التمثيل الخرائطي لتوزيع الرطوبة النسبية في العراق للمدة ١٩٨٠-٢٠١٥

.....

م. د. عزيز ابراهيم علي العزاوي

وزارة التربية / المديرية العامة لتربية صلاح الدين

م. د. مثنى محروس علي العزاوي

وزارة التربية / المديرية العامة لتربية صلاح الدين

الملخص

إن دراسة التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية في العراق له أهمية كبيرة في الدراسات المناخية لما له من أثر في نواحي الحياة المختلفة، وقد اعتمدت الدراسة على البيانات المناخية المسجلة لدى الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية للمدة من ١٩٨٠ – ٢٠١٥، تناولت الدراسة توزيع الرطوبة النسبية حسب الأشهر معتمدا على خريطة المعدل السنوي كأساس. وقد ظهرت مناطق الشواذ في كل شهر مقارنة بالنمط العام واعطاء تفسير علمي لكل منطقة من مناطق الشواذ مقارنة بخارطة الأساس.

Summary

A study of the geographical distribution of relative humidity in Iraq is of great importance in climatic rationales because of its impact on different aspects of life. The researcher relied on the climatic data recorded by the General Organization for Meteorology and Iraqi Seismic Monitoring for the period of 1980 to 2015, Relative to the months based on the annual rate map as the basis. The research then compared the areas of irregular in each month compared to the general pattern and gave a scientific explanation for each of the irregular area compared to the base plan.

المقدمة

إن للخرائط مكانة هامة في الدراسات الجغرافية خاصة بعد التطور التكنولوجي. إذ مكن هذا العلم الجغرافية الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات في الدراسات الجغرافية المختلفة، وإعداد قاعدة بيانات وتمثيل هذه البيانات خرائطياً، لأن الخريطة أفضل وسيلة جغرافية لها القدرة على توصيل المعرفة العلمية بأسلوب علمي مبسط يسهل فهمها وادراكها. ومن المعروف أن المهمة الرئيسية للخرائط تتمثل في توصيل معلومات دقيقة وصادقة عن مواقع ظواهر سطح الارض الجغرافية وأبعادها الكمية وأشكالها وعلاقاتها المكانية، وعن الكيفية التي تتوزع بها فوق سطح الارض وتوصيلها إلى قارئ الخريطة أو مستخدمها بطريقة سريعة وواضحة ومفهومة فضلا عن مهمتها كأداة حفظ وكنظام استرجاع للبيانات الموثوق بها. إذ يستفاد من الخريطة في كل فروع علم الجغرافية ومنها الجانب الطبيعي (المناخ). ويمكن تمثيل جميع العناصر المناخية بخرائط موضوعية تمثل التباين الزماني والمكاني للعناصر. وفي موضوع الدراسة تم إعداد خرائط للرطوبة النسبية اعتمادا على المعدلات الشهرية والمعدل السنوي العام، كما تم الاعتماد على التدرج المساحي اللوني والتي أعطت صورة واضحة عن نمط توزيع الظاهرة بحسب البيانات التي جمعت من المحطات الأرضية المنتشرة في منطقة الدراسة.

مشكلة الدراسة:

يمكن إجمال مشكلة الدراسة كالآتي:

١ـ هنالك تباينا في مقدار الرطوبة النسبية في محطات منطقة الدراسة والتساؤل هو عن قدرة الخريطة المناخية في إبراز التباين المكاني والزماني في توزيع الرطوبة النسبية لمنطقة الدراسة.

٢ـ كيف تسهم نظم المعلومات الجغرافية في تصميم خرائط مناخية ذات كفاءة عالية لتوصيل المعلومات.

فرضيات الدراسة:

تعد الفرضيات حلول أولية تساعد الباحث الحصول على إجابات عن الاسئلة المطروحة في مشكلة البحث. وتمثلت بالآتي:

١ـ إن الخرائط المناخية لها القدرة على إبراز التباين الجغرافي مكانيا وزمانيا لمنطقة الدراسة.

٢ـ لنظم المعلومات الجغرافية دور كبير في إعداد هذا النوع من خرائط المناخ، وإبراز التباينات في الخصائص، وكذلك لها القدرة على إعداد أنواع من الخرائط عالية الدقة وذات كفاءة عالية وتتميز بإدراك بصري عالي.

أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية الخريطة نفسها ومكانتها المرموقة لدى المختصين وغيرهم. إذ تعد الخرائط من المواضيع التي تهتم بها أقسام الجغرافية وتلزم طلابها بقراءتها وتحليلها وتفسيرها. إذ إن أهمية الخرائط المناخية كأداة يمكن اعتمادها في تقديم المعلومات عن توزيع أي عنصر مناخي. كما انها توضح العوامل المؤثرة في توزيع الظاهرة، هذا ما يمكننا من اجراء دراسة تفصيلية عن تمثيل توزيع الرطوبة النسبية في العراق.

المنهجية وأسلوب الدراسة:

اعتمد منهج وأسلوب الدراسي على الخطوات الآتية:

١ـ الاعتماد على جمع بيانات الرطوبة النسبية المسجلة في المحطات المناخية الموجودة في دائرة الانواء الجوية والرصد الزلزالي، ومن ثم اعتمادها كقاعدة بيانات في رسم خرائط الرطوبة النسبية باستعمال نمط التدرج المساحي لإبراز التباين والبحث عن العوامل المؤثرة في تباين توزيع الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة لكل محطة.

٢ـ تم اختيار التدرج اللوني في تمثيل الرطوبة النسبية على الخريطة، إذ إن اللون الغامق يمثل الرطوبة النسبية ذات المعدلات العالية، وتتدرج الألوان من الغامق الى اللون الفاتح الذي يمثل أدنى معدلات الرطوبة النسبية.

٣ـ تم تمثيل الخرائط باستخدام التدرج المساحي، إذ تم الاعتماد على المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية، وما يميز هذا النوع من الخرائط هو الإدراك البصري العالي الذي يسهل لقارئ الخريطة التمييز بين المناطق التي ترتفع فيها معدلات الرطوبة النسبية عن باقي المناطق الأخرى.

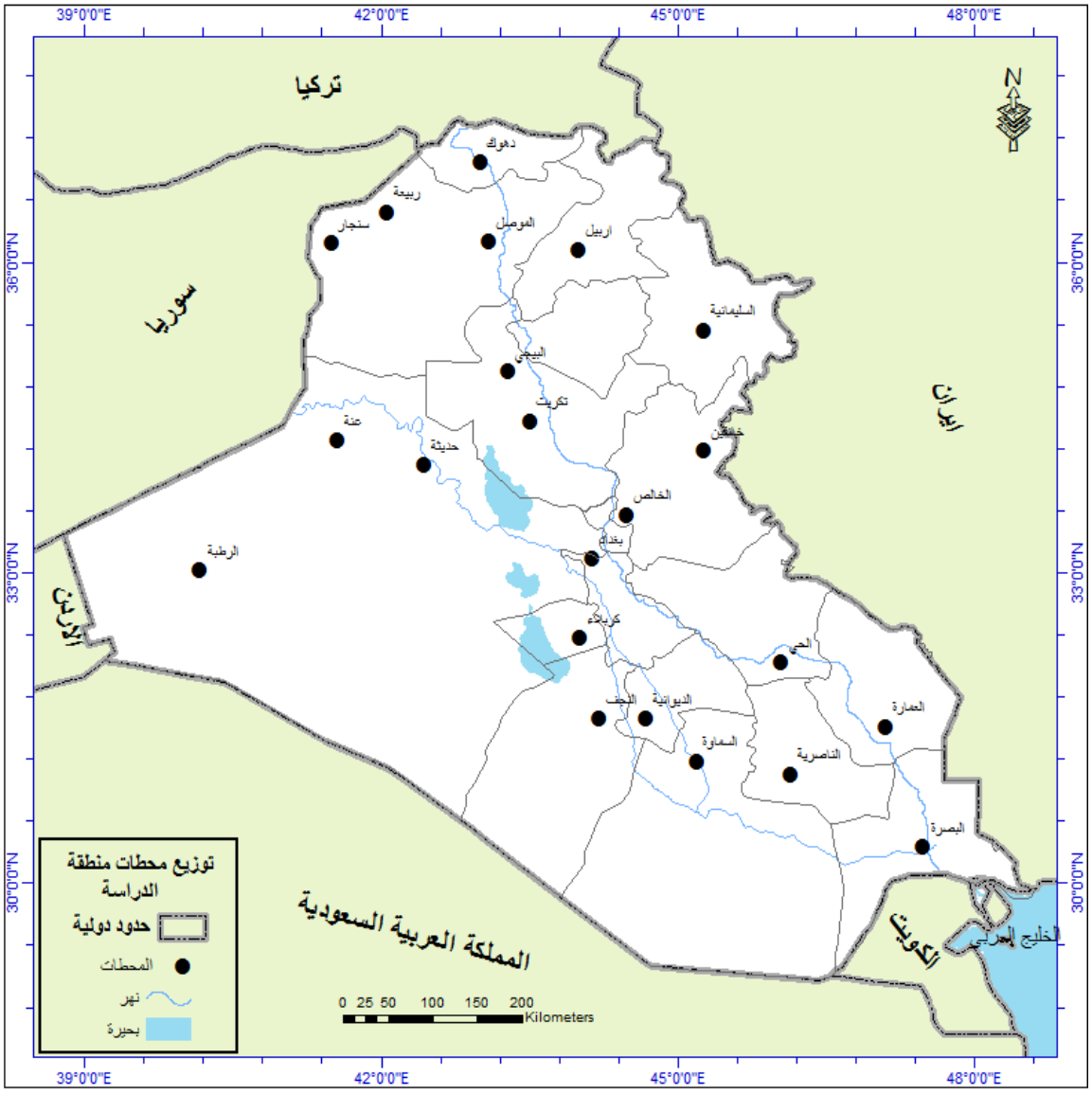
٤ـ تم الاعتماد على طريقة (كريكن) الاعتيادية في رسم الخرائط الخاصة بعنصر الرطوبة النسبية.

موقع منطقة الدراسة:

يقع العراق في الجزء الشمالي الشرقي للوطن العربي إلى الجنوب الغربي من قارة آسيا بين دائرتي عرض (٢٩ , ٦ – ٣٧ , ٢٧) شمالا، وبين خطي طول (٣٦ , ٤٨-٣٩ , ٣٨) شرقا، أما حدود العراق مع الدول المجاورة فتحده من الشمال تركيا، ومن الجنوب الخليج العربي والكويت والسعودية، ومن الشرق إيران، ومن الغرب سوريا والأردن والسعودية[١]. أما مساحته فتبلغ ٤٣٥٠٥٢كم٢[٢].ينظر الخريطة (١).

خريطة رقم (١)

موقع منطقة الدراسة



المصدر : المنشأة العامة للمساحة، بغداد، خريطة العراق الإدارية، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية.

الرطوبة النسبية Relative Humidity

هي كمية بخار الماء الموجودة في الهواء بدرجة حرارة معينة نسبة إلى الكمية القصوى التي يستطيع الهواء أن يحملها بنفس درجة الحرارة، ويعبر عن الرطوبة النسبية بالنسبة المئوية[٣]. إذ لها دور في تحديد صور التكاثف وأشكاله فضلا عن تأثيرها في كمية الإشعاع الواصل إلى سطح الأرض إذ يمتص بخار الماء الموجود في طبقات الجو السفلى حوالي ٦٪ من الإشعاع المباشر[٤].

وتتأثر الرطوبة النسبية بعدة عوامل منها:

١ـ القرب والبعد من المسطحات المائية: يؤثر بعد المنطقة عن المسطحات المائية في الرطوبة، نتيجة لنشاط عملية التبخر، فإن الرطوبة الجوية تزيد في المناطق الساحلية والقريبة من البحر وتتناقص في المناطق الداخلية، لأن وجود الماء ضروري لحدوث الرطوبة[٥].

٢ـ درجة الحرارة: يقل ضغط بخار الماء كلما تزداد درجة العرض، بسبب تناقص درجة الحرارة، لأن الهواء البارد يستوعب أقل كمية من بخار الماء بالمقارنة مع الهواء الدافئ، وهذا ما يفسر لنا ارتفاع الرطوبة في المناطق الاستوائية ومحيطها، وكذلك المناطق البحرية المدارية بسبب وفرة المياه وارتفاع درجات الحرارة[٦].

٣ـ الارتفاع عن مستوى سطح البحر: تنخفض درجة الحرارة بالارتفاع عن مستوى سطح البحر، فيؤدي إلى قلة الرطوبة النسبية، وهذا ما يفسر لنا أن المناطق الجبلية العالية في شمال العراق أقل رطوبة من المناطق الوسطى والجنوبية بسبب تباين الارتفاع ودرجة الحرارة.

لذلك نجد أن هنالك تباينا في معدلات الرطوبة النسبية مكانيا وزمانيا في العراق تبعا للعوامل أعلاه. كما إن (لسرعة الرياح، والغطاء النباتي، والمحتوى المائي للتربة) الأثر الكبير في تحديد كمية الرطوبة النسبية. إذ تزيد الرياح الجافة من عملية التبخر بإزاحة الهواء الرطب وبالتالي تأثر النبات والتربة. ويؤثر عامل التضاريس (التعرض) أي وضع المنحدرات واتجاهها للشمس والرياح فالمنحدرات الجنوبية تتعرض للشمس أطول فترة ممكنة وهي بذلك تستقبل أكبر كمية من الحرارة وبالتالي قلة الرطوبة[٧].

أولا: التوزيع الجغرافي السنوي لمعدل الرطوبة النسبية:

يمكن ملاحظة الخرائط التالية ولمستويين، المستوى الأول هو المعدل العام والذي يشمل جميع الخرائط. إذ سيوضح الاتجاه العام للتزايد أو التناقص، هذا النمط ينطبق شرحه على جميع الخرائط في البحث. أما المستوى الثاني (المحلي) يبحث الشذوذ في كل خريطة عن النمط العام، ويعطي جهد الإمكان الأسباب لكل شهر من الأشهر، فالاختلاف الشهري سيوضح عمل الفعل للرطوبة النسبية.

وهنا ستقاس التوزيعات الشهرية على أساس المعدل العام. ومن خلال الجدول (١) و الخريطة (٢) يتبين أن هنالك تباين واضح، هذا التباين اتجاهه العام من الجنوب نحو الشمال عدا محطة البصرة، وتبين التسجيلات أن محطات السماوة والناصرية والنجف قد سجلت (٤٠,٥ و ٤١,١ و ٤٣)٪ على التوالي وهي أدنى المعدلات. وبذلك فقد أخذت اللون الفاتح من ألوان التضليل وأدنى فئة من فئات التدرج المساحي، قد يكون السبب هو البعد عن المسطحات المائية المتمثلة بالخليج العربي، وكذلك وقوعها على حافة الهضبة الغربية. أما من حيث الارتفاع فإن هذه المحطات لا يتجاوز ارتفاعها (٥٠متر) عن مستوى سطح البحر.

أما أعلى المعدلات فسجلت في محطة ربيعة، والموصل. بواقع (٥٤,٣٪) لكل منهما. يعتقد أن العامل الرئيس في ذلك هو أن الموصل محاطة بالمرتفعات وتكثر فيها الأشجار وقربها من نهر دجلة، أما ربيعة المحاطة بالأراضي الزراعية وانتشار البساتين ساعد على تكون نسبة عالية من الرطوبة النسبية فيها خلال أشهر الشتاء فضلا عن تأثر هذه المناطق بتأثيرات البحر المتوسط. وهنا فإن منطقة ربيعة الواقعة الى الغرب من نهر دجلة استلمت رطوبة أكثر من شرق نهر دجلة ويعود ذلك إلى عامل الارتفاع عن مستوى سطح البحر الذي أثر على كمية الأشعة الشمسية والحرارة والرياح.

جدول رقم (١)

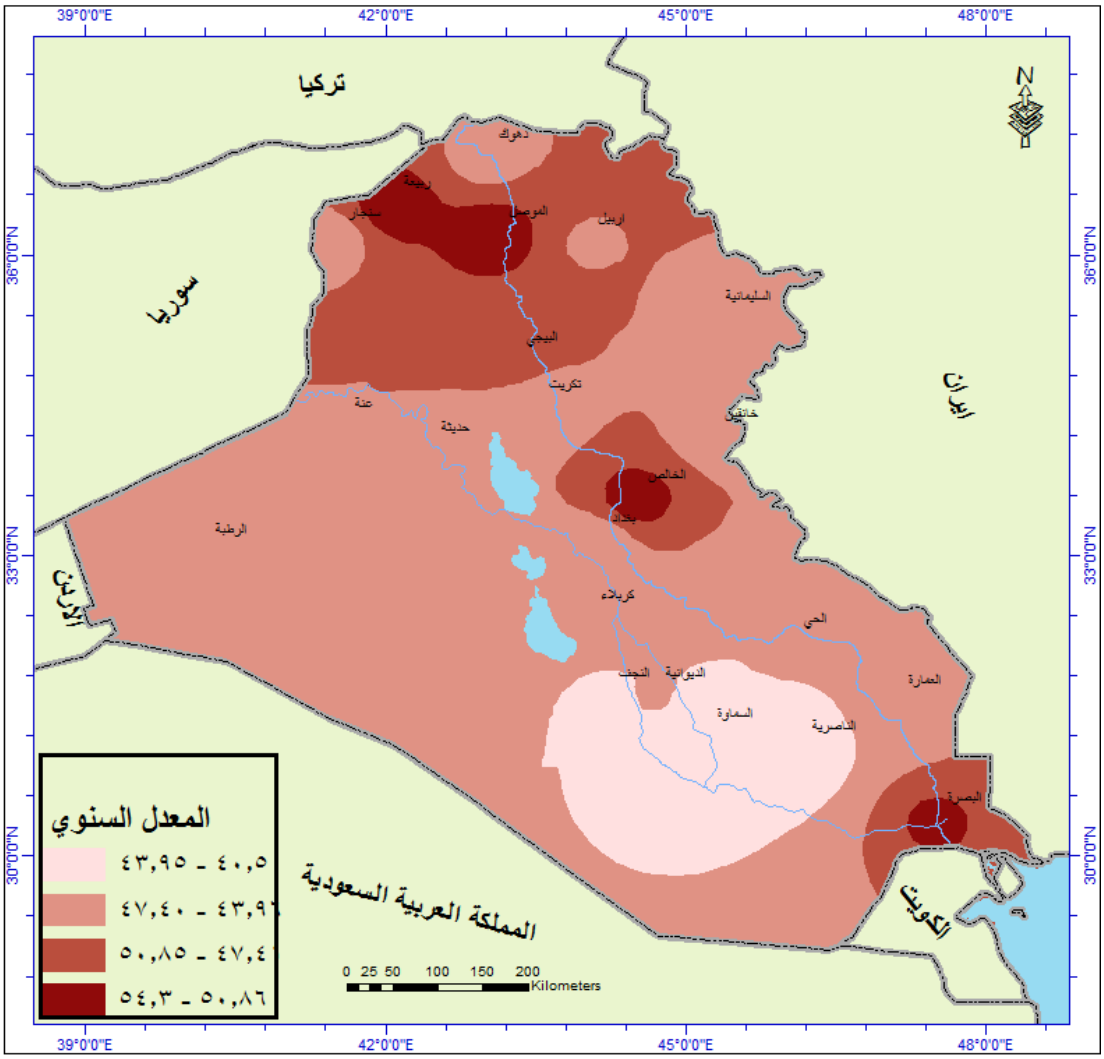
المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية ٪ لمحطات مختارة من العراق للمدة (٢٠١٥-١٩٨٠)

المحطة	ك٢	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المعدل السنوي
دهوك	٦٥,٩	٦٣	٥٨,٩	٥٦,١	٤٠,٣	٢٤,٥	٢٢,١	٢٢	٢٤,١	٤٠,٩	٥٩,٢	٦٤,١	٤٥
ربيعة	٨١,٢	٧٥,١	٧٠,٨	٦٤,٨	٤٨,٤	٣٠,٩	٢٧,٩	٢٩,٣	٣١,٩	٤٥,٤	٦٥,٢	٨٠,٥	٥٤,٣
موصل	٨١	٧٥,٢	٦٩,٨	٦٤	٤٥,٥	٢٩	٢٥	٢٧,٢	٣٣,٨	٤٨,٦	٦٨,٧	٨٠,٨	٥٤,٣
سنجار	٧٠,٢	٦٥	٥٨	٤٧,٩	٣٧	٢٣,٥	٢٣	٢٤	٢٦,١	٣٦,٩	٥٤	٧٢	٤٤,٨
اربيل	٦٩,٤	٦٧,٤	٥٩,٢	٥٤,٢	٣٨,٥	٢٦,١	٢٤,٧	٢٦,٢	٣٠,٣	٤٠,١	٥٦,٢	٦٨,٨	٤٦,٨
سليمانية	٧٢	٦٨	٦٠,٩	٥٥	٣٩,١	٢٤	٢٠	٢١,١	٢٤,٥	٣٧,١	٥٦,٣	٧١,٨	٤٥,٨
تكريت	٧٥	٦٣	٥٦	٤٤,١	٣٠,٢	٢٢,٣	٢١,٨	٢٢,٩	٢٧,١	٣٧,٨	٥٧,٨	٧٤	٤٤,٣
بيجي	٧٦,٣	٦٧,٩	٥٩,١	٤٩,٦	٣٧,٥	٢٨,١	٢٦,٨	٢٨,٥	٣٣,٧	٤٦,١	٦٢,٩	٧٣,٨	٤٩,٢
عنه	٧٦,٤	٦٥,٦	٥٤,٩	٤٤	٣٣,٣	٢٦,٩	٢٦,٥	٢٧	٣٢,٢	٤٤,٤	٦٤,٦	٧٥	٤٧,٤
خانقين	٧٢,١	٦٧	٥٧,٩	٥٠,٥	٣٤,٨	٢٤,٥	٢٣,٣	٢٤,٤	٢٧,٦	٣٨,٨	٥٨,٤	٦٩,١	٤٥,٧
حديثة	٧٣,٥	٦٣,٤	٥٣,٥	٤٢,٧	٣٤	٢٦	٢٥	٢٧	٣٠	٤٢	٦٠	٧٣	٤٦
خالص	٧٧	٦٨	٥٨	٥٣	٤١	٣٣	٣٣	٣٥	٤٠	٥٠	٦٥	٧٥	٥٢
بغداد	٧١	٦٠	٤٩	٤١	٣١	٢٥	٢٤	٢٦	٣٢	٤٢	٥٩	٦٩	٤٤
رطبة	٦٨,٥	٦٠,١	٥٢	٤٢,٧	٣٤,٤	٢٩,٣	٢٧,٧	٢٩	٣١,٦	٤٢,٨	٥٦,٣	٦٨,٢	٤٥,٢
كربلاء	٧٣,٧	٦١,٥	٥١,٦	٤٢,٦	٣٤,٢	٢٨,٦	٢٩,٢	٣١,٢	٣٥,٢	٤٥,٣	٦٢	٧٢,٤	٤٧,٣
الحي	٧١,٣	٦٢,٣	٥٤,٣	٤٥,٦	٣٣,٥	٢٥,٢	٢٤	٢٤,٩	٢٨,٤	٣٩,١	٥٦,٨	٦٨,٢	٤٤,٤
نجف	٦٨	٥٨	٤٩	٤٢	٣٢	٢٥	٢٣	٢٤	٢٩	٤٠	٥٦	٦٦	٤٣
ديوانية	٦٨,٣	٥٩,٦	٥٠,٩	٤١,٣	٣١,٤	٢٦,٩	٢٦,٩	٢٩,١	٣٢,٩	٤١,١	٥٦,٩	٦٦,٣	٤٤,٣
عمارة	٧١,٥	٦٣,٥	٥٥,٤	٤٥,٩	٣٤,٥	٢٥,٦	٢٣,٧	٢٥,٦	٢٩,٣	٤١	٥٨,٧	٦٩,٢	٤٥,٣
ناصرية	٦٧,٣	٥٨	٤٧,٧	٤٠,٦	٣٠,١	٢٢	٢١	٢٢,٦	٢٦,٧	٣٧,٢	٥٤,٦	٦٥,١	٤١,١
سماوة	٦٥,٦	٥٧,١	٤٧	٣٨,٣	٢٩,٢	٢٣,١	٢٢,٣	٢٣,٧	٢٧,٢	٣٧,١	٥٣,٤	٦٢,٧	٤٠,٥
بصرة	٧٢	٦٥,١	٥٧	٥٠,١	٤٢,١	٣٩,٢	٣٦,٥	٣٨,٨	٤٠,٣	٤٩,١	٦٢,١	٧١,٢	٥١,٩

المصدر: اعتمادا على: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة)، للمدة من ١٩٨٠ – ٢٠١٥.

الخريطة (٢)

التوزيع الجغرافي السنوي لمعدل الرطوبة النسبية للمدة (٢٠١٥-١٩٨٠)



المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الادارية المنشأة العامة للمساحة، بغداد، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية. والجدول رقم (١) باستعمال Arc gis.

ثانيا: التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية لأشهر السنة في العراق:

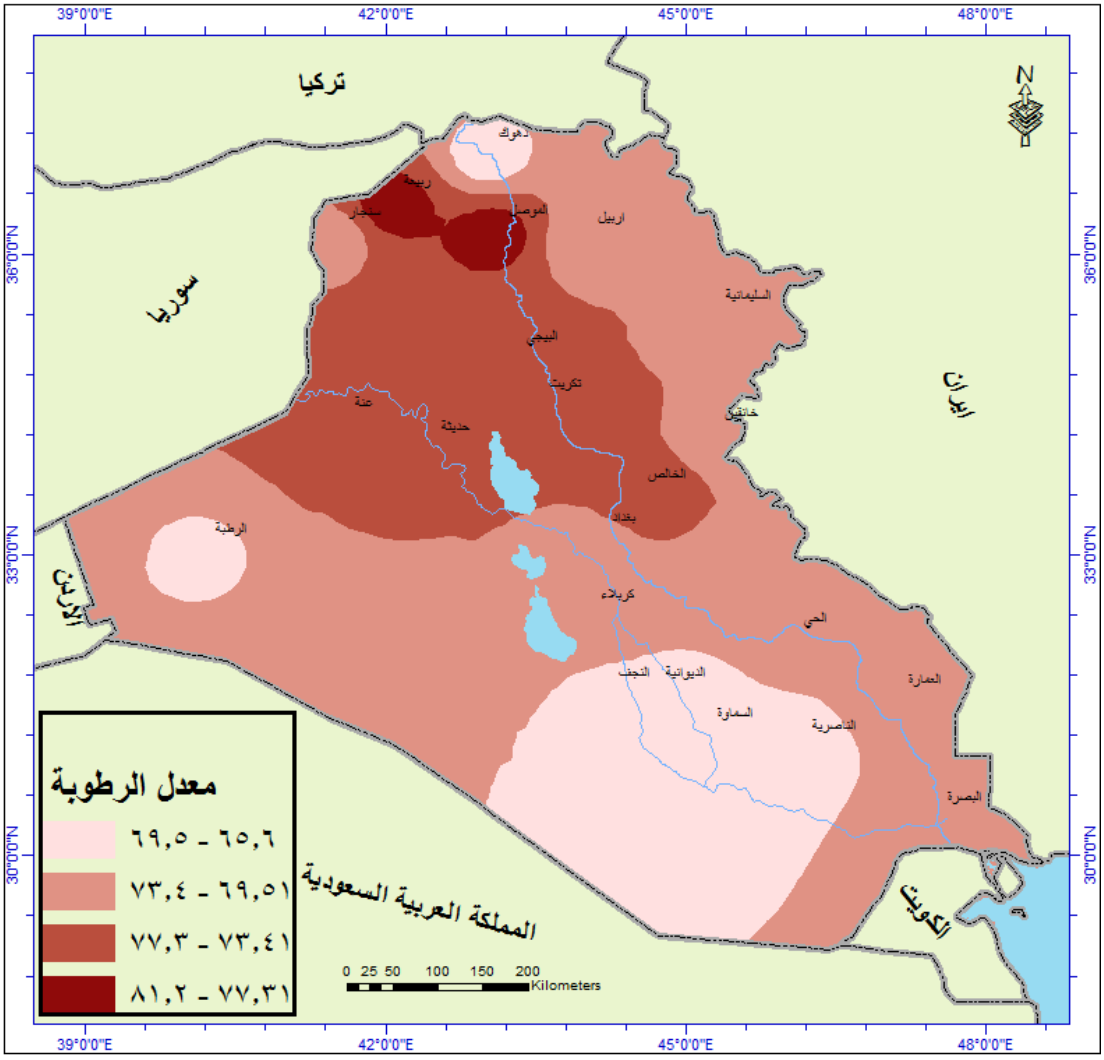
١ـ التوزيع الجغرافي لشهر كانون الثاني:

يظهر من خلال الخريطة رقم (٣) أن هناك تباينا واضحا في توزيع الرطوبة النسبية، هذا التباين اتجاهه العام من الجنوب نحو الشمال. إذ سجلت محطتي ربيعة والموصل (٨١,٢ و ٨١)٪ على التوالي. وهي أعلى نسبة لباقي المحطات وأخذت اللون الغامق من ألوان التضليل وأعلى فئة من فئات التدرج المساحي، وقد تطرقنا إلى الأسباب سابقا. أما محطة السماوة فقد سجل فيها أدنى مستوى بواقع (٦٥,٦)٪ تليها محطة

دهوك (٩ , ٦٥)٪ ومن ثم النخيب (٦٨)٪ ويعود السبب في كون محطة النخيب من ضمن هذه الفئة هو تأثير الهضبة الغربية فيها، وأخذت هذه المحطات أفتح لون من ألوان التضليل اللوني وأدنى فئة من فئات التدرج المساحي.

الخريطة رقم (٣)

التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية لشهر كانون الثاني في العراق



المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الادارية المنشأة العامة للمساحة، بغداد، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية. والجدول رقم (١) باستعمال Arc gis.

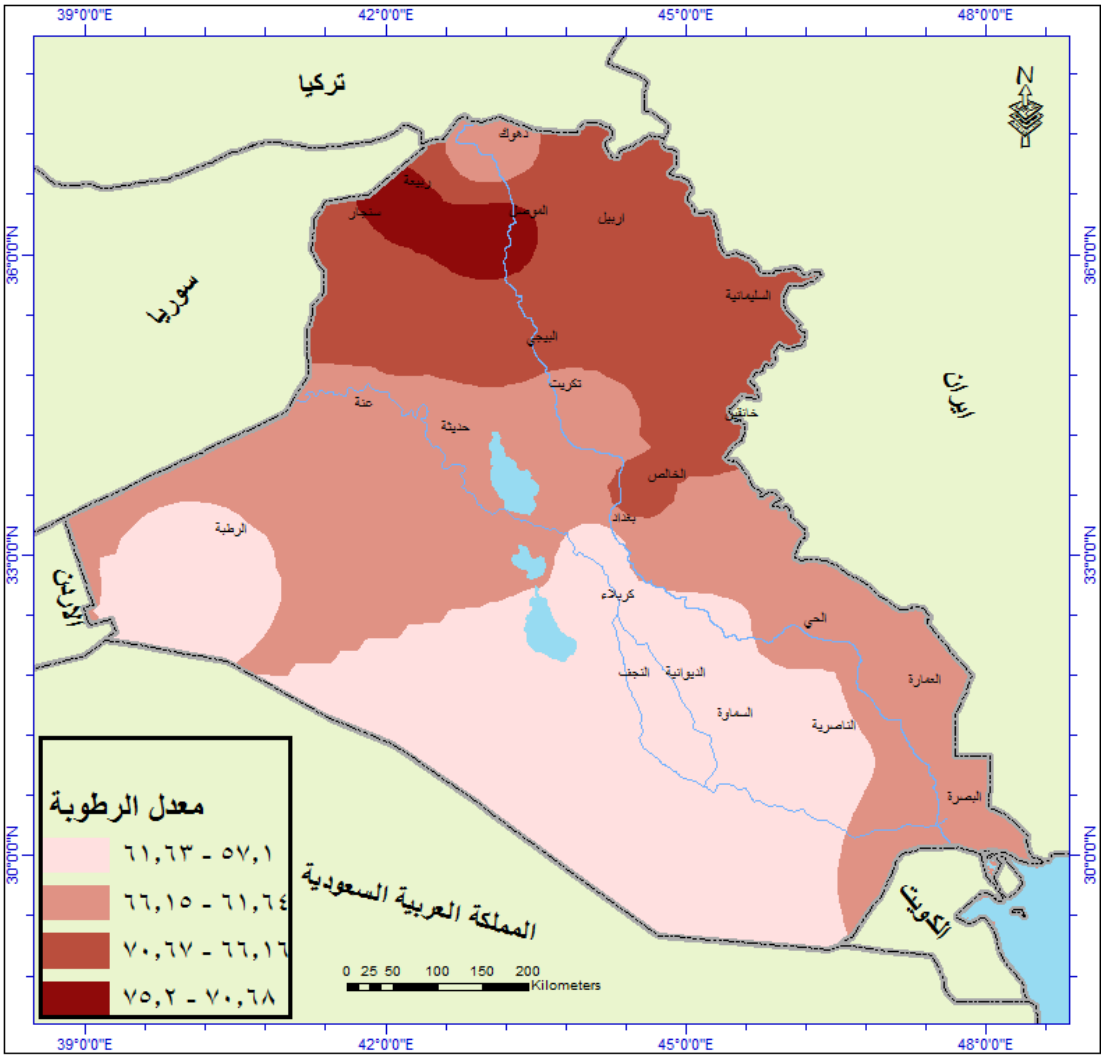
٢ـ التوزيع الجغرافي لشهر شباط:

من خلال التحليل البصري للخريطة رقم (٤) والجدول رقم (١) تبين أن محطتي ربيعة والموصل لا زالتا تسجل أعلى المحطات ولا تختلفا عن النمط العام، وأخذتا اللون الغامق من ألوان التضليل وأعلى فئة

من فئات التدرج المساحي، ثم تليها محطات المنطقة الشمالية والمنطقة المتموجة. وقد يكون عامل الارتفاع جعلها أكثر رطوبة من باقي المحطات، أما محطة خانقين فقد سجلت (٦٧)٪ أكثر من محطة سنجار وقريبة من السليمانية وقد يكون قربها من روافد الوند والأراضي الزراعية جعلها تحتوي على مقدار رطوبة نسبية أكثر من باقي المحطات. أما المحطات الجنوبية المتمثلة بالسماوة والناصرية والنجف فقد سجل فيها (٥٧,١ و ٥٨ و ٥٨)٪ على التوالي وتحتل أدنى فئة من فئات التدرج المساحي واللون الفاتح من ألوان التضليل للاسباب المذكورة.

الخريطة رقم (٤)

التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية لشهر شباط في العراق



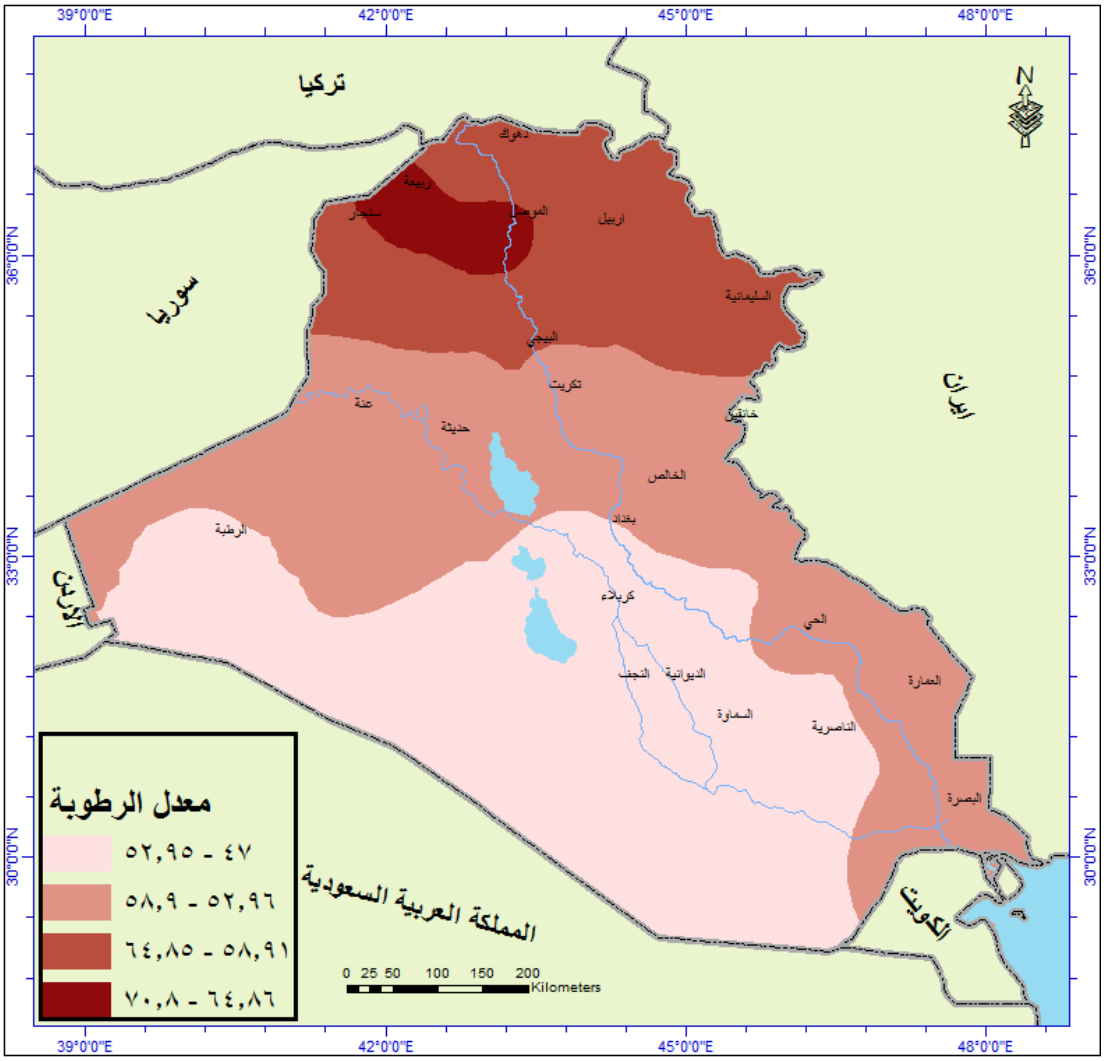
المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الادارية المنشأة العامة للمساحة، بغداد، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية. والجدول رقم (١) باستعمال Arc gis.

٣ـ التوزيع الجغرافي لشهر آذار:

من خلال الخريطة رقم (٥) والجدول رقم (١) تبين أن محطتي ربيعة والموصل في المرتبة الأولى من بين المحطات وقد سجل فيها (٨, ٧٠ و ٨, ٦٩)٪ على التوالي وأخذت اللون الغامق من ألوان التضليل وأعلى فئة من فئات التدرج المساحي. أما المحطات الوسطى والغربية فقد احتلت أدنى فئة من فئات التدرج المساحي وأفتح لون من ألوان التضليل. قد يكون السبب أن الشمس تكون عمودية على دائرة الاستواء خلال هذا الشهر، وبعدها تبدأ بالاتجاه نحو نصف الكرة الشمالي وبحكم موقع تلك المحطات الاقرب الى دائرة الاستواء فهي تستلم كميات أكبر من الطاقة مما يؤدي إلى انخفاض قيمة الرطوبة النسبية. أما محطة الرطبة فربما لصفاء السماء دور في اكتسابها كمية أكبر من الطاقة الشمسية، أما عامل الارتفاع جعلها تسجل رطوبة نسبية أكبر من بغداد. أما محطات الشمال الغربي مثل ربيعة، فإن الكتل الهوائية القادمة من جهة الشمال الغربي من أوربا جعلتها أبرد من غيرها لأنها أول المحطات التي تدخلها الكتل فضلا عن قربها لتأثيرات البحر المتوسط. أما محطة السليمانية فما زالت واقعة تحت تأثير المرتفع السيبيري إذ إن الكتل الهوائية تدخل من جهة الشرق، وبما إن محطة السليمانية واقعة من جهة الشمال الشرقي للعراق فهي عرضة لمواجهة الكتل الهوائية الشرقية قبل غيرها.

الخريطة رقم (٥)

التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية لشهر آذار في العراق



المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الادارية المنشأة العامة للمساحة، بغداد، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية. والجدول رقم (١) باستعمال Arc gis.

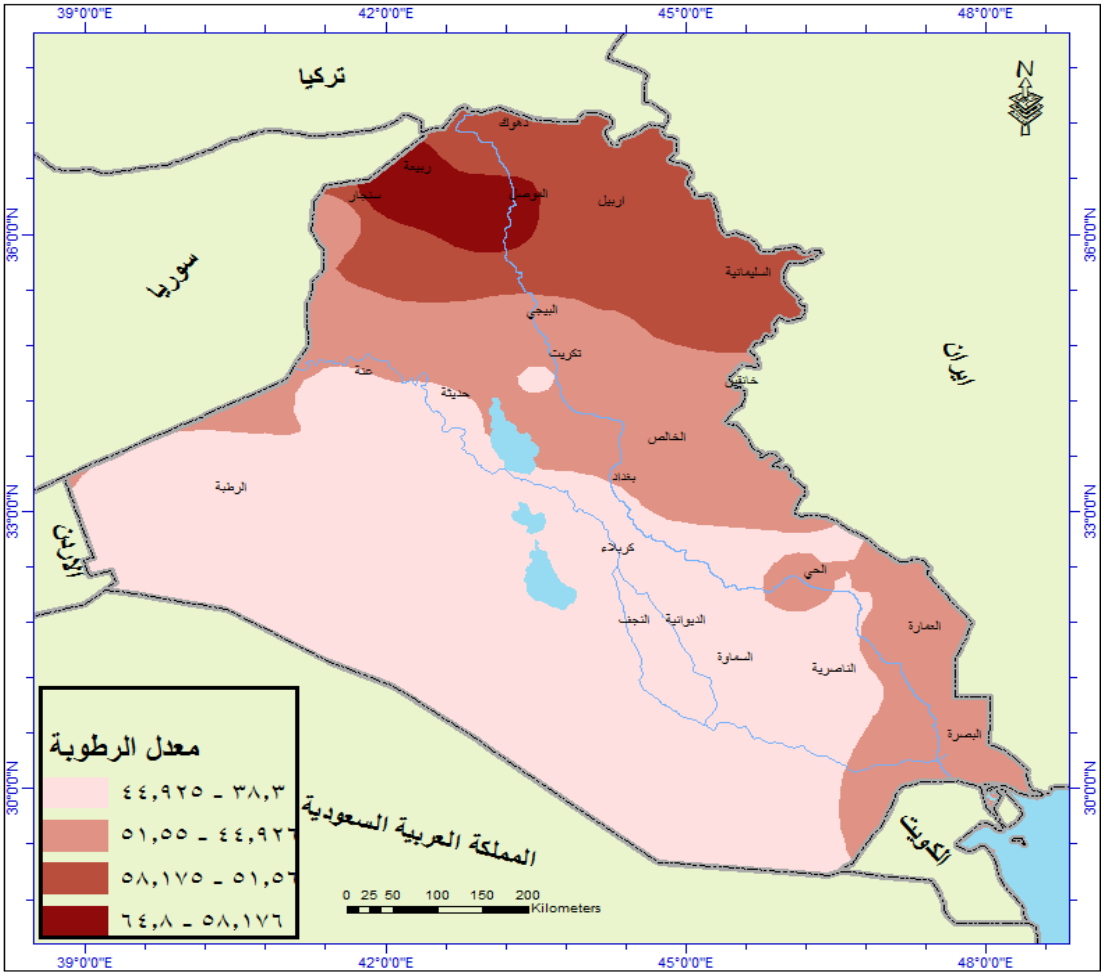
٤ـ التوزيع الجغرافي لشهر نيسان:

يتضح من خلال الخريطة رقم (٦) والجدول (١) أن محطتي ربيعة والموصل تسجل أعلى معدلات الرطوبة وبواقع (٦٤,٨ و ٦٤)٪ على التوالي، وقد أخذت أعلى فئة من فئات التدرج المساحي وأغمق لوم من ألوان التضليل. أما المحطات الوسطى والغربية فما زالت تسجل أدنى فئات التدرج المساحي وأفتح لون من ألوان التضليل، إذ سجلت السماوة (٣٨,٣)٪ والناصرية (٤٠,٦)٪ وسجلت محطة الرطبة (٤٢,٧)٪، وفي محطة تكريت (٤٤,١)٪ وهي أدنى عما يجاورها وقد يكون السبب إلى نوعية التربة

الجبسية والتي من صفاتها ضعف امتصاصها للماء وارتفاع درجات الحرارة فيها والذي ينعكس بدوره على مقدار الرطوبة. أما المحطات الجنوبية والجنوبية الشرقية فقد احتلت الفئة الثانية ويعود السبب الى وجود الأهوار التي تعمل عمل المسطحات المائية في زيادة مقدار الرطوبة النسبية.

الخريطة رقم (٦)

التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية لشهر نيسان في العراق



المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الادارية المنشأة العامة للمساحة، بغداد، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية. والجدول رقم (١) باستعمال Arc gis.

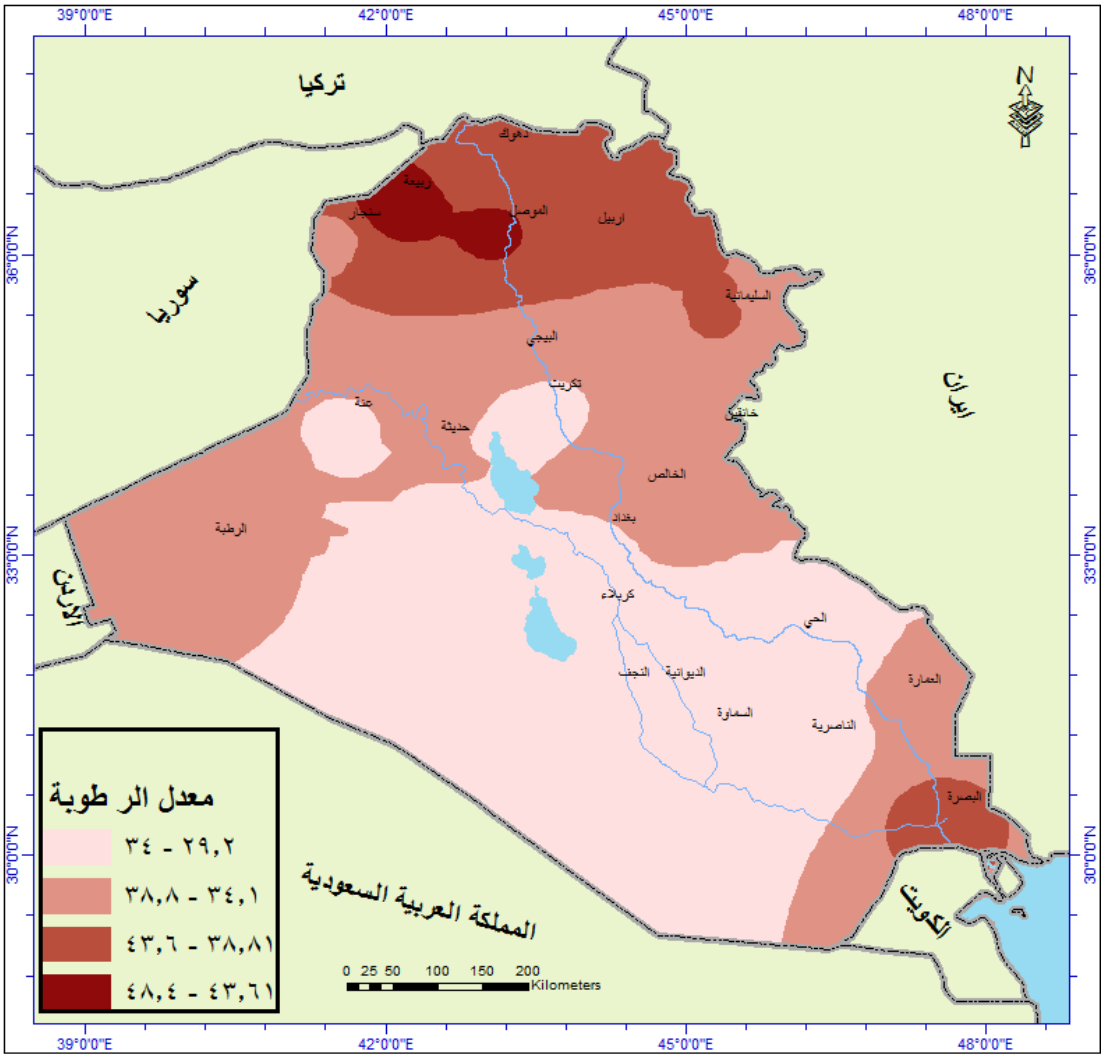
٥ـ التوزيع الجغرافي لشهر أيار:

من خلال الخريطة رقم (٧) والجدول (١) يتبين أن محطتي ربيعة والموصل لا تزال في صدارة المحطات من حيث كمية الرطوبة النسبية المسجلة في منطقة الدراسة بواقع (٤٨,٤ و ٤٥,٥)٪ على التوالي، وأعلى فئة من فئات التدرج المساحي وأخذت اللون الغامق من ألوان التضليل. أما محطة البصرة فقد سجلت

(٤٢,١)٪ واحتلت المرتبة الثانية بعد محطة الموصل والسبب في ذلك قربها من الخليج العربي مما جعلها أكثر رطوبة عما يجاورها. أما المحطات الوسطى والغربية فقد أخذت اللون الفاتح من ألوان التضليل وأدنى فئة من فئات التدرج المساحي.

الخريطة رقم (٧)

التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية لشهر أيار في العراق



المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الادارية المنشأة العامة للمساحة، بغداد، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية. والجدول رقم (١) باستعمال Arc gis.

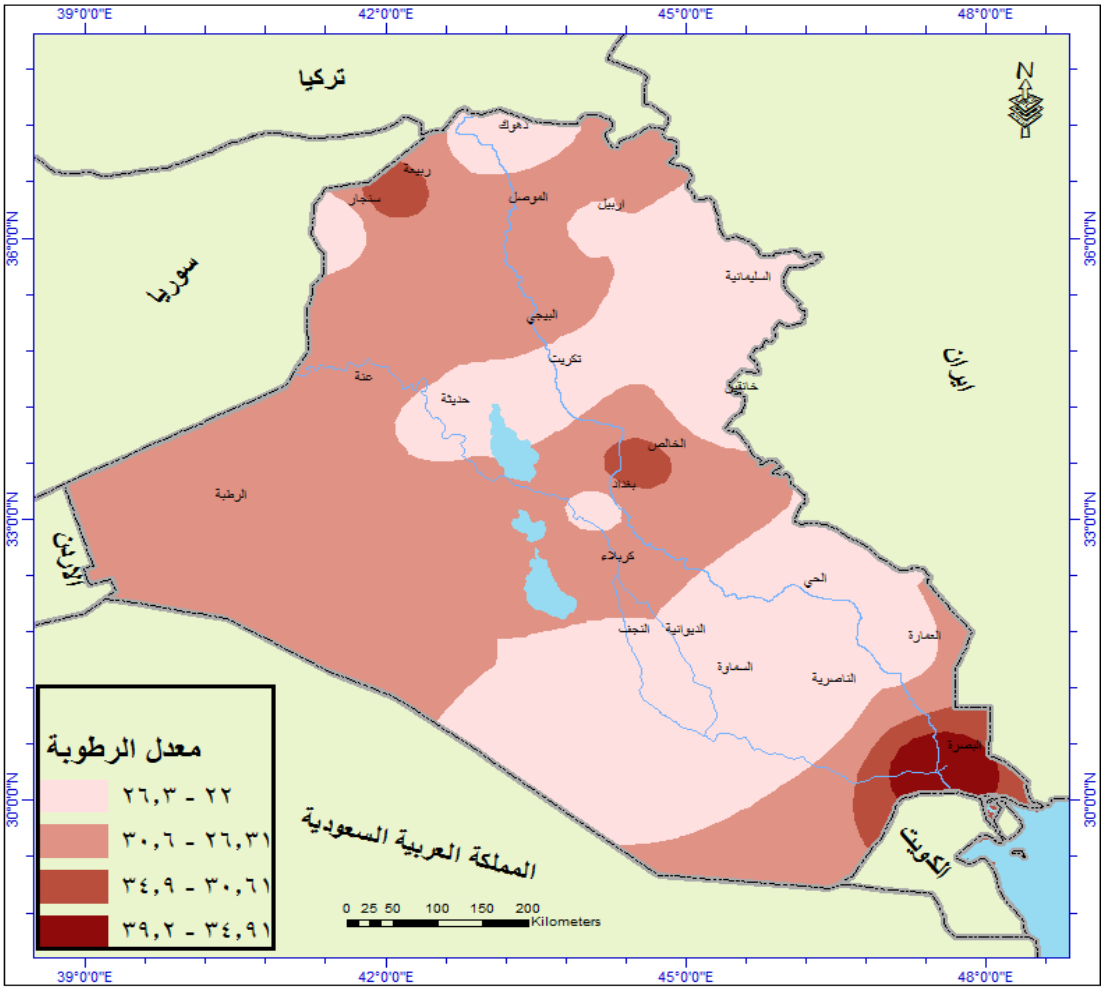
٦- التوزيع الجغرافي لشهر حزيران:

يتضح من ملاحظة الخريطة رقم (٨) والجدول رقم (١) يتبين أن محافظة البصرة قد احتلت المرتبة الأولى من فئات التدرج المساحي وسجلت (٣٩,٢)٪، وأخذت اللون الغامق من ألوان التضليل.

والسبب قربها من الخليج العربي. تلتها في المرتبة الثانية محطة الخالص إذ سجلت (٣٣)٪. قد يكون السبب في ذلك تأثير نهر دجلة الذي أكسبها رطوبة أكبر من باقي المحطات وكذلك كثرة المناطق الزراعية كالبساتين فيها. ثم تلتها من نفس الفئة محطة ربيعة للأسباب المذكورة سابقا. أما محطة الرطبة فقد كان لعامل الارتفاع دور كبير في خفض درجة الحرارة انعكس على زيادة كميات الرطوبة. أما المحطات الوسطى والشرقية فقد سجل فيها أدنى الفئات، وهي بذلك أخذت التدرج اللوني الفاتح من ألوان التضليل وأدنى فئة من فئات التدرج المساحي.

الخريطة رقم (٨)

التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية لشهر حزيران في العراق



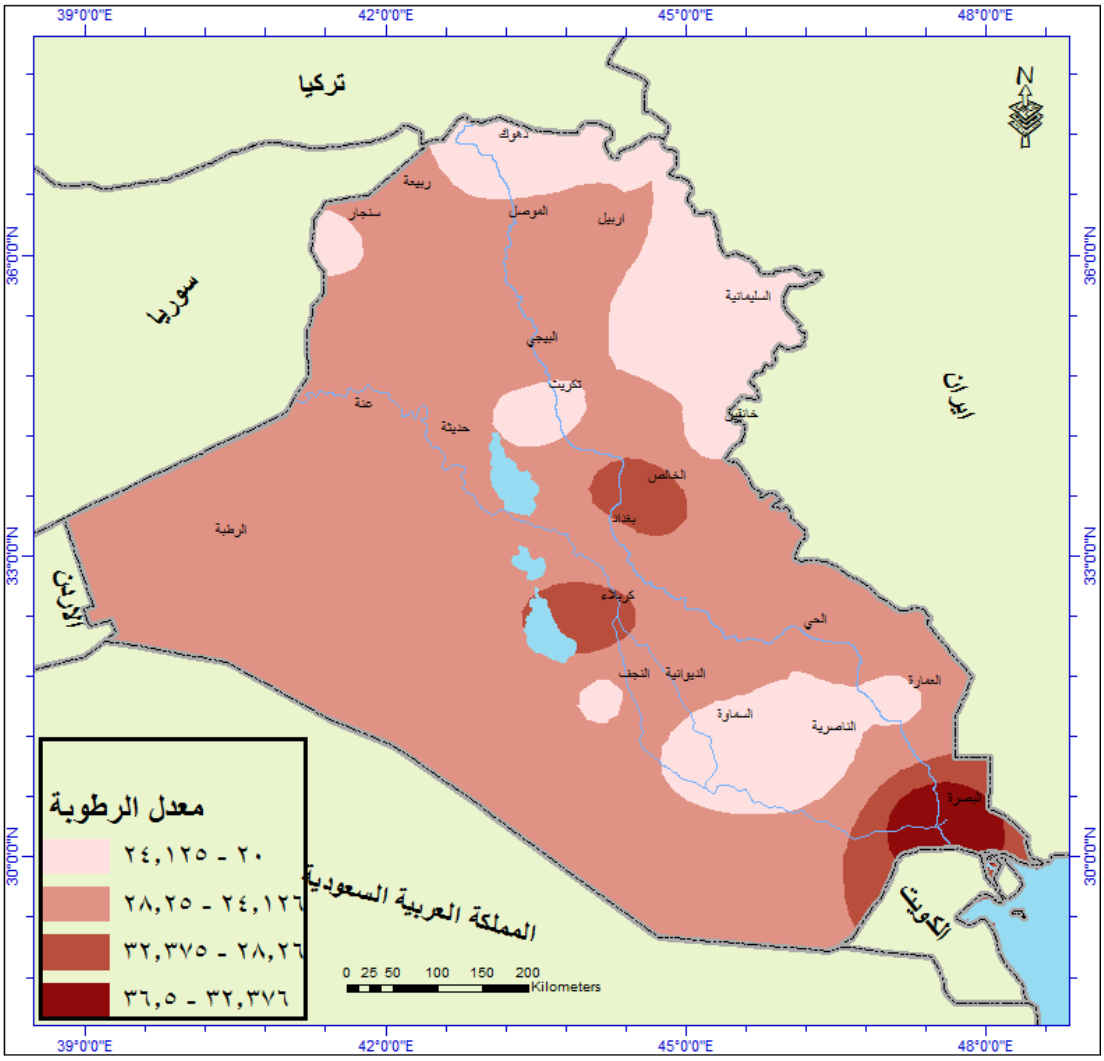
المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الادارية المنشأة العامة للمساحة، بغداد، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية. والجدول رقم (١) باستعمال Arc gis.

٧ـ التوزيع الجغرافي لشهر تموز:

من خلال التحليل البصري للخريطة رقم (٩) والجدول رقم (١) تبين أن محطة البصرة احتلت المرتبة الأولى وأعلى فئة من فئات التدرج المساحي، وأخذت اللون الغامق من ألوان التضليل، ثم تلتها بالمرتبة الثانية محطة الخالص ومحطة كربلاء بواقع (٣٣، ٢ ,٢٩)٪ لكل منهما على التوالي، وقد ذكرت الأسباب سابقا لمحطة الخالص. أما محطة كربلاء قد يكون قربها من بحيرة الرزازة الأثر الكبير في تسجيل رطوبة نسبية أكبر من باقي المحطات، فضلا عن نوعية التربة. وفي محطة السليماني ومحطة الناصرية فقد كان مقدار الرطوبة النسبية فيها متدني عن البقية وبواقع (٢٠، ٢١)٪ على التوالي، واحتلت أدنى الفئات من فئات التدرج المساحي واللون الفاتح من ألوان التضليل.

الخريطة رقم (٩)

التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية لشهر تموز في العراق



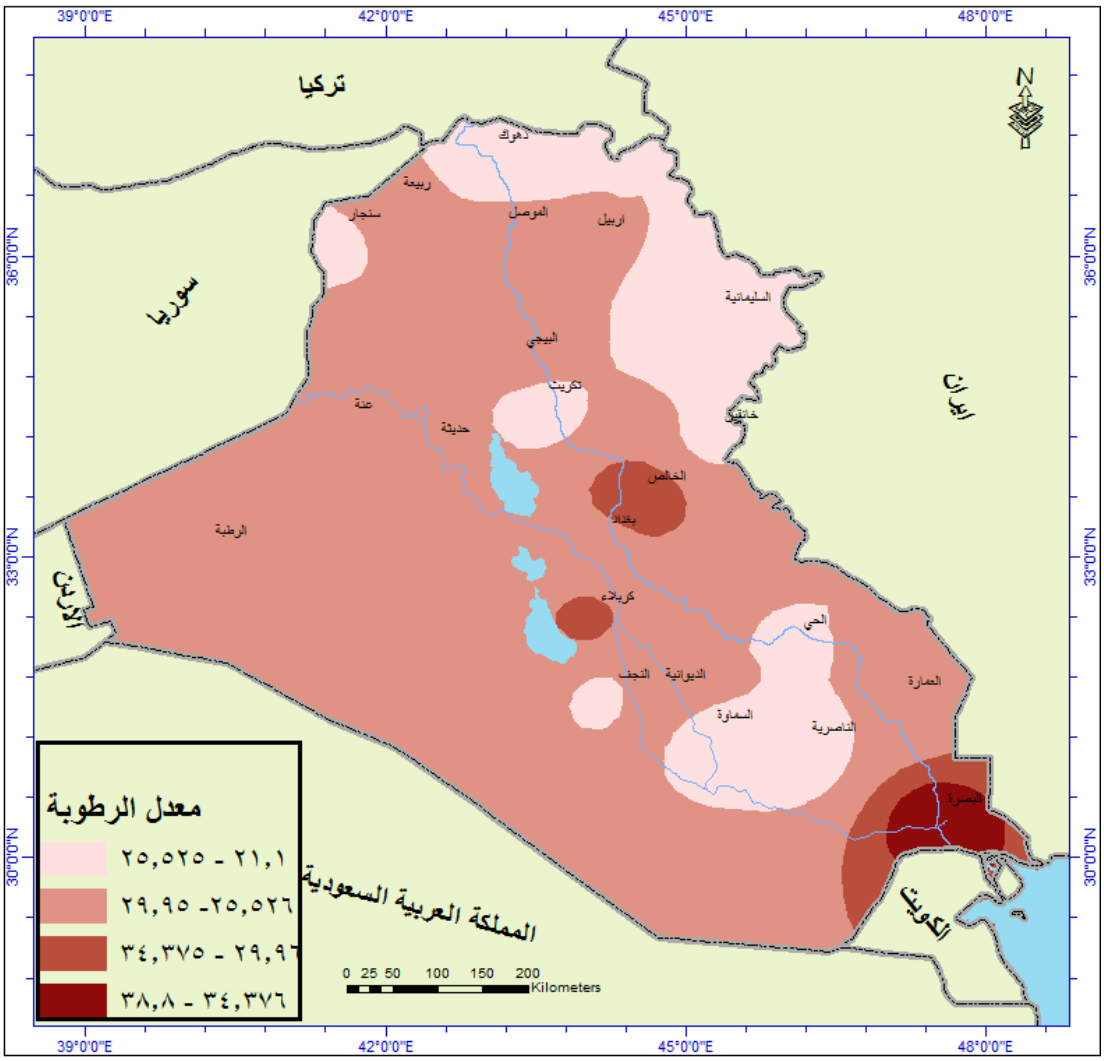
المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الادارية المنشأة العامة للمساحة، بغداد، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية. والجدول رقم (١) باستعمال Arc gis.

٩ـ التوزيع الجغرافي لشهر آب:

من خلال الخريطة رقم (١٠) والجدول رقم (١) يلاحظ أن محطة البصرة لا زالت في المقدمة وبواقع (٣٨,٨)٪ وأخذت اللون الغامق والفئة الأولى من فئات التدرج المساحي، ثم يليها محطتي الخالص وكربلاء والتي ذكرت أسباب ارتفاع الرطوبة فيها سابقا، أما المحطات الشمالية الشرقية المتمثلة بالسليمانية فقد سجلت أدنى المحطات بواقع (١ ,٢١)٪ على الرغم من ارتفاع المحطة عن مستوى سطح البحر إلا إنها بعيدة عن تأثير المسطحات المائية وأخذت اللون الفاتح من ألوان التضليل وأدنى فئة من فئات التدرج المساحي.

الخريطة رقم (١٠)

التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية لشهر آب في العراق



المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الادارية المنشأة العامة للمساحة، بغداد، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية. والجدول رقم (١) باستعمال Arc gis.

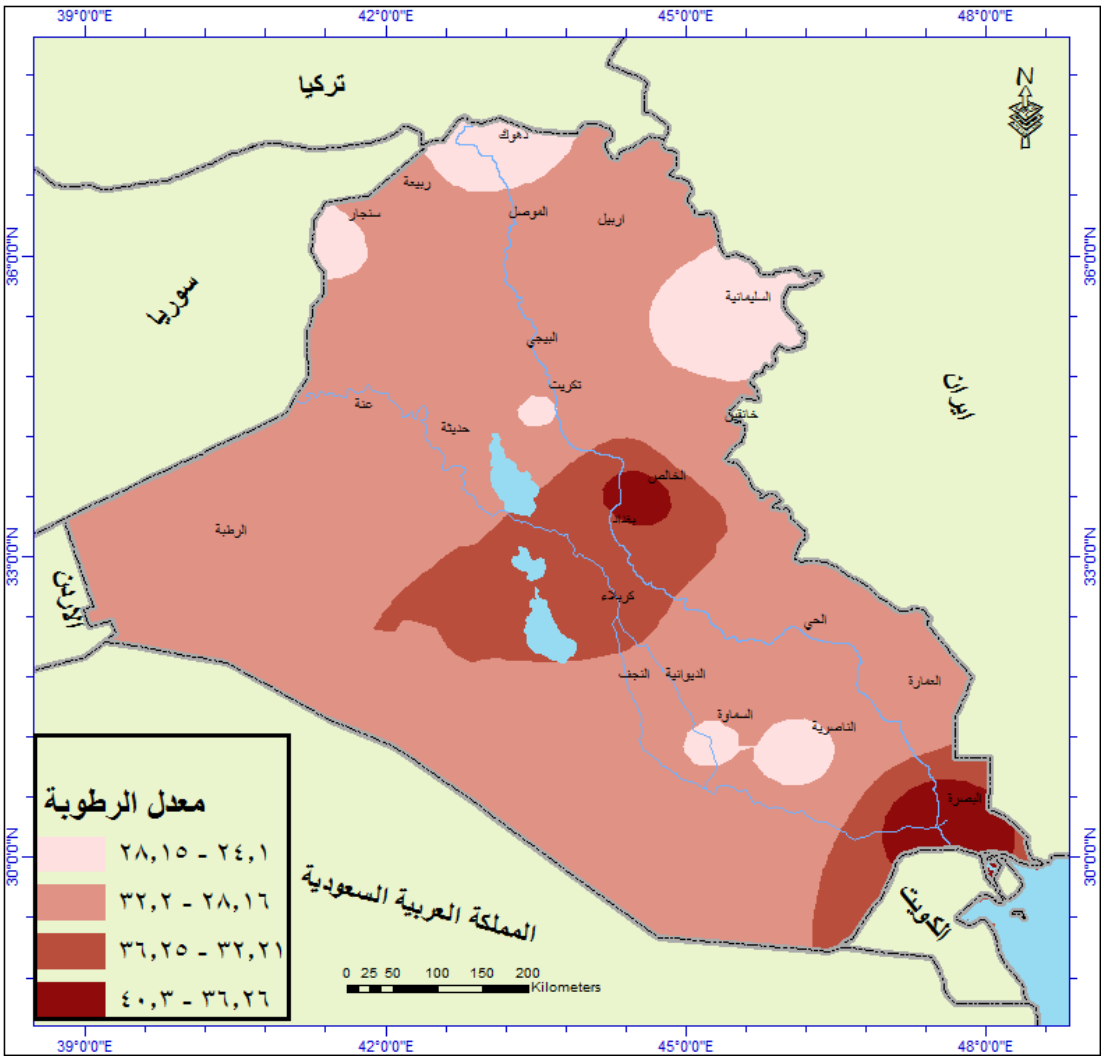
١٠ـ التوزيع الجغرافي لشهر أيلول:

يظهر في الخريطة رقم (١١) والجدول رقم (١) أن محطتي البصرة والخالص قد سجل فيها أعلى معدلات للرطوبة النسبية بواقع (٤٠,٣ و ٤٠)٪ على التوالي، وهي بذلك احتلت أعلى فئة من فئات التدرج المساحي وأغمق لون من ألوان التضليل. أما محطة دهوك فسجلت (١ ,٢٤)٪ وهي أدنى محطات منطقة الدراسة وأخذت اللون الفاتح من ألوان التضليل، ربما تعرضها لأشعة الشمس لفترة أطول جعلها

تستقبل أكبر كمية من الحرارة وبالتالي قلة الرطوبة النسبية خصوصا في الجهات المرتفعة المواجهة لأشعة الشمس، وكذلك نشاط الرياح فيها جعلها تسجل أدنى فئة.

الخريطة رقم (١١)

التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية لشهر أيلول في العراق



المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الادارية المنشأة العامة للمساحة، بغداد، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية. والجدول رقم (١) باستعمال Arc gis.

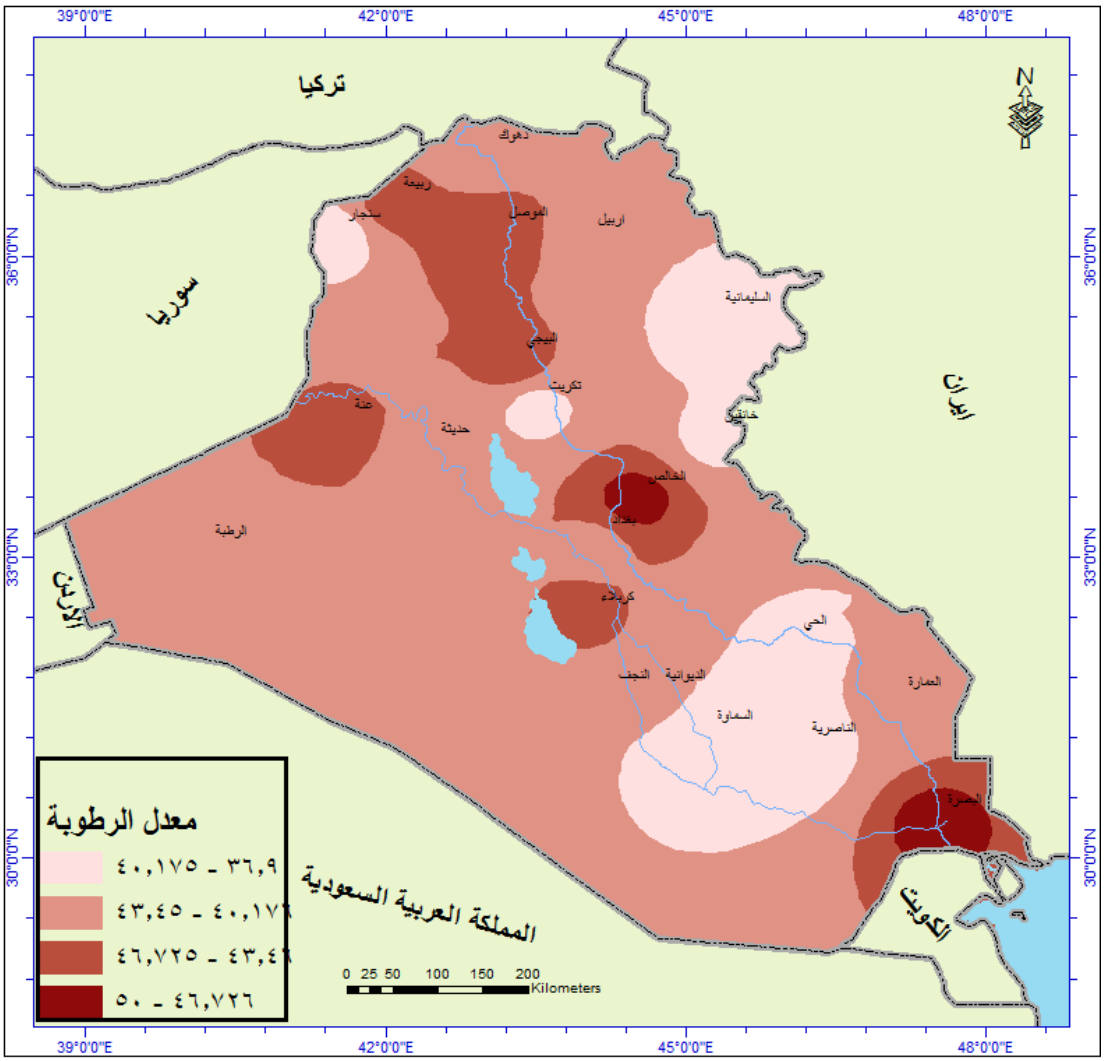
١١ـ التوزيع الجغرافي لشهر تشرين الأول:

يلاحظ في الخريطة رقم (١٢) ومن قراءة الجدول رقم (١) أن هنالك تباينا واضحا في توزيع الرطوبة النسبية بين محطات منطقة الدراسة، فقد سجلت محطة الخالص ومحطة البصرة (٥٠ و ٤٩,١)٪ على التوالي، وهي بذلك احتلت أعلى فئة من فئات التدرج المساحي وأخذت اللون الغامق من ألوان التضليل.

وقد ذكرت الأسباب سابقا. أما أدنى محطة تسجيلا للرطوبة النسبية فقد كانت محطة سنجار بواقع (٣٦,٩)٪، وقد يكون السبب في ذلك هو نوعية تربتها الصخرية ووقوعها في الجهة المعاكسة لاتجاه المطر جعلها أقل رطوبة، أما باقي المحطات فيمكن القول بأن شهر تشرين الأول مقارب لشهر أيار فيها من حيث معدلات الرطوبة النسبية.

الخريطة رقم (١٢)

التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية لشهر تشرين الأول في العراق



المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الادارية المنشأة العامة للمساحة، بغداد، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية. والجدول رقم (١) باستعمال Arc gis.

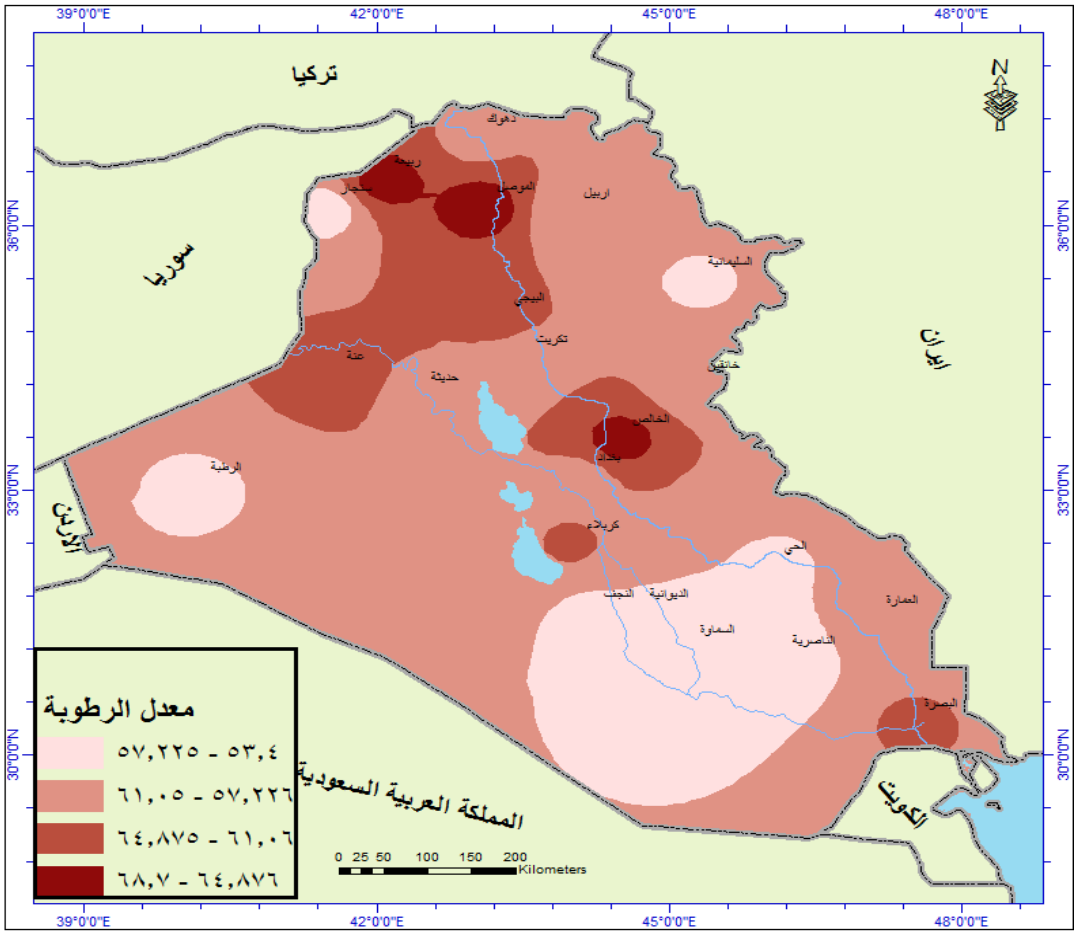
١٢ـ التوزيع الجغرافي لشهر تشرين الثاني:

في هذا الشهر تصدرت محطة ربيعة والموصل والخالص المشهد من حيث كميات الرطوبة النسبية، فقد سجل فيها (٦٥,٢ و ٦٨,٧ و ٦٥)٪ على التوالي، وكانت في المراتب المتقدمة من فئات التدرج المساحي والألوان الغامقة من ألوان التضليل، ينظر الخريطة (١٣) والجدول (١). أما أدنى تسجيل فكان في محطة السماوة وبواقع (٥٣,٤)٪ وأخذت أدنى فئة وأفتح لون من ألوان التضليل. أما محطة السليمانية فقد سجل فيها (٥٦,٣)٪ .

لا بد هنا من الإشارة إلى أن لتأثير الكتل الهوائية القطبية الداخلة في هذا الشهر للعراق والكتل الهوائية البحرية القادمة من وسط أوربا في نهاية تشرين الأول والقادمة من البحر المتوسط تساهم في خفض درجة الحرارة في الجزء الشمالي الأثر في كميات الرطوبة النسبية في محطتي ربيعة والموصل وتقف المرتفعات عائقا أمام وصولها إلى محطة السليمانية.

الخريطة رقم (١٣)

التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية لشهر تشرين الثاني في العراق



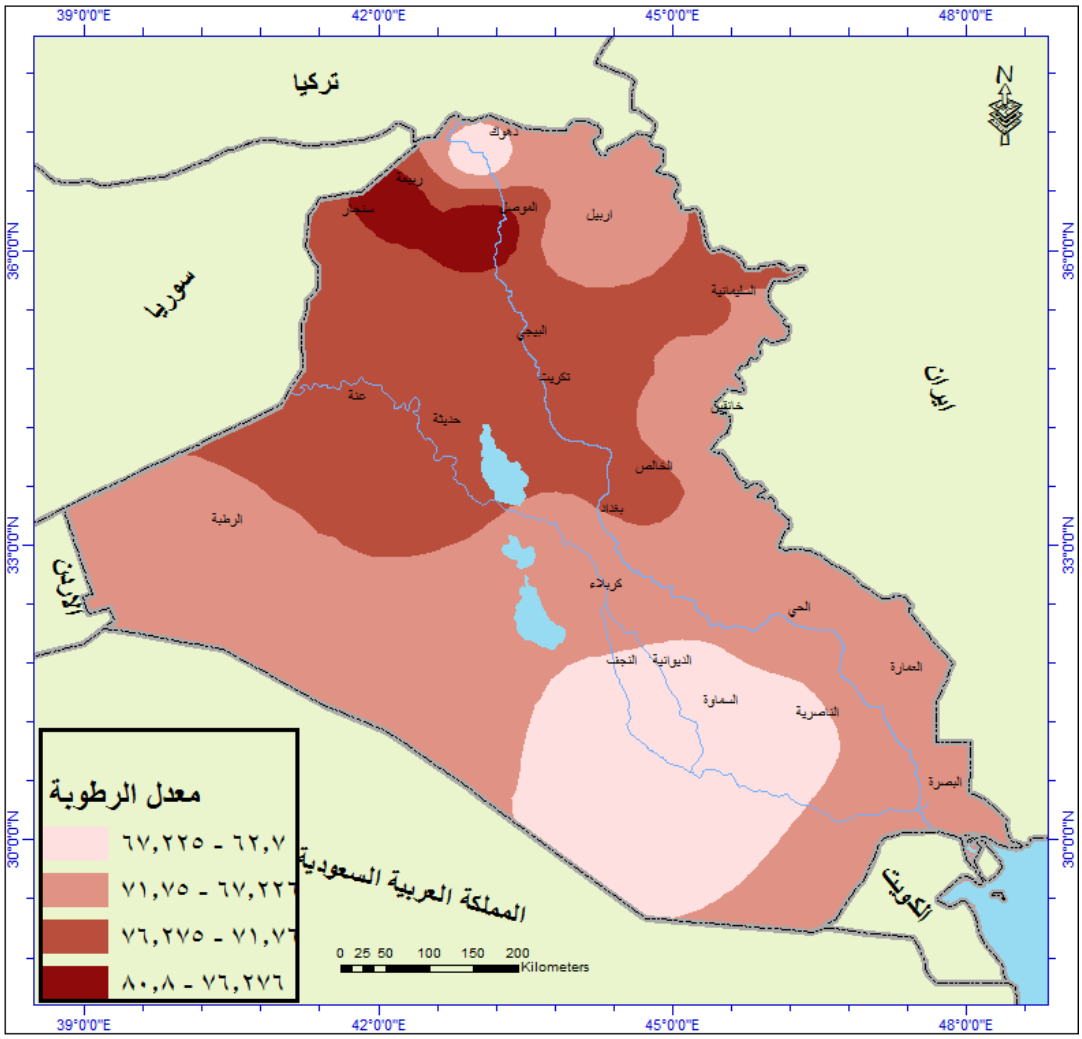
المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الادارية المنشأة العامة للمساحة، بغداد، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية. والجدول رقم (١) باستعمال Arc gis.

١٣ـ التوزيع الجغرافي لشهر كانون الأول:

من خلال الخريطة (١٤) والجدول (١) تبين أن حطتي ربيعة والموصل ما زالتا تحتلان المرتبة الأولى من فئات التدرج المساحي وأخذتا اللون الغامق من ألوان التضليل. أما المحطات الجنوبية المتمثلة بمحطتي السماوة والناصرية فقد سجل فيها (١,٦٥ و ٧,٦٢)٪ على التوالي فهي أدنى المحطات تسجيلا لمقدار الرطوبة النسبية. إن هذه المحطات تقع على حافة الهضبة الغربية جعلها تكتسب حرارة أكثر من باقي المحطات وبالتالي انعكس على مقدار الرطوبة النسبية. وعلى الرغم من أن البصرة أقرب إلى دائرة الاستواء إلا إنها واقعة تحت تأثير الخليج العربي وقد سجل فيها مقدارا للرطوبة النسبية وبواقع (٢,٧١)٪.

الخريطة رقم (١٤)

التوزيع الجغرافي للرطوبة النسبية لشهر كانون الأول في العراق



المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الادارية المنشأة العامة للمساحة، بغداد، سنة ٢٠٠٧، المعدلة الصادرة من وزارة الموارد المائية. والجدول رقم (١) باستعمال Arc gis.

الاستنتاجات:

١ـ تبين أن المحطات الواقعة غرب نهر دجلة المتمثلة بمحطتي (ربيعة والموصل) أكثر رطوبة من المحطات الواقعة الى الشرق من نهر دجلة.

٢ـ من خلال العرض الخرائطي وجد أن هنالك تباينا شهريا لمعدلات الرطوبة النسبية فيما تزداد في أشهر الشتاء لانخفاض درجات الحرارة وتقل صيفا لزيادة درجات الحرارة.

٣ـ هنالك تقارب واضح في مقدار الرطوبة النسبية بين الأشهر (أيار و تشرين الأول).

٤ـ يعد عامل القرب والبعد من المسطحات المائية السبب الرئيس في هذا التباين، إذ تقع محطة البصرة على رأس الخليج العربي وكذلك تقع محطة الخالص بالقرب من المجرى المائي لنهر دجلة، ووقوع محطة ربيعة والموصل غرب نهر دجلة وأقرب لتأثيرات البحر المتوسط، فضلا عن دور عامل الارتفاع والعوامل المحلية الأخرى كالزراعة والبساتين.

هوامش البحث

(١) ضياء الدين عبد الحسين عويد القريشي، جامعة بغداد، كلية التربية (ابن الرشد)، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ٢٠١٣، ص٣.

(٢) عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، جامعة بغداد، الدار الجامعية للطباعة والنشر، ط١، ٢٠٠٨، ص٧.

(٣) قصي عبد المجيد السامرائي، مبادئ الطقس والمناخ، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الاردن، ٢٠٠٨، ص٢٠٨.

(٤) أحمد محمد مجاهد وآخرون، علم البيئة النباتية، جامعة الملك سعود، الرياض، ١٩٨٧، ص٦٤.

(٥) صلاح خلف رشيد الساعدي، التمثيل الخرائطي لعناصر المناخ في محافظات البصرة وميسان وذي قار باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة القادسية، ٢٠١٤، ص١٥٢.

(٦) المصدر نفسه، ص١٥٢.

(٧) حمده حمودي شيت العبيدي، أثر التطرف المناخي على بيئة الاقليم المتموج في العراق، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية، ٢٠٠٤، ص٦٠.

المصادر:

١. أحمد محمد مجاهد وآخرون، علم البيئة النباتية، جامعة الملك سعود، الرياض، ١٩٨٧.

٢. حمده حمودي شيت العبيدي، أثر التطرف المناخي على بيئة الاقليم المتموج في العراق، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية، ٢٠٠٤.

٣. صلاح خلف رشيد الساعدي، التمثيل الخرائطي لعناصر المناخ في محافظات البصرة وميسان وذي قار باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة القادسية، ٢٠١٤.

٤. ضياء الدين عبد الحسين عويد القريشي، جامعة بغداد، كلية التربية (ابن الرشد)، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ٢٠١٣.

٥. عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، جامعة بغداد، الدار الجامعية للطباعة والنشر، ط١، ٢٠٠٨.

٦. قصي عبد المجيد السامرائي، مبادئ الطقس والمناخ، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الاردن، ٢٠٠٨.

٧. وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنوء الجوية والرصد الزلزالي، بيانات (غير منشورة) لعنصر الرطوبة النسبية، للمدة (٢٠١٥-١٩٨٠).

٨. المنشأة العامة للمساحة، بغداد، خريطة العراق الادارية، ٢٠٠٧ المعدلة الصادرة من وارة الموارد المائية.