وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية الاساسية

مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية

للعلوم التطبيقية والانسانية

ISSN (Paper)- 1994-697X
(Online)- 2706-722X

المجلد 21 العدد 42 السنة 2022

مجلة ميسان
للدراسات الاكاديمية

للعلوم التطبيقية والانسانية

كلية التربية الاساسية - جامعة ميسان - العراق

ISSN (Paper)- 1994-697X
(Online)- 2706-722X

مجلد (٢١) العدد (٤٢) حزيران (٢٠٢٢)

www.misan-jas.com

http://www.misan-jas.com/index.php/ojs

journal.m.academy@uomisan.edu.iq

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق بغداد 1326 في 2009

ت	فهرس البحوث	ص
1	حامض السالسليك : خصائصه ودوره في تحفيز نظام الدفاع في النباتات ضد الممرضات الفطرية قصي حطاب ماضي طلال حسين صالح غسان مهدي داغر	1
2	عبد المطلب داود مهدي الحسيني الحلي ودوره في النهضة الادبية والفكرية (1865-1920) نادية جاسم كاظم علي الشمري هالة مهدي خيري الدليمي	15
3	إرث المتبنى في الشريعة الاسلامية (دراسة في ضوء القرآن والسنة والمذاهب الإسلامية) سيد حسين آل طه هيثم مظهر محي الساعدي	26
4	كاميرات المراقبة وأثرها في كف السلوك المنحرف من وجهة نظر المجتمع الأنباري (الفلوجة إنموذجا) دراسة تطبيقية ميدانية عبد الرزاق جاسم محمود العيساوي احمد محمد مطلك المحمدي	38
5	تأثير معالجات عجز الري المنظم على الجودة الفيزيائية والكيميائية لثمار صنفين من نخيل التمر (الساير) و (الحلاوي) علي عبد الرحمن فاضل عبدالكريم محمد عبد عبد المنعم حسين علية	59
6	كفايات التعليم الالكتروني أحمد عبد المحسن كاظم أسراء حسين عليوي	70
7	تقدير حجم الضائعات المائية في مشروع المحاصيل الصناعية الإروائي في قضاء العزيزية وسبل رفع كفاءته اياد عبد علي سلمان الشمري ناطق هاشم طوفان الشمري نجاح علوان عويز الغشام	87
8	مهارات تدريس معلمي اللغة الانكليزية في المرحلة الابتدائية من وجهة نظرهم جمال نصيف العلوي	93
9	التصويب والتخطئة عند أهل السنّة محمد رسول آهنگران حسين رجبي مهدي نوروزي مهدي صداقت	115
10	التحليل الجغرافي لتكرار بقاء الأيام الممطرة لأكثر من يومين في محطات (بغداد والعمارة والحي) طالب عباس كريم صدام رزاق عبود	132
11	التشكيلُ الصَّوري لخاتمةِ القصيدة في عهد بني الأحمر علي مطشر نعيمة كريم قاسم جابر الربيعي	145
12	محددات الطلب على النقود في العراق (دراسة قياسية) حلمي إبراهيم منشد	160
13	التفاعل في التعليم الألكتروني وعلاقته بالمعرفة الشخصية للطلبة من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية غسان كاظم جبر	170
14	السَّرد القصصيّ في كتاب عيون الأخبار لابن قتيبة هديل علي كاظم	186
15	دلالة الخبر عند أهل المعقول والمنقول، دراسة تحليليَّة نصير ثجيل داود	198

16	انعكاس خطاب الكراهية في القنوات الفضائية العرقية على الجمهور احمد كريم احمد	210
17	تحليل ظاهرة البطالة في العراق: ارث الماضي وتجليات الحاضر واستراتيجيات الحل حسين علي عبد	228
18	مباني تدارك الأضرار المعنوية في نظام الإيراني القانوني ناظرة إلى الإجراءات القضائية حميد ابهرى[1] مهدى طالقان غفارى[1]* مهرداد باكزاد[1] الياس يارى[1]	243
19	الاختلاف العقائدي في مسألة المعاد ومجال التسامح صادق كاظم مكلف	253
20	الازمة السورية و موقف جامعة الدول العربية منها 2011- 2018 حسن موات حسين هشام نعيم غليم الكعبي	264
21	الاوضاع الداخلية في الاحواز 1913- 1925م حميد ابولول جبجاب	276
22	الزراعة في العصر الفاطمي 296-567هـ/ 909-1171م علي فيصل عبد النبي العامري	289
23	أثر استراتيجية التعلم المستقل في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم حنان كاظم عبد	308
24	الدلالة الصوتية في ألفاظ المثل القرآني ناصر حسن عبد علي	317
25	دور النظام المحاسبي الحكومي العراقي عند الانتقال من الموازنة التقليدية(البنود والنفقات) الى موازنة البرامج والأداء " دراسة تطبيقية في امانة بغداد " قاسم كاظم حميد هشام خليف محمد عبد الله ابراهيم	330
26	الحيوية الذاتية وعلاقتها بالإبداع الارشادي لدى المرشدين التربويين فاطمة عادل داخل	356
27	دراسة بيئية للملوثات العضوية في مياه شط البصرة سها وليد مصطفى	368
28	قياس اتجاهات الجمهور العراقي إزاء ممارسات العلاقات العامة للمؤشرات الديمقراط (دراســـة ميدانيـــة) علي جبار الشمري ليث صبار جابر	386
29	ظاهرة الانزياح في بائية عنترة بن شداد علي غانم فلحي	403
30	التنظير الفقهي للأحوال الشخصية بين القانون الجعفري والقانون المدني العراقي (دراسة مقارنه) هرمز اسدي كوه باد محمد هاشم كرم النوري	414
31	دراسة بيئية وتصنيفية لمستحاثات الفورامنيفرا والاوستراكودا لاهوار جنوب العراق سرى اسعد سليم الشريدة رشا عبد الستار كشيش العلي	429
32	Geomorphometric Analysis of Al -Teeb River Meanders Between Al-Sharhani Basin and Al-Sanaf Marsh, Eastern of Misan Governorate, Iraq Bashar F. Maaroof [1] and Hashim H. Kareem [2]	441

456	**Analyzing the Errors Made by Advanced Student on (Subject-Verb) Concord at Misan University** **Emad Jasem Mohamed**	33
466	**Types of Assimilation in English as Recognized by Iraqi EFL Learners at the University Level : A Perceptual Study** **Furqan Abdul-Ridha Kareem Altaie**	34
477	**The Impact of Active Learning Strategies on Developing EFL College Students' Self-efficacy and Academic Achievement** **Khansa Hassan Hussein Al-Bahadli**	35
491	**Improvement of the thermo Oxidation properties for low-density polyethylene using curcumin analogues** **Ali M. Al-Asadi , Salah Sh. AL-Luaibi*, Basil A. Saleh****	36

التحليل الجغرافي لتكرار بقاء الأيام الممطرة لأكثر من يومين في محطات (بغداد والعمارة والحي)

طالب عباس كريم صدام رزاق عبود

المديرية العامة لتربية ميسان

المستخلص

اعتمدت الدراسة على تحديد عدد الأيام الممطرة المستمرة لأكثر من يومين متتالية والمسجلة في ثلاث محطات مناخية (بغداد والعمارة والحي) خلال المواسم المطرية (٢٠٢٠-٢٠٠٩) واتضح ان تكرارها يتجه نحو الزيادة في جميع المحطات، في حين ان كمية الامطار خلالها تتجه نحو التناقص في محطتي بغداد والعمارة ونحو الزيادة في محطة الحي، وقد سجلت محطة بغداد اعلى تكرار للأيام الممطرة المستمرة لأكثر من يومين بواقع ٤٤ تكرار وبلغ مجموع الايام الممطرة المستمرة فيها ١٥٨ يوما، كما سجلت اعلى كمية امطار خلال مدة تكرار الأيام المستمرة لأكثر من يومين بواقع (١٠١٠,٨) ملم، واتضح من خلال رصد الخرائط السطحية والعليا ان المنخفض المتوسطي أكثر المنخفضات تأثيرا في زيادة مدة بقاء الموجة المطرية واستمرار الامطار لأكثر من يومين خلال مدة الدراسة.

الكلمات الدالة: الموجه المطرية، اتجاه التغير، المعنوية، الخرائط السينوبتيكية، المستوى الضغطي (١٠٠٠مليبار)

frequency Geographical analysis of the of rainy days remaining for more than two days in stations (Baghdad, Al-Amarah and Al-Hay)

Talib Abbas Karim Saddam Razzaq Abboud

talibabbas84@gmail.com

ali914903@gmail.com

https://orcid.org/0000-0001-8838-2629

https://orcid.org/0000-0002-5855-3885

DOI /2022 10.54633/2333-021-042-010

The study depended on determining the number of continuous rainy days in which more than two days were registered in thr٠ee climatic stations (Baghdad, Al-Amarah, and Al-Hay) during the rainy seasons (20٠٩-2020), the study turned out that the replication is on the increase in all station, where during the rainfall it tends to decrease in Baghdad's station as well as Al-Amarah's station, but it is towards increase in Al-Hay's station, Baghdad's station registered higher repetition in continuous rainy days than a couple of days, nearly 44 repetitions, The total of continuous rainy days was 158 days, as well as the rainfall registered during the repetition of continuous rainy days in which it rained for more than two days was nearly (1010.8) millimeters, the study explored that through surface and upper map monitoring in low pressure areas, atmospheric depression was the most influential depression in increasing the duration of the rain wave and the continuation of rain for more than two days during the study period.

Keywords: rain wave, direction of change, p-value, synoptic maps, pressure level of (1000 milliards)

المقدمة:

تتسم أمطار العراق بتذبذبها المكاني والزماني، وذلك لكونها في الغالب أمطار جبهوية تنتج عن تقدم المنخفضات الجوية التي تتكون من التقاء كتل هوائية قطبية مع كتلة أخرى مدارية والتي تؤثر في منطقة شرق البحر المتوسط ومن ضمنها منطقة الدراسة بدءا من شهر تشرين الأول وحتى شهر مايس، (الاسدي، ١٩٩١، صفحة ٣٤) وهي امطار فصلية تسقط خلال مدد متباعدة نسبيا، (Almusawi, 2019) وقد أظهرت العديد من الدراسات حصول تغير في طبيعة المنظومات الضغطية المؤثرة في مناخ العراق لاسيما المسببة في

التساقط المطري، ومنها ما توصل اليه (السعيدي، ٢٠١٤) اذ بين بان المرتفعات الجوية تتجه نحو الزيادة في تكراراتها على حساب المنخفضات الجوية المسببة في سقوط الامطار، كما ان المنخفضات المتوسطية هي الأخرى بدأت تتراجع امام تأثير المنخفض السوداني في تكرار الأيام الممطرة في العراق والتي تعتمد على طبيعة المنخفض الجوي من حيث محتواه من الرطوبة ودرجة حرارته، كما وتعتمد على طبيعة المسلك التي تأتي منه المنخفضات الجوية (CM، ٢٠٢١).

وتعد الامطار المستمرة لأكثر من يومين متتالية تعد حالات استثنائية في أمطار العراق، اذ هي امطار تتسم بسمات امطار المناطق الجافة وشبه الجافة، (Tuama, 2021) إذ تنخفض في بعض السنوات عدد الايام التي تشهد تساقطاً مطرياً، فيما تشهد بعض السنوات تساقطاً مطرياً يستمر لأكثر من يومين متتاليين، وإن التباين المكاني والزماني لمثل هذه الحالات المطرية مدعاة لإلقاء الضوء عليها ومعرفة الأسباب الكامنة وراء حدوثها، وان دراستها مهمة في علم المناخ، وتكمن أهميتها من خلال الاطلاع على كميات الأمطار المتساقطة خلال مدة أكثر من يومين ومدى تأثيرها على الجوانب الاقتصادية كالزراعة والتجارة، وعلى الجوانب الخدمية لاسيما كفاءة البنى التحتية لاستيعاب هذه الامطار المستمرة.

أولاً: الاطار النظري

١-مشكلة البحث:

تطرح مشكلة البحث عبارة عن تساؤل حول طبيعة التباين المكاني والزماني للحالات الماطرة المستمرة لأكثر من يومين متتالية، وهل هناك اتجاها في تكراراتها نحو الزيادة او التناقص، وماهي المنخفضات الممطرة المساهمة في حدوثها من حيث نسب تكرارها ومدة بقاءها.

٢-فرضية البحث:

تتمثل فرضية البحث بإمكانية وجود تباين مكاني وزماني للحالات الماطرة المستمرة لأكثر من يومين في منطقة الدراسة، أيضاً يمكن القول بوجود اختلاف في المنخفضات الممطرة أثناء حدوث هذه الحالة من حيث نسب سيطرتها ومدى تعمقها.

المحطات المناخية. ينظر جدول (١) وخريطة (١).

٣-هدف البحث:

يهدف البحث للتعرف على حالة مناخية مهمة إلا وهي الامطار المستمرة لأكثر من يومين، كما يهدف البحث للتعرف على التباين المكاني والزماني لها، واتجاهات التغير في تكرارها، فضلاً عن تحديد المنخفضات المسببة في حدوثها.

٤-أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث من أهمية الأمطار نفسها، إذ إن استمرار تساقط الأمطار لأكثر من يومين يسهم في زيادة الايرادات المائية ومدى أهمية تلك الأمطار في العملية الزراعية هذا من جانب، ومن جانب أخر مدى تأثير هذه الامطار على البنى التحتية.

٥-تنظيم البحث:

اعتمد في البحث على البيانات المناخية للمدة (٢٠٠٩-٢٠٢٠) ولثلاث محطات هي (بغداد والعمارة والحي) من خلال استخراج الحالات المطرية المستمرة لأكثر من يومين و كميات الامطار المتساقطة لكل حالة مطرية واستخراج نسبتها من مجموع كميات الأمطار، ولمعرفة اتجاه تكرار هذه الظاهرة اعتمد على عدد من الأساليب الإحصائية ومنها اختبار Mann-Kendall لكشف وجود او عدم وجود اتجاه في بيانات السلاسل الزمنية للحالات المطرية وهو اختبار اقترح من (WMO) والذي اقرتها IPCC، (CM, 2021, p. 2) وهو اختبار لا معلمي تم تطويره من قبل العالم هنري مان لتوزيع اتجاهات التغير، ثم اعطي الاختبار توزيعا احصائيا من قبل العالم موريس كندال، (Fawaz KH. Aswad، ٢٠٢٠) واعتمد في ذلك على استخدام تطبيق Xlstat وباستخدام برنامج Excel، كما يقوم البحث على ربط علاقة بين الحالات المطرية المستمرة وبين المنخفضات الجوية المسيطرة والمسؤولة عن حدوثها من خلال رصد الخرائط الطقسية السطحية والعليا، وتحليل ما يقارب (١٢٠) خريطة سينوبتيكية من الموقع العالمي (Plymouth) وللمستوى السطحي (١٠٠٠مليبار) وللرصدتين (00GMT ,12 GMT).

٦-الحدود الزمانية والمكانية للبحث:

تمثلت حدود البحث الزمانية بالمدة من (٢٠٠٩-٢٠٢٠)، فيما تمثلت حدود البحث المكانية بعدد من

جدول(١) محطات الرصد الجوي المشمولة بالدراسة

اسم المحطة	الرقم الإنوائي	دائرة العرض شمالاً	خط الطول شرقاً	الارتفاع م
الحي	665	٣٢° ٠٨´	٤٦° ١٧´	١٧
بغداد	650	٣٣° ١٨´	٤٤° ٢٤´	٣١,٧
العمارة	680	٣١° ٥٠´	٤٧° ١٠´	٩,٥

المصدر: الباحث اعتمادا على أطلس مناخ العراق(١٩٧١-٢٠٠٠)، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، ج١، ٢٠١٢.

ثانياً/ تحليل جغرافي لتكرار بقاء الأيام الممطرة لأكثر من يومين:

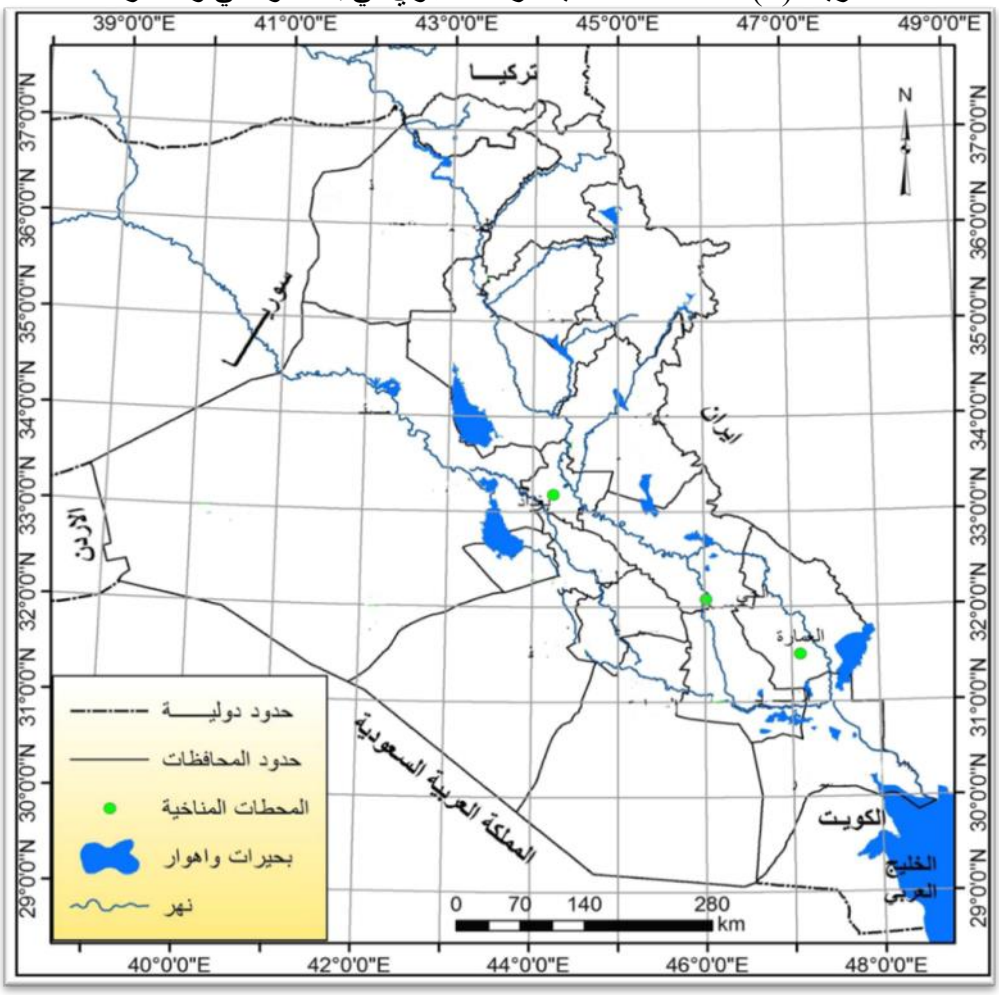
يلحظ من الجدول (٢) ان محطة بغداد سجلت أعلى تكرار بقاء للموجات الممطرة لأكثر من يومين بواقع (٤٤) يوماً وبفارق موجة واحدة عن محطة العمارة، كما شهدت المحطة تغطية شاملة لجميع مواسم الدراسة ولكن بتكرارات متباينة، إذ يلحظ تسجيل الموسم المطري ٢٠١٧-٢٠١٨ أعلى تكرار للموجات المطرية في محطة بغداد بواقع (٧) موجة وبنسبة

شكلت (١٥,٤%) من مجموع الموجات المطرية في محطة بغداد، في حين شهد الموسم المطري ٢٠١٦-٢٠١٧ تسجيل أقل التكرارات إذ بلغ (١) موجة وبنسبة بلغت (١,٩%) من المجموع الكلي لتكرار الموجات المطرية في محطة بغداد خلال مدة الدراسة.

كما شهدت الموجات المطرية تبايناً في مدة أيامها في محطة بغداد إذ بلغت أطول موجة مطرية مستمرة (٧) يوم، وذلك في أذار للموسم المطري (٢٠١٣-٢٠١٤) وكانت نسبة أمطارها من أمطار ذلك الشهر (٧٠%)، مقابل أقل استمرار (٣) يوم والمسجل في عدة مواسم، وأيضاً كان هناك تباين في كمية الأمطار المتساقطة خلال الموجات المطرية المختلفة، فقد بلغت أكبر كمية مسجلة في محطة بغداد بواقع (٨٩,٦) ملم، خلال شهر تشرين الثاني للموسم المطري (٢٠١٢-٢٠١٣) وشكلت ما نسبته (٥١%) من امطار ذلك الشهر. فيما بلغت أقل كمية مسجلة للأمطار في ثلاث أيام مستمرة حوالي (١,١) ملم، وسجل ذلك في شهر كانون الاول للموسم المطري (٢٠١٤-٢٠١٥) مشكلة نسبة (٣,٩%) من امطار ذلك الشهر.

كما شهدت النسب المئوية للموجات المطرية تبايناً على المستوى الشهري بالنسبة لكمية الأمطار في الشهر الذي تسقط فيه، فقد بلغت أعلى نسبة (١٠٠%) من مجموع كمية الأمطار المتساقطة في شهر تشرين الاول للموسم المطري ٢٠١٠-٢٠١١ و٢٠١٤-٢٠١٥ ونيسان للموسم المطري ٢٠١١-٢٠١٢ وكانون الأول من الموسم المطري ٢٠١٦-٢٠١٧ يقابلها أقل نسبة مئوية مسجلة بواقع (٣,٩%) وذلك في شهر كانون الاول للموسم المطري ٢٠١٤-٢٠١٥.

الخريطة(١) المحطات المناخية للرصد الجوي في بغداد والحي والعمارة



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على: برنامج GIS 10.8

جدول(٢) الأمطار المستمرة لأكثر من يومين في محطة بغداد للمدة من (٢٠٠٩-٢٠٢٠)

الموسم المطري	الشهر	اليوم	مجموع الامطار ملم/يوم	طول الموجة	نسبة الأمطار من الشهر
2010-2009	شباط	6_3	13.6	4	48
2010-2009	شباط	28-25	10.6	4	40
2010-2009	كانون١	12_10	14.6	4	45.6
2011-2010	كانون٢	30-28	7	3	39
2011-2010	نيسان	22-19	29.1	4	94
2011-2010	تشرين١	29-25	6.1	5	100
2012-2011	نيسان	12_10	5.4	3	100
2012-2011	تشرين ١	26-24	4.7	3	45
2012-2011	تشرين٢	12_10	8.3	3	10
2012-2011	تشرين ٢	19-17	35	3	42
2013-2012	مايس	6_1	16.1	6	68
2013-2012	مايس	15_12	2.5	4	10
2013-2012	تشرين٢	10_7	74.3	4	43
2013-2012	تشرين٢	20-18	89.6	3	51
2013-2012	كانون١	5_3	16.6	3	79
2013-2012	كانون١	31-29	3.9	3	18
2014-2013	كانون٢	28-26	3	3	8.4
2014-2013	أذار	14_8	16.7	7	70
2014-2013	تشرين١	16-14	2.9	3	63
2014-2013	تشرين٢	26-24	14.3	3	77
2015-2014	شباط	25-19	5.3	3	76
2015-2014	تشرين١	29-25	84.9	5	100
2015-2014	تشرين٢	6_4	21.8	3	68
2015-2014	كانون١	14_12	1.1	3	3.9
2015-2014	كانون١	31-29	23.7	3	84
2016-2015	شباط	23-21	21.3	3	75
2016-2015	أذار	28-25	25.9	4	99
2016-2015	نيسان	14_9	10.9	6	93
2016-2015	كانون١	25-23	29.6	3	99
2017-2016	كانون٢	29-26	9.3	3	100
2018-2017	شباط	15_17	71.3	4	80.7
2018-2017	نيسان	10_12	33.6	3	41.7
2018-2017	نيسان	26_29	46.2	4	57.4
2018-2017	تشرين ١	19_21	14.3	3	94.7
2018-2017	تشرين ٢	3_5	39.8	3	65.9
2018-2017	تشرين٢	14_16	9.1	3	15.1
2018-2017	كانون١	4_6	8.5	3	31.4
2019-2018	كانون٢	26_28	43.2	3	86.8
2019-2018	اذار	24_26	6.2	3	16.3
2019-2018	نيسان	1_4	5.3	3	46.5
2019-2018	تشرين١	23_25	5.4	3	54.6
2020-2019	كانون٢	20_24	34.3	5	95
2020-2019	اذار	12_15	6	4	26.2
2020-2019	تشرين٢	19_21	79.5	3	94.5
المجموع	44		1010.8	158	

المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي، مركز المناخ الإقليمي، بيانات غير منشورة.

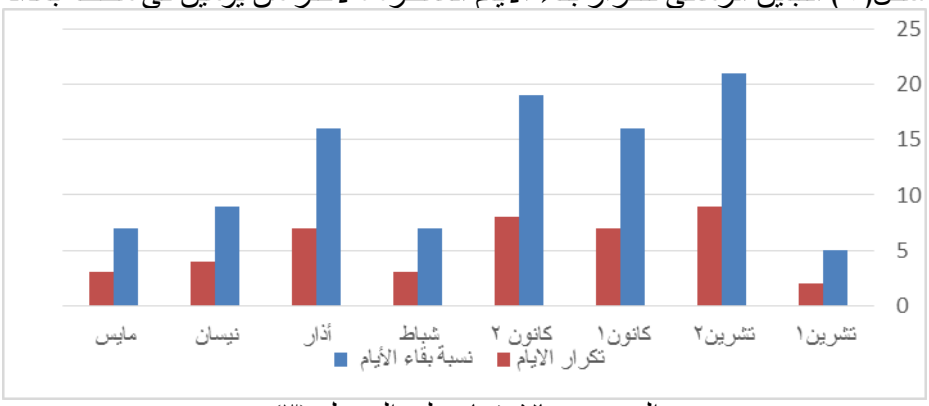
ويلحظ من جدول(٣) والشكل (١) أن هناك تباين في تكرار بقاء الايام الممطرة لأكثر من ثلاث أيام بين شهور الموسم المطري، وقد بلغ أعلى تكرار (٩) موجة في شهر تشرين الثاني وبنسبة (٢٠%)، فيما شهد شهر مايس تسجيل أقل تكرار للموجات الممطرة بلغ (٢) موجة وبنسبة هي الأقل بواقع (٥%) من مجموع تكرارات الموجات الممطرة في محطة بغداد خلال مدة الدراسة.

جدول(٣) التباين الزماني لتكرار بقاء الأيام الممطرة لأكثر من يومين في محطة بغداد

الشهر	تشرين١	تشرين٢	كانون١	كانون ٢	شباط	أذار	نيسان	مايس	المجموع
تكرار الايام المستمرة	6	9	7	5	5	4	6	2	44
نسبة الايام المستمرة	14	20	16	11	11	9	14	5	100

المصدر: الباحث اعتماداً على جدول(٢)

شكل(١) التباين الزمانى لتكرار بقاء الأيام الممطرة ة لأكثر من يومين فى محطة بغداد



المصدر: بالاعتماد على الجدول (٣)

واتضح من جدول (٤) التباين الزماني لتكرار موجات الأمطار المستمرة لأكثر من يومين في محطة الحي، مع ظهور هذه الحالة في جميع مواسم مدة الدراسة باستثناء المواسم المطرية (٢٠١٠-٢٠٠٩ و٢٠١٦-٢٠١٧)، كما إنه يوجد تباين بين المواسم التي حدثت فيها هذه الحالة الممطرة، فقد شهد الموسم المطري (٢٠١٨-٢٠١٧) تسجيل أعلى مجموع لعدد الموجات المطرية المستمرة بواقع (٥) موجات مطرية، فيما شهد الموسم المطري (٢٠١٢-٢٠١٣) حدوث ثلاث حالات، كما اقتصر الموسم المطري (٢٠١٠-٢٠١١) على حدوث حالة ممطرة واحدة، والمواسم المتبقية سجلت تكرارين لحالتين ممطرتين لكل منها.

أما على مستوى طول الموجة المطرية فقد شهد الاخر تبايناً، اذ اتضح ان أطول موجة مطرية مستمرة بلغت (٨) يوم، مقابل أقل استمرار (٣) يوم، وكانت السيادة للموجات المطرية القصيرة (٣) يوم، وأيضاً كان هناك تباين في كمية الأمطار المتساقطة خلال الايام المختلفة، فقد بلغت أكبر كمية مسجلة في محطة الحي بواقع (٥١،٤) ملم. وذلك في شهر مايس للموسم المطري ٢٠١٢-٢٠١٣، مشكلاً ما نسبته (٣٢،٧%) من مجموع أمطار هذا الشهر، فيما بلغت أقل كمية مسجلة للأمطار بواقع (٠،٨) ملم، وذلك في شهر مايس من الموسم المطري ٢٠١٠-٢٠١١، وبنسبة بلغت (٠،٦%) من أمطار ذلك الشهر. وبناء على ذلك تباينت النسب المئوية لكل مطرة مستمرة لأكثر من ثلاث أيام نسبة الى كمية امطار الشهر نفسه، فقد بلغت أعلى نسبة (٥٩%) في شهر شباط من الموسم المطري ٢٠١٧-٢٠١٨، يقابلها أقل نسبة مئوية مسجلة بواقع ٠،٦% من مجموع أمطار شهر مايس للموسم المطري ٢٠١٠-٢٠١١.

جدول(٤) الأمطار المستمرة لأكثر من يومين في محطة الحي للمدة (٢٠٠٩-٢٠٢٠)

الموسم المطري	الشهر	اليوم	مجموع الأمطار ملم/يوم	طول الموجة /يوم	نسبة الأمطار من المجموع الشهري%
2011-2010	مايس	6_8	0.8	3	0.6%
2012-2011	تشرين ٢	10_13	8.8	4	10.80%
2012-2011	كانون١	24_26	23.7	3	29.10%
2013-2012	كانون ٢	25_29	23.3	5	14.80%
2013-2012	مايس	1_5	51.4	5	32.70%
2013-2012	تشرين الثاني	7_13	17.8	7	11.30%
2014-2013	أذار	8_15	33.8	8	17.90%
2014-2013	تشرين١	12_16	2.9	5	1.50%
2015-2014	شباط	17-21	22.9	5	11.70%
2015-2014	تشرين ١	27-29	7.7	3	3.90%
2016-2015	نيسان	10_13	43.6	4	35.30%
2018-2017	شباط	15_18	8.2	4	59%
2018-2017	نيسان	9_12	13.6	4	29.20%
2018-2017	تشرين٢	3_5	23	3	16.50%
2018-2017	تشرين٢	22_24	50.6	3	36.40%
2018-2017	كانون١	4_7	8.5	4	40.10%
2019-2018	كانون٢	26_28	15.2	3	58.90%
2019-2018	اذار	24.27	9.5	4	28.30%
2020-2019	تشرين٢	19_21	3.9	3	6.20%
2020-2019	تشرين٢	26_28	23.4	3	39.10%
المجموع	20		392.6	83	

المصدر: وزارة انقل والمواصلات، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي، مركز المناخ الإقليمي، بيانات غير منشورة.

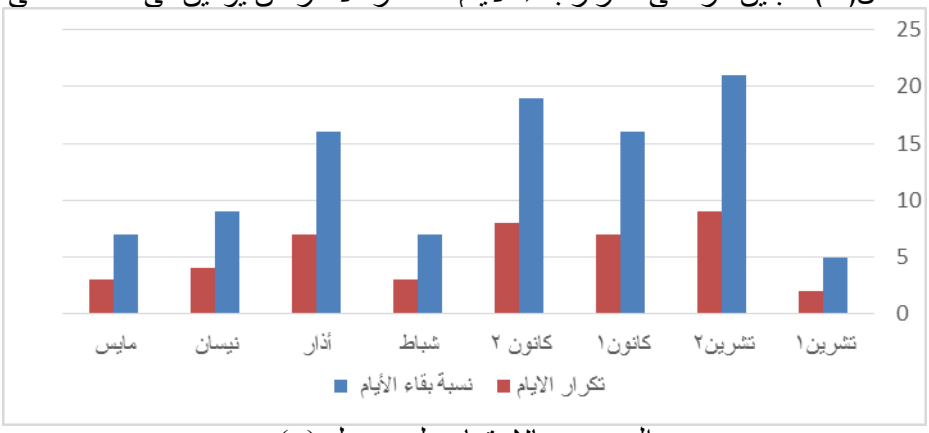
ويلحظ من جدول (٥) والشكل (٢) أن هناك تباين في تكرار بقاء الايام الممطرة لأكثر من ثلاث أيام بين شهور الموسم المطري، إذ بلغ اعلى تكرار بواقع (٦) موجة في شهر تشرين الثاني وبنسبة (٣٠%) من مجموع الموجات المطرية المستمرة لأكثر من يومين خلال مدة الدراسة، فيما شهدت الأشهر الأخرى تسجيل تكرار للموجات المطرية بواقع (٢) موجة، وبنسبة بلغت (١٠%) من مجموع تكرارات الموجات المطرية في مدة الدراسة.

جدول(٥) التباين الزماني لتكرار بقاء الأيام الممطرة لأكثر من يومين في محطة الحي

الشهر	تشرين١	تشرين٢	كانون١	كانون ٢	شباط	أذار	نيسان	مايس	المجموع
تكرار الايام المستمرة	2	6	2	2	2	2	2	2	20
نسبة الايام المستمرة	10	30	10	10	10	10	10	10	100

المصدر: الباحث اعتماداً على الجدول(٤)

الشكل(٢) التباين الزمانى لتكرار بقاء الأيام الممطرة لأكثر من يومين فى محطة الحى



المصدر: بالاعتماد على جدول (٥)

وشهدت محطة العمارة تباينا في مواسم تكرار الموجات المطرية، والبالغ مجموعها (٤٣) موجه، إذ يلحظ من الجدول (٦) بانها تسجيل في المواسم (٢٠١٣-٢٠١٤) و(٢٠١٥-٢٠١٤) و(٢٠٢٠-٢٠١٩) أكبر تكرار للموجات المطرية المستمرة فقد بلغ (٦) موجة ، مشكلاً بذلك ما نسبته (١١,٨%) من المجموع الكلي للموجات المطرية، فيما شهد الموسم (٢٠١١-٢٠١٢) و(٢٠١٧-٢٠١٦) أقل بواقع (١) موجة وبنسبة (٢%)، كما يظهر التباين على مستوى طول الموجة المطرية، إذ يلحظ تسجيل أطول موجة مطرية بواقع (٧) يوم، مقابل أقل استمرار (٣) يوم، وذلك في شهر كانون الثاني للموسم المطري ٢٠١٢-٢٠١٣، وكانت نسبتها (٨٣%) من أمطار ذلك الشهر، والموسم نفسه شهد تسجيل موجة ثانية بالطول نفسه وذلك في شهر تشرين الثاني وكانت نسبتها من امطار هذا الشهر (٣٦%)، وسجلت المحطة كمية أمطار بواقع (٨٦٣,١) ملم خلال الموجات المستمرة لأكثر من يومين، وسجل شهر اذار اعلى كمية بواقع (٦١,٨) ملم للموسم المطري ٢٠١٨-٢٠١٩، وبنسبة (٤٦,٨%) من امطار الشهر، فيما بلغت أقل كمية بواقع (٠،٧) ملم خلال شهر كانون الاول للموسم المطري (٢٠١٠-٢٠٠٩).

كما وقد تباينت النسب المئوية لكل مطرة مستمرة لأكثر من يومين بالنسبة لكمية الشهر الذي تسقط فيه، فقد بلغت أعلى نسبة (٩٩%) من مجموع كمية الأمطار المتساقطة في شهر نيسان للموسم المطري ٢٠١٤-٢٠١٥، يقابلها أقل نسبة مئوية مسجلة بلغت (٢%) وذلك في شهر كانون الثاني للموسم المطري ٢٠١٠-٢٠١١، وتجدر الإشارة إلى أن هذه النسب لا تعكس كميات الأمطار المتساقطة، بمعنى أن النسب الكبيرة تعني كميات كبيرة من الامطار، بل ربما تسجل نسبة كبيرة لكمية صغيرة فقط لأنها هي الكمية الوحيدة المتساقطة في ذلك الشهر. ينظر جدول (٦).

جدول(٦)
تكرارات بقاء الأيام الممطرة لأكثر من يومين في محطة العمارة للمدة (٢٠٠٩-٢٠٢٠)

الموسم المطري	الشهر	اليوم	مجموع الامطار ملم/يوم	طول الموجة	نسبة الأمطار من المجموع الشهري%
2010-2009	شباط	6_3	13.6	4	48%
2010-2009	كانون١	13_11	0.7	3	9%
2011-2010	كانون٢	5_3	1	3	2%
2011-2010	كانون٢	27-25	40.6	3	74%
2011-2010	نيسان	25-21	11.7	5	67%
2011-2010	مايس	18-16	2.6	3	99%
2012-2011	تشرين٢	25-22	28.3	4	21%
2013-2012	كانون٢	31-25	21.5	7	83%
2013-2012	مايس	5_1	125	5	90%
2013-2012	تشرين٢	13_9	52.7	7	36%
2013-2012	كانون١	13_11	2.3	3	29%
2013-2012	كانون١	31-29	3.9	3	18%
2014-2013	كانون٢	6_4	18.2	3	27%

2014-2013	كانون٢	28-26	8.1	3	12%
2014-2013	آذار	12_8	44.9	5	70%
2014-2013	نيسان	14_12	10.1	3	38%
2014-2013	تشرين١	16-14	4.7	3	23%
2014-2013	كانون١	16-14	12	3	95%
2015-2014	شباط	21-17	20	5	95%
2015-2014	آذار	19-17	4	3	42%
2015-2014	نيسان	11_9	3.8	3	99%
2015-2014	تشرين١	30-27	27.9	3	94%
2015-2014	تشرين٢	6_4	17.3	3	88%
2015-2014	كانون١	31-29	20	3	57%
2016-2015	آذار	28-25	2.7	3	15%
2016-2015	نيسان	15_12	10.5	3	98%
2016-2015	كانون١	26-24	4.3	3	32%
2017-2016	آذار	24-22	14.1	3	38%
2018-2017	مايس	7_12	19.6	6	94.70%
2018-2017	تشرين ٢	3_5	18.8	3	11.40%
2018-2017	تشرين ٢	12_14	37.9	3	23%
2018-2017	كاتون ١	5_7	10	3	23.50%
2019-2018	كانون٢	1_3	16.2	3	30.70%
2019-2018	كانون٢	12_14	18.7	3	35.40%
2019-2018	كانون٢	26_28	17.9	3	33.90%
2019-2018	آذار	23_26	61.8	4	46.80%
2019-2018	تشرين ٢	14_17	20.2	4	82.80%
2020-2019	شباط	24_26	35.4	3	79.60%
2020-2019	اذار	13_15	6.6	3	27.50%
2020-2019	اذار	25_28	8.5	4	35.40%
2020-2019	تشرين ٢	9_12	15.6	4	23.90%
2020-2019	تشرين ٢	19_21	10.6	3	16.20%
2020-2019	تشرين ٢	25_28	38.8	4	59.40%
المجموع	43		863.1	155	

المصدر: وزارة انقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، مركز المناخ الإقليمي، بيانات غير منشورة.

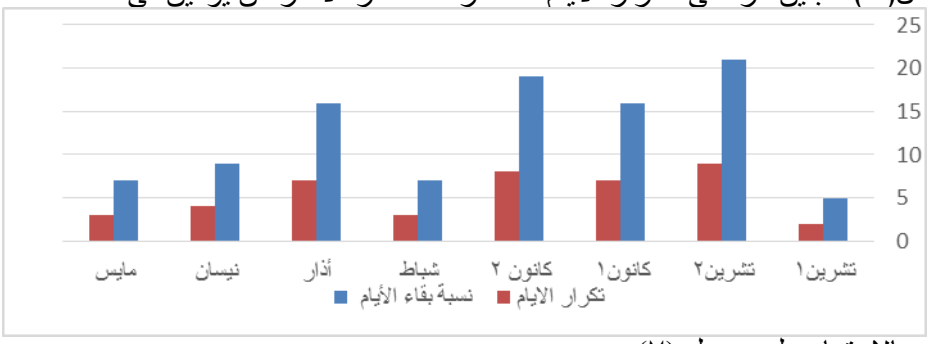
ويتضح من الجدول (٧) والشكل (٣) أن هناك تباين في تكرار بقاء الايام الممطرة لأكثر من ثلاث أيام بين شهور الموسم المطري، فقد بلغ أعلى تكرار (٩) موجة وذلك في شهر تشرين الثاني، وبنسبة (٢١%) من المجموع الكلي لتكرار الموجات المطرية، فيما شهد شهر تشرين الاول اقل تكرار بواقع (٢) موجة وبنسبة بلغت (٥%) من المجموع الكلي للموجات المطرية في محطة العمارة.

جدول(٧) التباين الزماني لتكرار بقاء الأيام الممطرة لأكثر من يومين في محطة العمارة

الشهر	تشرين١	تشرين٢	كانون١	كانون ٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	المجموع
تكرار الايام المستمرة	2	9	7	8	3	7	4	3	43
نسبة الايام المستمرة	5	21	16	19	7	16	9	7	100

المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على جدول (٦)

الشكل(٣) التباين الزمانى لتكرار الأيام الممطرة المستمرة لأكثر من يومين فى محطة العمارة



المصدر: بالاعتماد على جدول (٧)

ثالثا: تحليل اتجاه التغير في تكرار الامطار المستمرة لأكثر من يومين

اتضح من تحليل نتائج الجدول (٨) والشكل (٥) بان تكرارات بقاء الامطار لأكثر من يومين تتجه نحو الزيادة في تكراراتها في جميع المحطات وبتغير سنوي بواقع (٠,٠٢ و ٠,٢ و٠,١١) يوم لكل منهما على التوالي واتضح من اختبار (Mann-Kendall) بان هذا الاتجاه غير معنوي في محطتي بغداد والحي، اذ بلغت قيمة p-value وبواقع (٠,١٨ و٠,٢٩) لكل منهما على التوالي، في حين ان الاتجاه معنوي عند مستوي الثقة (٩٠%) في محطة العمارة، كما اتضح من تحليل نتائج الجدول (٨) والشكل (٥) بان مجموع الامطار خلال بقاء الأيام الامطار لأكثر من يومين تتجه نحو التناقص في تكراراتها في محطتي بغداد والعمارة وبتغير سنوي بواقع (٣,٤١- و٥,٦٢-) يوم على التوالي، ونحو الزيادة في محطة الحي وبتغير سنوي بواقع (١,٦٦) يوم، واتضح من اختبار (Mann-Kendall) بان هذا الاتجاه غير معنوي في محطة الحي اذ بلغت قيمة p-value وبواقع (٠,٣١)، في حين ان هذا الاتجاه في الزيادة في محطة بغداد والعمارة معنوي عند مستوى الثقة (٩٠%)، اذ بلغت قيمة p-value (٠,٠٩) لكل منهما.

جدول (٨) التغيرات الفصلية والسنوية في ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة) للمدة (٢٠٠٩-٢٠٢٠)

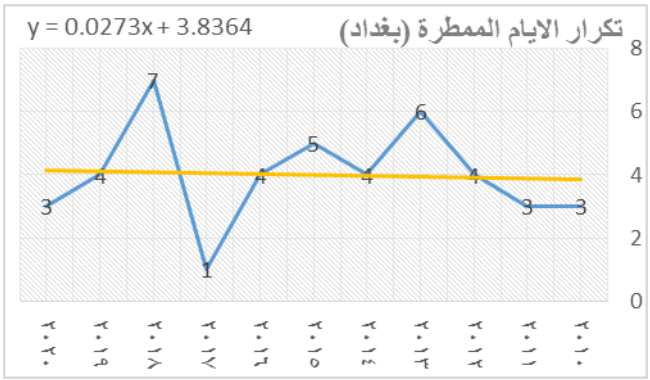
المحطة		تكرارات الامطار	مجموع الامطار
بغداد	الاتجاه	0.02	-3.41
	p-value	0.18	0.09*
العمارة	الاتجاه	0.2	-5.62
	p-value	0.09	0.09
الحي	الاتجاه	0.11	١,٦٦
	p-value	0.29	0.31

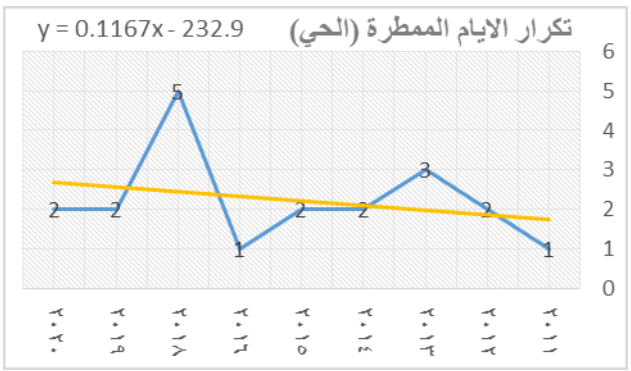
***معنوي عند ٠,٠١ (٩٩%) **معنوي عند ٠,٠٥(٩٥%) *معنوي عند ٠,١ (٩٠%) - الاتجاه غير معنوي

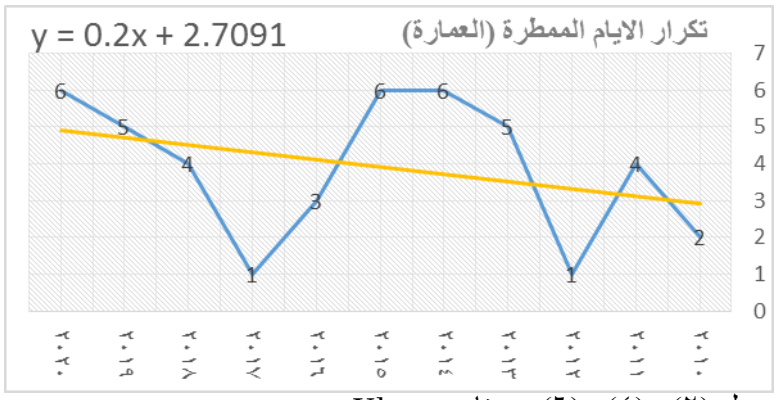
المصدر: بالاعتماد على الجدول (٢) و(٤) و(٦) وبرنامج Xlstet

الشكل (٤)

الاتجاه الخطي لتكرارات بقاء الأيام الممطرة لأكثر من يومين لمحطات الدراسة للمدة (٢٠٠٩-٢٠٢٠)

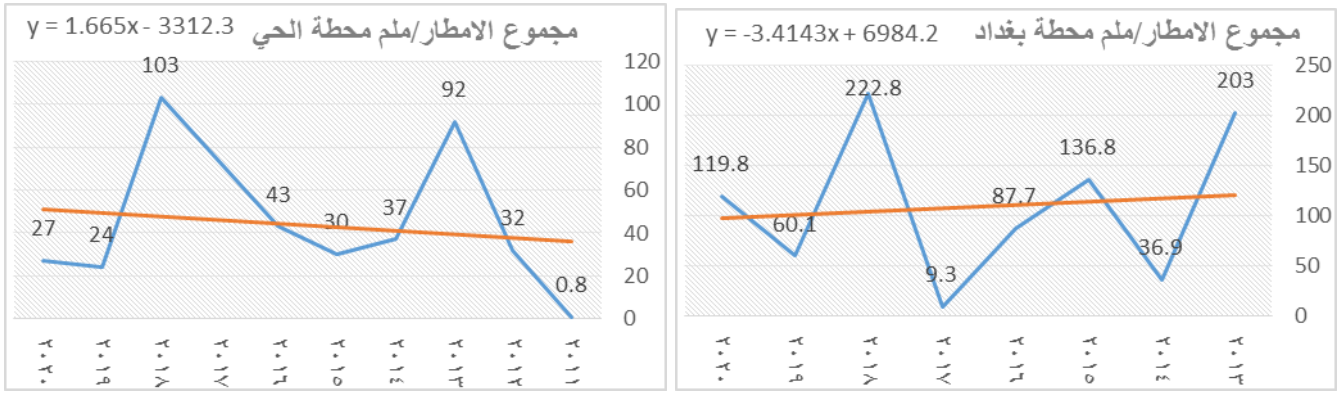


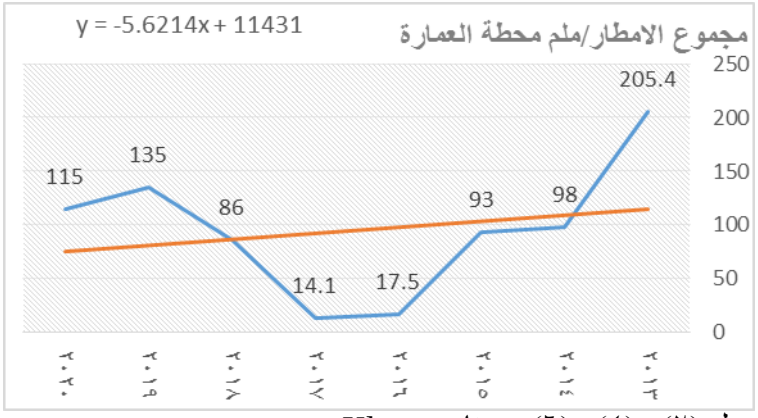




المصدر: بالاعتماد على الجدول (٢) و(٤) و(٦) وبرنامج Xlstet.

الشكل (٥) الاتجاه الخطي لمجموع الامطار للأيام الممطرة المسترة لأكثر من يومين لمحطات الدراسة للمدة (٢٠٠٩-٢٠٢٠)





المصدر: بالاعتماد على الجدول (٢) و(٤) و(٦) وبرنامج Xlstet

رابعاً / تحليل شمولي لتكرار حالات بقاء الأمطار لأكثر من يومين:

تتصف أمطار منطقة الدراسة بصورة عامة بالتذبذب وعدم الانتظام في نظام تساقطها، فيظهر في أحد المواسم المطرية تسجيل كميات كبيرة من الأمطار بينما ينعدم تساقط الامطار في موسم مطري أخر، بل وحتى على مستوى الموسم المطري الواحد فنلحظ أن التساقط المطري لا يسجل في الغالب انتظاماً في تساقطه على طول الموسم المطري، اذ يسجل تساقط في بعض الأيام أو بعض أشهر الموسم المطري وينعدم في أشهر أخرى، وهذه الحالة من عدم الانتظام والتذبذب التي اتسم بها مناخ منطقة الدراسة لا يمكن ارجاعها إلى الضوابط المناخية الثابتة، بل يعود الى الضوابط المناخية المتحركة لاسيما المنظومات الضغطية، وعليه إن التحليل الشمولي لتكرار حدوث حالة الامطار المستمرة لأكثر من يومين في منطقة الدراسة يستدعي تحليل الخرائط السينوبتيكية للاطلاع على نوع المنظومة المؤثرة على مناخ العراق في مدة حدوث هذه الامطار، لذا اقتضت الدراسة تحليل ما يقارب (١٢٠) خريطة سينوبتيكية من الموقع العالمي (Plymouth) وللمستوى الضغطي (١٠٠٠مليبار) وللرصدتين (00GMT ,12 GMT). وذلك لتغطية عدد الحالات

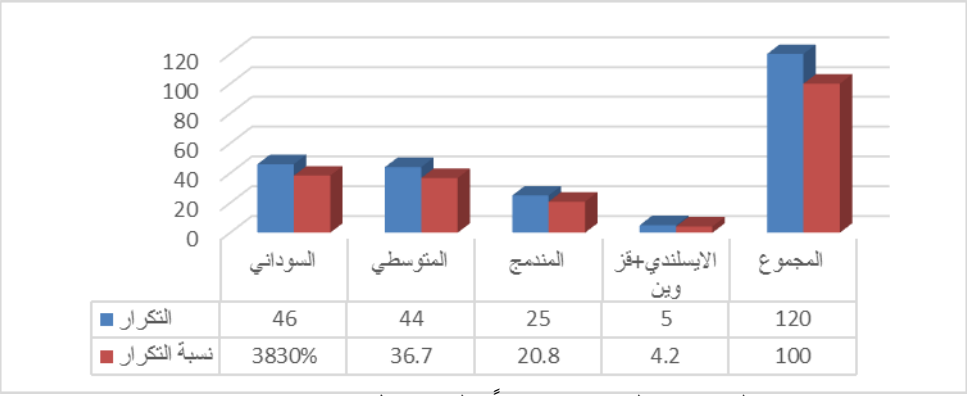
المطرية المستمرة لأكثر من يومين في منطقة الدراسة والبالغ عددها(١٧) حالة ممطرة، أخذاً بنظر الاعتبار ثلاث أيام لكل حالة ممطرة كحد أدنى.

الجدول(٩) نسب وتكرارات المنظومات الضغطية للرصدتين (00 , 12 MGT) في المواسم المطرية (٢٠٠٩-٢٠٢٠) خلال مدة بقاء الأيام الممطرة لأكثر من يومين

المنظومة	السوداني	المتوسطي	المندمج	الايسلندي +قزوين	المجموع
التكرار	٤٦	٤٤	٢٥	٥	١٢٠
نسبة التكرار	%٣٨,٣	%٣٦,٧	%٢٠,٨	%٤,٢	%١٠٠

المصدر: الباحث اعتماداً على :-موقع Plymouth State Weather Center

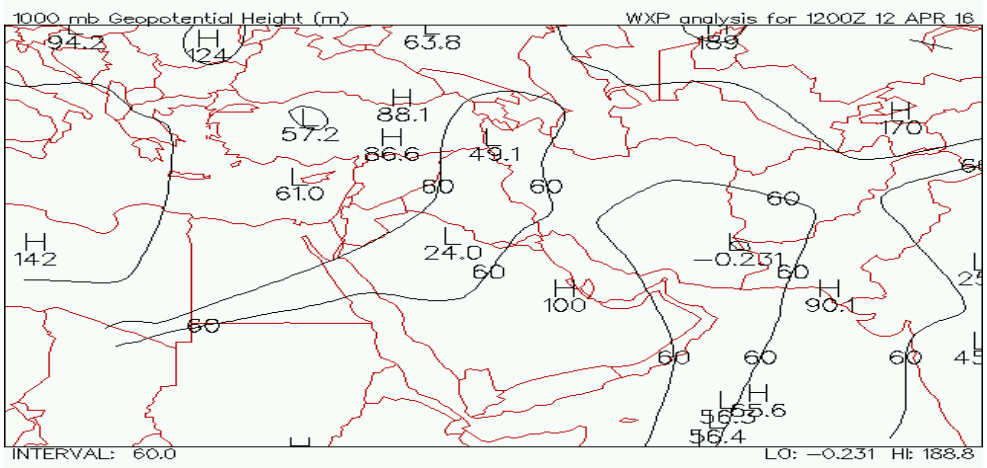
الشكل(٦) تكرار المنظومات الضغطية المسببة للأمطار في منطقة الدراسة



المصدر: الباحث اعتماداً على جدول(٩)

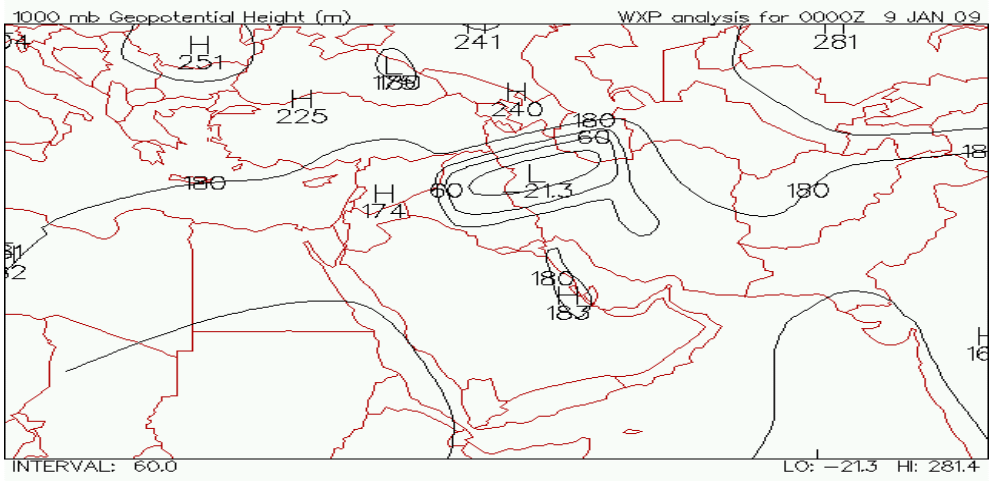
تتأثر منطقة الدراسة بمنظومات جوية محددة ومعروفة، وان مدد بقاءها وتكرارها تعرضت للتغير فبعضها اتجه نحو الازدياد والأخر نحو الانخفاض وذلك نتيجة التغير المناخي، (Ali، ٢٠٢١) كما ان تكراراتها تتباين على منطقة الدراسة ويؤثر هذا التباين في مدد بقاء الحالات المطرية لأكثر من يومين، اذ يساهم بعض هذه المنظومات في زيادة مدة بقاءها اكثر من المنظومات الاخرى، ويظهر من جدول(٨) أن هناك تباين في تكرار المنخفضات الجوية المؤثرة في حدوث الحالات المطرية المستمرة لأكثر من يومين في منطقة الدراسة، فقد بلغ أكبر تكرار للمنخفض السوداني وبواقع (٤٦) تكراراً، مشكلاً بذلك نسبة مئوية بلغت (%٣٨,٣)، فيما لم يكن هناك فارق كبير في تكرار المنخفض المتوسطي، إذ بلغ تكرار المنخفض المتوسطي (٤٤) تكراراً من مجموع (١٢٠) رصدة، مشكلاً بذلك ما نسبته (%٣٦,٧). أما المنخفضات المندمجة (المنخفضات المتوسطية- والسوداني) فهي الأخرى قد أثرت في استمرار تساقط الأمطار في منطقة الدراسة لأكثر من يومين، ففقد بلغ مجموع تكراراتها (٢٥) تكراراً ومشكلة ما نسبته (%٢٠,٨) من مجموع التكرارات، وأخيراً ساهمت مجموعة من المنظومات الضغطية المختلفة كمنخفض الايسلندي ومنخفض قزوين بتكرارات بلغ عددها (٥) تكرار من أصل (١٢٠) تكرار وبنسبة بلغت (%٤,٢).

خريطة (٢) سيطرة المنخفض السوداني على العراق ضمن المستوى الضغطي(١٠٠٠) مليبار ليوم ٢٠١٦/٤/١٢ الرصدة (GMT) (12)



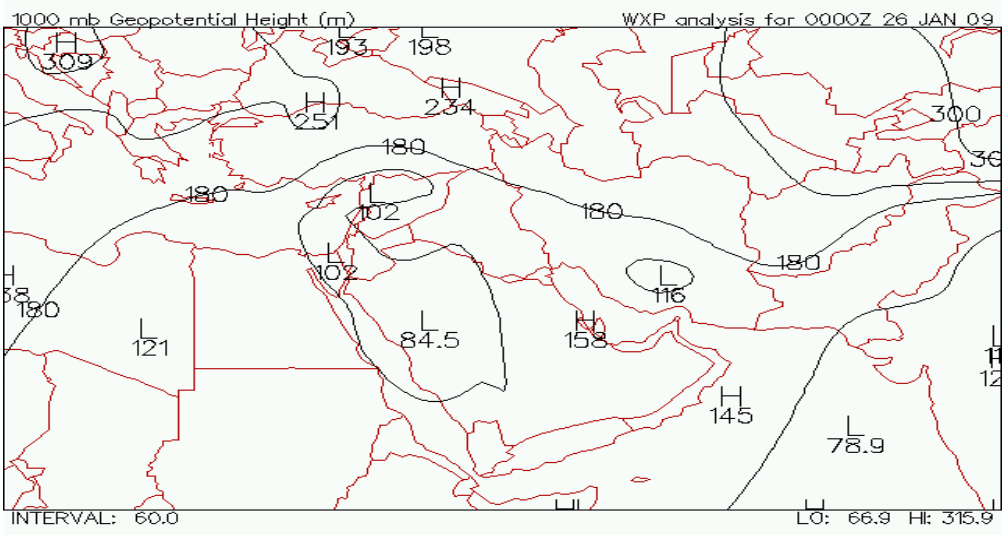
المصدر: خرائط المستوى الضغطي (١٠٠٠) ملليبار على الموقع http:// WWW.VORTEX, PLYMOUTH. EDU

الخريطة (٣) سيطرة المنخفض المتوسطي على العراق ضمن المستوى الضغطي(١٠٠٠) ملليبار ليوم ٢٠٠٩/١/٩ الرصدة (٠٠) (GMT)



المصدر: خرائط المستوى الضغطي (١٠٠٠) ملليبار على الموقع http:// WWW.VORTEX, PLYMOUTH. EDU

الخريطة(٤) سيطرة المنخفض المندمج على العراق ضمن المستوى الضغطي(١٠٠٠) ملليبار ليوم ٢٠٠٩/١/٢٦ الرصدة (٠٠) (GMT)



المصدر: خرائط المستوى الضغطي (١٠٠٠) ملليبار على الموقع http:// WWW.VORTEX, PLYMOUTH. EDU

الاستنتاجات:

١- تشهد محطات منطقة الدراسة تبايناً مكانياً وزمانياً في تسجيل حالات بقاء الأمطار لأكثر من يومين، وقد سجلت محطة بغداد أعلى تكرار للحالات المطرية المستمرة إذ سجلت (٤٤) تكرار، فيما سجلت محطة الحي أقل تكرار بواقع (٢٠) حالة ممطرة.

٢- سجلت محطة بغداد أعلى كمية أمطار خلال مدة تكرار بقاء الأمطار لأكثر من يومين إذ بلغ مجموع ما سجلته (١٠١٠,٨) ملم، فيما سجلت محطة الحي أقل كمية أمطار خلال مدة تكرار الايام الممطرة إذ بلغ (٣٩٢,٦) ملم.

٣- بلغ أكبر مجموع للأيام الممطرة المستمرة (١٥٨) يوم وكان ذلك في محطة بغداد، يقابله أقل مجموع للأيام في محطة الحي إذ بلغ (٨٣) يوماً.

٤- تتجه تكرارات بقاء الأيام الممطرة لأكثر من يوم نحو الزيادة في جميع المحطات.

٥- تتجه كميات الامطار خلال بقاء الأيام لأكثر من يومين نحو التناقص في محطتي بغداد والعمارة ونحو الزيادة في محطة الحي.

٦- كانت السيادة للمنخفض السوداني أثناء تكرار الأيام الممطرة.

المصادر:

College of Arts, University of Basra, 1991.
2- Almusawi, Mohammed A & Bashar F. Maaroof, Geographical
1- Al-Asadi, Kazdem Abdul-Wahhab, the depressions and their impact on the weather and climate of Iraq. Master's thesis submitted to the Council of the
3- analysis of the ecological tourism components of Al Hammar marshes in southern Iraq, Misan Journal of Academic Studies, Issue 37, 2019.
4- Ali,Younes Kamel, The southern oscillation and its relationship to the periods of survival of the depressions in Iraq, Misan Journal of Academic Studies, Issue 20, 2021.
5- Ali Ghlais Al-Saedi, Changing the pattern of control of pressure extensions of the surface global systems affecting the climate of Iraq during the rainy season for the period (1950-2001). Journal of Misan Researches (20),2014, p. 160.
6- Agbo EP and Ekpo CM, Trend Analysis of the Variations of Ambient Temperature Using Mann-Kendall Test and Sen's Estimate in Calabar, Southern Nigeria, Journal of Physics: Conference Series 1734, 2021.
7- Fawaz KH. Aswad, Ali A. Yousif and Sayran A. Ibrahim, Trend Analysis Using Mann-Kendall and Sen's Slope Estimator Test for Annual and Monthly Rainfall for Sinjar District, Iraq, Journal of University of Duhok, Vol.32, No.2, 2020.
8- Tuama, Nadia Hatem, Geographical analysis of drought and its impact on vegetation and water cover in Ali Al-Gharbi district using the SPI index and the two peers NDVI and NDWI, Misan Journal of Academic Studies, Issue 41, 2021.
9- http://www.vortex,plymouth.edu
10- General Authority for Meteorology and Seismic Monitoring, Regional Climate Center, unpublished data.