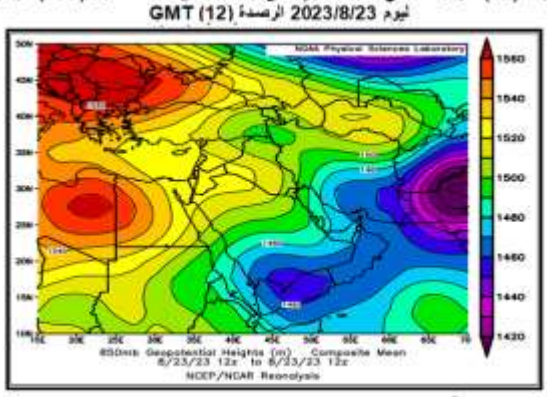
المحطات	درجة الحرارة الصغرى (مْ)	درجة الحرارة العظمى (مْ)	المعدل الحراري (مْ)
الموصل	28.4	46.4	37.4
كركوك	28.0	45.1	36.6
بيجي	29.5	47.8	38.7
خانقين	31.9	47.8	39.9
الرمادي	32.1	48.5	40.3
الرطبة	26.5	44.2	35.4
بغداد	27.9	48.7	38.3
الحي	31.8	49.3	40.6
كربلاء	34.0	50.0	42.0
الديوانية	33.4	50.0	41.7
النجف	31.4	50.0	40.7
العمارة	32.4	50.0	41.2
الناصرية	33.0	51.6	42.3
البصرة	31.0	50.4	40.7
المعدل الحراري (مْ)	30.8	48.6	39.7

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

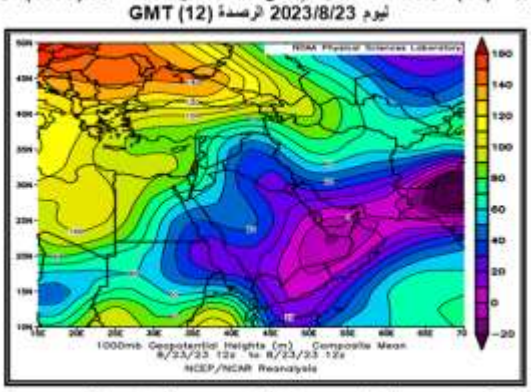
مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

خريطة (11) سيطرة المنخفض الهندي على أجواء العراق عند المستوى (1000) مليبار خريطة (12) سيطرة المرتفع شبه المداري على أجواء العراق عند المستوى (850) مليبار
ليوم 2023/8/23 الرصدة GMT (12)

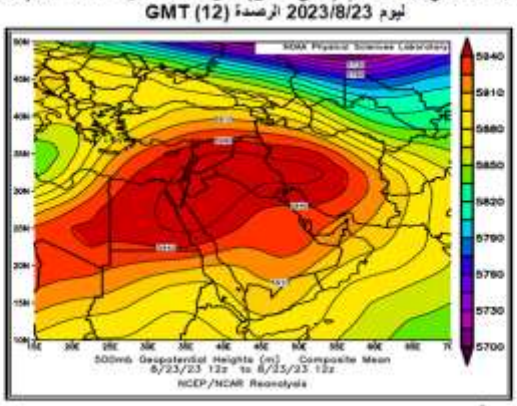


المصدر: https://psl.noaa.gov/data/composites/hour



المصدر: https://psl.noaa.gov/data/composites/hour

خريطة (13) سيطرة المرتفع شبه المداري (النوع المغلق) على أجواء العراق عند المستوى (500) مليبار
ليوم 2023/8/23 الرصدة GMT (12)



المصدر: https://psl.noaa.gov/data/composites/hour

الاستنتاجات

١- تظهر النتائج أن المعدل الحراري لصيف ٢٠٢٣ في العراق بلغ (٣٦,٩مْ)، وشهدت محطات الدراسة تبايناً في المعدلات، فقد سجلت محطة البصرة أعلى معدلاً حرارياً بلغ (٣٩,٨م)، فيما كان أقل معدلاً في محطة الرطبة بلغ (٣١,٧مْ).

٢- يصل المعدل الحراري العام لمؤشر التطرف الحراري (TNx) في العراق إلى (٣٢,٢مْ)، ويتباين من شهر لآخر، إذ بلغ معدله في شهر حزيران (٣٠,٥مْ) وفي شهر تموز (٣٢,٣مْ) وفي شهر آب (٣٤,٢مْ).

٣- يصل المعدل الحراري العام لمؤشر التطرف الحراري (TXx) في العراق إلى (٤٧,٩مْ)، ويتباين من شهر لآخر، إذ بلغ معدله في شهر حزيران (٤٥,٤مْ) وفي شهر تموز (٤٨,٢مْ) وفي شهر آب (٥٠,٢مْ).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

٤- كشفت الدراسة تسجيل معدلات حرارية استثنائية في بعض أيام صيف ٢٠٢٣ في العراق، إذ سجلت محطة خانقين على درجة حرارة عظمى بلغت (٥٤,٧مْ) بتاريخ (٢٠٢٣/٨/١٣) تلتها بالمرتبة الثانية محطة البصرة بدرجة حرارة عظمى بلغت (٥٢,٠مْ) بتاريخ (٢٠٢٣/٨/١) وفي المرتبة الثالثة محطة العمارة بدرجة حرارة عظمى بلغت (٥١,٠) في يوم (٢٠٢٣/٨/١) ويوم (٢٠٢٣/٨/٢).

٥- تظهر نتائج تحليل الخرائط الطقسية اليومية أن المنخفض الهندي الموسمي يتصدر جميع المنظومات الضغطية عند المستويين (١٠٠٠) مليبار و(٨٥٠) مليبار والمسيطرة تماماً على أجواء العراق خلال فصل الصيف.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

ملحق (١)

المعدلات الحرارية لفصل الصيف في محطات العراق خلال المدد الزمنية

المحطات	المدة الزمنية	أشهر الصيف			المعدل الحراري (مْ)
		حزيران	تموز	آب	
الموصل	١٩٥٧-٢٠٢٣	٣٠.٦	٣٤.٢	٣٣.٦	32.8
كركوك	١٩٥٧-٢٠٢٣	٣١.٨	٣٥.١	٣٥.١	34.0
بيجي	١٩٩٠-٢٠٢٣	33.8	36.5	36.3	35.5
خانقين	١٩٥٧-٢٠٢٣	٣١.٧	٣٤.٥	٣٣.٩	33.4
الرمادي	١٩٩٠-٢٠٢٣	33.2	34.9	33.7	33.9
الرطبة	١٩٥٧-٢٠٢٣	٢٨.١	٣٠.٢	٣٠.٤	29.6
بغداد	١٩٥٧-٢٠٢٣	٣٢.٨	٣٤.٦	٣٤.٢	33.9
الحي	١٩٥٧-٢٠٢٣	٣٣.٤	٣٥.٣	٣٤.٩	34.5
كربلاء	١٩٩٠-٢٠٢٣	٣٥.6	35.7	33.8	35.0
الديوانية	١٩٥٧-٢٠٢٣	٣٢.٨	٣٤.٤	٣٤.٢	33.8
النجف	١٩٩٠-٢٠٢٣	٣٤.١	٣٥.٥	٣٤.٧	34.8
العمارة	١٩٧١-٢٠٢٣	٣٨.٩	٣٦.٨	٣٦.٠	37.2
الناصرية	١٩٥٧-٢٠٢٣	٣٤.٨	٣٦.٦	٣٥.٠	35.5
البصرة	١٩٥٧-٢٠٢٣	٣٥.٣	٣٦.٩	٣٦.٦	٣٦.٣
المعدل الحراري (مْ)	--	33.4	35.1	34.5	34.3

المصدر: الباحث بالاعتماد على وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة).

المصادر

(*) مؤشر الليالي المدارية: اقتضت الضرورة العلمية تقسيم مؤشر الليالي المدارية فوق (٢٠مْ) إلى مؤشرات ثانوية أخرى وكالآتي:

- الايام التي تكون درجة حرارتها الصغرى بين (٢٠.١-٢٤مْ)

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

- الأيام التي تكون درجة حرارتها الصغرى بين (٢٥-٢٩مْ)
- الأيام التي تكون درجة حرارتها الصغرى بين (٣٠-٣٤مْ)
- الأيام التي تكون درجة حرارتها الصغرى (٣٥ مْ فأكثر)

(**) مؤشر الأيام الصيفية: اقتضت الضرورة العلمية تقسيم مؤشر الأيام الصيفية فوق (٤٠مْ) إلى مؤشرات ثانوية أخرى وكالآتي:

- الايام التي تكون درجة حرارتها العظمى بين (40.1-٤٤مْ)
- الأيام التي تكون درجة حرارتها العظمى بين (٤٥-٤٩مْ)
- الأيام التي تكون درجة حرارتها العظمى (٥٠ مْ فأكثر)

1- جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٥.

2- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، الموجز الإحصائي للعراق، ٢٠١٨.

3- الجابري، سجى سالم هاشم، التغير في اتجاهات قرائن التطرف الحراري وتوقعاتها المستقبلية في محطتي الديوانية والحي، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة ميسان، ٢٠٢٢.

4- الحريشاوي، سارة صادق عبد السادة، التغير في بعض مؤشرات الحالات المناخية شديدة الحدة في جنوب العراق، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة ميسان، ٢٠٢١.

5- عاشور، علياء كريم، الأسباب المناخية الشمولية لاختلاف حرارة فصل الصيف في العراق، رسالة ماجستير (غير مشورة)، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، ٢٠١٧.

6- الشاعر، جهاد وبرجيه، دارين والورعه، آيه، تحليل درجات حرارة فصل الصيف في محطة حميميم خلال المدة (٢٠٢٠-٢٠٢٤)، مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية، المجلد٩، العدد٤، ٢٠٢٥.

7- لجنة الامم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الآسكوا)، التقرير العربي حول تقييم تغير المناخ، لمحة عن النتائج الرئيسية، بيروت، ٢٠١٧.

8- الموسوي، علي صاحب طالب، عبد الحسن مدفون أبو رحيل، مناخ العراق، مطبعة الميزان، النجف الاشرف، العراق، ٢٠١٢.

9- الخرائط السينوبتيكية الساعية للقمر الصناعي (NOAA) المنشورة على الموقع:
https://psl.noaa.gov/data/composites/hour

10. Al Jubouri, Hana Salah and Muslih, Khamis Daham, Evaluation of Summer Season Characteristics and Its Changes in Iraq over the Period (1960 2021), Al-Adab Journal, University of Baghdad, Vol 1, Issue151, 2024. https://doi.org/10.31973/jyhm8t87

11- Hoy A, Hänsel1 S, Skalak P, Ustrnul Z, Bochníček O, The extreme European summer of 2015 in a secular perspective, International Journal of Climatology, Volume 37, 1-34, 2016. https://doi/10.1002/joc.4751/full

12.Serrano R, Tejedor E, Sarricolea P, Meseguer O, De Luis M, Saz M, Longares L, Unprecedented warmth: A look at Spain's exceptional summer of 2022, Atmospheric Research, 293, 2023. https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2023.106931

13. Marinica. I and Floriana, Exceptionally Hot Summer 2022 in Southwest Romania, Riscuri Şi Risks and Catastrophes Journal, Vol. 31, No. 2.2022. DOI: 10.24193/RCJ2022_9

14-Ecmwf, The 2023 Annual Climate Summary, Temperatures: 2023 Warmest Year on Record, Change Service, 2023.

15-NOAA National Centers for Environmental Information (NCEI), Global Climate Report Annual 2023, published online January 2024.

16.-ECMWF, The Copernicus Climate Change Service (C3S), 2023 is the hottest year on record, with global temperature close to the 1.5°C limit, 2024.

17.-Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2023, Climate Change 2023, Synthesis Report, 2023, P11.

18- Alexander Lv, Zhang X, Peterson Tc, Caesar J, Gleason B, Tank H, Collins D, Trewin B, Rahimzadeh F, Tagi-Pour A, Kumar Kr, Revadekar J, Griffiths G, Vincent L, Stephenson Db, Burn J, Aguilar E, Brunet M, Taylor M, new M, Zhai P, Rusticucci M, Vazquez A, Global Observed Changes in Daily Climate Extremes of Temperature and Precipitation, Journal of Geophysical Research: Atmospheres, 2006, Vol 111, Issue5, 2006.
https://doi.org/10.1029/2005JD006290

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية