مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 125) 2024, pp. 1014-1028

# الاتجاه العام لدرجة الحرارة المطرفة في محافظة بغداد خلال اشهر الصيف للمدة (1992-2022)

**م.م .هدى ريسان فاضل**
**الجامعة التقنية الوسطى معهد الادارة/ الرصافة**
hudarasi@gmail.com

**مستخلص البحث:**
تعد درجة الحرارة من اهم عناصر المناخ بحكم تأثيرها الواضح في مختلف انشطة الانسان كما تعد المحرك الرئيس لبقية عناصر المناخ وبنفس الوقت فهي تؤثر وتتأثر في تلك العناصر، ومن خلال تحليل بيانات لدرجة الحرارة العظمى اليومية من محطة الارصاد الجوية في بغداد واظهرت النتائج ان الاتجاه العام لموجات الحر يأخذ بالارتفاع ولاسيما في السنوات الاخيرة من مدة الدراسة وتعرض منطقة الدراسة الى (125) موجة حر موزعة على اشهر الصيف وكانت موجات الحر الطويلة هي الاكثر تكرارا على منطقة الدراسة وشهد شهر تموز اكثر تكرار لموجات الحر حيث بلغ عدد موجات الحر القصيرة (14) موجة ، وبلغ مجموع موجات الحر المتوسطة(18) موجة وبلغ عدد موجات الطويلة (25) موجة، شهدت منطقة الدراسة ارتفاعا ملحوظ في عدد موجات الحر في المدة الثالثة(2013-2022) حيث بلغ عدد موجات الحر(50) موجة وبنسبة(40%).

**الكلمات المفتاحية :** التطرف ، موجات الحر.

**اولا: المقدمة:**
شهد مناخ العراق في الاعوام الاخيرة تطرفا في درجة الحرارة وقد ارتفعت درجة الحرارة بشكل عام بسبب وقوعه ضمن القسم الدافئ من العروض الوسطى حيث يتأثر شتاءً بتكرار كتل هوائية مختلفة كالمنخفضات الجبهوية التي تتحرك من الغرب الى الشرق والمنخفض السوداني ومنخفض الجزيرة العربية ويتأثر صيفا بالمنخفض الهندي الموسمي ونطاق الضغط العالي الشبه مداري ويتولد نتيجة الفروقات في درجات الحرارة بين اليابس والماء ، وعند سيطرة المنخفض على العراق فأنه يجلب معه صفاته المتمثلة بدرجة الحرارة العالية مكون موجات حر تستمر خلال اشهر الصيف(حزيران، تموز، اب) مكون درجات حرارة متطرفة في المنطقة واثارة الغبار والانخفاض في الرطوبة النسبية للهواء.

**مشكلة البحث** : تصاغ مشكلة البحث بالشكل الاتي .
1 – ما هي الاسباب التي تؤدي الى تطرف درجة الحرارة في فصل الصيف في العراق ؟
2- ما المنظومات الضغطية الاكثر تأثيراً في تطرف درجة حرارة الصيف ؟
3- هل لظاهرة الاحتباس الحراري العالمي تأثير في ارتفاع درجات الحرارة وتكرار موجات الحر؟

**فرضية البحث:** وتقوم فرضية البحث على النحو الآتي :
1- من اهم الاسباب تؤدي الى تباين درجة حرارة فصل الصيف كالموقع الفلكي والبيئة الطبيعية ، كما ان أهم الاسباب الى تؤدي الى تطرف درجات الحرارة وبالتالي تكرار موجات الحر هو عمق المنخفض الحراري الموسمي على العراق خلال فصل الصيف .
2- ان منظومة الضغط السطحية (المنخفض الهندي الموسمي) ذا تأثير كبير في تطرف درجات الحرارة وخاصة عندما يرافقها انبعاج المرتفع العلوي شبه المداري .

3- ان ارتفاع درجة الحرارة في العراق والعالم بصورة عامة وخاصة في السنوات الاخيرة كان نتيجة تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري عالميا .

**هدف البحث :**

يهدف البحث الى دراسة (الاتجاه العام لدرجة الحرارة المتطرفة في محافظة بغداد خلال اشهر الصيف
للمدة ( 1992-2022) من خلال البيانات المناخية الخاصة بمنطقة الدراسة.

**اهمية البحث**

محافظة بغداد من المحافظات التي تتمتع بمناخ قاري، حيث الصيف حار وجاف والشتاء بارد ورطب. اذ ترتفع درجات الحرارة بشكل كبير خلال فصل الصيف، ، الامر الذي يؤدي إلى حدوث موجات حر طويلة ومتوسطة وقصيرة فضلا عن اثارها الصحية والاجتماعية. لذلك، فإن دراسة الاتجاه العام لدرجة الحرارة المطرفة في محافظة بغداد خلال أشهر الصيف أمر مهم من أجل فهم المخاطر المرتبطة التي بارتفاع درجات الحرارة. وتطوير استراتيجيات من اجل التخفيف من آثار ارتفاع درجات الحرارة. واتخاذ الإجراءات اللازمة من اجل الحماية من مخاطر ارتفاع درجات الحرارة.

**حدود منطقة الدراسة**

تتمثل الحدود المكانية لمنطقة الدراسة ، المساحة الكلية لمحافظة بغداد الواقعة على دائرة عرض (33,18ْ) شمالاً ، وبين خطي طول (44,24ْ) شرقاً ، جدول (1)
اما الحدود الزمانية فهي دورة مناخية تمتد لمدة (30) سنة ، وتكون (1992-2022)
اما الحدود النوعية استخدام برنامج الأكسل لاستخراج المعادلات الرياضية والاشكال البيانية

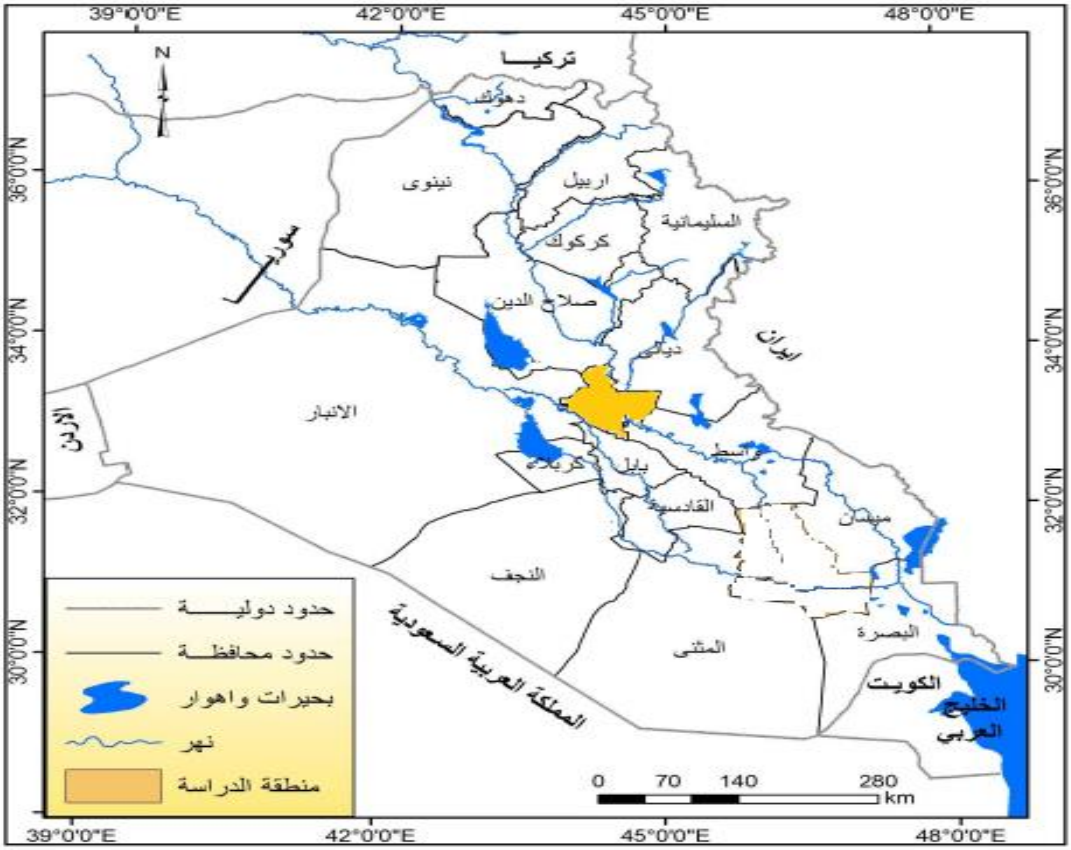
**جدول رقم (1) الموقع الفلكي والارتفاع عن مستوى عن سطح البحر لمنطقة الدراسة**

| المحطة | دائرة العرض(شمالاً) | خط الطول(شرقاً) | الارتفاع عن مستوى سطح البحر(م) |
|---|---|---|---|
| بغداد | 33,18ْ | 44,24ْ | 31,7 |

**المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على دائرة الانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .**

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 125) 2024, pp. 1014-1028

خريطة رقم(1 ) موقع منطقة الدراسة من العراق




المصدر : الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية ، بغداد ، 1992 .

**ثانيا: 1-التطرف الحراري:**

تعد درجة الحرارة من اهم العناصر المناخية لما يكون لها اثار واضحة على الانسان والنبات والحيوان وكما يكون للحرارة تأثير على العناصر المناخية الاخر مثل الضغط الجوي وحركة الرياح والتبخر والامطار ، و لقد بينت الدراسات المتعلقة بالكوارث الطبيعية ان (75%) من الحوادث المدمرة تكون ناجمة عن حالات الطقس والمناخ المتطرفة المتمثلة بموجات الحر وموجات البرد والامطار الغزيرة المسببة للفيضانات والعواصف الغبارية وتعد ظاهرة التطرف الحراري سمة ملازمة للمناخات الي تقع ضمن الاقاليم الجافة وشبه الجافة التي تقع من ضمنها منطقة الدراسة نتيجة الفروقات في درجات الحرارة بين اليابس والماء [1] وقد حضيت باهتمام كبير من قبل الدراسات المناخية لما لها تأثير عل نواحي الحياة المختلفة من خلال توقيع اوقاتها وحدوثها والعوامل المؤدية اليها ومحاولة الحد من اخطارها[2] ويقصد بالتطرف الحراري هو اقصى ما يمكن ان تصل اليه درجة الحرارة او ادناها وما يتنج عنه تأثيرات ايجابية او سلبية [3] وهو يختلف عن الشذوذ الحراري الذي يعني الفرق بين درجة حرارة المنطقة بالنسبة لدائرة العرض [4]، وقد يكون التطرف الحراري يوميا وهو انحراف او ابتعاد معدل حرارة الجو عن معدلها الاصلي او انحراف شهري او سنوي،

ومناخ منطقة الدراسة يتميز بالتطرف الحراري مع طول فصل الصيف حيث تشهد معدلات درجات الحرارة ارتفاعا واضحا وهذا يعود الى طبيعة الموقع الفلكي لمنطقة الدراسة حيث تقع ضمن المنطقة الشبه مدارية التي تتعامد اشعة الشمس في فصل الصيف الى الضغط العالي المداري الذي يعيق تصاعد الهواء وهذا ما يمنع التكاثف ويجعل سماء المنطقة خالية من الغيوم فارتفاع كمية الاشعاع الشمسي الواصل الى سطح الارض في هذه المنطقة نتيجة تعامد اشعة الشمس وصفاء السماء ترتفع درجة الحرارة ويضاف الى ذلك موقع منطقة الدراسة الداخلي البعيد عن تأثير المسطحات المائية التي تعمل كملطف لدرجة الحرارة وفي ضوء ذلك اصبح مناخ منطقة الدراسة قاريا يتميز بارتفاع المدى اليومي والسنوي وتعرضها الى تأثيرات جوية قاسية خلال السنة مثل موجات الحر وموجات البرد والعواصف الغبارية وغيرها من الظواهر الجوية القاسية[5]

**2-موجات الحر**

يرى الباحثين انه عند دراسة التطرف الحراري لابد من التطرق الى موجات الحر التي تعد ابرز مظاهر التطرف الحراري ولابد من دراسة هذه الظاهرة والكشف عن العوامل المسببة لها وما لها من تأثيرات على جميع نشاطات الإنسان المختلفة ولموجات الحر أضرار عديدة تبدأ بالإنسان وتنتهي بكافة مظاهر الحياة المختلفة ، وتعد موجات الحر من ظواهر الطقس القاسية ودراسة هذه الظاهرة يعطي تصوراً وانعكاساً واضحين عن طبيعة المناخ في المنطقة المدروسة [6] ، و موجة الحر هي فترة طويلة من طقس حار بشكل مفرط، يصاحبها احياناً رطوبة عالية. اذ تقاس موجة الحر بالنسبة الى الطقس الاعتيادي في المنطقة ونسبة الى درجات الحرارة الاعتيادية للفصل الذي تحدث فيه،[7] ولا يوجد تعريف موحد لموجات الحر فالتقلبات اليومية في درجة الحرارة تحدث باستمرار الان التقلبات تتفاوت في شدتها وطول مدتها وتعرف موجات الحر هي ارتفاع درجة الحرارة العظمى عن معدلها العام بأكثر من خمس درجات لمدة تزيد عن ثلاثة ايام متتالية وتختلف درجة الحرارة العظمى التي تحدث عندها موجات الحر من مكان الى اخر تبعا للبيئة المناخية التي يتكيف لها الانسان

اما تعريف منظمة الارصاد الجوية العالمية لموجات الحرارة فهو ارتفاع درجات الحرارة لفترة لا تقل عن خمسة ايام متتالية وبما لا يقل عن (5) درجات مئوية عن معدل درجة الحرارة العظمى .[8]

وتحدث موجات الحر في الدول الاوربية عندما تزيد درجة الحرارة العظمى عن (35) درجة مئوية اما في الولايات المتحدة الامريكية تحدث عندما تزيد درجة الحرارة عن(32) درجة مئوية ، في حين تعتبر هذه القيم طبيعية بالنسبة للمناطق الصحراوية وشبه الصحراوية حيث تزيد درجة الحرارة العظمى عن (35) درجة مئوية في معظم ايام السنة امام منطقة الدراسة فتعد (45) درجة مئوية درجة متطرفة[9].

**اسباب موجات الحر**

1 – من اهم الاسباب لموجات الحر هو سيطرة الضغط المرتفع شبه المداري في الاجزاء الوسطى والعليا من طبقة التروبوسفير و ان هذا الضغط المرتفع المترافق بحركة هوائية هابطة في منطقة سيطرته مما يشكل عائقاً اما حركة تيارات الحمل الصاعدة بالتسخين الحراري من سطح الارض .

2 – كثافة الاشعة الشمسية نتيجة لسقوطها بصورة عمودية او شبه عمودية وطول النهار الامر الذي يؤدي الى رفع درجات الحرارة بشكل كبير خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة ، وهذا ما يجعل الضغط الجوي السائد منخفض والذي هو امتداداً للضغط المنخفض الهندي الموسمي . [10]

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 125) 2024, pp. 1014-1028

**وهناك شرطين اساسيين لتحديد موجة الحر**

1-ان تستمر درجة الحرارة بالارتفاع ثلاثة ايام متواصلة او اكثر

2-ان تكون درجة الحرارة العظمى لذلك اليوم هي اعلى من المعدل الشهري بخمس درجات( وقد تم بيان ذلك في تصنيف موجات الحر في جدول(4,3,2)

وهناك جملة عوامل تؤدي الى تكرار موجات الحر منها تمركز النطاق المرتفع شبه المداري وسيادة الكتل الهوائية القارية الجافة التي مصدرها شمال افريقيا وشبه جزيرة العرب والتي تكون متزامنة مع سيادة المنخفض الهندي الموسمي ، كما ان درجات الحرارة الصغرى تسجل ارتفاعاً ملحوظاً في الايام التي تسجل موجات الحر إذ يستمر هذا الارتفاع في درجات الحرارة العظمى الى الليل وهو ما يعني انسحاب التراكم الحراري لدرجات الحرارة العظمى ليؤثر في درجات الحرارة الصغرى.[11] اذ شكلت المنخفضات الجوية نسبة(84%) من اسباب حدوث موجات الحر فعند طبقات الجو العليا على ارتفاع(5600) متر وجد ان جميع الموجات يصاحبها في الاعلى انبعاج حار(كتل هوائية مدارية عليا) ويعني بالانبعاج دعم طبقات الجو العليا لتقدم الهواء الحار من الجنوب، [12]

**3-تصنيف موجات الحر**

ويمكن تصنيف موجات الحر بناء على الفترة الزمنية الى الانواع التالية:

1-موجات قصيرة التي يستمر تأثيرها لفترة تتراوح (3) ايام متواصلة

2-موجات حر متوسطة يستمر تأثيرها لفترة تتراوح(4-6) ايام مواصلة

3-موجات حر طويلة يسمر تأثيرها لفترة اكثر من (6) ايام [13]

وكذلك صنفت موجات الحر من حيث شدتها الى صنفين

1-موجات الحر المعتدلة الشدة وهي التي يتراوح خلالها ارتفاع درجة الحرارة عن معدلها من(5-7) درجة مئوية

2-موجات الحر الشديدة والتي بلغ الارتفاع فيها من(8-10)درجة مئوية فوق المعدل العام.[14]

وصنفت التأثيرات المصاحبة لموجات الحر الى تأثيرات حيوية التي يرتبط تأثيرها على راحت الانسان وتكون هذه التأثيرات اما بشكل مباشر وتمثل بالإصابة بالجفاف وبعض الامراض الخطيرة الناتجة عن ارتفاع درجة الحرارة نقص الاوكسجين في انسجة الجسم وارتفاع ضغط الدم اضافة الى سرطان الجلد نتيجة تعرضه المباشر والطويل لأشعة الشمس وتأثيرها الغير مباشر المتمثل بالأعراض الصحية الناجمة عن تلوث البيئة المحيطة بالإنسان والناتجة عن الفيروسات التي تنشط وتتكاثر في ظروف مناخية مناسبة لها [15] ، و تأثيرات اقتصادية المتمثل بالقطاع الزراعي حيث تحصل اضرار متباينة ومؤثرة في محاصيل الخضر نتيجة لتعرضها لدرجات الحرارة المتطرفة ، فعندما ترتفع درجة الحرارة فوق الدرجة القصوى للنمو فتزهر النباتات في وقت مبكر وتتعرض الى لفحة الشمس ، ويؤثر ارتفاع درجة الحرارة العالية على حيوية حبوب اللقاح ويجعل تكوينها غير طبيعي وقد تموت مما يقلل من عملية الاخصاب ونسبة عقد الثمار واحيانا يؤدي الى هلاك النبات بكامله او اتلاف جزء منه، اضافة الى ذلك وزيادة استهلاك المياه في ري المزروعات، وزيادة تشغيل اجهزة التبريد وهذا ما يؤدي الى زيادة الطلب عل الطاقة الكهربائية ، وتأثيرات بيئية وتتمثل بإصابة التربة بالجفاف مما يجعلها اكثر عرضة للتفتت وبالتالي تقل مساحة الاراضي الصالحة

للزراعة اضافة الى ارتفاع ملحوظ في حرائق الغابات نتيجة انتشار الجفاف ، وارتفاع معدلات التبخر في المسطحات المائية[16]

**التصنيف على اساس طول الموجة**

صنف موجات الحر البالغ عددها(125) موجة لمحطة بغداد وللمدة الزمنية (1992-2022) الى ثلاثة انواع حسب اطوالها الزمنية:

**1-موجات الحر القصيرة**

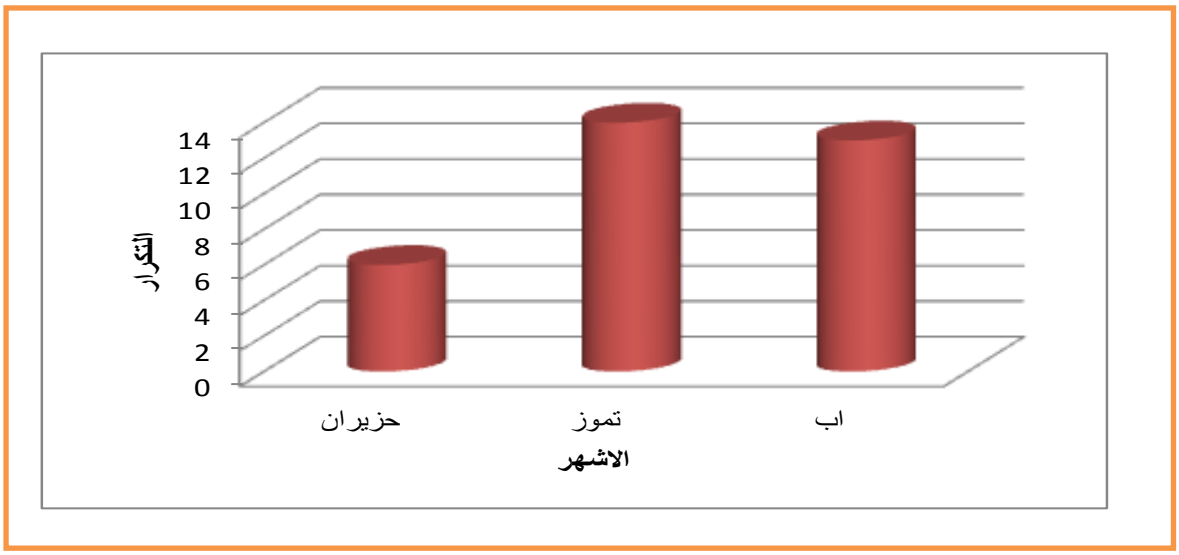
هي موجات لا يتجاوز طول مدتها الزمنية ثلاثة ايام وبلغ عددها(33) موجة وبنسبة (26%) من مجموع موجات الحر خلال مدة الدراسة ويتضح من جدول رقم(2) ان شهر تموز احتل المرتبة الاولى في عدد تكرار موجات الحر القصيرة البالغ عددها(14)موجة من اجمالي تكرار لموجات الحارة لمدة الدراسة ثم تلاها شهر اب بالمرتبة الثانية بواقع(13)موجة واخير شهر حزيران بواقع(6) موجات. وشكل رقم(1)

**جدول رقم(2) تكرار موجات الحر القصيرة خلال اشهر الصيف لمنطقة الدراسة للمدة الدراسة(1992- 2022)**

| الاشهر / المحطة | حزيران | تموز | اب | المجموع | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بغداد | 6 | 14 | 13 | 33 | 26 |

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة.

**شكل رقم(1) تكرار موجات الحر القصيرة لمنطقة الدراسة للمدة(1992-2022)**




المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على جدول رقم(2)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 125) 2024, pp. 1014-1028

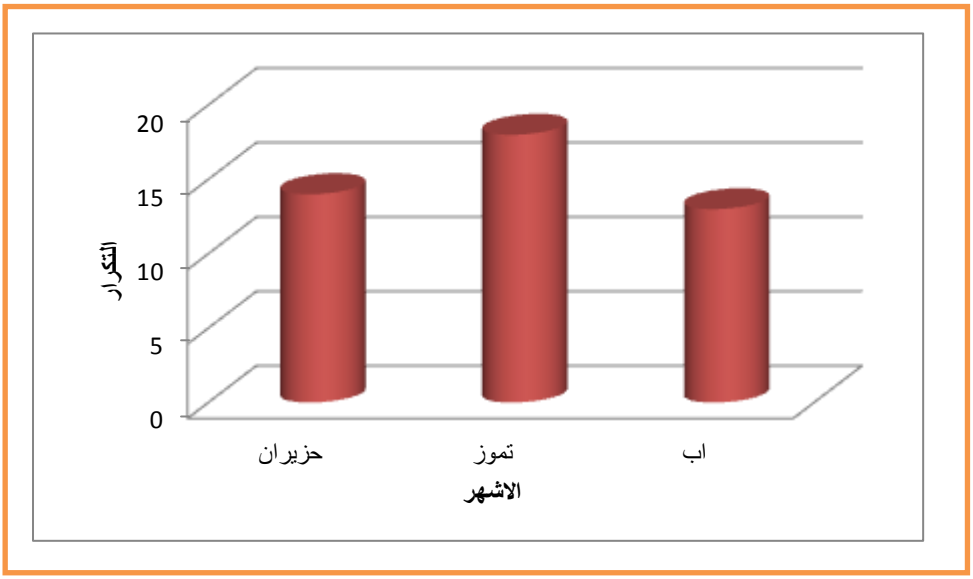
**2-موجة الحر المتوسطة**

وهي موجات يستمر تأثيرها لفترة تتراوح(4-6) ايام متواصلة من خلال دراسة البيانات اليومية لدرجة الحرارة تعرضت منطقة الدراسة الى (45) موجة حر متوسطة وبنسبة (36%) موزعة على سنين الدراسة و من خلال جدول رقم(3) وشكل رقم(2) سجل شهر تموز اعلى تكرار لهذا النوع من الموجات وبلغ عددها (18) موجة وهذا يعود الى طبيعة مناخ العراق القاري اذ يكون شهر تموز احر الشهور خلال العام وتلاه شهر حزيران وسجل (14)موجة ، وتلاه شهر اب سجل(13) موجة.

**جدول رقم(3) تكرار موجات الحر المتوسطة خلال اشهر الصيف لمنطقة الدراسة للمدة الدراسة(1992- 2022)**

| الاشهر / المحطة | حزيران | تموز | اب | المجموع | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بغداد | 14 | 18 | 13 | 45 | 36 |

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة




**شكل رقم(2) تكرار موجات الحر المتوسطة لمنطقة الدراسة للمدة(1992-2022)**

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على جدول رقم (3)

**3-موجة الحر الطويلة**

هي موجات حر يستمر تأثيرها لفترة اكثر من (6) ايام ، وهي اكثر انواع موجات الحر تكرار على منطقة الدراسة ومن خلال معطيات الجدول رقم(4) وشكل رقم(3) تشير الى ان عدد موجات الحر الطويلة بلغ مجموع تكرارها (47) موجة وبنسبة(38) وهذا يرجع الى سيطرت كتلة هوائية واحدة على العراق المتمثلة بالمنخفض الهندي الموسمي والذي يكون السبب في زيادة درجة الحرارة

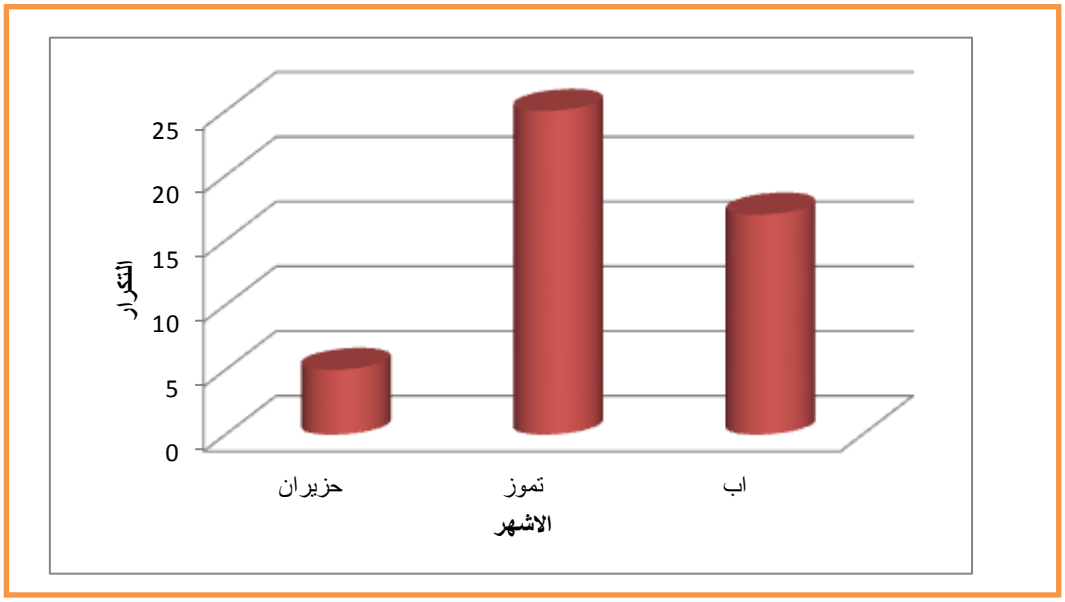
مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 125) 2024, pp. 1014-1028

العظمى المتطرفة وتكوين موجات الحر، واحتل شهر تموز المرتبة الاولى بواقع(25)موجة، وسجل شهر اب(17)موجة، وشهر حزيران(5) موجات.

**جدول رقم(4) تكرار موجات الحر الطويلة خلال اشهر الصيف لمنطقة الدراسة للمدة الدراسة(1992- 2022)**

| الاشهر / المحطة | حزيران | تموز | اب | المجموع | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بغداد | 5 | 25 | 17 | 47 | 38 |

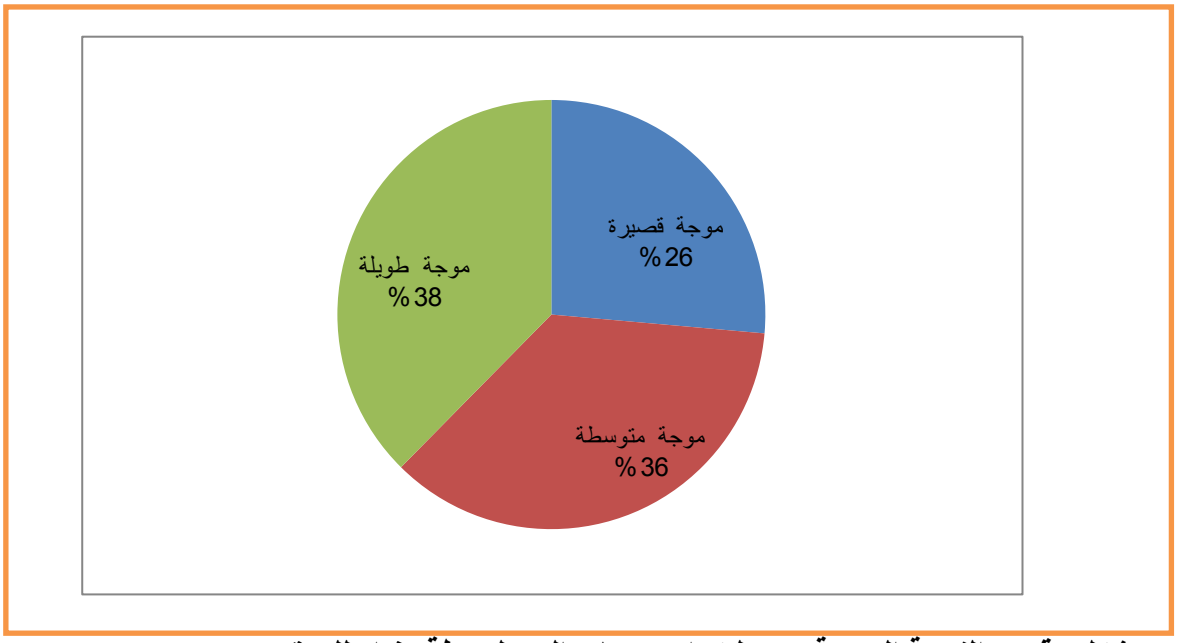
المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة




**شكل رقم(3) تكرار موجات الحر المتوسطة لمنطقة الدراسة للمدة(1992-2022)**

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على جدول رقم(4)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 125) 2024, pp. 1014-1028




**شكل رقم(4)النسبة المئوية(%) لتكرار موجات الحر لمحطة بغداد للمدة (1992-2022)**

المصدر عمل الباحثة بالاعتماد على جدول رقم(4,3,2)

**التوزيع السنوي لموجات الحر**

يظهر في جدول رقم(5) وشكل رقم(5) ان موجات الحر البالغ عددها (125) موجة تتباين في توزيعها على سنوات الدراسة(1992-2022) ويتضح ان سنة(2006، 2019، 2021، 2022) تمثل اعلى تكرار لموجات الحر بواقع(7) موجات لكل سنة بينما سجلت سنة (1995) اقل تكرار لموجات الحر بواقع موجة واحدة فقط ويتضح من الشكل رقم(5) بأن الاتجاه العام لموجات الحرارة تأخذ بالتصاعد خلال مدة الدراسة ولاسيما في المدة الاخيرة وذلك بسبب ارتفاع درجات الحرارة عالمياً نتيجة تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري، ويتضح ذلك اكثر من خلال تقسيم مدة الدراسة الى ثلاث مجاميع من السنوات

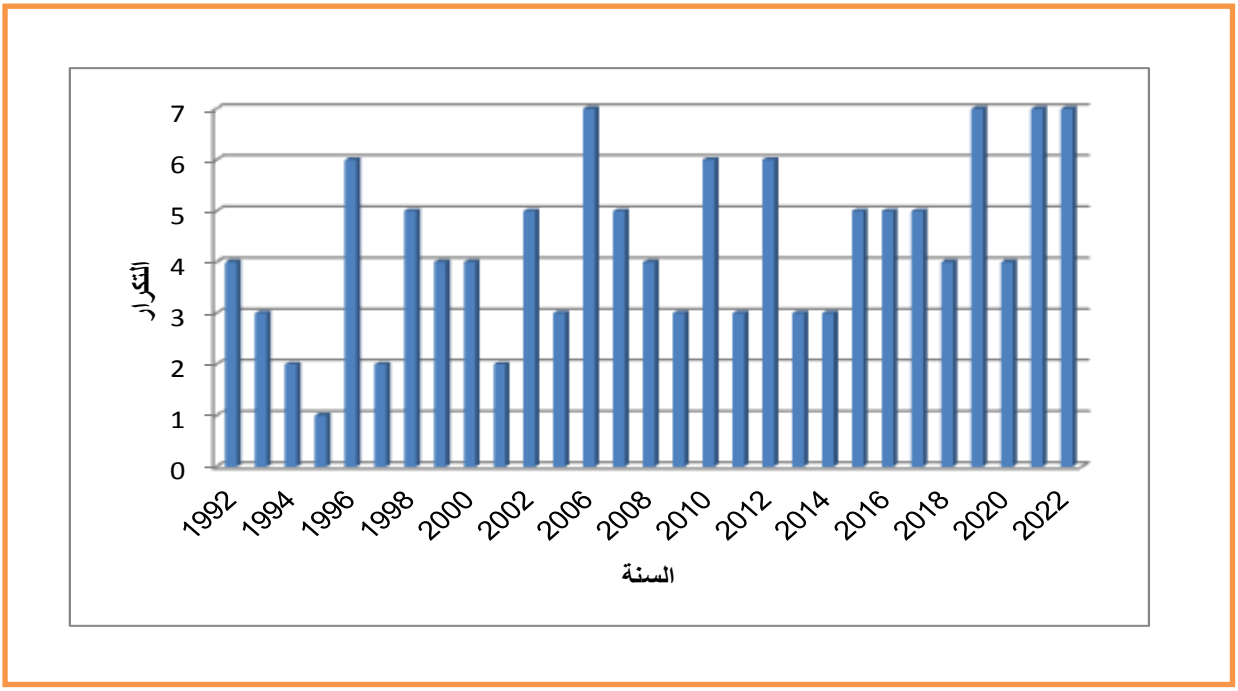
**جدول رقم(5) تكرار موجات الحر خلال اشهر الصيف لمنطقة الدراسة للمدة ( 1992-2022)**

| الاشهر / السنة | حزيران | تموز | اب |
|---|---|---|---|
| 1992 | | 1 | 3 |
| 1993 | | 2 | 1 |
| 1994 | 1 | | 1 |
| 1995 | 1 | | |
| 1996 | 2 | 2 | 2 |
| 1997 | 1 | 1 | |
| 1998 | 1 | 2 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 1 | 1999 |
| 1 | 3 | | 2000 |
| | 2 | | 2001 |
| 1 | 3 | 1 | 2002 |
| | | | 2003 |
| | | | 2004 |
| 1 | 2 | | 2005 |
| 3 | 2 | 2 | 2006 |
| 3 | 1 | 1 | 2007 |
| 1 | 2 | 1 | 2008 |
| 2 | 1 | | 2009 |
| 1 | 3 | 2 | 2010 |
| | 2 | 1 | 2011 |
| 2 | 3 | 1 | 2012 |
| 1 | 2 | | 2013 |
| 2 | | 1 | 2014 |
| 2 | 3 | | 2015 |
| 2 | 2 | 1 | 2016 |
| 2 | 2 | 1 | 2017 |
| 2 | 2 | | 2018 |
| 2 | 2 | 3 | 2019 |
| 1 | 3 | | 2020 |
| 2 | 4 | 1 | 2021 |
| 2 | 3 | 2 | 2022 |

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 125) 2024, pp. 1014-1028




**شكل رقم(5)التوزيع السنوي لموجات الحر لمنطقة الدراسة للمدة ( 1992-2022)**

شهدت هذه المدة تكرار(33) موجة حر لمنطقة الدراسة وبنسبة (26%)من مجموع الموجات في منطقة الدراسة

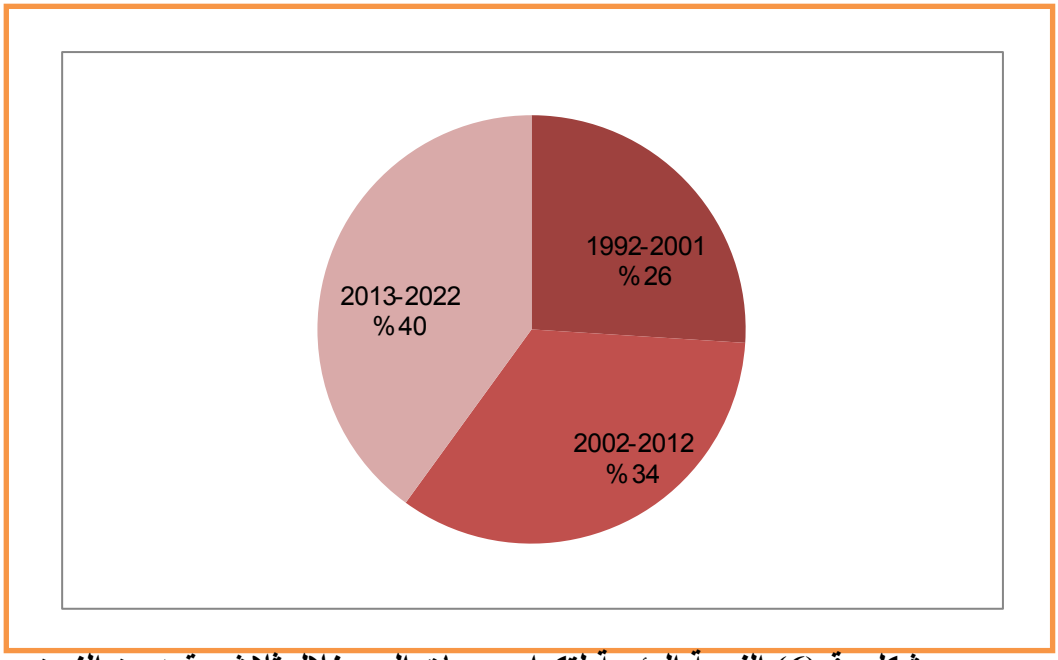
**المدة الثانية(2002-2012)**

سجلت هذه المدة تكرار (42)موجة حر وبنسبة(34%) من مجموع موجات الحر اي بزيادة (9)موجات عن الفترة السابقة

**المدة الثالثة(2013-2022)**

يلاحظ ان هذه المدة شهدت تزايد كبير في عدد تكرار موجات الحر وسجلت هذه المدة تكرار(50) موجة حر وبنسبة (40%) مجموع موجات الحر اي بزيادة(8) موجة عن المدة الثانية ، والسبب يعود الى زيادة نشاطات الانسان وفعاليته المختلفة والتوسعات العمرانية كان له الدور الى خلق ظروف مناخية جديدة تؤدي الى حدوث تطرفات حرارية.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 125) 2024, pp. 1014-1028




**شكل رقم(6) النسبة المئوية لتكرار موجات الحر خلال ثلاث عقود من الزمن**

المصدر عمل الباحثة بالاعتماد على جدول رقم(5)

يتضح مما سبق أن جميع سنوات الدراسة قد سجلت درجات حرارة متطرفة وهذا راجع الى سيطرة المنخفض الهندي واستقراره فوق العراق وهذه الاستقرارية تشمل طبقات الجو العليا ايضاً إذ يسيطر انبعاج المرتفع شبه المداري على طبقات الجو العليا مما يعمل على رفع درجات الحرارة الى معدلات عالية[17]

**الاستنتاجات**

1 - الاتجاه العام لموجات الحر يأخذ بالارتفاع لا سيما السنوات الاخيرة من مدة الدراسة

2 - تعرضت منطقة الدراسة الى(125) موجة موزعة على اشهر الصيف خلال مدة الدراسة (1992-2022) وكانت موجات الحر الطويلة الاكثر تكرارا على منطقة الدراسة.

3 - شهدت منطقة الدراسة ارتفاعا في تكرار موجات الحر في شهر تموز(احر اشهر الصيف) حيث بلغ عدد موجات الحر القصيرة(14) موجة وبلغ مجموع موجات الحر المتوسطة(18) موجة وبلغ عدد موجات الطويلة (25) موجة.

4-سجلت سنة(2006، 2019، 2021، 2022) اعلى تكرار لموجات الحر بواقع (7)موجات لكل سنة بينما سجلت سنة (1995) اقل تكرار لموجات الحر بواقع موجة واحدة

5-شهدت منطقة الدراسة ارتفاعا ملحوظ في عدد موجات الحر في المدة الثالثة(2013-2022) حيث بلغ عدد موجات الحر(50) موجة وبنسبة(40%)

**التوصيات**

1 - ضرورة توفير البيانات الخاصة بدرجة الحرارة العظمى والصغرى بشكل كامل من اجل الوصول الى نتائج دقيقة.

2 - لابد من اتخاذ بعض الاجراءات من اجل الحد من التطرف المناخي واستخدام الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والابتعاد عن استخدام الوقود الاحفوري .
3- ضرورة نشر الوعي الصحي للسكان بعدم التعرض الى اشعة الشمس مباشرة لما تسببه من الاصابة ببعض الامراض .

**الهوامش**

1- علياء كريم عاشور، الاسباب المناخية الشمولية لاختلاف حرارة فصل الصيف في العراق، رسالة ماجستير، كلية التربية الاساسية ،الجامعة المستنصرية،2017، ص.100
2- نادر بن محمد صيام ،حالات الغلاف الجوي الطقس والمناخ، جامعة الملك سعود،2013،ص.15
3-J.F Griffiths ,D.M. Driscoll, 'survey of Climatology published by Charles E. Merrill publishing CO.U.S.A.1982. p.42.
4-علي حسن موسى، جغرافية المناخ، مطبعة دار الكتب، دمشق، سوريا، 2004-2005، ص199.
5-قصي عد المجيد السامرائي، احلام عبد الجبار كاظم، هدى علي صالح، موجات الحر في العراق دراسة تطبيقية في مناخ العراق، بحث منشور في المؤتمر الجغرافي السابع للجمعية الجغرافية العراقية، 1995، العدد29، ص1.
6- سعود عبد العزيز الفضلي ، احمد جاسم الحسان ، الاتجاهات العامة لتكرار موجات الحر في محافظة البصرة ، مجلة اداب البصرة ، العدد 57 ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، 2011 ، ص 248
7- مجيب رزوقي فريح عبد الزبيدي، التطرف في درجات الحرارة لمحطات مختارة في العراق، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، 2013، ص40.
8- نعمان شحادة : علم المناخ ، ط1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، 2009 ، ص 92 .
9-سلام هاتف احمد الجبوري، علم المناخ التطبيقي،ط1، مطبعة جامعة بغداد، 2014، ص.401
10- علياء كريم عاشور، مصدر سابق، ص.110
11- ضياء الدين عبد الحسين عويد القريشي، الخصائص الحرارية للجزء الأوسط والجنوبي من السهل الرسوبي في العراق دراسة في الجغرافية المناخية، رسالة ماجستير، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، 2008، ص 134.
12-سالار علي خضر الدزيي، مناخ العراق القديم والمعاصر،ط1، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق، 2013، ص.228
13-نعمان شحادة، مناخ الاردن، ط1، دار البشير، عمان، 1991، ص.68
14-حمدة حمود شيت العبيدي، اثر التطرف المناخي عل بيئة الاقليم المتموج في العراق، اطروحة دكتوراه، جامعة تكريت،2004، ص.83
15-علي صبري محمود ابو حسين، موجات الحر في الاردن، اطروحة دكتوراه، الجامعة الاردنية، 2001، ص.179
16-نعمان شحادة، علم المناخ، مصدر سابق ص.94
17- علياء كريم عاشور، مصدر سابق، ص102

المصادر

1- صيام، نادر بن محمد ،حالات الغلاف الجوي الطقس والمناخ، جامعة الملك سعود،2013.

2- عاشور، علياء كريم ر، الاسباب المناخية الشمولية لاختلاف حرارة فصل الصيف في العراق، رسالة ماجستير، كلية الربية الاساسية ،الجامعة المستنصرية،2017.
3-J.F Griffiths ,D.M. Driscoll, 'survey of Climatology published by Charles E. Merrill publishing CO.U.S.A.1982. p.42.
4- موس ،علي حسن ،جغرافية المناخ، مطبعة دار الكتب، دمشق، سوريا، 2004-2005.
5-السامرائي، قصي عد المجيد ، احلام عبد الجبار كاظم، هدى علي صالح، موجات الحر في العراق دراسة تطبيقية في مناخ العراق، بحث منشور في المؤتمر الجغرافي السابع للجمعية الجغرافية العراقية، 1995، العدد29.
6- سعود عبد العزيز الفضلي ، احمد جاسم الحسان ، الاتجاهات العامة لتكرار موجات الحر في محافظة البصرة ، مجلة اداب البصرة ، العدد 57 ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، 2011 .
7- الزبيدي، مجيب رزوقي فريح عبد، التطرف في درجات الحرارة لمحطات مختارة في العراق، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، 2013.
8- شحادة، نعمان، علم المناخ، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2009.
9-الجبوري، سلام هاتف احمد، علم المناخ التطبيقي،ط1، مطبعة جامعة بغداد، 2014.
10-القريشي، ضياء الدين عبد الحسين عويد، الخصائص الحرارية للجزء الأوسط والجنوبي من السهل الرسوبي في العراق دراسة في الجغرافية المناخية، رسالة ماجستير، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، 2008.
11- الدزيي، سالار علي خضر، مناخ العراق القديم والمعاصر،ط1، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق، 2013.
12-شحادة، نعمان، مناخ الاردن، ط1، دار البشير، عمان، 1991.
13-العبيدي، حمدة حمود شيت، اثر التطرف المناخي عل بيئة الاقليم المتموج في العراق، اطروحة دكتوراه، جامعة تكريت،2004.
14- ابو حسين، علي صبري محمود، موجات الحر في الاردن، اطروحة دكتوراه، الجامعة الاردنية، 2001.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 125) 2024, pp. 1014-1028

# The General Trend Of Extreme Temperatures In Baghdad Governorate (2022-1992) During The Summer Months For The Period

**Huda Raysan Fadel**
Middle Technical University
AL-Rusafaa Management Institute

**Abstract**

This research aims to give a clear picture of the general trend of extreme temperatures in Baghdad during the period (2022-1992) by analyzing data for the daily maximum temperature from the meteorological station in Baghdad. The results showed that the general trend of heat waves is increasing, especially in recent years. During the duration of the study, the study area was exposed to (152) heat waves distributed over the summer months. Long heat waves were the most frequent in the study area. July witnessed the most frequent heat waves, as the number of short heat waves reached (14), and the total number of medium heat waves reached ( 18) waves and the number of long waves reached (25) waves. The study area witnessed a noticeable increase in the number of heat waves in the third period (2022-2013), where the number of heat waves reached (50) waves, at a rate of.(%40)

**Keywords:** extremism, heat waves