التمثيل الخرائطي لدرجات الحرارة في العراق للمدة (2010-2020)

م. م علي حسين عليوي

م. م صفاء محمد عباده

hum336.ali.hussien@uobabylon.edu.iq
hum335.safaa.mohammed@uobabylon.edu.iq

جامعة بابل/ كلية التربية للعلوم الانسانية

المستخلص

كان من أبرز ما سعى اليه الباحث هو اعتماد البيانات المناخية التي وفرتها الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي لغرض تمثيل كارتوكرافي وإنتاج خرائط ذات ادراك جيد ودقة واضحة، فالمعدلات الخاصة بدرجات الحرارة يمكن ان يتضح تدرجها بصورة اكثر وضوحاً بالتزايد كلما اتجهنا من الشمال الى الجنوب وهذا بطبيعته انما يعود الى العوامل المحلية التي تحيط بكل محطة مناخية، وهذا يمكن الباحث من تطبيق البيانات المناخية وتوظيفها في رسم وإنتاج خرائط قادرة على ابراز التباين المكاني للخصائص الحرارية والظواهر الغبارية

الكلمات المفتاحية: التمثيل الخرائطي، درجات الحرارة، منطقة الدراسة.

Cartographic representation of temperatures in Iraq for the period (2010-2020)

Ali Hussein Aliwi Safa'a Mohammed Obada

University of Babylon/ College of Education for Human Sciences

Abstract

One of the most prominent things the researcher sought to achieve was to adopt the climate data provided by the General Authority for Meteorology and Seismic Monitoring for the purpose of cartographic representation and producing maps with good understanding and clear accuracy. Temperature averages can become clearer in their gradation as they increase as we move from north to south, and this is by nature. It is due to the local factors surrounding each climate station. The researcher was also able to apply climate data and use it to draw and produce maps capable of highlighting the spatial variation of thermal characteristics and dust phenomena.

Keywords: cartographic representation, temperatures, study area.

المقدمة:

تعد الخارطة وسيلة لتحديد مواقع وتوزيعات الظواهر ولاشك ان علم وفن الكارتوكرافية يقوم اساسا على كيفية معالجة البيانات وتمثيلها خرائطياً بطريقة او باخري اذ ان الهدف من الخارطة هو فهم وتفسير الظاهر الطبيعي والاجتماعي على سطح الارض الذي تمثل خرائط التوزيعات احدى انواعها ومن البديهي ان تعتمد بعض الظواهر على بعض الارقام في حين لا تعتمد ظواهر اخرى عليها

التمثيل الخرائطي لدرجات الحرارة في العراق للمدة (2010-2020)

م. م علي حسين عليوي

م. م صفاء محمد عباده

وبالتالي تكون هناك خرائط للتوزيعات الكمية (التبيان في الكم) واخرى للتوزيعات النوعية (الاختلاف في النوع) والتي تمثل بهيئة رموز تعرف باسم الظاهرة ومكانها على الخارطة [1] .

أولاً : مشكلة الدراسة : The Problem of Study

تتلخص مشكلة الدراسة بالسؤال الاتي :

هل يمكن للتمثيل الخرائطي ان يكشف عن التباين المكاني لدرجات الحرارة من خلال أساليب التمثيل الكارتوكرافي؟

ثانياً: فرضية الدراسة : Hypothesis of Study

تعد عملية صياغة الفرضية من المهام الأساسية التي يؤكد عليها الباحث الجغرافي وتكون دليل عمله في مراحل الدراسة اللاحقة وتعرف الفرضية بأنها: التكهنات التي يضعها الباحث لمعرفة العلاقة بين الأسباب والمسببات وتهدف الى إيجاد حلول لمشكلة الدراسة. ومن خلال ذلك نستطيع صياغة فرضية الدراسة بالآتي:

1_ بالإمكان عرض ودراسة الخصائص الحرارية والظواهر الغبارية من خلال أساليب التمثيل الكارتوكرافي في العراق من خلال استعمال برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (Geography information system).

ثالثاً: حدود الدراسة : Boundaries of Study

1_ الحدود المكانية: تتمثل منطقة الدراسة بالقطر العراقي الذي يقع فلكياً بين دائرتي عرض (29 5َ – 37 23َ) شمالاً وخطي طول (38,45َ – 48,45َ) شرقاً، ويقع العراق جغرافيا في الجزء الجنوبي الغربي من قارة آسيا إذ يحده من الشمال تركيا ومن الشرق ايران والجنوب الشرقي الخليج العربي والكويت ومن الشمال الغربي سوريا ومن الغرب الأردن ومن الجنوب والجنوب الغربي السعودية الخريطة, ويقع العراق في منطقة تحوي خمسة مسطحات مائية وهي: الخليج العربي والبحر المتوسط والبحر الأحمر والبحر الأسود وبحر قزوين, وجميعها بحار داخلية, ومنها المتصل بالعراق كالخليج العربي, وبعضها الآخر بعيد عنه

---

[1]() **عذراء طارق خورشيد البياتي، محافظة كربلاء دراسة تطبيقية في الخرائط الإقليمية، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، 2009، ص14.**

وتفصلها جبال مرتفعة وهضاب عالية تمنع تأثيراتها في مناخ العراق, ولذلك فان تأثير بعضها يكون محدود للغاية لا يتعدى السواحل المحيطة به, وخاصة تلك التي تفصلها هضاب وجبال عالية مثل جبال طوروس وهضبة الاناضول بالنسبة للبحر الاسود, وجبال زاجروس وهضبة ايران بالنسبة لبحر قزوين **(الكناني, 2005, ص21)**

2_ الحدود الزمانية: فقد اختيرت ثمان محطات مناخية موزعة على مناطق العراق المختلفة تعكس معطياتها المناخية الصورة العامة لمناخ العراق، وللمدة من (2010_2020) ينظر الخريطة (1) والجدول (1).

جدول (1) محطات الرصد الجوي المشمولة بالدراسة

المحطة المناخية	رقم المحطة CODE	دائرة العرض (درجة شمالا) LAT.	خط الطول (درجة شرقاً) LONG.	الارتفاع عن مستوى سطح البحر (م) ALT.	المنطقة الجغرافية	المحافظة
الموصل	608	36 32	43 15	223	المتموجة	نينوى
كركوك	621	35 47	44 40	331	المتموجة	كركوك
الرطبة	642	33 03	40 28	34	الهضبة الغربية	الانبار
بغداد	650	33 23	44 23	615	السهل الرسوبي	بغداد
الحي	665	32 17	46 05	20	السهل الرسوبي	واسط
الديوانية	672	31 98	44 98	15	السهل الرسوبي	الديوانية
الناصرية	676	31 08	46 23	3	السهل الرسوبي	ذي قار
البصرة	689	30,57	47,78	2,4	السهل الرسوبي	البصرة

المصدر: الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقي، أطلس مناخ العراق (1961 – 1990)، بغداد، ص 5.

رابعاً: مراحل أنتاج الخريطة المناخية

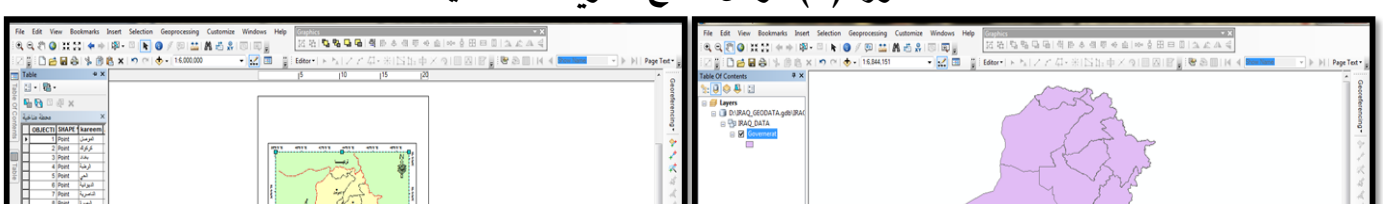
1- عمل خريطة أساس لمنطقة الدراسة, ويتم ذلك سواء من خلال رسمها أو عن طريق أدراج ملف (Shape file)جاهز للمنطقة.

2- إسقاط إحداثيات (x وy) لمحطات المناخية المشمولة بالدراسة, ويتم هذا اعتمادا على أطلس مناخ العراق الصادر من قبل الهيأة العامة للأنواء الجوية.

3- إدخال البيانات المناخية للعناصر التي ترغب الباحثة بتمثيلها على الخريطة بطريقة التدرج اللوني.

4- القيام بعمل خريطة العنصر المناخي من خلال أيقونة (Arc Toolbox) ومن بعدها إلى (3D Analyst Tools) ومن خيار (Raster Interpolation) ومن خيار (IDW).

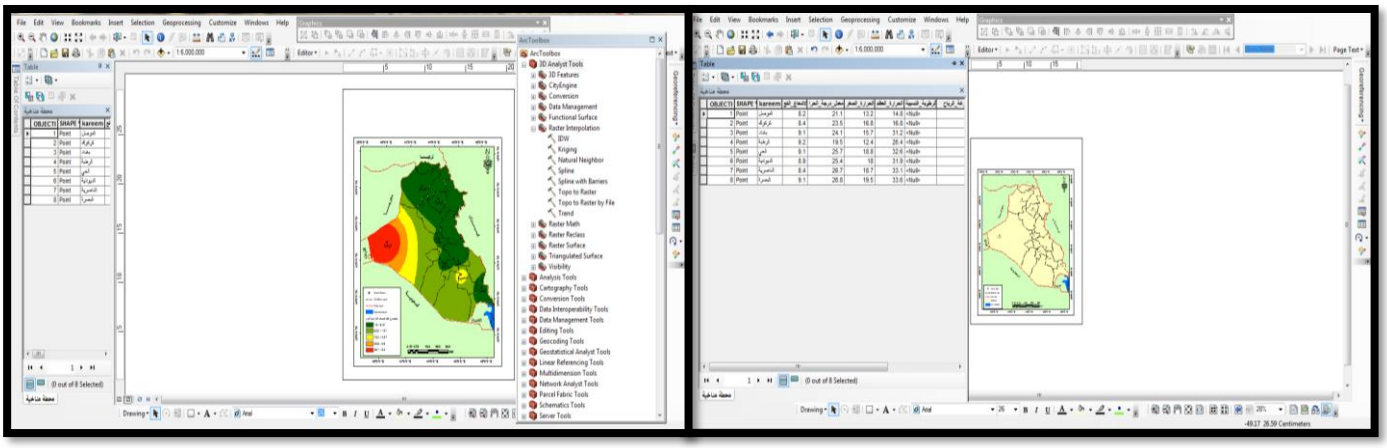
الصورة (1) مراحل انتاج الخريطة المناخية



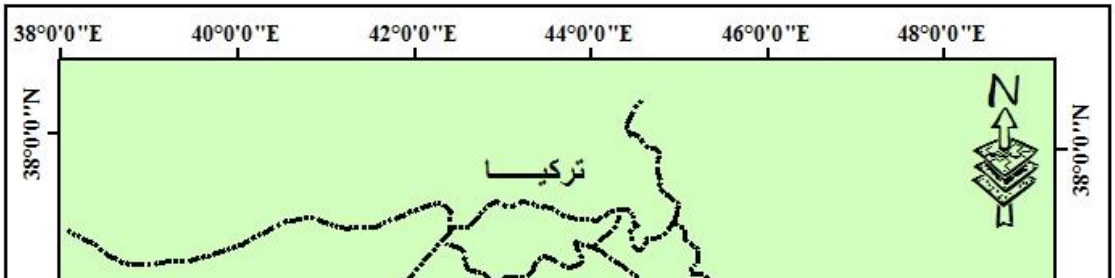
التمثيل الخرائطي لدرجات الحرارة في العراق للمدة (2010–2020)

م. م علي حسين عليوي

م. م صفاء محمد عباده



خريطة (1) حدود منطقة ومحطات الرصد الجوي المعتمدة في الدراسة



المصدر: الباحثان بالاعتماد على :

1_ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7.1)

2_ الجدول (1)

- **درجات الحرارة :**

تعد درجة الحرارة أحدى عناصر المناخ البالغة الأهمية, فهي تؤثر تأثيراً مباشراً على الإنسان وعلى جميع أنشطته, وتؤثر في العناصر الأخرى للنظام الحيوي أيضاً, فضلاً في تأثيرها على العناصر المناخية كافة[2]. وتعد الحرارة أهم عنصر من عناصر المناخ, وذلك من حيث تأثيرها بشكل مباشر وغير مباشر على

[2]() نعمان شحاذه , علم المناخ, مطبعة النور النموذجية، 1983, ص71.

التمثيل الخرائطي لدرجات الحرارة في العراق للمدة (2010-2020)

م. م علي حسين عليوي

م. م صفاء محمد عباده

بقية عناصر المناخ الأخرى, التي يمكن استغلالها الى جانب الإشعاع الشمسي في توليد الطاقة الكهربائية, وسهولة استخدامها كطاقة حرارية دون تحويلها الى طاقة كهربائية مثل تحلية مياه البحر, وتسخين المياه من خلال السخانات الشمسية التي لا يمكن فصل الحرارة عن الإشعاع الشمسي وذلك لان أشعة الشمس هي المصدر الوحيد لحرارة الجو. وهذا يدعو الى الاهتمام بهذا العنصر المناخي في مثل هذه الدراسات التي تختص في ميدان الطاقة المتجددة لإمكانية الحصول على طاقه منه, دون العمل على تحويلها وما يرافق ذلك من صعوبات جمة, فضلاً عن ذلك فإن الحرارة هي مؤشر لكمية الإشعاع الشمسي وتركزه[3] .

جدول (2) المعدل الشهري والسنوي لدرجة الحرارة (م˚) في العراق للمدة 2010 – 2020

المحطة المناخية	كانون 2	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	أيلول	تشرين 1	تشرين 2	كانون 1	المعدل السنوي
الموصل	7.9	9.7	13.8	19.1	25.5	31.9	35.1	34.6	29.1	22.8	14.5	9.2	21.1
كركوك	9.9	11.8	15.7	21.9	28.7	34.1	37.3	36.8	31.9	25.7	17.1	11.8	23.5
بغداد	10.9	13.1	17.8	24.1	29.9	33.9	36.7	36.1	32.1	25.9	17.1	12.1	24.1
الرطبة	7.1	8.9	12.5	19.2	24.5	28.4	31.2	30.7	27.6	20.9	13.7	8.7	19.5
الحي	11.9	14.3	18.5	25.5	30.9	36.1	38.1	37.9	33.9	28.1	20	14.1	25.7
الديوانية	11.9	14.7	19.1	26.3	31.9	34.8	36.9	36.7	32.9	27.1	18.8	13.7	25.4
الناصرية	12.4	14.8	20.1	26.9	34.1	37.0	39.5	38.9	34.9	28.2	20.1	13.9	26.7
البصرة	13.2	15.7	20.4	26.7	33.6	36.8	38.4	38.1	34.6	28.9	20.5	14.9	26.8

المصدر : جمهورية العراق. وزارة النقل. الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي . بغداد . بيانات غير منشورة. 2020

- **تحليل المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة لشهر كانون الثاني:**

يعد هذا الشهر ادنى اشهر السنة من حيث درجات الحرارة المسجلة في محطات الدراسة، وذلك يعود لزيادة عدد الأيام الغائمة خلال هذا الشهر مما يترتب عليه قلة عدد ساعات السطوع الفعلي وكمية

([3]) غفران قاسم إسماعيل المعموري، إمكانات استثمار الإشعاع الشمسي والرياح لتوليد الطاقة المتجددة في محافظة بابل، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة بابل، 2020، ص51.

الاشعاع الواصل إلى سطح الأرض، وهو يؤدي إلى قلة كمية الطاقة الواصلة لمحطات الدراسة يؤدي إلى انخفاض في المعدلات الحرارية اليومية خلال هذا الشهر.

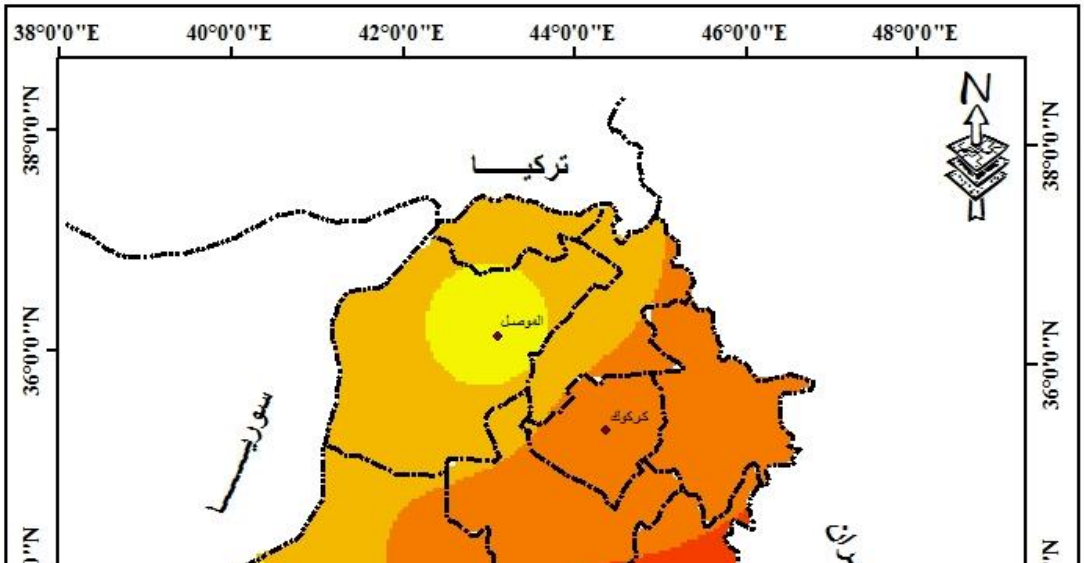
أذ يتبين من خلال الجدول (2) والخريطة (2) ان هناك تباين مكاني في المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة على مستوى محطات الدراسة، أذ تشهد انخفاضاً واضحاً في كل محطتي الرطبة والموصل بـ(7.1، 7.9) م° على التوالي، وهذا انما يعود لتعرض المنطقة الى كتل هوائية باردة في حين يليها كل من محطات بغداد والحي والديوانية بنحو (10.9، 11.9، 11.9) م° على التوالي. فيما يسجل اقصى معدل لدرجات الحرارة اليومية في كل من محطتي الناصرية والبصرة بمعدلاً حرارياً (12.4، 13.2) م° على التوالي.

- **تحليل المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة لشهر شباط :**

يمثل شهر شباط آخر أشهر الشتاء النظري، أذ تختلف المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة خلال شهر شباط في جميع مناطق العراق، ويخضع لتأثير لعوامل المناخ الثابتة المتمثلة باختلاف زوايا سقوط الاشعاع الشمسي طوال أيام الشهر، الأمر الذي يعني زيادة كميات الاشعاع الشمسي كلما اقتربنا من شهر آذار، ومع هذه الزيادة في كمية الطاقة المستلمة، تتزايد درجات الحرارة يوماً بعد آخر.

أذ يتضح من خلال المعطيات الرقمية في الجدول (2) والخريطة (3) ان المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة تشهد تبايناً مكانياً على مستوى محطات الدراسة، أذ تسجل ادنى معدلاتها في كل محطتي الرطبة والموصل بـ(8.9، 9.7) م° على التوالي، وهذا الانخفاض في درجات الحرارة لمحطة الرطبة يعود لطبيعة المنطقة الصخرية يأتي بعد ذلك كل من كركوك وبغداد بمعدل بلغ (11.8، 13.1) م°، يليها محطتا الحي والديوانية بـ(14.3، 14.7) على التوالي، فيما يسجل اقصى معدل لدرجات الحرارة اليومية في كل من محطتي الناصرية والبصرة بمعدلاً حرارياً (14.8، 15.7) م° على التوالي.

الخريطة (2) التوزيع المكاني لمعدلات درجات الحرارة خلال شهر كانون الثاني للمدة (2010-2020)



التمثيل الخرائطي لدرجات الحرارة في العراق للمدة (2010-2020)

م. م علي حسين عليوي

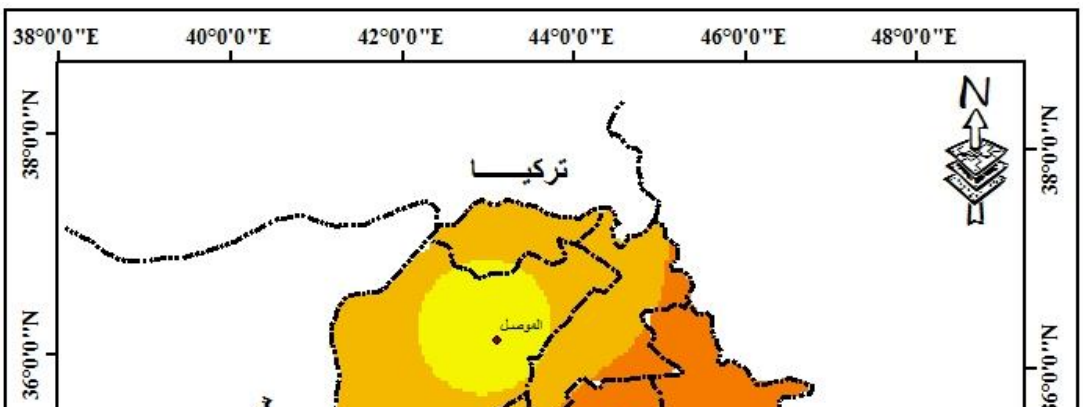
م. م صفاء محمد عباده

المصدر: الباحثان بالاعتماد على :

1_ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7.1)

2_ الجدول (1)

الخريطة (3) التوزيع المكاني لمعدلات درجات الحرارة خلال شهر شباط للمدة (2010-2020)



المصدر: الباحثة بالاعتماد على :

- تحليل المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة لشهر اذار:

1_ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7.1)

2_ الجدول (1)

يعد شهر اذار اول شهور الفصول الانتقالية وتحديداً اشهر فصل الربيع في منطقة الدراسة، حيث تأخذ درجات الحرارة خلاله بالارتفاع التدريجي بدءاً من هذا الشهر، وهذا انما يعود لكون الشمس تبتعد عن النصف الجنوبي من الكرة الأرضية متجهه نحو خط الاستواء خلال يوم (21/اذار)، وهذا من شأنه ان يرفع من درجات الحرارة في منطقة الدراسة خلال هذا الشهر.

تكشف المعطيات الرقمية في الجدول (2) والخريطة (4) التباين المكاني لمتوسطات درجات الحرارة خلال هذا الشهر، أذ سجل ادنى متوسطاً لدرجة الحرارة في محطة الرطبة بنحو (12.5) م° وبـ(13.8)م° في محطة الموصل، ويعود هذا الانخفاض في كلا المحطتين الى ابتعادهم عن الكتل الهواء الحارة التي تصل الى المنطقة، ويأتي بعد ذلك كل من محطتا كركوك وبغداد بـ(15.7،

17.8) م° على التوالي، وبـ(18.5، 19.1) م°، فيما سجل اقصى المتوسطات الحرارية في كل من محطتي الناصرية والبصرة بـ(20.1، 20.4) م°.

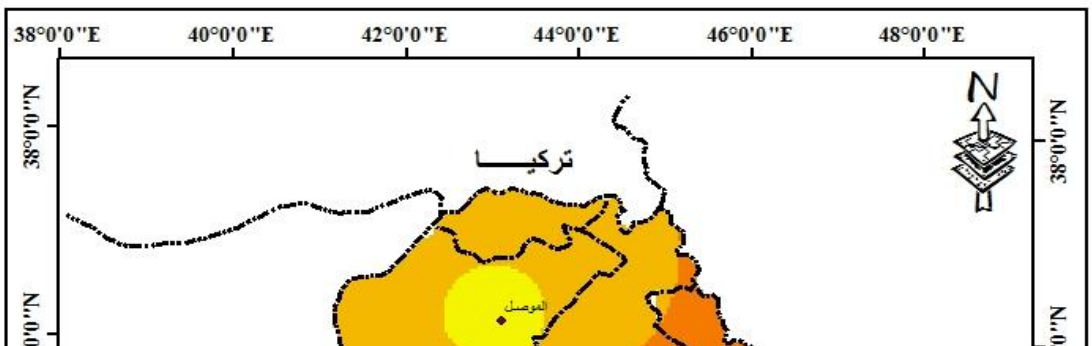
- **تحليل المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة لشهر نيسان:**

تتباين المعدلات الحرارية اليومية في تسجيلاتها خلال شهر نيسان، وقد سجلت أغلب المحطات المشمولة بالدراسة اختلافات في درجات الحرارة، بسبب زوايا سقوط اشعة الشمس التي تقل في بداية الشهر أي استلام الاشعاع الشمس يكون قليل في معظم محطات.

أذ يتبين من خلال الجدول (2) والخريطة (5) ان هناك تباين مكاني في المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة على مستوى محطات الدراسة، أذ تشهد انخفاضاً واضحاً في كل محطتي الموصل والرطبة بـ(19.1، 19.2) م° على التوالي، في حين يليها كل من محطتي كركوك وبغداد وبـ(21.9، 24.1)م° ويأتي بعد ذلك كل من الحي والديوانية بنحو (25.5.9، 26.3) م° على التوالي. فيما يسجل اقصى معدل لدرجات الحرارة اليومية في كل من محطتي البصرة والناصرية بمعدلاً حرارياً (26.7، 26.9) م° على التوالي.

الخريطة (4)

التوزيع المكاني لمعدلات درجات الحرارة خلال شهر اذار للمدة (2010–2020)



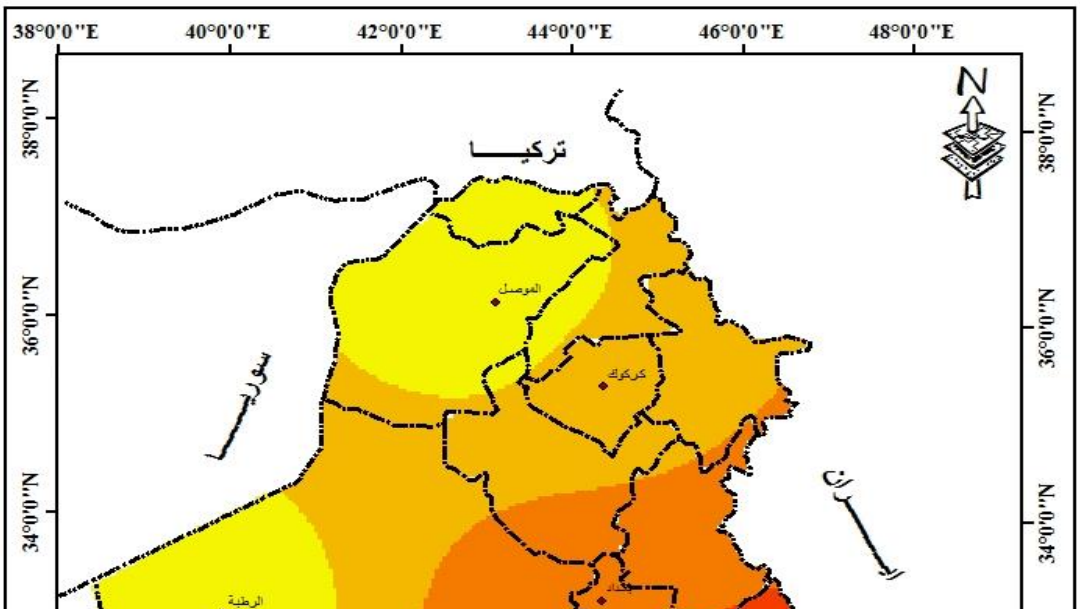
المصدر: الباحثة بالاعتماد على :

1_ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7.1)

2_ الجدول (1)

الخريطة (5)

التوزيع المكاني لمعدلات درجات الحرارة خلال شهر نيسان للمدة (2010-2020)



التمثيل الخرائطي لدرجات الحرارة في العراق للمدة (2010-2020)

م. م علي حسين عليوي

م. م صفاء محمد عباده

المصدر: الباحثة بالاعتماد على :

1_ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7.1)

2_ الجدول (1)

يعد هذا الشهر آخر أشهر الربيع النظري، ويعتبر من الأشهر التي تكون فيها درجات الحرارة مرتفعة، فهو يصنف من الأشهر الحارة، وتزداد فيه تكرارات المنخفض الهندي الموسمي ولذلك فإن درجات حرارته ويكون هذا الارتفاع بشكل تدريجي.

أذ يتبين من خلال الجدول (2) والخريطة (6) ان هناك تباين مكاني في المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة على مستوى محطات الدراسة، أذ تشهد انخفاضاً واضحاً في كل محطتي الرطبة والموصل بـ(24.5، 25.5) م° على التوالي، في حين يليها كل من محطتي كركوك وبغداد وبـ(28.7، 29.9)م° ويأتي بعد ذلك كل من الحي والديوانية بنحو (30.9، 31.9) م° على التوالي. فيما يسجل اقصى معدل لدرجات الحرارة اليومية في كل من محطتي الناصرية والبصرة بمعدلاً حرارياً (34.1، 33.6) م° على التوالي.

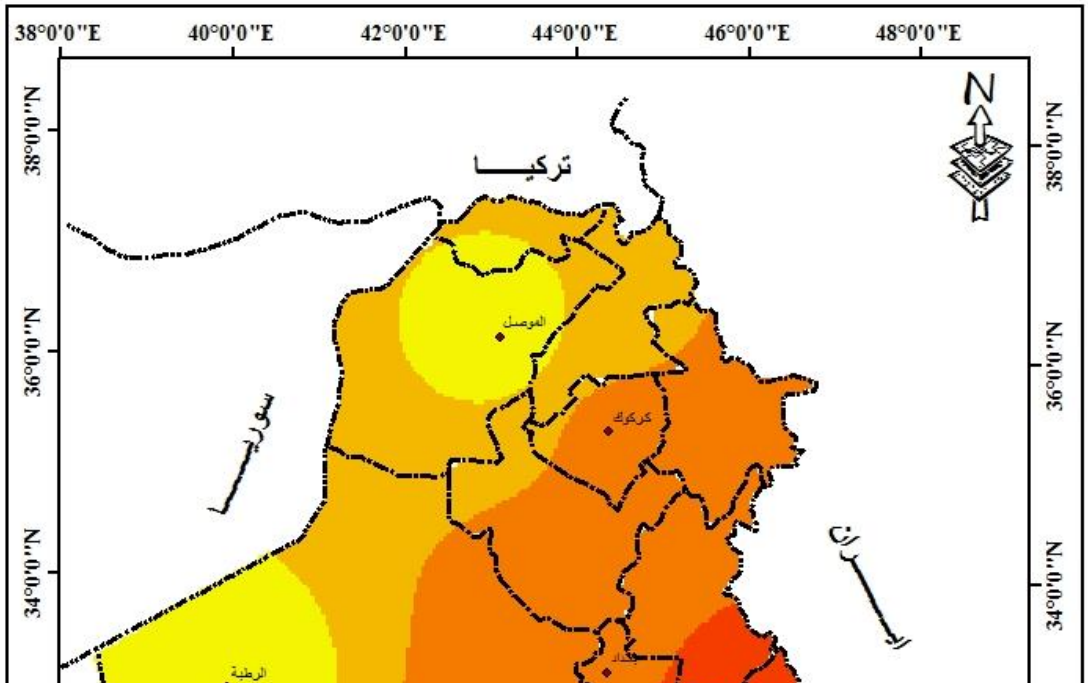
- **تحليل المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة لشهر حزيران:**

يتصدر هذا الشهر اشهر فصل الصيف الحار، فهو من اشهر القمة الحرارية التي تتضح معالمه خلال أيام السنة بصورة واضحة وهذا بطبيعته انما يعود لتعامد اشعة الشمس خلال هذا الشهر على مدار السرطان مؤدياً بذلك تعامد الى ارتفاع الحرارة في نصف الأرض الشمالي بأجزائه المختلفة بصورة واضحة.

أذ يتضح من خلال المعطيات الرقمية في الجدول (2) والخريطة (7) ان المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة تشهد تبايناً مكانياً على مستوى محطات الدراسة، أذ تسجل ادنى معدلاتها في كل محطتي الرطبة والموصل بـ(28.4، 31.9) م° على التوالي، وهذا الانخفاض في درجات الحرارة لمحطة الرطبة يعود لبعد المنطقة عن مسار المنخفض الهندي الموسمي يأتي بعد ذلك كل من كركوك وبغداد بمعدل بلغ (34.1، 33.9) م°، يليها محطتا الديوانية والحي بـ(34.8، 36.1) على التوالي، فيما يسجل اقصى معدل لدرجات الحرارة اليومية في كل من محطتي البصرة والناصرية بمعدلاً حرارياً (36.8، 37.0) م° على التوالي.

الخريطة (6)

التوزيع المكاني لمعدلات درجات الحرارة خلال شهر مايس للمدة (2010-2020)



التمثيل الخرائطي لدرجات الحرارة في العراق للمدة (2010-2020)

م. م علي حسين عليوي

م. م صفاء محمد عباده

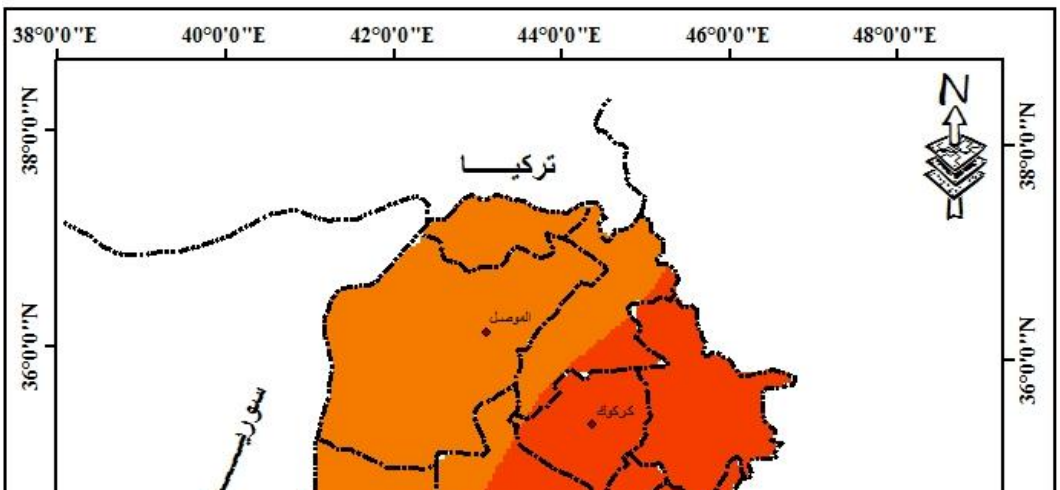
الخريطة (7)

المصدر: الباحثة بالاعتماد على :

1_ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7.1)

2_ الجدول (1)

التوزيع المكاني لمعدلات درجات الحرارة خلال شهر حزيران للمدة (2010-2020)



المصدر: الباحثة بالاعتماد على :

1_ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7.1)

2_ الجدول (1)

تحليل المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة لشهر تموز:

إذ تسجل فيه أعلى درجات الحرارة في معظم محطات الرصد الجوي في العراق و ؛ إنّ شهر تموز هو أكثر شهور العام حرارة، تسيطر على حرارة منظومة منخفض الهندي الحراري الموسمي إذ تتباين أو ترتفع فيه درجات الحرارة بشكل مستمر خلال الشهر[4] .

تكشف المعطيات الرقمية في الجدول (2) والخريطة (8) التباين المكاني لمتوسطات درجات الحرارة خلال هذا الشهر، أذ سجل ادنى متوسطاً لدرجة الحرارة في محطة الرطبة بنحو (31.2) م° وبـ(35.1)م° في محطة الموصل، ويعود هذا الانخفاض في كلا المحطتين الى التسخين الشديد بفعل الاشعاع الشمسي، ويأتي بعد ذلك كل من محطتا كركوك وبغداد بـ(36.7، 37.7) م° على التوالي،

([4]) السعيدي، علي غليس،(2011) اثر تغير المناخ في تغير المنظومات الضغطية الشمولية السطحية المؤثرة خلال الفصل المطير، أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة البصرة، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2011، ص212

وبـ(18.5، 19.1) م°، فيما سجل اقصى المتوسطات الحرارية في كل من محطتي الناصرية والبصرة بـ(38.4، 39.9) م°.

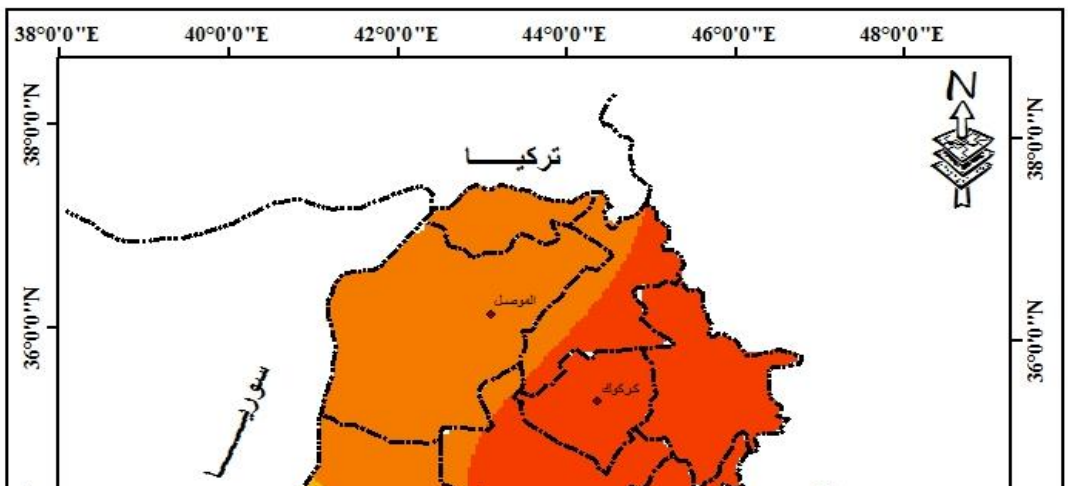
- **تحليل المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة لشهر اب:**

يمثل شهر آب من اكثر الشهور حرارة بعد شهر تموز، وقد يكون في بعض الحالات أحر منه ، وتختلف فيه درجات الحرارة اليومية بين يوم وآخر وبين مدة وأخرى، ويعد هذا الشهر اخر شهور فصل الصيف النظري.

أذ يتضح من خلال المعطيات الرقمية في الجدول (2) والخريطة (9) ان المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة تشهد تبايناً مكانياً على مستوى محطات الدراسة، أذ تسجل ادنى معدلاتها في كل محطتي الرطبة والموصل بـ(30.7، 34.6) م° على التوالي، يأتي بعد ذلك كل من كركوك وبغداد بمعدل بلغ (36.8، 36.1) م°، يليها محطتا الحي والديوانية بـ(37.9، 36.7) على التوالي، فيما يسجل اقصى معدل لدرجات الحرارة اليومية في كل من محطتي الناصرية والبصرة بمعدلاً حرارياً (38.1، 38.9) م° على التوالي.

الخريطة (8)

التوزيع المكاني لمعدلات درجات الحرارة خلال شهر تموز للمدة (2010–2020)



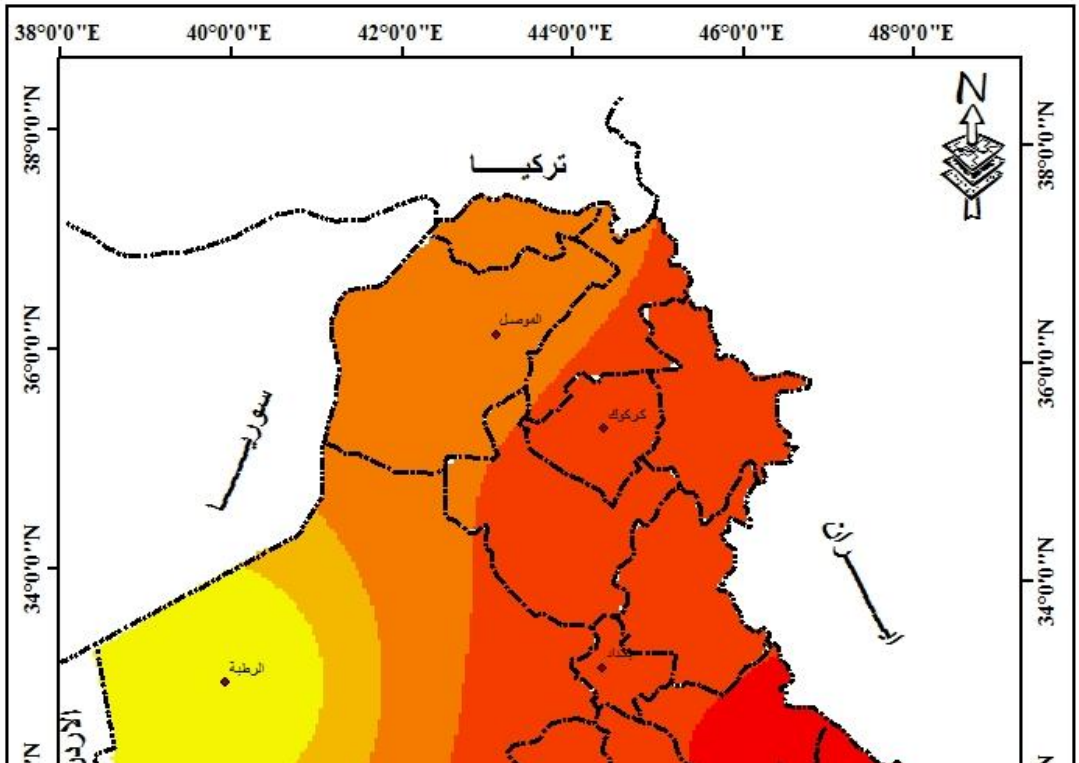
المصدر: الباحثان بالاعتماد على :

1_ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7.1)

2_ الجدول (1)

الخريطة (9)

التوزيع المكاني لمعدلات درجات الحرارة خلال شهر اب للمدة (2010-2020)



التمثيل الخرائطي لدرجات الحرارة في العراق للمدة (2010-2020)

م. م علي حسين عليوي

م. م صفاء محمد عباده

المصدر: الباحثان بالاعتماد على :

1_ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7.1)

- **تحليل المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة لشهر ايلول:**

يعد شهر أيلول من اشهر الفصل الحار الفعلية؛ إذ تبقى معدلات درجات الحرارة فيه مرتفعة وتقترب في بعض ايامها لأشهر الصيف الأخرى; لان العوامل المتحكمة في المعدلات لدرجات الحرارة تختلف قوة تأثيرها؛ إذ تضعف قوة تأثير المنخفض الهندي الحراري الموسمي.

تكشف المعطيات الرقمية في الجدول (2) والخريطة (10) التباين المكاني لمتوسطات درجات الحرارة خلال هذا الشهر، أذ سجل ادنى متوسطاً لدرجة الحرارة في محطة الرطبة بنحو (27.6) م° وبـ(29.1)م° في محطة الموصل، ويأتي بعد ذلك كل من محطتا كركوك وبغداد بـ(31.9، 32.1)

م° على التوالي، وبـ(32.9، 33.9) م° لكل من الديوانية والحي، فيما سجل اقصى المتوسطات الحرارية في كل من محطتي الناصرية والبصرة بـ(34.6، 34.9) م°.

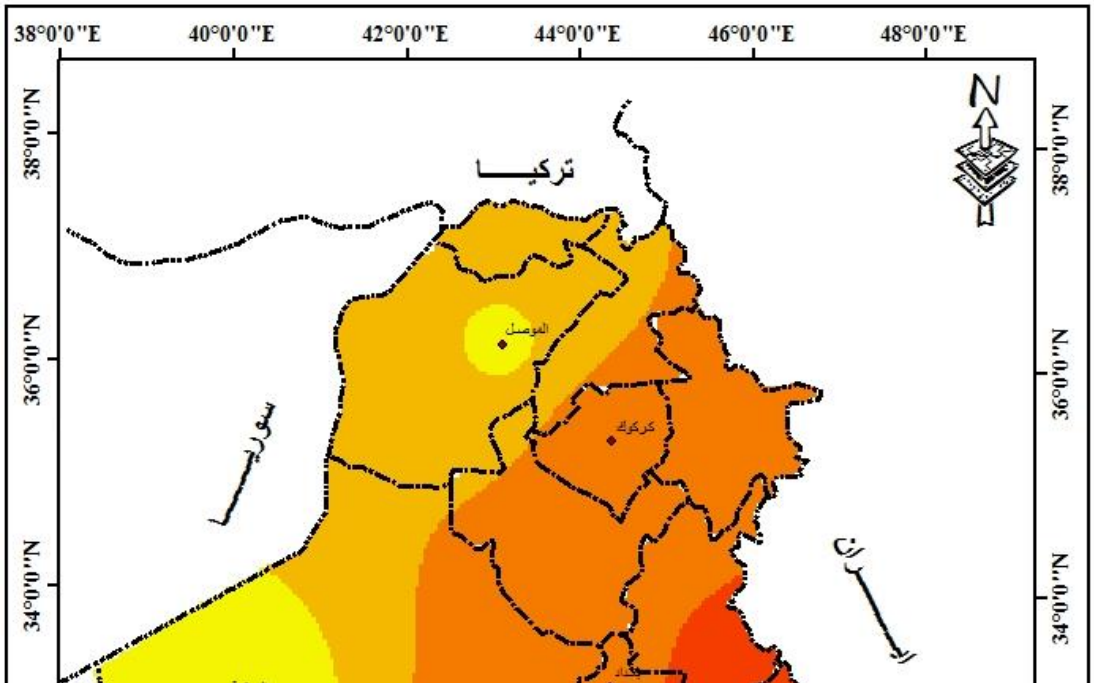
- **تحليل المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة لشهر تشرين الاول:**

يعد هذا الشهر احد شهور فصل الخريف يتميز باعتدال درجات الحرارة لتعاقب وتعدد المنظومات الضغطية؛ فهو بداية الفصل البارد ونهاية الفصل الحار وعلى هذا الأساس فإن درجات الحرارة تخضع بشكل رئيس لتأثير هذه المنظومات، لم يختلف شهر تشرين الأول عن غيره من شهور العام في أن درجات الحرارة تتجه نحو الزيادة.

أذ يتضح من خلال المعطيات الرقمية في الجدول (2) والخريطة (11) ان المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة تشهد تبايناً مكانياً على مستوى محطات الدراسة، أذ تسجل ادنى معدلاتها في كل محطتي الرطبة والموصل بـ(20.9، 22.8) م° على التوالي، يأتي بعد ذلك كل من كركوك وبغداد بمعدل بلغ (25.7، 25.9) م°، يليها محطتا الديوانية والحي بـ(27.1، 28.1) على التوالي، فيما يسجل اقصى معدل لدرجات الحرارة اليومية في كل من محطتي البصرة والناصرية بمعدلاً حرارياً (28.9، 28.2) م° على التوالي.

الخريطة (10)

التوزيع المكاني لمعدلات درجات الحرارة خلال شهر ايلول للمدة (2010-2020)



التمثيل الخرائطي لدرجات الحرارة في العراق للمدة (2010-2020)

م. م علي حسين عليوي

م. م صفاء محمد عباده

الخ

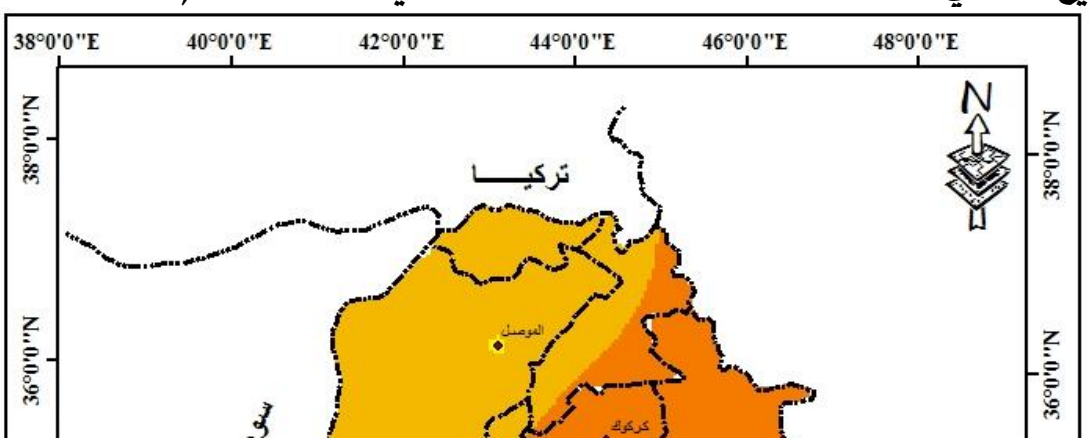
المصدر: الباحثان بالاعتماد على :

1_ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7.1)

2_ الجدول (1)

الخريطة (11)

التوزيع المكاني لمعدلات درجات الحرارة خلال شهر تشرين الاول للمدة (2010-2020)



- **المصدر: الباحثة بالاعتماد على :**

- 1_ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7.1)

- 2_ الجدول (1)

- تحليل المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة لشهر تشرين الثاني:

تشهد المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة في محطات الدراسة تبايناً مكانياً واضحاً بصورة كبيرة على مستوى محطات الدراسة، أذ يعود هذا التباين لمجموعة من الظروف المحلية التي تحيط بمحطة الدراسة، أذ يتضح بان ادنى معدلات درجات الحرارة خلال هذا الشهر تبرز في محطة الرطبة بصورة اكثر وضوحاً بمعدلاً حرارياً يصل الى نحو (13.7) م في حين تليها محطة الموصل وكركوك معدلاً حرارياً يصل الى نحو (14.5) م، وبـ(17.1) م لكل من محطتي بغداد وكركوك ، بينما يتضح ارتفاع درجات الحرارة في كل من محطات الوسطى والجنوب أذ سجل معدل (18.8، 20.0) في كل من محطتي الديوانية والحي على التوالي، فيما يليها ارتفاعاً واضحاً في كل من محطتي الناصرية والبصرة بمعدل يبلغ (20.1، 20.5) م على التوالي.

- **تحليل المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة لشهر كانون الاول:**

التمثيل الخرائطي لدرجات الحرارة في العراق للمدة (2010–2020)

م. م علي حسين عليوي

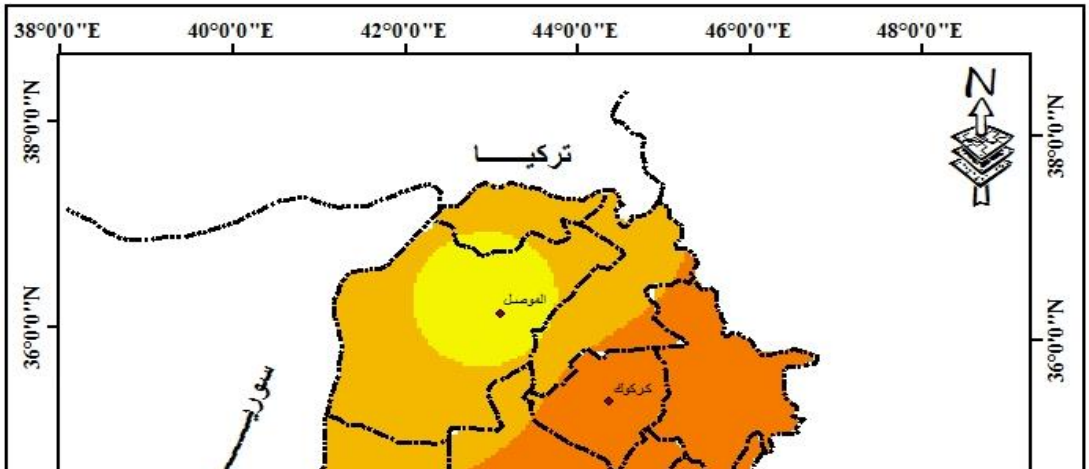
م. م صفاء محمد عباده

يعد شهر كانون الاول من اشهر الفصل البارد؛ إذ تشهد معدلات درجات الحرارة فيه انخفاضاً وتقترب في بعض ايامها للانجماد; لان العوامل المتحكمة في المعدلات لدرجات الحرارة تختلف قوة تأثيرها؛ إذ تضعف قوة تأثير الكتل الهوائية الحارة وتقلل تكرارات المنظومات الضغطية الحارة.

أذ يتضح من خلال المعطيات الرقمية في الجدول (2) والخريطة (13) ان المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة تشهد تبايناً مكانياً على مستوى محطات الدراسة، أذ تسجل ادنى معدلاتها في كل محطتي الرطبة والموصل بـ(8.7، 9.2) م° على التوالي، يأتي بعد ذلك كل من كركوك وبغداد بمعدل بلغ (11.8، 12.1) م°، يليها محطتا الديوانية والناصرية بـ(13.7، 13.9) على التوالي، فيما يسجل اقصى معدل لدرجات الحرارة في كل من محطتي الحي والبصرة بمعدلاً حرارياً (14.1، 14.9) م° على التوالي.

الخريطة (12)

التوزيع المكاني لمعدلات درجات الحرارة خلال شهر تشرين الثاني للمدة (2010–2020)



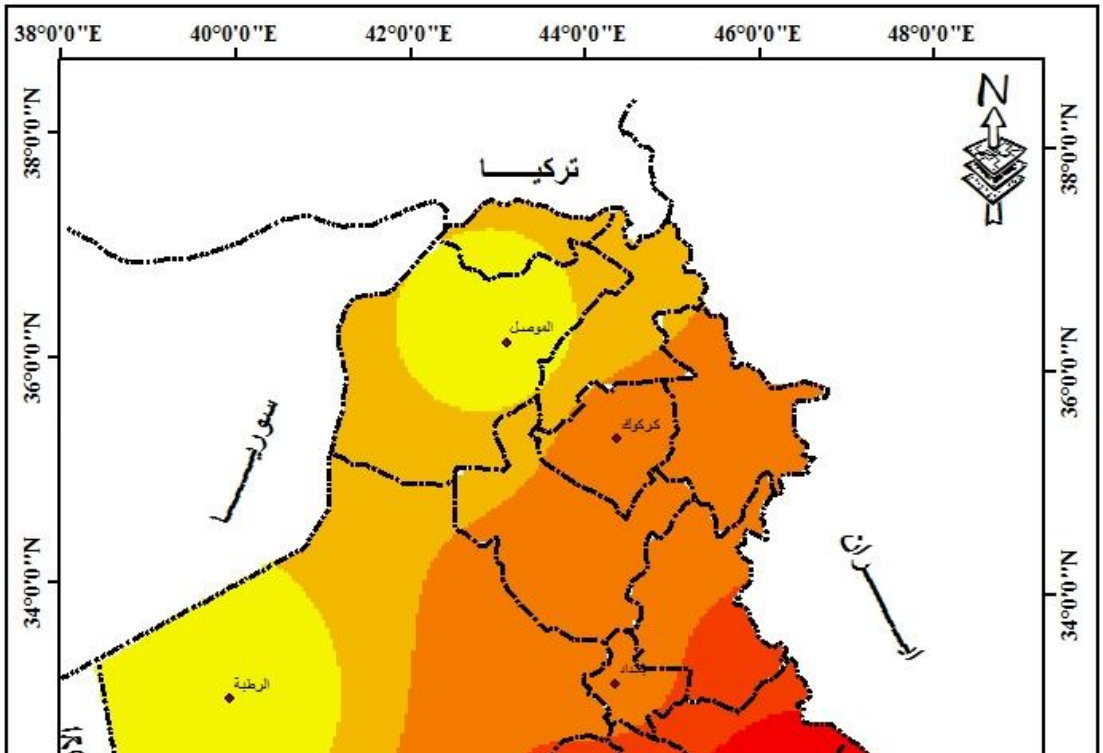
المصدر: الباحثة بالاعتماد على :

1_ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7.1)

2_ الجدول (1)

الخريطة (13)

التوزيع المكاني لمعدلات درجات الحرارة خلال شهر كانون الاول للمدة (2010-2020)



التمثيل الخرائطي لدرجات الحرارة في العراق للمدة (2010-2020)

م. م علي حسين عليوي

م. م صفاء محمد عباده

المصدر: الباحثان بالاعتماد على :

1_ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS10.7.1)

2_ الجدول (1)

الاستنتاجات:

1_ يسجل شهر كانون الثاني ادنى اشهر السنة من حيث درجات الحرارة المسجلة في محطات الدراسة، وذلك يعود لزيادة عدد الأيام الغائمة خلال هذا الشهر مما يترتب عليه قلة عدد ساعات السطوع الفعلي وكمية الاشعاع الواصل إلى سطح الأرض.

2_ يعد اذار اول شهور الفصول الانتقالية وتحديداً اشهر فصل الربيع في منطقة الدراسة، حيث تأخذ درجات الحرارة خلاله بالارتفاع التدريجي بدءاً من هذا الشهر، وهذا انما يعود لكون الشمس تبتعد عن النصف الجنوبي من الكرة الأرضية متجهه نحو خط الاستواء خلال يوم (21/اذار)، وهذا من شأنه ان يرفع من درجات الحرارة في منطقة الدراسة خلال هذا الشهر.

3_ يتصدر شهر حزيران اشهر فصل الصيف الحار، فهو من اشهر القمة الحرارية التي تتضح معالمه خلال أيام السنة بصورة واضحة وهذا بطبيعته انما يعود لتعامد اشعة الشمس خلال هذا الشهر على مدار السرطان مؤدياً بذلك تعامد الى ارتفاع الحرارة في نصف الأرض الشمالي بأجزائه المختلفة بصورة واضحة.

4_ تشهد المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة في محطات الدراسة تبايناً مكانياً واضحاً بصورة كبيرة على مستوى محطات الدراسة، أذ يعود هذا التباين لمجموعة من الظروف المحلية التي تحيط بمحطة الدراسة.

المصادر والمراجع:

1_ عذراء طارق خورشيد البياتي، محافظة كربلاء دراسة تطبيقية في الخرائط الإقليمية، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، 2009.

2_ نعمان شحاذه , علم المناخ, مطبعة النور النموذجية، 1983.

3_ غفران قاسم إسماعيل المعموري، إمكانات استثمار الإشعاع الشمسي والرياح لتوليد الطاقة المتجددة في محافظة بابل، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة بابل، 2020.

4_ السعيدي، علي غليس،(2011) اثر تغير المناخ في تغير المنظومات الضغطية الشمولية السطحية المؤثرة خلال الفصل المطير، أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة البصرة، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2011.

5_ الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقي، أطلس مناخ العراق (1961 – 1990)، بغداد