Kufa Journal of Arts
September 2024. No. 61, P 124-147
Faculty of Arts, University of Kufa.

مجلة آداب الكوفة
العدد ٦١، ايلول ٢٠٢٤م، ص ١٢٤-١٤٧
كلية الآداب، جامعة الكوفة

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

حركية التغيرات الدورية المطرية في العراق

م.م. قاسم صويح حلبوت العبودي
مديرية تربية النجف الاشرف
Qasmalbwdy10@gmail.com

أ.د. مثنى فاضل علي الوائلي
جامعة الكوفة ـ كلية الآداب
Muthana.alwaeli@uokfa.edu.iq

الملخص:
تتخذ الأمطار المتساقطة على العراق نوعا من الحركية التي تتم بما يتناسب مع الظروف المسببة للأمطار في طبقات الجو السطحية والعليا، فضلا عن التغيرات المناخية والتي بدورها تهيئ الظروف المسببة لتغير الأمطار او تحركها، ومن ثم قد تظهر لدينا ديناميكية مطرية معينة، ومن خلال هذا البحث سوف نبين ما إذا كانت هنالك حركية معينة لأمطار العراق. إذ تنتاب الامطار تغيرات وحركية مستمرة تتجه عموما نحو التناقص في أشهر معينة والزيادة الطفيفة في أشهر أخرى فضلا عن التناقص العام في معدلاتها العامة، وفي هذا البحث سنتناول في المبحث الاول التغيرات الدورية التي تتعرض لها كميات الامطار لخمس دورات مناخية تمتد للمدة (١٩٦٤-٢٠١٨)، مقسمة (١١عام) لكل دورة، اما المبحث الثاني فيبين التغيرات المطرية الدورية مقارنة بالمعدل العام لمدة الدراسة، ويوضح المبحث الثالث التغيرات الحركية الإيجابية والسلبية الشهرية والسنوية للأمطار في العراق.

الكلمات المفتاحية: دورية; امطار; معدل; حركية; تغيرات; تناقص; العراق.

Kinetics of periodic changes in rain in Iraq

Qassim Sawaih Halawit Al-Uboodi
Directorate for Education in Najaf

Prof. Dr. Muthanna Fadhil Ali
University of Kufa - College of Arts

Abstract:

The rain falling on Iraq takes a kind of movement that takes place in proportion to the conditions that cause the lines in the surface and upper layers of the atmosphere, as well as climatic changes, which in turn create the conditions that cause the change or movement of rain, then we may have a certain rain dynamic, and through this research we will Nin whether there is a dynamism supporting Iraq's rain. As rain experiences continuous and dynamic changes that generally tend towards a decrease in months and a slight increase in other months, as well as a general decrease in its general rates. Divided (11 years) for each course. The third topic studies the periodic rain changes compared to the general average for the study period, as well as the first topic.

Keywords: periodicity; rain; average; mobility; changes; decreasing; Iraq.

DOI: https://doi.org/10.36317/kaj/2023/v1.i57.12344
Kufa Journal of Arts by University of Kufa is licensed under a Creative Commons Attribution 4. 0 International License.
مجلة آداب الكوفة ـ جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي ٤,٠ الدولي.

المقدمة

بات من المعروف ان مناخ الأرض يشهد تذبذبات وانحرافات وتغيرات متباينة، وبدأت ملامح هذه التغيرات تظهر جلية خلال الأعوام والعقود الأخيرة، ومع تعدد الأسباب والعوامل المؤدية الى حدوث هذه التغيرات واهتمام علماء المناخ والميترولوجيا بهذا الشأن، إذ أنه لا يمكن الإشارة الى أسباب معينة بذاتها او تحديد مجموعة من العوامل تكون مسؤولة عن هذه التغيرات او حتى إمكانية تحديد مستويات هذه التغيرات بدقة. ولاسيما التساقط المطري الذي يشهد تغيرات وانحرافات واضحة رغم ان الامطار تختلف في مسارها وتغيراتها عن معظم العناصر المناخية من حيث كونها لا تأخذ صفة عالمية كالحرارة مثلا، إذ توجد مناطق تتزايد فيها معدلات التساقط وتتوقع النماذج المناخية استمرارية تزايد هذا التساقط، وبالمقابل مناطق أخرى تناقصت فيها كميات الامطار بشكل واضح.

تقع منطقة الدراسة ضمن الاقليمين الجاف وشبه الجاف المتباينة الامطار ما بين سنة وأخرى إذ إن هناك أعوام تتزايد أمطارها عن معدلاتها فتعد سنة رطبة وأخرى تتناقص الامطار فيها بشكل كبير لتكون جافة او شبه جافة، على الرغم من خضوع أمطار العراق لنظام أمطار البحر المتوسط.

تزداد أهمية الامطار في المناطق الجافة وشبه الجافة وأيضا تزداد صعوبة دراستها في هذه المناطق بسبب شدة تقلباتها اليومية والشهرية والفصلية والسنوية ونتيجة لتعدد العوامل المتحكمة فيها لاسيما المنخفضات الجوية.

أولا- مشكلة البحث:

ما شكل التغيرات الدورية التي تنتاب الأمطار المتساقطة على العراق؟

ثانياً- فرضية البحث:

تنتاب امطار العراق تغيرات حركية دورية متباينة مكانياً وزمانياً نتيجة لما يحصل من تغيرات مناخية عالمية.

ثالثاً- حدود البحث:

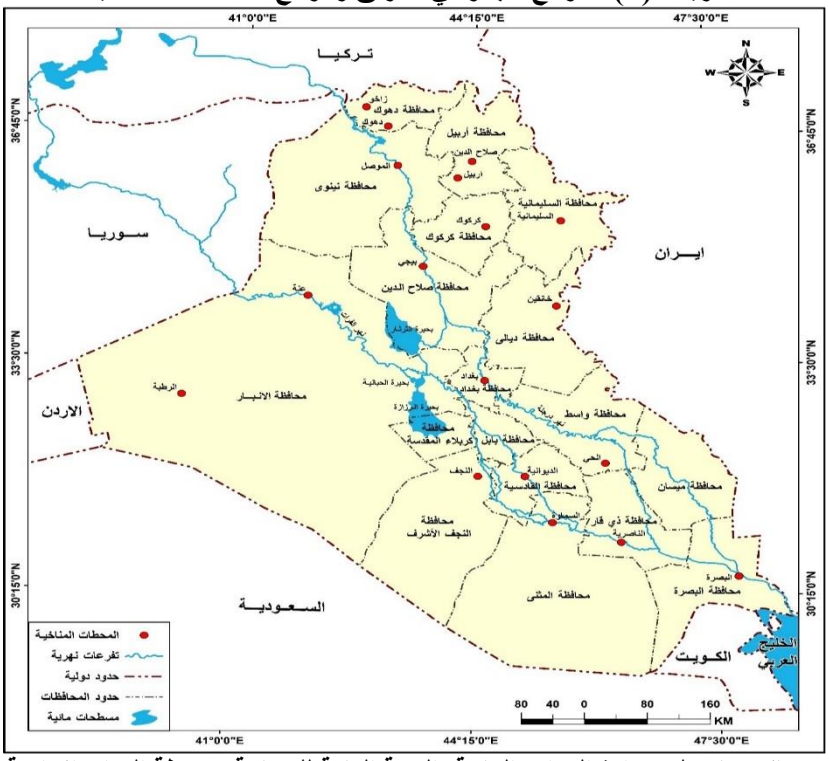
شملت حدود الدراسة المكانية المتمثلة بحدود العراق الإدارية الممتدة بين دائرتي عرض (٢٠ ̿ ٥ ̲ ٢٩°) و(٥٠ ̿ ٢٢ ̲ ٣٧°) شمالا، وبين قوسي طول (١٦ ̿ ٤٥ ̲ ٣٨°) و(٥٤ ̿ ٤٥ ̲ ٤٨°) شرقا، فهو يقع في اقصى الجنوب الغربي من قارة اسيا، خريطة (١)، وقد تم اختيار ثمان محطات مناخية، تمثل مناطق العراق الجغرافية، أما الحدود الزمانية فقد تم الاعتماد على البيانات المناخية المتوفرة وتقسيمها الى خمس دورات مناخية بين (١٩٦٤) الى (٢٠١٨)، وبواقع (١١عام) لكل دورة

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

رابعا- هدف البحث:

يهدف البحث الى معرفة الفروق المطرية التي تنتاب امطار العراق من خلال الفرق بين دورة والدورة التي تليها، ومن خلال تحديد الفرق بين الدورات والمعدل العام لمدة الدراسة لمعرفة ما إذا كانت الامطار تتناقص ام تتزايد.

خريطة (١) المواقع الجغرافي للعراق ومواقع المحطات المناخية



المصدر: بالاعتماد على وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية، بغداد، ٢٠٢٠.باستخدام برنامج Arc GIS 10.6.

المبحث الاول - الحركية المطرية الدورية للأمطار المتساقطة على العراق.

١-الحركية المطرية الدورية للأمطار المتساقطة في محطة زاخو:

شهد شهر شباط أعلى تحرك إيجابي للأمطار (٤١,٢ ملم) بين الدورتين الثانية والأولى، وأعلى تحرك سلبي للأمطار (-٥٦,٤ ملم) بين الدورتين الخامسة والرابعة لنفس الشهر، اما أعلى فرق ايجابي في المجموع حدث في شهر تشرين الاول (٢٥,٤ ملم)، وأعلى فرق سلبي في المجموع في شهر نيسان (-٥٧,٠ ملم)، جدول (١). مما يعني ذلك ان امطار هذه المحطة تتحرك غالبا ايجابياً (تزايداً) في شهري أيلول وتشرين الأول فضلا عن شهر كانون

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

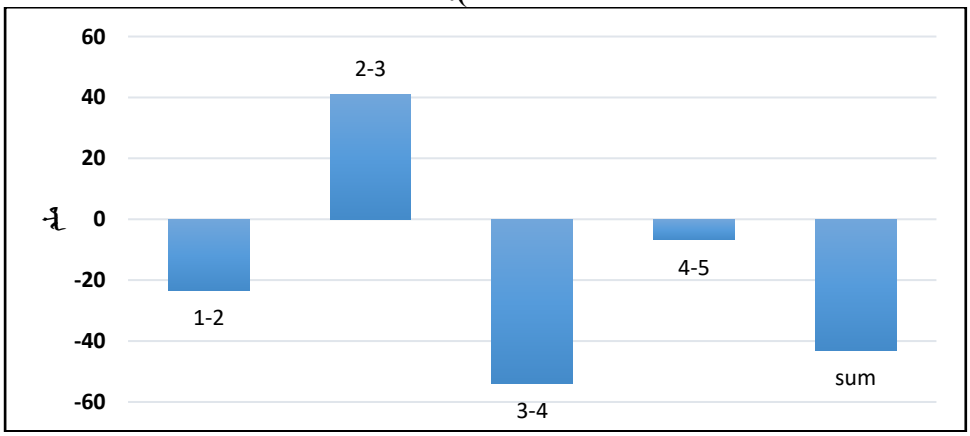
الثاني، وسلباً (تناقصاً) في شهري آذار ونيسان بشكل كبير. وتتجه أمطار هذه المحطة نحو التناقص في الدورة الثانية مقارنة مع الدورة الأولى (-٢٣,٤ ملم)، في حين جاءت الحركية نحو التزايد في الدورة الثالثة (٤١,٠ ملم) مقارنة مع الدورة الثانية، ثم اتجهت الامطار نحو التناقص في الدورتين الرابعة والخامسة (-٥٣,٨، -٦,٨ ملم) على التوالي، قياسا بالدورتين الثالثة والرابعة على التوالي أيضا، شكل (١).

جدول (١) الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة زاخو للمدة (١٩٦٤ – ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
فرق الدورة ١ - ٢	-4.4	41.2	0.3	-32.1	-0.5	9.5	0.1	0.2	-0.1	13.8	-16.5	-35.0	-23.4
فرق الدورة ٢- ٣	0.2	21.5	-12.7	-22.3	-7.3	-5.4	0.0	0.7	-0.1	-2.1	17.5	51.1	41.0
فرق الدورة ٣ - ٤	7.8	-4.9	2.4	-2.0	2.6	-3.3	-0.1	-0.9	-0.1	-7.2	-30.0	-18.0	-53.8
فرق الدورة ٤ - ٥	8.1	-56.4	-11.9	-0.6	6.2	1.8	0.1	0.1	4.1	20.9	28.2	-7.4	-6.8
مجموع الفرق	11.7	1.4	-21.9	-57.0	1.0	2.6	0.1	0.1	3.8	25.4	-0.8	-9.3	-43.0

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

شكل (١) مجموع الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة زاخو للمدة (١٩٦٤-٢٠١٨).



المصدر: بالاعتماد على: جدول (١)

٢-الحركية المطرية الدورية للأمطار المتساقطة في محطة صلاح الدين:

سجل أكبر تحرك شهري موجب في شهر آذار (٣٤,٨ ملم)، بين الدورتين الخامسة والرابعة، في حين سجل أعلى تحرك سلبي في شهر شباط (-٦٣,٩ ملم) لنفس الدورتين، وسجل

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

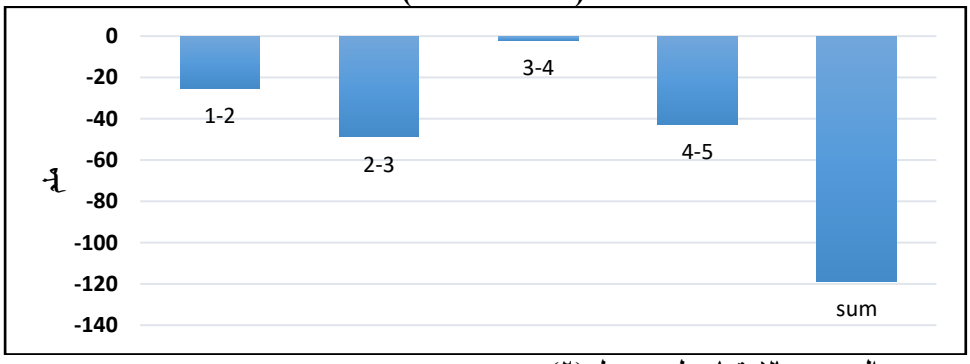
أعلى فرق إيجابي للمجموع ضمن شهر تشرين الاول (٢٨,٢ ملم)، وأعلى فرق سلبي (-٧٦,٤ملم) خلال شهر نيسان، جدول (٢)، وتظهر نتائج الفروقات المطرية لمحطة صلاح الدين ان هنالك تحركا متباينا لكنه سلبيا لكل الدورات المناخية قيد الدراسة سجل اكثرها بين الدورتين الثالثة والثانية (-٤٨,٨ ملم)، واقلها (-٢ ملم)، شكل (٢)، بين الدورتين الرابعة والثالثة.

جدول (٢) الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة صلاح الدين للمدة (١٩٦٤ – ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
فرق الدورة ١ ـ ٢	23.3	32.7	-18.8	-41.3	-13.8	2.4	0.5	0.0	0.5	5.2	3.8	-19.8	-25.2
فرق الدورة ٢ ـ ٣	-18.9	-27.0	8.1	-23.1	-0.9	-0.8	-0.5	0.0	1.5	10.1	-0.2	2.9	-48.8
فرق الدورة ٣ ـ ٤	30.8	25.7	-14.0	11.8	-9.1	-0.5	1.5	0.0	-0.7	-9.1	-29.3	-9.0	-2.0
فرق الدورة ٤ ـ ٥	-39.9	-63.9	34.8	-23.8	-3.8	-0.6	-1.5	0.3	5.3	22.0	7.6	20.7	-42.8
مجموع الفرق	-4.7	-32.5	10.1	-76.4	-27.6	0.5	0.0	0.3	6.6	28.2	-18.1	-5.2	-118.8

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

شكل (٢) مجموع الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة صلاح الدين للمدة (١٩٦٤ـ ٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (٢).

٣ـالحركية المطرية الدورية للأمطار المتساقطة في محطة الموصل:

تتناوب الحركة المطرية في محطة الموصل بين السلبية والايجابية خلال الدورات المناخية، بلغ أعلى فرق شهري موجب بين الدورتين الثالثة والثانية (٢٥,٥ ملم) في شهر اذار، كما سجل في نفس الشهر بين الدورتين الرابعة والثالثة أعلى فرق سلبي مقداره (-٣٩,٣ ملم)،

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

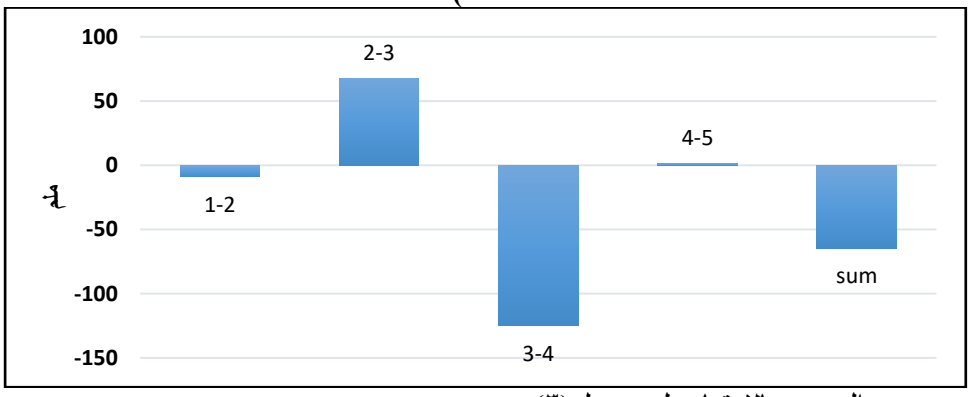
وحاز شهر تشرين الثاني على أعلى فرق إيجابي للمجموع (١٣,٦ ملم)، وأعلى فرق سلبي حدث في اذار (-٣٩,٠ ملم)، جدول (٣)، اذ تحركت الامطار نحو التناقص في الدورة الثانية قياسا بالدورة الأولى بنحو (-٩,١ ملم)، عقب هذا التناقص تقدم نحو التزايد الايجابي بمقدار (٦٧,٨ ملم)،في الدورة الثالثة وهو أعلى فرق ايجابي، مقارنة بالدورة الثانية،، ثم جاء تناقص كبير في الدورة الرابعة (-١٢٤,٨ ملم) عن الدورة الثالثة، اما الدورة الخامسة فقد سجلت تزايدا ايجابيا طفيفا جدا (١,٤ ملم) عن الدورة الرابعة، شكل (٣).

جدول (٣) الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة الموصل للمدة (١٩٦٤ – ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
فرق الدورة ١ ـ ٢	-5.3	8.1	-18.9	-10.2	-5.0	-0.2	-0.1	0.1	-0.4	-2.0	16.3	8.5	-9.1
فرق الدورة ٢ـ ٣	10.6	5.5	25.5	-1.1	7.9	2.6	0.0	-0.1	-0.3	4.9	-2.8	15.1	67.8
فرق الدورة ٣ ـ ٤	-5.0	-12.7	-39.3	-6.8	-12.0	-1.7	0.5	0.1	-0.1	-3.9	-19.7	-24.3	-124.8
فرق الدورة ٤ ـ ٥	-18.9	-16.1	-6.3	-0.7	6.0	-0.4	-0.5	-0.1	1.5	5.9	19.8	11.0	1.4
مجموع الفرق	-18.6	-15.2	-39.0	-18.8	-3.1	0.3	-0.1	0.0	0.7	4.9	13.6	10.3	-64.7

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

شكل (٣) مجموع الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة الموصل للمدة (١٩٦٤-٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (٣).

٤ـالحركية المطرية الدورية للأمطار المتساقطة في محطة السليمانية

تستمر حالة تناوب الحالات السلبية والايجابية كما حدث في المحطتين السابقتين إذ سجل أعلى تحرك إيجابي شهري شهدته الأشهر المطرية خلال شهر تشرين الثاني (٣٩,٥ ملم) بين الدورتين الخامسة والرابعة، وأعلى فرق سلبي حدث في نفس الشهر أيضا (-٥٢,٤ ملم) بين

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

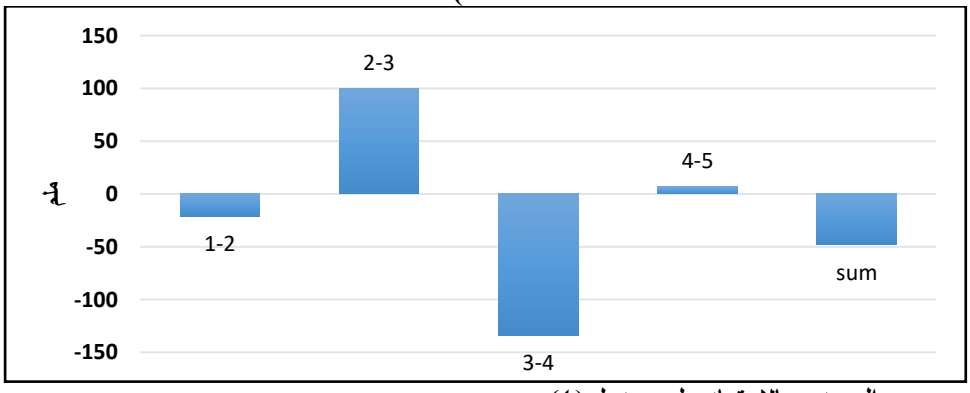
الدورتين الرابعة والثالثة، وسجل شهر تشرين الثاني أعلى تحرك إيجابي في المجموع (٣١,٠ ملم)، وأعلى تحرك سلبي في شهر نيسان (-٥٥,٥ ملم)، جدول (٤)، وسجلت المحطة تحركا سلبيا في الدورة الثانية (-٢١,١ ملم) مقارنة بالدورة الأولى، تبعه تحركا ايجابيا كبير نسبيا (٩٩,٦ ملم) في الدورة الثالثة عن الدورة الثانية، ثم فرق سلبي اخر في الدورة الرابعة (-١٣٤,١ ملم) قياسا بالدورة السابقة ويمثل أعلى فرق إيجابي حدث خلال جميع الدورات وسجل في الدورة الخامسة تحركا ايجابيا (٧,٣ ملم) عن الدورة الرابعة، شكل (٤).

جدول (٤) الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة السليمانية للمدة (١٩٦٤ – ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
فرق الدورة ١ ـ ٢	-7.3	9.4	-26.5	-38.6	-22.6	1.1	0.0	0.0	0.6	20.4	13.3	29.0	-21.1
فرق الدورة ٢ ـ ٣	-3.1	9.2	15.4	10.4	8.3	2.0	0.0	0.0	1.2	0.6	30.6	25.1	99.6
فرق الدورة ٣ ـ ٤	43.5	-9.7	-35.4	-17.9	-12.7	-2.5	0.0	0.0	-1.2	-11.7	-52.4	-34.0	-134.1
فرق الدورة ٤ ـ ٥	-54.9	-4.3	11.4	-9.4	-6.4	0.0	0.0	0.0	1.8	23.2	39.5	6.2	7.3
مجموع الفرق	-21.8	4.6	-35.1	-55.5	-33.4	0.6	0.0	0.0	2.4	32.5	31.0	26.3	-48.3

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

شكل (٤) مجموع الفروقات المطرية بين الدورات في محطة السليمانية للمدة (١٩٦٤-٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (٤).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

٥- الحركية المطرية الدورية للأمطار المتساقطة في محطة بغداد:

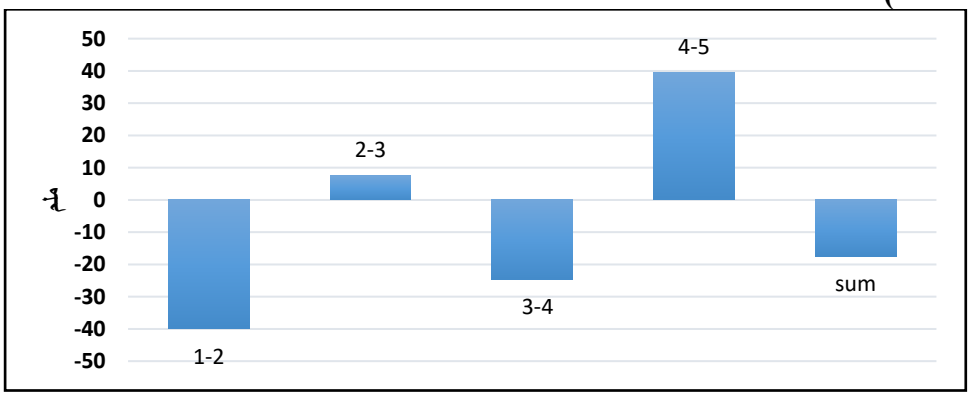
تتباين اتجاهات الامطار بين الزيادة والنقصان في هذه المحطة، إذ سجل شهر تشرين الثاني أعلى زيادة مطرية (١٧,٩ ملم) بين الدورتين الخامسة والرابعة، وشهر نيسان أعلى تناقص مطري (-١٦,٨ ملم) بين الدورتين الثانية والاولى، وسجلت أعلى زيادة إيجابية شهرية (٢٣,٤ ملم) خلال شهر تشرين الثاني، وأعلى تناقص بالمجموع (-١٦,٣ملم) في شهر اذار، جدول (٥) وشهدت الدورة الثانية تحركا سلبيا وتناقص مطري بواقع (-٤٠ ملم) عن الدورة الأولى وهي الأعلى في جميع الدورات، في حين جاءت الحركية نحو التزايد في الدورة الثالثة بواقع (٧,٥ ملم) قياسا بالدورة الثانية، ثم اعقبها تحركا نحو التناقص مرة أخرى (-٢٤,٦ ملم) عن الدورة الثالثة، ثم تزايدا مطريا وتحركا ايجابيا بواقع (٣٩,٦ ملم)، شكل (٥).

جدول (٥) الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة بغداد للمدة (١٩٦٤ – ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
فرق الدورة ١ - ٢	3.5	-5.8	-15.8	-16.8	-1.7	0.0	0.0	0.0	-0.6	-2.9	-3.2	3.3	-40.0
فرق الدورة ٢ - ٣	-7.3	1.4	9.2	4.3	-1.5	0.0	0.0	0.0	0.1	1.0	8.5	-8.2	7.5
فرق الدورة ٣ - ٤	-2.1	-9.4	-11.6	-1.0	-0.5	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-1.5	0.2	1.4	-24.6
فرق الدورة ٤ - ٥	-7.4	9.3	1.9	1.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.2	11.5	17.9	2.4	39.6
مجموع الفرق	-13.3	-4.5	-16.3	-12.5	-0.8	-0.1	0.0	0.0	-0.4	8.1	23.4	-1.1	-17.5

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

شكل (٥) مجموع الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة بغداد للمدة (١٩٦٤-٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (٥).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

٦-الحركية المطرية الدورية للأمطار المتساقطة في محطة الرطبة:

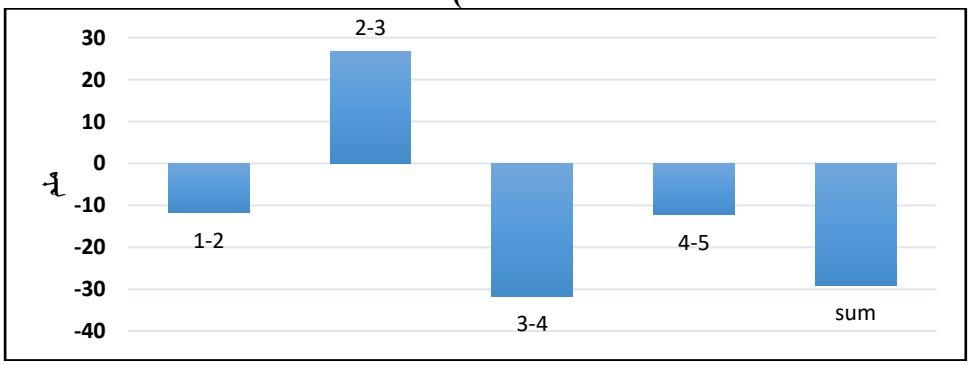
بلغ شهر شباط أعلى تزايد شهري ايجابي (١٧,٧ ملم) بين الدورتين الثالثة والثانية، وأعلى تناقص سلبي (-١٥,٧ ملم) بين الدورتين الرابعة والثالثة، اما أعلى تحرك إيجابي للمجموع فهو (٣,٨ ملم)، في شهر تشرين الاول، وأعلى تناقص سلبي للمجموع (-١٧,٤ملم) في شهر نيسان، جدول (٦). وتتميز محطة الرطبة بوجود ثلاثة فروقات سلبية تقابلها حركية إيجابية واحدة، اذ سجلت المحطة تناقص مطري خلال الدورة الثانية (-١١,٨ ملم) مقارنة بالدورة الأولى، ثم اعقبه تحركا ايجابيا في الدورة الثالثة (٢٦,٦ ملم) عن الدورة الثانية، في حين جاءت الحركية نحو التناقص في الدورتين الرابعة والخامسة (-٣١,٧، -١٢,٢ ملم) على التوالي، مقارنة بالدورة الثالثة والرابعة على التوالي أيضا، شكل (٦).

جدول (٦) الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة الرطبة للمدة (١٩٦٤ – ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
فرق الدورة ١ ـ ٢	-4.7	0.4	-0.9	-11.2	-5.7	0.2	0.0	0.0	0.1	-2.3	0.9	11.4	-11.8
فرق الدورة ٢ـ ٣	-1.8	17.7	1.2	2.3	-3.7	-0.2	0.3	0.0	0.6	13.5	6.4	-9.7	26.6
فرق الدورة ٣ ـ ٤	2.6	-15.7	-9.0	-2.1	-0.8	0.0	-0.3	0.1	-0.8	1.2	-4.0	-2.8	-31.7
فرق الدورة ٤ ـ ٥	-4.0	-0.4	2.1	-6.4	5.6	0.4	0.0	0.0	0.2	-8.6	-2.7	1.5	-12.2
مجموع الفرق	-7.9	2.0	-6.6	-17.4	-4.6	0.4	0.0	0.1	0.1	3.8	0.6	0.4	-29.1

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

شكل (٦) مجموع الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة الرطبة للمدة (١٩٦٤-٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (٦).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

٧-الحركية المطرية الدورية للأمطار المتساقطة في محطة الناصرية:

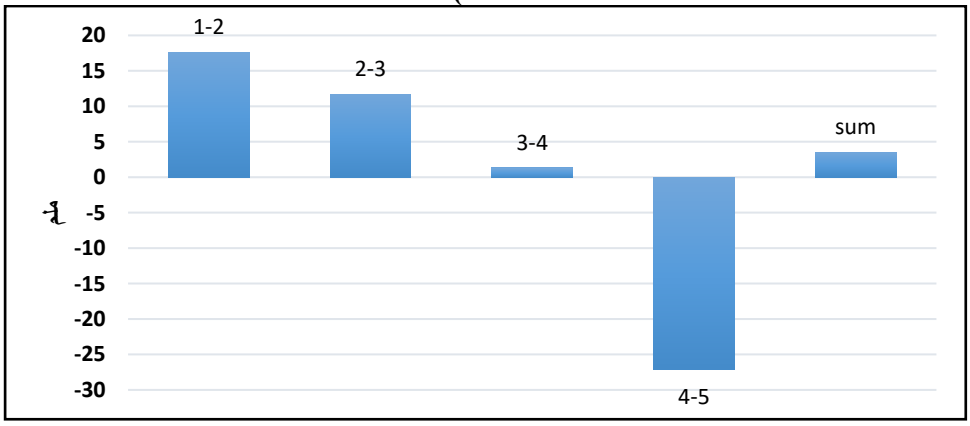
شهد شهر تشرين الثاني أعلى تزايد (٢٢,٤ ملم) بين الدورتين الخامسة والرابعة وشهر كانون الأول أعلى حالات التناقص (-١٨,١ ملم) لنفس الدورتين، وشهد شهر تشرين الثاني أعلى تحرك إيجابي في المجموع المطري (٢٧,١ ملم)، وأعلى تناقص سلبي في شهر كانون الثاني في المجموع المطري (-١٣,٥ ملم)، جدول (٧)، وشهدت محطة الناصرية حركية نحو التزايد في الامطار للدورات الثانية والثالثة الرابعة (١٧,٦، ١١,٧، ١,٣ ملم) على التوالي، مقارنة بالدورات الأولى والثانية والثالثة، وتبعه تناقص في الدورة الخامسة (-٢٧,١ ملم) قياسا بالدورة الرابعة، وهو الأعلى بين الدورات، شكل (٧).

جدول (٧) الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة الناصرية للمدة (١٩٦٤ – ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
فرق الدورة ١ ـ ٢	7.0	-2.5	2.2	-7.5	2.5	0.6	0.0	0.0	0.0	3.0	5.3	7.1	17.6
فرق الدورة ٢ـ ٣	-3.2	4.2	5.9	5.9	-7.9	-0.6	0.0	0.0	2.3	0.9	4.9	-0.8	11.7
فرق الدورة ٣ ـ ٤	-6.1	-6.5	4.6	10.6	-2.0	0.0	0.0	0.0	-2.3	-3.3	-5.5	11.7	1.3
فرق الدورة ٤ ـ ٥	-11.2	-5.1	-12.1	-13.6	6.1	0.1	0.0	0.0	0.0	4.4	22.4	-18.1	-27.1
مجموع الفرق	-13.5	-9.9	0.6	-4.6	-1.3	0.1	0.0	0.0	0.0	5.0	27.1	-0.1	3.5

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

شكل (٧) مجموع الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة الناصرية للمدة (١٩٦٤-٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (٧).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

٨-الحركية المطرية الدورية للأمطار المتساقطة في محطة البصرة:

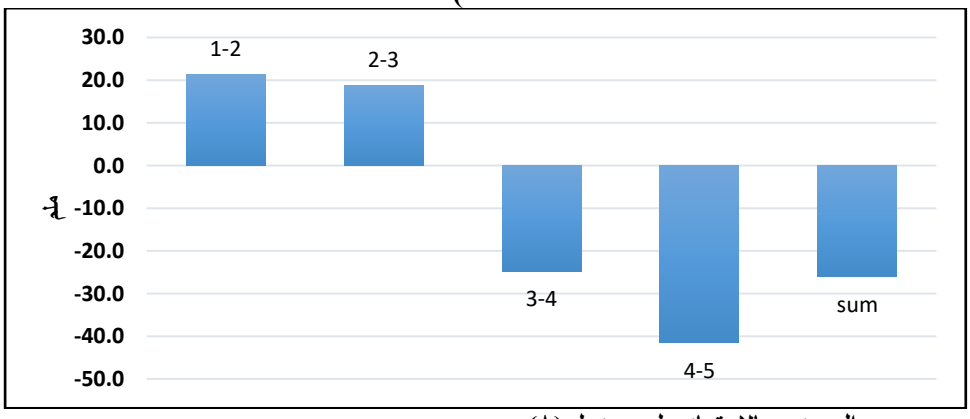
سجل شهر نيسان أعلى تزايد مطري (١٦,٢ ملم) بين الدورتين الثالثة والثانية، وشهر كانون الثاني أعلى تناقص مطري (-٣٠,٤ ملم) بين الدورتين الخامسة والرابعة، اما أعلى تزايد في المجموع المطري الشهري (١٣,٤ملم) شهده شهر تشرين الثاني، وأعلى تناقص في المجموع (-٢٣,٥ ملم) خلال شهر كانون الثاني، جدول (٨)، وتحركت الامطار نحو التزايد في الدورة الثانية (٢١,٤ ملم) مقارنة بالدورة الأولى والثانية، واستمر التزايد في الدورة الثالثة (١٨,٨ ملم) عن الدورة الثانية، ثم اتجهت حركية الامطار نحو التناقص في الدورتين الرابعة (-٢٤,٨ ملم) مقارنة بالدورة الثالثة، وفي الخامسة أيضا (-٤١,٥ ملم) عن الدورة الرابعة، شكل (٨).

جدول (٨) الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة البصرة للمدة (١٩٦٤ – ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
فرق الدورة ١ - ٢	4.0	0.3	8.0	-13.4	3.9	0.2	0.0	0.0	-0.3	4.8	4.9	9.0	21.4
فرق الدورة ٢ - ٣	-10.1	4.1	11.8	16.2	-4.1	-0.3	0.0	0.9	0.0	6.5	-3.8	-2.4	18.8
فرق الدورة ٣ - ٤	13.0	-6.0	-16.6	-10.5	-1.3	0.0	0.0	-0.9	0.0	-10.5	-3.5	11.3	-24.8
فرق الدورة ٤ - ٥	-30.4	-7.8	-1.5	-5.0	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	15.8	-21.2	-41.5
مجموع الفرق	-23.5	-9.4	1.7	-12.7	5.0	-0.1	0.0	0.0	-0.3	2.9	13.4	-3.3	-26.1

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

شكل (٨) مجموع الفروقات المطرية (ملم) بين الدورات في محطة البصرة للمدة (١٩٦٤-٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (٨).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

المبحث الثاني -الحركية المطرية الدورية مقارنة مع المعدل العام للأمطار المتساقطة على العراق.

١-الحركية المطرية الدورية مقارنة مع المعدل العام للأمطار المتساقطة في محطة زاخو:

سجلت محطة زاخو أعلى فرق إيجابي عن المعدل العام في الدورة الأولى (٤٠,٠ ملم) في شهر نيسان، جدول (٩)، وأعلى فرق سلبي عن المعدل العام في الدورة الخامسة (- ٣١,٢ ملم) في شهر شباط، وشهدت الدورة الثالثة أعلى تحرك إيجابي (٣٤,٦ ملم) عن المعدل العام، والدورة الخامسة أكبر تحرك سلبي (-٢٦,٠ ملم) عن المعدل العام، شكل (٩).

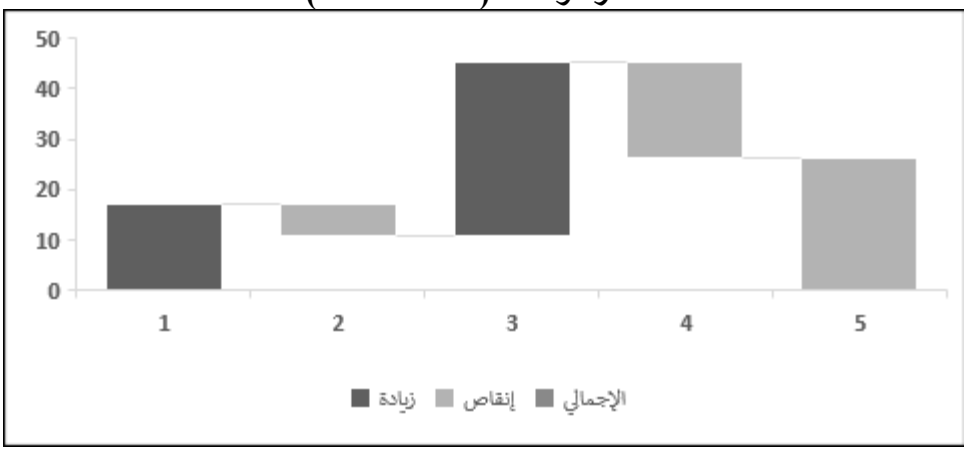
جدول (٩) الفروقات المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة زاخو للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
الدورة ١- المعدل	-1.3	-32.6	8.8	40.0	2.5	-3.4	-0.1	-0.2	-0.7	-11.1	9.1	6.0	17.0
الدورة ٢- المعدل	-5.7	8.6	9.1	7.9	2.0	6.1	0.0	0.0	-0.8	2.7	-7.4	-29.0	-6.4
الدورة ٣- المعدل	-5.5	30.1	-3.6	-14.4	-5.3	0.7	0.0	0.7	-0.9	0.6	10.1	22.1	34.6
الدورة ٤- المعدل	2.3	25.2	-1.2	-16.4	-2.7	-2.6	-0.1	-0.2	-1.0	-6.6	-19.9	4.1	-19.2
الدورة ٥- المعدل	10.4	-31.2	-13.1	-17.0	3.5	-0.8	0.0	-0.1	3.1	14.3	8.3	-3.3	-26.0

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

شكل (٩) مجموع الفروقات الانحدارية المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة زاخو للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (٩).

٢-الحركية المطرية الدورية مقارنة مع المعدل العام للأمطار المتساقطة في محطة صلاح الدين:

بلغت أعلى زيادة مطرية عن المعدل العام في محطة صلاح الدين في الدورة الأولى ايضا (٤٦,٩ ملم) في شهر نيسان، جدول (١٠)، وأعلى نقص مطري عن المعدل العام في الدورة الخامسة (- ٤٠,٠ ملم) في شهر شباط، في حين شهدت الدورة الأولى أعلى حركية مطرية إيجابية (٥٨,٨ ملم) عن المعدل العام، والدورة الخامسة أعلى حركية سلبية (-٦٠ ملم) عن المعدل العام، شكل (١٠).

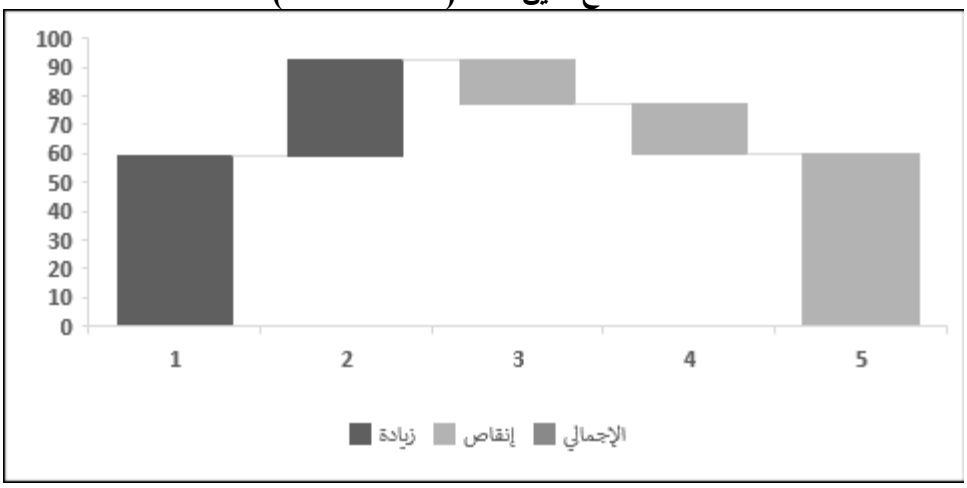
جدول (١٠) الفروقات المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة صلاح الدين للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
الدورة ١- المعدل	-11.6	-7.5	8.8	46.9	16.0	-1.1	-0.4	-0.1	-2.1	-11.0	7.3	13.6	58.8
الدورة ٢- المعدل	11.7	25.2	-10.0	5.6	2.2	1.3	0.1	-0.1	-1.6	-5.8	11.1	-6.2	33.6
الدورة ٣- المعدل	-7.2	-1.8	-1.9	-17.5	1.3	0.5	-0.4	-0.1	-0.1	4.3	10.9	-3.3	-15.2
الدورة ٤- المعدل	23.6	23.9	-15.9	-5.7	-7.8	0.0	1.1	-0.1	-0.8	-4.8	-18.4	-12.3	-17.2
الدورة ٥- المعدل	-16.3	-40.0	18.9	-29.5	-11.6	-0.6	-0.4	0.2	4.5	17.2	-10.8	8.4	-60.0

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

شكل (١٠) مجموع الفروقات الانحدارية المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة صلاح الدين للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (١٠).

٣-الحركية المطرية الدورية مقارنة مع المعدل العام للأمطار المتساقطة في محطة الموصل:

وصلت أعلى زيادة مطرية عن المعدل في الدورة الثالثة (٢٣,٤ ملم) في شهر اذار، جدول (١١)، وأعلى نقص مطري عن المعدل العام في الدورة الخامسة (- ٢٢,٢ ملم) في شهر اذار ايضا، وبلغ أعلى تحرك مطري إيجابي (٧٤,٦ ملم) خلال الدورة الثالثة، وأعلى تحرك سلبي (-٤٩,٩ ملم) في الدورة الرابعة، شكل (١١).

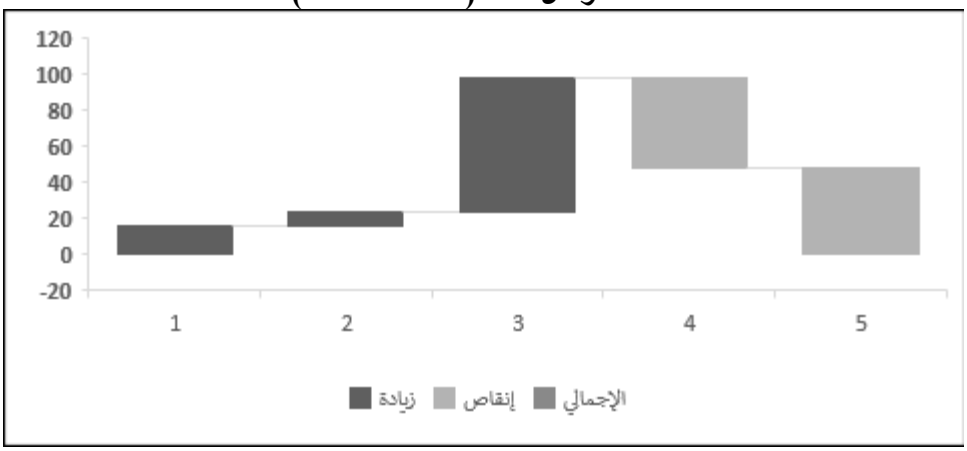
جدول (١١) الفروقات المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة الموصل للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
الدورة ١- المعدل	3.7	-1.5	16.8	11.7	2.9	-0.6	0.0	0.0	0.3	-1.0	-7.4	-8.3	16.2
الدورة ٢- المعدل	-1.6	6.6	-2.1	1.5	-2.1	-0.8	-0.1	0.1	-0.1	-3.0	8.9	0.2	7.1
الدورة ٣- المعدل	9.0	12.1	23.4	0.4	5.8	1.8	-0.1	0.0	-0.4	1.9	6.1	15.3	74.9
الدورة ٤- المعدل	4.0	-0.6	-15.9	-6.4	-6.2	0.1	0.4	0.1	-0.5	-2.0	-13.6	-9.0	-49.9
الدورة ٥- المعدل	-14.9	-16.7	-22.2	-7.1	-0.2	-0.3	-0.1	0.0	1.0	3.9	6.2	2.0	-48.5

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

شكل (١١) مجموع الفروقات الانحدارية المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة الموصل للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (١١).

٤-الحركية المطرية الدورية مقارنة مع المعدل العام للأمطار المتساقطة في محطة السليمانية:

بلغت أعلى تزايد مطري عن المعدل العام في محطة السليمانية في الدورة الرابعة (٣٤,٤ ملم) في شهر كانون الثاني، جدول (١٢)، وأعلى يناقص مطري سلبي عن المعدل العام في الدورة الاولى (- ٢٥,٩ ملم) في شهر كانون الاول، وبلغ أعلى فرق مطري ايجابي عن المعدل في الدورة الثالثة (٨٧,٨ ملم)، وأعلى تناقص مطري (-٤٦,٣ ملم) في الدورة الرابعة شكل (١٢).

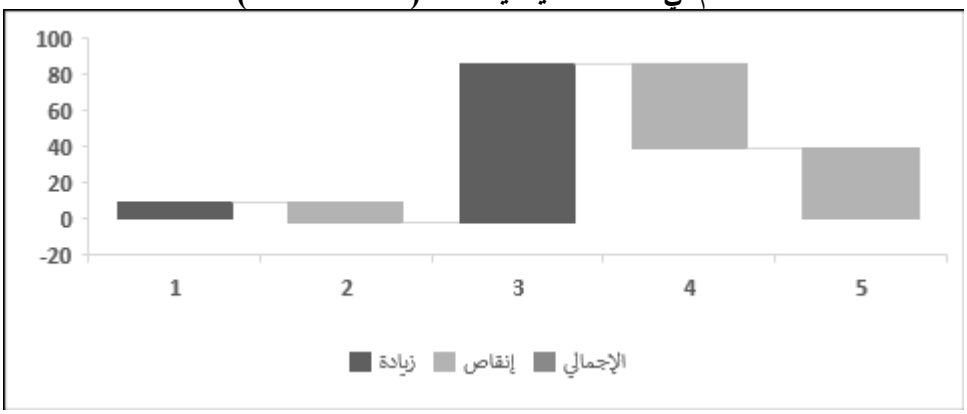
جدول (١٢) الفروقات المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة السليمانية للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
الدورة ١- المعدل	1.3	-8.3	23.9	33.7	19.5	-1.1	0.0	0.0	-1.1	-16.6	-15.9	-25.9	9.3
الدورة ٢- المعدل	-6.0	1.1	-2.6	-4.9	-3.1	0.0	0.0	0.0	-0.5	3.8	-2.6	3.1	-11.8
الدورة ٣- المعدل	-9.1	10.3	12.8	5.5	5.2	2.0	0.0	0.0	0.7	4.4	28.0	28.2	87.8
الدورة ٤- المعدل	34.4	0.6	-22.6	-12.4	-7.5	-0.5	0.0	0.0	-0.5	-7.3	-24.4	-5.8	-46.3
الدورة ٥- المعدل	-20.5	-3.7	-11.2	-21.8	-13.9	-0.5	0.0	0.0	1.3	15.9	15.1	0.4	-39.0

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

شكل (١٢) مجموع الفروقات الانحدارية المطرية(ملم) للدورات المطرية مقارنة مع المعدل العام في محطة السليمانية للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (١٢).

٥-الحركية المطرية الدورية مقارنة مع المعدل العام للأمطار المتساقطة في محطة بغداد:

حدث أكبر تزايد مطري عن المعدل العام في محطة بغداد في الدورة الخامسة (١٧,٢ ملم) في شهر تشرين الثاني، جدول (١٣)، وأكبر تناقص مطري عن المعدل العام في الدورة الثانية (-٩,٤ ملم) في شهر تشرين الثاني ونفس الكمية من الامطار في الدورة الخامسة في شهر كانون الثاني، وكما حدث في المحطة السابقة نلاحظ حدوث أعلى التغيرات في الدورة الخامسة ايضا، فيما جاء أكبر تزايد مطري إيجابي في المحطة (٢٩,٤ ملم) خلال الدورة الأولى، وأكبر تناقص مطري (٢٧,٧ ملم) في الدورة الرابعة، شكل (١٣).

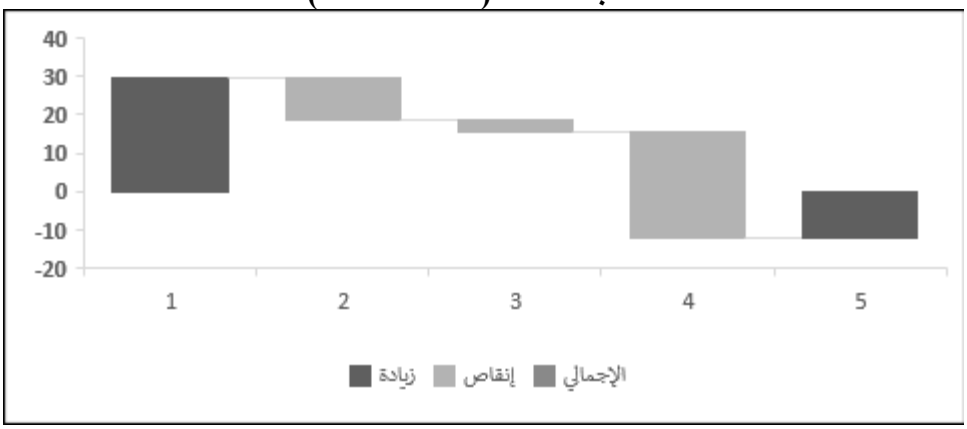
جدول (١٣) الفروقات المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة بغداد للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
الدورة ١- المعدل	3.9	5.7	11.4	11.1	1.9	0.1	0.0	0.0	0.4	0.0	-6.2	1.2	29.4
الدورة ٢- المعدل	7.4	-0.1	-4.4	-5.7	0.2	0.1	0.0	0.0	-0.2	-2.9	-9.4	4.5	-10.6
الدورة ٣- المعدل	0.1	1.3	4.8	-1.4	-1.3	0.1	0.0	0.0	-0.1	-1.9	-0.9	-3.7	-3.1
الدورة ٤- المعدل	-2.0	-8.1	-6.8	-2.4	-1.8	0.0	0.0	0.0	-0.2	-3.4	-0.7	-2.3	-27.7
الدورة ٥- المعدل	-9.4	1.2	-4.9	-1.4	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	17.2	0.1	11.9

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

شكل (١٣) مجموع الفروقات الانحدارية المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة بغداد للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (١٣).

٦-الحركية المطرية الدورية مقارنة مع المعدل العام للأمطار المتساقطة في محطة الرطبة:

تنخفض كميات الامطار في المحطات الوسطى والجنوبية وبالخصوص المحطات الغربية منها، وتنخفض تبعا لذلك عمليات التزايد والتناقص في الامطار، اذ سجلت أكبر تزايد مطري عن المعدل العام في الدورة الثالثة (١٣,٥ ملم) في شهر شباط، جدول (١٤)، بينما بلغ أكبر تناقص مطري عن المعدل العام في الدورة الثانية أيضا (- ٧,٣ ملم) في شهر تشرين الأول، كما سجلت المحطة أعلى حركية إيجابية للأمطار المتساقطة (٢٣,٤ ملم) في الدورة الثالثة، وأعلى حركية سلبية (-٢٠,٥ ملم) في الدورة الخامسة، شكل (١٤).

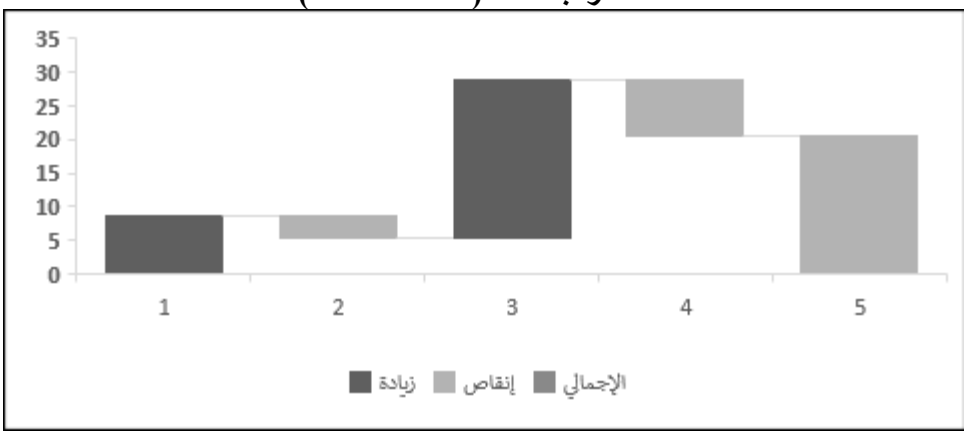
جدول (١٤) الفروقات المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة الرطبة للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
الدورة ١- المعدل	4.6	-4.6	3.2	9.7	6.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	-5.0	-2.4	-2.5	8.6
الدورة ٢- المعدل	-0.1	-4.2	2.3	-1.5	0.3	0.1	-0.1	0.0	0.0	-7.3	-1.5	8.9	-3.2
الدورة ٣- المعدل	-1.9	13.5	3.5	0.8	-3.4	-0.1	0.2	0.0	0.6	6.2	4.9	-0.8	23.4
الدورة ٤- المعدل	0.7	-2.2	-5.5	-1.3	-4.2	-0.1	-0.1	0.1	-0.2	7.4	0.9	-3.6	-8.3
الدورة ٥- المعدل	-3.3	-2.6	-3.4	-7.7	1.4	0.3	-0.1	0.1	0.0	-1.2	-1.8	-2.1	-20.5

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

شكل (١٤) مجموع الفروقات الانحدارية المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة الرطبة للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (١٤).

٧-الحركية المطرية الدورية مقارنة مع المعدل العام للأمطار المتساقطة في محطة الناصرية:

ظهر أكبر تزايد مطري في محطة الناصرية بالدورة الخامسة (١٧,٦ ملم) في شهر تشرين الثاني، جدول (١٥)، وأكبر تناقص مطري عن المعدل العام في الدورة الخامسة ايضا (-١٢,٥ ملم) في شهر كانون الثاني، وسجلت المحطة أعلى تزايد إيجابي مطري مقارنة بالمعدل العام (١٤,٤ ملم) في الدورة الرابعة، اما أعلى تناقص سلبي مقارنة بالمعدل العام (-١٢,٧ ملم) في الدورة الخامسة، شكل (١٥).

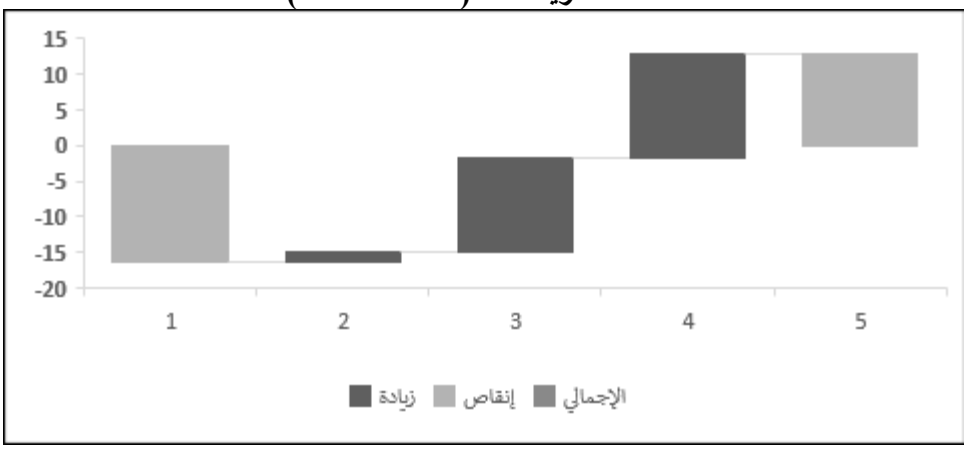
جدول (١٥) الفروقات المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة الناصرية للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
الدورة ١- المعدل	1.0	3.1	-4.7	0.9	2.3	-0.1	0.0	0.0	-0.5	-2.5	-9.5	-6.3	-16.2
الدورة ٢- المعدل	8.0	0.6	-2.5	-6.6	4.8	0.5	0.0	0.0	-0.5	0.5	-4.2	0.8	1.4
الدورة ٣- المعدل	4.8	4.8	3.4	-0.7	-3.1	-0.1	0.0	0.0	1.8	1.4	0.7	0.0	13.1
الدورة ٤- المعدل	-1.3	-1.7	8.0	9.9	-5.1	-0.1	0.0	0.0	-0.5	-1.9	-4.8	11.7	14.4
الدورة ٥- المعدل	-12.5	-6.8	-4.1	-3.7	1.0	0.0	0.0	0.0	-0.5	2.5	17.6	-6.4	-12.7

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

شكل (١٥) مجموع الفروقات الانحدارية المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة الناصرية للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (١٥).

٨- الحركية المطرية الدورية مقارنة مع المعدل العام للأمطار المتساقطة في محطة البصرة:

شهدت الدورة الثالثة أكبر تزايد مطري مقارنة بالمعدل الشهري (١٣,٣ ملم) في شهر اذار، جدول (١٦)، وسجل في الدورة الخامسة أكبر تناقص مطري قياسا بالمعدل العام (- ١٩,٧ ملم) في شهر كانون الثاني، وسجل في الدورة الثالثة أكبر تزايد مطري سنوي (٣٠,٠ ملم) مقارنة السنوي العام، وفي الدورة الخامسة أكبر تناقص مطري سنوي (-٣٦,٣ ملم) مقارنة بالمعدل السنوي العام، شكل (١٦).

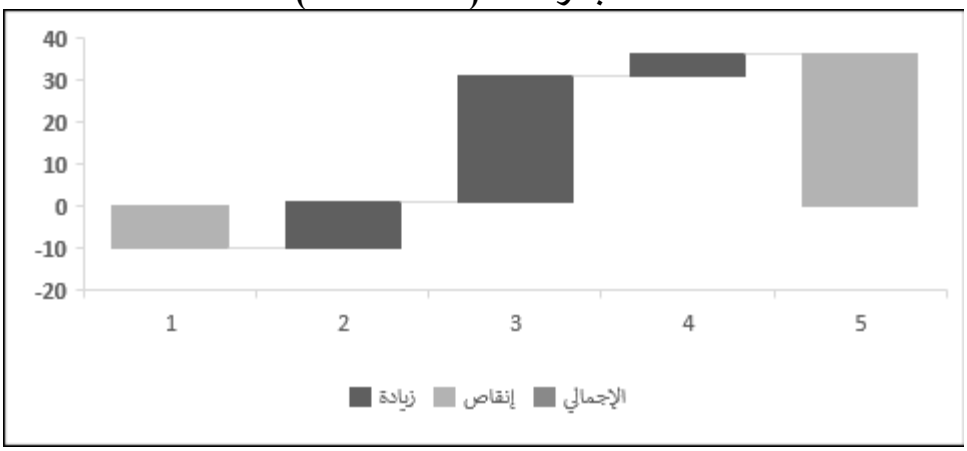
جدول (١٦) الفروقات المطرية(ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة البصرة للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)

الأشهر	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
الدورة ١- المعدل	3.8	1.2	-6.5	6.2	-1.4	0.0	0.0	-0.2	0.2	-3.9	-3.4	-6.0	-10.2
الدورة ٢- المعدل	7.8	1.5	1.5	-7.2	2.5	0.2	0.0	-0.2	-0.1	0.9	1.5	3.0	11.2
الدورة ٣- المعدل	-2.3	5.6	13.3	9.0	-1.6	-0.1	0.0	0.7	-0.1	7.4	-2.3	0.6	30.0
الدورة ٤- المعدل	10.7	-0.4	-3.3	-1.5	-2.9	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	-3.1	-5.8	11.9	5.2
الدورة ٥- المعدل	-19.7	-8.2	-4.8	-6.5	3.6	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	-1.0	10.0	-9.3	-36.3

المصدر: بالاعتماد على الملحق (١).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

شكل (١٦) مجموع الفروقات الانحدارية المطرية (ملم) للدورات مقارنة مع المعدل العام في محطة البصرة للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)



المصدر: بالاعتماد على: جدول (١٦).

المبحث الثالث ـ التغيرات الإيجابية والسلبية للحركية المطرية الشهرية والسنوية في العراق:

اولا- التغيرات الإيجابية للحركية المطرية الشهرية والسنوية في العراق:

تباين الحركية المطرية الايجابية عند مقارنتها مع المعدل العام، اذ سجلت اعلاها في محطة صلاح الدين (٤٦,٩ ملم) خلال شهر نيسان في الدورة الأولى، واقلها في محطة البصرة (١٣,٣ ملم) في شهر آذار خلال الدورة الثالثة، اما التغير السنوي الإيجابي والذي قورن بالمعدل السنوي العام فحازت محطة السليمانية على أعلى تغير إيجابي (٨٧,٨ ملم) في الدورة الثالثة، واقله من نصيب محطة الناصرية (١٤,٤ ملم) في الدورة الرابعة، وتصدرت الدورة الثالثة بـ (٥ حالات) لأعلى تغير سنوي.

ثانيا- التغيرات السلبية للحركية المطرية الشهرية والسنوية في العراق:

اما أكبر حركية سلبية للأمطار فسجلت في محطة صلاح الدين أيضا (-٤٠,٠ ملم) في شهر شباط خلال الدورة الخامسة، واقلها في محطة النجف أيضا (-٧,٧ ملم) خلال شهر تشرين الأول في الدورة الرابعة، وتصدرت الدورة الخامسة بـ (٥ حالات) لأكبر تناقص مطري في مجمل محطات الدراسة، وأكبر حركية سلبية للأمطار حدثت في محطة صلاح الدين (-٦٠,٠ ملم) في الدورة الخامسة، واقلها في محطة الناصرية (-١٢,٧ ملم) في الدورة الخامسة، وحازت الدورة الخامسة على (٥ حالات) لأكبر تغير سلبي في محطات منطقة الدراسة، جدول (١٧).

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

جدول (١٧) أكبر حركية مطرية (ملم) إيجابية وسلبية في العراق للمدة (١٩٦٤-٢٠١٨)

المحطات	أعلى تزايد شهري / ملم	الاشهر	الدورات	أعلى تناقص شهري/ ملم	الاشهر	الدورات	أعلى تزايد سنوي/ ملم	الدورات	أعلى تناقص سنوي/ ملم	الدورات
زاخو	٤٠,٠	**نيسان**	١	-٣١,٢	**شباط**	٥	٣٤,٦	٣	-٢٦,٠	٥
صلاح الدين	٤٦,٩	**نيسان**	١	-٤٠,٠	**شباط**	٥	٥٨,٨	١	-٦٠,٠	٥
الموصل	٢٣,٤	**اذار**	٣	-٢٢,٢	**اذار**	٥	٧٤,٦	٣	-٤٩,٩	٤
السليمانية	٣٤,٤	**كانون الثاني**	٤	-٢٥,٩	**كانون الأول**	١	٨٧,٨	٣	-٤٦,٣	٤
بغداد	١٧,٢	**تشرين الثاني**	٥	-٩,٤	**تشرين الثاني**	٢	٢٩,٤	١	-٢٧,٧	٤
الرطبة	١٣,٥	**شباط**	٤	-٧,٧	**تشرين الأول**	٤	٢٣,٤	٣	-٢٠,٥	٥
الناصرية	١٧,٦	**تشرين الثاني**	٥	-١٢,٥	**كانون الثاني**	٥	١٤,٤	٤	-١٢,٧	٥
البصرة	١٣,٣	**اذار**	٣	-١٩,٧	**كانون الثاني**	٥	٣٠,٠	٣	-٣٦,٣	٥

المصدر: بالاعتماد على: الجداول من (٩) الى (١٦).

النتـــــــائـــــــج

١- سجلت محطة السليمانية أكبر فرق مطري إيجابي للمجموع (٩٩,٩ ملم) بين الدورتين الثالثة والرابعة، واعلى فرق مطري سلبي للمجموع (-١٣٤,١ملم) بين الدورتين الرابعة والخامسة.

٢- وصل أكبر فرق مطري إيجابي بين الدورتين الثالثة والثانية في محطة زاخو خلال شهر كانون الأول، وأكبر فرق سلبي بين الدورتين الخامسة والرابعة (-٦٣,٩ ملم) في شهر شباط في محطة صلاح الدين.

٣- ظهرت أكبر حركية سلبية للأمطار عند مقارنة المعدل مع الدورات المناخية في محطة صلاح الدين (-٤٠,٠ ملم) في شهر شباط خلال الدورة الخامسة، وأكبر فرق إيجابي (٤٦,٩ ملم) خلال شهر نيسان في الدورة الأولى في نفس المحطة.

٤- سجلت أكبر حركية مطرية إيجابية للدورات المطرية عند مقارنتها بالمعدل العام (٨٧,٧ ملم) خلال الدورة الثالثة في محطة السليمانية، أكبر حركية سلبية (٦٠,٠ ملم) خلال الدورة الخامسة في محطة صلاح الدين.

٥- شهدت الدورة الاولى أعلى تحرك إيجابي عند مقارنتها بالمعدل (٤٦,٩ ملم) في محطة صلاح الدين في شهر نيسان، وأكبر فرق سلبي (-٤٠,٠ ملم) خلال الدورة الخامسة قياسا بالمعدل في نفس المحطة.

المصـــــــــادر

١- وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، بغداد، ٢٠٢٠.

٦- الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠٢٠.

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

٧- المديرية العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في إقليم كردستان، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، أربيل، ٢٠٢٠.

ملحق (١) الدورات المطرية والمعدل العام للأمطار في العراق للمدة (١٩٦٤- ٢٠١٨)

الدورة الأولى/ ١٩٦٤ - ١٩٧٤													
ت	الاشهر / المحطات	ك١	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك٢	المجموع
1	زاخو	98.8	62.3	102.4	123.0	23.3	0.0	0.0	0.0	0.3	20.8	91.3	119.4	641.7
٢	صلاح الدين	91.1	90.4	109.8	123.0	40.6	0.3	0.0	0.0	0.0	20.6	78.6	114.3	668.7
٣	الموصل	64.9	56.7	76.4	54.7	18.9	0.3	0.1	0.0	0.9	12.4	37.2	51.4	373.8
٤	السليمانية	118.6	105.0	135.4	127.1	62.1	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5	70.4	87.7	720.7
٥	بغداد	29.7	24.6	30.2	28.2	5.7	0.1	0.0	0.0	0.6	5.9	12.3	21.7	158.9
٦	رطبة	18.6	14.2	19.3	23.0	14.8	0.0	0.0	0.0	0.2	6.0	11.3	11.9	119.3
٧	الناصرية	25.0	18.9	12.9	15.0	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	8.4	12.2	103.9
8	البصرة	32.6	19.5	11.4	18.8	2.6	0.1	0.0	0.0	0.3	1.1	13.9	18.6	118.8
المعدل		52.7	40.2	54.0	49.0	15.4	0.1	0.0	0.0	0.2	9.3	33.3	45.7	299.9
الدورة الثانية / ١٩٧٥ - ١٩٨٥														
ت	الاشهر / المحطات	ك١	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك٢	المجموع
1	زاخو	94.4	103.5	102.7	90.9	22.8	9.5	0.1	0.2	0.2	34.6	74.8	84.4	618.3
٢	صلاح الدين	114.4	123.1	91.0	81.7	26.8	2.7	0.5	0.0	0.5	25.8	82.4	94.5	643.5
٣	الموصل	59.6	64.8	57.5	44.5	13.9	0.1	0.0	0.1	0.5	10.4	53.5	59.9	364.7
٤	السليمانية	111.3	114.4	108.9	88.5	39.5	1.1	0.0	0.0	0.6	34.9	83.7	116.7	699.6
٥	بغداد	33.2	18.8	14.4	11.4	4.0	0.1	0.0	0.0	0.0	3.0	9.1	25.0	118.9
٦	رطبة	13.9	14.6	18.4	11.8	9.1	0.2	0.0	0.0	0.3	3.7	12.2	23.3	107.5
٧	الناصرية	32.0	16.4	15.1	7.5	10.4	0.6	0.0	0.0	0.0	6.6	13.7	19.3	121.5
8	البصرة	36.6	19.8	19.4	5.4	6.5	0.3	0.0	0.0	0.0	5.9	18.8	27.6	140.2
المعدل		52.1	50.4	42.6	33.6	13.2	0.9	0.0	0.0	0.3	12.9	34.6	48.5	289.2
الدورة الثالثة / ١٩٨٦ - ١٩٩٦														
ت	الاشهر / المحطات	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ط١	المجموع
1	زاخو	94.	125	90.	68.	15.	4.1	0.1	0.9	0.1	32.	92.	135	659.

مجلة آداب الكوفة
العدد ٦١، ايلول ٢٠٢٤م، ص ١٢٤-١٤٧
كلية الآداب، جامعة الكوفة

Kufa Journal of Arts
September 2024. No. 61, P 124-147
Faculty of Arts, University of Kufa.

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

		6	.0	6	0	5				5	3	.5	3	
٢	صلاح الدين	95.5	96.1	99.1	58.6	25.9	1.9	0.0	0.0	2.0	35.9	97.4	82.2	594.7
٣	موصل	70.2	70.3	83.0	43.4	21.8	2.7	0.0	0.0	0.2	15.3	75.0	50.7	432.5
٤	سليمانية	108.2	123.6	124.3	98.9	47.8	3.1	0.0	0.0	1.8	35.5	141.8	114.3	799.2
٥	بغداد	25.9	20.2	23.6	15.7	2.5	0.1	0.0	0.0	0.1	4.0	16.8	17.6	126.4
٦	رطبة	12.1	32.3	19.6	14.1	5.4	0.0	0.3	0.0	0.9	17.2	13.6	18.6	134.1
٧	ناصرية	28.8	20.6	21.0	13.4	2.5	0.0	0.0	0.0	2.3	7.5	18.5	18.6	133.2
8	بصرة	26.5	23.9	31.2	21.6	2.4	0.0	0.0	0.9	0.0	12.4	25.2	15.0	159.0
معدل		51.0	55.3	52.2	35.5	12.6	0.9	0.0	0.1	0.8	15.8	52.1	42.4	318.8

الدورة الرابعة / ١٩٩٧ ـ ٢٠٠٧

ت	الاشهر / المحطات	ك١	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك٢	المجموع
1	زاخو	102.4	120.1	92.4	66.6	18.1	0.8	0.0	0.0	0.0	25.3	62.3	117.5	605.5
٢	صلاح الدين	126.3	121.8	85.1	70.4	16.8	1.4	1.5	0.0	1.3	26.8	52.9	88.4	592.7
٣	موصل	65.2	57.6	43.7	36.6	9.8	1.0	0.5	0.1	0.1	11.4	31.0	50.7	307.7
٤	سليمانية	151.7	113.9	88.9	81.0	35.1	0.6	0.0	0.0	0.6	23.8	61.9	107.8	665.1
٥	بغداد	23.8	10.8	12.0	14.7	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	17.8	18.2	101.8
٦	رطبة	14.7	16.6	10.6	12.0	4.6	0.0	0.0	0.1	0.1	18.4	14.6	10.8	102.4
٧	ناصرية	22.7	14.1	25.6	24.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	13.1	30.2	134.5
8	بصرة	39.5	17.9	14.6	11.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	11.5	36.5	134.2
معدل		58.1	47.7	38.3	31.1	8.2	0.3	0.2	0.0	0.3	11.4	27.7	46.0	269.2

الدورة الخامسة / ٢٠٠٨ ـ ٢٠١٨

ت	الاشهر / المحطات	ك١	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك٢	المجموع
1	دهوك	114.1	64.8	67.1	50.6	28.4	1.4	0.9	0.0	2.1	30.1	71.5	93.8	524.8
٢	صلاح الدين	86.4	57.9	119.9	46.6	13.0	0.8	0.0	0.3	6.6	48.8	60.5	109.1	549.9
٣	موصل	46.3	41.5	37.4	35.9	15.8	0.6	0.0	0.0	1.6	17.3	50.8	61.7	309.1
٤	سليمانية	96.8	109.6	100.3	71.6	28.7	0.6	0.0	0.0	2.4	47.0	101.4	114.0	672.4
٥	بغداد	16.4	20.1	13.9	15.7	4.9	0.0	0.0	0.0	0.2	14.0	35.7	20.6	141.4
٦	رطبة	10.7	16.2	12.7	5.6	10.2	0.4	0.0	0.1	0.3	9.8	11.9	12.3	90.2
٧	ناصرية	11.	9.0	13.	10.	6.6	0.1	0.0	0.0	0.0	8.6	35.	12.	107.

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317

		5		4	5		5						1	4
8	بصرة	9.1	10.1	13.1	6.1	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	27.3	15.3	92.7
معدل		39.5	34.1	38.3	26.7	12.0	0.4	0.1	0.0	1.3	20.0	45.4	45.5	263.3

المعدل العام للأمطار / ١٩٦٤ - ٢٠١٨

ت	الاشهر / المحطات	ك١	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك٢	المجموع
1	زاخو	100.1	94.9	93.6	83.0	20.8	3.4	0.1	0.2	1.0	31.9	82.2	113.4	624.7
٢	صلاح الدين	102.7	97.9	101.0	76.1	24.6	1.4	0.4	0.1	2.1	31.6	71.3	100.7	609.9
٣	موصل	61.2	58.2	59.6	43.0	16.0	0.9	0.1	0.0	0.6	13.4	44.6	59.7	357.6
٤	سليمانية	117.3	113.3	111.5	93.4	42.6	1.1	0.0	0.0	1.1	31.1	86.3	113.6	711.4
٥	بغداد	25.8	18.9	18.8	17.1	3.8	0.0	0.0	0.0	0.2	5.9	18.5	20.5	129.5
٦	رطبة	14.0	18.8	16.1	13.3	8.8	0.1	0.1	0.0	0.3	11.0	13.7	14.4	110.7
٧	ناصرية	24.0	15.8	17.6	14.1	5.6	0.1	0.0	0.0	0.5	6.1	17.9	18.5	120.1
8	بصرة	28.8	18.3	17.9	12.6	4.0	0.1	0.0	0.2	0.1	5.0	17.3	24.6	129.0
معدل		50.7	45.4	45.1	35.2	12.3	0.5	0.1	0.0	0.6	13.9	36.7	47.5	288.1

المصدر: بالاعتماد على: ١- الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠٢٠.

٢- المديرية العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في إقليم كردستان، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، أربيل، ٢٠٢٠.

ISSN (Print): 1994-8999, ISSN (online): 2664-469X. DOI Prefix: 10.36317