DOI:10.52113/uj05/024-17/2052-2063 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية

مجلة اوروك للعلوم الانسانية

موقع المجلة : www.muthuruk.mu.edu.iq

الاتجاه العام لتغير الأمطار في محافظة الأنبار

نهى حميد حريش الفهداوي

مديرية تربية الانبار

خالد اكبر عبد الله الحمداني

كلية التربية للعلوم الانسانية/ جامعة الانبار

معلومات المقالة

تاريخ المقالة :

تاريخ الاستلام: 2024/10/7

تاريخ التعديل : 2024/10/15

قبـول النشـر: 2024/11/4

متوفر على النت: 2024/12/27

الكلمات المفتاحية :

تذبذب الأمطار، هطول الأمطار، الانحراف المعياري ، الاتجاه العام

الملخص

يهدف البحث الى الكشف عن التغيرات الحاصلة في كميات الامطار الساقطة في محافظة الانبار واتجاهاتها العامة ونسبة تذبذبها ،فضلا عن تغير مواعيد سقوطها وتركزاتها الشهرية والفصلية والسنوية خلال المدة (1989-2020) مع الاستعانة بمحطات الانواء الجوية التابعة لمنطقة الدراسة ، وتم استخدام الاساليب الاحصائية منها معامل الانحراف المعياري لإيجاد التباين وانحرافات الامطار عن معدلها العام وتوصل البحث الى نتائج مهمة اهمها وجود تباين زماني ومكاني واضح في كميات الامطار الساقطة وكثافتها واتجاهها ومواعيدها ، كما بين البحث بان الاتجاه العام للأمطار في منطقة الدراسة كان نحو التناقص وبلغ اعلى معدل للتغير السنوي في كميات الامطار عند محطة عنه بمقدار (2,22) ملم ومقدار التغير خلال مدة الدراسة بلغ (98'9) ملم وبلغ ادنى معدل للتغير السنوي عند محطة الرمادي بلغ (0,94) ملم وبلغ مقدار التغير خلال مدة الدراسة (32,6)ملم وتتباين الانحرافات المطرية في منطقة الدراسة فهي تحتوي على قيم عليا وقيم دنيا متباينة.

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2024

المقدمـة:

تعد الأمطار من اهم اشكال التساقط على سطح الارض ومن مظاهر التكاثف ومن اهم ظواهر المناخ التي يجب ان توجه لها عناية خاصة لأنها الاساس التي لا يمكن ان تكون هناك اي نوع من انواع الحياة في العالم بدونه ، بالإضافة الى اهميتها في تشكيل معالم سطح الارض وما عليها من مظاهر تضاريسية مختلفة كما تؤثر في طبيعة الأنشطة القائمة في محافظة الأنبار وتتحدد قيمتها واثرها الفعلي تبعا للظروف الطبيعية الخاصة بالمنطقة وخاصة فيما يتعلق بدرجة الحرارة والتوزيع الفصلي للأمطار ونوع الرياح وانحدار السطح ، وعلى الرغم من وقوع منطقة الدراسة في المناطق الجافة الا ان كمية الامطار الساقطة متباينة مكانيا وزمانيا وذلك لاعتماد كمية التساقط على كتل الهواء القادمة من البحر المتوسط ويحدث التساقط في فصل الشتاء حصرا وقد تغيرت انماط الهطول على سطح الكرة الارضية وبالأخص الامطار ولهذا السبب ازدادت الدراسات المناخية وبالأخص التي تتعلق بالأمطار فقد شهدت الامطار تذبذبا في مواعيد سقوطها وانخفاض في كميات سقوطها ولهذا سيتم دراسة الامطار من حيث توزيعها الزماني والمكاني وعلى المستوى السنوي والفصلي والشهري ومعرفة الاتجاه العام لها هل تتجه نحو الزيادة او النقصان ومعرفة السنوات الاكثر تكرارا الرطبة ام الجافة.

*الناشر الرئيس : E-mail : Nuha19862020@gmail.com

مشكلة البحث تتلخص مشكلة البحث بالاتي

1-هل هناك تغير في اتجاه كميات الأمطار في محافظة الأنبار للمدة 1989-2020.

2- ماهي طبيعة تكرار السنوات الرطبة والجافة وايهما اكثر تكرارا خلال السلسلة الزمنية

فرضية البحث **تشمل فرضية البحث** .

1- هناك تغير في اتجاه كميات الأمطار في محافظة الأنبار للمدة 1989-2020.

2- هنالك زيادة في تكرار السنوات الجافة على حساب السنوات الرطبة في منطقة الدراسة وان المدة الثانية تشهد تكرار السنوات الجافة على حساب السنوات الرطبة

هدف البحث

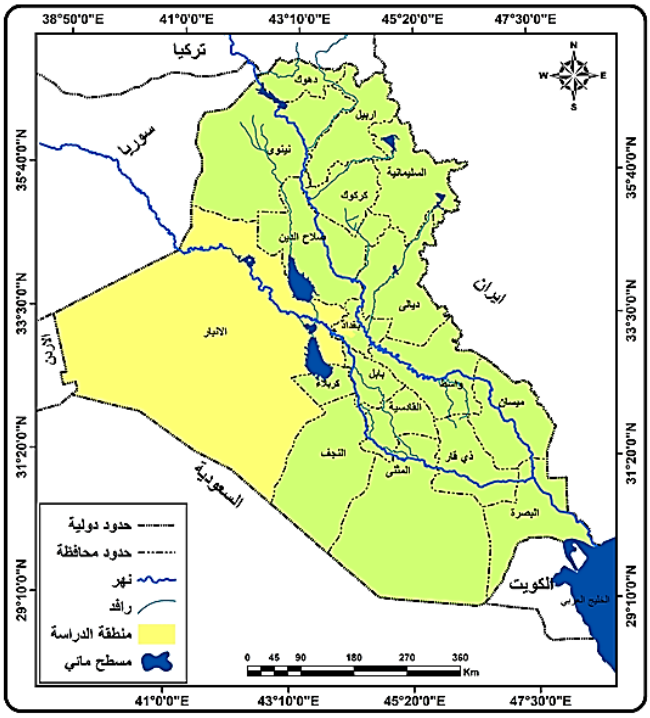
يهدف البحث الى تحليل الاتجاه العام في كميات الامطار والكشف عن طبيعة التغيرات المطرية من عام الى اخر وتسليط الضوء على الهطولات المطرية في المناطق الجافة وشبه الجافة ودراسة تغيراتها خلال مدة الدراسة ومعرفة خصائصها واتجاهها العام ومقارنة النتائج مع الفترات السابقة

اولاً: حدود منطقة الدراسة

1- الحدود المكانية:

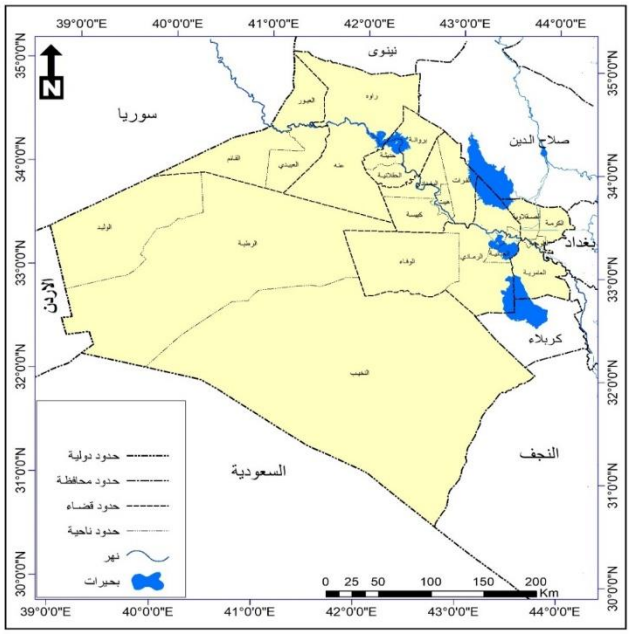
تقع محافظة الأنبار غرب العراق وتعد اكبر محافظة في العراق من حيث المساحة اذ تبلغ مساحتها (138.265) كيلو متر مربع وتتميز بموقع جغرافي واسع الذي يشمل مناطق صحراوية واراض زراعية خريطة (1) وذات موقع فلكي فهي تقع بين دائرتي عرض (32-53) شرقا وبين خطي طول (58-33ْ) شمالا تحدها من الشمال محافظة نينوى ومن الشرق محافظة صلاح الدين ومن الجنوب محافظة كربلاء ومن الغرب تحدها الحدود الاردنية والسورية خريطة (2)توضح حدود منطقة الدراسة

خريطة (1) موقع محافظة الأنبار من العراق



جمهورية العراق ,وزارة الموارد المائية, مديرية المساحة العامة, ة, خريطة العراق والانبار2019, مقياس,1:1000.000,مخرجات برنامج Arc (GIS.10.4).

خريطة (2) حدود منطقة الدراسة



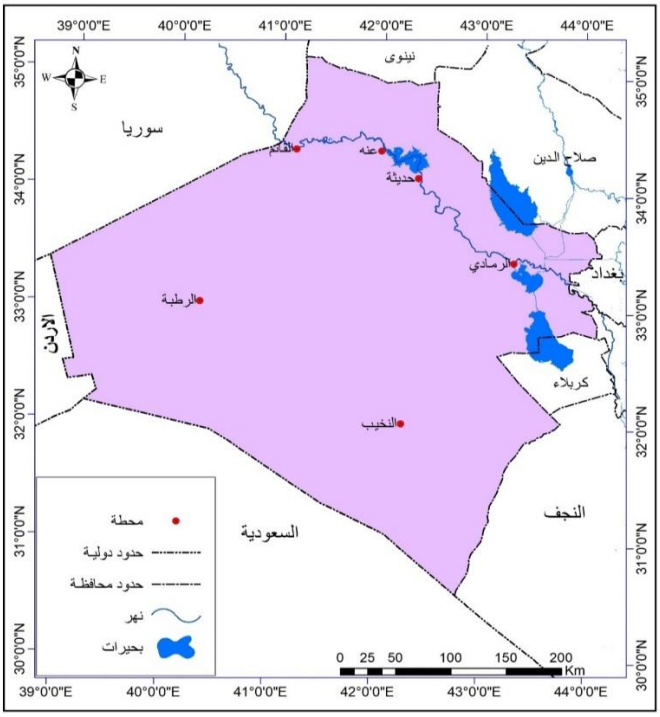
الهيئة العامة للمساحة خريطة محافظة الأنبار الادارية مقياس 1/500000 لسنة 2022

DOI:10.52113/uj05/024-17/2052-2063

2- الحدود الزمانية

وتشمل البيانات التي تم الحصول عليها من الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي وفق دورة مناخية للمدة (1989- 2020) والتي شملت محطات مختارة من محافظة الأنبار وهي كل من محطة (الرمادي –النخيب – عنه- القائم – حديثة – الرطبة خريطة (3)

خريطة (3) موقع المحطات من منطقة الدراسة



الهيئة العامة للمساحة خريطة محافظة الأنبار الادارية مقياس 1/500000 لسنة 2022

ثانياً: العوامل المؤثرة في توزيع الأمطار في محافظة الأنبار

يتباين توزيع الأمطار في محافظة الأنبار من منطقة الى اخرى تبعا لعدة عوامل يمكن تلخيصها بالاتي:

-الموقع الجغرافي: ان المناطق القريبة من البحار والمحيطات تميل الى تلقي كميات اكبر من الأمطار بسبب تبخر المياه وتكوين السحب والمناطق الداخلية البعيدة عن مصادر الرطوبة تكون اكثر جفافا ويتصف مناخ محافظة الأنبار بأنه حار جاف صيفا مع شتاء مائل للبرودة وماطرا في حين يكون فصلي الربيع والخريف معتدلين على الصعيد الحراري غير ان الجو يكون فيهما غير مستقر اذ يتصف بتقلباته وبهطول كميات محدودة من الأمطار ويعد الموقع الفلكي من دوائر العرض من العوامل التي تحدد المناخ السائد في منطقة الدراسة كما يتأثر مناخ المنطقة بالموقع الجغرافي من خلال طبيعة المناطق المجاورة لذا تسود التأثيرات القارية بسبب البعد عن المؤثرات البحرية ووجود الحواجز الجبلية التي تمنع وصول المؤثرات الى المناطق الداخلية لذا فان الموقع الجغرافي لمحافظة الأنبار يجعلها اكثر عرضة للتأثيرات الصحراوية.

الارتفاع: ان المناطق المرتفعة تميل الى تلقي كميات اكبر من الأمطار بسبب تأثيرات الرفع والترفع حيث يتم تبريد الهواء الرطب وتكوين السحب وهطول الأمطار والقاعدة ان الجهات الجبلية تتلقى بصفة عامة مقادير من الامطار تزيد عن ما يسقط في الجهات المنخفضة التي تشبهها في ظروف الموقع والعامل الذي يؤدي الى كثرة تساقط الأمطار في المناطق الجبلية المرتفعة هو زيادة برودة الهواء بسبب ارتفاعه وبالتالي يتكاثف بخار الماء.(موسى،2002،ص8).

التيارات الجوية: ان الانظمة الجوية من المرتفعات والمنخفضات الجوية تؤثر على نمط الامطار فالمناطق التي تتعرض لتيارات هوائية رطبة قد تتلقى كميات اكبر من الأمطار وقد اثرت عدة عوامل في تحديد خصائص نظام سقوط الأمطار في محافظة الأنبار من اهمها المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط والتي تصل سنويا الى العراق ومنطقة الدراسة والمنخفضات القادمة من الخليج العربي لذا يتبع نظام سقوط الأمطار في محافظة الأنبار نظام البحر المتوسط فهي تسقط في الفصل البارد وتنعدم في الفصل الحار.

الرياح: تؤثر الرياح على الأمطار من خلال نقل الرطوبة الى مناطق معينة وتكون الرياح محملة بالرطوبة من المحيطات ويمكن تؤدي الى امطار في المناطق التي تهب عليها وبما ان الرياح السائدة في محافظة الأنبار هي رياح شمالية غربية فهي تنقل

مؤثرات البحر المتوسط من حرارة ورطوبة وغيرها ويكون اتجاهها من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي بسبب تركز الضغط العالي فوق المحيط الهندي صيفا اما في فصل الشتاء فيكون اتجاه الرياح مختلفا من منطقة الى اخرى.

التضاريس ان الجبال تؤدي الى سقوط الأمطار الاستوائية عبر عملية الرفع حيث يرتفع الهواء الرطب ويتكاثف ليشكل الأمطار على الجانب المواجه للرياح وتعد التضاريس من المظاهر البيئية الطبيعية التي تعمل على تشكيل مناخ الأقاليم على سطح الأرض والتغيرات الحاصلة في العناصر المناخية يكون بسبب الارتفاع عن سطح الأرض.(أبو راضي،2011، ص109). ويمتاز سطح منطقة الدراسة بالارتفاع عن مستوى سطح البحر وان سطحها جزء من الهضبة الغربية وجزيرة البادية وهي امتداد لهضبة شبه جزيرة العرب وهو متموج فيه بعض التلال والوديان.

التغيرات المناخية ان التغيرات في درجة الحرارة العالمية يمكن ان يؤثر على انماط الأمطار حيث تؤدي زيادة درجات الحرارة الى تبخر المزيد من المياه وبالتالي زيادة كمية الأمطار في بعض المناطق اضافة الى التقلبات الطبيعية مثل ظاهرة النينو التي تؤدي الى تقلبات موسمية في كميات الأمطار.

النشاط البشري يشير خبراء المناخ ان التغيرات الناتجة عن النشاط البشري تزيد من مخاطر حصول الجفاف وقلة التساقط وان استمرار حدوث التغيرات المناخية الناتجة عن انشطة الانسان وازالة الغابات والتوسع العمراني والانشطة الصناعية وبفعل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري اذ تعمل الملوثات في التأثير على المكونات الرئيسية للغلاف الجوي خاصة مع توسع ثقب الأوزون وحدوث ظواهر طفيفة ومناخية مختلفة كل هذه الأنشطة يمكن ان تغير من نمط هطول الأمطار. (الموسوي والوائلي،2008، ص38).

ثالثاً: توزيع الأمطار في محافظة الأنبار

يختلف نظام سقوط الأمطار من مكان الى اخر ويعود ذلك الى الموقع الفلكي للمنطقة والموقع الجغرافي ايضا وعادة ما تسقط الامطار نتيجة انخفاض درجة حرارة الهواء المحمل ببخار الماء في طبقات الجو العليا من التروبوسفير الى ما دون نقطة الندى.(الراوي،2000، ص106).

وتعد الامطار من اهم عناصر المناخ التي يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار في الدراسات المناخية فانه من الضروري دراسة خصائص توزيع الامطار السنوية والشهرية والفصلية لانها عامل رئيسي في تنوع الانظمة البيئية ونموها وتطورها فضلا عن تشكيل مظاهر سطح الارض.(شوارة،2013، ص152).

1- التوزيع السنوي والشهري لكمية الامطار في محافظة الانبار

يتباين نظام سقوط الامطار بين محطات منطقة الدراسة فهي تتباين من محطة الى اخرى ومن فصل الى اخر وهذا ناتج بفعل التباين بين المحطات من حيث موقعها من المسطحات المائية المجاورة وارتفاع المحطة عن مستوى سطح البحر فضلا عن العامل الاساسي المسبب لسقوط الامطار في المنطقة ومدى تأثير كل محطة بالمنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط والمنخفض السوداني والمندمج وتمتاز امطار منطقة الدراسة بسيادة صفة امطار البحر المتوسط فهي تمتاز بكونها امطار شتوية معتدلة تقل كلما اتجهنا من الشمال الى الجنوب مع صيف حار جاف وسماء صافية خالية من الغيوم في فصل الصيف.(Dzi، 2013، ص329).

تعد اشهر كانون الثاني وكانون الاول وشباط من اشهر الشتاء المطيرة واشدها هطولا اما اشهر اذار ونيسان وايار فهي اشهر الربيع اقل مطرا وتكاد تنعدم تماما في شهري تموز واب ومن خلال معطيات الجدول (1) يتبين محطة عنه احتلت المرتبة الاولى اذ سجلت اعلى المعدلات الشهرية في فصل الشتاء لشهر كانون الثاني بمقدار (24.4)ملم ثم تليها محطة حديثة بالمرتبة الثانية لنفس الشهر بمقدار 22.1 ملم وكانت محطة القائم بالمرتبة الثالثة اذ سجلت معدل شهري بمقدار (21.9) ملم وسجل ادنى معدل شهري للتساقط لشهر كانون الثاني عند

DOI:10.52113/uj05/024-17/2052-2063

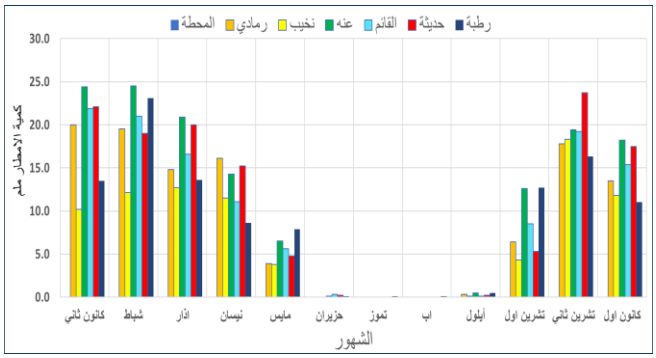
محطة النخيب بمعدل تساقط شهري بلغ (10.2) ملم ثم محطة الرطبة بمعدل تساقط (13.5) ملم لنفس الشهر.

جدول(1) المعدلات الشهرية والمجموع السنوي للامطار ملم للمدة (1989-2020)

المحطة	كانون ثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	أيلول	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول	المجموع السنوي
رمادي	20.0	19.5	14.8	16.1	3.9	0.0	0.0	0.0	0.3	6.4	17.8	13.5	112.4
نخيب	10.2	12.1	12.7	11.5	3.8	0.0	0.0	0.0	0.1	4.3	18.3	11.8	84.7
عنه	24.4	24.5	20.9	14.3	6.5	0.1	0.0	0.0	0.5	12.6	19.4	18.2	141.3
القائم	21.9	21.0	16.6	11.1	5.6	0.3	0.0	0.0	0.1	8.5	19.2	15.4	119.7
حديثة	22.1	19.0	20.0	15.2	4.8	0.2	0.0	0.0	0.2	5.3	23.7	17.5	127.9
رطبة	13.5	23.1	13.6	8.6	7.9	0.1	0.1	0.1	0.5	12.7	16.3	11.0	107.5

المصدر: وزارة النقل الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة

شكل(1) المعدلات الشهرية والمجموع السنوي للأمطار ملم للمدة (1989-2020)



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (1).

اما على نطاق مجموع المعدلات السنوية للأمطار فقد سجلت محطة عنه ايضا اعلى المعدلات السنوية للمطر بمقدار (141.3) ملم ثم تليها محطة حديثة بمعدل (127.9) ملم وتأتي محطة القائم بالمرتبة الثالثة بمقدار سنوي (119.7) ملم، وسجل ادنى مقدار سنوي للتساقط لشهر كانون الثاني عند محطة النخيب بمقدار تساقط سنوي بلغ (84.7) ملم ، تليها محطة الرطبة لنفس الشهر بمقدار تساقط سنوي بلغ (107.5) ملم ثم محطة الرمادي بمقدار(121.4) ملم نلاحظ عامل الارتفاع والانخفاض بشكل كبير بين محطات منطقة الدراسة لذا نجد ان شهر كانون الثاني هو المؤثر الاكبر في سير الاتجاه السنوي نظرا لسقوط كميات كبيرة من الأمطار ومرور المنخفضات الجوية خلال فصل الشتاء.

ان كمية الامطار عادة ما تكون منخفضة نسبيا اذ تعتبر المحافظة من المناطق شبه الجافة لذا يتصف المطر في منطقة الدراسة بشكل عام بانه متذبذب في تساقطه ومتباين زمانيا ومكانيا لوجود فترة طويلة لانقطاع المطر التام والتي تبدأ من شهر مايس وحتى تشرين الاول وهذا يشير الى وجود فترة جفاف لا تقتصر على فصل الصيف فقط بل تمتد الى الربيع والخريف وان وجد المطر فهو ضئيل ويرجع هذا التذبذب الى موقع منطقة الدراسة الجغرافي وطبيعة السطح والعوامل الجوية والكتل الهوائية والرطوبة والانخفاضات الجوية.

يتضح مما تقدم ان الأمطار تشهد اعلى كمية خلال شهر كانون الثاني والاول وشباط ثم تبدأ الامطار بالانخفاض تدريجيا لكن لا تزال هناك احتمالية لهطول الأمطار بين الحين والاخر وان

مجاميع الامطار الشهرية والسنوية للمحطات المدروسة ضمن منطقة الدراسة تتصف بالتباين في كمية الامطار من محطة الى اخرى ومن فصل الى اخر وهذا ناتج عن التباين ما بين المحطات من حيث موقعها من المسطحات المائية وارتفاعها عن مستوى سطح البحر اضافة الى تأثر كل محطة بالمنظومات الضغطية المسؤولة عن التساقط في المنطقة وهي المنخفضات المتوسطية والمنخفض السوداني والمندمج.

اما بالنسبة للتوزيع الفصلي لكميات الأمطار في محافظة الأنبار فان الخصائص الفصلية للأمطار تتنوع بشكل ملحوظ بسبب الموقع الجغرافي والظروف المناخية الخاصة بها ففي فصل الشتاء تكون كميات الأمطار كبيرة مقارنة بفصول السنة الاخرى وغالبا ما تكون متقطعة تأتي على شكل عواصف مطرية متفرقة اما في فصل الربيع يشهد سقوط الأمطار عادة لكن بكميات اقل مقارنة بفصل الشتاء اذ تساهم الأمطار الربيعية في نمو النباتات.

اما فصل الخريف يشهد هذا الفصل تحول في الطقس مع احتمال هطول بعض الأمطار مع بداية التغيرات المناخية وامطار هذا الفصل اقل مما هو عليه في فصل الشتاء والربيع اما فصل الصيف فهو فصل حار جاف ينعدم فيه سقوط الامطار مع ارتفاع درجات الحرارة.

يتبين مما تقدم ان موسم سقوط الأمطار في منطقة الدراسة يبدأ من شهر تشرين الاول وهو موعد بدء مرور المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط وينتهي في نهاية شهر مايس موعد انقطاع مرور تلك المنخفضات فهي تتأثر بالبحار المجاورة ولا سيما البحر المتوسط الذي يعد المصدر الرئيسي للرطوبة والتساقط ومصدر المنخفضات في العروض الوسطى التي تسبب امطار العراق الإعصارية ومنطقة الدراسة شتاءا.(**الجنابي** ،2005، ص13).

اما صيفا فتكون نقطة الضغط العالي الى الشمال وعدم تكون المنخفضات الجبهوية مما يجعل منطقة الدراسة تخلو من سقوط الأمطار صيفا وسقوطها شتاءا نتيجة للمنخفضات المتوسطية فضلا عن تساقط الأمطار من جهة الخليج العربي مسببة امطار في منطقة الدراسة.(**هاتف** ،2005، ص21).

ان كميات الأمطار تختلف داخل محافظة الانبار بسبب تضاريسها وان دراسة خصائص الامطار تعطي فكرة عامة عن نمط توزيعها في المنطقة على مدار السنة وان التأثيرات الموسمية للأمطار يتفاوت حسب الفصول اذ تؤثر الامطار الشتوية والخريفية على الزراعة وتجديد مصادر المياه في المنطقة اما الامطار الصيفية النادرة فهي تؤدي الى ظروف جافة وهذه الخصائص تعكس البيئة الجافة لمحافظة الأنبار.

2- التغير السنوي ومعامل الاتجاه في كميات الامطار لمحطات منطقة الدراسة

تمتاز امطار المناطق الجافة وشبه الجافة بتقلبها وعدم انتظام سقوطها بالإضافة الى تفاوت كمياتها من فصل لأخر ومن سنة الى اخرى لذا فان معرفة الاتجاه العام عنها يساهم في الدراسات المتكاملة خاصة فيما يتعلق بدراسة الجفاف وانتاج المحاصيل الزراعية التي ترتبط ارتباطا وثيقا بتغيرات الأمطار.(**صالح** ،بلا سنة، ص55).

ومن خلال معطيات جدول (2) يتبين ان محطة عنه سجلت اعلى مقدار للتغير الايجابي السنوي للامطار بلغ (2.33) ملم مع معامل اتجاه بلغ (3.29) ومتوسط امطار بلغ (141.3) ملم ومقدار التغير خلال مدة الدراسة بلغ(98.9) تلها محطة النخيب مقدار التغير السنوي الايجابي ايضا بلغ (2.22) ملم مع معامل اتجاه بلغ (1.88)ومتوسط امطار بلغ (84.7) ملم ومقدار التغير خلال مدة الدراسة (56.5) ثم تأتي محطة الرمادي بلغ مقدار التغير السنوي الايجابي (0.94) ملم مع معامل اتجاه بلغ(1.06).

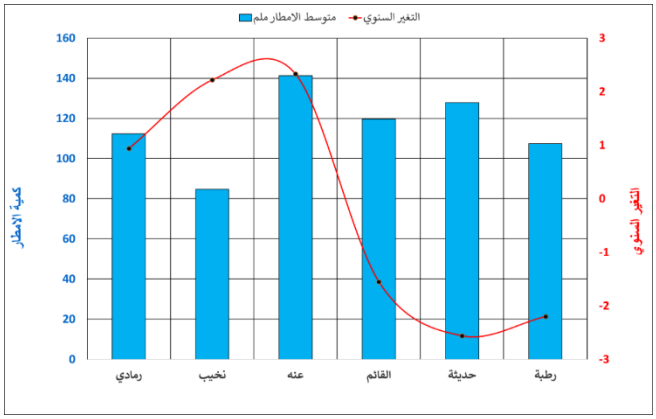
DOI:10.52113/uj05/024-17/2052-2063

جدول (2) مقدار التغير في كمية الامطار ملم في محطات منطقة الدراسة للمدة (1989-2020)

المحطة	متوسط الامطار ملم	معامل الاتجاه	التغير السنوي	التغير خلال مدة الدراسة
رمادي	112.4	1.06	0.94	32.6
نخيب	84.7	1.88	2.22	56.5
عنه	141.3	3.29	2.33	98.9
القائم	119.7	-1.85	-1.55	-51.8
حديثة	127.9	-3.27	-2.56	-98.2
رطبة	107.5	-2.20	-2.36	-71

وزارة النقل الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

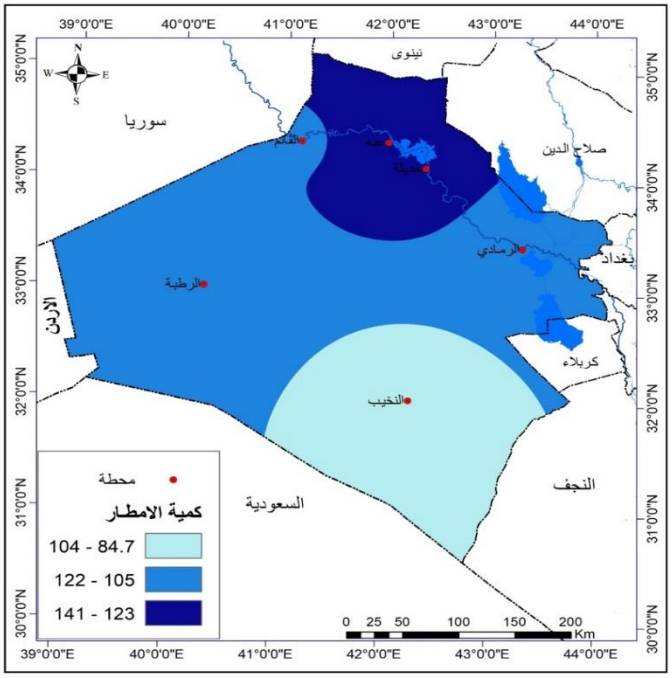
شكل (2) مقدار التغير في كمية الامطار ملم في محطات منطقة الدراسة للمدة (1989-2020)



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (2).

وسجلت محطة الرطبة ادنى مقدار للتغير السنوي بلغ (2.20-) ملم مع معامل اتجاه مؤشراً نحو الهبوط سالباً بمقدار (2.36-) مع متوسط امطار بلغ (107.5) ملم ومقدار التغير خلال مدة الدراسة بلغ (71-) ثم تليها محطة القائم اذ بلغ مقدار للتغير السنوي بلغ (1.55-) ملم ومعامل اتجاه مؤشراً نحو الهبوط سالباً بمقدار(1.85-) مع متوسط الامطار بلغ (119.7) ملم ومدة التغير خلال مدة الدراسة بلغ(51.8-) ثم تأتي محطة حديثة بالمرتبة الثالثة بلغ مقدا التغير السنوي (2.56-) ملم مع معامل اتجاه مؤشراً نحو الهبوط سالباً بمقدار (3.27-) ومتوسط الامطار (127.9) ملم وبلغ مقدار التغير خلال مدة الدراسة (98.2-) ملم وبدلاله خريطة (4).

خريطة(4) خطوط المطر المتساوي في منطقة الدراسة للمدة (1989-2020)



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (2) وبرنامج ارك ماب

رابعاً: تحليل الاتجاه العام ومقدار التغير لكميات الامطار في محافظة الانبار

ان الصفة العامة للأمطار في العراق بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص هو التذبذب السنوي الكبير وهذا من عدة عوامل منها نوع المنخفض الجوي المار فوق المنطقة وسرعته وشدته ومسلكه ومقدار حمولته من الرطوبة فهذه العوامل هي المسؤولة عن التباينات السنوية بين سنوات غزيرة الامطار واخرى قليلة بالرغم من ان المنخفضات الجبهوية والتيارات النفاثة لها دور مهم في هذا المجال فالأولى مسؤولة عن التساقط والثانية مسؤولة عن تكون وتطور المنخفضات.(Dzi ،2013، ص329).

DOI:10.52113/uj05/024-17/2052-2063

وتم استخدام الاساليب الاحصائية منها الانحراف المعياري الجافة والرطبة ومن مميزات ليبين انحرافات الامطار عن معدلها العام فبينت التطرفات المناخية في الرطوبة والجفاف ومن المعروف ان القيم المعيارية تستخدم في تحديد الاحتمالات المطرية

ومن خلال معطيات جدول (2) والاشكال البيانية (1، 2، 3، 4، 5، 6) التي توضح نسبة الانحراف المعياري وتصف حالة التذبذب بالإضافة الى انها توضح عدد السنوات التي ارتفع فيها معدل التساقط وعدد السنوات التي قل فيها التساقط ايضا وتبين ان سير الامطار الشهرية والسنوية لمحطات منطقة الدراسة من سنة (1989) الى سنة (2020) وميل الاتجاه العام لها وتظهر الزيادة في المعدل في حالة صعود نحو الاعلى اما النقصان في المعدل فيكون في ناحية هبوط نحو الاسفل سنويا وشهريا وسجلت مجمل محطات منطقة الدراسة انحرافات سالبة عن المجموع المطري العام

الجدول (2) الانحراف المعياري ونسبة تذبذب الامطار للمدة (1989-2020)

المحطة	متوسط الامطار ملم	الانحراف المعياري	نسبة التذبذب %	عدد السنوات اعلى من المعدل	عدد السنوات اقل من المعدل	وصف نسبة التذبذب
رمادي	116.9	-3.22087	-2.8	9	21	متطرف
نخيب	122.6	-2.42885	-2.0	8	22	متطرف
عنه	107	-4.10411	-3.8	8	22	متطرف
القائم	103.8	-3.47407	-3.3	15	15	متطرف
حديثة	129.5	-3.66049	-2.8	8	22	متطرف
رطبة	321.4	-3.0623	-1.0	10	20	متطرف

وزارة النقل الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة

خامساً: الانحراف المعياري ونسبة تذبذب الامطار للمدة 1989-2020

المقصود بتذبذب الامطار هو مقدار الزيادة او النقصان في كمية الامطار الساقطة عن المعدلات الشهرية والسنوية وهذه صفة طبيعية في المناطق الجافة وشبه الجافة اذ تسقط كمية الأمطار خلال مدة زمنية قصير قد تكون ساعة او يوم او قد تسقط طوال العام ،لذا فان معرفة المعدل السنوي للأمطار لأي محطة مناخية او منطقة لا يعطي صورة واضحة عن طبيعة امطارها لان هذا المعدل لا يعني ان المحطة او المنطقة تستلم هذه الكمية من المطر كل سنة فقط تسقط الأمطار بغزارة في بعض السنوات وتشح في سنوات ، اخرى وهذا التفاوت بين المعدلات السنوية للأمطار يعبر عنه بالتذبذب، ويستخدم معامل التذبذب للتعبير عن هذا التفاوت فاذا كانت نسبة التذبذب قليلة فهذا يعني ان كمية الأمطار الساقطة على درجة من الثبات اما اذا كانت نسبة التذبذب عالية فيعني ان كمية الأمطار الساقطة على كمية كبيرة من التذبذب ، ويتبين من خلال تحليل جدول (3) والأشكال البيانية تبين وجود تباين زماني ومكاني واضح في كميات الامطار المتساقطة في منطقة الدراسة اذ تنحصر الفروقات المطرية بين اكبرها عن المعدل العام فقد سجل اعلى انحراف معياري في محطة الرطبة بلغ (4.10411-) وسجل ادنى انحراف معياري في محطة النخيب بلغ (2.42885-) وهذا ما يؤكد تذبذب امطار منطقة الدراسة زمانيا ومكانيا.

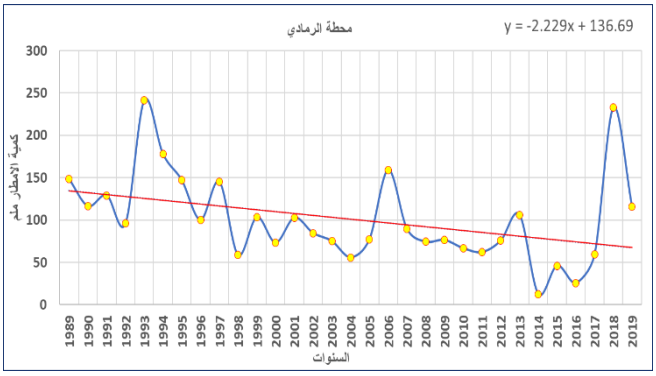
وان زيادة الامطار في سنوات وقلتها في سنوات اخرى كما تبين في الجدول السابق والاشكال البيانية يعود الى عمق المنخفضات

DOI:10.52113/uj05/024-17/2052-2063

السطحية بشكل كبير وتكرارها المستمر اما سبب النقص فيعود الى ضحالة المنخفضات الجوية بسبب تكرار المرتفع شبه المداري في طبقات الجو العليا مما قلل من فرصة حدوث التساقط والمرتفع السيبيري.(**Salamn**، 2011، ص128-137).

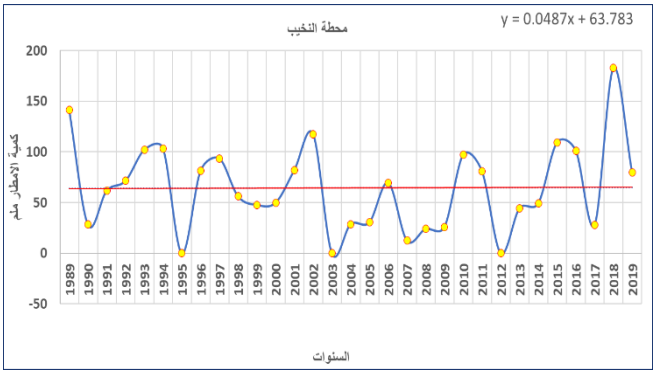
ويصف الجدول ان نسبة التذبذب في جميع محطات الدراسة بانها متطرفة

شكل (3) الانحراف المعياري ونسبة تذبذب الامطار للمدة 1989-2020 في محطة الرمادي



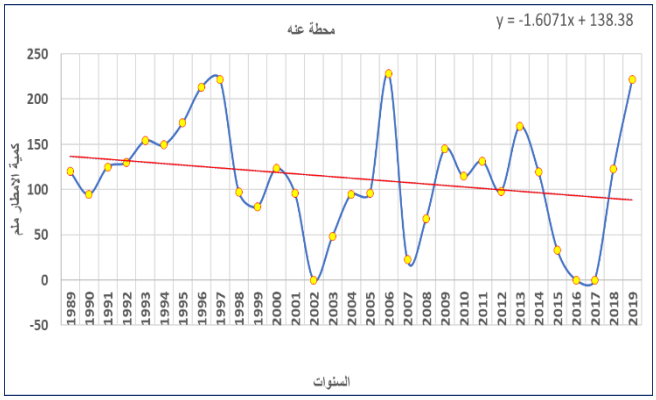
المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على جدول (3) وبرنامج Spss

شكل (4) الانحراف المعياري ونسبة تذبذب الامطار للمدة 1989-2020 في محطة النخيب



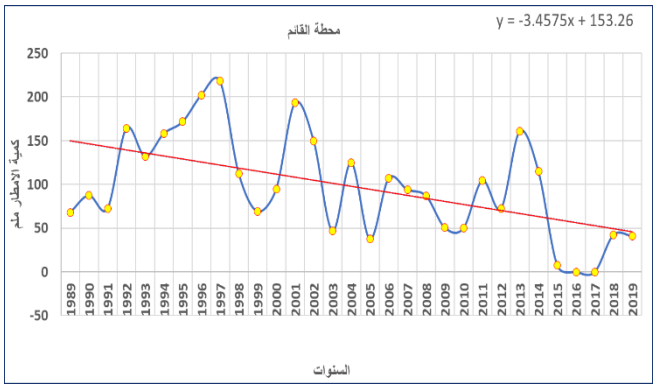
المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على جدول (3) وبرنامج Spss

شكل (5) الانحراف المعياري ونسبة تذبذب الامطار للمدة 1989-2020 في محطة عنه



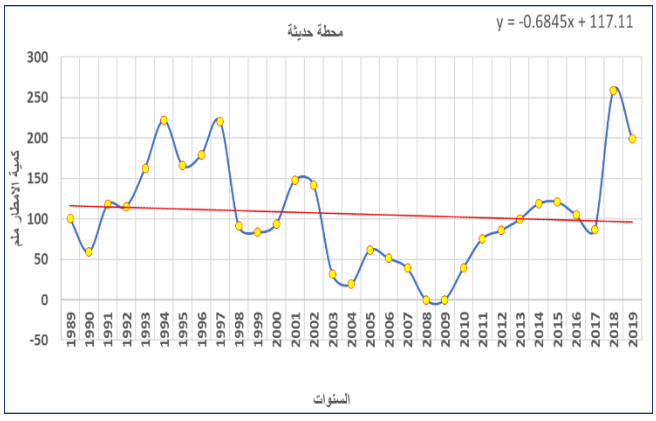
المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على جدول (3) وبرنامج Spss

شكل (6) الانحراف المعياري ونسبة تذبذب الامطار للمدة 1989-2020 في محطة القائم



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على جدول(3) وبرنامج Spss

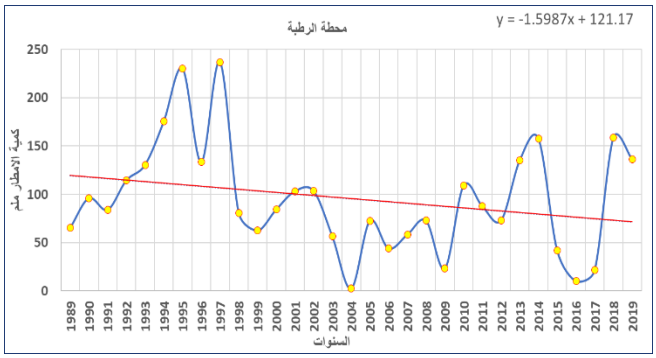
شكل (7) الانحراف المعياري ونسبة تذبذب الامطار للمدة 1989-2020 في محطة حديثة



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على جدول (3) وبرنامج Spss

DOI:10.52113/uj05/024-17/2052-2063

شكل (8) الانحراف المعياري ونسبة تذبذب الامطار للمدة 1989-2020 في محطة الرطبة



المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على جدول (3) و برنامج Spss

الاستنتاجات

1- تمتاز الامطار في منطقة الدراسة بتقلباتها من عام الى اخر ومن شهر الى اخر اذ تكون ذبذبة الامطار اكثر وضوحا في المحطات الاقل مطرا والعلاقة عكسية بين كمية الامطار السنوية ودرجة الذبذبة.

2-ان الاتجاه العام السنوي للامطار يتجه نحو الانخفاض في جميع محطات الدراسة.

3-سجل اعلى انحراف معياري عند محطة عنه بمقدار - 4.10411 وسجل ادنى انحراف معياري عند محطة النخيب بمقدار -2.42885 .

4-بلغ معدل السنوات التي ارتفع فيها المطر عند محطة القائم بمقدار 15 سنة وعدد السنوات التي قل فيها التساقط عند محطة النخيب وعنه وحديثة بمقدار 8سنوات.

5-سجل اعلى معدل للتغير في كميات الامطار عند محطة عنه بمقدار2.33 ملم وسجل ادنى معدل للتغير عند محطة الرمادي بمقدار0.94 ملم.

6- انخفاض كمية الامطار المتوقع سقوطها في محطات منطقة الدراسة عن المعدل العام للامطار لكل محطة وان اتجاه الامطار للمواسم المتوقعة يميل نحو الانخفاض خلال المواسم القادمة.

التوصيات

1-الاستغلال الامثل لموسم الامطار من خلال استخدام اساليب حصاد المياه.

2-اجراء دراسات شمولية لتحديد دور المنخفضات المتوسطية والسودانية والمندمجة في زيادة تذبذب امطار منطقة الدراسة في السنوات الاخيرة.

3-استخدام تقنية الاستشعار عن بعد في مراقبة الجو ودراسة الامطار.

4-ترشيد استخدام الموارد المائية في المناطق الجافة وشبه الجافة لكونها مناطق قليلة الامطار مع الاستفادة من مياه الاشهر الممطرة.

المصادر

1.ابو راضي ، فتحي عبد العزيز ، الاصول العامة في الجغرافية المناخية دار المعرفة الجامعية 2011 .

2.جمهورية العراق ,وزارة الموارد المائية, مديرية المساحة العامة, ة, خريطة العراق والانبار2019,مقياس,1000.000:1,مخرجات برنامج Arc GIS.10.4.

3.الجنابي . صلاح حميد و غالب . سعدي علي، جغرافية العراق الاقليمية جامعة الموصل 2005.

4.الراوي ، عادل سعيد، مطر العراق بحث منشور مجلة العلوم الاساسية جامعة الانبار عدد 3 سنة 2000.

5.الشواروة ، علي سالم ، علم المناخ والطقس ط1 دار المسيرة للنشر والطباعة عمان الاردن 2012.

6.صالح ، شيرين تغيرات الامطار في المناطق الجافة وشبه الجافة منتدى الموسوعة الجغرافية.

7.الموسوي ، علي صاحب، و الوائلي ، مثنى فاضل، التغيرات المناخية في الغلاف الجوي وتأثيراتها الجوية على الكائنات الحية مجلة البحوث الجغرافية العدد10 2008.

DOI:10.52113/uj05/024-17/2052-2063

8.موسى ، فواز احمد، الخصائص المناخية للحرارة والامطار في منطقة شرق البحر المتوسط جامعة عين الشمس القاهرة 2002

9.هاتف . سلام احمد. الموازنة المائية المناخية لمحطات الموصل بغداد والبصرة اطروحة دكتوراه غير منشورة كلية التربية ابن رشد جامعة بغداد 2005.

10.الهيئة العامة للمساحة خريطة محافظة الأنبار الادارية مقياس 1/500000 لسنة 2022

11.وزارة النقل الهيئة العامة للانواء الجوية بيانات غير منشورة

.12-Dzi .Salar Ali Khudair, Climate of the Ancient and Contemporary of Iraq, 1st Edition, Bagdad, 2013..

.13-flowers . Salman Hadi's, climatic fluctuations and their effect on the variation of climatic regions borders, in Iraq, PhD thesis (unpublished), College of Education, University of Baghdad, 2011..

المصادر العربية المترجمة :

.1Abu Radi, Fathi Abdel Aziz, General Principles in Climatic Geography, University Knowledge House, 2011.

.2Republic of Iraq, Ministry of Water Resources, Directorate of Public Survey, map of Iraq and Anbar 2019, scale, 1000.000:1, outputs of the Arc GIS program.10.4.

.3Al-Janabi - Salah Hamid and Ghalib - Saadi Ali, Regional Geography of Iraq, University of Mosul 2005.

.4Al-Rawi, Adel Saeed, Rain of Iraq, published research in the Journal of Basic Sciences, Anbar University, No. 3, 2000.

.5Al-Shawarwa, Ali Salem, Climatology and Weather, 1st edition, Dar Al-Masirah for Publishing and Printing, Amman, Jordan, 2012.

.6Saleh, Sherine - Rainfall changes in arid and semi-arid areas, Geographic Encyclopedia Forum.

.7Al-Mousawi, Ali Sahib, and Al-Waeli, Muthanna Fadel, climate changes in the atmosphere and their atmospheric effects on living organisms, Journal of Geographical Research, Issue 10, 2008.

.8Moussa, Fawaz Ahmed, Climatic Characteristics of Temperature and Rainfall in the Eastern Mediterranean Region, Ain Al-Shams University, Cairo 2002.

.9Telephone - Salam Ahmed - Hydro-climatic budget for the Mosul, Baghdad and Basra stations, unpublished doctoral thesis, College of Education, Ibn Rushd, University of Baghdad, 2005.

.10The General Authority for Survey, Administrative Map of Anbar Governorate, scale 500,000/1, for the year 2022.

.11Ministry of Transport, General Authority for Meteorology, unpublished data

.12Dzi . Salar Ali Khudair, Climate of the Ancient and Contemporary of Iraq, 1st Edition, Bagdad, 2013..

.13flowers . Salman Hadi's, climatic fluctuations and their effect on the variation of climatic regions borders, in Iraq, PhD thesis (unpublished), College of Education, University of Baghdad, 2011.

DOI:10.52113/uj05/024-17/2052-2063

General trend of rainfall change in Anbar Governorate

Nuha Hamid Harish Al-Fahdawi
Anbar Education Directorate
Khaled Akbar Abdullah Al-Hamdani
College of Education for Humanities / University of Anbar

Abstract

The research aims to reveal the changes in the amounts of rainfall in Anbar Governorate, its general trends and fluctuation rate, as well as the change in the dates of its fall and its monthly, seasonal and annual concentrations during the period (2020-1989) with the help of the meteorological stations affiliated with the study area. Statistical methods were used, including the standard deviation coefficient, to find the variance and deviations of rainfall from its general average. The research reached important results, the most important of which is the presence of a clear temporal and spatial variation in the amounts of rainfall, its density, direction and dates. The research also showed that the general trend of rainfall in the study area was towards decreasing, and the highest rate of annual change in rainfall amounts at the Anah station was (2.22), and the amount of change during the study period was (9’98), and the lowest rate of annual change at the Ramadi station was (0.94), and the amount of change during the study period was (32.6). Rain deviations vary in the study area, as they contain high values and varying low values

Keyword: Rainfall General trend Standard deviation Rain fluctuation