KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

اتجاهات التغير المناخي لمعدلات الرطوبة النسبية وكمية الامطار المستلمة في العراق

أ.د نسرين عواد الجصاني

الباحثة مها علي حسين

جامعة الكوفة / كلية التربية للبنات

DOI: https://doi.org/10.36322/jksc.176(F).20006

المستخلص ..

يهتم هذا البحث بتحليل ودراسة اهم الخصائص المناخية واتجاهاتها الشهرية والسنوية , اذ تم تقسيم مدة الدراسة الزمنية العامة (1970-2021) الى اربعة دورات مناخية صغرى كل دورة منها تبلغ (13) سنة, وذلك من اجل الوصول الى التحليل العلمي والدقيق للتغيرات المناخية واتجاهاتها خلال الدورات المناخية ومدة الدراسة العامة وعلى مستوى المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية وكمية الامطار المستلمة في العراق لما لهذين العنصرين المناخيين من اهمية كبيرة في حياة الأنسان وانشطته المختلفة , حيث كانت الدورة المناخية الاولى للمدة (1970-1982) والثانية (1983-1995) والثالثة (1996-2008) والرابعة (2009-2021) ولخمس محطات مناخية وهي (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) , ويتضمن هذا البحث مبحثين يوضح المبحث الاول تحليل ودراسة المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية والمبحث الثاني تحليل ودراسة المعدلات الشهرية والسنوية للامطار المستلمة في منطقة الدراسة .

الكلمات الدالة : تغير المناخ , الرطوبة النسبية , الامطار

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.

مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

Climate change trends of relative humidity and amount of precipitation received in Iraq

Prof. Dr. Nisreen Awad Al Jassani

Researcher Maha Ali Hussein

Kufa University / Education for Girls Faculty

Abstract

This research is concerned with analyzing and studying the most important climatic characteristics and their monthly and annual trends, as the period of the general time study (1970-2021) was divided into four minor climatic cycles, each cycle of which is (13) years, in order to reach a scientific and accurate analysis of climate changes and their trends during The climatic cycles and the duration of the general study and at the level of the monthly and annual rates of relative humidity and the amount of rain received in Iraq due to the great importance of these two climatic elements in human life and his various activities, as the first climatic cycle was for the period (1970-1982), the second (1983-1995) and the third (1996). -2008) and the fourth (2009-2021) for five climatic stations, namely (Mosul, Baghdad, Rutba, Al-Hayy, Basra), and this research includes two sections. the study.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.

مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

Keywords: climate change, relative humidity, precipitation.

المقدمة ..

يعد علم المناخ احد العلوم الطبيعية التي تمتاز بالحيوية والتجدد وحظي موضوع التغيرات المناخية وخاصة الرطوبة النسبية والامطار بأهتمام واسع لدى الكثير من العلماء والباحثين والمنظمات الدولية المهتمة بالدراسات المناخية لما لها تأثيرات واسعة على حياة الانسان وانشطته , ولمعرفة تغيرات الرطوبة النسبية والامطار وخصائصها خلال مدة الدراسة فيجب ان لايتم التركيز على المعدلات الشهرية والسنوية لكمياتها فحسب , بل لابد من تحديد اعلى وادنى هذه المعدلات على طول فترة الدراسة حتى لايتم تجاهل التذبذبات التي قد تحدث من سنة الى اخرى , جاء هذ البحث لمناقشة وتحليل معدلات التغير في كمية الرطوبة النسبية والامطار واتجاهها العام في العراق ويمكن صياغة مشكلة البحث من خلال التساؤلات التالية :

1- ما طبيعة التغير في الاتجاه العام للرطوبة النسبية والامطار المستلمة في منطقة الدراسة من حيث الزيادة والنقصان ؟

2- ماهي اهم اتجاهات التغيرات بالمعدلات الشهرية للرطوبة النسبية والامطار في العراق؟

3- ماهي اهم اتجاهات التغيرات بالمعدلات السنوية للرطوبة النسبية والامطار في العراق؟

فرضية البحث :

تعد فرضية الدراسة هي الاجابة الافتراضية على مشكلة الدراسة والتي تكون مقبولة او مرفوضة تبعا لما تثبته الدراسة والبحث لاحقا وكما يلي :

1- تختلف وتتباين الاتجاهات العامة لمعدلات الرطوبة النسبية والامطار في العراق مابين زيادة او نقصان.

2- تتباين اتجاهات التغير بالمعدلات الشهرية للرطوبة النسبية والامطار في العراق .

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

3- تتباين اتجاهات التغير بالمعدلات السنوية للرطوبة النسبية والامطار في العراق .

هدف البحث :-

تهدف الدراسة الى تسليط الضوء على التغيرات المناخية التي بدت اكثر وضوحا في العقود الاخيرة لاسيما قلة كمية الامطار المستلمة وتذبذبها في منطقة الدراسة و بيان دور الخصائص المناخية واتجاهاتها في مدى وطبيعة التغير المناخي .

اهمية البحث :

ان دراسة التغيرات المناخية اصبحت من الموضوعات المهمة على مستوى الدراسات العلمية , اذ ان اهمية الدراسة تكمن من انها تعالج موضوعا في غاية الاهمية وهو التغير المناخي وتأثيره على معدلات الرطوبة النسبية والامطار المستلمة في منطقة الدراسة .

منهجية الدراسة :-

اعتمدت الدراسة الاسلوب الوصفي والاسلوب الكمي التحليلي الاحصائي من اجل الوصول الى هدف الدراسة , حيث تم جمع العديد من المصادر والكتب والرسائل والإطريح الخاصة بالموضوع وجمع العديد من البيانات من مختلف الدوائر والوزارات ذات العلاقة ولمدة زمنية طويلة, واما ما يتعلق بالبيانات المناخية فقد تم الحصول عليها من هيئة الانواء الجوية . وقد تم تطبيق العديد من المعادلات الإحصائية للوصل الى هدف الدراسة والاستعانة بالعديد من التقنيات الجغرافية مثل نظم المعلومات الجغرافية في رسم الخرائط وبرنامج الاكسيل في رسم الاشكال البيانية وبرنامج (spss.v.20) في ايجاد العلاقات والنتائج الاحصائية وتحليلها ورسم الاشكال البيانية لها واعداد الخرائط المتنوعة والمختلفة التي تعكس نتائج الدراسة وبياناتها .

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

حدود الدراسة :-

أ- الحدود المكانية :

تقع منطقة الدراسة فلكيا بين دائرتي عرض (05 29 – 27 38) شمالا وبين خطي طول (39 38 – 36 48) شرقا , ويقع العراق جنوب غرب قارة اسيا , ويشكل الجزء الشمالي الشرقي من الوطن العربي , وتبلغ مساحة العراق حوالي (435052 كم2) , تحده من جهة الشمال الجمهورية التركية , ومن جهة الشرق الجمهورية الاسلامية الايرانية , وتفصله عن هاتين الدولتين حدود طبيعية تكون جزءا من حدود الوطن العربية الشرقية والشمالية , اما من الغرب فتحده الجمهورية العربية السورية والمملكة الاردنية الهاشمية والمملكة العربية السعودية , اما من الجنوب فتحده دولة الكويت والخليج العربي والمملكة العربية السعودية .

وقد تضمن البحث خمس محطات مناخية في العراق التي تتمثل بالجدول (1) الذي يبين المحطات المناخية من حيث الموقع الفلكي والارتفاع عن مستوى سطح البحر ورقم المحطة الانوائي وهذه المحطات متباينة مكانيا وتوضحها الخريطة (1) .

ب- الحدود الزمانية (1970-2021):

تمثلت الحدود الزمانية للبيانات المناخية بالمدة (1970-2021) , والتي تم تقسيمها الى اربع دورات مناخية صغرى وبواقع (13 سنة) لكل دورة مناخية وكانت مدة الدورة المناخية الاولى (1970-1982) ومدة الدورة المناخية الثانية (1983-1995) ومدة الدورة المناخية الثالثة (1996-2008) ومدة الدورة المناخية الرابعة والاخيرة (2009-2021) .

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

ج- الحدود الموضوعية :

اهتمت الحدود الموضوعية بتحليل ودراسة المعدلات الشهرية والسنوية لخصائص المناخ في محطات الدراسة .

جدول (1)المحطات المناخية المختارة في الدراسة من حيث الموقع الفلكي والارتفاع ورقم المحطة الانوائي

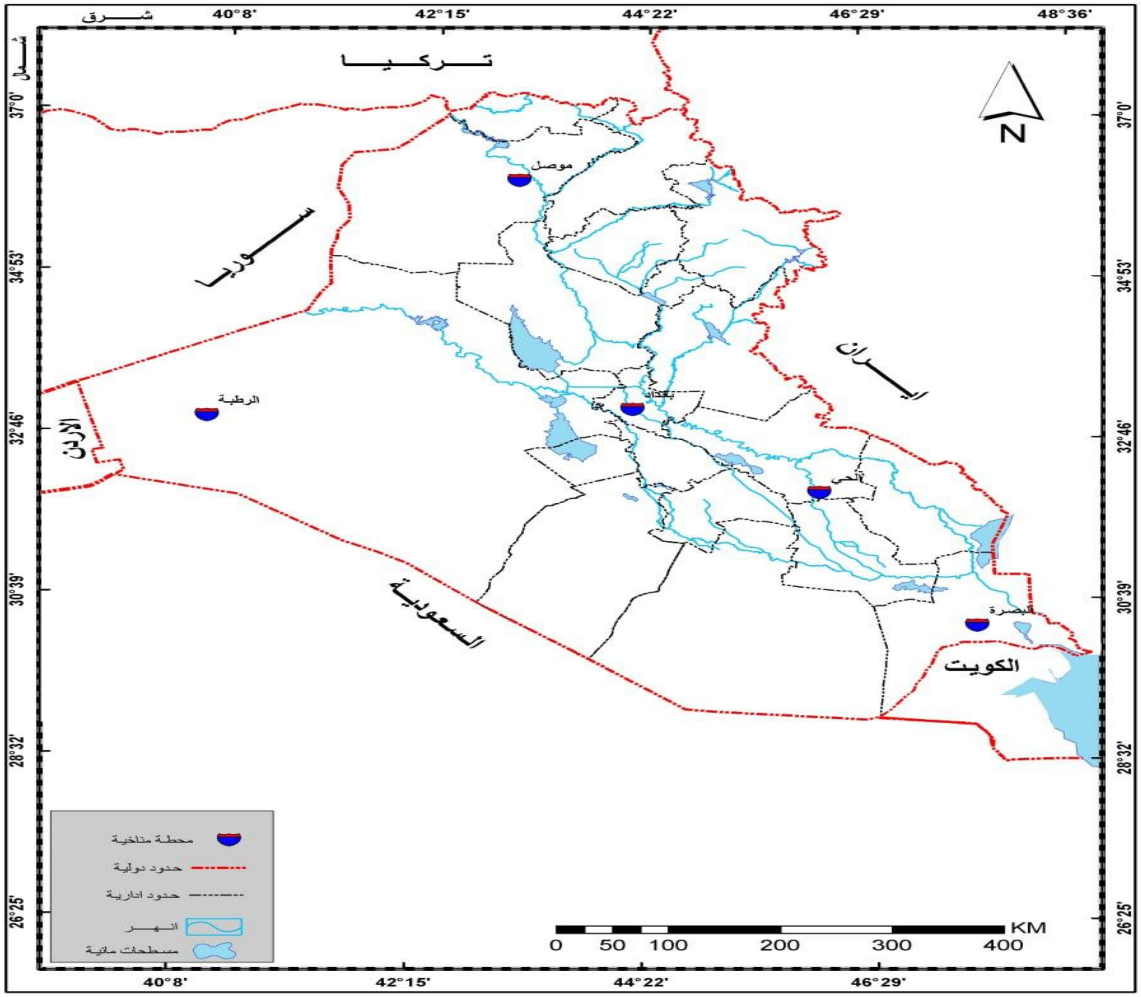
المحطة	الموقع بالنسبة لدوائر العرض شمالا	الموقع بالنسبة لخطوط الطول شرقا	الارتفاع عن مستوى سطح البحر (متر)	رقم المحطة الانوائي
الموصل	36,19	43,15	223	608
بغداد	33,18	44,23	31,7	650
الرطبة	33,03	40,28	630,8	542
الحي	32,08	46,02	17	665
البصرة	30,31	47,47	2,4	689

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي , قسم المناخ , بيانات (غير منشورة) .

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

خريطة (1)المحطات المناخية المختارة في الدراسة



المصدر : الباحثة بالاعتماد على :

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

1. الهيئة العامة للمساحة ,جمهورية العراق , خريطة العراق الادارية , بمقياس (1:1000000) , بغداد , 2021.

2. اطلس مناخ العراق , بغداد , بيانات غير منشورة , 2021.

3. مخرجات برنامج Arc Map 10,4,1

هيكلية البحث :

تضمن البحث مبحثين فضلا عن الاستنتاجات والمستخلص وقائمة المصادر وعلى النحو الاتي:

المبحث الاول .. تحليل ودراسة المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية :

المبحث الثاني .. تحليل ودراسة المعدلات الشهرية والسنوية للامطار المستلمة

المبحث الاول .. تحليل ودراسة المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية :

الرطوبة النسبية ..

هي نسبة بخار الماء الموجود في الهواء وتعبر هذه النسبة عن الكمية الفعلية لبخار الماء في الهواء بالنسبة لكمية بخار الماء التي يستطيع الهواء حملها تحت درجة الحرارة نفسها ([1]), تتأثر الرطوبة النسبية في اي منطقة بدرجة الحرارة والرياح والتبخر في المنطقة كما وان للرطوبة الجوية تأثير كبير على كمية المياه التي تفقد من السطح المعرض للتبخر كما وتعد الرطوبة النسبية المقياس المناسب لدرجة اتزان الهواء من التشبع ببخار الماء ([2]) , تبدا الرطوبة النسبية بالارتفاع في ساعات الصباح الاولى ثم تتناقص بعد شروق الشمس ثم يستمر ذلك التناقص بعد الظهر ثم تبدأ أعلى حد لها في ساعات الصباح الباكر قبل ان تشرق الشمس وان المدى اليومي للرطوبة النسبية في المناطق القارية والجافة اكبر منه في المناطق البحرية([3]), وسيتم تحليلها كالاتي :

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

1- 1- تحليل ودراسة المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية :

1-1-1 - الدورة المناخية الاولى (1970-1982) :

نجد من مقارنة الجدول (2) ان هناك تباين في المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة للدورة المناخية الاولى (1970-1982) , ان اعلى معدل شهري عام للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كان في شهر كانون الثاني ليبلغ (75,6 %) , وتتباين هذه المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر (كانون الثاني) لتصل أعلى قيمة لها في محطة الموصل (80,5 %) وادنى قيمة لها خلال هذا الشهر في محطة الرطبة (69,4 %) , في حين يبلغ ادنى معدل شهري عام للرطوبة النسبية في شهر تموز ليبلغ (26,6 %) , وتتباين معدلات الرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر لتبلغ اعلى حد لها في محطة البصرة (39,1 %) وادنى حد لها في محطة بغداد (23,1 %) , ورصد لنا من خلال دراسة وتحليل الشكل (1) والذي يبين لنا اتجاه المعدلات الشهرية العامة للدورة المناخية الاولى (1970-1982) , اذ توضح قيمة معامل الاتجاه البالغ (55,56) على ان المعدلات تأخذ اتجاه التناقص الخطي ودلت قيمة معامل التحديد (0,0528) على طبيعة هذا التناقص وان مدى التغيير للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة تميز بأنه ضعيف الى متوسط خلال الدورة المناخية الاولى.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

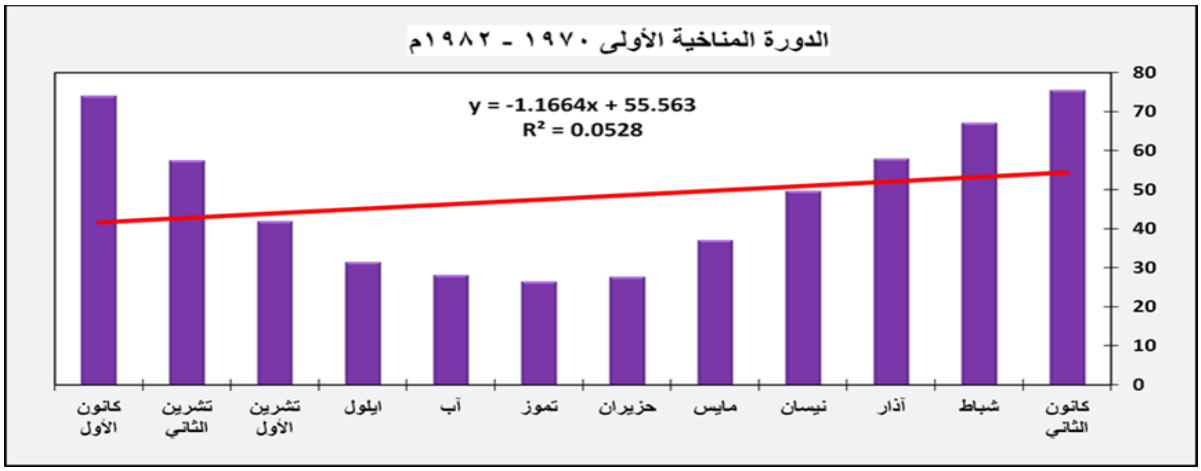
KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

جدول (2)المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 1970 – 1982

	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
الموصل	٨٠.٥	٧٣.٦	٦٧.٥	٦٢.٦	٤٣.٢	٢٧.٢	٢٣.٨	٢٦.١	٣٠.٩	٤٦.٨	٦٧.٢	٨١.١
بغداد	٧٣.٥	٦٣.٧	٥٢.٩	٤٣.٧	٣١.٩	٢٣.٤	٢٣.١	٢٥.٨	٢٩.٧	٣٨.١	٥٤.٨	٧٢.٦
رطبة	٦٩.٤	٦٢.٠	٥٢.٠	٤٢.٠	٣٢.٠	٢٣.٨	٢٣.٨	٢٥.٥	٢٧.٠	٣٥.٢	٥٠.١	٦٨.٢
الحي	٧٧.٨	٦٧.٦	٥٨.٢	٤٨.٨	٣٤.٢	٢٤.٦	٢٣.٢	٢٤.٤	٢٨.٠	٣٩.٥	٥٤.٧	٧٤.٨
البصرة	٧٦.٧	٦٩.٠	٥٩.٦	٥١.٧	٤٤.٥	٣٩.٩	٣٩.١	٣٩.٨	٤٢.٥	٥٠.٥	٦١.٢	٧٣.٨
المعدل	٧٥.٦	٦٧.٢	٥٨.٠	٤٩.٨	٣٧.٢	٢٧.٨	٢٦.٦	٢٨.٣	٣١.٦	٤٢.٠	٥٧.٦	٧٤.١

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

شكل (1) اتجاه المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 1970 – 1982



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (2) وبرنامج الاكسل 16

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

1-1-2- الدورة المناخية الثانية (1983-1995) :

تبين لنا من مقارنة الجدول (3) ان هناك تباين في المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة للدورة المناخية الثانية (1983-1995) , ان اعلى معدل شهري عام للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كان في شهر كانون الثاني ليبلغ (72,6 %) , وتتباين هذه المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر (كانون الثاني) ليصل اعلى معدل لها في محطة الموصل (79,8 %) وادنى قيمة لها خلال هذا الشهر في محطة البصرة (67,0 %) , في حين يبلغ ادنى معدل شهري عام للرطوبة النسبية في شهر تموز ليبلغ (24,9 %) , وتتباين معدلات الرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر لتبلغ اعلى حد لها في محطة الرطبة (27,7 %) وادنى حد لها في محطة البصرة (21,6 %) , واتضح لنا من خلال دراسة وتحليل الشكل (2) والذي يبين اتجاه المعدلات الشهرية العامة للدورة المناخية الثانية (1983-1995) وتعكس قيمة معامل الاتجاه البالغ (51,80) على ان المعدلات تأخذ اتجاه التناقص الخطي ودلت قيمة معامل التحديد (0,0298) على طبيعة هذا التناقص وان مدى التغيير للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة اوشك ان يكون ضئيل الى متوسط خلال الدورة المناخية الثانية.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

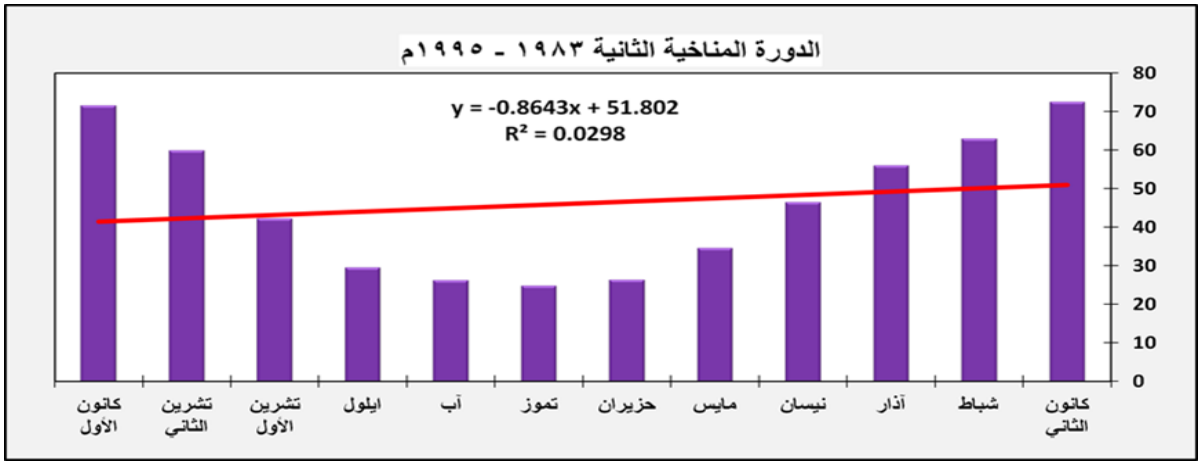
KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

جدول (3)المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 1983 – 1995

	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
الموصل	٧٩.٨	٧٤.٧	٦٩.٥	٦١.٩	٤٤.٣	٢٨.٥	٢٥.٢	٢٦.٥	٣٠.٣	٤٤.٩	٦٧.٨	٨٠.٤
بغداد	٧٣.٦	٦١.٢	٥٣.٢	٤٢.٥	٣١.٥	٢٤.٨	٢٤.٣	٢٧.٢	٣١.٥	٤١.٥	٥٧.٧	٧١.٥
رطبة	٦٩.٦	٥٨.٥	٥٠.٧	٤١.٩	٣٤.٥	٢٩.٨	٢٧.٧	٢٨.٨	٣٠.٢	٤٥.٠	٥٩.٢	٧٠.٥
الحي	٧٣.٠	٦٤.٢	٥٦.٧	٤٦.٥	٣٣.٥	٢٦.٠	٢٥.٥	٢٥.٥	٢٩.١	٤١.٢	٥٩.٧	٧٠.٨
البصرة	٦٧.٠	٥٧.٠	٥٠.٤	٤٠.٤	٢٩.٥	٢٢.٨	٢١.٦	٢٣.٥	٢٦.٩	٣٨.٩	٥٥.٨	٦٥.٠
المعدل	٧٢.٦	٦٣.١	٥٦.١	٤٦.٦	٣٤.٧	٢٦.٤	٢٤.٩	٢٦.٣	٢٩.٦	٤٢.٣	٦٠.٠	٧١.٦

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

شكل (2)اتجاه المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 1983 – 1995



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (3) وبرنامج الاكسل 16

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

1-1-3-الدورة المناخية الثالثة (1996-2008) :

ظهر لنا من مقارنة الجدول (4) ان هناك اختلاف في المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية في منطقة الدراســـة للدورة المناخيـــة الثالثـــــة (1996-2008) , ان اعلى معدل شهري عام للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كان في شهر كانون الثاني ليبلغ (71,2 %) , وتتفاوت هذه المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر (كانون الثاني) ليصـــل اعلى معدل لها في محطة الموصل (78,1 %) وادنى قيمة لها خلال هذا الشهر في محطة الحي (67,8 %) , في حين يبلغ ادنى معدل شهري عام للرطوبة النسبية في شهر تموز ليبلغ (25,3 %) , وتتباين معدلات الرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر لتبلغ اعلى حد لها في محطة الرطبة (30,6 %) وادنى حد لها في محطة البصرة (22,1 %) , وتوضح لنا من خلال دراسة وتحليل الشكل (3) والذي يعكس اتجاه المعدلات الشهرية العامة للدورة المناخية الثالثة (1996-2008) وتدل قيمة معامل الاتجاه البالغ (51,05) على ان المعدلات تأخذ اتجاه التناقص الخطي ودلت قيمة معامل التحديد (0,0376) على طبيعة هذا التناقص وان مدى التغيير للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كان متوسط خلال الدورة المناخية الثالثة.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

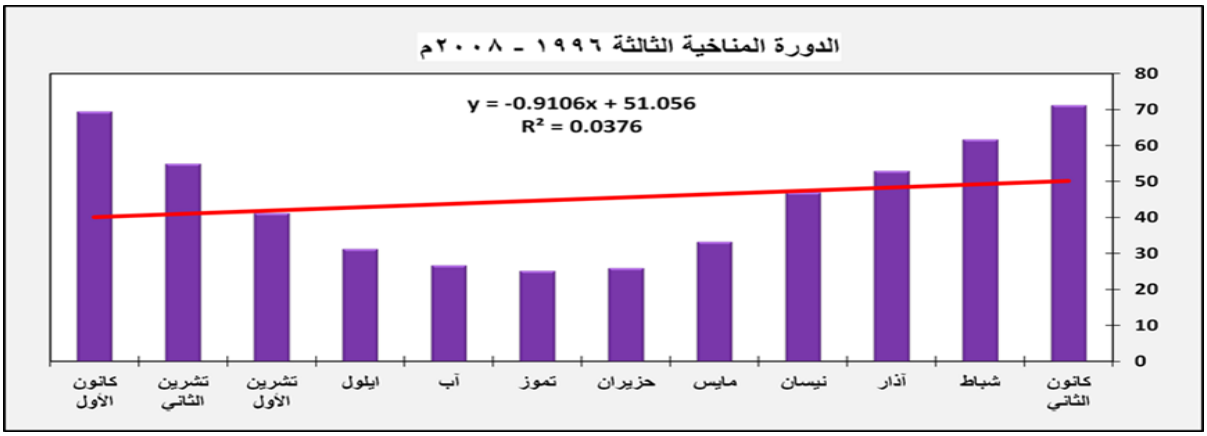
KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

جدول (4)المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 1996 – 2008

	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
الموصل	٧٨.١	٧٢.١	٦٤.٩	٦٢.٣	٤١.٧	٢٦.٨	٢٥.٤	٢٧.٠	٣١.٩	٤٤.٣	٥٩.٧	٧٤.٨
بغداد	٦٩.٣	٥٨.٤	٤٦.١	٤٠.٤	٣١.١	٢٦.٠	٢٥.٤	٢٦.٩	٣٣.٣	٤٣.٥	٥٨.٥	٦٩.٢
رطبة	٧٠.٩	٦٢.٢	٥٥.٦	٤٩.٢	٣٦.٥	٣١.٨	٣٠.٦	٣٢.١	٣٦.٧	٤٣.٧	٥٤.٤	٧١.٢
الحي	٦٧.٨	٥٨.١	٥١.٧	٤٢.٩	٣١.٥	٢٤.٢	٢٢.٨	٢٣.٨	٢٧.٦	٣٦.٤	٥٠.٦	٦٤.٤
البصرة	٧٠.١	٥٨.٠	٤٦.٨	٤٠.٠	٢٥.٩	٢١.٢	٢٢.١	٢٤.٢	٢٧.٣	٣٨.٦	٥١.٨	٦٧.٩
المعدل	٧١.٢	٦١.٨	٥٣.٠	٤٧.٠	٣٣.٣	٢٦.٠	٢٥.٣	٢٦.٨	٣١.٤	٤١.٣	٥٥.٠	٦٩.٥

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

شكل (3) اتجاه المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 1996 – 2008



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (4) وبرنامج الاكسل 16

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

1-1-4-الدورة المناخية الرابعة (2009-2021) :

يبدو لنا من مقارنة الجدول (78) ان هناك اختلاف في المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية في منطقة الدراســـة للدورة المناخيـــة الرابعة (2009-2021) , ان اكثر معدل شهري عام للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كان في شهر كانون الاول ليبلغ (68,1 %) , وتتغاير هذه المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر (كانون الاول) ليصـــل اعلى معدل لها في محطة الموصل (77,5 %) وادنى قيمة لها خلال هذا الشهر في محطة الرطبة (61,1 %) , في حين يبلغ اقل معدل شهري عام للرطوبة النسبية في شهر تموز ليبلغ (23,9 %) , وتتفاوت معدلات الرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر لتبلغ اعلى حد لها في محطة الرطبة (29,3 %) وادنى حد لها في محطة الحي (19,7 %) , واتضح لنا من خلال دراسة وتحليل الشكل (4) والذي يبين اتجاه المعدلات الشهرية العامة للدورة المناخية الرابعة (2009-2021) وتدل قيمة معامل الاتجاه البالغ (47,07) على ان المعدلات تأخذ اتجاه التناقص الخطي وبينت قيمة معامل التحديد (0,0153) طبيعة هذا التناقص وان مدى التغيير للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة اقترب ان يكون متوسط خلال الدورة المناخية الرابعة .

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

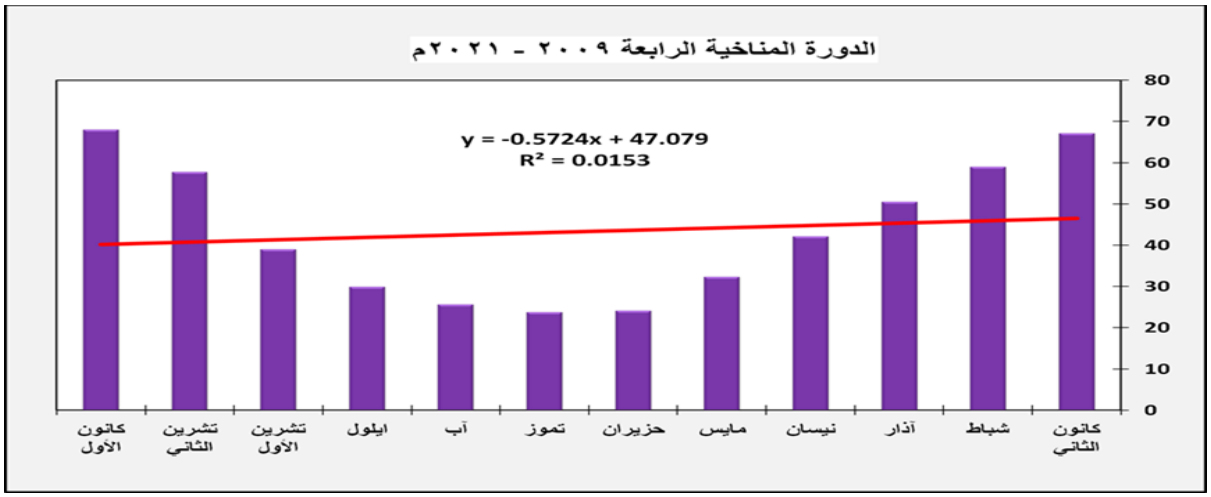
KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

جدول (5)المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 2009 – 2021

	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
الموصل	٧٩.٥	٧٠.٨	٦٦.٦	٥٨.٣	٤٢.٤	٣٠.٥	٢٦.٤	٢٧.٨	٣٢.٤	٤٢.٥	٦٦.٩	٧٧.٥
بغداد	٧٣.٥	٦٣.٧	٥٢.٩	٤٣.٧	٣١.٩	٢٣.٤	٢٣.١	٢٥.٨	٢٩.٧	٣٨.١	٥٤.٨	٧٢.٦
رطبة	٦٢.٠	٥٣.٩	٤٦.٢	٣٤.٤	٣٣.٦	٢٧.٦	٢٩.٣	٣٠.٢	٣٧.٢	٤٣.٢	٥٥.٠	٦١.١
الحي	٥٩.٦	٥١.٦	٤٣.٨	٣٨.٤	٢٨.٦	٢٠.٩	١٩.٧	٢١.٤	٢٣.٨	٣٣.٩	٥٧.٠	٦٥.٠
البصرة	٦١.٣	٥٥.٥	٤٣.٣	٣٦.٢	٢٥.٧	١٨.٧	٢١.١	٢٣.٥	٢٦.٧	٣٧.٨	٥٥.٣	٦٤.٥
المعدل	٦٧.٢	٥٩.١	٥٠.٦	٤٢.٢	٣٢.٤	٢٤.٢	٢٣.٩	٢٥.٧	٣٠.٠	٣٩.١	٥٧.٨	٦٨.١

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

شكل (4)اتجاه المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 2009 – 2021



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (5) وبرنامج الاكسل 16

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

2-1- تحليل ودراسة المعدلات السنوية للرطوبة النسبية :

1-2-1- الدورة المناخية الاولى (1970-1982) :

نجد من مقارنة الجدول (6) ان هناك تباين في المعدلات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة للدورة المناخية الاولى (1970-1982) , وان اعلى معدل سنوي عام للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كان في سنة (1974) ليبلغ (51,1 %) , وتتباين هذه المعدلات السنوية للرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة (1974) لتصل أعلى قيمة لها في محطة البصرة (59,3 %) وادنى قيمة لها خلال هذه السنة في محطة الرطبة (41,4 %) , في حين يبلغ ادنى معدل سنوي عام للرطوبة النسبية في سنة (1978) ليبلغ (45,7 %) , وتتباين معدلات الرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة لتبلغ اعلى قيمة لها في محطة الموصل (54,4 %) وادنى قيمة لها خلال هذه السنة في محطة الحي لتبلغ (39,7 %) , وشوهد من دراسة ومقارنة الشكل (5) والذي يكشف عن اتجاه المعدلات السنوية العامة للدورة المناخية الاولى (1970-1982) وتدل قيمة معامل الاتجاه البالغ (48,37) على ان المعدلات تأخذ اتجاه التعادل الخطي وتدل قيمة معامل التحديد (2,05) على طبيعة هذا الاعتدال وان مدى التغيير بالرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كاد ان يكون معتدل خلال الدورة المناخية الاولى .

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

جدول (6)المعدلات السنوية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 1970 – 1982

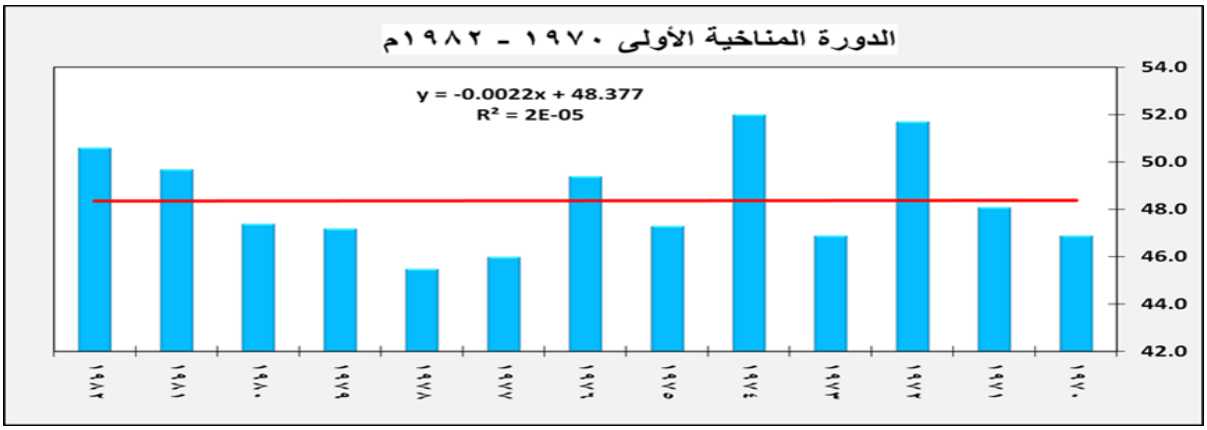
	الموصل	بغداد	الرطبة	الحي	البصرة	المعدل
١٩٧٠	٤٨.٩	٤٣.٩	٤٣.٨	٤٣.٤	٥٥.٠	٤٧.٠
١٩٧١	٤٧.٧	٤٣.٥	٤٧.٣	٤٥.٥	٥٤.٦	٤٧.٧
١٩٧٢	٥٥.٤	٤٧.١	٣٨.٤	٥٢.٦	٥٩.٥	٥٠.٦
١٩٧٣	٤٧.٩	٣٨.٨	٤٥.١	٤٣.٤	٥٤.٨	٤٦.٠
١٩٧٤	٥٣.٨	٤٨.٣	٤١.٤	٥٢.٦	٥٩.٣	٥١.١
١٩٧٥	٤٩.٣	٤٥.٢	٤٢.٣	٤٥.٨	٥٣.٣	٤٧.٢
١٩٧٦	٥٣.٢	٤٥.٣	٣٩.٨	٤٦.٧	٦٠.٥	٤٩.١
١٩٧٧	٥١.٣	٤٣.٩	٣٥.٣	٤٤.٤	٥٤.٥	٤٥.٩
١٩٧٨	٥٤.٤	٤٠.٨	٤٠.٩	٣٩.٧	٥٢.٧	٤٥.٧
١٩٧٩	٥١.٠	٤٤.٦	٤٥.٣	٤٣.٥	٥٢.٨	٤٧.٤
١٩٨٠	٥٤.٤	٤٤.٠	٤٠.٣	٤٦.٨	٤٨.٦	٤٦.٨
١٩٨١	٥٧.٤	٤٤.١	٤٩.٧	٤٧.٣	٤٦.٨	٤٩.١
١٩٨٢	٥٨.٥	٤٨.٤	٤٣.٨	٥٠.٤	٤٩.٨	٥٠.٢

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

شكل (5)المعدلات السنوية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 1970 – 1982



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (6) وبرنامج الاكسل 16

1-2-2-الدورة المناخية الثانية (1983-1995) :

نلاحظ من مقارنة الجدول (7) ان هناك تفاوت في المعدلات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة للدورة المناخية الثانية (1983-1995) , وان اعلى معدل سنوي عام للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كان في سنة (1993) ليبلغ (49,3 %) , وتختلف هذه المعدلات السنوية للرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة (1993) لتصل أعلى قيمة لها في محطة الموصل (57,3 %) وادنى قيمة لها خلال هذه السنة في محطة البصرة (41,7 %) , في حين يبلغ ادنى معدل سنوي عام للرطوبة النسبية في سنة (1990) ليبلغ (42,5 %) , وتتباين معدلات الرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة لتبلغ اعلى قيمة لها في محطة الموصل (47,8 %) وادنى قيمة لها خلال هذه السنة في محطة البصرة لتبلغ (35,4 %) , وتبين من تحليل ومقارنة الشكل (6) والذي يبين اتجاه المعدلات السنوية

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

العامة للدورة المناخية الثانية (1983-1995) وتعكس قيمة معامل الاتجاه البالغ (44,66) على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية وبينت قيمة معامل التحديد (0,2023) طبيعة هذه الزيادة وان مدى التغيير بالرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كان متوسط خلال الدورة المناخية الاولى .

جدول (7)المعدلات السنوية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 1983 – 1995

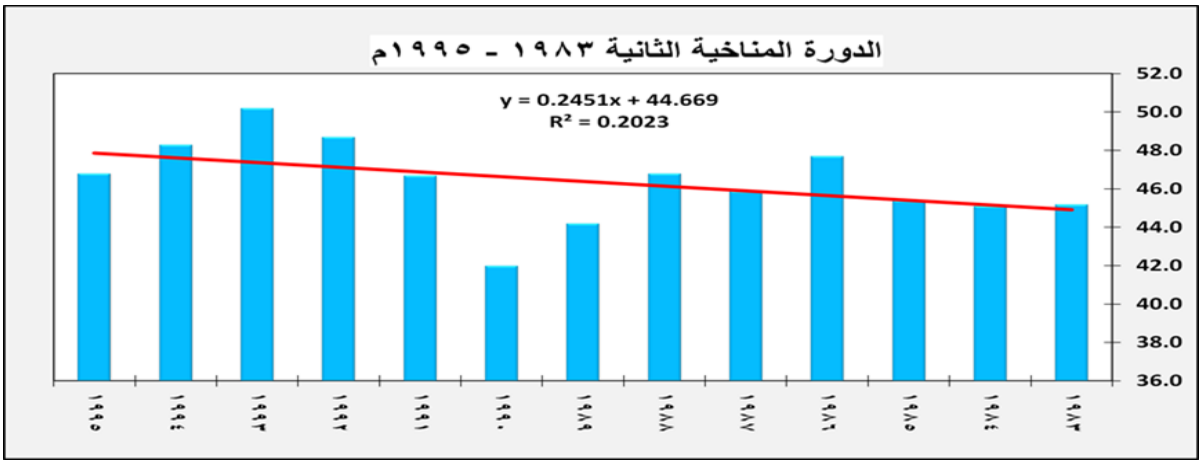
	الموصل	بغداد	الرطبة	الحي	البصرة	المعدل
١٩٨٣	٥٤.٣	٤٥.٥	٣٧.١	٤٤.٩	٤٥.٠	٤٥.٤
١٩٨٤	٥٣.٥	٤٤.٩	٤٢.٥	٤٤.٤	٤٠.٨	٤٥.٢
١٩٨٥	٥٣.٨	٤١.٥	٤٤.٣	٤٣.٨	٤١.٤	٤٥.٠
١٩٨٦	٥٣.٣	٤٣.٤	٤٦.٧	٤٧.٤	٤٣.٧	٤٦.٩
١٩٨٧	٥٠.٠	٤١.٢	٤٦.٢	٤٥.٨	٤١.٧	٤٥.٠
١٩٨٨	٥٣.٨	٤٥.١	٤٣.٤	٤٧.٠	٤٢.٦	٤٦.٤
١٩٨٩	٥٠.٢	٤٥.٠	٤٢.٣	٤٣.٤	٤١.٦	٤٤.٥
١٩٩٠	٤٧.٨	٤٢.٣	٤٧.٠	٣٩.٨	٣٥.٤	٤٢.٥
١٩٩١	٥١.٥	٤٨.٨	٤٥.٥	٤٦.٨	٤٢.٨	٤٧.١
١٩٩٢	٥٣.٩	٤٦.٠	٤٦.٩	٥٠.٤	٤١.٨	٤٧.٨
١٩٩٣	٥٧.٣	٤٦.٥	٤٩.٤	٥١.٤	٤١.٧	٤٩.٣
١٩٩٤	٥٦.١	٤٧.٤	٤٩.٧	٤٧.٨	٤٠.٣	٤٨.٢
١٩٩٥	٥١.٥	٤٨.٠	٥١.٢	٤٤.٨	٤١.٨	٤٧.٤

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

شكل (6)اتجاه المعدلات السنوية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 1983 – 1995



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (7) وبرنامج الاكسل 16

1-2-3- الدورة المناخية الثالثة (1996-2008):

ظهر من مقارنة الجدول (8) ان هناك تغاير في المعدلات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة للدورة المناخية الثالثة (1996-2008) , وان اقوى معدل سنوي عام للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كان في سنة (1996) ليبلغ (47,6 %) , وتتباين هذه المعدلات السنوية للرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة (1996) لتصل أعلى قيمة لها في محطة الموصل (51,7 %) وادنى قيمة لها خلال هذه السنة في محطة الحي (43,0 %) , في حين يبلغ اضعف معدل سنوي عام للرطوبة النسبية في سنة (2008) ليبلغ (42,0 %) , وتتفارق معدلات الرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة لتبلغ اعلى قيمة لها في محطة الموصل (49,6 %) وادنى قيمة لها خلال هذه السنة في محطة الحي لتبلغ (38,6 %) , واتضح من دراسة وتحليل الشكل (7) والذي يعكس اتجاه المعدلات السنوية العامة

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

للدورة المناخية الثالثة (1996-208) وتشير قيمة معامل الاتجاه البالغ (45,05) على ان المعدلات تأخذ اتجاه التناقص الخطي وتدل قيمة معامل التحديد (0,0257) على طبيعة هذا التناقص وان مدى التغيير بالرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كان ضعيف الى متوسط خلال الدورة المناخية الثالثة .

جدول (8)المعدلات السنوية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 1996 – 2008

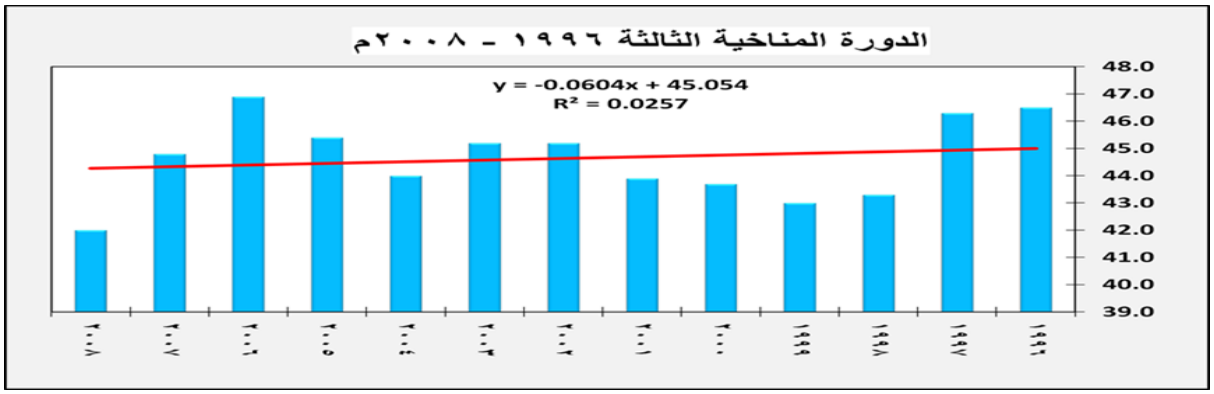
	الموصل	بغداد	الرطبة	الحي	البصرة	المعدل
١٩٩٦	٥١.٧	٤٨.٣	٥١.٣	٤٣.٠	٤٣.٦	٤٧.٦
١٩٩٧	٥٤.٨	٤٧.٤	٤٨.١	٤٢.٧	٤٣.٤	٤٧.٣
١٩٩٨	٤٩.٢	٤٦.٣	٤٧.٥	٤٠.١	٣٩.٦	٤٤.٥
١٩٩٩	٤٥.٨	٤٥.٣	٤٩.٩	٣٩.٠	٤١.٤	٤٤.٣
٢٠٠٠	٤٦.٦	٤٥.٩	٤٧.٨	٤٢.٣	٣٩.٦	٤٤.٥
٢٠٠١	٥١.٧	٤٥.٦	٤٦.٤	٤٠.٧	٤٠.٣	٤٤.٩
٢٠٠٢	٥١.٩	٤٣.٨	٤٧.٤	٤٣.٦	٣٩.٦	٤٥.٣
٢٠٠٣	٥٢.٨	٤٤.٧	٤٦.٩	٤٣.٢	٤٠.٠	٤٥.٥
٢٠٠٤	٤٧.٣	٤٤.٢	٤٩.٨	٤١.٠	٤١.٠	٤٤.٧
٢٠٠٥	٥١.٧	٤٠.٧	٤٨.٣	٤٢.٦	٤١.٨	٤٥.٠
٢٠٠٦	٥٣.١	٤٢.١	٤٩.٠	٤٤.٩	٤٢.٦	٤٦.٣
٢٠٠٧	٥٠.٥	٣٩.٠	٤٨.٧	٤١.٩	٤١.٠	٤٤.٢
٢٠٠٨	٤٩.٦	٣٨.٨	٤١.٨	٣٨.٦	٤١.٣	٤٢.٠

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

شكل (7) اتجاه المعدلات السنوية للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 1996 – 2008



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (8) وبرنامج الاكسل 16

1-2-4- الدورة المناخية الرابعة (2009-2021) :

فسر من دراسة ومقارنة الجدول (9) ان هناك اختلاف في المعدلات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة الدراســـة للدورة المناخيـــة الرابعة (2009-2021) , وان اكبر معدل سنوي عام للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كان في سنة (2019) ليبلغ (47,3 %) , وتتغاير هذه المعدلات السنوية للرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة (2019) لتصل أعلى قيمة لها في محطة الموصل (58,3 %) وادنى قيمة لها خلال هذه السنة في محطة البصرة (42,9 %) , في حين يبلغ اصغر معدل سنوي عام للرطوبة النسبية في سنة (2009) ليبلغ (41,6 %) , وتتباين معدلات الرطوبة النسبية مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة لتبلغ اعلى قيمة لها في محطة الموصل (49,4 %) وادنى قيمة لها خلال هذه السنة في محطة الرطبة لتبلغ (37,9 %) , ويبدو من خلال الشـكل (8) والذي يوضح اتجاه المعدلات السنوية العامة للدورة المناخية الرابعـة (2009-2021) واكدت قيمة معامل الاتجاه البالغ (45,48) على

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

ان المعدلات تأخذ اتجاه التناقص الخطي وتشير قيمة معامل التحديد (0,1004) الى طبيعة هذا التناقص وان مدى التغيير بالرطوبة النسبية في منطقة الدراسة اوشك ان يكون متوسط خلال الدورة المناخية الرابعة.

جدول (9)المعدلات السنوية العامة للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 2009 – 2021

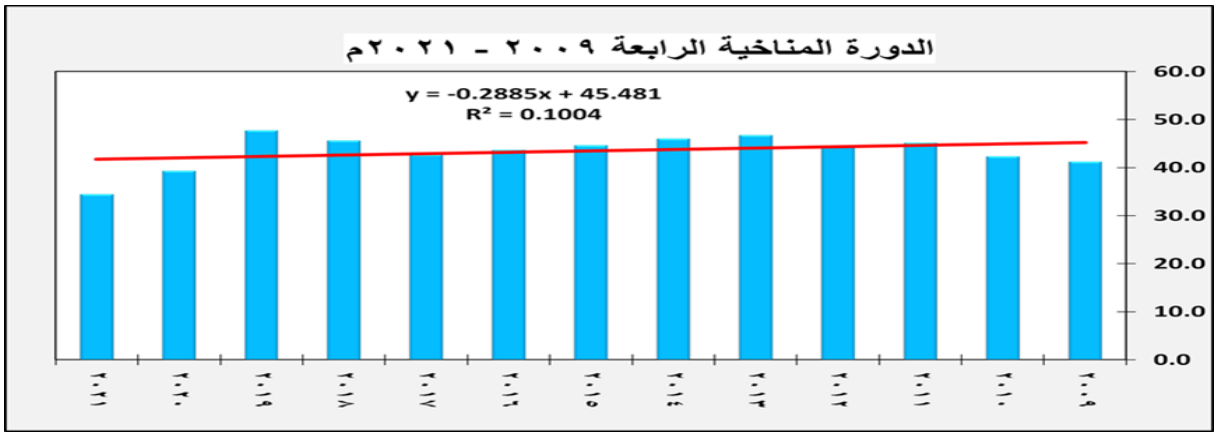
	الموصل	بغداد	الرطبة	الحي	البصرة	المعدل
٢٠٠٩	٤٩_٤	٤١_٥	٣٧_٩	٣٩_٨	٣٩_٦	٤١_٦
٢٠١٠	٥٠_٣	٣٩_٦	٤٠_٠	٤٢_١	٣٧_٤	٤١_٩
٢٠١١	٥٢_٤	٤٠_٦	٤٢_٠	٤٦_٥	٣٨_٦	٤٤_٠
٢٠١٢	٥٢_٣	٤٠_٠	٤٢_٣	٤٤_٨	٣٨_٧	٤٣_٦
٢٠١٣	٥٣_٣	٤٤_٩	٤٤_٥	٤٨_٧	٣٨_٨	٤٦_٠
٢٠١٤	٥١_٣	٤٢_٦	٤٣_٤	٤٨_٥	٣٨_٦	٤٤_٩
٢٠١٥	٥٢_٤	٣٩_٨	٤٣_٩	٤٣_٦	٤٠_٢	٤٤_٠
٢٠١٦	٥١_٩	٤٠_٦	٤٣_٧	٤٢_٩	٣٧_٣	٤٣_٣
٢٠١٧	٥٢_١	٣٧_٨	٤٣_٨	٤٠_٤	٣٧_٤	٤٢_٣
٢٠١٨	٥١_٩	٤٥_١	٤٣_٧	٤٦_٠	٤٠_٨	٤٥_٥
٢٠١٩	٥٨_٣	٤٤_٥	٤٣_٨	٤٧_٠	٤٢_٩	٤٧_٣
٢٠٢٠	٥٣_٠	٤٢_٣	٤٣_٨	٤٦_٤	٤١_٧	٤٥_٤
٢٠٢١	٤٤_٩	٣٧_٦	٤٣_٨	٤٦_٧	٣٦_٩	٤٢_٠

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

شكل (8) اتجاه المعدلات السنوية العامة للرطوبة النسبية (%) في العراق للمدة 2009 – 2021



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (9) وبرنامج الاكسل 16

المبحث الثاني.. تحليل ودراسة المعدلات الشهرية والسنوية للامطار المستلمة :

1- الامطار- وهي احدى مظاهر التكاثف ويقصد به تكاثف بخار الماء الموجود في الجو وسقوطه في شكل قطرات مائية مختلفة الاحجام تتراوح اقطارها بين (0.5-5) ملم ([4]) , ويعد المطر من اهم مصادر التساقط ويحدث بفعل مجموعة من العوامل الفيزيائية والتي تكون متمثلة بالانخفاض الملحوظ في درجات الحرارة وزيادة نسبة بخار الماء في الجو كذلك وجود نويات التكاثف ([5]) , وان اقل كمية مطر تسقط في وسط العراق وجنوبه واكثر المناطق مطرا هي المناطق الشمالية بسبب الطبيعة التضاريسية لمناطق العراق وعامل الارتفاع له دور مهم بالتأثير في كمية المطر والذي تتميز بها المنطقة الشمالية من باقي مناطق العراق , فضلا عن ذلك الموقع الفلكي لمناطق الشمال والتي يتكرر عليها مرور منخفضات البحر المتوسط ([6]) , وسيكون تحليلها كما يأتي :-

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

1-1 - تحليل ودراسة المعدلات الشهرية للامطار المستلمة :

1-1-1- الدورة المناخية الاولى (1970-1982) :

ظهر لنا من مقارنة الجدول (10) ان هناك تفارق في المعدلات الشهرية للأمطار المستلمة في منطقة الدراســـة للدورة المناخيـــة الاولى (1970-1982) , ان اعلى معدل شهري عام للأمطار المستلمة في منطقة الدراسة كان في شهر كانون الثاني ليبلغ (39,5 ملم) , وتتباين هذه المعدلات الشهرية للأمطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر (كانون الثاني) ليصـــل اعلى معدل لها في محطة الموصـــل (66,1 ملم) وادنى قيمة لها خلال هذا الشهر في محطة الرطبة (17,3 ملم) , في حين يبلغ ادنى معدل شهري عام للأمطار المستلمة في شهر حزيران ليبلغ (0,1 ملم) , وتتباين معدلات الامطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر لتبلغ اعلى حد لها في محطة البصرة (0,2 ملم) وتشارك كل من محطة بغداد والرطبة والحي بأدنى حد لها خلال هذا الشهر ليبلغ (0,1 ملم) , ويتبين لنا من خلال دراسة وتحليل الشكل (9) والذي يوضح لنا اتجاه المعدلات الشهرية العامة للدورة المناخية الاولى (1970-1982وتعكس قيمة معامل الاتجاه البالغ (28,72) على ان المعدلات تأخذ اتجاه التناقص الخطي ودلت قيمة معامل التحديد (0,2197) على طبيعة هذا التناقص وان مدى التغيير للامطار المستلمة في منطقة الدراسة شديد جدا خلال الدورة المناخية الاولى .

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

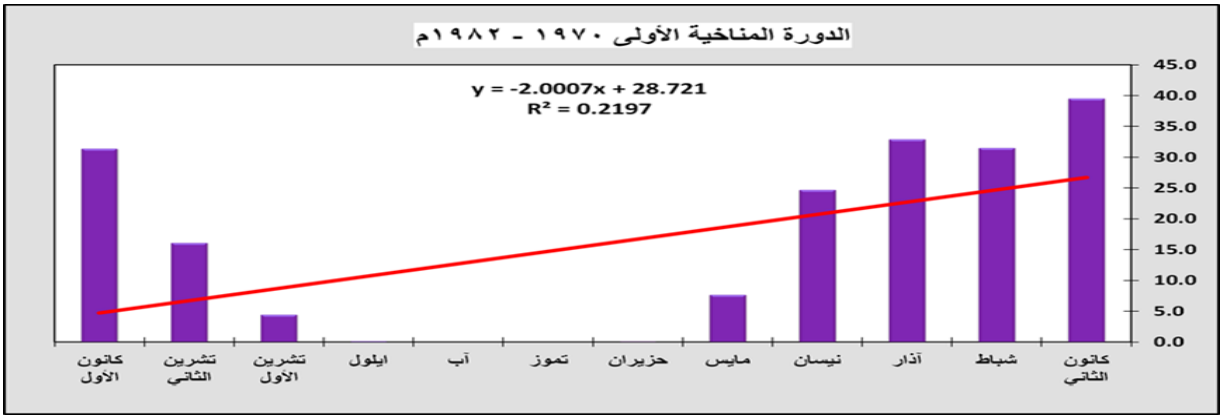
KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

جدول (10) المعدلات الشهرية للامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 1970 – 1982

	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
الموصل	٦٦.١	٦٥.٩	٦٢.٨	٥٤.٣	١٤.٣	٠.٠	٠.٠	٠.١	٠.٤	٧.٧	٣٩.١	٥٦.٨
بغداد	٣٢.٨	٢٥.٦	٢٩.٢	١٧.٣	٤.٨	٠.١	٠.٠	٠.٠	٠.٠	١.٨	٩.٧	٢٦.٧
رطبة	١٧.٣	١٧.٥	٢٥.٢	٢٢.٣	٧.٣	٠.١	٠.٠	٠.٠	٠.٢	٢.٤	١٢.٦	١٩.٥
الحي	٣٧.٠	٢٥.٥	٣٠.٧	١٨.٥	٦.٢	٠.١	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٣.٦	١٠.٧	٢٤.٣
البصرة	٣٩.٩	٢٢.٩	١٥.٣	٩.٧	٤.٦	٠.٢	٠.٠	٠.٠	٠.٢	٥.٠	٧.٦	٣١.٩
المعدل	٣٩.٥	٣١.٥	٣٢.٩	٢٤.٧	٧.٧	٠.١	٠.٠	٠.٠	٠.٢	٤.٥	١٦.١	٣١.٤

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

شكل (9)اتجاه المعدلات الشهرية للامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 1970 – 1982



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (10) وبرنامج الاكسل 16

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

1-1-2-الدورة المناخية الثانية (1983-1995) :

نلاحظ من مقارنة الجدول (11) ان هناك تفاوت في المعدلات الشهرية للأمطار المستلمة في منطقة الدراســـة للدورة المناخيـــة الثانية (1983-1995) , ان اعلى معدل شهري عام للأمطار المستلمة في منطقة الدراسة كان في شهر اذار ليبلغ (33,3 ملم) , وتتفارق هذه المعدلات الشهرية للأمطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر (اذار) ليصـــــل اعلى معدل لها في محطة الموصـــل (78,1 ملم) وادنى قيمة لها خلال هذا الشهر في محطة الرطبة (16,9 ملم) , في حين يبلغ ادنى معدل شهري عام للأمطار المستلمة في شهر اب ليبلغ (0,2 ملم) , وتتباين معدلات الامطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر لتبلغ اعلى حد لها في محطة البصرة (0,8 ملم) اما بقية المحطات خلال هذا الشهر تنعدم فيها الامطار المستلمة , ويظهر لنا من خلال دراسة ومقارنة الشكل (10) والذي يعكس لنا اتجاه المعدلات الشهرية العامة للدورة المناخية الثانية (1983-1995) وتدل قيمة معامل الاتجاه البالغ (21,71) على ان المعدلات تأخذ اتجاه التناقص الخطي وبينت قيمة معامل التحديد (0,0545) طبيعة هذا التناقص وان مدى التغيير للأمطار المستلمة في منطقة الدراسة شديد خلال الدورة المناخية الثانية .

1-1-3- الدورة المناخية الثالثة (1996-2008) :

شوهد من مقارنة الجدول (12) ان هناك تغاير في المعدلات الشهرية للأمطار المستلمة في منطقة الدراســـة للدورة المناخيـــة الثالثة (1996-2008) , ان اعلى معدل شهري عام للأمطار المستلمة في منطقة الدراسة كان في شهر كانون الثاني ليبلغ (38,5 ملم) , وتتباين هذه المعدلات الشهرية للأمطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر (كانون الثاني) ليصـــــل اعلى معدل لها في محطة الموصـــل (69,7 ملم) وادنى قيمة لها خلال هذا الشهر في محطة الرطبة (14,8 ملم) , في حين يبلغ

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

ادنى معدل شهري عام للأمطار المستلمة في شهر تموز ليبلغ (0,1 ملم) , وتتفارق معدلات الامطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر لتبلغ اعلى قيمة لها في محطة الموصل (0,5 ملم) وادنى قيمة لها خلال هذا الشهر في محطة الرطبة (0,2ملم) , ولوحظ لنا من خلال دراسة وتحليل الشكل (11) والذي يبين لنا اتجاه المعدلات الشهرية العامة للدورة المناخية الثالثة (1996-2008) وتدل قيمة معامل الاتجاه البالغ (21,98) على ان المعدلات تأخذ اتجاه التناقص الخطي ووضحت قيمة معامل التحديد (0,1349) طبيعة هذا التناقص وان مدى التغيير للامطار المستلمة في منطقة الدراسة كاد ان يكون شديد جدا خلال الدورة المناخية الثالثة .

جدول (11)المعدلات الشهرية للأمطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 1983 – 1995

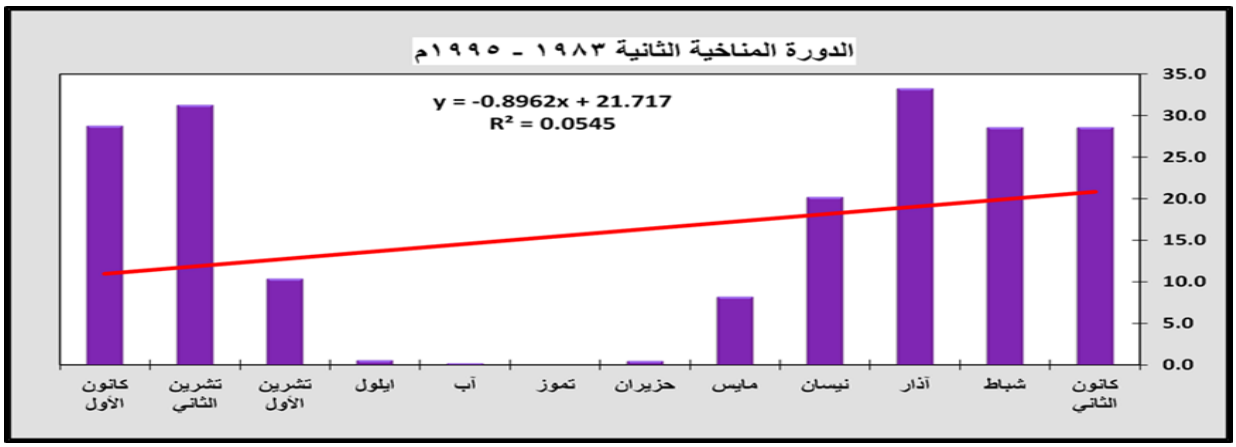
	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
الموصل	٥٥.١	٦٥.٧	٧٨.١	٤٠.٧	٢٢.١	٢.٤	٠.٠	٠.٠	٠.٠	١٤.٢	٦١.٧	٦٠.٣
بغداد	٢٦.٣	١٧.٣	٢٠.٣	١٥.١	١.٨	٠.١	٠.٠	٠.٠	٠.١	٤.١	١٦.٦	١٨.٨
رطبة	١١.١	٢٦.٧	١٦.٩	١٥.٢	٥.٨	٠.١	٠.١	٠.٠	٠.٨	١٥.٦	١٦.٩	١٥.٥
الحي	٢٥.٩	١٧.٠	١٩.٥	١٥.٣	٥.٣	٠.٠	٠.٠	٠.٠	١.٢	٥.٨	٢٧.٥	٢٢.١
البصرة	٢٤.٩	١٦.٨	٣٢.٤	١٤.٧	٢.٦	٠.٠	٠.٠	٠.٨	٠.٠	١٠.٥	٢٣.١	٢٤.٢
المعدل	٢٨.٦	٢٨.٦	٣٣.٣	٢٠.٢	٨.٢	٠.٥	٠.٠	٠.٢	٠.٦	١٠.٤	٣١.٣	٢٨.٨

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

شكل (10) اتجاه المعدلات الشهرية للامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 1983 – 1995



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (11) وبرنامج الاكسل 16

جدول (12) المعدلات الشهرية للامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 1996 – 2008

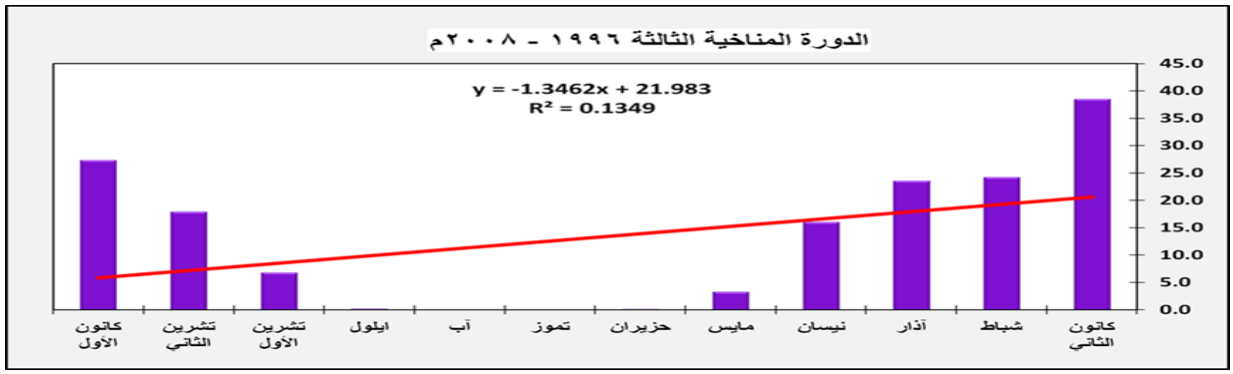
	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
الموصل	٦٩.٧	٥٤.٥	٤٨.٦	٣٤.٠	٩.٥	٠.٨	٠.٥	٠.١	٠.٣	١٢.٧	٣٢.٥	٥٤.٥
بغداد	٢٦.٣	١٢.٠	١٤.٠	١٥.١	٢.٤	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٣.٩	٩.٧	١٣.٠
رطبة	١٤.٨	١٧.٠	١١.٥	٨.١	٤.٢	٠.٠	٠.٢	٠.١	٠.٢	١٥.٥	١٨.٤	١٢.٩
الحي	٣٣.٦	١٤.٩	٢١.٧	١٠.٩	٠.٩	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٤	٢.١	١٣.٩	١٩.٢
البصرة	٤٠.٩	٢٠.١	١٤.٤	١٦.٦	١.٦	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٢.٠	١١.٢	٣١.٣
المعدل	٣٨.٥	٢٤.٣	٢٣.٦	١٦.١	٣.٤	٠.٢	٠.١	٠.٠	٠.٣	٦.٩	١٨.٠	٢٧.٤

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

شكل (11) اتجاه المعدلات الشهرية للامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 1996 – 2008



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (12) وبرنامج الاكسل 16

1-1-4- الدورة المناخية الرابعة (2009-2021) :

نجد من دراسة وتحليل الجدول (13) ان هناك تفاوت في المعدلات الشهرية للأمطار المستلمة في منطقة الدراســـة للدورة المناخيـــة الرابعة (2009-2021) , ان اعلى معدل شهري عام للأمطار المستلمة في منطقة الدراسة كان في شهر تشرين الثاني ليبلغ (30,9 ملم) , وتتغاير هذه المعدلات الشهرية للأمطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذا الشهر (تشرين الثاني) ليصـــل اعلى معدل لها في محطة الموصـــل (39,6 ملم) وادنى قيمة لها خلال هذا الشهر في محطة الرطبة (16,6 ملم) , في حين يبلغ ادنى معدل شهري عام للأمطار المستلمة في كل من شهر حزيران وتموز وايلول ليبلـــغ (0,2 ملم) , وتتباين معدلات الامطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذه الاشهر لتبلغ اعلى حد لها خلال شهر حزيران في محطة الموصل (0,5 ملم) وأدنى قيمة لها خلال هذا الشهر في محطة الحي ليبلغ (0,1ملم), اما في شهر تموز فيصل اعلى حد لها في محطة الحي ليبلغ (0,6 ملم) في حين في تنعدم الامطار المستلمة

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

خلال هذا الشهر في بقية المحطات , اما في شهر ايلول فيسجل اعلى حد لها في محطة الموصل ليبلغ (1,1 ملم) وأدنى قيمة لها خلال هذا الشهر في محطة الرطبة ليبلغ (0,1ملم) , وترصد من خلال دراسة ومقارنة الشكل (12) والذي يبين لنا اتجاه المعدلات الشهرية العامة للدورة المناخية الرابعة (2009-2021) وتدلل قيمة معامل الاتجاه البالغ (14,28) على ان المعدلات تأخذ اتجاه التناقص الخطي ودلت قيمة معامل التحديد (0,0018) على طبيعة هذا التناقص وان مدى التغيير للامطار المستلمة في منطقة الدراسة اوشك ان يكون ضعيف الى محدود جدا خلال الدورة المناخية الرابعة .

جدول (13) المعدلات الشهرية للامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 2009 – 2021

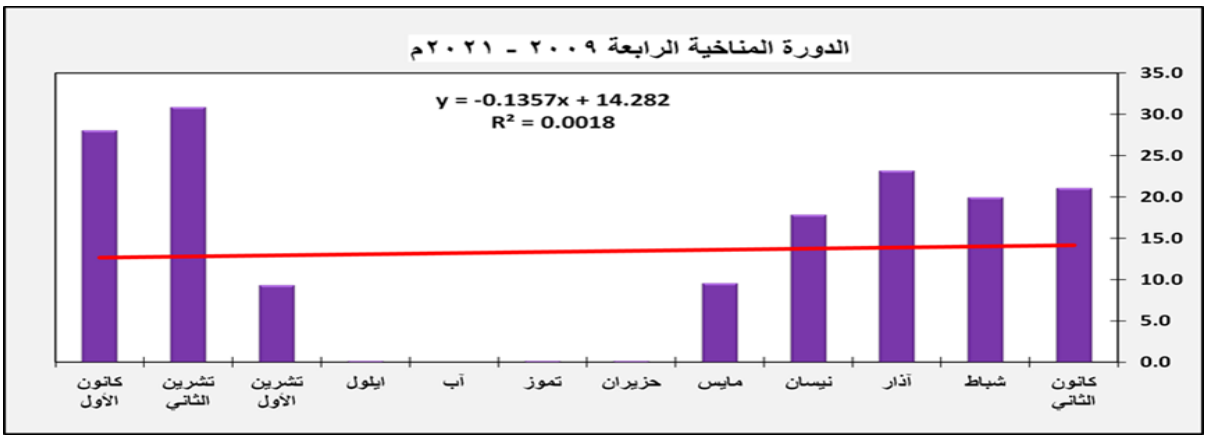
	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
الموصل	٥٤.٧	٤٣.١	٥٥.٩	٤٨.٨	١٥.١	٠.٥	٠.٠	٠.٠	١.١	١٣.٧	٣٩.٦	٦٥.١
بغداد	١٨.٨	١٩.٣	١٦.٥	١٤.٤	٤.٢	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٢	١١.٣	٣٦.٤	١٩.٢
رطبة	١٢.٠	١٤.٩	١٥.٣	٥.٦	١٠.٨	٠.٣	٠.٠	٠.٠	٠.١	٨.٦	١٦.٦	١٢.٧
الحي	١٦.٠	١٥.٦	١٦.٦	١٥.٣	٧.٧	٠.١	٠.٦	٠.٠	٠.٠	١٠.٩	٣٤.٥	٢٣.١
البصرة	٧.٠	١٠.٨	١١.٦	٤.٥	٦.٨	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٣.١	٢٩.٤	١٦.٧
المعدل	٢١.١	٢٠.٠	٢٣.٢	١٧.٩	٩.٦	٠.٢	٠.٢	٠.٠	٠.٢	٩.٤	٣٠.٩	٢٨.١

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

شكل (12) المعدلات الشهرية للأمطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 2009 – 2021



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (13) وبرنامج الاكسل 16

1-2-تحليل ودراسة المعدلات السنوية للأمطار :

1-2-1- الدورة المناخية الاولى (1970-1982) :

نجد من مقارنة الجدول (14) ان هناك تباين في المعدلات السنوية للأمطار المستلمة في منطقة الدراسة للدورة المناخية الاولى (1970-1982) , وان اعلى معدل سنوي عام للأمطار المستلمة في منطقة الدراسة كان في سنة (1972) ليبلغ (685,0 ملم) , وتتباين هذه المعدلات السنوية للأمطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة (1972) لتصل اعلى قيمة لها في محطة الموصل (2413,5 ملم) وادنى قيمة لها خلال هذه السنة في محطة البصرة (181,8 ملم) , في حين يبلغ ادنى معدل سنوي عام للأمطار المستلمة في سنة (1973) ليبلغ (478,9 ملم) , وتتباين معدلات الامطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة لتبلغ اعلى قيمة لها في محطة الموصل (2200,1 ملم) وادنى قيمة لها

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

خلال هذه السنة في محطة الرطبة لتبلغ (32,2 ملم) , ويلاحظ من دراسة ومقارنة الشكل (13) والذي يشير الى اتجاه المعدلات السنوية العامة للدورة المناخية الاولى (1970-1982) وتدل قيمة معامل الاتجاه البالغ (582,13) على ان المعدلات تأخذ اتجاه التعادل الخطي وتدل قيمة معامل التحديد (06, 4) على طبيعة هذا التعادل وان مدى التغيير بكمية الامطار المستلمة في منطقة الدراسة كان ضعيف الى محدود جدا خلال الدورة المناخية الاولى .

جدول (14) المعدلات السنوية لمجموع الامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 1970 – 1982

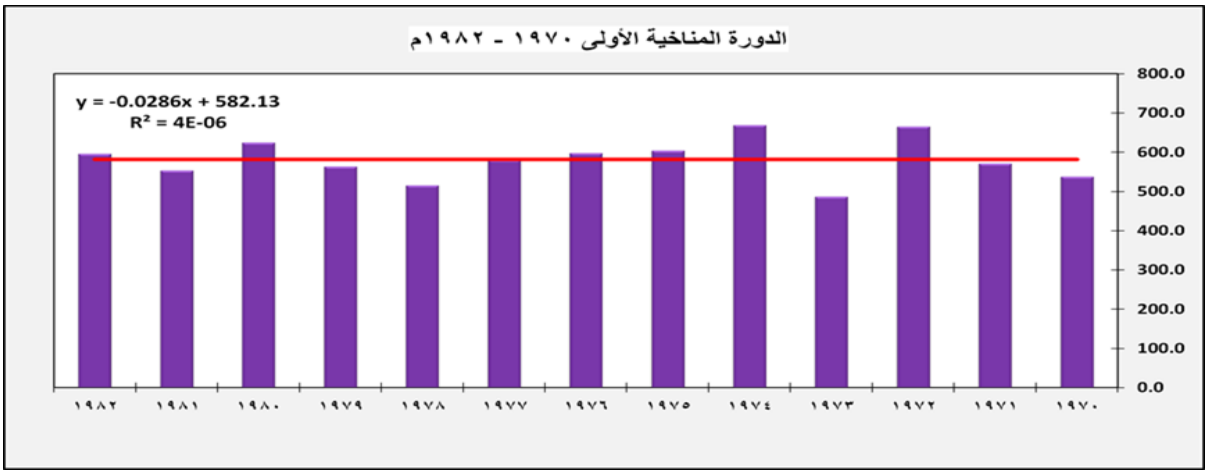
	الموصل	بغداد	الرطبة	الحي	البصرة	المعدل
١٩٧٠	٢٢٤٣,٤	١٢٧.٢	٤٩,٦	١١٩,٩	١٤٨,٤	٥٣٦,٢
١٩٧١	٢٢٦٩,٤	١٨٧.٠	١٨٦,٦	١٠٦,٢	١٠٦,٥	٥٥٥.٠
١٩٧٢	٢٤١٣,٥	١٩١.٢	٢٤٩,٦	٢٩٠.٠	١٨١,٨	٦٨٥.٠
١٩٧٣	٢٢٠٠,١	٩٧.١	٣٢,٢	٥٥,٢	٥١,٧	٤٧٨,٩
١٩٧٤	٢٤٧٢,٩	٢٨٤.١	١٩٦,٨	٢٢١,٧	١٧٠,٨	٦٥٦,٨
١٩٧٥	٢٣٥٣,٨	١٩٢.٧	١١٣,٨	١٧٧,٦	١٨١,٢	٦٠٠,٨
١٩٧٦	٢٣٦٦,٣	١١١.٥	١٤٤,٣	٢٠٩,٨	١٥٨,٣	٦١٧,٧
١٩٧٧	٢٣١٧,٣	١٣٩.٧	٩٦,٨	١٩٦,٣	١٥٠.٠	٥٩١,٣
١٩٧٨	٢٢٤٠,٢	١٠٥.٩	٥٩.٠	٥٤,٨	١١٨,٤	٥٠٥,٤
١٩٧٩	٢٣١٤,١	٧٨.٢	٧٩,٧	١٩١,٤	١٥٢,٩	٥٨٥,٩
١٩٨٠	٢٥٢٢,٩	١٣٨.١	١٣٩,٩	١٥٣,٨	١٦٧,٤	٦٢٧,٦
١٩٨١	٢٣٥٢,٩	١٠٩.٩	٦٣,٧	١٥٥,١	٨٤.٠	٥٦٢,٢
١٩٨٢	٢٣٩٧,٤	١٦٠.٧	٢٠٦,٦	١٠٤.٠	١١٢,١	٥٨٤,٨

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

شكل (13) اتجاه المعدلات السنوية لمجموع الامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 1970 – 1982



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (14) وبرنامج الاكسل 16

1-2-2- الدورة المناخية الثانية (1983-1995) :

لوحظ من مقارنة الجدول (15) ان هناك تفاوت في المعدلات السنوية للأمطار المستلمة في منطقة الدراســـة للدورة المناخيـــة الثانية (1983-1995) , وان اقوى معدل سنوي عام للأمطار المستلمة في منطقة الدراسة كان في سنة (1993) ليبلغ (659,0 ملم) , وتتباين هذه المعدلات السنوية للأمطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة (1993) لتصـــل اعلى كمية لها في محطة الموصـــل (2626,0 ملم) وادنى كمية لها خلال هذه السنة في محطة الرطبة (130,6 ملم) , في حين يبلغ اضعف معدل سنوي عام للأمطار المستلمة في سنة (1990) ليبلغ (506,6 ملم) , وتتغاير معدلات الامطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة لتبلغ اعلى قيمة لها في محطة الموصل (2246,6 ملم) وادنى قيمة

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

لها خلال هذه السنة في محطة البصرة لتبلغ (48,3 ملم) , ويبدو من دراسة تحليل الشكل (14) والذي يوضح اتجاه المعدلات السنوية العامة للدورة المناخية الثانية (1983-1995) وتدل قيمة معامل الاتجاه البالغ (551,26) على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية وبينت قيمة معامل التحديد (0,1395) طبيعة هذه الزيادة وان مدى التغيير بكمية الامطار المستلمة في منطقة الدراسة كاد ان يكون محدود جدا خلال الدورة المناخية الثانية .

جدول (15)المعدلات السنوية لمجموع الامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 1983 - 1995

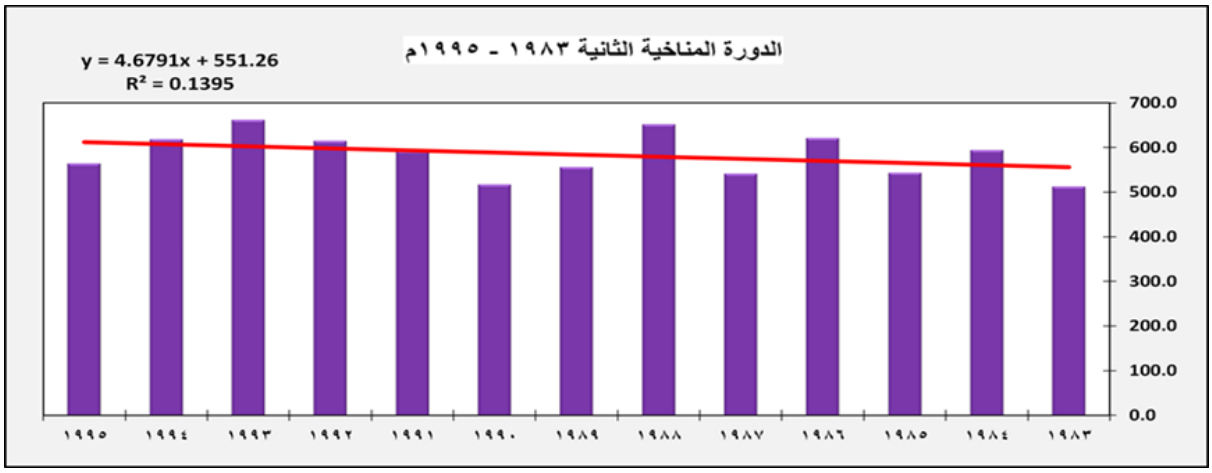
	الموصل	بغداد	الرطبة	الحي	البصرة	المعدل
١٩٨٣	٢٢٣٤,٩	٥٧.٨	٦٩,٨	١٠٢,٤	٩٩,٩	٥٢١,٩
١٩٨٤	٢٤٠٦.٠	١١٨.١	٨٧,١	١٨١,٦	١٧٧,٩	٦٠٦,٨
١٩٨٥	٢٢٨٦,٤	٩١.٥	١٢٢,١	٧٨,٩	١٤٠,١	٥٤١,٣
١٩٨٦	٢٣٥٩,١	١٥٨.٠	٨٩,٩	٢٠٤,٢	٢٩٦,٦	٦٣٠,٨
١٩٨٧	٢٣٣٠,٤	٤٩.٩	٩١,٥	١٥٠.٠	٨٧,١	٥٦١,٨
١٩٨٨	٢٥٦٤,١	١٨٢.٩	٢٦٣,٨	١٤٤,٤	١٠٥,٧	٦٤٤,٥
١٩٨٩	٢٣١٨,٢	١٤٦.٩	٦٥,٢	١٢٨,٢	١٢١,٤	٥٥٢,٢
١٩٩٠	٢٢٤٦,٦	١٢٣.٨	٩٦,١	٧٠,٩	٤٨,٣	٥٠٦,٦
١٩٩١	٢٣٩٥,٦	٥١.٨	٨٤,١	١٨٢,١	٢٤٧,١	٦١٨,٢
١٩٩٢	٢٥٦٩,١	٨٨.٢	١١٤,٥	١٣٩,٧	١٦٥,٢	٦٢٥,٦
١٩٩٣	٢٦٢٦.٠	١٩٢.٥	١٣٠,٦	١٨١,٩	١٧٧,٦	٦٥٩,٦
١٩٩٤	٢٤٣٣,٦	١٥٢.٩	١٧٥,٤	١٨٠,٨	١٥٣.٠	٦٢٤,٧
١٩٩٥	٢٢٩١,٢	٩٦.٧	٢٣٠,٢	٧١,٦	١٣٢,٣	٥٥٩,٤

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

شكل (14)اتجاه المعدلات السنوية لمجموع الامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 1983 – 1995



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (15) وبرنامج الاكسل 16

1-2-3- الدورة المناخية الثالثة (1996-2008) :

نجد من مقارنة الجدول (16) ان هناك تباين في المعدلات السنوية للأمطار المستلمة في منطقة الدراسة للدورة المناخية الثالثة (1996-2008) , وان اعلى معدل سنوي عام للأمطار المستلمة في منطقة الدراسة كان في سنة (1996) ليبلغ (667,8 ملم) , وتتباين هذه المعدلات السنوية للأمطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة (1996) لتصل اعلى قيمة لها في محطة الموصل (2524,7 ملم) وادنى قيمة لها خلال هذه السنة في محطة بغداد (98,0 ملم) , في حين يبلغ ادنى معدل سنوي عام للأمطار المستلمة في سنة (2007) ليبلغ (506,3 ملم) , وتتباين معدلات الامطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة لتبلغ اعلى قيمة لها في محطة الموصل (2200,8 ملم) وادنى قيمة لها خلال هذه السنة

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

في محطة الرطبة لتبلغ (62,6 ملم) , وكشف لنا من دراسة ومقارنة الشكل (15) والذي يبين اتجاه الى المعدلات السنوية العامة للدورة المناخية الثالثة (1996-2008) وتوضح قيمة معامل الاتجاه البالغ (585,69) على ان المعدلات تأخذ اتجاه التناقص الخطي وتدل قيمة معامل التحديد (0,166) طبيعة هذا التناقص ون مدى التغيير بكمية الامطار المستلمة في منطقة الدراسة كان ضئيل الى محدود خلال الدورة المناخية الثالثة .

1-2-4- الدورة المناخية الرابعة (2009-2021) :

نلاحظ من مقارنة الجدول (17) ان هناك تباين في المعدلات السنوية للأمطار المستلمة في منطقة الدراســـة للدورة المناخيـــة الرابعة (2009-2021) , وان اعلى معدل سنوي عام للأمطار المستلمة في منطقة الدراسة كان في سنة (2018) ليبلغ (711,3 ملم) , وتتفاوت هذه المعدلات السنوية للأمطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة (2018) لتصـــل اعلى كمية لها في محطة الموصـــل (2635,3 ملم) وادنى كمية لها خلال هذه السنة في محطة البصرة (151,3 ملم) , في حين يبلغ ادنى معدل سنوي عام للأمطار المستلمة في سنة (2021) ليبلغ (468,3 ملم) , وتتباين معدلات الامطار المستلمة مابين محطات الدراسة خلال هذه السنة لتبلغ اعلى قيمة لها في محطة الموصل (2183,8 ملم) وادنى قيمة لها خلال هذه السنة في محطة الرطبة لتبلغ (19,7 ملم) , وشوهد من دراسة ومقارنة الشكل (16) والذي يكشف عن اتجاه المعدلات السنوية العامة للدورة المناخية الرابعة (2009-2021) وتدل قيمة معامل الاتجاه البالغ (535,72) على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية وتدل قيمة معامل التحديد (0,0492) على طبيعة هذه الزيادة وان مدى التغيير بكمية الامطار المستلمة في منطقة الدراسة كان ضعيف الى متوسط خلال الدورة المناخية الرابعة .

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

جدول (16)المعدلات السنوية لمجموع الامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 1996 – 2008

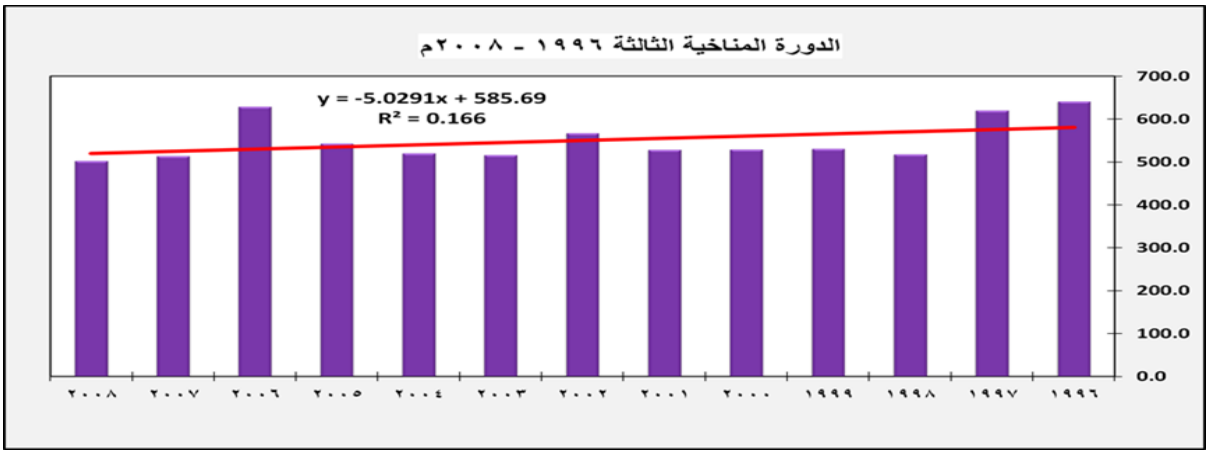
	الموصل	بغداد	الرطبة	الحي	البصرة	المعدل
١٩٩٦	٢٥٢٤,٧	٩٨.٠	١٣٣,٤	٢٣٣,٤	٢١٤,٢	٦٦٧,٨
١٩٩٧	٢٣٥٧,٧	١١٣.٨	٢٣٦,٩	١٥٩,٤	٢٣٢,٥	٦٢٩,٢
١٩٩٨	٢٢٢٠,٢	١١٥.٨	٨٠,٩	٩٧,٨	٧٤,٢	٥١٤,٢
١٩٩٩	٢١٦٤,١	٥٨.٥	٦٢,٦	١٣٠,٨	٢٣٨,٦	٥٤٥,٤
٢٠٠٠	٢٢٧٢,٨	٦٧.٦	٨٤,٤	٨٩,٣	١٣٠.٠	٥٣٣,٢
٢٠٠١	٢٢٦٢,٥	٨٢.١	١٠٣,٣	٦٦,٥	١٢٧,٣	٥٢٥,٢
٢٠٠٢	٢٤٠٧,٧	٩٦.٥	١٠٣,٥	١٣٧.٠	٨٩,٧	٥٧٥.٠
٢٠٠٣	٢٣٤٢,٨	٠.٠	٩٤,٣	٤٠,٣	١٠١,٢	٥٢٣,٨
٢٠٠٤	٢٣٦١,١	٠.٠	٨٣,٩	٤٢.٠	١١٢,١	٥٢٨,٢
٢٠٠٥	٢٢٩٩,٥	١٠٨.٢	١٠٥,٧	١٠٦,٢	٩٥,٥	٥٤٢,٦
٢٠٠٦	٢٥١٧,٢	١٦٢.٣	١١١,٤	١٧٩,١	١٧٤,١	٦٣٢,٢
٢٠٠٧	٢٢٠٠,٨	٩٩.٢	٦٢,٦	٦٤,٥	١٣٩,٢	٥٠٦,٣
٢٠٠٨	٢٢٢٤,٣	٥٩.١	٧٢,٩	٨٧,٦	٦٧,١	٥٠٧,٩

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

شكل (15)اتجاه المعدلات السنوية لمجموع الامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 1996 – 2008



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (16) وبرنامج الاكسل 16

جدول (17)المعدلات السنوية لمجموع الامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 2009 – 2021

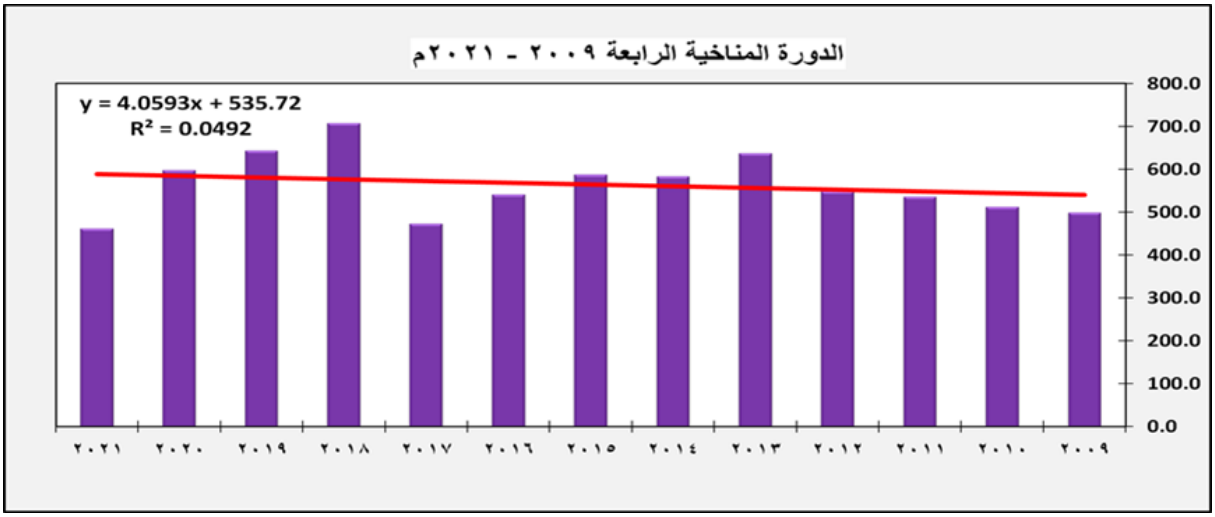
	الموصل	بغداد	الرطبة	الحي	البصرة	المعدل
٢٠٠٩	٢٢٣٢,٨	٦٧.٥	٢٣,٣	٨٥,٣	٨٩,٨	٥٠٣,٣
٢٠١٠	٢٢٥٠,٦	٩٢.٥	١٠٩.٠	٨٠,٣	٣١,٩	٥١٠,٤
٢٠١١	٢٣٠٥,٧	٩٦.٠	٨٧,٩	١٢٤,٨	٦٥,٣	٥٤١,٧
٢٠١٢	٢٢٩٠,٦	١٨٤.٤	٧٣.٠	٨١,٢	١١٥,٣	٥٢٨,٣
٢٠١٣	٢٤٦٨,٥	٢٩٦.٧	١٣٥,٢	١٨٨,٢	٩٧,٧	٦١٥,٦
٢٠١٤	٢٣٥٤,٨	١٠٨.٠	١٥٧,٦	١٩٨,٣	١٠٢,٢	٦٠٢,٢
٢٠١٥	٢٣٠٧,٧	١٩٠.٩	١١٦.٠	١٩٤,٦	١٣١,٥	٥٨٨,٩
٢٠١٦	٢٣٠٩,٣	١٠٤.٥	٨٤,١	١٢٣,٥	٨٦,٩	٥٤٥,٥
٢٠١٧	٢١٦٣,٩	٧١.٨	٢١,٨	٤٦,٧	٦٥,١	٤٦٨,٨
٢٠١٨	٢٦٣٥,٣	٢٨٤.٢	١٥٨,٦	٣٠٥,٦	١٥١,٣	٧١١,٣
٢٠١٩	٢٦٥٨,٩	١٤٦.٩	١٣٦,٣	١٥٦,٤	١١٨,٨	٦٤٥,٤
٢٠٢٠	٢٤٢٦,٩	١٥٥.٦	١٣٨,٣	١٨٦,٤	٨٣,٥	٦٠٤,٣
٢٠٢١	٢١٨٣,٤	٢٥.٠	١٩,٧	٥٣,٧	٣١,٢	٤٦٨,٣

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

المصدر : جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2021.

شكل (16)المعدلات السنوية لمجموع الامطار المستلمة (ملم) في العراق للمدة 2009 - 2021



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (17) وبرنامج الاكسل 16

الاستنتاجات

1. ان اعلى المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية طول مدة الدراسة (1970-2021) تتركز خلال الدورة المناخية الاولى (1970-1982) وكان ذلك في شهر كانون الثاني ويبلغ (75,6%) , اما اعلى المعدلات السنوية العامة كانت في سنة (1974) ويبلغ (51,1%) .

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

2. نجد من خلال الدراسة ان اعلى المعدلات الشهرية العامة لكمية الامطار المستلمة طول مدة الدراسة (1970-2021) تتركز خلال الدورة المناخية الاولى (1970-1982) وكان ذلك في شهر كانون الثاني ويبلغ (39,5ملم) , اما اعلى المعدلات السنوية العامة كانت في سنة (2018) ويبلغ (707,0ملم) .

3. نستنتج من خلال الدراسة ان المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية تأخذ بالتذبذب والانخفاض في جميع محطات الدراسة , اذ بلغ الاتجاه العام خلال الدورة المناخية الاولى (1970-1982) (0,0528) , بينما بلغ في الدورة المناخية الثانية (1983-1995) (0,0298) , في حين بلغ في الدورة المناخية الثالثة (1996-2008) (0,0376) , وبلغ في الدورة المناخية الرابعة (2009-2021) (0,0153) , ونستنتج من خلال ذلك ان الدورة المناخية الاولى هي الاعلى من بين المدد المدروسة وهذا يدل على وجود تغير مناخي بسبب نقصان نسبة الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة .

4. نستنتج من خلال الدراسة ان المعدلات السنوية العامة للرطوبة النسبية تأخذ بالتذبذب والانخفاض في جميع محطات الدراسة , اذ بلغ الاتجاه العام خلال الدورة المناخية الاولى (1970-1982) (2,05) , بينما بلغ في الدورة المناخية الثانية (1983-1995) (0,2023) , في حين بلغ في الدورة المناخية الثالثة (1996-2008) (0,0257) , وبلغ في الدورة المناخية الرابعة (2009-2021) (0,1004) , ونستنتج من خلال ذلك ان الدورة المناخية الاولى هي الاعلى من بين المدد المدروسة وهذا يدل على وجود تغير مناخي بسبب نقصان نسبة الرطوبة النسبية وقلة الامطار في منطقة الدراسة .

5. نستنتج من خلال الدراسة ان المعدلات الشهرية العامة للامطار المستلمة تأخذ بالتذبذب والانخفاض في جميع محطات الدراسة , اذ بلغ الاتجاه العام خلال الدورة المناخية الاولى (1970-1982) (0,2197) , بينما بلغ في الدورة المناخية الثانية (1983-1995) (0,0545) , في حين بلغ في الدورة المناخية الثالثة

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

(2008-1996) (0,1349) , وبلغ في الدورة المناخية الرابعة (2009-2021) (0,0018) , ونستنتج من خلال ذلك ان الدورة المناخية الاولى هي الاعلى من بين المدد المدروسة من وهذا يدل على وجود تغير مناخي بسبب نقصان كمية الامطار المستلمة في منطقة الدراسة .

6. نستنتج ان المعدلات السنوية العامة لكمية الامطار المستلمة في العراق فهي الاخرى تأخذ بالتذبذب والنقصان في جميع محطات الدراسة , اذ بلغ الاتجاه العام خلال الدورة المناخية الاولى (4,06) وفي الدورة المناخية الثانية (0.1395) , اما في الدورة المناخية الثالثة فبلغ (0,166) وفي الدورة المناخية الرابعة (0,0492) , حيث نستنتج من ذلك ان الدورة المناخية الاولى هي الاعلى خلال مدة الدراسة , وهذا يدل على وجود تغير مناخي بسبب نقصان كمية الامطار المستلمة وارتفاع درجات الحرارة في منطقة الدراسة .

الهوامش:

[1]) احمد ماجد عباس الجبوري , تغير المناخ واثره في تصحر اقليم الجزيرة في العراق بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية , اطروحة دكتوراه (غير منشورة) , جامعة بغداد , كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية , 2020 , ص52.

[2]) فهد احمد فرحان العامود , التغيرات المناخية واثرها في تغير التركيب المحصولي في العراق , اطروحة دكتوراه (غير منشورة) , جامعة البصرة , كلية التربية للعلوم الانسانية , 2015 , بلا رقم صفحة .

[3]) احمد فضل احمد سعد , المناخ وعلاقته بإنتاج محاصيل القمح والذرة الرفيعة والشامية في الجمهورية اليمنية , اطروحة دكتوراه (غير منشورة) , جامعة بغداد , كلية الآداب , 2004 , صص61.

[4]) محمد موسى خضر اللويزي , اثر المطر الفعال في تحديد نطاق الزراعة الديمية (القمح والشعير) في محافظة نينوى , رسالة ماجستير (غير منشورة) , جامعة الموصل , كلية التربية للعلوم الانسانية , 2020 , ص25 .

[5]) زهراء ابراهيم حسين مجباس الموسوي , تأثير المناخ في امراض العيون في محافظة بابل , رسالة ماجستير (غير منشورة) , جامعة بابل , كلية التربية للعلوم الانسانية , 2021, ص55.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

[6]) ضياء صائب احمد ابراهيم الالوسي , عناصر وظواهر مناخ العراق خصائصها واتجاهاتها الحديثة , اطروحة دكتوراه (غير منشورة) , جامعة بغداد , كلية التربية (ابن رشد) , 2009 , ص137.

المصادر ..

1-الالوسي , ضياء صائب احمد ابراهيم , عناصر وظواهر مناخ العراق خصائصها واتجاهاتها الحديثة , اطروحة دكتوراه (غير منشورة) , جامعة بغداد , كلية التربية (ابن رشد) , 2009 , ص137.

2-الجبوري , احمد ماجد عباس , تغير المناخ واثره في تصحر اقليم الجزيرة في العراق بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية , اطروحة دكتوراه (غير منشورة) , جامعة بغداد , كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية , 2020 , ص52.

3-اللويزي , محمد موسى خضر, اثر المطر الفعال في تحديد نطاق الزراعة الديمية (القمح والشعير) في محافظة نينوى , رسالة ماجستير (غير منشورة) , جامعة الموصل , كلية التربية للعلوم الانسانية , 2020 , ص25 .

4-الموسوي , زهراء ابراهيم حسين مجباس , تأثير المناخ في امراض العيون في محافظة بابل , رسالة ماجستير (غير منشورة) , جامعة بابل , كلية التربية للعلوم الانسانية , 2021, ص55.

5-سعد , احمد فضل احمد , المناخ وعلاقته بإنتاج محاصيل القمح والذرة الرفيعة والشامية في الجمهورية اليمنية , اطروحة دكتوراه (غير منشورة) , جامعة بغداد , كلية الآداب , 2004 , صص61.

6- العامود , فهد احمد فرحان , التغيرات المناخية واثرها في تغير التركيب المحصولي في العراق , اطروحة دكتوراه (غير منشورة) , جامعة البصرة , كلية التربية للعلوم الانسانية , 2015 , بلا رقم صفحة.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

7-جمهورية العراق , وزارة النقل , الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ، بيانات غير منشورة 2021.

References

1- Al-Alusi, Diaa Saeb Ahmed Ibrahim, Elements and Phenomena of Iraq's Climate, Their Characteristics and Modern Trends, PhD thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Education (Ibn Rushd), 2009, 137.

2- Al-Jubouri, Ahmed Majid Abbas, Climate change and its impact on the desertification of the Jazira region in Iraq using geographic information systems, PhD thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Education, Ibn Rushd for Humanities, 2020, 52.

3- Al-Louizi, Muhammad Musa Khader, The Effect of Effective Rain in Determining the Scope of Demi Agriculture (Wheat and Barley) in Nineveh Governorate, Master Thesis (unpublished), University of Mosul, College of Education for Human Sciences, 2020, 25.

4- Al-Musawi, Zahraa Ibrahim Hussein Mijbas, The Effect of Climate on Eye Diseases in Babylon Governorate, Master Thesis (unpublished), University of Babylon, College of Education for Human Sciences, 2021, 55.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

5- Saad, Ahmed Fadl Ahmed, Climate and its relationship to the production of wheat, sorghum and Levantine crops in the Republic of Yemen, PhD thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Arts, 2004, 61.

6- Al-Amoud, Fahd Ahmed Farhan, Climate changes and their impact on changing the cropping structure in Iraq, PhD thesis (unpublished), University of Basra, College of Education for Human Sciences, 2015.

7- Republic of Iraq, Ministry of Transport, Iraqi General Authority for Meteorology and Seismic Monitoring, Climate Department, unpublished data 2021.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.

مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.