ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: http://www.jtuh.com

Geographical distribution of the average of Rainfall in Iraq

D. sdek Mustafa Aldouri 1

M. M. Aziz Ibrahim Ali2

1 Department of Geography
College of Education
University of Tikrit
Iraq

Keywords:
Location of study area
the importance of studying
The method of work
Geographical distribution of the average rainfall in Iraq

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 10 jun. 2017
Accepted 22 January 2017
Available online 05 xxx 2017

A B S T R A C T

The map is regarded as one of the most illustrative means by which geography uses its own importance as the tool on which most geographical information, including different climatic elements, can be distributed. provides accurate information on the geographical phenomenon studied and we are in the relationship between climate and map. The map, when dealing with the climate, is called the climate map, which shows the elements of the climate and give a clear picture of the extent and variability of the climate component temporally and spatially. For example, the rain is represented by climatic maps representing the monthly rainfall rate, the total year of rainfall, and the lowest total year of rainfall. It is called Isohyets. We can also draw the remaining climatic elements. Weather and climate maps are based on data collected from weather stations located within or outside an area that are related to weather or climate elements. In Iraq, there are many climate stations where data can be collected in private records

© 2018 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://dx.doi.org/10.25130/jtuh.25.2018.05

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities

التوزيع الجغرافي لمعدل مجاميع الامطار في العراق

أ.م.د. صديق مصطفى الدوري /جامعة تكريت/ كلية التربية
م. م. عزيز إبراهيم علي /

الخلاصة

تعتبر الخريطة من أكثر الوسائل التوضيحية التي يلجأ إليها الجغرافي لأهميتها الخاصة في كونها الأداة التي يمكن أن يوزع عليها معظم المعلومات الجغرافية والتي منها العناصر المناخية المختلفة. كما تقدم الخريطة معلومات دقيقة عن الظاهرة الجغرافية المدروسة ونحن بصدد العلاقة القائمة بين المناخ والخريطة، فالخريطة حين تتعامل مع المناخ فإنها تسمى بالخريطة المناخية التي توضح عناصر المناخ وإعطاء الصورة الواضحة لمدى التباين والاختلاف للعنصر المناخي زمانياً ومكانياً. فعلى سبيل المثال تمثيل المطر بخرائط مناخية تمثل المعدل الشهري للأمطار، ومجموع اعلى سنة للأمطار، ومجموع اقل سنة للأمطار. ويطلق عليها خرائط خطوط المطر المتساوية (Isohyets). كما يمكننا أن نرسم ما تبقى من العناصر المناخية. تعتمد خرائط الطقس والمناخ في رسمها على البيانات التي تجمع من المحطات

* *Corresponding author: E-mail* : adxxxx@tu.edu.iq

المناخية المنتشرة في داخل منطقة معينة أو خارجها والتي تتصل بعناصر الطقس أو المناخ. ففي العراق تنتشر العديد من المحطات المناخية التي يمكن من خلالها جمع البيانات في سجلات خاصة، إذ توضع هذه البيانات كل في موقعه ثم ترسم خطوط الظاهرة المدروسة بما يسمى خطوط المطر المتساوية او بالتدرج المساحي اللوني، وتعطينا الخريطة بعد انجازها صورة أكثر وضوحاً عن نمط توزيع الظاهرة المناخية، بحيث يمكن من خلال هذا النمط استنباط العوامل المؤثرة في توزيع الظاهرة. وتزداد أهمية الخريطة كلما تم اعدادها وتصميمها بالاعتماد على طرائق التمثيل الخرائطي (الكارتوكرافي) المناسبة بوسائلها وأساليب عرضها.

موقع منطقة الدراسة:

يقع العراق في الجزء الشمالي الشرقي للوطن العربي إلى الجنوب الغربي من قارة آسيا بين دائرتي عرض (29,6 – 37,27) شمالا. وبين خطي طول (38,39–48,36) 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، وستغطي الدراسة المدة الزمنية من (1975–2013).

مشكلة الدراسة:

هناك تباين في كميات الامطار الساقطة الشهرية والفصلية والسنوية في العراق اذ ينعكس تأثيرها على الجوانب الحيوية والاقتصادية. أذ أن للخرائط الرقمية القدرة على تقديم عرضاً ومشهداً جديداً من خلال ربطها ببرامج تصميمية. اذ ان لها القدرة على خزن وتبويب وتحديث المعلومات. وكذلك تصميم خرائط ذات كفاءة خرائطية وعلمية عالية، فهي تعمل على ايصال المعلومات من جهة ومن جهة اخرى تدرك حسياً وبصرياً.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في كونها نابعة من أهمية الخريطة المناخية كأداة فعالة في تقديم معلومات عن توزيع كمية الامطار في العراق وانعكاسها على الجانب الطبيعي والبشري وتباينها مكانياً وزمانياً. كما تبدو الأهمية من خلال ما يتطرق إليه من دراسة التمثيل الكارتوجرافي التقليدي وبرامج نظم المعلومات التي شاع استعمالها في الآونة الأخيرة. إذ كونها تمثل خير دليل للباحث عند دراسة أي ظاهرة جغرافية، إذ من خلالها يمكن التعرف على توزيع العناصر المناخية، وتمخضت هذه الدراسة عن مجموعة من الخرائط تمثل توزيع الأمطار لمنطقة الدراسة. مما يكسب موضوع الدراسة أهمية في كونه يعكس الصورة التي تتوزع بها عناصر المناخ وأنماط ذلك التوزيع.

فرضيات الدراسة:

1. ان الامطار تتناقص بالاتجاه جنوباً خاضعة للضوابط المتحكمة في امطار العراق (عدد المنخفضات الجوية والارتفاع).
2. إن التدرج اللوني المساحي أفضل طريقة ووسيلة لتمثيل كل عنصر من عناصر المناخ.

طريقة العمل

(انتاج خرائط المناخ الرقمية باستخدام التقانات الجيواحصائية)

يوجد طلب متزايد على مجاميع البيانات الشبكية للمتغيرات المناخية من حقول المعرفة المتعددة، مثل البيئة والزراعة والهيدرولوجي، بحوث التغيرات المناخية، والتحقق من نماذج المناخ. ان مجاميع البيانات المناخية الشبكية المطورة تكون مناسبة للغاية لأغراض خزن البيانات الرقمية والوصول اليها، وتعد درجة الحرارة والامطار اكثر عناصر المناخ ذات التأثير على النشاطات البشرية المختلفة. لذلك فات هذه الطريقة تحاول ان تعمل استنباط مكاني لكميات الامطار الشهرية والسنوية باستخدام الادوات الجيواحصائية المكانية في برنامج Arc GIS النسخة 9.3 اذ تقدم هذه الطرق انتاج خرائط للمناخ بصورة دقيقة، نظام المعلومات الجغرافية، المحلل الجيواحصائي Kriging. اذ تتطلب تقديرات التوزيع المكاني للمتغيرات المناخية اكثر من اي وقت من اجل الادارة المستدامة للموارد الطبيعية، وتحديد الظروف المكانية، لذلك فان من الملاحظ ان متوسط المناخ على المدى الطويل تأتي منفصلة وموزعة بشكل غير منتظم لمحطات الارصاد الجوية.

اذ يتم التمديد للبيانات المنفصلة مكانياً، والتي تعكس تغير نمط المناخ باستمرار وبشكل تدريجي، وان رصد عناصر المناخ المتغيرة يتطلب

تحليل للتغير زمانياً ومكانياً. لهذا الغرض تحددت خرائط العمليات لفترات زمنية(يوم، شهر، موسم، سنة) وهكذا. ومن المفيد ان نرى التباين المكاني لعناصر المناخ وتغيره مع الزمن، وغالباً تستخدم هذه الخرائط بواسطة الارصاد الجوية، لاستعراض المناخ وتفسير السمات البارزة لتغلب المناخ، والخرائط هي تسمية للبيانات الموزعة في المنطقة او الاستنباط المكاني، وفي الوقت الحاضر هناك مجموعة كبيرة ومتنوعة من الاساليب الرياضية والجيواحصائية عن الاستنباط المكاني. وان الهدف الرئيس من هذه الطريقة هو اقتراح الطريقة الامثل للاستنباط المكاني للبيانات لكميات الامطار الشهرية والسنوية. ودراسة مدى صحة هذه الخرائط.

نظرية Kriging.

ان تركيب النموذج الرياضي(Variogran) يقيس متوسط كميات الامطار من الاختلافات بين القيم، اذ لم يأخذ قيمه للبيانات المجاورة. وبالتالي يمكن تصور الارتباط الذاتي على مسافات مختلفة. وان الهدف الرئيس للاستنباط هو لتميز الانماط المكانية لامطار من خلال تقدير القيم في اماكن لم يتم اخذ عينات على اساس القياسات، اذ توفر منهجية متطورة لقياس السمات المكانية للمتغيرات. وكذلك فتحت انظمة المعلومات الجغرافية والجيولوجيا طرق جيدة لدراسة وتحليل التوزيعات المكانية اقليمياً للمتغيرات، وتوزع بشكل مستمر في الفضاء لأنها اصبحت ادوات مفيدة للدراسة من تقييم المخاطر المكانية من دون شك في نظم المعلومات الجغرافية. وتحليل وادارة قواعد البيانات المكانية، ولهذا بان خوارزميات الجيواحصائية، ولاسيما Kriging العادية تقدم تقديرات دقيقة. وفي الخلاصة يمكن القول ان انشاء الخرائط الشبكية الرقمية يجعل من الممكن الحصول على المعلومات المناخية في اي لحظة، ما اذا كانت محطة للطقس او لا توجد اذ ان عوامل ادت الى صعوبة انشاء الخريطة وموقع اختيار المحطة والتغير المكاني وما الى ذلك قسم المتغيرات المناخية، من محطات قياس الى مناطق واسعة. وبالتالي من المتطلبات الاساسية تقليل من حجم الاخطاء والاستنباط باستخدام طريقة مناسبة. وبالنظر الى مجموعة من بيانات الارصاد الجوي فانه من الممكن استخدام مجموعة متنوعة من مؤشر ستوكاسيتك، والاستنباط امراً حتمياً لتقدير المتغيرات في مواقع لم يتم اخذ المتغيرات منها.

وهناك عدة طرق:Kriging

1. العادية Ordinary Kriging
2. البسيطة Simple Kriging
3. العالمية Universal Kriging
4. مؤشر Indicator Kriging
5. الاحتمالية Probability Kriging
6. الطباقية Disjunctive Kriging

تم الاعتماد على الطريقة العادية في تقديرات كميات الامطار وكل طريقة من هذه الطرق تحتوي على العديد من الخوارزميات وكذلك طرق ثانوية تعطي نتائج تختلف عن الطرق الاخرى حسب الخوارزميات.

التوزيع الجغرافي لمعدل مجاميع الامطار في العراق

الأمطار، هي قطرات مائية متوسطة لا كبيرة الحجم تتكون من خلال عملية التكاثف في الطبقات العليا من الجو لا يستطيع الهواء حملها فتصل إلى سطح الأرض(*). وبذلك فإن المعدل الشهري للمطر يختلف في حسابه عن معدلات الحرارة أو الضغط، لأنه عبارة عن متوسط مجموع الكمية الساقطة وليس متوسط معدلات(†).

تم رسم خرائط مجموع الأمطار السنوية اعتمادا على مجموع اشهر التساقط المطري، أما المجموع الشهري للتساقط المطري فاعتمدت معدلاته على وفق ما جاء في الجدول رقم (1)، تم اختيار طريقة التدرج المساحي لأنها تعطي إدراك بصري عند استقراء الخصائص المناخية ومنها المطر، إذ تعطي رؤيا مناخية واضحة ومفهومة، سهلة القراءة والتفسير تفيد في معرفة تلك الخصائص بالنسبة لمنطقة الدراسة، وتم اختيار ألوان تتلائم مع خاصية الأمطار في تمثيل خرائط هذا العنصر من حيث كونها تعطي إيحاء إلى المياه، لذلك تم

(*) علي صاحب طالب الموسوي، جغرافية الطقس والمناخ، ط1، جامعة الكوفة، 2009، ص444.

(†) مكي محمد عزيز وفلاح شاكر أسود، الخرائط الجغرافية العملية، جامعة بغداد، 1979، ص192.

اختيار اللون الأزرق وتدرجاته، فقد تدرجت الألوان من الأزرق الغامق الذي يشير إلى أعلى مجموع للأمطار في منطقة الدراسة إلى أن تصل إلى اللون الأزرق الفاتح الذي يبين أقل المناطق في مجموع الأمطار.

ومن خلال ما تقدم تبين أن هناك بعض الملاحظات حول طريقة خطوط التساوي أو التدرج المساحي في تمثيل خرائط الأمطار وهي:

1. خرائط خطوط المطر المتساوي: تعد طريقة خطوط المطر من أكثر الطرائق المستخدمة شيوعاً في تمثيل الأمطار، وهي أيضاً لا تتطلب تعديلاً في بياناتها لذلك تتصف بالدقة ولكن هذه الطريقة لا تصلح في تمثيل الأمطار في مناطق شديدة التضرس والتي يحدث فيها تباين

المحطة	ايلول	ت1	ت2	ك1	ك2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	المجموع السنوي
دهوك	0.8	19.8	65.3	99.4	97.3	91.6	96.5	73.8	32.3	0.1	0	0	576.9
ربيعة	1.4	22.1	35.5	67.2	58.5	56	57.6	40.4	24	1.7	0.1	0	364.6
موصل	0.6	11.4	45.1	60.4	63.4	62.2	67.8	43.2	17	1.2	0.2	0	372.5
سنجار	0.4	14.2	37.6	64.4	68.6	63	63.8	39.4	20.2	1	0.1	0	372.7
اربيل	0.5	16.2	40.6	76.3	76.4	74.2	67.2	50.1	14.9	0.8	0.2	0	417.4
سليمانية	1	29	88.9	122.1	124.6	109.4	118.1	91.1	46.6	1.6	0	0	732.4
بيجي	0.7	7	24.2	32	39.1	34.4	35.3	20.7	9.1	0.4	0	0	202.9
تكريت	0.3	9.1	24.5	28.4	35.3	33.32	25.64	15.3	5.7	0.1	0	0	177.66
عنة	0.5	11.3	14.2	22.6	25.2	27.9	26.3	19	6.6	0.1	0	0	153.7
خانقين	0	13.7	42.4	56.3	61.3	51.7	51.2	32.6	6.4	0.3	0	0	315.9
حديثة	0.3	9.3	16.4	23.8	22.7	27.2	24.1	18.4	6.1	0.1	0	0	148.4
خالص	0.1	8.6	27.3	25.4	32.2	25.48	21.31	21.77	6.8	0.6	0	0	169.5
بغداد	0.1	6.1	20.6	18.1	25.5	15.5	16.6	15.5	5	0.1	0	0	123.1
رطبة	0.5	13.9	17.7	16.4	15.7	21.4	19	17.7	8.1	0.1	0.1	0	130.6
كربلاء	0.4	5	14.7	16.2	17.3	13.3	15.6	13.7	4.7	0	0	0	100.9
الحي	0.4	5.2	20.3	23.2	31.7	20.2	24.6	15.3	5.3	0.1	0	0	146.3
نجف	0	5.7	18.8	15.4	16.9	12.1	12.4	16.4	5.47	0	0	0	103.17
ديوانية	0.8	5.8	23	15.8	23.2	13.8	12.2	16.11	7.7	0	0	0	118.4
عمارة	0.7	5.3	19.2	36.7	37.5	25.2	33.7	14.7	3.9	0	0	0	176.9
سماوة	0.2	5.5	19.7	14.1	22.4	13.2	15.7	9.2	7.17	0	0	0	107.17
ناصرية	0.8	7.2	23.1	19.7	24.2	15.9	19.5	16.5	6.3	0	0	0	133.2
بصرة	0	7.1	19.5	25.7	31.1	18.9	22.3	14.7	4.69	0	0	0.3	144.29

كبير في معدلات متوسطات مجموع المطر المتساقط.

2. طريقة التدرج المساحي: تعد هذه الطريقة أفضل من سابقاتها في تمثيل خرائط الأمطار، لما تمتاز به من إدراك بصري عالي، ولا يكتب مقدار كل خط من خطوط المطر، وإنما يتم تضليل ما بين الخطوط بتضليلات متدرجة أو تلوينها بلون متدرج، وقد لونت خرائط الدراسة باللون الأزرق الغامق ودرجاته لتلوين المسافات المحصورة بين الخطوط المتساوية، إذ يشير اللون الغامق إلى أعلى كمية من الأمطار في المنطقة، وتقل حدة اللون ويميل للأفتح مع انخفاض كمية المطر، وذلك لإعطاء إيحاء بصري بتفاوت الأمطار من حيث الإدراك البصري العالي الذي تبينه خرائط التضليل المساحي في تمثيل خرائط الأمطار.

اولاً: التوزيع الجغرافي للمجموع السنوي:

من خلال التحليل البصري للجدول رقم (1) والخارطة رقم (1). تبين ان توزيع كمية الامطار السنوية في العراق يغلب علية طابع البساطة وعدم التعقيد. اذ سجلت

جدول رقم (1) معدل مجموع الامطار الشهرية والسنوية ب(ملم) لمحطات مختارة من العراق للمدة من (1975-2013)

المصدر : بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ (بيانات غير منشورة)، لسنة 2013.

المحطات الوسطى والجنوبية والغربية ادنى المحطات. وهي احتلت ادنى فئة من فئات التدرج المساحي، وكذلك اخذت لون فاتح من الوان التظليل. ثم تبدا بالتدرج

خارطة(1): نموذج التوزيع الجغرافي لمجموع الامطار السنوي في العراق باستخدام التدرج اللوني.

المصدر: بالاعتماد على الجدول رقم (1).

نحو ازدياد كمية الامطار كلما اتجهنا نحو الشمال والشمال الشرقي. الى ان تصل الى اعلى كمية لها في محطة السليمانية اذ سجلت (732,4) ملم على التوالي. وهي بذلك احتلت اعلى فئة من فئات التدرج المساحي، وكذلك اللون الازرق الغامق من الوان التظليل. ومن الادراك البصري للخارطة تبين انه على الرغم من اختلاف كمية الامطار السنوية اختلافاً كبيراً من منطقة لأخرى اذ تبلغ هذه الكمية في المناطق الشمالية اكثر من ست اضعاف مما هي علية في الاجزاء الجنوبية الغربية. كما نلاحظ ان بان الامطار تتناقص وفق طريقتين:

اولاً: اتجاه (شمالي جنوبي) اذ تتناقص الامطار بالاتجاه من الشمال نحو الجنوب، وذلك مع تناقص درجات العرض، اذ يكون تزايد كمية الامطار بالاتجاه من الجنوب

الى الشمال بزيادة عدد فعاليات المنخفضات كلما اتجهنا شمالاً. كما انها تكون اكثر عمق وفعالية.

ثانياً: نلاحظ توافق الى حد كبير بين التدرج المساحي والارتفاع عن مستوى سطح البحر، فالمناطق الشمالية الجبلية ذات الارتفاعات الكبيرة المتمثلة بالسليمانية هي في الوقت نفسة مناطق الامطار الغزيرة.

ومما سبق لتوزيع امطار المجموع السنوي. تبين ان كمية الامطار تبدأ قليلة في بداية الموسم المطير، ثم تبدأ بالزيادة خلال موسم الشتاء. وذلك تكون امطار العراق تتبع نظام البحر المتوسط أذ تتميز اعدادها وفعاليتها في فصل الشتاء عن باقي الفصول خلال الموسم المطير. كما نلاحظ تقارب كمية الامطار ما بين اشهر الشتاء وتكون كمية شهر اذار الذي يمثل بداية موسم الربيع متقارباً مع معدل اشهر الشتاء. وذلك لاستمرار ظهور وفاعلية المنخفضات الجبهويه. ثم تبدا بالتناقص في بداية شهر نيسان لتقل بشكل واضح في شهر ايار في نهاية الموسم المطير. ونلاحظ بان محطة السليمانية حصلت على اعلى كمية للأمطار من بين محطات العراق. وكانت محطة العمارة الاكثر مطراً ضمن المحطات الجنوبية، اذ سجلت (176,9) ملم ثم تلتها الحي اذ سجلت (146,3) ملم، والبصرة اذ سجلت (144,29) ملم. قد يكون قربها من المسطحات المائية اي الخليج العربي سبباً في رفع رطوبتها وزيادة امطارها بالنسبة لباقي المحطات. اما محطات النجف وكربلاء والديوانية والسماوة، فكانت اقل مطراً، وقد يكون موقعها القريب من الهضبة الغربية جعلها تستلم اقل مطراً. اضافة الى ذلك بعدها عن المسطحات المائية.

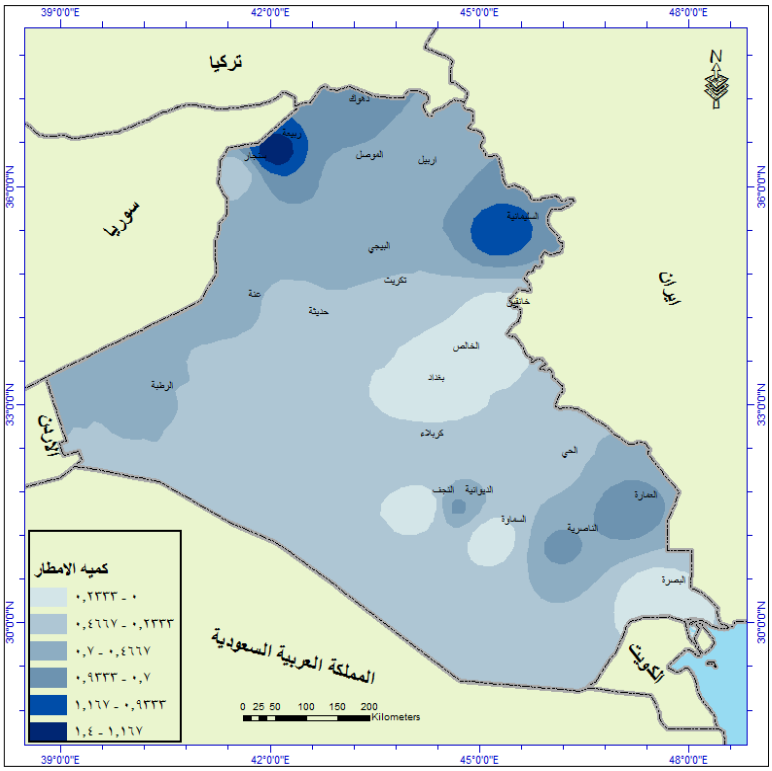
النمط العام: تتدرج الامطار بشكل بطيء جداً من اقصى جنوب العراق الى حدود المنطقة المتموجة. أذ لا تزيد امطار ثلثي مساحة العراق عن 206 ملم. والسبب يعود الى ان هذه المنطقة ليست المسار العادي للمنخفضات الجوية حيث ان المنخفضات عليها اقل تكراراً من المنطقتين المتموجة والجبلية. من حدود المنطقة المتموجة الى حدود العراق الدولية تتزايد الامطار بشكل كبير جداً أذ في هذا القطاع الذي

لا يغطي الا اقل من 33% من مساحة العراق تتزايد الامطار من 206ملم الى اكثر من 521ملم. وهناك منطقتان تمثلان اعلى قمة امطار في السليمانية ودهوك بالدرجة الثانية. أذ يلعب الارتفاع دوراً واضحاً في كمية الامطار الساقطة. فضلا عن ذلك كونها مسارات مختارة للمنخفضات الجوية أذ يكون التكرار اعلى من وسط وجنوب العراق.

ثانياً: التوزيع الجغرافي لشهر أيلول:

من خلال التحليل البصري لجدول (1) والخارطة (2) تبين أن هناك تباين في كمية الأمطار الساقطة من منطقة أو محطة لأخرى الا انها تتبع النمط العام. علماً ان كمية الامطار لهذا الشهر هي معدل طويل الامد اي بعبارة اخرى قد تمر سنوات لا تسقط في ايلول اية امطار. وعليه فان امطار هذا الشهر لا تزيد عن 1,4 ملم وهي كمية قليلة جداً. ان التباين هنا غير موجود في الحقيقة، الا ان الفواصل التي اعطيت في البرنامج لرسم الخريطة اعطت هذا التباين اللوني.

خارطة(2): نموذج التوزيع الجغرافي لمعدل مجموع الامطار في العراق لشهر ايلول باستخدام التدرج اللوني.

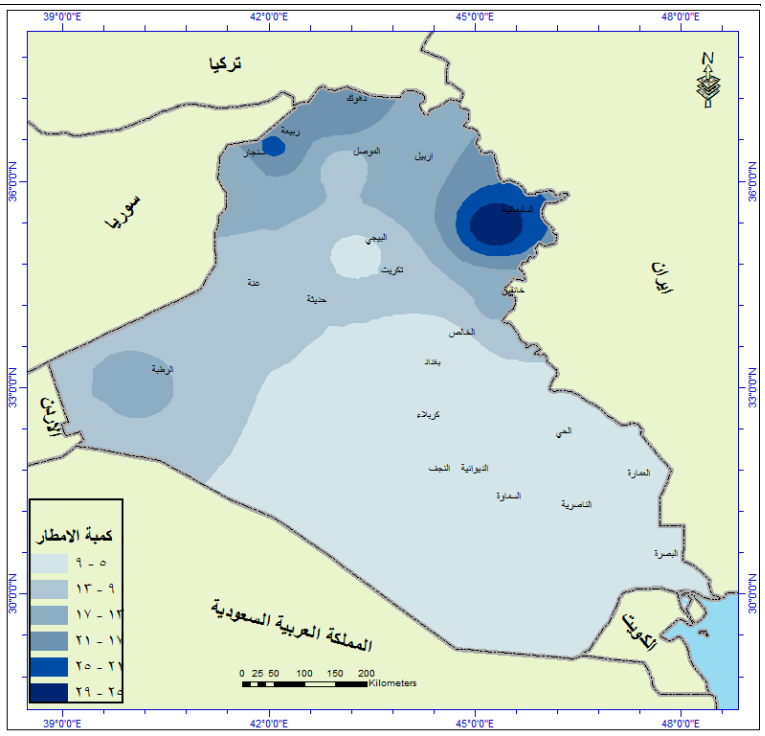


المصدر: بالاعتماد على الجدول رقم (1).

ثالثاً: التوزيع الجغرافي لشهر تشرين الاول:

من الجدول (1) والخارطة (3). تبين أن هناك تباين في توزيع كمية الأمطار الساقطة من منطقة أو محطة لأخرى الا انها مع النمط العام. اما الشواذ فمحطة ربيعة اذ سجلت (22.1) ملم. يعود السبب الى تأثير مسار المنخفضات الجوية بشكل ايجابي على زيادة كمية الامطار. ومن التحليل البصري للخارطة، تبين ان هناك تباين واضح بين ظهور التضاريس وزيادة كمية الامطار المرافقة للارتفاع. بينما اختفاء تأثير التضاريس في الاجزاء الجنوبية وبين انخفاض كميات الامطار.

خارطة(3): نموذج التوزيع الجغرافي لمعدل مجموع الامطار في العراق لشهر تشرين الاول باستخدام التدرج اللوني.

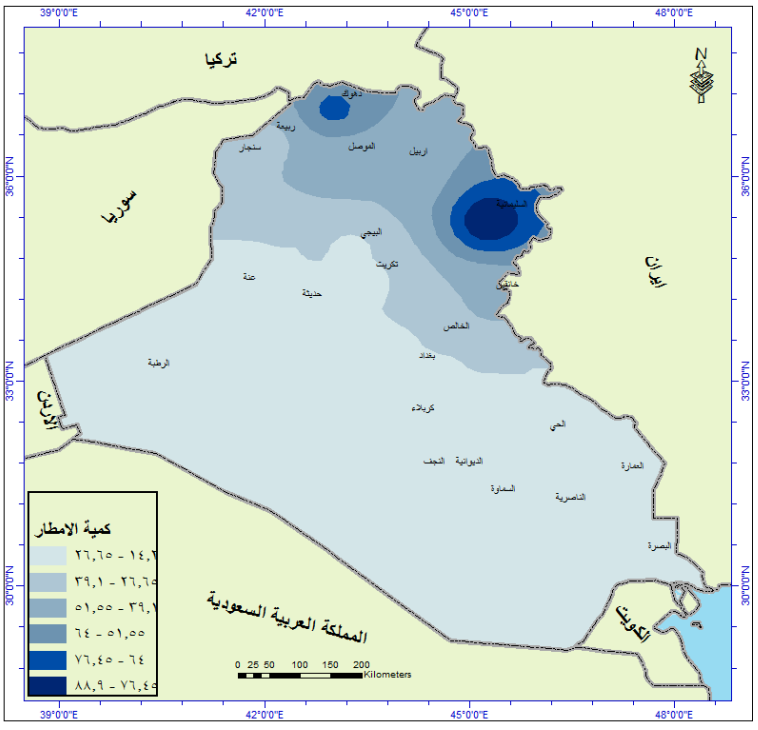


المصدر: بالاعتماد على الجدول رقم (1).

رابعاً: التوزيع الجغرافي لشهر تشرين الثاني:

من خلال التحليل البصري للجدول (1) والخارطة (4). تبين أن هناك تباين في توزيع كمية الأمطار الساقطة من منطقة أو محطة لأخرى الا انها ضمن النمط العام للتوزيع. ومن الجدول تبين ان هذا الشهر سجل اكثر من الشهرين السابقين من حيث كمية الامطار. كما نلاحظ من خلال التحليل البصري للخارطة ان فئات التدرج المساحي تأخذ بالانحناء باتجاه الشرق والشمال الشرقي، مما يدل على ان كمية الامطار الساقطة تزداد بالاتجاه نحو الشمال والشمال الشرقي.

خارطة(4): نموذج التوزيع الجغرافي لمعدل مجموع الامطار في العراق لشهر تشرين الثاني باستخدام التدرج اللوني.

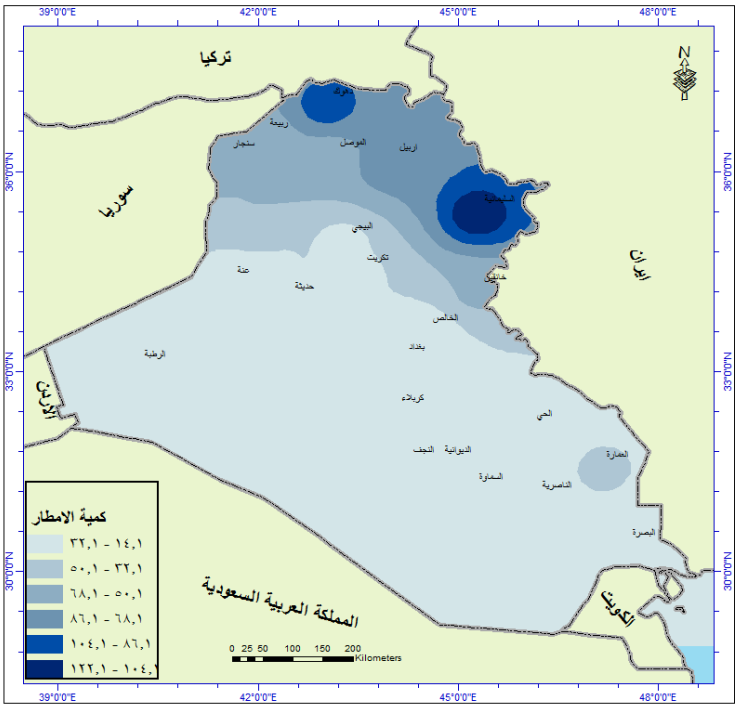


المصدر: بالاعتماد على الجدول رقم (1).

خامساً: التوزيع الجغرافي لشهر كانون الاول:

من خلال التحليل البصري للجدول (1) والخارطة (5). تبين أن هناك تباين في توزيع كمية الأمطار. كما ان سبب زيادة كمية الامطار هو تزايد عدد المنخفضات الجوية في هذا الاتجاه. والشواذ هو محطة العمارة وذلك لقربها من الاهوار من الممكن انه اكسبها كمية اكبر من الرطوبة مما جعل امطارها تزيد عما يجاورها.

خارطة(5): نموذج التوزيع الجغرافي لمعدل مجموع الامطار في العراق لشهر كانون الاول باستخدام التدرج اللوني.



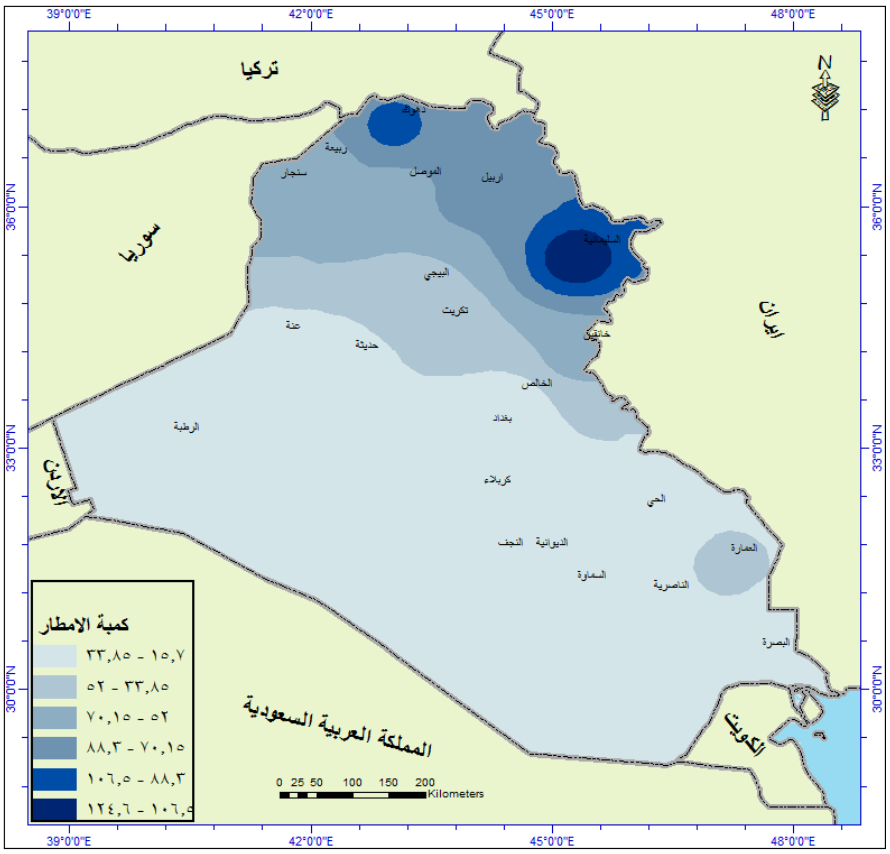
المصدر: بالاعتماد على الجدول رقم (1).

سادساً: التوزيع الجغرافي لشهر كانون الثاني:

من خلال التحليل البصري للجدول (1) والخارطة (6). تبين أن هناك تباين في توزيع كمية الأمطار الساقطة. اما الشواذ فمحطة العمارة للسبب السابق نفسة. كما ان تكرار مرور المنخفضات الجوية على المنطقة وارتفاع معدلات الرطوبة النسبية خلال هذا الشهر زاد من كمية امطار هذا الشهر(*).

خارطة(6): نموذج التوزيع الجغرافي لمعدل مجموع الامطار في العراق لشهر كانون الثاني باستخدام التدرج اللوني.

(*) ماجد عبدالله فاضل السبع، تحليل معطيات الامطار للإقليم شبه الجبلي في العراق، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية، سنة 2013، ص132.

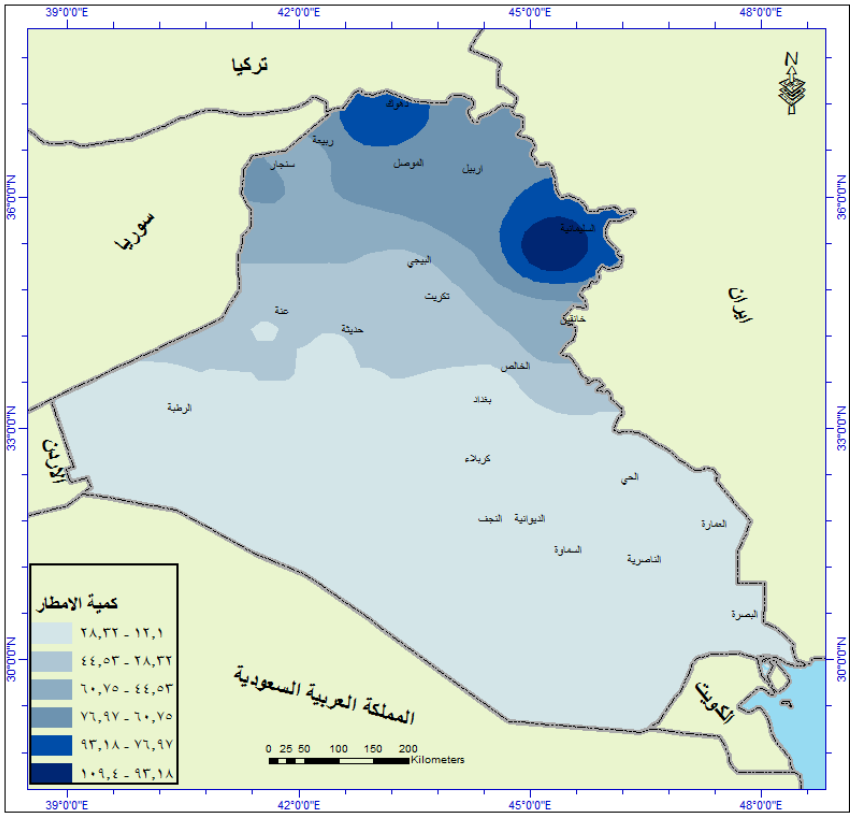


المصدر: بالاعتماد على الجدول رقم (1).

سابعاً: التوزيع الجغرافي لشهر شباط:

من خلال التحليل البصري للجدول (1) والخارطة (7). أن هناك تباين في توزيع كمية الأمطار الساقطة. اما الشواذ نفس الشهر السابق. اذ ان هذا الشهر هو اقل الاشهر الشتوية من حيث كميات الامطار. اذ ان تزحزح مراكز الضغط المرتفع شبة المداري عن موقعة الشتوي باتجاه الشمال عند دخول فصل الربيع. ويتناقص تكرار وصول المنخفضات الجوية القادمة من جهة البحر المتوسط.

خارطة(7): نموذج التوزيع الجغرافي لمعدل مجموع الامطار في العراق لشهر شباط باستخدام التدرج اللوني.

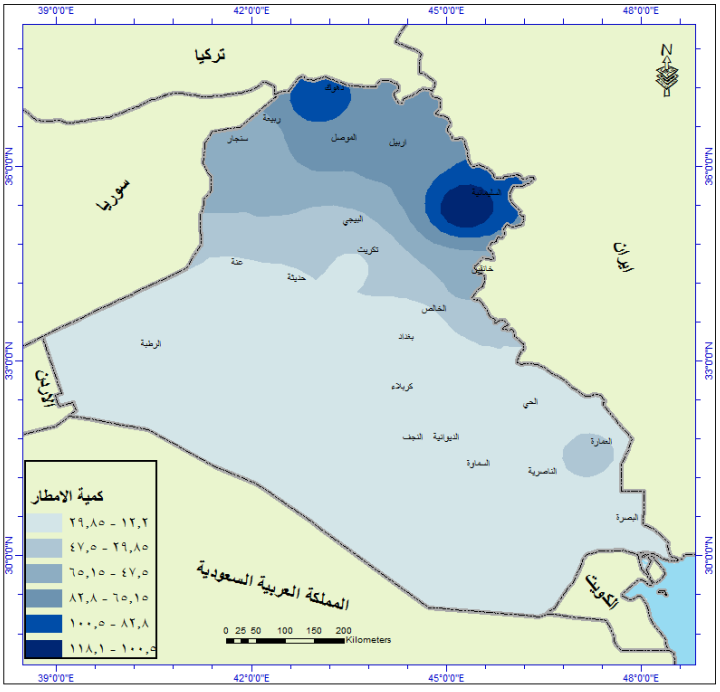


المصدر: بالاعتماد على الجدول رقم (1).

ثامناً: التوزيع الجغرافي لشهر اذار:

من الجدول (1) والخارطة (8). تبين أن هناك تباين في توزيع كمية الأمطار الساقطة. اما الشواذ محطة العمارة قد يكون السبب وجود الاهوار الذي عمل على زيادة الرطوبة فيها. كما ان شهر اذار يشهد تخلخلاً في نطاق الضغط العالي فوق كل من هضبة ايران والاناضول مما يعطي المجال للمنخفضات الجوية بالتوغل نحو الشرق مما يزيد من احتمالية سقوط الامطار على سفوح جبال المنطقة عند اقصى الجهات الشمالية والشمالية الشرقية.

خارطة(8): نموذج التوزيع الجغرافي لمعدل مجموع الامطار في العراق لشهر اذار باستخدام التدرج اللوني.



المصدر: بالاعتماد على الجدول رقم (1).

تاسعاً: التوزيع الجغرافي لشهر نيسان:

من خلال التحليل البصري للجدول (1) والخارطة (9). تبين أن هناك تباين في توزيع كمية الأمطار الساقطة. اما الجهات الشمالية الشرقية لازالت تتفوق في كميات الامطار. اذ تأخذ معها درجات الحرارة بالارتفاع التدريجي، مما يجعل تخلخل في مناطق الضغوط. ينتج عنها امتداد اخدود هوائي شرق البحر المتوسط ليكون جبهة باردة عليا مما يؤدي الى تزايد النشاط التصاعدي خلالها وحالة عدم الاستقرار ينتج عنها تساقط امطار جبهوية غزيرة تسقط على الاجزاء الشمالية.

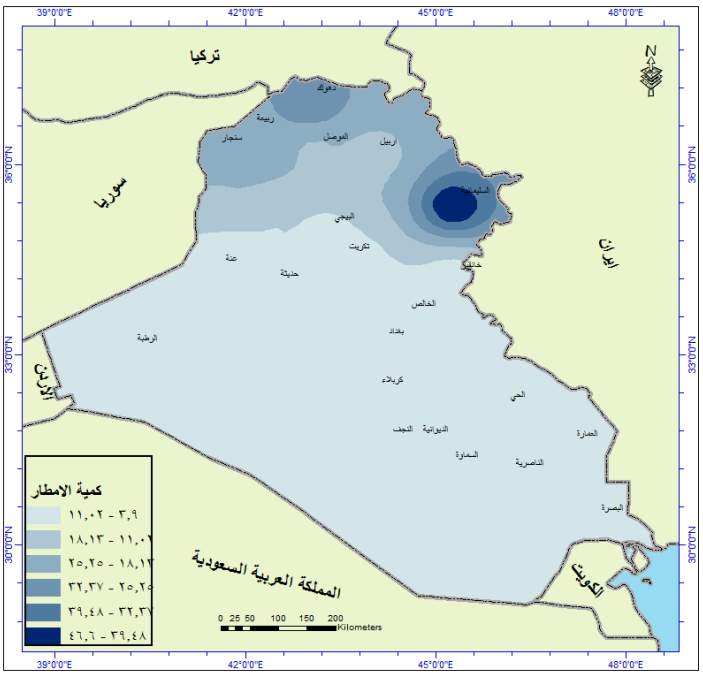
خارطة(9): نموذج التوزيع الجغرافي لمعدل مجموع الامطار في العراق لشهر نيسان باستخدام التدرج اللوني.

المصدر: بالاعتماد على الجدول رقم (1).

عاشراً: التوزيع الجغرافي لشهر ايار:

من الجدول (1) والخارطة (10). تبين أن الشواذ ما زالت السليمانية متفوقة في كميات الامطار. اذ تتميز بانها تسقط خلال فترة قصيرة نسبياً. اضافة الى ان المنخفضات الجوية القادمة من جهة البحر المتوسط اخذت بالتناقص، لتصبح اقل قوة وفعالية من فصل الشتاء. كما نلاحظ ان شهر اذار اكثر الاشهر الربيعية مطراً، يعزى ذلك الى التزايد التدريجي للعمليات الانقلابية بسبب الحرارة المتزايدة بهذه الفترة من السنة. لذا يكون هذا الشهر جافاً احياناً وانتقالياً في مواسم اخرى.

خارطة(10): نموذج التوزيع الجغرافي لمعدل مجموع الامطار في العراق لشهر ايار باستخدام التدرج اللوني.



المصدر: بالاعتماد على الجدول رقم (1).

الهوامش والمصادر:

(*) علي صاحب طالب الموسوي، جغرافية الطقس والمناخ، ط1، جامعة الكوفة، 2009، ص444.

(2) مكي محمد عزيز وفلاح شاكر أسود، الخرائط الجغرافية العملية، جامعة بغداد، 1979، ص192.

(3) ماجد عبدالله فاضل السبع، تحليل معطيات الامطار للإقليم شبه الجبلي في العراق، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية، سنة 2013، ص132.

الدوائر الحكومية:

وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ (بيانات غير منشورة)، لسنة 2016.