Journal of the College of Education for Humanities
Volume 14, Issue 2, 2024
ISSN:2707-5672

مجلة كلية التربية للعلوم الانسانية – جامعة ذي قار
المجلد (14) العدد (2) 2024

مجلة كليّة التربية للعلوم الإنسانيّة

مجلة علمية فصلية محكمة تصدرها كلية التربية للعلوم الانسانية جامعة ذي قار

المجلد الرابع عشر، العدد الثاني 2024

ISSN:2707-5672

مجلة كلية التربية للعلوم الانسانية – جامعة ذي قار
المجلد (14) العدد (2) 2024

Journal of the College of Education for Humanities
Volume 14, Issue 2, 2024
ISSN:2707-5672

التمثيل الخرائطي لعناصر المناخ في قضاء الاصلاح بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

أ.م.د. وسام حمود حاشوش
فلاح عذاب علي

قسم الجغرافيا، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة ذي قار، ذي قار، العراق

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى بناء قاعدة بيانات جغرافية لعناصر المناخ في قضاء الإصلاح، والتي تتميز بإمكانية تحديثها وتعديلها في أي وقت باستخدام المحطات المناخية المدروسة. كما تهدف الدراسة إلى اختيار أفضل الطرق والوسائل الكارتوغرافية في تمثيل عناصر المناخ لتحقيق أعلى مستوى من الإدراك البصري في الخرائط المعدة، وتحليلها من الناحية المكانية والزمانية. اذ تعتمد الدراسة على المنهج الموضوعي في تحديد الطريقة الأنسب لتمثيل عناصر المناخ بواسطة الكارتوغراف، وتستخدم منهج التحليل الخرائطي بالاعتماد على الأساليب الوصفية والكمية. وتستند الدراسة إلى بيانات دورة مناخية صغرى تبدأ من عام 2012 وتستمر حتى عام 2022، وتم التعامل مع هذه البيانات باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. كما أظهرت الدراسة عدة استنتاجات، من بينها دقة الخرائط المعدة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، بالإضافة إلى إمكانية التحديث المستمر، سواء بالحذف أو الإضافة، نظراً لارتباطها بقاعدة بيانات رقمية خاصة بعناصر المناخ في قضاء الإصلاح. كما أشارت الدراسة إلى أن استخدام طريقة التدرج المساحي في تمثيل خرائط الدراسة لا يقل أهمية عن طريقة خطوط التساوي، حيث تمثل سطوحها الإحصائية قيماً كمية مترجمة في مفتاح الخريطة، بالإضافة إلى جاذبيتها الجمالية بفضل الألوان المستخدمة التي تجذب القارئ. أوضحت الدراسة أيضاً أن قيم العناصر المناخية تتباين مكانياً في قضاء الإصلاح، ولكن هذا التباين يكون طفيفاً.

الكلمات المفتاحية: **التمثيل الخرائطي، نظم المعلومات الجغرافية، الادراك البصري**

معلومات البحث

تـــــاريخ القبول:2024/3/24

الاتصال: **أ.م.د. وسام حمود حاشوش**، Dr.wsam.h@utq.edu.iq

Journal of the College of Education for Humanities
Volume 14, Issue 2, 2024
ISSN:2707-5672

مجلة كلية التربية للعلوم الانسانية – جامعة ذي قار
المجلد (14) العدد (2) 2024

The cartographic representation of climate elements in the Islah district using Geographic Information Systems (GIS)

Wissam Hammoud Hashoosh

Falah Athab Ali

Department of Geography, College of Education for Human Sciences, University of Thi-Qar, Thi-Qar, Iraq

Abstract:
The study aims to build geographical data leaders for climate elements in Islah district that are characterized by the possibility of updating and modifying them at any time based on the studied climate stations, and to choose the best methods and cartographic means in representing climate elements to achieve the highest degree of visual perception in the prepared maps, and to analyze them spatially and temporally, and to achieve This research objective is the objective approach in determining the most appropriate method of cartographic representation in representing climate elements and the cartographic analysis approach, following both descriptive and quantitative methods, relying on data from a microclimatic cycle starting from 2012-2022, and this data was dealt with using geographical information systems. The study reached a number of conclusions, the most important of which is the accuracy of maps prepared using geographic information systems, in addition to the possibility of continuous updating (deletion or addition) due to their connection to a digital database for climate elements in the Islah district. The study showed that using the areal gradient method in representing the study maps is no less important than the isoline method, as its statistical surfaces represent quantitative values translated into the legend of the map, in addition to their aesthetic value due to the colors they contain that attract the reader. The study showed that the values of climatic elements vary spatially in Islah District, but this variation is slight.

Key words: cartographic representation, GIS, visual perception

Article information
Accepted: 24/3/2024
Corresponding author: Wissam Hammoud Hashoosh, dr.wsam.h@utq.edu.iq

المقدمة:

توضح خرائط المناخ معدلات عنصر أو أكثر من عناصر المناخ، استناداً إلى التسجيلات المناخية , لسبعة محطات مناخية مجاورة لمنطقة الدراسة من بينها ثلاث محطات انوائية هي (العمارة، الناصرية، البصرة) واربع محطات تابعه للأرصاد زراعي هي (الرفاعي ، الكحلاء ، الشطرة ، الجبايش)، بالإضافة إلى ان التغيرات والتقلبات الجوية تحظى باهتمام واسع النطاق من قبل المهتمين بالدراسات المناخية والبيئية، نظراً لتأثيراتها المباشرة على مختلف النظم البيئية، وعلية يمكن القول بان الخرائط المناخية هي عبارة عن صورة وصفية لحالة المناخ العامة في المنطقة، كما وأنها وسيلة لعرض نتائج تحليل عناصر المناخ بصرياً وقياسياً.

1- **مشكلة البحث:** تعاني منطقة الدراسة من قلة الدراسات الخرائطية المتخصصة بالظواهر الجغرافية الطبيعة. ومما تقدم تطرح مجموعة من التساؤلات:

- هل هنالك إمكانية انشاء قاعدة بيانات رقمية لعناصر المناخ في منطقة الدراسة؟
- مدى كفاءة برامج نظم المعلومات الجغرافية في تصميم خرائط العناصر المناخية لقضاء الاصلاح تحقق إدراك بصري عالي؟
- كيفية اختيار الطرق والوسائل الأنسب والتمثيل الخرائطي لخرائط الدراسة؟

2- **فرضية البحث:** تتلخص الفرضية في تحقيق نظم المعلومات الجغرافية انتاج وتصميم خرائط رقمية مناخية لعناصر المناخ تتميز بادراك بصري عال مرتبطة بقاعدة بيانات مكانية شاملة لخصائص العناصر المناخية في منطقة الدراسة.

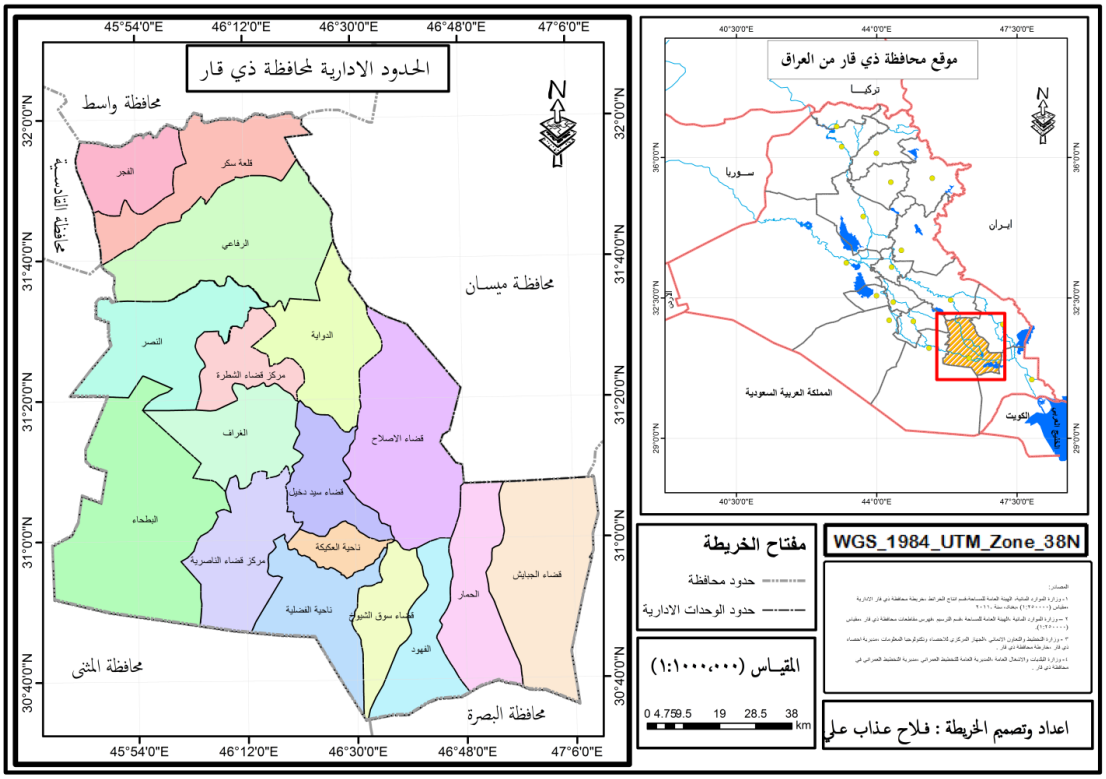
3- **هدف البحث:** يهدف البحث الى بناء قادة بيانات جغرافية لعناصر المناخ في قضاء الاصلاح تتميز بإمكانية تحديثها والتعديل عليها في أي وقت اعتماداً على المحطات المناخية المدروسة، واختيار أفضل الطرق والوسائل الكارتوكرافية في تمثيل عناصر المناخ لتحقيق اعلى قدر من الادراك البصري في الخرائط المعدة، وتحليلها مكانياً وزمانياً.

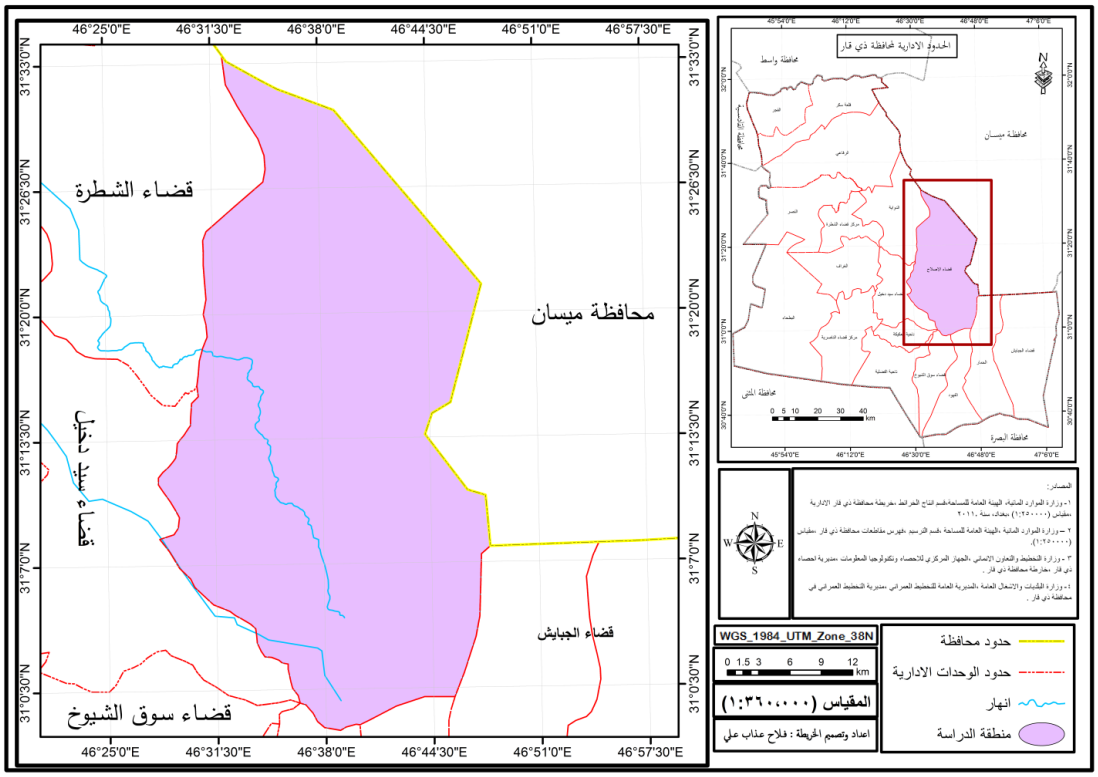
4- **منهجية البحث:** اعتمد البحث على المنهج الموضوعي في تحديد طرق التمثيل الكرتوكرافي لعناصر المناخ ومنهج التحليل الخرائطي بإتباع الاسلوبين الوصفي والكمي.

5- **حدود البحث:** يتبين من الخريطة (1) ان منطقة الدراسة تقع مكانياً في الجزء الجنوبي من العراق ضمن محافظة ذي قار , اذ يحدها من الشمال والشمال الشرقي والشرق محافظة ميسان ,ومن الجنوب الشرقي قضاء الجبايش ,ومن الجنوب قضاء سوق الشيوخ ,ومن الغرب والجنوب الغربي قضاء سيد دخيل , ومن الشمال الغربي قضاء الشطرة. بلغت مساحة قضاء الاصلاح (1310.59كم^2) من المساحة الكلية لمحافظة ذي قار البالغة (13466.34كم^2) من المساحة الكلية للعراق البالغة (435,052 كم^2) (المالكي والقطراني/7/2019) .فلكيا تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (0" 58' 30° ـ 0" 34' 31°) شمالا وبين قوس طول (0" 28' 46° ـ 0" 48' 46°) شرقا.

Journal of the College of Education for Humanities
Volume 14, Issue 2, 2024
ISSN:2707-5672

مجلة كلية التربية للعلوم الانسانية – جامعة ذي قار
المجلد (14) العدد (2) 2024





خريطة (1) موقع منطقة الدراسة

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جمهورية العراق, وزارة الموارد المائية , الهيئة العامة للمساحة , قسم انتاج الخرائط , الخرائط الادارية, 2023.

خرائط المناخ:

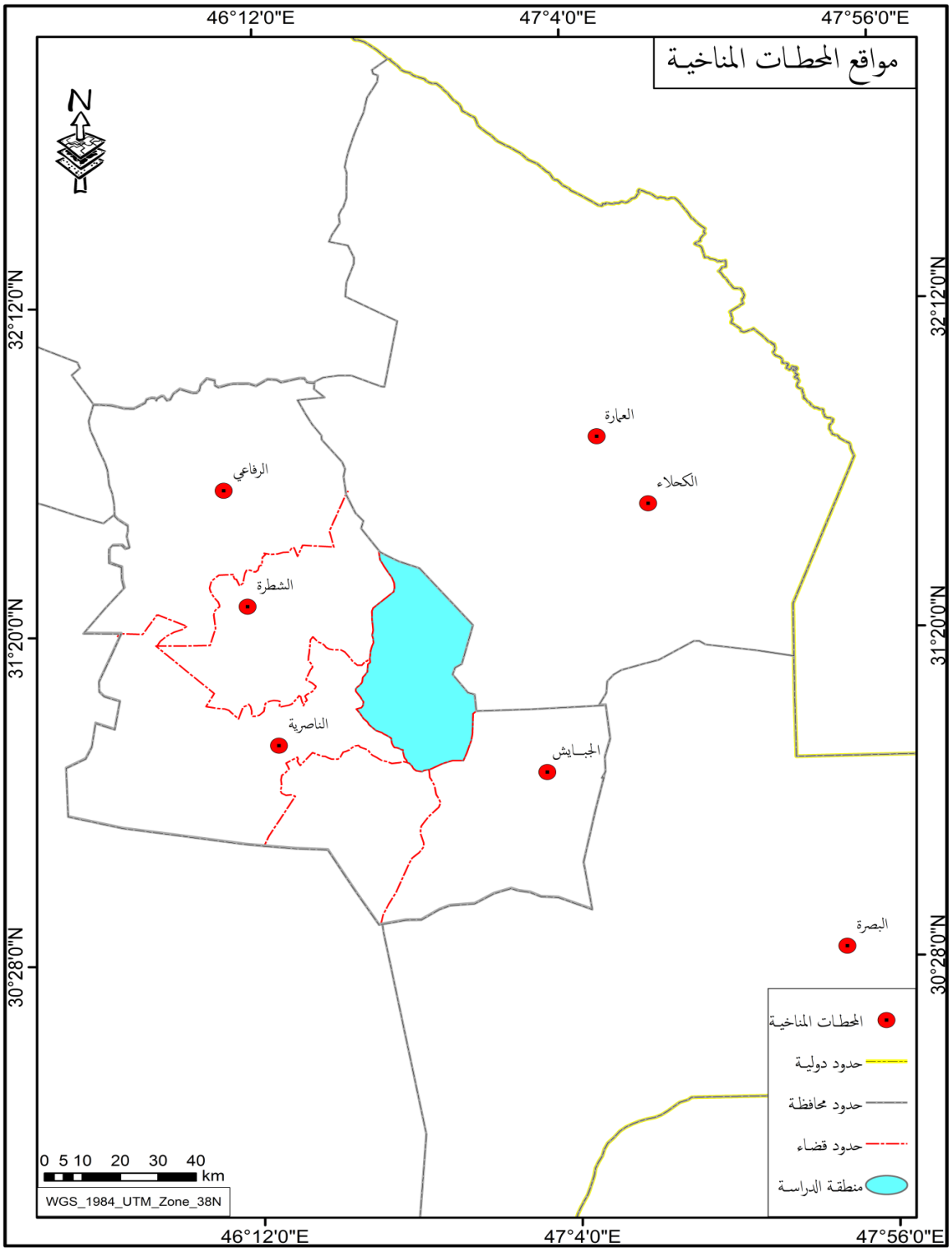
يستخدم غالبا في إنتاج خرائط المناخ عدة طرق وأساليب لتمثيل البيانات المناخية. ومن بين هذه الطرق، تعتبر طريقة خطوط التساوي والخرائط البيانية والتدرج المساحي والأقاليم النوعية هي الأكثر شيوعًا وفعالية, ومن بين هذه الطرق، تعد طريقة خطوط التساوي هي الأكثر شيوعًا وسهولة في الاستخدام. فهي تستخدم لتمثيل الظواهر المناخية وتوضيح التغيرات في القيم بين النقاط المختلفة على الخريطة. ومع ذلك، فإن استخدام طريقة خطوط التساوي غير فعالة في تمثيل جميع العناصر المناخية بسبب صغر حجم منطقة الدراسة هذا ما يجعل خطوط التساوي تظهر بخط واحد فقط ,لذا تم في هذه الدراسة استخدام طريقة التدرج المساحي في إنتاج خرائط الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة، بناءً على بيانات دورة مناخية صغرى للفترة من 2012 إلى 2022, ولسبعة محطات مناخية مجاورة لمنطقة الدراسة من بينها ثلاث محطات انوائية هي (العماره، الناصريه، البصره) واربع محطات تابعه للأرصاد زراعي هي (الرفاعي ، الكحلاء ، الشطره ، الجبايش) كما مبين في الخريطة(2) والجدول (1).

ت	اسم المحطة	دائرة العرض/ شمالا	قوس الطول /شرقا
1	العمارة	31° 51′ 0″	47° 12′ 0″
2	الرفاعي	31° 42′ 0″	46° 06′ 0″
3	الكحلاء	31° 39′ 0″	47° 21′ 0″
4	الشطرة	31° 24′ 0″	46° 09′ 0″
5	الناصرية	31° 03′ 0″	46° 15′ 0″
6	الجبايش	30° 57′ 0″	46° 60′ 0″
7	البصرة	30° 30′ 0″	47° 48′ 0″

جدول(1) الموقع الفلكي للمحطات المناخية

المصدر: من عمل الباحث بلأعتماد على: وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية ,قسم المناخ , اطلس مناخ العراق .

خريطة (2)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على: (1)وزارة الموارد المائية , الهيئة العامة للمساحة , قسم انتاج الخرائط , خريطة العراق الادارية . (2) جدول (1).

1- الاشعاع الشمسي :

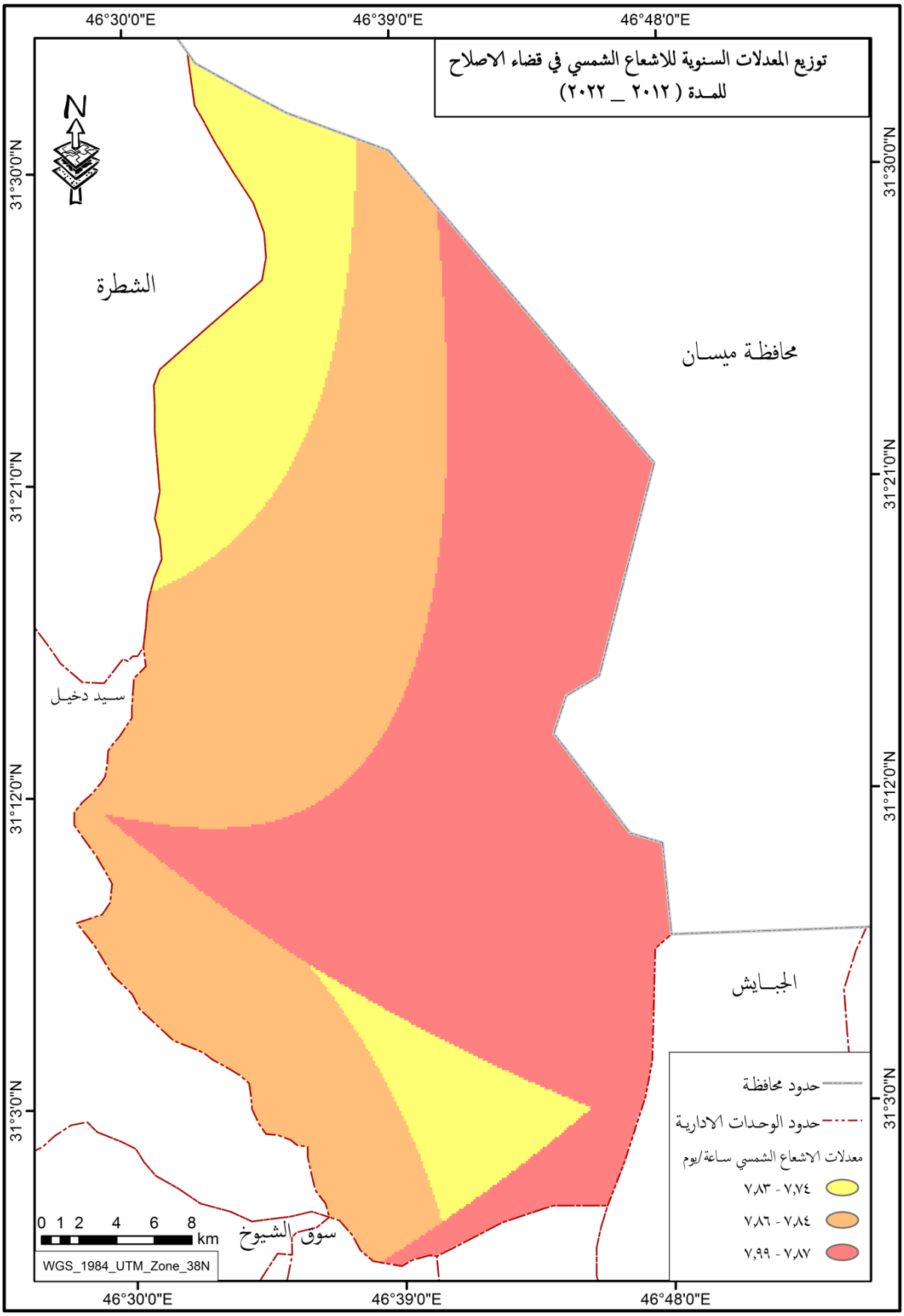
يتبين من الخريطة(3) والجدول(2) توزيع معدلات الاشعاع الشمسي الفعلي في قضاء الاصلاح بانه يتدرج من الشمال الغربي الى الشرق والجنوب الشرقي , اذ سجل اعلى معدل للإشعاع الشمسي في الجزء الشرقي والجنوب الشرقي من القضاء بمعدل يتراوح بين (7.87-7.99) ساعة/يوم , واقل معدل في الجزء الشمالي الغربي بمعدل يتراوح بين (7.74-7.83) ساعة/يوم ,اما الاجزاء الوسطى والغربية والجنوبية الغربية من القضاء فأن معدل الاشعاع الشمسي فيها يتراوح مابين (7.84-7.86) ساعة/يوم ,كما مبين في الخريطة (3), كما يلاحظ من الجدول (2) الذي يمثل توزيع معدلات الاشعاع الشمسي الفعلي في منطقة الدراسة ,بأنه اعلى معدل للاشعاع الشمسي الفعلي يكون في اشهر (حزيران , تموز , اب , ايلول) على التوالي في جميع محطات الدراسة, حيث بلغ معدل الاشعاع الشمسي لمحطة العمارة خلال الاشهر (حزيران , تموز , اب , ايلول), (11.1،11.3،11.4، 10) على التوالي ,في حين بلغ في محطة الرفاعي لتلك الاشهر (8.6،9.5،10،9.5) على التوالي ,بينما بلغ في محطة الناصرية خلال تلك الاشهر (9.6،10.3،10،9.9) على التوالي ,اما في محطة البصرة فقد بلغ خلال تلك الاشهر (11.1 ،11.1 ،11.5 ،10.3) على التوالي ,ويعود سبب ذلك الى انعدام التكاثف وصفاء السماء من الغيوم. في حين سجل اقل معدل للاشعاع الشمسي الفعلي خلال الاشهر (تشرين الثاني، كانون الاول ,كانون الثاني , شباط), اذ بلغ معدل الاشعاع الشمسي خلال تلك الاشهر في محطة العمارة (6، 5.3 ، 5.8 ، 6.7) على التوالي ,في حين بلغ في محطة الرفاعي خلال تلك الاشهر (5.6 ، 5.5 ، 5.7 ، 6.6) على التوالي ,بينما بلغ في محطة الناصرية (6 ، 5.7 ,5.8 , 6.7) على التوالي ,اما في محطة البصرة فقد بلغ خلال تلك الاشهر (6.8 ، 5.6 ، 6 ،7.2) على التوالي ,ويعود سبب ذلك الى كثرة الغيوم في هذه الاشهر بسبب مرور المنخفضات الجوية وحصول ظاهرة التكاثف .اما المعدلات السنوية للاشعاع الشمسي الفعلي فقد بلغ في جميع محطات الدراسة (8.3 ، 7.4 ،7.9 ، 8.7) ساعة/يوم على التوالي .

الشهر / المحطة	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
العمارة	5.8	6.7	7.1	8.1	8.9	11.4	11.3	11.1	10	7.7	6	5.3	8.3
الرفاعي	5.7	6.5	6.7	6.9	7.2	9.5	10	9.5	8.6	6.8	5.6	5.5	7.4
الناصرية	5.8	6.7	7.6	7.7	8.3	9.9	10	10.3	9.6	7.5	6	5.7	7.9
البصرة	6	7.2	8	8.1	9.6	11.1	11.6	11.5	10.3	8.7	6.8	5.6	8.7

جدول(2) المعدلات الشهرية والسنوية للسطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم) لمحطات الدراسة للمدة من 2012-

المصدر: جمهورية العراق, وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ,قسم المناخ ,(بيانات غير منشورة), بغداد ,2023.

خريطة (3)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (2) وبرنامج ARC GIS 10.5 .

2- درجة الحرارة:

درجة الحرارة هي أحد عناصر المناخ التي تلعب دورًا رئيسيًا في عملية تحطيم وتكسير الصخور إلى جزيئات صغيرة وتحولها إلى تربة، اذ يحدث ذلك نتيجة لحدوث عملية التجوية الميكانيكية، والتي تنشأ بسبب التغيرات في درجات الحرارة بين الليل والنهار، وبين الفصول المختلفة، وهذه التغيرات تؤثر على قوة الصخور وتضعفها، مما يؤدي إلى تفتتها إلى جزيئات صغيرة وتحويلها إلى ذرات دقيقة (الأحيدب/2003/24-25). يتبين من الجدول (3) الخريطة(4) توزيع المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية(م°) في قضاء الاصلاح, بأنها تأخذ بالارتفاع التدريجي من الشمال الى الجنوب الغربي ,اذ سجل اعلى معدل لدرجة الحرارة الاعتيادية (م°) في الجزء الجنوب الغربي من القضاء بمعدل يتراوح (25,94-26,38) م°, واقل معدل في الجزء الشمالي بمعدل يتراوح بين (25,55-25,72) م°, اما الاجزاء الوسطى والجنوبية الشرقية من القضاء فأن معدل درجة الحرارة الاعتيادية فيها يتراوح بين (25,73-25,93) م°, كما مبين في الخريطة (4). كما يلاحظ من الجدول (3) وجود تباين في معدلات درجة الحرارة الاعتيادية من شهر الى اخر في جميع محطات الدراسة ,اذ يلاحظ ان المعدلات الشهرية تبدء بالارتفاع التدريجي من شهر نيسان لتصل اعلاها خلال الاشهر الثلاث (حزيران، تموز ، اب), اذ بلغت تلك المعدلات في محطة العمارة (37.08 ، 39.17 ، 38.94) م° على التوالي ,بينما بلغت في محطة الرفاعي (36.54 ، 38.68 ، 38.06) م° على التوالي, اما محطة الكحلاء فقد بلغت المعدلات فيها (32.84 ، 34.44 ، 33.37) م° على التوالي, اما بالنسبة لمحطة الشطرة فقد وصلت المعدلات (34.34 ، 36.51 ، 36.08) م° على التوالي, في حين بلغت المعدلات في محطة الناصرية (37.48 ، 38.41 ، 39.09) م° على التوالي, اما بالنسبة الى محطة الجبايش فقد بلغت المعدلات فيها (34.33 ، 35.77 ، 35.56) م° على التوالي, اما بالنسبة لمحطة البصرة فقد وصلت المعدلات فيها (38.42 ، 40.2 ،39.59) م° على التوالي .وبعد ذلك تبدء درجات الحرارة الاعتيادية بالتناقص بعد شهر ايلول لتصل الى اوطئ قيمها خلال شهر كانون الثاني في جميع محطات الدراسة, لتبلغ تلك المعدلات (12.3 ، 12.1 ، 9.83 ، 11.64 ، 12.96 ، 13.82 ، 13.78) م° على التوالي.اما بالنسبة الى المعدلات السنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية في جميع محطات الدراسة فقد بلغت (27.81 ، 26.06 ، 22.49 ، 24.82 ، 26.97 ، 25.78 ، 27.32) م° على التوالي .

اما بالنسبة لدرجة الحرارة الصغرى (م°) ,فقد تبين من الخريطة (5) ان المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى تأخذ بالتدرج من الشمال والشمال الشرقي والشرق الى الجنوب والجنوب الغربي ,اذ سجل اعلى معدل لها في الجزء الجنوبي والجنوب الغربي من القضاء بمعدل (18.65 – 19.09) م°, واقل معدل في الجزء الشمالي والشمال الشرقي والشرق بمعدل يتراوح (18.15 – 18.41) م° , اما الاجزاء الوسطى والغربية من القضاء فأن معدل درجة الحرارة الصغرى فيها يتراوح (18.42 – 18.64) م°. كما يلاحظ من الجدول (4) وجود تباين في معدلات درجة الحرارة الصغرى (م°) من شهر الى شهر اخر في جميع محطات الدراسة ,اذ سجل شهر تموز اعلى معدل لدرجات الحرارة الصغرى في القضاء, فقد بلغت (30.7 ، 30.4 ، 28.84 ، 27.4 ، 31 ، 27.21 ، 32.1) م° على التوالي في جميع محطات الدراسة. في حين سجل شهر كانون الثاني ادنى معدل لدرجات الحرارة الصغرى في القضاء , فقد بلغت المعدلات خلال هذا الشهر (6.9 ، 7.1 ،

5.25 ، 5.07 ، 7.32 ، 7.73 ، 8.8) م° على التوالي في عموم محطات الدراسة . اما بالنسبة للمعدلات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى في جميع محطات الدراسة فقد بلغت (19.3 ، 19.3 ، 17.14 ، 16.8 ، 19.9 ، 18.16 ، 21) م° على التوالي.

اما بالنسبة لمعدلات درجة الحرارة العظمى (م°) ,فقد تبين من الجدول (5) الخريطة (6), ان معدلاتها تبدأ بالارتفاع التدريجي من الشرق الى الغرب , اذ سجل اعلى معدل لها في الجزء الغربي من القضاء بمعدل يتراوح (32.8 – 33.5) م°, واقل معدل في الجزء الشرقي من القضاء بمعدل يتراوح (31.6 – 32.3) م° ,اما الاجزاء الوسطى من القضاء فأن معدل درجة الحرارة العظمى فيها يتراوح (32.4 – 32.7) م°, كما مبين في الخريطة (5). كما يلاحظ من الجدول (4) وجود تباين في معدلات درجة الحرارة العظمى (م°) من شهر الى شهر اخر في جميع محطات الدراسة ,اذ سجل شهر تموز اعلى معدل لدرجات الحرارة العظمى في القضاء, فقد بلغت (46.8 ، 46.2 ، 40.04 ، 45.62 ،47.14 ، 42.17 ، 48.2) م° على التوالي في جميع محطات الدراسة. في حين سجل شهر كانون الثاني ادنى معدل لدرجات الحرارة العظمى في القضاء , فقد بلغت المعدلات خلال هذا الشهر (17.9 ، 18، 14.4 ، 18.21 ، 19.72 ، 17.73 ، 20.1) م° على التوالي في عموم محطات الدراسة . اما بالنسبة للمعدلات السنوية لدرجات الحرارة العظمى في جميع محطات الدراسة فقد بلغت (33.7 ، 33 ، 27.86 ، 32.84 ، 34.2 ، 31.24 ، 34.4) م° على التوالي.

الشهر / المحطة	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
العمارة	12.3	14.88	34.45	25.82	32.27	37.08	39.17	38.94	35.09	28.96	20.21	14.58	27.81
الرفاعي	12.1	14.94	19.53	25.69	32.09	36.54	38.68	38.06	34.55	27.98	19.07	13.52	26.06
الكحلاء	9.83	12.3	15.93	22.08	27.89	32.84	34.44	33.37	30.06	23.4	16.22	11.56	22.49
الشطرة	11.64	14.2	18.42	24.34	30.24	34.34	36.51	36.08	32.87	26.96	18.79	13.42	24.82
الناصرية	12.96	15.85	21.06	26.59	33.19	37.48	38.41	39.09	35.73	29.03	19.89	14.35	26.97
الجبايش	13.82	15.96	20.8	25.87	31.29	34.33	35.77	35.56	33	27.91	19.87	15.21	25.78
البصرة	13.78	16.49	18.96	24.6	34.21	38.42	40.2	39.59	35.86	29.68	20.72	15.28	27.32

جدول(3)المعدلات الشهرية والسنوية لمعدل درجة الحرارة الاعتيادية(م°) لمحطات منطقة الدراسة للمدة من 2012-

المصدر: جمهورية العراق, وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ,قسم المناخ ,(بيانات غير منشورة), بغداد ,2023.

الشهر / المحطة	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
العمارة	6.9	9.5	12.8	18.6	24.6	28.8	30.7	29.8	26.3	20.6	13.7	9.4	19.3
الرفاعي	7.1	9.3	13.2	18.8	24.6	28.4	30.4	29.7	26.4	21.1	14	9	19.3
الكحلاء	5.25	7.63	10.89	16.69	22.35	27.3	28.84	27.49	23.82	17.3	11.2	6.89	17.14
الشطرة	5.07	7.3	10.99	16.31	21.76	25.51	27.4	26.72	23.25	18.15	11.99	7.13	16.8
الناصرية	7.32	9.6	14.36	19.56	25.33	28.98	31	30.25	26.9	21.69	14.51	9.35	19.9
الجبايش	7.73	9.7	13.97	18.35	23.45	25.86	27.21	26.4	23.74	19.28	13.31	8.88	18.16
البصرة	8.8	10.9	14.9	20.7	26.9	30.1	32.1	31.4	27.7	22.7	15.1	10.7	21

جدول (4)توزيع المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة الصغرى (م°) لمحطات منطقة الدراسة للمدة من 2012-

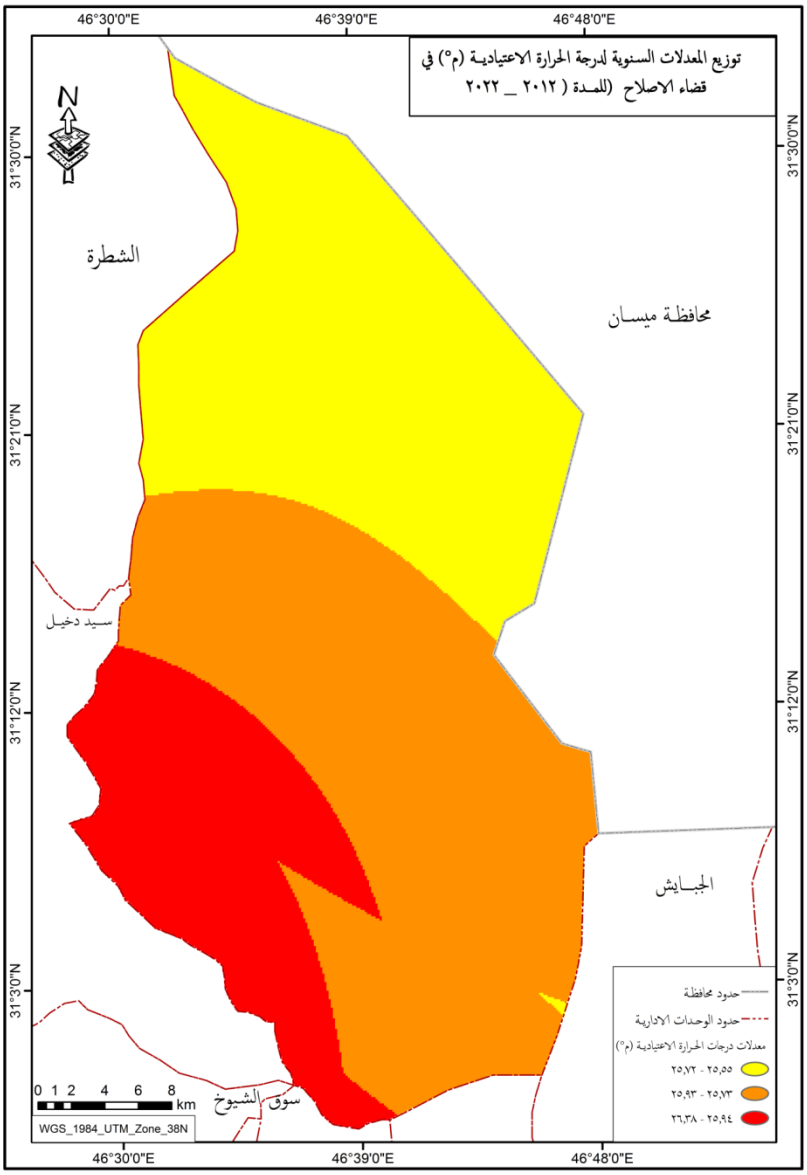
المصدر: وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ,قسم المناخ ,(بيانات غير منشورة), بغداد ,2023.

الشهر / المحطة	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
العمارة	17.9	21.1	31.3	32	39.2	44.6	46.8	46.7	43.2	35.8	25.5	20.4	33.7
الرفاعي	18	21.1	25.9	32.3	39	43.7	46.2	46	42.9	35.8	25.3	19.4	33
الكحلاء	14.4	16.97	20.98	27.47	33.42	38.37	40.04	39.25	36.29	29.58	21.37	16.16	27.86
الشطرة	18.21	21.11	25.86	32.38	38.72	43.17	45.62	45.45	42.49	35.77	25.58	19.7	32.84
الناصرية	19.72	22.29	27.45	33.53	40.14	44.85	47.14	47.15	44.25	37.01	26.37	20.53	34.2
الجبايش	17.73	20.05	25.45	31.23	36.96	40.63	42.17	42.54	40.08	34.37	24.26	19.38	31.24
البصرة	20.1	23	24.9	30.9	40.8	45.7	48.2	47.8	44.5	37.9	27.2	21.4	34.4

جدول (5)توزيع المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة العظمى (م°) لمحطات منطقة الدراسة للمدة من 2012-

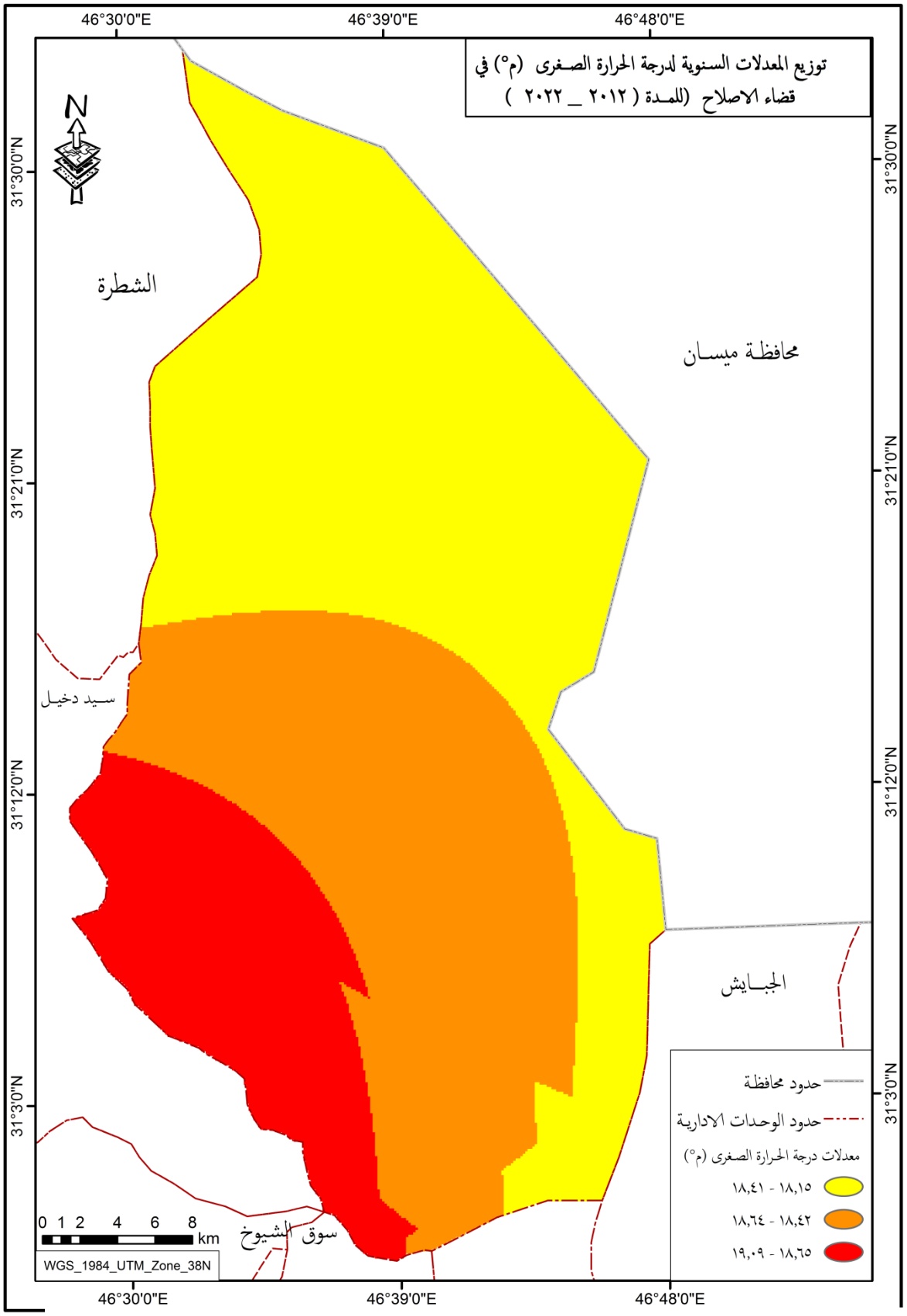
المصدر: وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ,قسم المناخ ,(بيانات غير منشورة), بغداد ,2023.

خريطة (4)



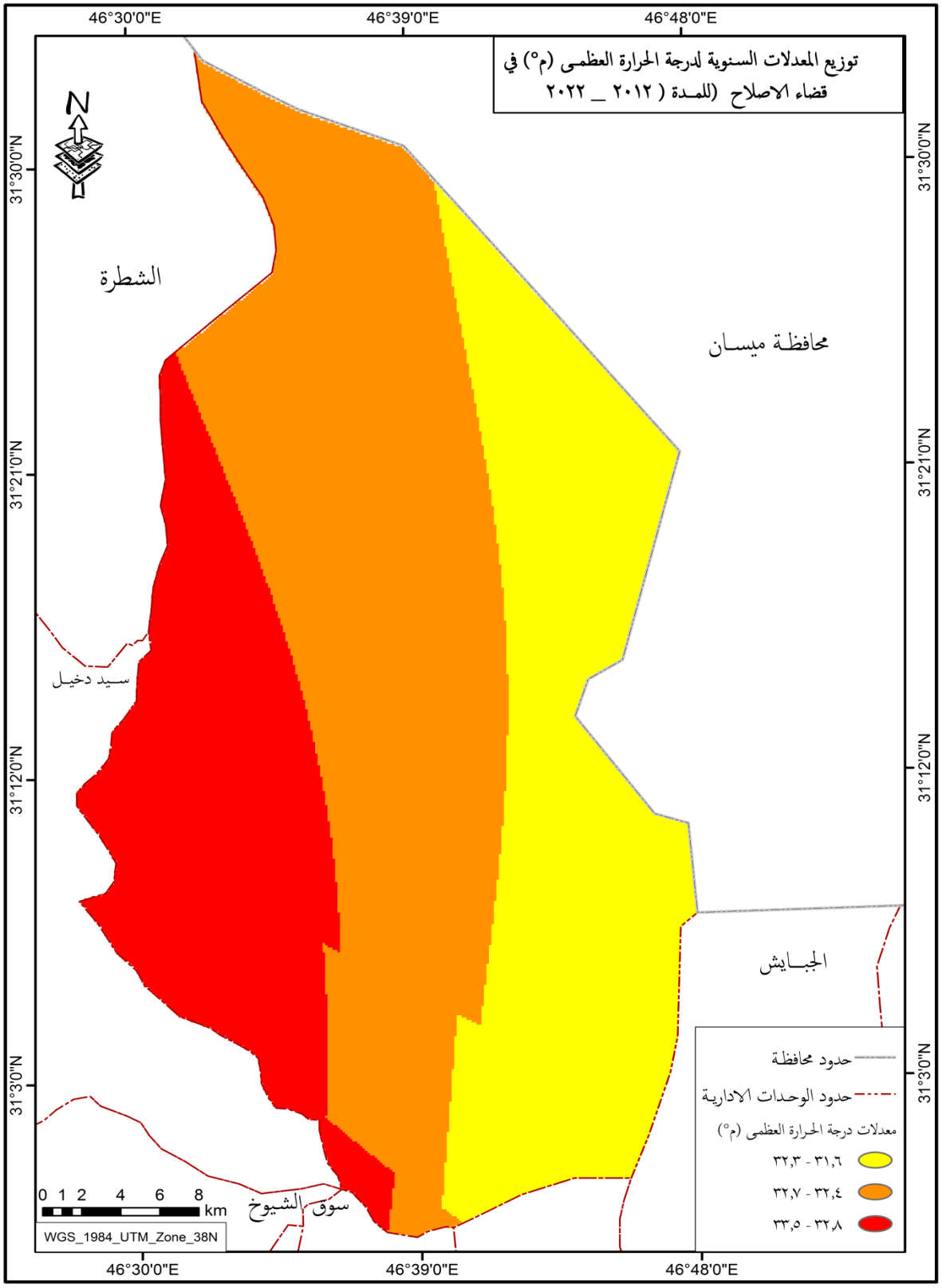
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (3) وبرنامج ARC GIS 10.5 .

خريطة (5)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (4) وبرنامج ARC GIS 10.5 .

خريطة (6)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (5) وبرنامج ARC GIS 10.5 .

3- الرطوبة النسبية :

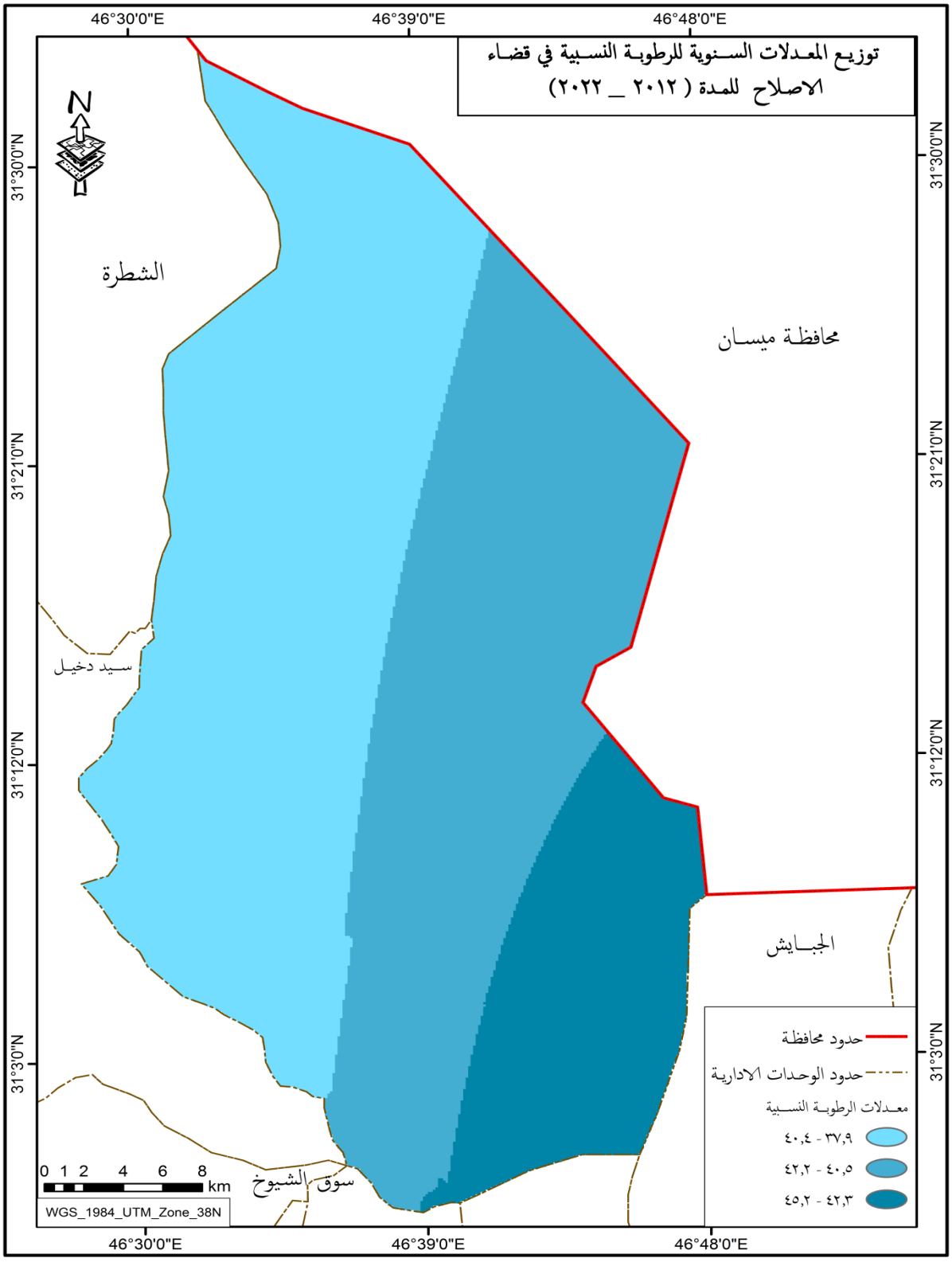
هي نسبة بخار الماء الموجودة فعلا في الهواء ، وتشير إلى النسبة المئوية لكمية بخار الماء الحقيقية بالنسبة إلى الكمية القصوى التي يمكن للهواء استيعابها بنفس درجة الحرارة (الشيخ/96/2004). وتعد هذه النسبة مؤشرًا على مدى اشباع الهواء بالرطوبة. ويتبين من الخريطة (7) توزيع المعدلات السنوية للرطوبة النسبية في قضاء الاصلاح , بأنها تأخذ بالارتفاع التدريجي من الغرب والشمال الغربي الى الجنوب والجنوب الشرقي ,اذ بلغ اعلى حد لها (42.3 – 45.2 %) في الجزء الجنوبي الشرقي من القضاء , واقل حد لها بلغ (37.9 – 40.4 %) في الاجزاء الغربية الممتدة من الشمال الغربي الى الجنوب الغربي , اما الاجزاء الوسطى الممتدة من الشمال الشرقي الى الجنوب فقد بلغ فيها معدل الرطوبة النسبية (40.5 – 42.2 %), ويعود سبب هذا الارتفاع الى وجود المسطحات المائية المتمثلة بالاهوار .كما يلاحظ من الجدول (6) بأن هناك تباين في معدلات الرطوبة النسبية من شهر الى اخر في جميع محطات الدراسة , اذ سجل شهر كانون الاول اعلى معدل للرطوبة النسبية في القضاء, فقد بلغت المعدلات خلال هذه الشهر (68.73 ، 65.46 ،59.64 ، 58.7 ، 62.55 ، 62.47 ، 66.1)% على التوالي في عموم محطات الدراسة .في حين سجل شهر تموز اقل معدل للرطوبة النسبية في القضاء ,اذ بلغت معدلات الرطوبة النسبية خلال هذه الشهر (21.45 ،18.15 ، 23.59 ، 21.38 ،16.18 ، 35.91 ، 20.9)% على التوالي. اما بالنسبة للمعدلات السنوية للرطوبة النسبية في جميع محطات الدراسة فقد بغلت (42.48 ، 38.66 ، 39.38 ، 39.11 ، 35.61 ، 47.96 ، 38.35)% على التوالي .

الشهر / المحطة	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
العمارة	66.55	61.09	50.91	40.91	31	22.45	21.45	22.82	26.45	38.09	59.36	68.73	42.48
الرفاعي	63.75	56.33	45.92	36.5	26.62	18.69	18.15	19.85	22.85	33.85	56	65.46	38.66
الكحلاء	53.9	50.53	46.39	39.62	30.17	22.85	23.59	25.17	28.28	38.44	53.99	59.64	39.38
الشطرة	56.81	52.32	48.49	40.61	30.97	22.48	21.38	22.96	26.58	36.43	51.61	58.7	39.11
الناصرية	58.55	50.82	40.55	33.09	23.64	16.91	16.18	17.82	21	31.73	54.55	62.55	35.61
الجبايش	59.51	55.16	52.54	48.01	43.26	38.66	35.91	36.89	38.67	45.68	58.71	62.47	47.96
البصرة	60.6	54.6	39.2	31.5	26	18.9	20.9	23.1	26.6	38.5	56.4	66.1	38.53

جدول (6)المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية (%) لمحطات منطقة الدراسة للمدة من 2012-2022

المصدر: وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ,قسم المناخ ,(بيانات غير منشورة), بغداد ,2023.

خريطة (7)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (6) وبرنامج ARC GIS 10.5 .

4- الضغط الجوي:

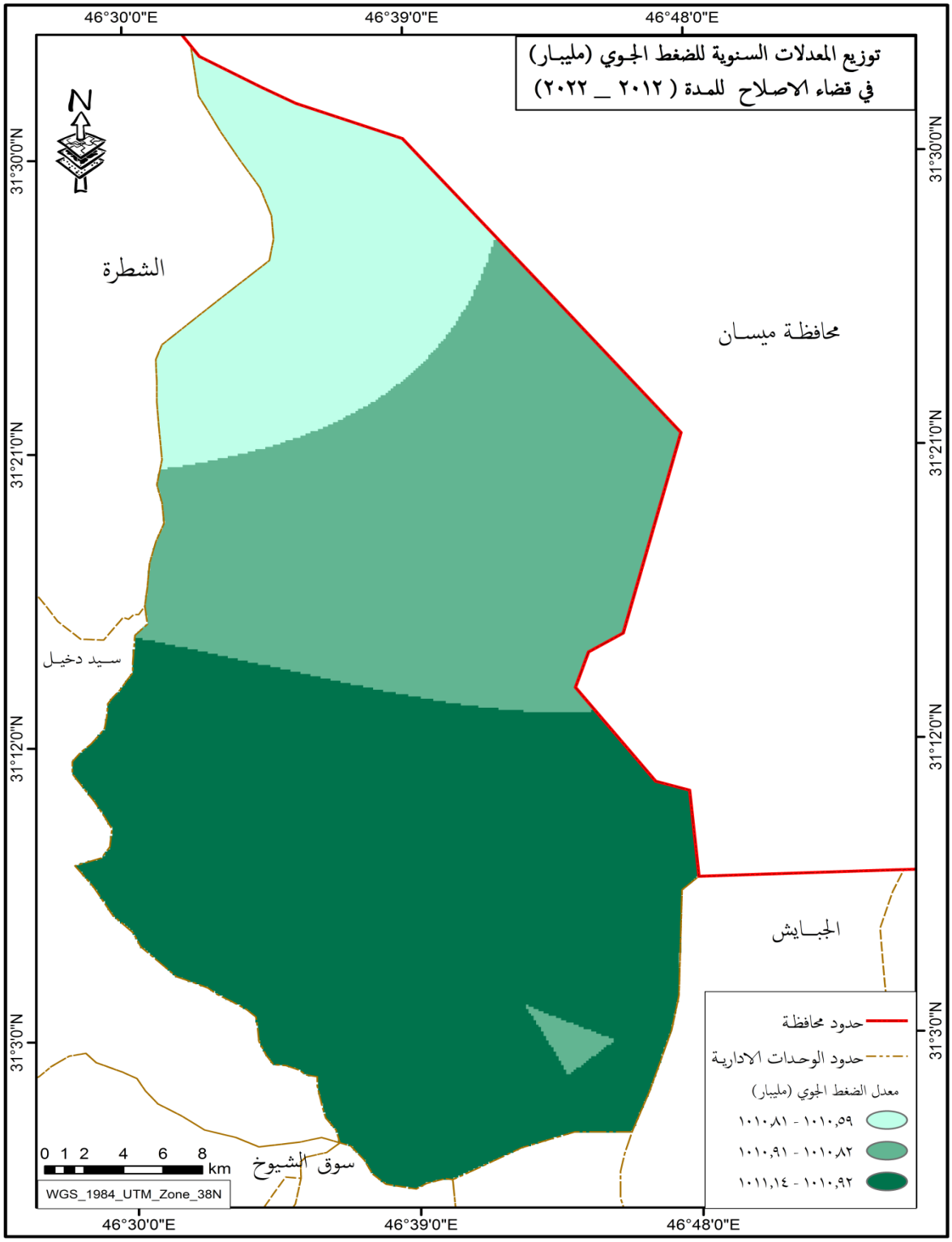
يلاحظ من الخريطة (8) توزيع المعدلات السنوية للضغط الجوي في قضاء الاصلاح بأنها تأخذ بالارتفاع التدريجي من الاجزء الجنوبية الى الاجزاء الشمالية والشمالية الغربية , اذ ان اعلى قيم للضغط الجوي في القضاء سجلت (1010.92 – 1011.14 مليبار) في الاجزاء الجنوبية , في حين ان ادنى قيمة للضغط الجوي سجلت (1010.59 – 1010.81 مليبار) في الاجزاء الشمالية والشمالية الغربية من القضاء , اما الاجزاء الوسطى بأتجاه شرقي غربي من القضاء فأن قيم الضغط الجوي فيها تتراوح (1010.82 – 1010.91 مليبار). كما يلاحظ من الجدول (7) ان هنالك تباين واضح في معدلات الضغط الجوي بين اشهر الشتاء واشهر الصيف ,اذ سجل شهر كانون الاول اعلى قيم للضغط الجوي في القضاء ,فقد بلغت المعدلات خلال هذا الشهر (1019.54 ، 1019.82 ، 1021.05 ، 1020.12 مليبار) على التوالي في جميع محطات الدراسة ,في حين سجل شهر تموز ادنى قيم للضغط الجوي في القضاء , اذ بلغت المعدلات خلال هذا الشهر (1004.35 ، 997.59 ، 998.54 ، 997.26 مليبار) على التوالي , ولعل اهم اسباب هذا التباين يعود الى حركة الشمس الظاهرية خلال السنة وكميات الاشعاع الشمسي الواصلة , واثر ذلك على تباين درجات الحرارة , ومن ثم تباين الضغط الجوي. اما بالنسبة للمعدلات السنوية للضغط الجوي في جميع محطات الدراسة فقد بلغت (1011.26 ، 1010.03 ، 1011.11 ، 1001.67 مليبار) على التوالي.

الشهر / المحطة	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
العمارة	1019.02	1016.82	1014.18	1014.54	1006.33	1001.01	1004.35	998.23	1004.41	1011.99	1024.7	1019.54	1011.26
الرفاعي	1019.22	1017.34	1014.01	1010.69	1006.85	1001.61	997.59	999.57	1005.06	1011.92	1016.74	1019.82	1010.03
الناصرية	1020.42	1018.52	1015.05	1011.66	1007.81	1002.53	998.54	1000.65	1006.13	1013.06	1017.89	1021.05	1011.11
البصرة	1018.8	1017.9	1014.3	1011	1006.99	1001.21	997.26	999.36	1005.08	910.89	1017.1	1020.12	1001.67

جدول (7)المعدلات الشهرية والسنوية للضغط الجوي (مليبار) لمحطات منطقة الدراسة للمدة من 2012-2022

المصدر: وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ,قسم المناخ ,(بيانات غير منشورة), بغداد ,2023.

خريطة (8)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (7) وبرنامج ARC GIS 10.5 .

5- الرياح:

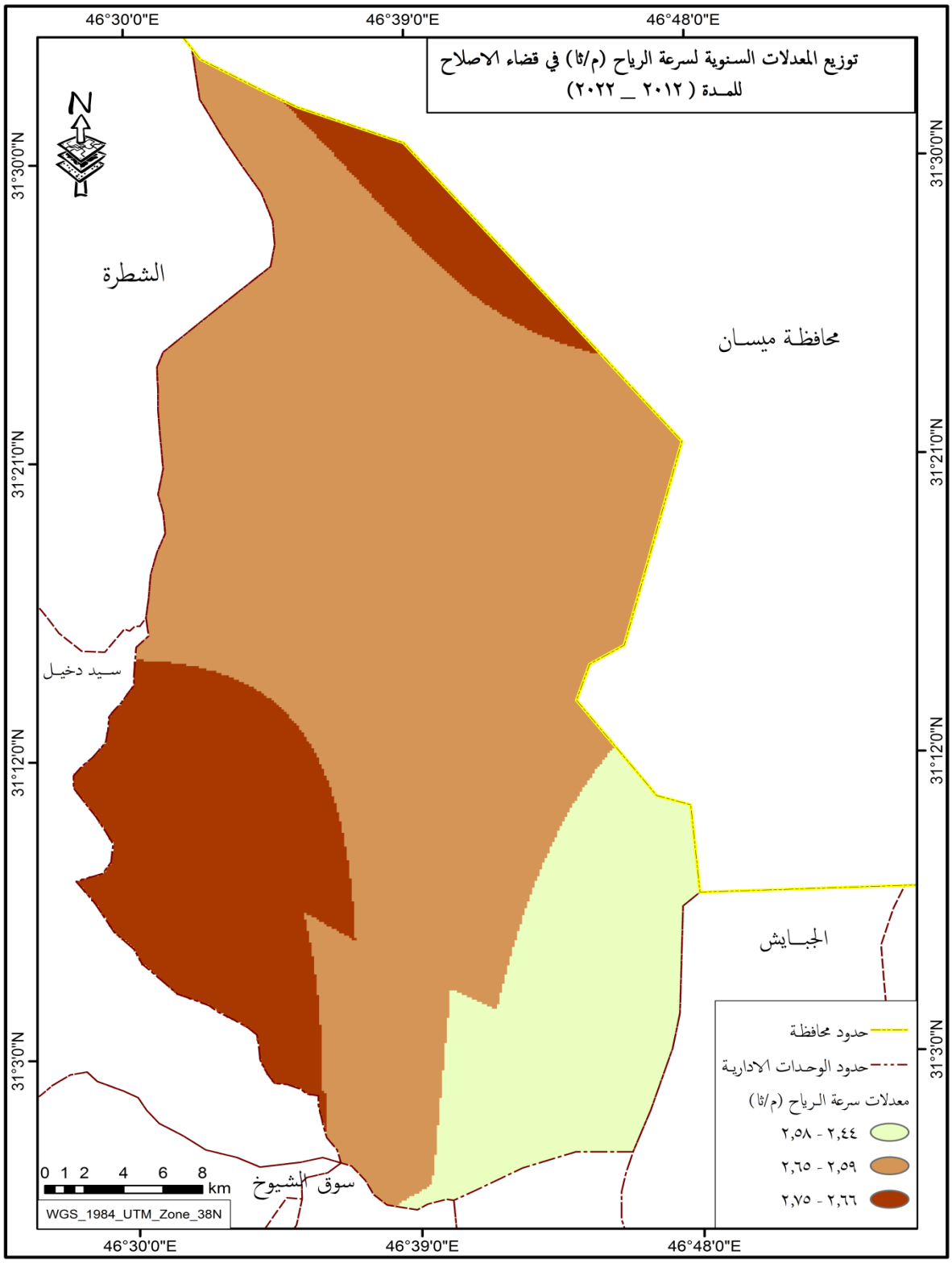
يتبين من الخريطة (9) ان معدلات سرعة الرياح في منطقة الدراسة تتراوح بين(2.44 – 2.58 م/ثا) كحد ادنى في الاجزاء الجنوبية الشرقية من القضاء و(2.66 – 275 م/ثا) كحد اعلى في الجزء الشمالي الشرقي والجزء الجنوبي الغربي من القضاء , اما بقية اجزاء القضاء فأن معدل سرعة الرياح فيها يتراوح (2.59 – 2.65 م/ثا). كما يلاحظ من الجدول (8) ان هناك تباين واضح في معدلات سرعة الرياح من شهر الى اخر ,اذ سجل شهري (حزيران وتموز) اعلى معدلات لسرعة الرياح في جميع محطات الدراسة ,في حين سجل شهر تشرين الثاني ادنى معدل لسرعة الرياح في القضاء, اذ بلغت المعدلات خلال هذا الشهر (2.33 ، 2.25 ،2.13 ، 2.1 ، 2.39 ، 2.13 ، 2.5 م/ثا) على التوالي , ويعزى هذا التباين في سرعة الرياح بين فصلي الصيف والشتاء إلى عوامل متعددة, ففي فصل الصيف، ترتفع معدلات سرعة الرياح في منطقة الدراسة نتيجة لارتفاع حرارة الأرض، مما يؤدي إلى تكوّن منخفضات حرارية محلية وتصاعد تيارات الهواء. أما في فصل الشتاء، تتأثر سرعة الرياح في الموقع الجغرافي للعراق، حيث يكون تحت تأثير مراكز ضغط جوي عالية تتمركز فوق هضبة الأناضول وأرمينيا وهضبة إيران، بينما تكون مراكز ضغط جوي منخفضة فوق الخليج العربي والمحيط الهندي. وهذا يؤدي إلى تحرك الرياح من المراكز ذات الضغط العالي نحو المراكز ذات الضغط المنخفض (الركابي/2011/124-126).

الشهر / المحطة	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
العمارة	2.33	2.75	3.32	3.21	3.35	4.64	4.02	3.27	3.01	2.49	2.33	2.22	3.08
الرفاعي	2.41	2.63	3.08	2.95	3.02	4.06	3.85	3.35	2.95	2.42	2.25	2.39	2.95
الكحلاء	2.21	2.41	2.75	2.56	2.91	3.45	3.2	2.82	2.49	2.13	2.13	2.12	2.6
الشطرة	2.19	2.27	2.17	2.24	2.23	2.37	2.42	2.27	2.2	2.07	2.1	2.23	2.23
الناصرية	2.52	2.75	3.11	3.07	3.09	3.66	3.66	3.38	2.9	2.44	2.39	2.5	2.96
الجبايش	2.2	2.44	2.51	2.35	2.2	2.7	2.62	2.44	2.34	2.06	2.13	2.21	2.35
البصرة	2.9	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	3.8	3.4	2.9	2.3	2.5	2.4	3.08

جدول (8) المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ث) لمحطات الدراسة للمدة من 2012-2022

المصدر: وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ,قسم المناخ ,(بيانات غير منشورة), بغداد ,2023.

خريطة (9)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (8) وبرنامج ARC GIS 10.5 .

6- الامطار:

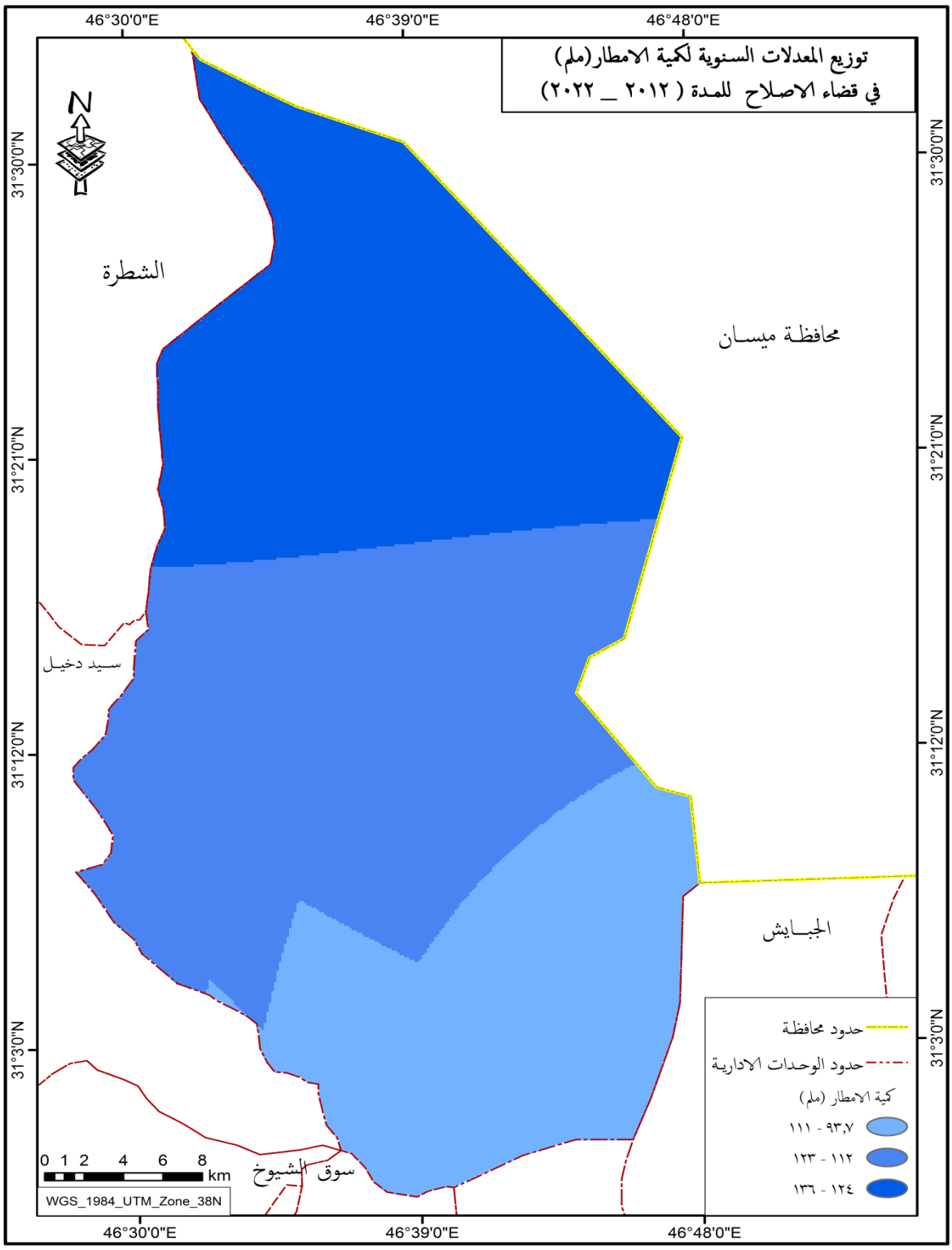
ان هطول الأمطار واصطدامها بسطح الصخور مباشرة يؤدي إلى ضعف الهيكل الصخري وتهيئته لتأثيرات العوامل الأخرى, وبعد هطول الأمطار، تبدأ مياه الأمطار في التدفق والتصريف على سطح الصخور، مما يتسبب في تآكلها وتعريتها بفعل الاحتكاك المستمر (سمور وغانم/154/1998). ويتبين من الخريطة (10) بأن المعدلات السنوية لكمية الامطار تزداد كلما اتجهنا من الجنوب الى الشمال , اذ سجلت اعلى كمية لها (124 – 136 ملم) في الاجزاء الشمالية من منطقة الدراسة , في حين سجلت ادنى كمية لها (93.7 – 111 ملم) في الاجزاء الجنوبية والجنوبية الشرقية من منطقة الدراسة , اما الاجزاء الوسطى فأن معدل كمية الامطار فيها يتراوح (112 – 123 ملم). كما يلاحظ من الجدول (9) ان الامطار في منطقة الدراسة تسقط في اشهر الشتاء , اذ سجلت اعلى كمية لها خلال شهر كانون الاول (26.24 ، 25.29 ، 17.14 ، 20.65 ، 11.6 ، 18.35 ملم) على التوالي في جميع محطات الدراسة , ويعود سبب ذلك الى المنخفضات الجوية المتوسطية والجبهات الهوائية نتيجة لاختلاف درجات الحرارة بين الكتل الهوائية المؤثرة في منطقة الدراسة, ثم تأخذ بالتدرج في بقية الشهور حتى تنعدم تماما في اشهر الصيف (حزيران وتموز واب), ويعود سبب ذلك لسيطرة منخفض الهند الموسمي وتأثيره على منطقة الدراسة خلال تلك الاشهر وتغييره في درجات الحرارة.

الشهر / المحطة	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	المجموع السنوي
العمارة	20.42	19.65	27.08	11.47	15.9	0.03	0	0	0	10.14	53.76	26.24	184.69
الرفاعي	13.18	18.04	13.94	12.27	11.75	0	0	0	0	5.6	32.82	25.29	132.89
الكحلاء	16.33	9.87	22.59	17.37	9.37	0.21	0	0	0.18	8.39	44.73	17.14	146.19
الناصرية	12.42	12.58	14.85	7.85	4.29	0.03	0	0	0	6.28	38.8	20.65	117.75
الجبايش	9.2	12.01	11.51	12.51	1.73	0	0	0	0	5.15	21.88	11.6	85.6
البصرة	8.72	11.72	12.85	4.59	7.42	0	0	0	0	3.8	35.97	18.35	103.42

جدول (9) المعدلات الشهرية والسنوية لكمية الامطار (ملم) في محطات الدراسة للمدة من 2012-2022

المصدر: وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ,قسم المناخ ,(بيانات غير منشورة), بغداد ,2023.

خريطة (10)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (9) وبرنامج ARC GIS 10.5 .

7- التبخر:

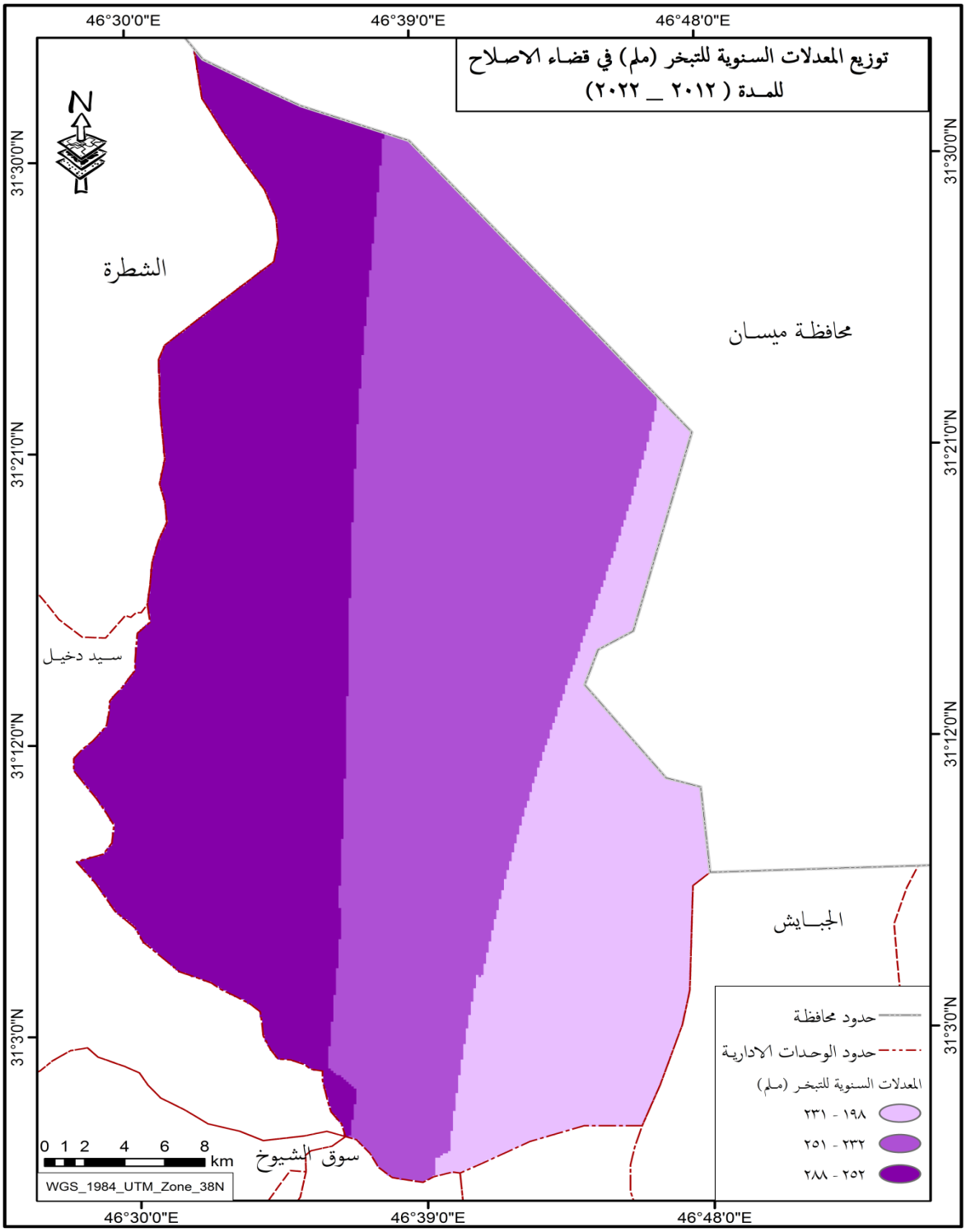
يقصد به صعود بخار الماء إلى الغلاف الجوي نتيجة ارتفاع درجات الحرارة , من مصادره سواء كانت المسطحات المائية أوالتربة أوالنتح من النباتات (القريشي/78/2008). ويتبين من الخريطة (11) ان المعدلات السنوية للتبخر في قضاء الاصلاح تتفاوت فيما بينها تبعا لاختلاف الظروف في منطقة الدراسة , اذ تأخذ هذه المعدلات بالارتفاع التدريجي كلما اتجهنا من الشرق والجنوب الشرقي الى الغرب ,اذ سجل اعلى معدل للتبخر (252 – 288 ملم) في الاجزاء الغربية الممتدة من الشمال الغربي حتى الجنوب الغربي , في حين ان ادنى معدل سجل (198 – 231 ملم) في الاجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من القضاء, اما الاجزاء الوسطى فقد بلغت معدلات التبخر فيها (232 – 251 ملم). كما يلاحظ من الجدول (10) ان معدلات التبخر الشهرية تتباين من شهر الى اخر , اذ سجل شهر تموز اعلى معدل للتبخر (492.3 ، 653.4 ، 301.31 ، 574.5 ، 274.67 ، 438.2 ملم) على التوالي في جميع محطات الدراسة , في حين سجل شهر كانون الاول ادنى معدل للتبخر (58 ، 80.7 ، 58.59 ، 80.2 ، 74.05 ، 64.9 ملم) على التوالي. ويعود سبب ذلك الى شدة الاشعاع الشمسي وطول ساعات النهار خلال فصل الصيف وما يرافقها من ارتفاع شديد لدرجات الحرارة وسرعة في الرياح, على العكس من فصل الشتاء الذي تنخفض فيه معدلات التبخر, لانخفاض درجات الحرارة .

الشهر / المحطة	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
العمارة	93.4	81.6	147.3	206.6	315.2	454.5	492.3	435	338.9	206	86.7	58	243
الرفاعي	88.8	119.9	205.9	290.1	425	601.9	653.4	592.3	455.2	278.2	127.9	80.7	326.6
الكحلاء	60.48	74.05	132.65	158.03	227.39	292.2	301.31	256.29	207.99	133.81	79.75	58.59	165.21
الناصرية	83.4	119.2	211.4	290.5	417.4	540.7	574.5	534.6	414.2	265	118.7	80.2	304.1
الجبايش	75.66	96.75	149.52	189.29	236.74	286.78	274.67	280.55	229.91	163.96	94.15	74.05	179.34
البصرة	73.2	101.2	151.8	217.1	317	429.1	438.2	376.5	308.5	193.1	99.1	64.9	230.8

جدول (10) المعدلات الشهرية والسنوية للتبخر(ملم) لمحطات الدراسة للمدة من 2012-2022

المصدر: وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ,قسم المناخ ,(بيانات غير منشورة), بغداد ,2023.

خريطة (11)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (10) وبرنامج ARC GIS 10.5 .

الاستنتاجات:

1- دقة الخرائط المعدة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) مع إمكانية التحديث المستمر (الحذف أو الإضافة) تعزز ربطها بقاعدة بيانات رقمية تتعلق بعناصر المناخ في قضاء الاصلاح.

2- أظهرت الدراسة أهمية استخدام طريقة التدرج المساحي في تمثيل خرائط الدراسة، وأنها لا تقل أهمية عن طريقة خطوط التساوي. فطريقة التدرج المساحي تمثل سطوح إحصائية تحمل قيمًا كمية مترجمة في مفتاح الخريطة، بالإضافة إلى جماليتها بفضل استخدام ألوان تجذب القارئ.

3- أشارت الدراسة إلى وجود تباين طفيف في قيم عناصر المناخ في قضاء الاصلاح من حيث المكان.

وبناءً على هذه الاستنتاجات، توجد بعض المقترحات المهمة:

1- توفير قواعد بيانات جغرافية من قبل الجهات الحكومية لمختلف الوحدات الادارية لتعد اساساً لأي عمليات تنموية تجرى في البلاد.

2- إقامة وحدات ومختبرات متخصصة في نظم المعلومات الجغرافية في الجامعات والكليات والاقسام التي تدرس العلوم المكانية وتدريب كوادرها وطلبتها ليتمكنوا من رفد سوق العمل والمجتمع من هذه العلم والتقنية المهمة.

3- مواصلة البحث والدراسة لفهم تباين العناصر المناخية في قضاء الاصلاح بشكل أكثر تفصيلاً، وتحليل الأسباب المحتملة والتأثيرات المستقبلية لهذا التباين.

4- توسيع نطاق الدراسة لتشمل فترات زمنية أطول ومناطق أخرى لفهم الأنماط المناخية على المستوى الإقليمي والعالمي.

المصادر والهوامش:

(1) أبراهيم بن سلمان الاحيدب، المناخ والحياة (دراسة في المناخ التطبيقي)، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع، 2003 ، ص 24–25 .

(2) حسن ابو سمور و علي غانم , المدخل الى علم الجغرافية الطبيعية , ط1 , دار الصفاء للنشر والتوزيع , عمان , الاردن ,1998.ص154.

(3) سليمان عبد الله اسماعيل , العواصف الغبارية والترابية في العراق (تصنيفها وتحليلها) , مجلة الجمعية الجغرافية العراقية , العدد 39 , بغداد ,1999 ,ص132.

(4) ضياء الدين عبد الحسين عويد القريشي، الخصائص الحرارية للجزء الاوسط والجنوبي من السهل الرسوبي(دراسة في جغرافية المناخ), رسالة ماجستير (غ, م) ,كلية التربية – أبن رشد، جامعة بغداد، 2008 ،ص 78.

(5) عبد الله سالم عبد الله المالكي وفراس سامي عبد العزيز القطراني، جغرافية العراق، ط2، مطبعة الجنوب ،2019، ص7.

(6) عبد الله سالم عبد الله المالكي ,ظاهرة التذرية الريحية في محافظتي ذي قار والبصرة , اطروحة دكتوراه ,كلية الاداب , جامعة البصرة ,1999 ,ص154.

(7) مجيد حسين خضير الركابي ,المناخ واثره في تشكيل مظاهر السطح في محافظة ذي قار , رسالة ماجستير , كلية التربية–ابن رشد , جامعة بغداد ,2011 , ص124–126.

(8) وسام حمود حاشوش ،اطلس إمكانات البيئة الطبيعية لمحافظة ذي قار باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS،رسالة ماجستير،الجامعة الإسلامية في لبنات ،بيروت،2013،ص109.