



تأثير مؤشرات التغير المناخي في انتشار امراض المفاصل والروماتيزم في محافظة ذي قار

م.م مصطفى خير الله لفتة الجمعي
جامعة ذي قار – كلية الآداب – قسم الجغرافية

Mustafakhairullah@utq.edu.iq

المستخلص:

توصلت الدراسة إلى أن مؤشرات التغير المناخي الشهري والسنوي لها اثر في انتشار امراض المفاصل والروماتيزم التي تصيب الإنسان في محافظة ذي قار ويتضح من خلال جمع وتحليل تغير الخصائص المناخية المختلفة الشهرية والسنوية لمحطة (الناصرية) الأساسية لمحافظة ذي قار (منطقة الدراسة) لدورة مناخية كبرى أمدها ثمانية وسبعون سنة للمدة (1941-2018) قسمت على سبع دورات مناخية صغرى بواقع 11 سنة لكل دورة باستثناء الدورة السابعة 12 سنة هي 1941-1951 ومن 1952-1962 ومن 1963-1973 ومن 1974-1984 ومن 1985-1995 ومن 1996-2006 ومن 2007-2018 ، إذ توصلت الدراسة إلى الكشف عن واقع اتجاهات مناخ محافظة ذي قار ، ومعرفة واقع الاتجاه العام لعناصر المناخ المختلفة كالإشعاع الشمسي ، ودرجات الحرارة (العظمى والصغرى والاعتيادية) والضغط الجوي والرياح ، والأمطار، والرطوبة ، فضلاً عن ظاهرة الغبار بأنواعه (عاصفة ترابية ، غبار متصاعد، غبار عالق) وظاهرة التطرف الحراري (موجات الحر والبرد) ، من خلال الاعتماد على سلسلة من البيانات الإحصائية لعدد من المتغيرات المناخية لمحطة الأرصاد الجوية في الناصرية الممثلة لمحافظة ذي قار ، وتوصلت الدراسة إلى أن قضاء الناصرية احتل المرتبة الأولى بالأمراض التي تصيب المفاصل والروماتيزم ، إذ إن الأسباب التي جعلته يحتل المرتبة الأولى بالأمراض المشمولة بالدراسة منها تعرض قضاء الناصرية لتكرار ظواهر الجو الغبارية لقربه من الهضبة الغربية الصحراوية ، فضلاً عن قلة المساحات المزروعة والمغطاة بالمياه ، ويشهد القضاء تلوثاً جويًا خطيراً لتركز أكبر عدد من المصانع التي تقع بالقرب من المناطق المأهولة بالسكان وانتشار معامل الطابوق في نواحي القضاء مثل معامل طابوق ناحية الإصلاح ، وأيضاً حملات الأعمار وتردي الخدمات وطفح مياه الصرف الصحي وانتشار الأوبئة والحشرات الضارة بالصحة البشرية وغيرها من العوامل المناخية والبيئية والملوثات الجوية الأخرى مثل انتشار حبوب اللقاح وأريج النباتات والمتحسسات الجوية أسهمت في زيادة حدة الإصابة بالأمراض التي تصيب المفاصل والروماتيزم والعظم والنخاع ، واحتل قضاء الشطرة المرتبة الثانية بإعداد المصابين بالأمراض المشمولة بالدراسة ، وقضاء الرفاعي احتل المرتبة الثالثة بالمصابين وقضاء سوق الشيوخ احتل المرتبة الرابعة وقضاء الجبايش احتل المرتبة الخامسة والأخيرة بإعداد المصابين بأمراض الإنسان التي تصيب المفاصل للمدة 2009-2018 في محافظة ذي قار لأسباب الجغرافية المناخية الطبية البيئية المتظافرة مع بعضها البعض نفسها .

كلمات مفتاحية : مفاصل ، مناخ ، روماتيزم

The impact of climate change indicators on the spread of joint diseases and rheumatism in Dhi Qar Governorate

A. L. Mustafa Khairallah Lafta Al-Jumai

Dhi Qar University - Faculty of Arts - Department of Geography

ABSTRACT

The study examines the impact of climate change on the spread of some diseases in Thi- Qar Province through collecting and analyzing data about various weather elements and phenomena of some monitoring stations (Nasiriyah) for a high-temperature climatic cycle of 78 years (1941-2018). It is divided into



seven consecutive and different time periods , 1941-1951, 1952-1962, and 1963-1973 , 1974-1984 , 1985-1995 , 1996-2006 , 2007-2018 . These elements and phenomena are solar radiation , temperatures (maximum and minimum), wind (Dust storm, rising dust, suspended dust), and the thermal extremes phenomenon (heat and cold waves) The research aims to reveal the reality of trends in climate of the province of thi qar , and find out the reality of the general trend of the elements of climatic different by relying on a series of evidence statistical number of climatic variables for the meteorological station in Nasiriyah especially temperature , wind speed , relative humidity and rainfall , and extreme dust The most important results of the research showed that temperatures trending upward in sync with a clear reduction in the amount of relative humidity and rainfall which threatens a sharp repeating the phenomenon of drought in the future . The research study has found that the City of Nasiriyah ranked first in human diseases for the period 2011-2020, as the reasons for this level of diseases include that Nasiriyah is subject to the recurrence of dusty weather phenomena due to its proximity to the Western Desert Plateau, as well as the lack of cultivated and water-covered areas. This city witnesses serious air pollutions due to the concentration of a large number of factories located near inhabited areas, as well as, the spread of brick factories in the regions of the city, such as, brick factories in the area of El-Islah. This is in addition to the building projects, deterioration of public services, sewage overflow, the spread of epidemics and insects harmful to human health, other climatic environmental pollutants, such as the spread of pollen, plant scents and air allergens, which contributed to the increase in the severity of skin diseases, climate eyes, arthritis and respiratory allergies. The city of Al-Shatra ranked second in the number of people with climatic diseases, Al-Rifai ranked third with infected cases, Souk Al-Shuyoukh ranked fourth, and finally Al-Jibayish ranked fifth and last in people with climatic human diseases for the period 2009-2018 in Dhi-qar province due to the same geographical, climatic, medical, and environmental causes indicated earlier.

المقدمة :

تعرض مناخ محافظة ذي قار إلى تغيرات مثلما تغير مناخ الكرة الأرضية بسبب ظاهرة التغير المناخي التي بدأت آثارها تظهر بشكل أو بآخر ، ويبدو هذا التغير واضحا في عناصر وظواهر المناخ الأساسية التي يهدف هذا المبحث إلى التعرف عليها والمتمثلة بـ (درجة الحرارة الاعتيادية - درجة الحرارة العظمى - درجة الحرارة الصغرى - الرطوبة النسبية - الإمطار - سرعة الرياح - تكرار العواصف الغبارية - تكرار الغبار المتصاعد - تكرار الغبار العالق) ، من خلال رسم بياني وخط اتجاه عام معتمداً بذلك بطرائق إحصائية ، ثم معرفة ما إذا كان الاتجاه نحو الارتفاع أو نحو الانخفاض أو في حالة استقرار ، هذا ما سيتضح لنا من خلال دراسة السلسلة الزمنية لمحطة الناصرية الأساسية في محافظة ذي قار للمدة 1941-2018 البالغة 78 سنة ، حسب البيانات المناخية المتوفرة بالمحطة المناخية الناصرية ، وبهذا يتم تحليل مؤشرات التغير المناخي علمياً مدعماً بالأشكال البيانية، لذا سوف يتم في هذا البحث الاعتماد على استخدام أسلوب معدل التغير من اجل إيضاح التغيرات الحاصلة في العناصر والظواهر المناخية بمنطقة الدراسة وللكشف عن معدل التغير السنوي في محافظة ذي قار (Trend Detection) ثم حساب معدل



التغير للمعدلات السنوية للسلاسل الزمنية لـ(عناصر وظواهر المناخ) ، وتم التعبير عن معدل التغير بالنسبة المئوية لمجمل المتغيرات في عناصر وظواهر المناخ ، وكذلك بالنسبة لمعدلات التغير السنوي (Annuals change) وفق المعادلة الآتية ⁽¹⁾.

: $C = (b/y) \times 100$ حيث إن C = معدل التغير السنوي (%) ، bi = معامل الاتجاه ،

y = المتوسط الحسابي ، ويمكن استخراج (bi) من المعادلة الآتية ⁽²⁾ :

$$bi = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{T_2 - T_1}$$

حيث إن : $\bar{x}_2 - \bar{x}_1$ = الفرق بين الوسطين ، $T_2 - T_1$ = الفرق بين الزمنين .

إذ تمحورت مشكلة البحث بالسؤال : ما هي مؤشرات التغير المناخي في محافظة ذي قار وهل لها علاقة ببعض الأمراض التي تصيب المفاصل والروماتيزم ؟ وافترض البحث : إن تغير الخصائص المناخية أسهم في تغير انتشار الأمراض التي تصيب المفاصل في محافظة ذي قار بنحو مباشر وغير مباشر .

1-1- التغير والاتجاه العام للمعدل السنوي في الخصائص المناخية في محافظة ذي قار وبعض ظواهره الغبارية لمحطة الناصرية الأساسية لمنطقة الدراسة .

1-1-1 اتجاهات التغير في درجات الحرارة

تمثل أهم الخصائص المناخية دلالة في موضوع التغير المناخي العالمي ، إذ اقترن هذا الموضوع بما يسمى بالاحترار العالمي أو الاحتباس الحراري لان التغير الذي يمكن إن يطرأ على درجة الحرارة سيكون له تأثير مباشر وغير مباشر في تسجيلات الخصائص المناخية الأخرى فالتغير في درجات الحرارة يعني تغيراً في المناخ بنحو عام ، وتتأثر درجات الحرارة بعوامل عدة يمكن إيجازها على النحو الآتي ، دائرة العرض وتكون درجات الحرارة عالية في المنطقة الاستوائية وتتناقص بالابتعاد عنها ، لاختلاف زاوية تساقط السطوح الشمسي وسمك الطبقة الجوية المخترقة ، وفصول السنة وساعات اليوم تكون درجات الحرارة صيفاً مرتفعة بينما تكون منخفضة شتاءً ، وذلك لاختلاف زاوية السقوط وساعات النهار ، كما تزداد درجات الحرارة نهاراً حتى الساعة الثانية بعد الظهر وتتناقص بعدها حتى شروق الشمس ، طبيعة السطح إذا كان يابساً أو ماءً ، إذ تختلف درجات الحرارة بينها من حيث الاكتساب والفقدان ، الارتفاع وتتناقص درجات الحرارة بمعدل $(0,6^\circ\text{C})$ لكل (100م) بالارتفاع عن سطح الأرض ضمن طبقة التروبوسفير ، وذلك للابتعاد عن مركز الإشعاع الأرضي ، الذي يكون سبباً في تسخين الغلاف الجوي ، كما إن قلة كثافة بخار الماء والغبار بالارتفاع تؤدي إلى انخفاض الحرارة لأن بخار الماء والغبار لهما أثر في امتصاص الأشعة ، فضلاً عن ذلك فإن تمدد الهواء الساخن المرتفع إلى الأعلى لقلة كثافته وانخفاض الضغط الجوي دوراً في انخفاض درجة حرارة الهواء ذاتياً ، اتجاه المنحدر وتستلم السفوح الجنوبية في النصف الشمالي من الكرة الأرضية طاقة شمسية أكبر من السفوح الشمالية ، عليه تكون درجات الحرارة فيها أعلى نسبياً بسبب اختلاف زاوية السقوط وطول النهار ، الرياح وتقوم الرياح بنقل الحرارة معها أثناء هبوبها من منطقة لأخرى ، إذ تسهم برفع درجة حرارة المناطق التي تصلها إذا كانت قادمة من مناطق حارة أو دافئة ، إما إذا جاءت من مناطق باردة فأنها تجلب معها البرودة وتؤدي إلى انخفاض درجات الحرارة ، ولإعطاء صورة واضحة عن درجات الحرارة سنتناول معدلات درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى على النحو الآتي:

إن الاتجاه العام للمعدل السنوي لدرجة الحرارة الاعتيادية (م) لمدة الدراسة 1941 – 2018 البالغة ثمانية وسبعون سنة يتجه نحو الارتفاع في محطة الناصرية الأساسية لمنطقة الدراسة (محافظة ذي قار) ونستطيع تعرف الاتجاه العام لدرجات الحرارة الاعتيادية والصغرى والعظمى من الجدول (1) والشكل



(1) إذ أنها تتجه نحو الارتفاع من خلال ملاحظة خط الاتجاه إذ يشير نحو التغير (الارتفاع) ولم تتطابق معدلات الدورات المناخية المعتمدة في الدراسة مع بعضها إطلاقاً كما إن كل دورة لاحقة سجلت معدلات حرارية أعلى من مثيلاتها السابقة ، وبنحو عام فإن الدورة الأولى سجلت معدلاً مقداره (23,1)م بانحراف سالب مقداره (-1,7) وهو اقل انحراف عن المعدل خلال مدة الدراسة البالغة ثمانية وسبعون سنة ، ثم أخذت بالارتفاع التدريجي لتصل (23,8)م بفارق (0,2) م عن الدورة المناخية الأولى (1941-1951) وبانحراف سالب أيضاً عن المعدل مقداره (-1) م وفي الدورة التي تلتها (الدورة الثانية) للمدة 1952-1962 سجلت زيادة مقدارها (0,4) م عن (الدورة الثالثة) للمدة (1963-1973) و(0,6) م عن الدورة الأولى ، وقد استمر ارتفاعها إلى إن وصلت إلى (24,4) م خلال الدورة المناخية الثالثة بانحراف سالب (-0,4) وتعد الدورة المناخية الرابعة (1974-1984) هي الدورة الصغرى الأولى البالغة 11 سنة التي تزيد فيها معدلات درجات الحرارة عن المعدل بواقع (24,9) م وبانحراف موجب عن المعدل مقداره (0,1) م ، لتشهد (الدورة المناخية الخامسة) (1985-1995) ارتفاعاً واضحاً بواقع (25,2) م وبانحراف موجب مقداره (0,4) م وكان أعلى معدل حراري وصلت إليه درجات الحرارة في محطة رصد الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار خلال القرن العشرين في الدورة المناخية السادسة 1996-2006 بمعدل (25,8) م بانحراف موجب عن المعدل قدره (1) م ، ليرتفع إلى أعلى مستوى له خلال العقد الأول من القرن الحالي ليصل إلى (26,3) م وبانحراف موجب عن المعدل مقداره (1,5) م في الدورة المناخية السابعة 2007-2018 ، ويظهر من الجدول (2) والشكل (2) إن الدورات المناخية الثلاث الأولى كان الانحراف عن المعدل بصيغة سالبة ثم بدا بالارتفاع التدريجي ليكون بالصيغة الموجبة في الدورات الأربع اللاحقة مع وجود فروق تتجه نحو الزيادة بين دورة مناخية وأخرى ، إما درجات الحرارة الصغرى بلغ معدلها العام (17,7)م وسجلت ارتفاعاً تدريجياً في معدلها العام بانحراف عن المعدل مقداره (0,98)م إذ سجل أعلى درجة حرارة صغرى في الدورة المناخية السابعة (2007-2018) بمعدل (18,9)م بانحراف موجب عن المعدل قدره (2,4)م وسجلت أدنى درجة حرارة صغرى في الدورة المناخية الأولى (1941-1951) بلغت (16,5)م بانحراف سالب عن المعدل (-1,4) م وبلغ التفاوت بين أعلى معدل واقل معدل لدرجة الحرارة الصغرى المسجلة للدورتين المناخيتين مقداره (2,4)م خلال مدة الدراسة البالغة 78 سنة ، إما درجات الحرارة العظمى بلغ معدلها العام (31,2)م وسجلت ارتفاعاً تدريجياً في معدلاتها السنوية وبلغ مقدار انحرافاتها عن المعدل خلال مدة الدراسة (1,14)م وسجلت أعلى درجة حرارة عظمى في الدورة المناخية السابعة (2007-2018) بمعدل قدره (32,9)م بانحراف موجب عن المعدل (1,7)م وسجل أدنى معدل لدرجة الحرارة العظمى في الدورة المناخية الأولى (1941-1951) بلغ مقداره (29,8)م بانحراف سالب عن المعدل (-1,4)م وبلغ التفاوت بين أعلى معدل واقل معدل لدرجة الحرارة العظمى مسجلة للدورتين المناخيتين بواقع (3,1)م خلال مدة الدراسة .

وعلى هذا الأساس فإن التباين في معدلات درجات الحرارة بين الدورة الأولى والأخيرة بلغ (3) م ، إي إن المعدلات السنوية لدرجات الحرارة في محطة الناصرية ارتفعت ثلاث درجات مئوية خلال (78) سنة ، عندها تزداد بمعدل (0,44) م لكل دورة صغرى 11 سنة ولذلك نتوقع إن تصل إلى حوالي (29,5) م خلال الثلاثون سنة القادمة إي في عام (2048) فإنها سترتفع عن معدلاتها الحالية بأكثر من (3,5) م إذا ما بقيت ارتفاعها بهذا المقدار ، ولذلك فإن من أهم مؤشرات التغير المناخي في محافظة ذي قار هو ارتفاع درجات الحرارة الاعتيادية والصغرى والعظمى بنحو عام .

1-1-2- اتجاهات معدلات الرطوبة النسبية : تعبر عن النسبة المئوية بين كمية بخار الماء الموجود فعلاً في الهواء وبين كمية بخار الماء حتى يكون الهواء مشبعاً ، فكمية بخار الماء الموجودة في هواء رطوبته النسبية 50% هي نصف الكمية التي يحملها عندما يكون مشبعاً ، وتعد مؤشراً مهماً لمعرفة جفاف الهواء أو رطوبته فالمعدل السنوي للرطوبة النسبية في محافظة ذي قار يصل إلى (45,7%) بمعنى إن هواء محافظة ذي قار جافاً لأنه لا يصل إلى حد الإشباع إلا بعد إن يضاف له كمية بخار ماء تصل إلى (55,3%) إذ يعد المناخ جافاً إذا كانت رطوبته النسبية اقل من (50%) ومتوسط الرطوبة إذا كان بين



(60-70%) ورطب إلى شديد الرطوبة إذا كانت النسبة أكثر من (70%) ، ويصل المعدل السنوي للرطوبة النسبية في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار (43,8%) إذ يتميز هوائها بالجفاف بنحو عام ، وهي تعكس طبيعة العوامل المتحركة في مناخ محافظة ذي قار ، ويظهر من الجدول (2) والشكل (2) إن معدلات الرطوبة النسبية السنوية تتجه نحو التناقص كما يتضح من خط الاتجاه ، وهذا يعني أنها في تغير مستمر وليس في تذبذب ، فقد بلغ مقدار الانحراف المعياري (1,9) خلال مدة الدراسة (78) سنة ، وسجل أعلى معدل سنوي للرطوبة النسبية (45,7%) خلال الدورة المناخية الأولى 1951-1941 ، وهي الدورة الوحيدة التي سجلت أعلى انحراف موجب عن المعدل بلغ (2,3) واستمر الانخفاض خلال الدورة المناخية الثانية لتسجل معدلاً مقداره (44,6%) بانحراف موجب مقداره (1,2) ثم تناقص بمعدل (0,5%) عن الدورة المناخية الثانية وحوالي (1,1%) عن الدورة المناخية الأولى خلال الدورة المناخية الثالثة إذ بلغ (44,4%) بانحراف موجب عن المعدل مقداره (1,5) والدورة المناخية الرابعة بلغ معدلها السنوي (44,9%) بانحراف موجب عن المعدل مقداره (1,2) وهي آخر دورة مناخية سجلت خلالها المحطة انحرافاً موجباً وبقية الدورات اللاحقة استمر التناقص في معدلاتها واستمر الانحراف السالب بالظهور منذ الدورة المناخية الخامسة التي سجلت معدلاً مقداره (42,2%) بانحراف سالب عن المعدل مقداره (1,2-) ، في حين سجلت الدورة المناخية السادسة معدلاً مقداره (40,8%) وقد سجلت انحرافاً سالباً مقداره (2,6-) ، وسجلت الدورة المناخية السابعة الأخيرة معدل مقداره (41,3%) بانحراف سالب هو الأعلى بين الدورات المناخية بلغ (2,1-) ، ويمكن الاستدلال على مقدار التباين بين أعلى معدل وهي الدورة المناخية الأولى وبين أقل معدل وهي الدورة المناخية السادسة بلغ (4,5) ويكون معدل الرطوبة النسبية في محافظة ذي قار قل بمقدار (11,4%) وإذا ما استمر التناقص بمعدلاته الحالية فإن المعدل السنوي للرطوبة النسبية في محافظة ذي قار سوف لن يتجاوز (31%) خلال الثلاثون السنة القادمة إي عام 2048 ، وهذا مؤشر خطير يعمل على تفاقم ظاهرة الجفاف وأثارها في صحة الإنسان بنحو عام وانتشار الأمراض المناخية بنحو خاص حساسية الجهاز الهضمي والمعدة .

1-1-3- اتجاهات كميات الأمطار المتساقطة : المطر هو نوع من أنواع المتساقطات والذي يحدث بسبب تبريد الهواء المتصاعد وتكوين الغيوم إذ يتكاثف بخار الماء إلى قطرات ماء صغيرة تتلاحم فيما بينها لتكون قطرات مائية أكبر حتى تصبح ثقيلة لا تستطيع التيارات الهوائية المتصاعدة حملها وتتخذ المتساقطات صورتين رذاذ أو المطر فالأولى تكون على شكل متساقطات خفيفة تكون قطرات الماء صغيرة الحجم يصل قطرها أقل من (0,5 ملم) وتقل شدة المتساقطات عن (0,1 ملم/ ساعة) إما الثاني وهو متساقطات يزيد فيه حجم قطرات الماء عن (0,5 ملم) وتقل شدته عن (0,1 ملم/ ساعة) (3) ، ويبدأ موسم الإمطار في محافظة ذي قار ابتداءً من وصول المنخفضات الجوية المتوسطة في منتصف فصل الخريف ، وتزداد كمية الإمطار بالتقدم نحو فصل الشتاء بسبب زيادة عدد المنخفضات الجوية المتوسطة ، ثم تأخذ كمية الإمطار بالتناقص في فصل الربيع بسبب قلة عدد وفعالية المنخفضات الجوية المتوسطة وبانتهاء شهر مايس ينتهي الموسم المطير لانقطاع الانخفاضات الجوية المتوسطة، وبسبب تفهقر الجبهة القطبية إلى دائرتي عرض (50°-60°) شمالاً، وتمتاز الإمطار بتغير كميتها السنوية المتساقطة ، فقد تسقط بغزارة في بعض السنين بينما تكون شحيحة في سنوات أخرى، وبصورة عامة تقل كمية الإمطار المتساقطة في العراق من الجنوب باتجاه الشمال ويعاكس هذا نمط توزيع الإمطار السنوي ، ويعزى أسباب التذبذب العالي في إمطار العراق بصورة عامة إلى وقوعه على حافة الأمطار الإعصارية (4) .

ويتضح من الجدول (3) والشكل (3) إن إمطار محافظة ذي قار في تناقص مستمر كما يوضحه خط الاتجاه الذي يقع بين حدود (100-150) ملم ، إذ إن المعدل (150) ملم يمثل الحد الأعلى وهو في بداية المدة المعتمدة في الدراسة ، ومعدل 100 ملم الذي يمثل الحد الثاني للمدة نفسها وهو يقع في نهايتها ، وقد بلغ المعدل السنوي للتساقط المطري في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار (122,9) ملم سجلت ثلاث دورات مناخية أعلى من هذا المعدل وهي الدورة المناخية الثالثة 1973-1963 وهي الأعلى إذ بلغت (136,8) ملم بانحراف موجب عن المعدل (13,9) ملم ، ثم الدورة المناخية الخامسة 1985-



1995 التي بلغ معدلها (128,8) ملم بانحراف موجب عن المعدل مقداره (6) ملم والدورة المناخية السابعة 2007-2018 التي بلغ معدلها (128,2) ملم بانحراف موجب عن المعدل بلغ (5,5) ملم ، في حين سجلت الدورات المناخية الأخرى وهي الدورات الأولى والثانية والرابعة والسادسة انحرافات سالبة عن المعدل مما يشير إن كميات الأمطار في محافظة ذي قار في تناقص مستمر ، فقد سجلت أكبر انحراف سالب بلغ (-1,1) في الدورة المناخية الثانية إذ بلغ المعدل المطري فيها (121,8) ملم فيما سجلت الدورة المناخية الأولى ثاني أقل كميات تساقط مطري في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار إذ بلغت (120,4) ملم بانحراف سالب عن المعدل بلغ (-2,5) تلتها الدورة المناخية الرابعة بمعدل (120,1) ملم بانحراف سالب عن المعدل (-2,9) وأقل معدل مجموع سنوي سجل في الدورة المناخية السادسة 1996-2006 مقداره (104,2) ملم بانحراف سالب عن المعدل بلغ (-18,8) .

4-1-1- اتجاهات معدلات سرعة الرياح Wind: تعد الرياح كعامل تحليل مكاني من أكثر الخصائص المناخية عرضه للتذبذب وعدم الانتظام طول العام ، وتعرف الرياح بأنها حركة الهواء الأفقية أو حركة الهواء الموازية لسطح اليابسة أو الماء وتحدث الرياح نتيجة للاختلاف في الضغط الجوي بين منطقتين حيث تكون حركة الرياح من منطقة الضغط العالي إلى منطقة الضغط المنخفض حاملاً معه خصائصه الفيزيائية التي تميزه من حرارة ورطوبة زيادة على إن للرياح علاقة بحدوث الكثير من مظاهر الطقس كالمساقطات والبرق والرعد والعواصف الغبارية والغبار المتصاعد⁽⁵⁾ ، إذ تهب الرياح الشمالية الغربية على العراق و من ضمنها محافظات (ذي قار ، ميسان ، البصرة) في معظم فصول السنة ، ففي الشتاء تكون باردة جافة مصحوبة بسماء صافية خالية من الغيوم ، أما في فصل الصيف فإنها تلتف الجوى وتقلل من درجات الحرارة العالية، كما تهب الرياح الشرقية أو الشمالية الشرقية شتاءً مصحوبة ببرودة قارصة و سماء صافية ، أما الرياح الجنوبية الشرقية فهي دافئة نسبياً و رطبة ، و تجلب الغيوم و الأمطار شتاءً ، أما في فصل الصيف فإنها حارة مصحوبة بغبار و عواصف ترابية⁽⁶⁾.

إن معدل سرعة الرياح في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار يصل إلى (4م/ثا) مما يؤكد عدم انتظام سرعتها هو انحرافها المعياري البالغ (0,48) ولطبيعة المنظومات الضغطية المؤثرة في مناخ محافظة ذي قار فإنها لا تسمح بمرور رياح ذات سرع عالية ، وبنحو عام فإن أعلى معدل شهري سجل في محطة الناصرية كان في شهر تموز في عام 1992 بلغ (9,3م/ثا) في حين إن أقل معدل شهري كان في شهر تشرين الثاني بلغ (1,3م/ثا) في عام 2000، وقد سجل أعلى معدل سنوي بلغ (5,6م/ثا) في الأعوام 1989 و 1990 و 1991 بينما سجل أقل معدل سنوي بلغ (2,5م/ثا) في عام 1941 بداية التسجيل المناخي في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار ، ويلاحظ من الجدول (4) والشكل (4) إن هناك تغيراً طفيفاً في سرعة الرياح في محطة الناصرية ويبدو هذا الأمر واضحاً من خلال الانحرافات السالبة والموجبة عن المعدل العام ، إذ تمثل الانحرافات السالبة انخفاض في سرعة الرياح بينما تمثل الانحرافات الموجبة زيادة في سرعة الرياح ، فقد سجلت الدورتين الأولى والثانية معدلاً مقداره (3,3 و 3,5) م/ثا وبانحرافتين سالبين مقدارهما (-0,3 و -0,5) ثم ارتفع معدلها إلى (3,8) م/ثا بانحراف صفر في الدورة الثالثة ، في حين إن الدورة الرابعة سجلت انحرافاً موجباً طفيفاً بلغ (0,2) بمعدل مقداره (4) م/ثا ، وقد عاد ليرتفع مرة أخرى خلال الدورة الخامسة لتسجل معدل بلغ (4,1) م/ثا بانحراف موجب مقداره (0,3) ثم ارتفع إلى (4,3) م/ثا في الدورة السادسة بانحراف موجب مقداره (0,5) في حين سجلت الدورة المناخية السابعة معدل لسرعة الرياح بلغ مقداره (4,2) م/ثا بانحراف موجب عن المعدل بلغ (0,4) ، وان طبيعة التغير في مواقع المنظومات الضغطية وتكراراتها ومدد بقائها فوق أجواء محافظة ذي قار هو الذي يساهم في التغير في سرع الرياح في المحافظة نحو الزيادة أو النقصان مما أسهم بنحو مباشر وغير مباشر في انتشار بعض الأمراض التي تصيب الإنسان في المحافظة .

5-1-1- اتجاهات تكرارات الظواهر الغبارية: تتمثل الظواهر الغبارية بثلاثة مظاهر هي العواصف الغبارية والغبار المتصاعد والعالق ، وتكون مكونات العواصف الغبارية مختلفة في أقطار دقاتها وحتى



في طبيعة مكوناتها⁽⁷⁾ ، العواصف الغبارية Dusty storm تشكل العواصف الغبارية خطورة بالغة على جميع نشاطات المجتمع فقد تكون صغيرة الحجم مصحوبة بآثار على أماكن محدودة أو منتشرة عبر مناطق واسعة النطاق ومن الجدير بالذكر أنه لا يتوافر تحليل مستند إلى مشاهدات للعواصف وذلك بسبب قلة البيانات ومن ثم صعوبة إجراء تحليل سليم على مستوى العالم⁽⁸⁾ ، إن ظاهرة الغبار يعبر عنها بثلاث حالات وهي (العاصفة الترابية والغبار المتصاعد والغبار العالق) ، وتعد ظواهر الجو الغبارية من أكثر الظواهر المتطرفة تأثيراً على انتشار الأمراض البشرية بنحو مباشر وغير مباشر وخاصة حساسية الجهاز الهضمي والمعدة⁽⁹⁾ ، ويتباين تأثيرها من منطقة إلى أخرى، وإن العواصف الغبارية تمثل اليوم أهم التحديات البيئية التي تؤثر على الأرض ومن عليها والتي أدت إلى أحداث تغيرات وتقلبات مناخية أثرت على النظام البيئي وأحدثت خلل في توازنه وهي كذلك سببا ونتيجة أي أن الجفاف الذي شهده العالم والارتفاع التدريجي لدرجة الحرارة تساعد على تفاقم الظواهر الغبارية وهي نفسها تساعد على استمرار الارتفاع التدريجي لدرجة الحرارة وتغير المناخ⁽¹⁰⁾ .

تعد محافظة ذي قار من أكثر محافظات العراق تعرضاً للظواهر الغبارية فيصل عدد الأيام المغبرة بجميع أنواعها (254,2) يوماً أي إن (69,64%) من أيام السنة تشهد تواجد ظاهرة الغبار بجميع أشكالها ، مما يؤكد اتساع نطاق المناطق الصحراوية وتفاقم ظاهرة التصحر ليس في العراق فحسب بل حتى في المناطق التي تعد مصدراً رئيساً للغبار ، وقد قدر كمية الغبار المتساقط على محافظة ذي قار حوالي (11,43 طن / كم² خلال السنة أي إن نصيب كل متر مربع يصيبه (886) غم / سنة ، وتعرض محافظة ذي قار إلى ثلاثة أنواع رئيسة من الظواهر الغبارية تتباين في تكراراتها ومدد بقائها وهي على النحو الآتي :

1-العواصف الترابية : تستطيع الرياح من حمل حوالي (100) مليون طن من الغبار لآلاف الكيلومترات وتتكون نتيجة وجود سرعة رياح تزيد عن (7) م/ثا ووجود تربة جافة تكون مجهزة للنفث تتدنى فيها مدى الرؤية إلى أقل من 1000 متر⁽¹¹⁾ ، ويلاحظ من الجدول (5) والشكل (5) إن المجموع السنوي لتكرار العواصف الغبارية في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار يصل إلى (21,5) يوماً فتشكل نسبة (6,5%) من مجموع أيام السنة وتشكل نسبة (9,3%) من مجموع تكرار الظواهر الغبارية ، وهي أقل أنواع الغبار تكراراً في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار ، ويبدو إن عدم وجود سرع رياح قوية هو من ساهم في انخفاض تكراراتها ، ومن الملفت للنظر إن الإحصائيات المعتمدة في معرفة الاتجاه العام للعواصف الغبارية في محافظة ذي قار بينت أنها في اتجاه نحو التناقص وهذا ما يوضحه الشكل (7) إذ يشير خط الاتجاه إلى هذه الحقيقة فقد سجلت الدورة المناخية الأولى مجموع تكرار سنوي مقداره (27,2) يوماً بانحراف موجب عن المعدل مقداره (5,7) ثم تناقصت إلى (17,4) يوماً في الدورة المناخية الثانية مع انحراف سالب عن المعدل بلغ (-4,1) واستمر التناقص إلى إن وصل إلى الدورة المناخية الثالثة إذ بلغ (15,6) يوماً بانحراف سالب عن المعدل مقداره (-5,9) وقد سجل ارتفاعاً ملحوظاً في الدورة المناخية الرابعة بلغ معدل العواصف الغبارية (31,1) يوماً بانحراف موجب مقداره (9,6) وانخفض معدل تكرار العواصف الغبارية في الدورتين الخامسة والسادسة بلغ (10,7 و 12,6 يوماً) بانحراف سالب عن المعدل مقداره (-10,8 و -8,9) على التوالي ، وبلغ معدل تكرار العواصف الغبارية ذروة الارتفاع في الدورة المناخية السابعة 2007 – 2018 بمعدل مقداره (36,2) يوماً بانحراف موجب عن المعدل بلغ (14,7) ويبدو إن التغير في تكرارات المنظومات الضغطية ومساراتها ومدد بقائها لا سيما التي تتسبب في تكرار رياح عالية هو السبب الرئيس وراء التناقص في تكرارات العواصف الغبارية في محافظة ذي قار .

2- الغبار العالق : يتشكل من ظواهر الجو الغبارية بعد حدوث العواصف الغبارية والغبار المتصاعد ، إذ تبقى الدقائق الغبارية عالقة في الجو من عدة ساعات إلى بضعة أيام ويصل فيها مدى الرؤية بين (1-5) كم وتكون فيه سرعة الرياح دون (3,6 م/ثا) وتصل أقطار دقائق الغبار فيه إلى أقل من (1 مايكرون) وفي بعض الأحوال ينخفض في هذه الحالة مدى الرؤية دون (1 كم) لا سيما بعد حدوث عاصفة غبارية شديدة وتدعى هذه الحالة (الغبار المعلق الكثيف) تمتاز محافظة ذي قار بكثرة تعرضها للغبار العالق إذ



يصل المجموع السنوي لتعرضها لهذه الظاهرة إلى (136,3) يوماً وتشكل نسبة (32,7%) من أيام السنة ، كما أنها تشكل (46,9%) من مجموع تكرارات الظواهر الغبارية على محافظة ذي قار ، ويلاحظ الجدول (6) والشكل (6) إن تكرار ظاهرة الغبار العالق يتجه نحو التزايد إذ يشير خط الاتجاه إلى هذه الحقيقة على الرغم من وجود تذبذبات في معدلات تكراراتها السنوية ، ولا يعني وجود تذبذبات في تكراراتها هو عدم وجود تغير في هذه الظاهرة ، إن الدورة المناخية الأولى 1951-1941 لم تسجل معدل لهذه الظاهرة ، وسجلت مجموع تكرارات لظاهرة الغبار العالق في الدورة المناخية الثانية بلغت مقدارها (157,4) يوماً بانحراف موجب عن المعدل مقداره (21,1) كما سجلت الدورة المناخية الثالثة مجموعاً اقل بلغ (144,1) يوماً بانحراف موجب بلغ مقداره (7,8) فيما سجلت الدورتين المناخيتين الرابعة والخامسة اقل تكرار لمجموع المعدل السنوي للغبار العالق بلغ مقداره (109 - 70,2) يوماً على التوالي بانحراف سالب عن المعدل بلغ مقداره (27,3 - 66,1) على التوالي ، وسجلت الدورتين المناخيتين السادسة والسابعة أعلى تكرار لمجموع المعدل السنوي للغبار العالق بلغ مقداره (157,7 و 179,4) يوماً على التوالي بانحراف موجب عن المعدل بلغ مقداره (21,4 و 43,1) .

3- الغبار المتصاعد : تحدث عندما تتجاوز سرعة الرياح الحد الأدنى للسرعة الأولية اللازمة لحركة حبيبات التربة ، كما تحدث بسبب حالات عدم الاستقرار الجوي الناجمة عن التسخين المحلي نهاراً وما يرافقها من اندفاع تيارات الحمل نحو الأعلى فتنتطير معها الحبيبات الجافة والمفككة الناعمة جداً وترتفع إلى حوالي 15 متراً من سطح الأرض ولا تنتقل تلك الحبيبات إلى مسافات بعيدة إلا في حالات عدم الاستقرار الجوي الشديد جداً ويصل مدى الرؤية عند حدوثها إلى كيلومتر أو أكثر ، وتصل كمية الغبار في المتر المكعب من الهواء تصل إلى 56000 مايكرو غرام⁽¹²⁾ ، ويظهر من الجدول (7) والشكل (7) إن ظاهرة الغبار المتصاعد تشكل ثاني أكثر الظواهر الغبارية تكراراً بعد الغبار العالق ويصل المجموع السنوي لتكرارها (115,1) يوماً شكلت نسبة (31%) من أيام السنة ، ويعني إن (44%) من تكرارات الظواهر الغبارية في محافظة ذي قار تكون على شكل غبار متصاعد ، كما يظهر من الجدول (7) والشكل (7) إن الاتجاه العام لتكرارات هذه الظاهرة نحو التناقص على الرغم من وجود تذبذبات في تكراراتها من جهة ، وتسجيل الدورات المناخية الثانية والخامسة والسادسة أقل تكرارات خلال مدة الدراسة ، إذ سجلت على التوالي (87,9 - 113,9 - 93,8) يوماً بانحرافات سالبة عن المعدل السنوي بلغت على التوالي (27,2 - 1,2 - 22,1) ومن جهة أخرى سجلت الدورات المناخية الثالثة والرابعة والسابعة أعلى التكرارات لظاهرة الغبار المتصاعد خلال مدة تسجيل هذه الظاهرة في محطة رصد الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار 1954-2018 بلغت (121,4 - 143,8 - 130,2) يوماً على التوالي وبانحرافات موجبة عن المعدل العام بلغت (6,3 - 28,7 - 15,1) على التوالي

2-2- الخصائص العامة للإمراض التي تصيب المفاصل والروماتيزم والتوزيع الجغرافي للمصابين بالإمراض في محافظة ذي قار والعلاقة الإحصائية بين الخصائص المناخية والإمراض التي تصيب المفاصل والروماتيزم .

يعد تغير عناصر المناخ والطقس ذو آثار مباشرة وغير مباشرة بالغة على حياة الإنسان ، إذ إن المناخ بعناصره الأساسية (درجة الحرارة ، والضغط الجوي ، وسرعة الرياح واتجاهها والرطوبة الجوية ، والتساقط بأنواعه وتغيراته الفصلية والسنوية) من أهم مكونات البيئة الطبيعية التي يعيش فيها الإنسان لما لها من تأثير فعال على راحة الإنسان وصحته وأنشطته المختلفة ، ويتعدى تأثيرها أيضاً على مكونات البيئة الأخرى الحية وغير الحية⁽¹³⁾ ، وللمناخ تأثير مزدوج على الإنسان هما: التأثير الفسيولوجي والآخر تأثير نفسي ، أما الأول فيستطيع الجسم مقاومته من خلال وظائفه الفسيولوجية التي تستجيب لتقلبات المناخ ، وتعد تلك التأثيرات هي المباشرة للمناخ على الإنسان فالكثير من الأمراض هي نتاج ظروف جوية معينة ، ولقد ثبت مؤخراً وجود ترابطات كثيرة ما بين أنواع المناخ وانتشار أمراض معينة⁽¹⁴⁾ ، إذ أن الإنسان يعيش في وسط يتبادل معه الطاقة بمختلف الوسائل وإذ فاقت التقلبات المناخية قدرة الإنسان على التعامل معها من خلال الفعاليات اللاإرادية سوف يصاب بالأمراض بنحو مباشر⁽¹⁵⁾ . أما بالنسبة



للتأثير غير المباشر للمناخ وعلاقته بالأمراض التي تصيب الإنسان فتكمن في أن العناصر المناخية تؤدي الدور الرئيسي في تكاثر الطفيليات والجراثيم وفي تكاثر الكائنات الناقلة للأمراض أو الخازنة لميكروباتها⁽¹⁶⁾. تختلف الأمراض فيما بينها من حيث مسببات المرض ومدة الحضانة وسرعة الانتشار ومدى تركيز المرض بين فصول السنة من الناحية المناخية وبالتالي أثر كل واحدة منها وقدرته على الإصابة وفي الأمراض التي تصيب المفاصل والروماتيزم تكون خصائصها العامة هي : هو التهاب يمكن أن يصيب الركبتين، مفاصل كفت اليد، أو قسما من العمود الفقري والنوعان الأكثر انتشارا من التهاب المفاصل هما: الفصال العظمي (Osteoarthritis) والتهاب المفاصل الروماتويدي (Rheumatoid arthritis) الوجيه والتهيب (قساوة - Hardness) في المفاصل - هي الأعراض الأساسية لالتهاب المفاصل وأنواع أقل انتشارا من التهاب المفاصل قد تكون نتيجة لمشاكل طبية أخرى، تصيب أجزاء أخرى من الجسم ، مثل: مرض الذئبة (Lupus) الذي قد يصيب الكلى والركبتين والمفاصل، مرض الصدف (Psoriasis) الذي هو مرض جلدي بالأساس، يؤثر أحيانا على المفاصل أيضا ، إعراض التهاب المفاصل الأكثر شيوعا تتعلق بنوع الالتهاب ويمكن أن تشمل: وجع وتيبس وانتفاخ واحمرار وهبوط في مدى الحركة وبعض الأنواع (المحددة) من التهابات المفاصل لها أعراض وعلامات تؤثر على أعضاء أخرى في الجسم ، هذه الأعراض تشمل: ارتفاع درجة حرارة الجسم والتعب والطفح وهبوط في الوزن ومشاكل في التنفس وجفاف في العينين والفم ، التهاب المفاصل هو تورم وشعور بالألم عند لمس مفصل واحد أو أكثر من مفاصلك والأعراض الرئيسية لالتهاب المفاصل هو ألم المفاصل والتهيب ، ويزداد سوءا مع تقدم العمر ويتمثل النوعان الأكثر شيوعا لالتهاب المفاصل في الالتهاب المفصلي العظمي والتهاب المفاصل الروماتويدي ويتسبب الالتهاب المفصلي العظمي في تكسير الغضروف؛ وهو نسيج قوي ومنزلق يغطي نهايات العظام عند مكان تكوّن المفص والتهاب المفاصل الروماتويدي مرض يهاجم فيه جهاز المناعة المفاصل، بدءا من بطانة المفاصل ويمكن أن تتسبب بلورات حمض اليوريك التي تتكوّن عند وجود الكثير من حمض اليوريك في الدم في الإصابة بمرض النقرس وكما يمكن أن تسبب الالتهابات ، مثل الصدفية أو الذئبة الحمراء ، في الإصابة بأنواع أخرى من التهاب المفاصل وتتنوع طرق العلاج وفقا لنوع التهاب المفاصل الهدف الأساسي من علاجات التهاب المفاصل هو الحد من الأعراض وتحسين نوعية الحياة⁽¹⁷⁾. انظر جدول (8) وخريطة(1).

تم في هذا المبحث تطبيق معادلات الإحصاء المتقدم spss الإصدار 20 وهي معادلة ارتباط بيرسون بين متغيرين لدرجة الارتباط المتعدد بيرسون بين العناصر والظواهر المناخية والأمراض التي تصيب المفاصل والروماتيزم في محافظة ذي قار وتم إجراء اختبارات الانحدار الخطي البسيط بين المعدلات السنوية للخصائص المناخية ومعدل الأمراض الباطنية المناخية التي تصيب الإنسان خلال شهور الفصول النظرية لمدة عشر سنوات حسب البيانات الصحية المتوفرة بدائرة صحة ذي قار قسم الإحصاء الحياتي للمحافظة بكافة قطاعاتها الصحية الخمسة وهي : قطاع الناصرية وقطاع الشطرة وقطاع الرفاعي وقطاع سوق الشيوخ وقطاع الجبايش .

• معامل الارتباط المتعدد بيرسون:

$$r = \frac{n \sum xy - \sum (x) \sum (y)}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}} \quad \text{حيث إن :}$$

R معامل بيرسن بين متغيرين

أذ تنحصر قيم معامل الارتباط المتعدد بيرسن بين 1- و 1+.

الموجب يعني : وجود علاقة طردية موجبة تامة بين متغيرين .

والسالب يعني : وجود علاقة عكسية سالبة تامة بين متغيرين .

أما قيمة صفر فتعني عدم وجود علاقة ارتباط خطية بين متغيرين .

X y قيم متغيرات مستقلة وتابعية .

N عدد المتغيرات (القيم) أو المشاهدات .



إذ استخدم الارتباط correlate لدراسة العلاقة الارتباطية بين متغيرين أو أكثر منها الارتباط المتعدد المتغيرات لإجراء اختباريه بين الراتب الحالي (الخصائص المناخية) والراتب الابتدائي (الأمراض التي تصيب المفاصل المناخية) ننقر على bivariate من القائمة الفرعية correlate التابعة للقائمة analyze ثم نضع المتغيرين beginning salary current salar في خانة variable وننقر على ok⁽¹⁸⁾. ستوضح العلاقة الإحصائية بين الأمراض التي تصيب المفاصل المناخية المسجلة في محافظة ذي قار والخصائص المناخية وفق الفصول النظرية السنوية لنفس المدة الزمنية البالغة عشرة سنوات ، إذ إن أمراض المفاصل العامة تزداد الإصابة بهذه الأمراض خلال فصلي الخريف والشتاء وهذا راجع لكون الفيروس المسبب ينشط في انخفاض درجات الحرارة العظمى والاعتيادية وسرع الرياح وقلة الأمطار مع قلة الرطوبة النسبية ، وهذا مآثم ترجمته من خلال درجة الارتباط لعناصر المناخ مع الإصابة بمرض التهاب المفاصل الريحاني ، يتضح من الجدول (9) إن الارتباط للخصائص المناخية الفصلية السنوية مع الأمراض التي تصيب المفاصل والروماتيزم طردي موجب في فصول الخريف والشتاء لمرض التهاب العظم والنخاع والمفاصل والروماتيزم ، وتتنطبق العلاقة بالنسبة لفصل الشتاء لدرجة الحرارة العظمى والاعتيادية والأمطار والرطوبة النسبية ، ولفصل الخريف العلاقة طردية لدرجة الحرارة الصغرى والعظمى والاعتيادية والرطوبة النسبية ، ويعود سبب ذلك إلى أن طبيعة الفيروس غير مقاوم للجفاف ، ويكون الارتباط طردياً متوسطاً لدرجة الحرارة العظمى والاعتيادية والمطر والرطوبة النسبية والرياح لفصل الربيع ، وتكون العلاقة نفسها لسرعة الرياح خلال فصل الشتاء ، وهكذا تنطبق العلاقة الموجبة مع الأمطار لفصل الخريف ، والعلاقة نفسها أيضاً بالنسبة للرطوبة النسبية خلال فصل الخريف فقط تنتم بالعلاقة الطردية المتوسطة لمرض اضطراب المفاصل والروماتيزم 0

نتائج البحث التي تم التوصل إليها الباحث والتي تفسر الواقع الجغرافي المناخي الطبي لمحافظة ذي قار هي :

- 1- توصلت الدراسة أن للتغير المناخي تأثيراً كبيراً في التوزيع الجغرافي لمختلف الأمراض التي تصيب الإنسان وموسميته وفقاً لعناصره وظواهره المتعددة ، ولهذا تركزت الإصابات وبلغت قمته في الفصول التي تلائم المسبب والناقل للظروف المناخية وهما فصلي الربيع والصيف ، فضلاً عن أن بعض الأمراض التي تصيب الإنسان عالمية الانتشار ويدخل العراق ومنطقة الدراسة من ضمنها كالليشمانيات والفطريات الجلدية وحساسية العيون والتهاب المفاصل وحساسية الجهاز الدمعي والهضمي ، في حين انعدمت أمراض أخرى في منطقة الدراسة وخاصة عام 2009 كمرض البلهارزيا والملاريا وحمل مالتا وهذا مؤشر إيجابي للمؤسسات الصحية في محافظة ذي قار في مكافحة البعوض والحشرات المسبب للأمراض بنحو عام .
- 2- وجد أن هنالك مؤشرات للتغير المناخي العالمي لها علاقة ارتباط وثيقة جداً ببعض الأمراض التي تصيب المفاصل والروماتيزم والتهاب العظم والنخاع واضطراباته الموسمية خاصة عند انخفاض درجات الحرارة وارتفاع نسبة الرطوبة الجوية خلال فصل الشتاء وبرزت تلك العلاقة في التباين الزماني السنوي وهي جاءت متوافقة أيضاً مع ما شهدته منطقة الدراسة من زيادة في درجات الحرارة وتكرار ظواهر الجو الغبارية وانخفاض الرطوبة النسبية وزيادة سرعة الرياح وهذه العناصر المناخية تعمل على زيادة حدة الإصابة بالأمراض التي تصيب المفاصل والروماتيزم والعظم والنخاع المناخية ، إذ كانت البيانات الصحية لمدة عشر سنوات 2009-2018 .
- 3- توصلت الدراسة إلى إن مناخ محافظة ذي قار يتصف بالتطرف الحراري وتكرار ظواهر الجو الغبارية مما زاد من شدة الأمراض التي تصيب المفاصل بنحو مباشر وغير مباشر مثل حساسية العظام والتهاب النخاع والروماتيزم الريحاني .

المصادر والهوامش :



- 1- احمد جاسم محمد الحسان ، التغيرات المناخية في العراق ممثلة بخطوط التساوي ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 2011، ص170-175 .
- 2- البياتي ، عدنان هزاع وكاظم موسى ، المناخ والقدرات الحثية للرياح في العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد(23) ، 1989 ، ص65- 70 .
- 3- احمد سعيد حديد ، وزملائه ، جغرافية الطقس ، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، 1979، ص130-132.
- 4- أسامة ربيع أمين ، التحليل الإحصائي للمتغيرات المتعددة باستخدام برنامج spss، مطبعة جامعة المنوفية ، ط3، كلية التجارة ، القاهرة ، 2018، ص 85-86.
- 5- كريس هومن ، جوليا سيلنجو ، المناخ ، المشاهدات ، والإسقاطات ، والآثار ، الأرصاد الجوية البريطانية ، 2011، ص22-25.
- 6- الزيايدي ، حسين عليوي ناصر ، ارض الحضارات جغرافية محافظة ذي قار الإقليمية ، دار الفحاء للطباعة والنشر ، ط1 ، لبنان ، 2018.
- 7- السراج ، شيماء عبد مفتن عباس ، الأمراض المناخية في محافظة كربلاء دراسة تطبيقية مناخية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، 2011.
- 8- صباح محمود الراوي وعدنان هزاع البياتي، علم المناخ ، مديرية دار الكتب ، ط2 ، بغداد ، 1999 ، ص212-215.
- 9- زينب منصور حبيب ، معجم الأمراض وعلاجها ، دار المسيرة للطباعة والنشر ، عمان ، 2015.
- 10- Hj .gritchfield .general climatology .2nd.ed prentice, hall ,new jersey, 1996.
- 11- علي حسن موسى، المناخ الحيوي، نينوى للدراسات والنشر والتوزيع، ط1، دمشق، 2002، ص9.
- 12- خلف حسين علي الدليمي ، جغرافية الصحة ، دار صفاء للنشر والطباعة ، ط1، عمان، 2010، ص147.
- 13- أوراس علي عبد الحسين الياسري، تحديد أشهر الراحة وكفاءة العمل في محطات الموصل وبغداد والبصرة باستخدام المخطط البياني لسنجر، مجلة كلية الآداب ، جامعة بغداد، عدد 77، 2007، ص82.
- 14- محمود خليل الشاذلي وزملائه ، طب المجتمع ، أكاديميا ، منظمة الصحة العالمية ، 1999، ص 611.
- 15- خديجة احمد حسن الحسن ، اثر المناخ على بعض أمراض الإنسان في محافظة القاهرة دراسة في المناخ التطبيقي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس، 2017، ص 220-221.
- 16- مالك ناصر عبود الكناني ، مؤشرات التغير المناخي في محافظة ذي قار ، مجلة واسط للعلوم الإنسانية ، العدد (24) ، 2011 ، ص 283-284.
- 17- محمد كريم جنيط ، اثر التغير المناخي على تغير الإنتاج الزراعي في محافظتي واسط وميسان ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة واسط ، قسم الجغرافية ، 2018 ، ص30-33 .
- 18- نادر محمد صيام ، دراسة إحصائية تحليلية لاتجاهات الأمطار في بعض المواقع في سوريا ، مجلة دمشق ، المجلد (14) ، العدد (2) ، 1998 ، ص 17 .
- 19- علي حسين الشلش ، مناخ العراق ، ترجمة : ماجد السيد ولي وعبد الإله رزوقي كربل ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة البصرة ، 1988، ص 38-40.
- 20- مقابلة أجراها الباحث مع الدكتور الاختصاص في المفاصل والروماتيزم : ستار جابر



- الشامي في دائرة صحة ذي قار، بتاريخ 9/30/2023م.
- 21- مقابلة أجراها الباحث مع الدكتور الاختصاص في الطب البشري العام وطب صحة المجتمع : علي عبد سعدون الحجامي التدريسي في جامعة ذي قار – كلية الطب ، بتاريخ 2023/10/4.
- 22- جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأمناء الجوية والرصد الزلزالي ، محطة رصد الناصرية ، بيانات غير منشورة ، 2019.
- 23- جمهورية العراق ، وزارة الصحة والبيئة ، قسم الصحة العامة ، شعبة الإحصاء الحيائي العام لمحافظة ذي قار ، سجلات محفوظة .
- 24- * استخرجت وفقاً لقانون : نسبة الانتشار للمصابين بقسمة عدد الإصابات لكل قضاء على عدد السكان تضرب النتيجة في 10,000 نسمة من سكان محافظة ذي قار لعام 2020 .
الملاحق الخاصة بالجدول والإشكال والخرائط :

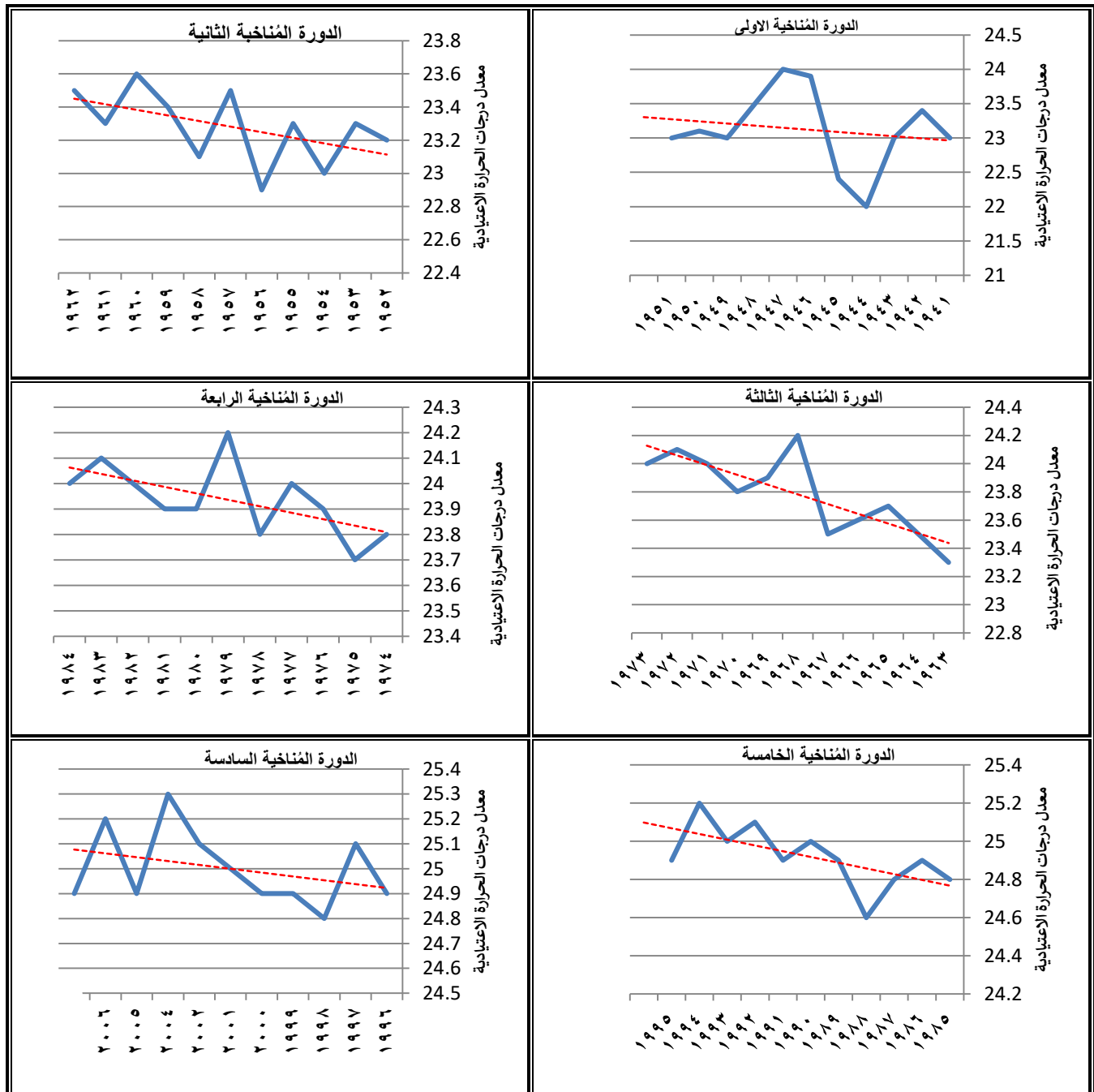
جدول (1) المعدلات السنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية والصغرى والعظمى وانحرافاتها في محطة رصد الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار للمدة 1941-2018.

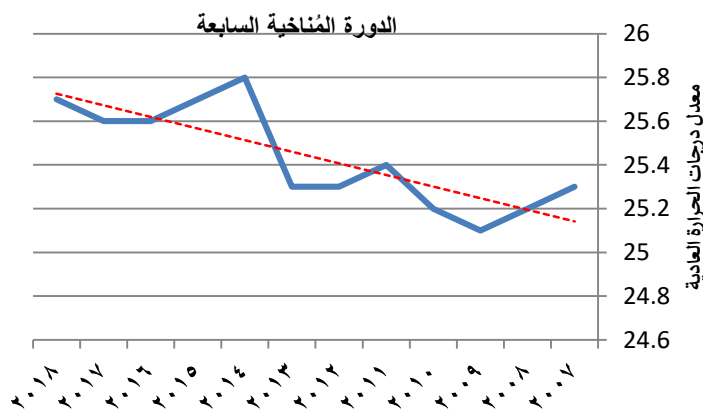
تسلسل الدورة المناخية في محطة رصد الناصرية	مدة الدورة المناخية/ سنة	درجة الحرارة الاعتيادية) (م) ⁵	مقدار الانحراف عن المعدل	درجة الحرارة الصغرى) (م) ⁵	مقدار الانحراف عن المعدل	درجة الحرارة العظمى) (م) ⁵	مقدار الانحراف عن المعدل
الدورة الأولى	المناخية (1951-1941)	23,1	1,7-	16,5	1,4-	29,8	1,4-
الدورة المناخية الثانية	(1962-1952)	23,8	1-	16,9	0,8-	30,2	1-
الدورة المناخية الثالثة	(1973-1963)	24,4	0,4-	17,3	0,4-	30,7	0,5-
الدورة المناخية الرابعة	(1984-1974)	24,9	0,1	17,8	0,1	30,9	0,3-
الدورة المناخية الخامسة	(1995-1985)	25,2	0,4	18,2	0,5	31,6	0,4
الدورة المناخية السادسة	(2006-1996)	25,8	1	18,6	0,9	32,4	1,2
الدورة المناخية السابعة	(2018-2007)	26,3	1,5	18,9	2,4	32,9	1,7
المعدل		24,8	0,014	17,7	0,04	31,2	0,014
الانحراف المعياري		1,12		0,98		1,14	

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيئة العامة للأمناء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بغداد ، بيانات غير منشورة ، 2019 .



شكل (1) اتجاهات المعدلات السنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية والصغرى والعظمى في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار للمدة 1941-2018.





المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأشياء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، 2019.

جدول (2) المعدلات السنوية للرطوبة النسبية وانحرافات في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار للمدة 2018-1941.

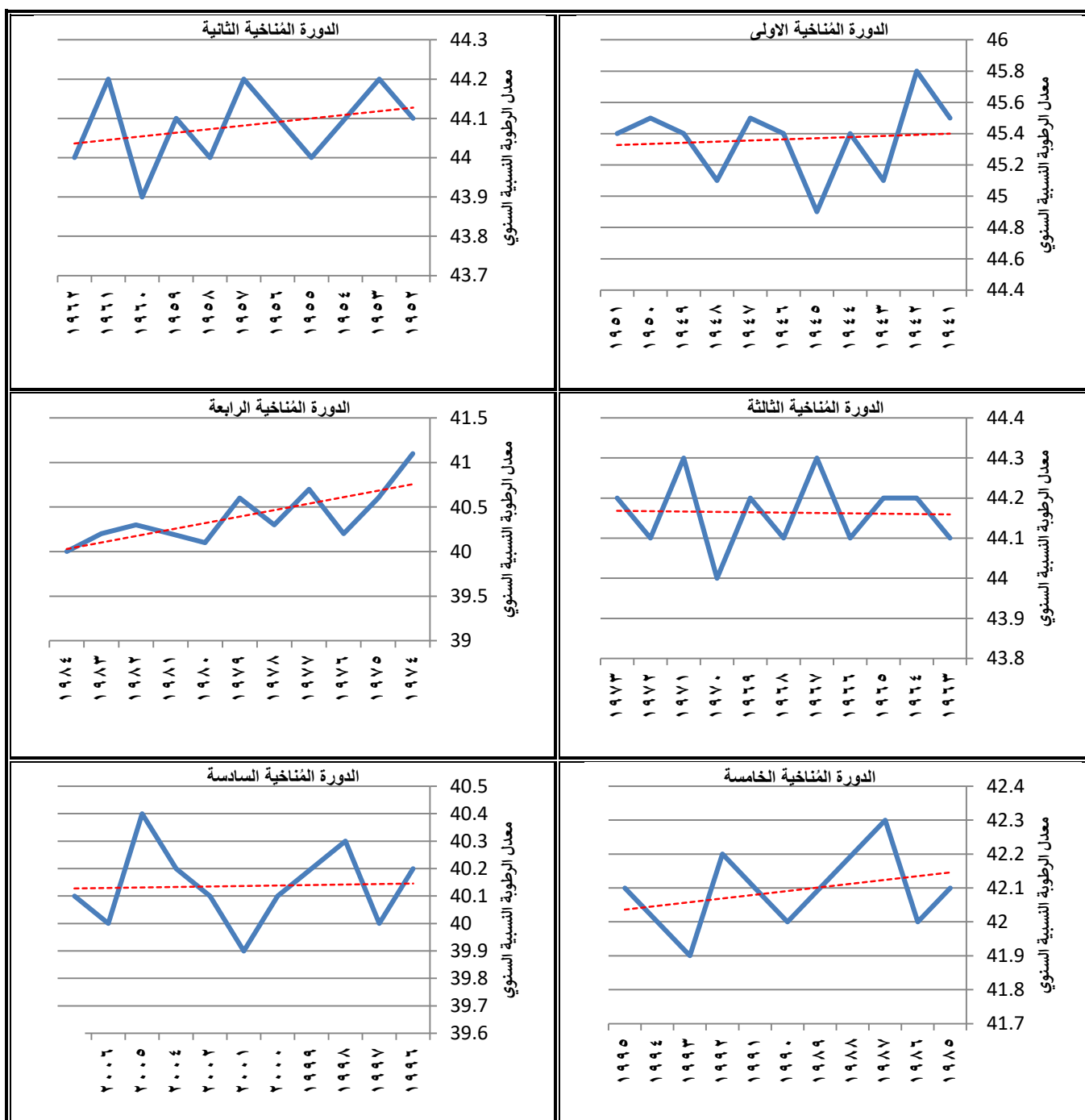
معدل الانحراف عن المعدل	المعدل السنوي للرطوبة النسبية %	مدة المناخية/ سنة	تسلسل المناخية في محطة رصد الناصرية
2,3	45,7	(1951-1941)	الدورة المناخية الأولى
1,2	44,6	(1962-1952)	الدورة المناخية الثانية
1,5	44,4	(1973-1963)	الدورة المناخية الثالثة
1,2	44,9	(1984-1974)	الدورة المناخية الرابعة
1,2-	42,2	(1995-1985)	الدورة المناخية الخامسة
2,6-	40,8	(2006-1996)	الدورة المناخية السادسة
2,1-	41,3	(2018-2007)	الدورة المناخية السابعة
0,02-	43,4	المعدل	

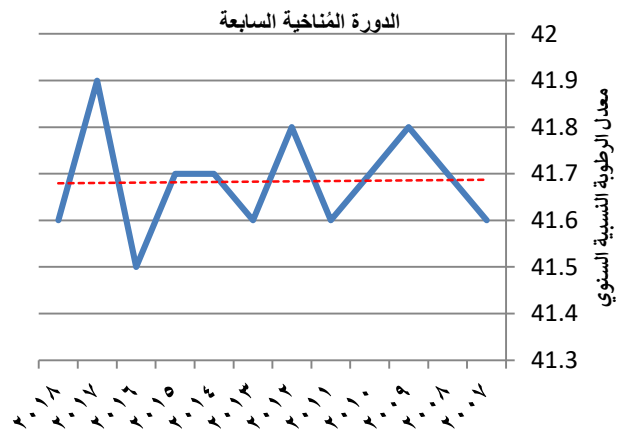


	1,9	الانحراف المعياري
--	-----	-------------------

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيئة العامة للأتواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2019 .

شكل (2) اتجاهات المعدلات السنوية للرطوبة النسبية في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار للمدة 1941-2018.





المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيئة العامة للأبناء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2019.

جدول (3) المعدلات السنوية لكمية الإمتار بالملم وانحرافاتها في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار للمدة 2018-1941.

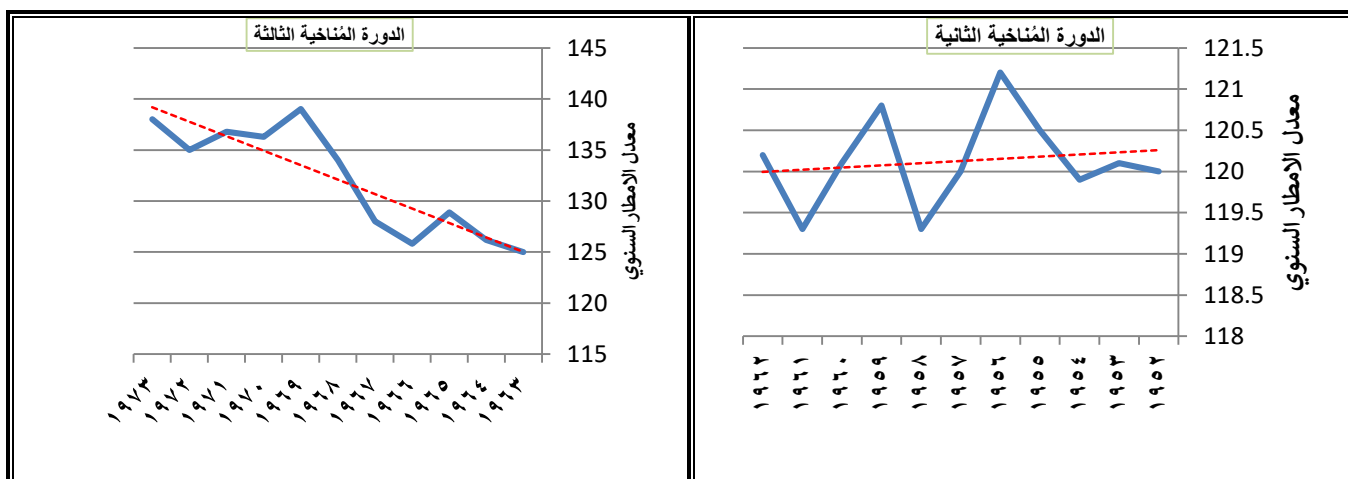
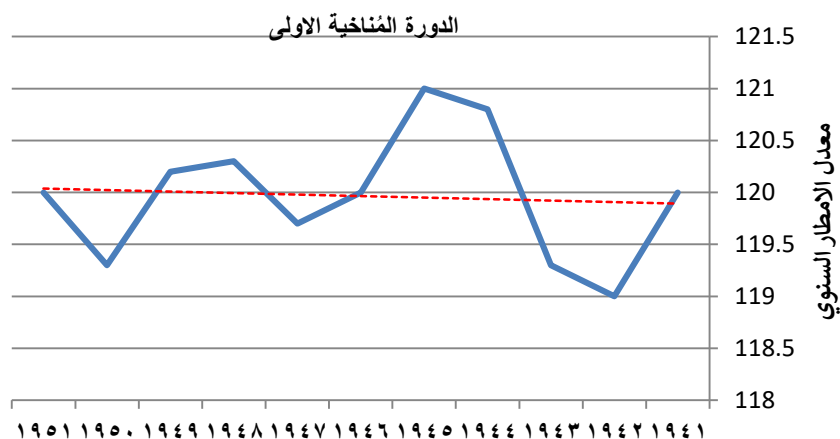
معدل الانحراف عن المعدل	المعدل السنوي لمجموع الأمطار / ملم	مدة الدورة المناخية / سنة	تسلسل الدورة المناخية في محطة رصد الناصرية
2,5-	120,4	(1951-1941)	الدورة المناخية الأولى
1,1-	121,8	(1962-1952)	الدورة المناخية الثانية
13,9	136,8	(1973-1963)	الدورة المناخية الثالثة
2,9-	120,1	(1984-1974)	الدورة المناخية الرابعة
6	128,8	(1995-1985)	الدورة المناخية الخامسة
18,8-	104,2	(2006-1996)	الدورة المناخية السادسة
5,5	128,2	(2018-2007)	الدورة المناخية السابعة

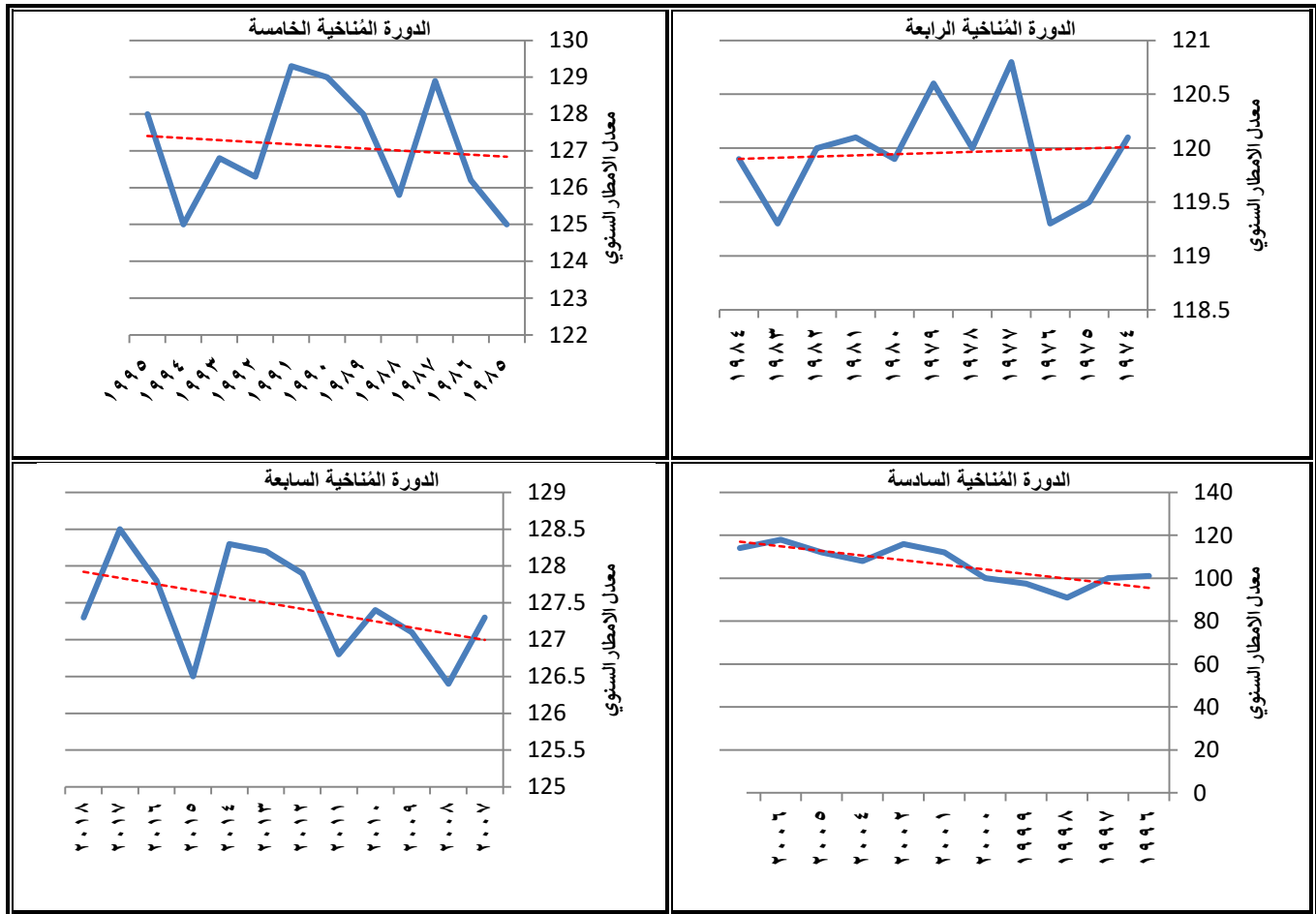


0,015	122,9	المعدل
	10,2	الانحراف المعياري

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيئة العامة للأتواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بغداد ، بيانات غير منشورة ، 2019.

شكل (3) اتجاهات الكميات السنوية للإمطار بالملم في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار للمدة 2018-1941.





المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على: جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأتواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة 2019.

جدول (4) المعدلات السنوية لسرعة الرياح (م / ثا) وانحرافاتهما في محطة الناصرية

للمدة 1941-2018.

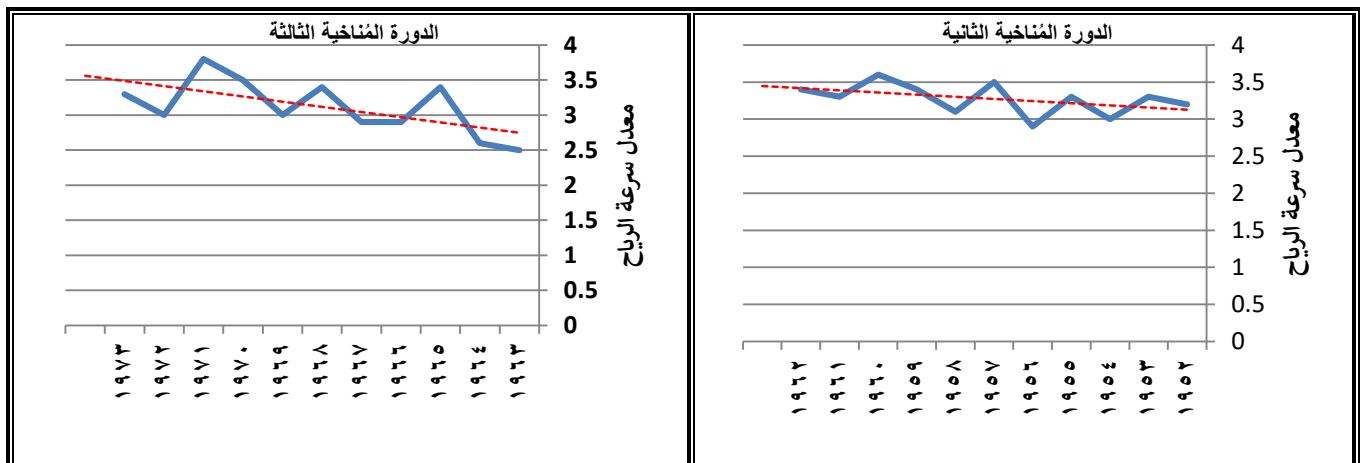
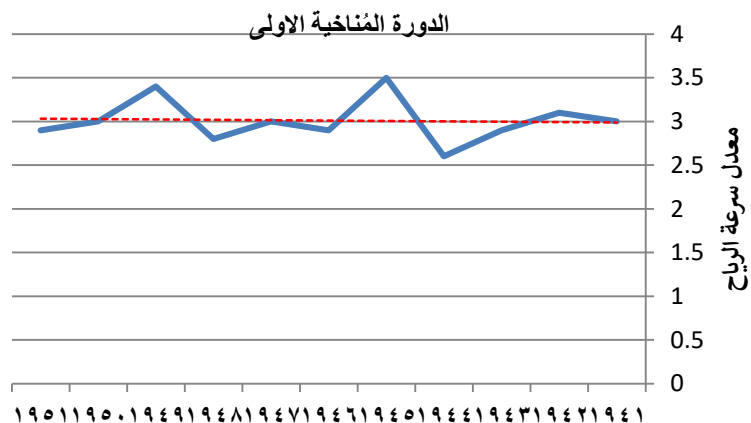
معدل الانحراف عن المعدل	المعدل السنوي لسرعة الرياح (م/ثا)	مدة الدورة المناخية/ سنة	تسلسل الدورة المناخية في محطة رصد الناصرية
0,3-	3,5	(1951-1941)	الدورة المناخية الأولى
0,5-	3,3	(1962-1952)	الدورة المناخية الثانية
0	3,8	(1973-1963)	الدورة المناخية الثالثة
0,2	4	(1984-1974)	الدورة المناخية الرابعة

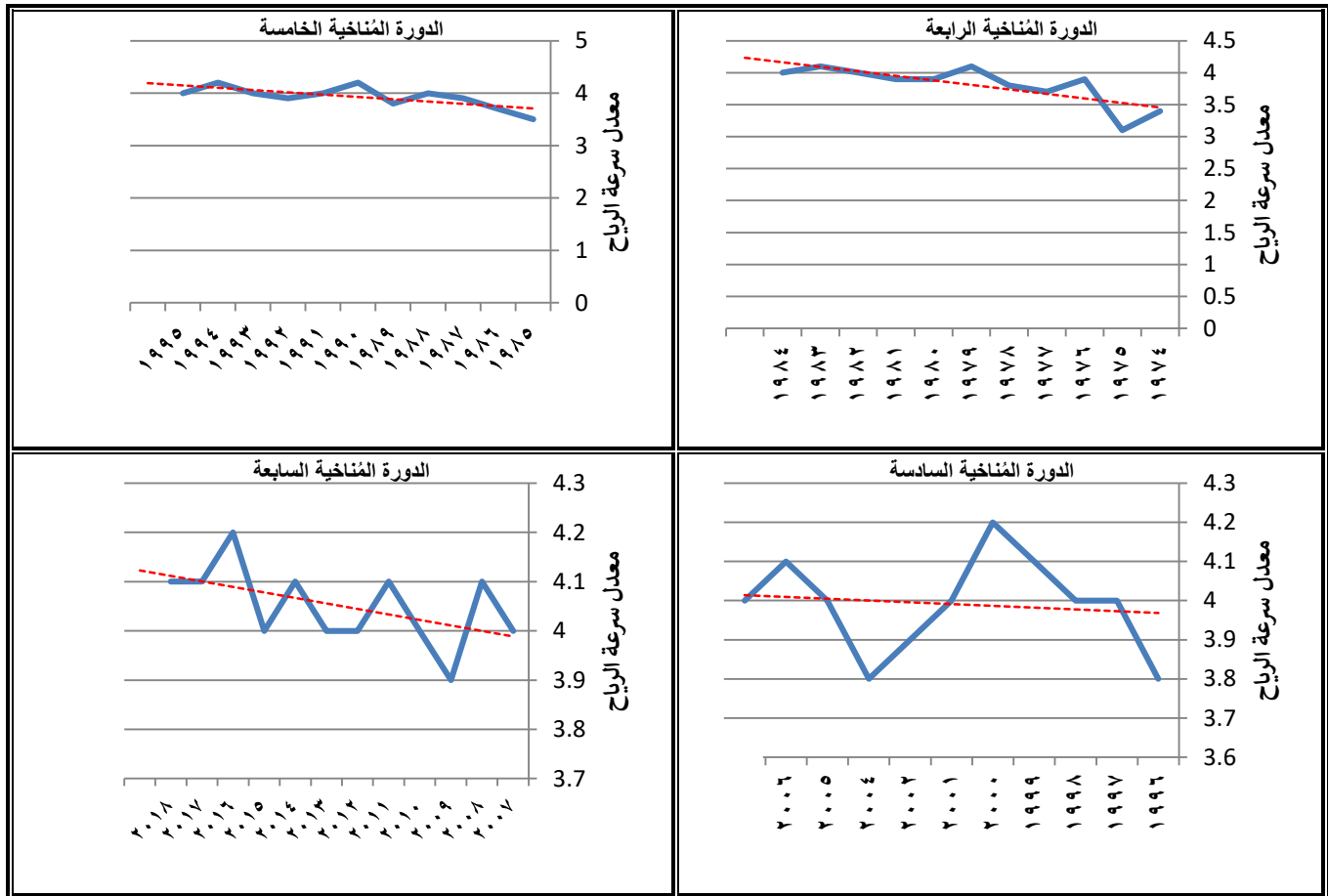


0,3	4,1	(1995-1985)	الدورة الخامسة
0,5	4,3	(2006-1996)	الدورة السادسة
0,4	4,2	(2018-2007)	الدورة السابعة
0,08	3,8	المعدل	
	0,48	الانحراف المعياري	

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيئة العامة للأتواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، 2019 .

شكل (4) اتجاهات المعدلات السنوية لسرعة الرياح (م / ثا) في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار للمدة 2018-1941.





المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأشياء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ،قسم المناخ ،2019.

جدول (5) يوضح تكرارات العواصف الترابية وانحرافاتها السنوية للمدة 1941-2018.

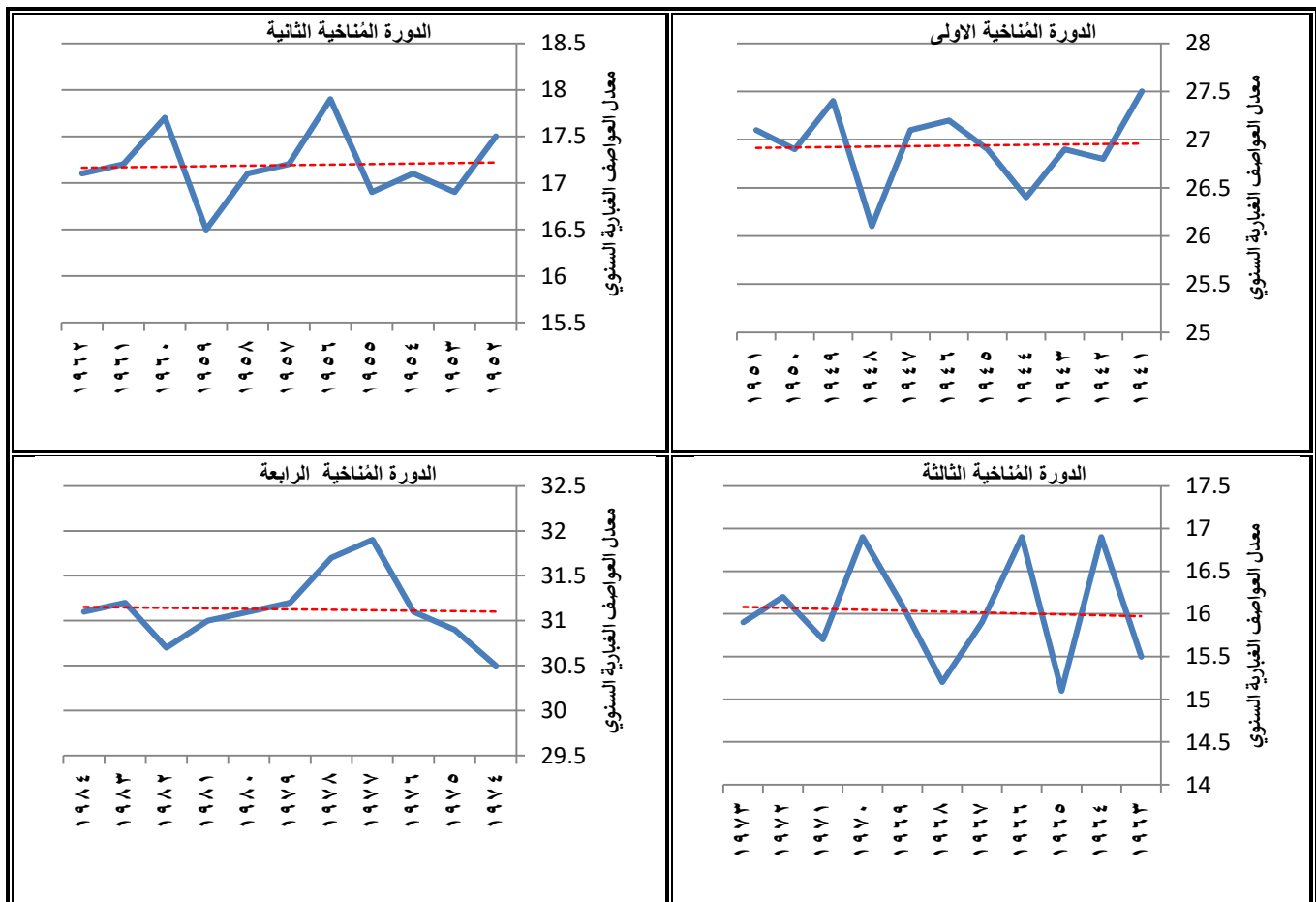
تسلسل الدورة المناخية	مدة الدورة المناخية/ سنة	معدل العواصف الترابية / يوم	معدل الانحراف عن المعدل/ سنة
الدورة الأولى المناخية	(1951-1941)	27,2	5,7
الدورة المناخية الثانية	(1962-1952)	17,4	4,1-
الدورة المناخية الثالثة	(1973-1963)	15,6	5,9-
الدورة الرابعة المناخية	(1984-1974)	31,1	9,6
الدورة الخامسة المناخية	(1995-1985)	10,7	10,8-
الدورة المناخية	(2006-1996)	12,6	8,9-

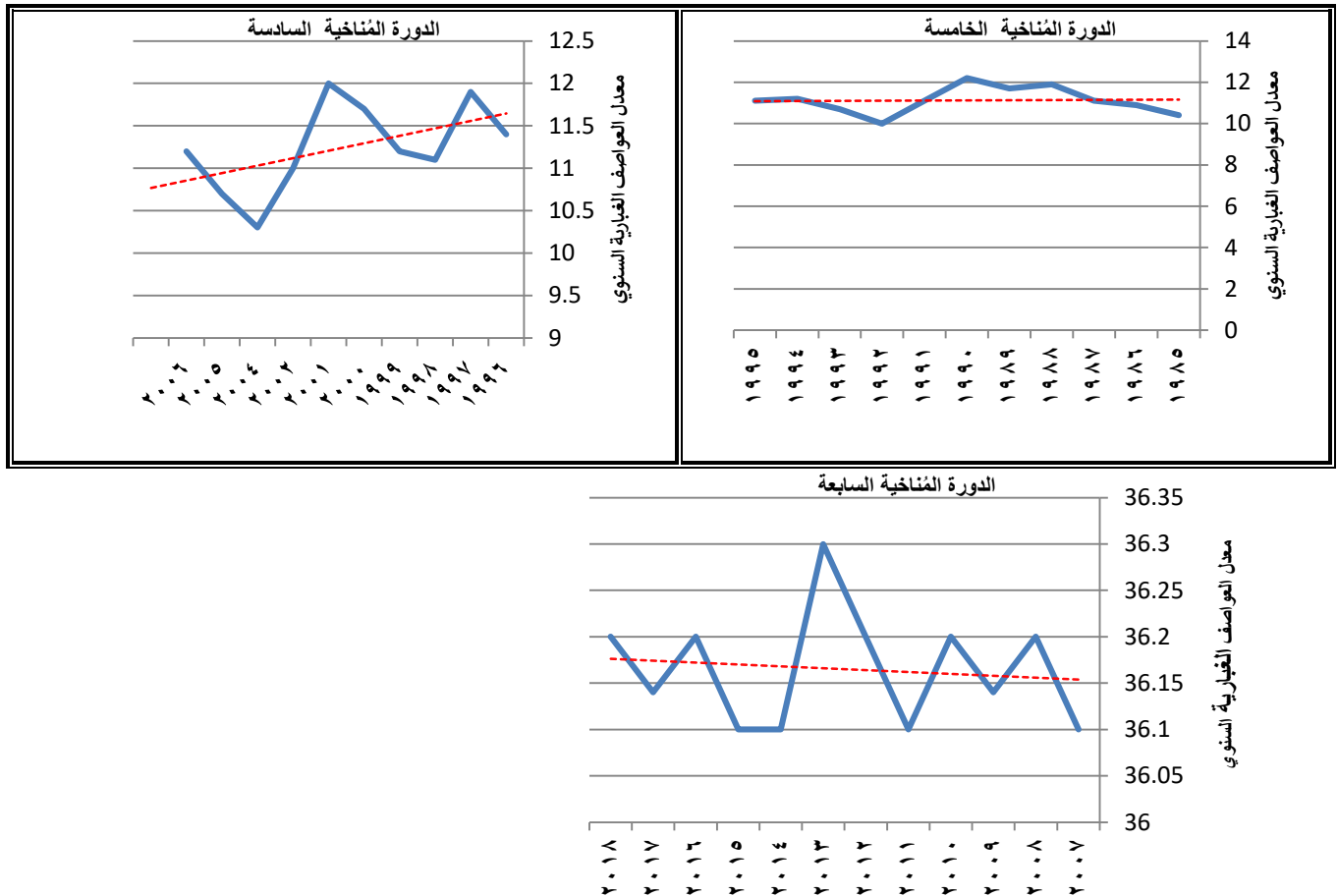


			السادسة
14,7	36,2	(2018-2007)	الدورة المناخية السابعة
0,043	21,5		المعدل
	8,2		الانحراف المعياري

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيئة العامة للرصد الجوي والزلائي ، بغداد ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، 2019.

الشكل (5) يوضح اتجاه التغير للعواصف الترابية السنوي ومدى انحرافها عن المعدل للمدة 1941-2018





المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيئة العامة للأحواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2019.

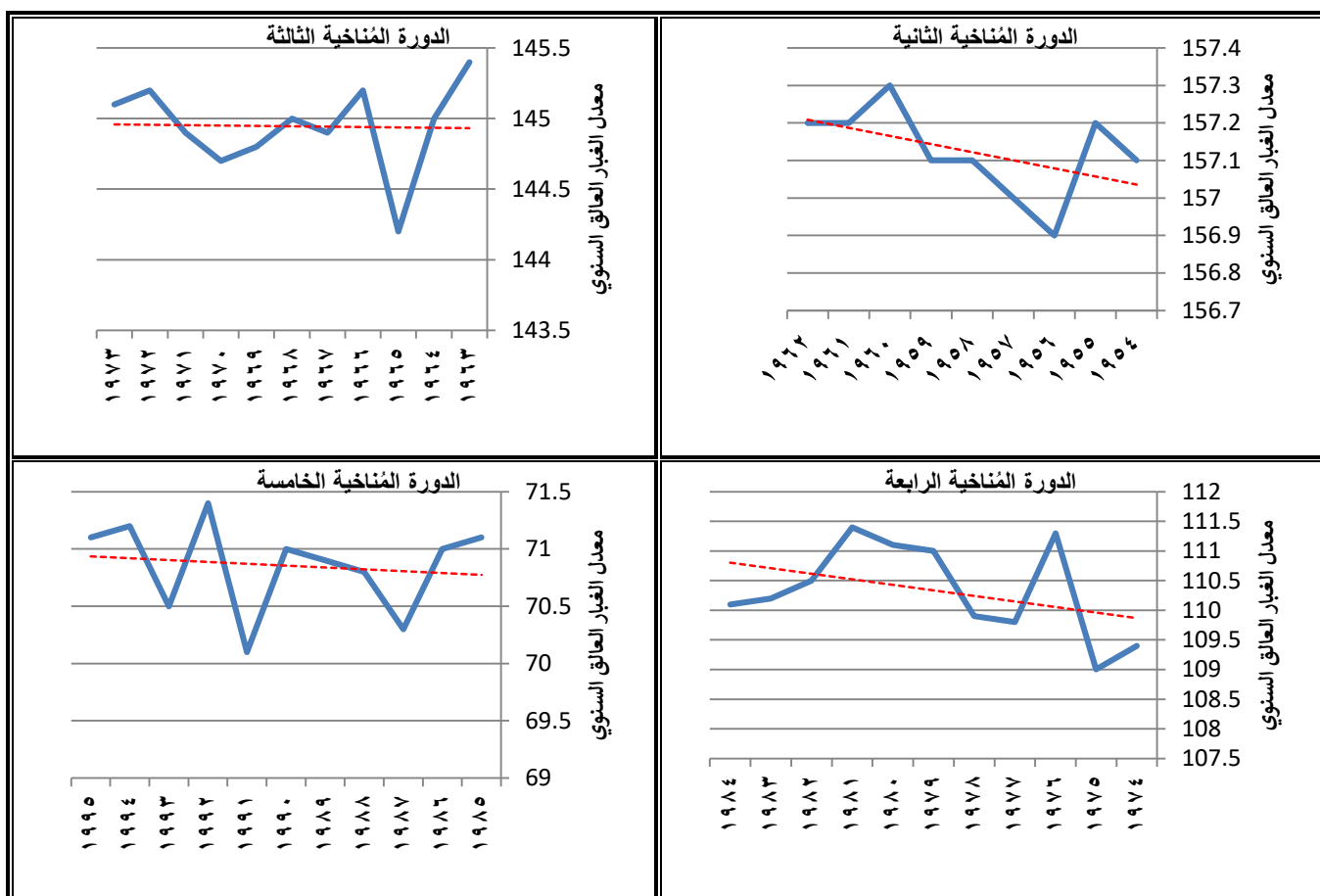
الجدول (6) يوضح تكرار الغبار العالق ومدى انحرافها عن المعدل للمدة 1954-2018.

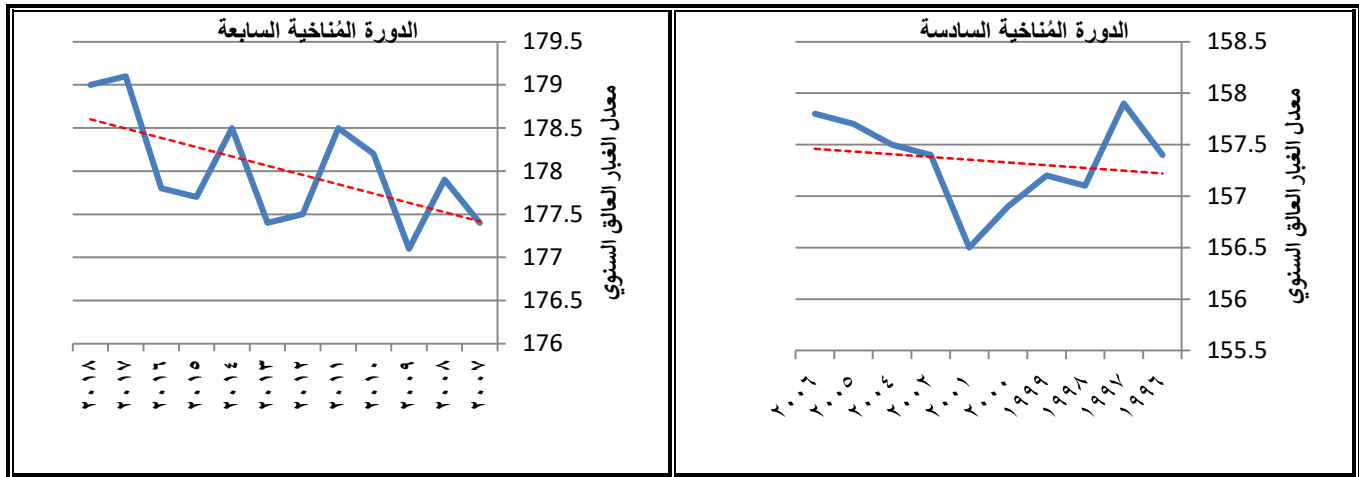
معدل الانحراف عن المعدل	المعدل السنوي للغبار العالق/ يوم	مدة الدورة المناخية/ سنة	تسلسل الدورة المناخية
21,1	157,4	(1962-1954)	الدورة المناخية الثانية
7,8	144,1	(1973-1963)	الدورة المناخية الثالثة
27,3-	109	(1984-1974)	الدورة المناخية الرابعة
66,1-	70,2	(1995-1985)	الدورة المناخية الخامسة
21,4	157,7	(2006-1996)	الدورة المناخية



			السادسة	
:	43,1	179,4	الدورة المناخية السابعة (2018-2007)	المصدر
	0,03	136,3	المعدل	
		44,5	الانحراف المعياري	

جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بغداد ، بيانات غير منشورة ، 2019.
الشكل (6) يوضح اتجاه التغير للغبار العالق السنوي ومدى انحرافها عن المعدل للمدة 2018-1954 .





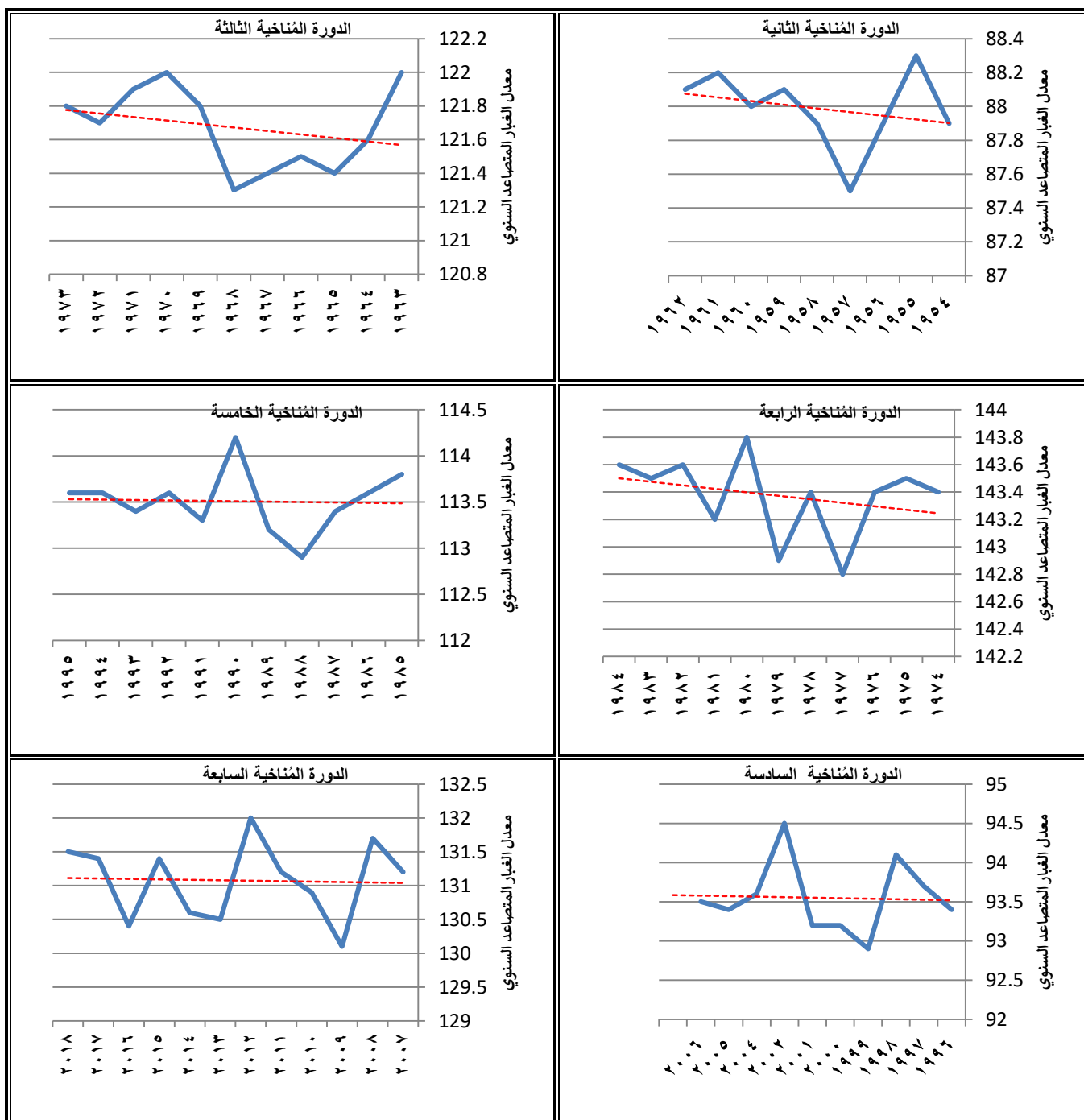
المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيئة العامة للأشياء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2019.

جدول (7) المعدلات السنوية لتكرار الغبار المتصاعد باليوم وانحرافات في محطة الناصرية الأساسية لمحافظة ذي قار للمدة 1954-2018.

تسلسل الدورة	مدة الدورة المناخية/ سنة	المعدل السنوي للغبار المتصاعد/ يوم	معدل الانحراف عن المعدل
الدورة المناخية الثانية	(1954-1962)	87,9	27,2-
الدورة المناخية الثالثة	(1963-1973)	121,4	6,3
الدورة المناخية الرابعة	(1974-1984)	143,8	28,7
الدورة المناخية الخامسة	(1985-1995)	113,9	1,2-
الدورة المناخية السادسة	(1996-2006)	93,8	22,1-
الدورة المناخية السابعة	(2007-2018)	130,2	15,1
المعدل		115,1	0,06
الانحراف المعياري		21,4	

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، الهيئة العامة للأشياء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، 2019 .

الشكل (7) يوضح اتجاه التغير للغبار المتصاعد السنوي ومدى انحرافها عن المعدل للمدة 1954-2018 .



المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على : جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأشياء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة 2019.

جدول (8) أعداد المصابين بأمراض المفاصل ونسب انتشارها في محافظة ذي قار للمدة 2009 - 2018

القضاء	إعداد المصابين	عدد سكان القضاء لعام 2018	نسبة الانتشار لكل 10000*
الناصرية	59360	772478	768



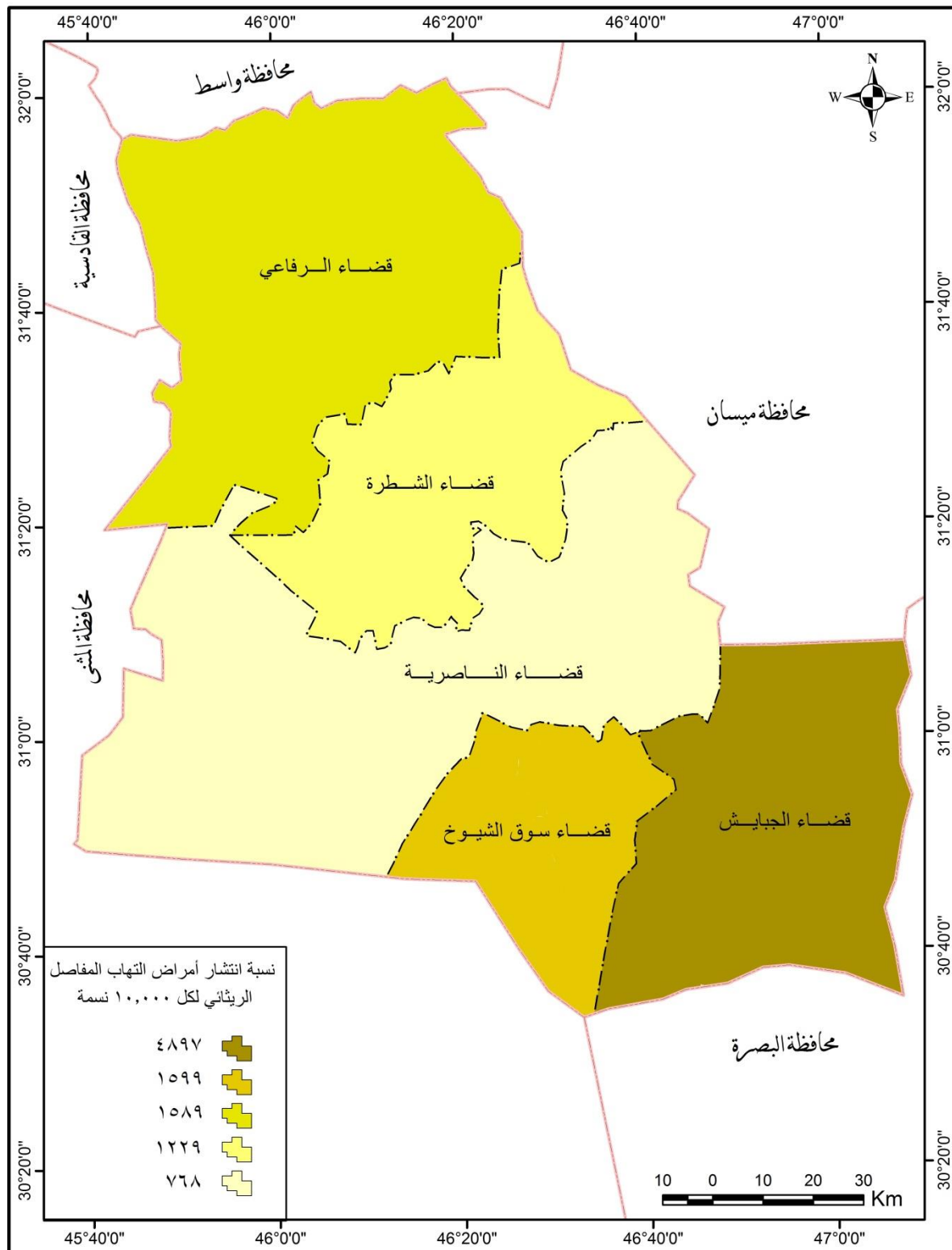
الشطرة	56860	462574	1229
الرفاعي	54360	341980	1589
سوق الشيوخ	51360	321181	1599
الجبايش	48805	99661	4897
المجموع الكلي	270,745	1997874	10082

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا : جمهورية العراق ، وزارة الصحة والبيئة ، دائرة صحة ذي قار ، سجلات المصابين بأمراض المفاصل والروماتيزم في مستشفيات محافظة ذي قار، بيانات غير منشورة . جدول (9) درجة الارتباط بين الإصابات لمرض اضطراب المفاصل والروماتيزم والخصائص المناخية خلال الفصول النظرية السنوية في محافظة ذي قار للمدة 2009-2018 م

العناصر المناخية الفصول	درجة الحرارة الصغرى	درجة الحرارة العظمى	درجة الحرارة الاعتيادية	الأمطار بالملم	الرطوبة النسبية	سرعة الرياح
الشتاء	0,929	0,938	0,976	0,994	0,944	0,975
الربيع	-0,46	-0,61	-0,60	-0,83	-0,81	-0,40
الصيف	-0,36	-0,33	-0,16	-0,34	-0,15	-0,69
الخريف	0,421	0,537	0,970	0,992	0,929	0,946

المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج الإحصاء المتقدم spss الإصدار 20 .

خريطة (1) التوزيع الجغرافي للمصابين بأمراض المفاصل والروماتيزم ونسب انتشارها لكل 10,000 نسمة من السكان في محافظة ذي قار



المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (8) .



هوامش البحث ومصادره:

- (1) محمد كريم جنيط ، اثر التغير المناخي على تغير الإنتاج الزراعي في محافظتي واسط وميسان ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة واسط ، قسم الجغرافية ، 2018 ، ص30-33 .
- (2) نادر محمد صيام ، دراسة إحصائية تحليلية لاتجاهات الأمطار في بعض المواقع في سوريا ، مجلة دمشق ، المجلد (14) ، العدد (2) ، 1998 ، ص17 .
- (3) علي حسين الشلش ، مناخ العراق ، ترجمة : ماجد السيد ولي وعبد الإله رزوقي كربل ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة البصرة ، 1988 ، ص38-40 .
- (3) صباح محمود الراوي وعدنان هزاع البياتي ، علم المناخ ، مديرية دار الكتب ، ط2 ، بغداد ، 1999 ، ص212-215 .
- (4) صباح محمود الراوي وعدنان هزاع البياتي ، المصدر نفسه ، ص225-226 .
- (5) احمد سعيد حديد ، وزملائه ، جغرافية الطقس ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ، 1979 ، ص130-132 .
- (6) عدنان هزاع البياتي وكاظم موسى ، المناخ والقدرات الحثية للرياح في العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد(23) ، 1989 ، ص65-70 .
- (7) احمد جاسم محمد الحسان ، التغيرات المناخية في العراق ممثلة بخطوط التساوي - دراسة في المناخ التطبيقي ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 2011 ، ص170-175 .
- (8) كريس هومن ، جوليا سيلنجو ، المناخ ، المشاهدات ، والإسقاطات ، والآثار ، الأرصاد الجوية البريطانية ، 2011 ، ص22-25 .
- (9) شيماء عبد مفتن عباس السراج ، الأمراض المناخية دراسة تطبيقية في محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة المستنصرية ، كلية التربية ، قسم الجغرافية ، 2011 ، ص70-72 .
- (10) <http://www.albar.com/vb/showthread.php?t=69564> .
- (11) مالك ناصر عبود الكنان ، مؤشرات التغير المناخي في محافظة ذي قار ، مجلة واسط للعلوم الإنسانية ، العدد (24) ، 2011 ، ص283-284 .
- (12) مالك ناصر عبود الكنان ، مؤشرات التغير المناخي في محافظة ذي قار ، مصدر سابق ، ص285-286 .
- (13) علي حسن موسى ، المناخ الحيوي ، نينوى للدراسات والنشر والتوزيع ، ط1 ، دمشق ، 2002 ، ص9 .
- (14) خلف حسين علي الدليمي ، جغرافية الصحة ، دار صفاء للنشر والطباعة ، ط1 ، عمان ، 2010 ، ص147 .
- (15) أوراس علي عبد الحسين الياسري ، تحديد أشهر الراحة وكفاءة العمل في محطات الموصل وبغداد والبصرة باستخدام المخطط البياني لسنجر ، مجلة كلية الآداب ، جامعة بغداد ، عدد 77 ، 2007 ، ص82 .
- (16) محمود خليل الشاذلي وزملائه ، طب المجتمع ، أكاديميا ، منظمة الصحة العالمية ، 1999 ، ص611 .
- (17) مقابلة شخصية للباحث مع الدكتور ستار جابر الشامي أخصائي أمراض المفاصل والروماتيزم في دائرة صحة ذي قار شعبة استشارية المفاصل ، بتاريخ 2021/9/10 .
- (20) أسامة ربيع أمين ، التحليل الإحصائي للمتغيرات المتعددة باستخدام برنامج spss ، مطبعة جامعة المنوفية ، ط3 ، كلية التجارة ، القاهرة ، 2018 ، ص85-86 .