تحليل مكاني وزماني لأثر موجات الحر والبرد على امراض الجهاز التنفسي (قضاء الكوفة انموذجا)

أ.م.د. سيناء عبد طه ضيف

كلية الآداب –قسم الجغرافية

seenaaa.aledhari@uokufa.edu.iq

Spatial Analysis of the Impact of Heat and Cold Waves on Respiratory Diseases: A Case Study of Al-Kufa District

Asst. Prof. Sinai Abdel Taha Daif

Faculty of Arts - Department of Geography

المستخلص:–

تُعد ظاهرة موجات الحر والبرد ذات أهمية بالغة في الدراسات المناخية نظرًا لتأثيرها على الإنسان وصحته. وتُلاحظ حالات مرضية جراء هذه الظواهر، مما يُشير إلى خطورتها، وخاصة على صحة الإنسان. يهدف هذا البحث إلى تحديد موجات الحر والبرد في قضاء الكوفة ، الذي تميز بتطرف مناخي خلال فصل الصيف والشتاء. وقد استُخدمت البيانات المناخية المتعلقة بتردد هذه الموجات، للمدة (2021–2024) لتحديد مدتها وشدتها، وبيان تأثيرها على الإنسان، صيفًا وشتاءً. ويبين البحث ان نتائج معاملات ارتباط بيرسون بين مختلف أمراض الجهاز التنفسي ومعدلات درجات الحرارة (الصغرى والعظمى والمعدل).اذ أظهرت النتائج وجود علاقات سلبية قوية ودالة إحصائية لمعظم الأمراض مع درجة الحرارة. وهذا يعني أنه كلما ارتفعت درجة الحرارة، قلت نسبة الإصابة بهذه الأمراض، ولوحظت علاقة سلبية قوية جداً بين التهاب الحنجرة والتهاب القصبة الهوائية ودرجة الحرارة (–0.789) ومع معدل درجة الحرارة العظمى و(–0.772)مع معدل درجة الحرارة)، مما يدل على أن هذه الأمراض تتأثر بشكل واضح بانخفاض درجات الحرارة وتعتبر مؤشراً موثوقاً لتأثير موجات البرد. اما نتائج معاملات ارتباط سبيرمان، والتي تقيس قوة واتجاه العلاقة الرتبية بين تلك المتغيرات اذ تستمر أمراض الجهاز التنفسي في إظهار ارتباطات سلبية قوية جداً وذات دلالة إحصائية مع درجات الحرارة تتراوح بين(–0.715 و –0.812) وهذه الارتباطات القوية تشير إلى أن هناك علاقة رتبية واضحة مع انخفاض درجات الحرارة، وتزداد رتبة انتشار هذه الأمراض بشكل مطرد، اذ تتفشى هذه الأمراض في الأشهر الباردة. يبين البحث أن مركز الكوفة يسجل أعلى معدلات الإصابة بجميع الأمراض التنفسية تقريبًا، اذ يبلغ إجمالي

الاصابات فيه (47363)اصابة، وجاءت ناحية الحرية بالمركز الثاني (25377)اصابة

الكلمات المفتاحية :موجات الحر ،موجات البر، الامراض، العلاقات ،صحة الانسان

Abstract

Heat and cold waves are of great importance in climate studies due to their significant impact on human health. Disease cases are observed during these phenomena, indicating their seriousness, especially to human health. This research aims to identify heat and cold waves in Kufa District, which is characterized by extreme weather during the summer and winter seasons. Climatic data on the frequency of these waves for the period (2021-2024) was used to determine their duration and intensity, and to demonstrate their impact on humans during both summer and winter. The research demonstrates the results of Pearson's correlation coefficients between various respiratory diseases and average temperatures (minimum, maximum, and average). The results revealed a strong and statistically significant negative relationship between most diseases and temperature. This means that the higher the temperature, the lower the incidence of these diseases. A very strong negative relationship was observed between laryngitis and tracheitis and temperature (-0.789 with the average maximum temperature and -0.772 with the average temperature), indicating that these diseases are significantly affected by low temperatures and are considered a reliable indicator of the impact of cold waves. As for the results of Spearman's correlation coefficients, which measure the strength and direction of the hierarchical relationship between variables, respiratory diseases continue to show very strong and statistically significant negative correlations with temperature (ranging between(-0.715 and -0.812). These strong correlations indicate a clear hierarchical relationship with lower temperatures. The prevalence of these diseases increases steadily, as they are more prevalent in the colder months.

The study showed that the Kufa Center recorded the highest rates of infection for almost all respiratory diseases, with a total of(47,363) cases. Al-Hurriya District came in second place (25,377) in terms of the number of infections, while Al-Abbasiya District came in last place with a total of (19,592) infections.

Keywords: Heat Waves, Cold Waves, Diseases, Relationships, Human Health

المقدمة:

يعد معرفة المناخ لأي منطقة من سطح الأرض أمر ضروري للعديد من المجالات، بما في ذلك مجالات المناخ التطبيقي، خاصة المناخ الطبي، في الواقع إن العلاقة بين العناصر المناخية والجوية والأمراض، خاصة أمراض الجهاز التنفسي، يتطلب فهم الخصائص المناخية لمنطقة البحث. اذ ترتبط الأسباب المرضية (البيولوجية والفيزيائية والكيميائية) ارتباطًا وثيقًا بالظروف المناخية السائدة. ولذلك يختلف انتشار الأمراض حسب نوع المناخ وتصنيفه. اذ وجد أن المناطق الاستوائية تعاني من أمراض مختلفة عن تلك الموجودة في المناطق الباردة والجافة وغيرها. لذلك فإن معرفة الخصائص المناخية وتحليلها لمنطقة معينة يسمح لنا بفهم طبيعة الأمراض وأنواع ظهورها وانتشارها وطبيعتها الموسمية أو السنوية وتغيرها حسب الظروف المناخية ويعد الجهاز التنفسي أحد أجهزة الجسم الأكثر تأثراً بالعناصر المناخية بسبب وظيفته التنفسية. ولذلك فهو معرض للعديد من الأمراض نتيجة الظروف المناخية السيئة. لأنها تصيب أغلب الناس في مواسم معينة وفي ظروف مناخية معينة. وغالبًا ما تؤدي درجات الحرارة المنخفضة إلى تعزيز ظهور الأمراض (التهاب الشعب الهوائية والالتهاب الرئوي والإنفلونزا)، في حين تؤدي تقلبات درجات الحرارة إلى زيادة وتيرة نوبات الربو القصبي لدى المصابين بها.

أولا:- مشكلة البحث:

1-ما مدى تأثير موجات الحر والبرد على امراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة ؟

2-هل يوجد هناك تباين مكاني وزماني لأمراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة ؟

3-ما مدى العلاقة الإحصائية بين موجات الحر والبرد و امراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة ؟

ثانيا:-فرضية البحث

1-يوجدهناك تأثير كبير لموجات البرد اكثر من موجات الحر على امراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة.

2- يوجد هناك تباين مكاني بين الوحدات الإدارية في قضاء الكوفة وكذلك تباين زماني بين سنوات والاشهر لأمراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة .

3-توجد العلاقة الإحصائية بين موجات الحر والبرد وامراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة.

ثالثا:- أهداف البحث

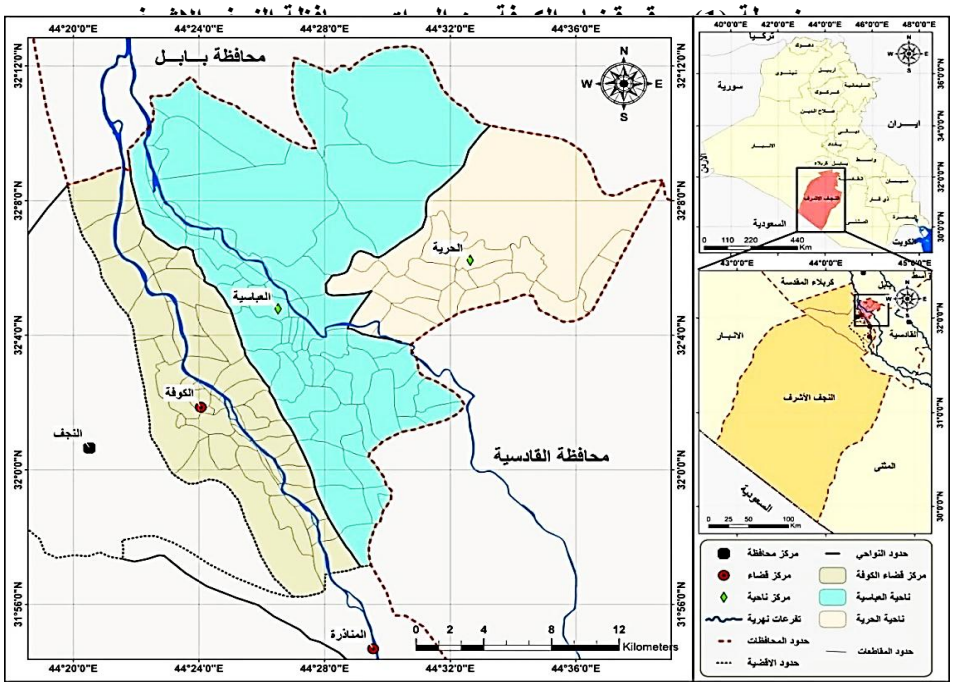
1- تحليل التوزيع المكاني لأمراض الجهاز التنفسي في فترات موجات الحر والبرد.

2- تحديد الفترات الزمنية التي ترتفع فيها معدلات الإصابة.

رابعا:- حدود منطقة البحث

الحدود المكانية :يمثل قضاء الكوفة أحد أقضية النجف الاربعة ، ويحتل موقعه المكاني بالنسبة لمحافظة النجف الاشرف في الجزء الشمالي الشرقي منها. خريطة (1) وفلكياً يقع القضاء بين دائرتي عرض (31.50 – 32.10) شمالاً وبين خطي طول (44.20 – 44.38) شرقاً يحده من الشمال والشمال الشرقي الحدود الادارية لمحافظة بابل ومن ناحية الشرق والجنوب الشرقي الحدود الادارية لمحافظة القادسية ومن ناحية الجنوب قضاء المناذرة ومن الغرب يحده قضاء النجف.

الحدود الزمانية: دراسة المدة للمعدلات درجات الحرارة وموجات البرد والحر وامراض الجهاز التنفسي للاعوام(2021-2024)



المصدر:- بالاعتماد على ،عقيل حسن ياسر النجم ، التصنيف الرقمي لتغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الكوفة باستعمال GIS – RS، أطروحة دكتوراه ،غير منشورة ،كلية الآداب ،جامعة القادسية،سنة2020،ص11.

المبحث الأول : دراسة وتحليل درجات الحرارة ومظاهر التطرف الحراري في قضاء الكوفة

أولا-:دراسة وتحليل درجات الحرارة

1. درجة الحرارة الاعتيادية:- degree normal Temperature

يلاحظ من الجدول (1)،والشكل (1) إن مناخ منطقة الدراسة يمتاز بالتباين في درجات الحرارة إذ تسجل أعلى درجات حرارة خلال النهار في فصل الصيف في حين تسجل درجات الحرارة المنخفضة في ليالي فصل الشتاء, اذ يمتاز بقلة الأمطار وتذبذبها وعدم انتظام كمياتها من سنة إلى أخرى وان نسبة التبخر في هذا المناخ تفوق مقدار ما يتساقط من الأمطار.

ترتفع درجات الحرارة خلال اشهر الصيف بسبب قلة الغيوم وانخفاض الرطوبة النسبية واقتراب زاوية سقوط أشعة الشمس من العمودية وطول النهار، اذ بلغت معدلات درجات الحرارة في شهر تموز (37.6)مْ في منطقة البحث بسبب الزيادة التي تحصل في زاوية سقوط الإشعاع الشمسي وزيادة ساعات النهار وما يرافقها من زيادة في كمية الحرارة المكتسبة. اذ يوضح الجدول (1) ان معدلات درجات الحرارة في شهر تموز أعلى مما هي عليه في شهر أب وهذه الخاصية تجعل من مناخ منطقة البحث ذات خصائص قارية، إذ إن المناخ القاري يكون فيه شهر تموز أكثر الشهور حرارة في الجهات التي يتأثر مناخها باليابسة، في حين يكون شهر أب أحر أشهر السنة في المناطق التي يتأثر مناخها بالبحر وذلك لاختلاف طبيعة اكتساب اليابس والماء للحرارة[i].

تأخذ درجات الحرارة بالانخفاض التدريجي حين يبدأ فصل الشتاء ويعد شهر كانون الثاني أبرد الشهور اذ سجل معدلا بلغ (10.5)مْ في منطقة البحث ويعود السبب في هذا الانخفاض إلى قصر النهار وقلة معدلات ساعات السطوع الفعلية وميلان أشعة الشمس مما يساعد في انخفاض مقدار الإشعاع الشمسي الواصل وانخفاض كمية الحرارة المكتسبة

2. درجات الحرارة العظمى Maximum Temperature

تتفق معدلات درجات الحرارة العظمى في منطقة البحث مع معدل عدد ساعات السطوع الشمسي وكمية الإشعاع الشمسي الواصلة إذ ترتفع درجة الحرارة مع زيادة ساعات السطوع الشمسي، تأخذ درجات الحرارة بالارتفاع تدريجياً يلاحظ الجدول (1) والشكل(1) ابتداء من شهر آذار اذ يبلغ معدل هذا الشهر (26.2 مْ) ، ثم تستمر بالارتفاع التدريجي حتى تصل إلى أعلى معدلاتها وذلك في شهر تموز إذ يبلغ معدل هذا الشهر (46 مْ) في منطقة الدراسة، وذلك لان هذا الشهر قد سّجل فيه أعلى معدل لعدد ساعات السطوع الشمسي الفعلية مما يعني وصول كمية كبيرة من أشعة الشمس في منطقة البحث. ويظهر أن فصل الصيف طويل حار

جاف يصل طوله إلى سبعة أشهر، ومما ساعد على ارتفاع حرارته هو تعرض المنطقة خلال هذا الفصل إلى مرور الكتل الهوائية المدارية الحارة الجافة، فنجد أن درجة الحرارة العليا في بعض أيام الصيف ترتفع كثيراً.

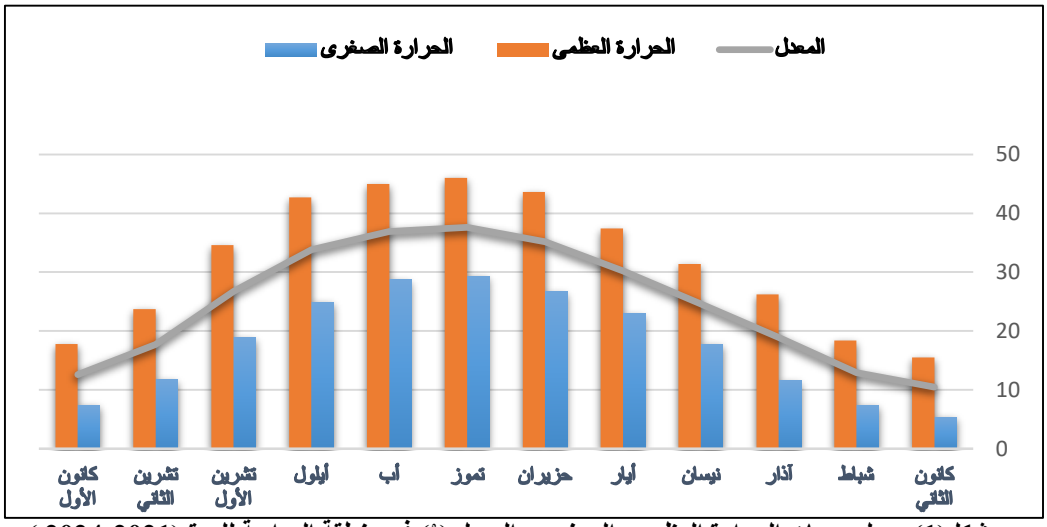
3.درجات الحرارة الصغرى :- Minimum Temperatures

تتميز المعدلات الحرارية الدنيا في منطقة البحث، كما يلاحظ في الجدول (1)، بأنها لا تنخفض إلى درجة الصفر المئوي او دونه في الأشهر الباردة من السنة، وان معدل درجة الحرارة الصغرى السنوي بلغ (17.9) مْ ، ويبلغ أوطأ معدل لها خلال كانون الثاني (5.4 مْ) ، وأحيانا يهبط إلى الصفر المئوي في بعض ليالي شهر كانون الثاني وشباط . اما فصل الصيف الذي ترصد فيه أعلى معدلات للحرارة الدنيا، خاصة في شهر تموز فان هذه المعدلات لا تزيد عن(29.3 مْ) في منطقة البحث.

جدول (1) معدل درجات الحرارة العظمى والصغرى والمعدل (مْ) في منطقة الدراسة للمدة (2021-2024)

الشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل السنوي
الحرارة الصغرى	5.4	7.4	11.6	17.8	22.9	26.7	29.3	28.7	24.9	18.9	11.7	7.4	17.9
الحرارة العظمى	15.5	18.4	26.2	31.4	37.4	43.6	46	45	42.7	34.6	23.7	17.8	31.8
المعدل	10.45	12.9	18.9	24.6	30.2	35.15	37.6	36.9	33.8	26.75	17.7	12.6	24.85

المصدر: جمهورية العراق وزارة النقل والموصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي قسم المناخ، بيانات غير منشورة



شكل(1) معدل درجات الحرارة العظمى والصغرى والمعدل (مْ) في منطقة الدراسة للمدة (2021-2024)

المصدر:-بالاعتماد على جدول(1)

ثانيا:- دراسة و تحليل مظاهر التطرف الحراري

1- موجات الحر:- Heat waves

تعد من الظواهر المناخية المتطرفة التي يختلف تعريفها وتأثيرها من بلد إلى آخر. في الواقع، لا يوجد إجماع على تعريف موحد لموجة الحر، لكن هذا لم يمنع المتخصصين من تعريفها بأنها ارتفاع ملحوظ في درجة حرارة الهواء على مساحة كبيرة، أو غزو الهواء الساخن جداً لهذه المنطقة. وحددت دائرة الارصاد الجوية البريطانية (M.O) موجات الحر بأنها فترة من الحرارة الشديدة مع وصول درجة الحرارة العظمى إلى ما بين (32- 37.7) مْ. وكذلك حدد الفرق بين الطقس الحار والطقس الحار جداً عندما لا يقل الفرق بين درجة الحرارة العظمى ومعدلها لا يقل عن(5 مْ)درجات. أما الجمعية الأمريكية للأرصاد الجوية عرفتها بأنها المدة من ثلاثة أيام أو أكثر تصل خلالها درجة الحرارة العظمى إلى (32 مْ) أو أكثر.[3] بشرطين أساسيين لموجات الحرارة، يميزان بين التقلبات اليومية في درجات الحرارة:

- تبقى درجات الحرارة أعلى من المعدل لمدة ثلاثة أيام متتالية أو أكثر.
- يكون هناك فرق بين معدل درجة الحرارة خلال أحد أيام الموجة ، والمعدل العام لدرجة الحرارة لشهرنفسه من السنة الى(5 مْ) على الأقل .[4]، ويجب أن يؤخذ في الاعتبار الحدود الدنيا لموجات الحرارة والتي يجب أن لا تقل عن (32) مْ.

من الصعب أن ترتفع درجات الحرارة (5 مْ) درجات فوق المعدلات الطبيعية في أشهر حزيران و تموز و اب وإذا ارتفعت فلن يستمر ذلك إلا ليوم واحد. ولذلك فإن درجة الحرارة العظمى في ذلك اليوم ستكون أعلى من معدلها الشهري وتزيد عن (3-4) مْ.[5]

لذا فإن تعريف موجة الحر يعتمد على متغيرين أساسيين: هما شدتها والتي تتوافق مع كمية درجة الحرارة، ومدتها. ومن حيث الشدة يجب أن لا يقل ارتفاع درجة الحرارة عن (25مْ) فوق معدلها العام، ومن حيث المدة يجب أن يستمر لمدة ثلاثة أيام متتالية على الأقل وتختلف هذه الموجات في طولها الموجي وشدتها وتوزيعها الشهري والسنوي وسبب حدوثها هو سيطرة الكتل الهوائية المدارية القارية الجافة بالتزامن مع امتداد المنخفض الحراري الهندي الموسمي. اما الهدف من دراسة موجات الحرفي منطقة البحث هو التعرف على آلية تكرار هذه الظاهرة في مناخ المنطقة الذي يتميز بانتشار ظاهرة الحر الشديد خلال فصل الصيف الذي يصل الى (8) أشهر. تبدأ درجات الحرارة بالارتفاع من شهر نيسان وحتى نهاية شهر تموز ، ثم تبدأ بالانخفاض بعد شهر تشرين الأول.

2-موجات البرد Cold waves

ان درجات الحرارة ليست على وتيرة واحدة فترتفع تارة وتنخفض تارة اخرى وهذا امر طبيعي معتاد وليس كل ارتفاع أو انخفاض فيها يعد من الموجات الباردة او الحارة وعلى هذا الاساس حددت الموجات الباردة بتلك الفترة التي تنخفض فيها درجة الحرارة الصغرى خمس درجات عن معدلها لثلاث ايام متتالية وهي انخفاض مفاجئ سريع وشديد في درجات الحرارة وربما يستمر من (5- 10) ايام وتعد موجات البرد ظاهرة جوية ترتبط بالهواء البارد وانخفاض درجات الحرارة وقد تكون مصحوبة برياح باردة تهب على مساحة جغرافية واسعة .[6]

تترك الموجات الباردة اثر واضح على حياة الانسان وانشطته المختلفة فضلا عن تأثيرها على صحة الانسان اذ تسبب موجات البرد امراضا عديدة منها الزكام والرشح والانفلونزا نتيجة انخفاض معدلات الحرارة دون معدل درجة حرارة جسم الانسان اذ يتعرض الانسان للإصابة بالالتهابات الحادة في اجزاء الجهاز التنفسي وصولا الى الرئتين فضلا عن الشعور بألم المفاصل وامراض القلب خاصة عند كبار السن ويرتفع ضغط الدم لان انخفاض درجة الحرارة يزيد من جهد القلب لضخ كميات كبيرة من الدم فانخفاض الحرارة يقلل من تدفق الدم الى الاطراف مما يسبب حدوث جلطات قلبية ودماغية اضافة الى تقلبات مزاجية ونفسية مثل الاكتئاب واضطراب النوم.[7]

و تتعرض منطقة البحث في بعض السنيين لموجات البرد تختلف في شدتها من سن لأخرى ، وعند دراسة موجات البرد يتطلب استخدام أشهر المعايير لحدوث هذه الظاهرة المناخية، و توافر عددا من الشروط للهواء البارد، لكي نطلق عليها موجات البرد ومنها (2)

- تكون درجة الحرارة الصغرى لذلك اليوم أقل من المعدل الشهري للحرارة الصغرى بـ ((5 مْ)، أو دون ذلك .
- تبقى هذه الموجة فوق المنطقة التي تتعرض لها مدة زمنية لثلاثة أيام متتابعة أو أكثر مع انخفاض درجة الحرارة الصغرى المسجلة بمقدار (5 مْ) عند معدلها، و يشكل موقع محافظة النجف لدوائر العرض عاملا وراء تعرضها لموجات البرد التي تؤثر في خفض معدلات درجات الحرارة الصغرى إلى أقل معدلاتها، وقد حدد الموقع أشهر الفصول الباردة من السنة التي تقل المعدلات الحرارية أقل من (18 مْ) وتتضمن الأشهر الممتدة من شهر تشرين الثاني إلى نهاية شهر شباط على وفق تصنيف كوين للمناخ.

ثالثا:-التوزيع الشهري للموجات الحر والبرد في قضاء الكوفة

1-التوزيع الشهري لموجات الحر:-

يتضح من الجدول (2) والشكل (2)،(4)أن مجموع تكرار موجات الحر لمدة (8) أشهر من شهر اذار إلى شهر تشرين الاول بلغ (68) موجة حر خلال مدة البحث، ويختلف تكرار موجات الحر في المنطقة حسب اشهر السنة. وفي البيانات الموضحة في الجدول (2) نجد تبايناً في عدد تكرار موجات الحر. وسجل شهر تشرين الاول أعلى تكرار بين أشهر السنة بأجمالي تكرار(12) موجة بنسبة(18%) من عدد موجات الحر في منطقة البحث

، بينما جاء شهري نيسان وحزيران في المرتبة الثانية بإجمالي تكرار بلغ (10) موجات لكل منهما وبنسبة (15%) وجاء شهري مايس وأيلول في المرتبة الثالثة بإجمالي تكرار بلغ (9) موجات لكل منهما وبنسبة (13%) ، بينما جاء تموز و اب في المرتبة الرابعة بإجمالي تكرار بلغ (6-7) موجات لكل منهما وبنسبة (9-10%) على التوالي ، أما بالنسبة لأدنى تكرار لموجات الحر في مدة البحث فقد سجل شهر (آذار) إجمالي تكرار بلغ (5) موجات وبنسبة (7%).

جدول (2)

التكرار الشهري لموجات الحر وعدد ايامها ونسبتها% في قضاء الكوفة للمدة (2021-2024)

الأشهر	تكـرار موجـة الحر	النسبة%	عـــدد ايـــام الموجة	النسبة%
اذار	5	7	16	10
نيسان	10	15	30	19
مايس	9	13	22	14
حزيران	10	15	20	12
تموز	6	9	12	7
اب	7	10	16	10
أيلول	9	13	15	9
تشرين الاول	12	18	30	19
المجموع	68	100	161	100

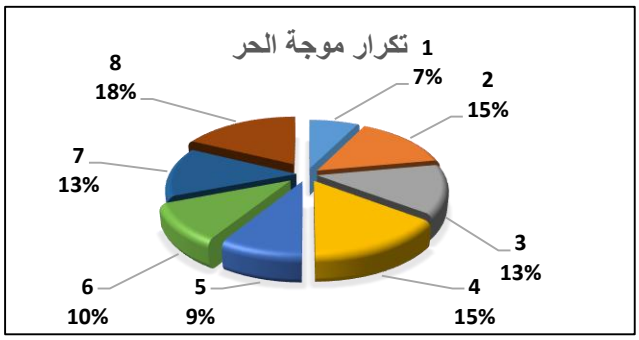
المصدر: جمهورية العراق وزارة النقل والموصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي قسم المناخ، بيانات غير منشورة

تحليل مكاني وزماني لأثر موجات الحر والبرد على امراض الجهاز التنفسي
(قضاء الكوفة انموذجا)

أ.م.د. سيناء عبد طه ضيف

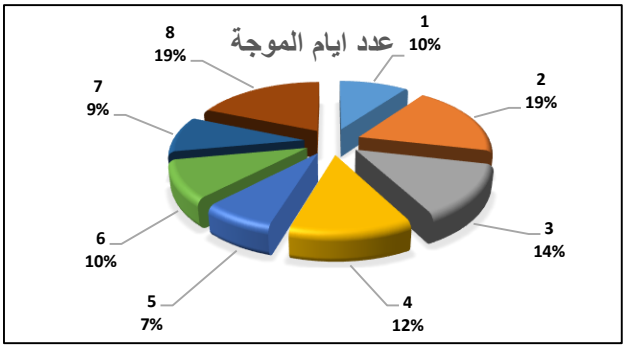
الشكل(2)

التكرار الشهري لموجات الحر ونسبها% في قضاء الكوفة



الشكل(3)

التكرار الشهري عدد ايام الحر ونسبها% في قضاء الكوفة

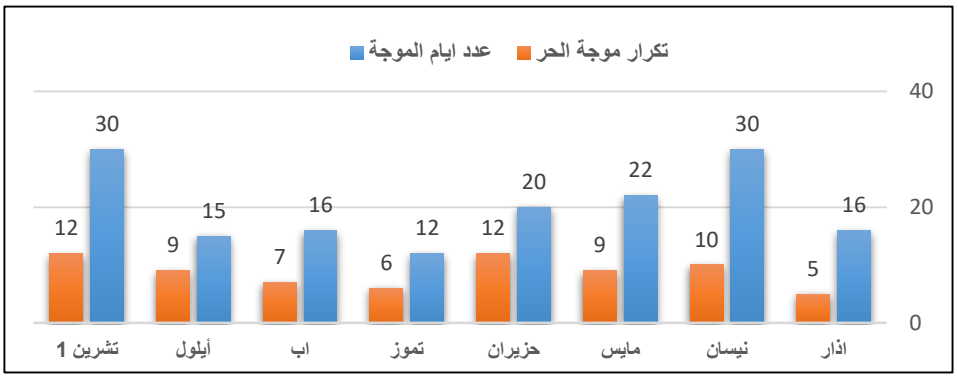


المصدر :-بالاعتماد جدول (2 المصدر :-

بالاعتماد جدول (2))

الشكل (4)

التكرار الشهري لموجات الحر وعدد ايامها في قضاء الكوفة للمدة(2021-2024)



المصدر :-بالاعتماد على جدول (2)

يتضح من الجدول (2) والشكل(3) أن إجمالي عدد أيام موجة الحر في المنطقة اذ بلغ (161يوماً). يتضح من خلال تحليل البيانات في الجدول (2) عن تباين في عدد أيام موجات الحر بين الأشهر ،اذ سجل أعلى عدد إجمالي لأيام موجات الحر خلال شهري نيسان وتشرين الاول بعدد (30) يومًا، بنسبة (19%) لكل منهما على التوالي، يليه شهر مايس في المرتبة الثانية بإجمالي (22) يومًا، ويمثل (14%)، بينما جاء في المرتبة الثالثة شهر حزيران بإجمالي (20) يومًا، بنسبة(12%) من الإجمالي، اما في المرتبة الرابعة جاء اشهر اذار واب وايلول بعدد (15-16) يومًا، بنسبة (9-10%) لكل منهما على التوالي، بينما سجل أقل عدد لأيام موجات الحر في شهر تموز (12) يومًا، يمثل (7%) من إجمالي عدد أيام موجات الحر في منطقة البحث.

كانت أشهر نيسان وتشرين الأول ومايس الأكثر تأثرا بموجات الحر من حيث عدد الأيام مقارنة بالأشهر الأخرى. والسبب المباشر لذلك هو أن متوسط درجات الحرارة القصوى في هذه الأشهر منخفض مقارنة بالأشهر الحارة الأخرى. لذلك فإن أي ارتفاع ملحوظ في درجات الحرارة في أيام معينة سيؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة فوق المعدل (5 مْ) أو أكثر مما يسبب موجة حر.

يتضح من جدول (3) أن شهر تموز سجل أعلى معدل لدرجة حرارة الموجة بمقدار (49.2 مْ) **بينما كان معدل درجة الحرارة العظمى للشهر نفسه** في مدة البحث(**2021 –2024**)إذ يبلغ معدل هذا الشهر (46 مْ) جدول (1)،وكان الفرق بين درجة حرارة الموجة ومعدل درجة الحرارة العظمى لشهر تموز بمقدار فرق بلغ (3.2) مْ اذ كان ادنى معدلات الأشهر بالفروق الحرارية جدول (3)،شكل(5) ،اما في المرتبة الثانية جاء شهر اب اذ سجل معدل لدرجة حرارة الموجة بمقدار (48.8) مْ **بينما كان معدل درجة الحرارة العظمى للشهر نفسه** في مدة البحث(**2021 –2024**)إذ بلغ المعدل الشهري (45 مْ) وكان فرق بين درجة الحرارة الموجة ومعدل درجة الحرارة العظمى لشهر اب بمقدار فرق بلغ (3.8 مْ)،بينما جاء في المرتبة الثالثة جاء شهري حزيران وأيلول اذ سجل معدل لدرجة حرارة الموجة بمقدار (48.2–47.5) مْ **لكل منهما على التوالي ، بينما كان معدل درجة الحرارة العظمى للشهرين نفسهما** في مدة البحث(**2021 –2024**)إذ بلغ المعدل الشهري(43.2 –42.5مْ) وكان الفرق بين درجة حرارة الموجة ومعدل درجة الحرارة العظمى لشهري حزيران وايلول بمقدار فرق بلغ (5 مْ)،وجاء في المرتبة الرابعة شهر مايس اذ سجل معدل لدرجة حرارة الموجة بمقدار (44.2) مْ **بينما كان معدل درجة الحرارة العظمى للشهر نفسه** في مدة البحث(**2021 –2024**)إذ بلغ معدل شهري(37.4 مْ) وكان الفرق بين درجة حرارة الموجة ومعدل درجة الحرارة العظمى لشهر مايس بمقدار فرق بلغ (6.8 مْ)،وكان في المرتبة الخامسة شهر تشرين الاول اذ سجل معدل لدرجة حرارة الموجة بمقدار (40.5) مْ **بينما كان معدل درجة الحرارة العظمى للشهر نفسه** في مدة البحث(**2021 –2024**)إذ بلغ معدل شهري(34.6 مْ) وكان الفرق بين درجة حرارة الموجة ومعدل درجة الحرارة العظمى لشهر تشرين الاول بمقدار فرق بلغ (5.9 مْ)، اما في المرتبة السادسة جاء شهر نيسان اذ سجل معدل لدرجة حرارة الموجة بمقدار (39.2) مْ **بينما كان معدل درجة الحرارة العظمى للشهر نفسه** في مدة البحث(**2021 –2024**)إذ يبلغ معدل شهري (31.4.مْ) وكان فرق بين درجة الحرارة الموجة ومعدل درجة الحرارة العظمى لشهر نيسان بمقدار فرق بلغ (7.8 مْ)، أما ادنى معدل لدرجة حرارة الموجة بين الشهور خلال مدة

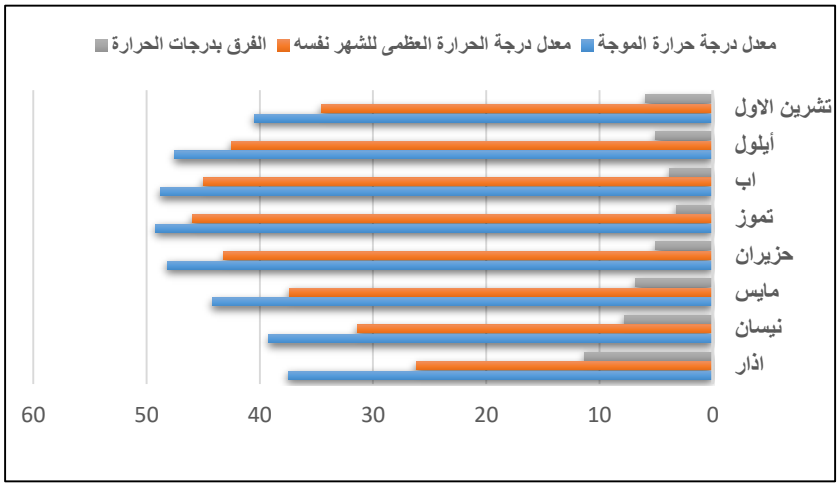
البحث كانت في شهر آذار بمعدل (37.5 مْ) و أكبر فرق بين درجة حرارة الموجة ومعدل درجة الحرارة العظمى في شهر آذاربلغ (26.2 مْ) بمقدار فرق بلغ (11.3م).

جدول(3)معدل الشهري لدرجات حرارة الموجة والفروق الحرارية

الاشهر	معدل درجة حرارة الموجة	معدل درجة الحرارة العظمى للشهر نفسه	الفرق بدرجات الحرارة
اذار	37.5	26.2	11.3
نيسان	39.2	31.4	7.8
مايس	44.2	37.4	6.8
حزيران	48.2	43.2	5
تموز	49.2	46	3.2
اب	48.8	45	3.8
أيلول	47.5	42.5	5
تشرين الاول	40.5	34.6	5.9

المصدر: 1-جمهورية العراق وزارة النقل والموصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي قسم المناخ، بيانات غير منشورة ،**2-جدول(1)**

الشكل(5)معدل الشهري لدرجات حرارة الموجة والفروق الحرارية



المصدر: بالاعتماد على جدول (3)

2-التوزيع الشهري لموجات البرد:-

يتضح من الجدول (4) والشكل (6)،(7)أن مجموع تكرار موجات البرد لمدة (4) أشهر من شهر كانون الثاني إلى شهر كانون الاول بلغ (36) موجة برد خلال مدة البحث، ويختلف تكرار موجات البرد في منطقة البحث حسب اشهر السنة. وفي البيانات الموضحة في

الجدول (4) نجد تبايناً في عدد تكرار موجات البرد. وسجل شهر كانون الثاني أعلى تكرار بين أشهر السنة في مجموعة (12) موجة بنسبة(33%) من عدد موجات البرد في منطقة البحث، بينما جاء شهري كانون الأول وتشرين الثاني في المرتبة الثانية بإجمالي تكرار بلغ (9–10) موجات لكل منهما وبنسبة (25–28%) ، أما بالنسبة لأدنى تكرار لموجات برد في فترة البحث فقد سجل شهر شباط إجمالي تكرار بلغ (5) موجات وبنسبة (14%).

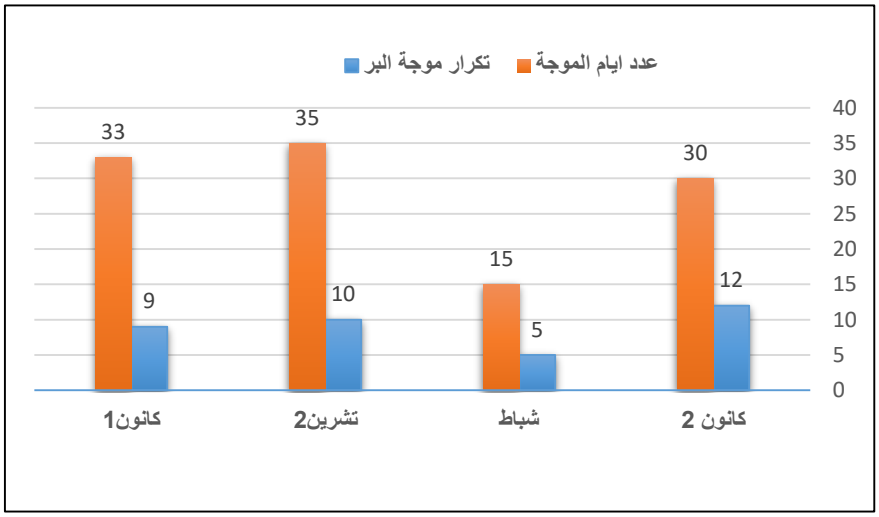
جدول(4) التكرار الشهري لموجات البرد وعدد ايامها ونسبتها% في قضاء الكوفة للمدة(2021–2024)

الاشهر	تكرار موجة البرد	النسبة%	عدد ايام الموجة	النسبة%
كانون 2	12	33	30	27
شباط	5	14	15	13
تشرين2	10	28	35	31
كانون1	9	25	33	29
المجموع	36	100	113	100

المصدر: جمهورية العراق وزارة النقل والموصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي قسم المناخ، بيانات غير منشورة

شكل (6)

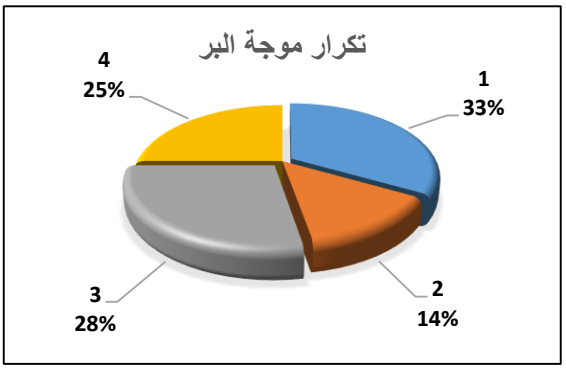
التكرار الشهري لموجات الحر وعدد ايامها في قضاء الكوفة للمدة(2021–2024)



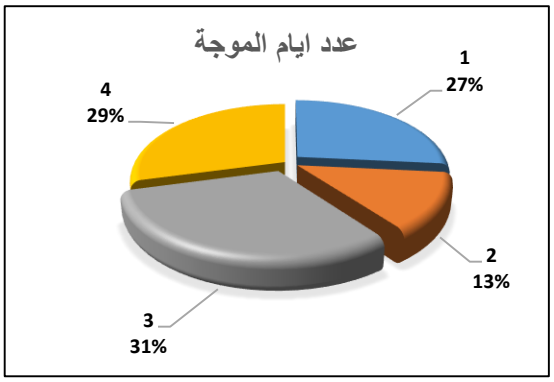
المصدر :-بالاعتماد على جدول(4)

أ.م.د. سيناء عبد طه ضيف

الشكل(7)
التكرار الشهري لموجات البر ونسبها% في قضاء الكوفة
المصدر :-بالاعتماد على جدول(4)



الشكل(8)
التكرار الشهري عدد ايام البر ونسبها% في قضاء الكوفة



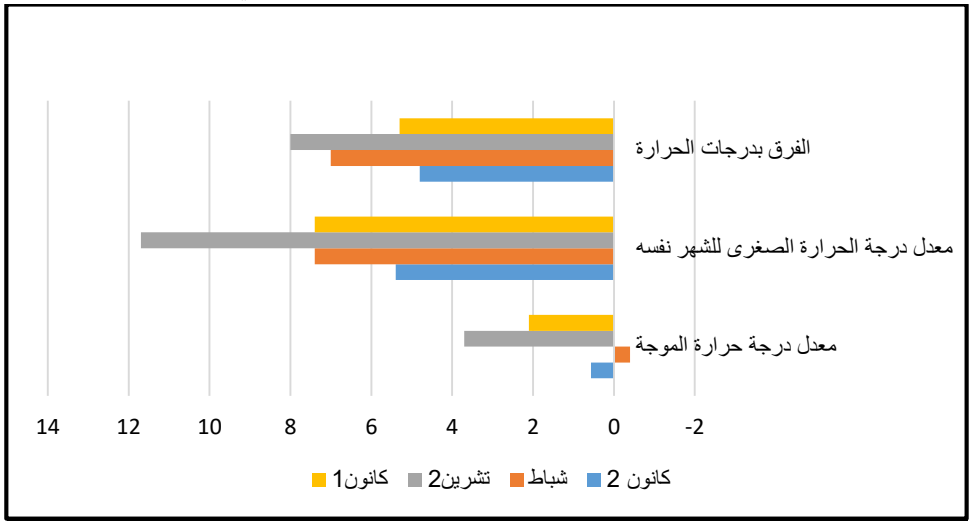
ويتضح من الجدول (4) والشكل (8) أن إجمالي عدد أيام موجة البرد في منطقة البحث بلغ (113يوماً). يتضح من خلال تحليل بيانات الجدول (5) عن تباين في عدد أيام موجات البرد بين الأشهر، اذ سجل أعلى عدد إجمالي لأيام موجات البرد خلال شهر تشرين الثاني بعدد (35) يومًا، بنسبة (31%)، يليه شهري كانون الأول وكانون الثاني في المرتبة الثانية بإجمالي (33–30) يومًا، يمثل (29–27%) لكل منهما على التوالي، بينما سجل أقل عدد لأيام موجات البرد في شهر شباط (15) يومًا، بنسبة (13%) من إجمالي عدد أيام موجات البرد في منطقة البحث. يتضح من الجدول (5) أن شهر (شباط) سجل أدنى معدل لدرجة حرارة الموجة بمقدار (0.4– مْ) **بينما كان معدل درجة الحرارة الصغرى للشهر نفسه** في مدة البحث(**2021 –2024**)إذ بلغ معدل هذا الشهر(7.4 مْ). بينما سجل شهر تشرين الثاني أعلى معدل لدرجة حرارة الموجة بمقدار (3.7 مْ) **بينما كان معدل درجة الحرارة الصغرى للشهر نفسه** في مدة البحث **(2021–2024)** إذ بلغ معدل هذا الشهر (11.7 مْ) لاحظ جدول (1)،وكان الفرق بين درجة حرارة الموجة ومعدل درجة الحرارة الصغرى لشهر تشرين الثاني بمقدار فرق بلغ (8 مْ) جدول (3)،شكل(4)،اما شهر كانون الأول سجل معدل لدرجة حرارة الموجة بمقدار (2.1) مْ **بينما كان معدل درجة الحرارة العظمى للشهر نفسه** في مدة البحث(**2021 –2024**)إذ بلغ معدل شهري (7.5 مْ) وكان الفرق بين درجة حرارة الموجة ومعدل درجة الحرارة بمقدار(5.3)

جدول(5)معدل الشهري لدرجات حرارة الموجة والفروق الحرارية

الاشهر	معدل درجة حرارة الموجة	معدل درجة الحرارة الصغرى للشهر نفسه	الفرق بدرجات الحرارة
كانون 2	0.57	5.4	4.8
شباط	-0.4	7.4	7
تشرين2	3.7	11.7	8
كانون1	2.1	7.4	5.3

المصدر: 1-جمهورية العراق وزارة النقل والموصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي قسم المناخ، بيانات غير منشورة ،2- بالاعتماد على جدول(1)

شكل(9)معدل الشهري لدرجات حرارة الموجة والفروق الحرارية



المصدر:- بالاعتماد على جدول(5)

المبحث الثاني :تحليل العلاقات السنوية والشهرية لمعدلات درجات الحرارة وعلاقتها بأمراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة للمدة (2021-2024)

أولا- تحليل العلاقات السنوية لمعدلات درجات الحرارة وعلاقتها بأمراض الجهاز التنفسي

يتضح من الجدول (6) والشكل (10) و(11)أن المجموع الكلي للإصابات المسجلة على مستوى قضاء الكوفة بلغ (102188) إصابة فسجلت سنة (2024) اكبر عدد من الإصابات بلغ (25946) إصابة بينما سجلت سنة (2022) اقل عدد من الإصابات بلغ (20585) إصابة. يتضح من بيانات الملحق (1)، انه سجلت ادنى معدلات لدرجة الحرارة الصغرى في سنة 2024 اذ بلغت (17.3م) في منطقة البحث ،اما في باقي سنوات المدة فكان معدل درجة الحرارة الصغرى بلغ (17.6 م) في ثلاث سنوات ،بينما سجلت اعلى درجة حرارة عظمى في سنة 2022اذ بلغت(32.9م).تشير بيانات جدول(6) إلى تزايد في عدد الإصابات بإمراض الجهاز التنفسي في منطقة البحث لاسيما **التهاب الوزتين الحاد**، خلال المدة (2021-

2024) اذ بلغ مجموع الإصابات بهذا المرض (29876) اصابة، فقد زادة مجموع الإصابات السنوية بهذا المرض زيادة واضحة من (6400) إصابة عام (2022) إلى أكثر من (8480 إصابة) عام (2024) والذي سجلت فيه أعلى مجموع في إعداد الإصابات بمرض التهاب الوزتين الحاد وهذا ما يدل على زيادة في المسببات لهذا المرض .اما في المرتبة الثانية جاء مرض **التهاب الشعب والشعيبات الحاد** اذ بلغ مجموع الإصابات بهذا المرض (21253) اصابة، اذ سجلت اعلى مجموع لها في عام(2024) بواقع(6350 إصابة)،في حين سجل ادنى مجموع للإصابة بمرض التهاب الشعب والشعيبات الحاد بواقع (4240) إصابة عام (2022),اما باقي السنوات فكانت متقاربة لعامي (2021–2023).

بينما جاء **الربو القصبي** في المرتبة الثالثة اذ بلغ مجموع الإصابات بهذا المرض (13988) اصابة، اذ سجلت اعلى مجموع لها في عام(2024) بواقع(4230إصابة)،في حين سجل ادنى مجموع للإصابة بمرض الربو القصبي بواقع (3146) إصابة عام (2021) .

اما في المرتبة الرابعة جاء مرض **مرض التهاب البلعوم المزمن والجيوب الانفية** اذ بلغ مجموع الإصابات بهذا المرض (11569) اصابة، اذ سجلت اعلى مجموع لها في عام(2021) بواقع(3922 إصابة)،في حين سجل ادنى مجموع للإصابة بمرض التهاب البلعوم المزمن والجيوب الانفية بواقع (2260) إصابة عام (2023) .

وجاء في المرتبة الخامسة مرض**الانفلونزا** اذ بلغ مجموع الإصابات بهذا المرض (10631) اصابة، اذ سجلت اعلى مجموع لها في عام(2022) بواقع(3044إصابة)،في حين سجل ادنى مجموع للإصابة بمرض الانفلونزا بواقع (2025) إصابة عام (2023) .

اما في المرتبة السادسة جاء مرض **التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية** اذ بلغ مجموع الإصابات بهذا المرض (8371) اصابة، اذ سجلت اعلى مجموع لها في عام(2024) بواقع(2180إصابة)،في حين سجل ادنى مجموع للإصابة بمرض التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية بواقع (2005) إصابة عام (2023) .

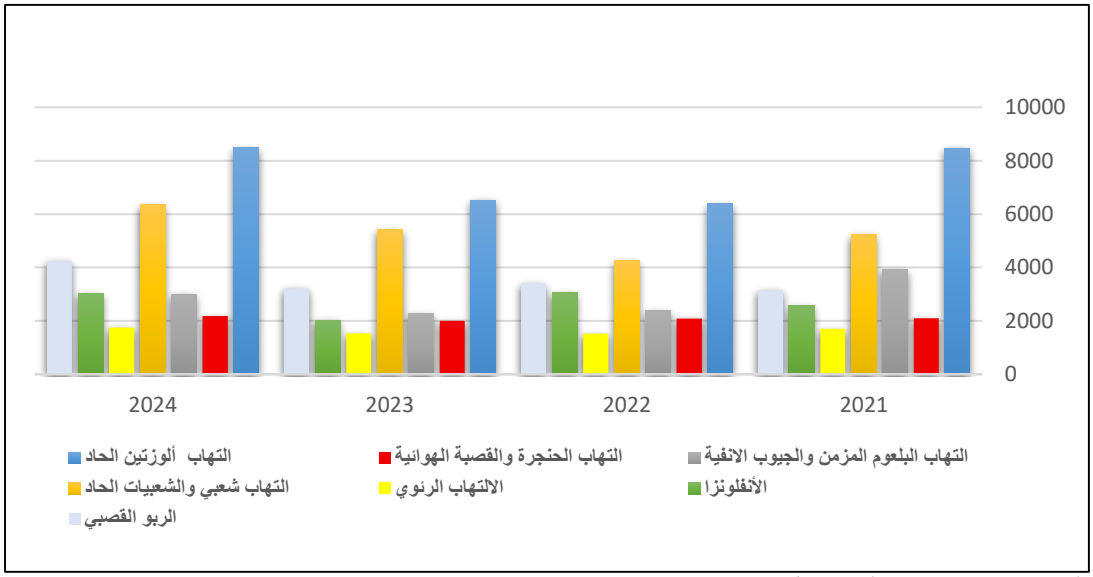
واخيرا جاء مرض **الالتهاب الرئوي** اذ بلغ مجموع الإصابات بهذا المرض (6500)اصابة، اذ سجلت اعلى مجموع لها في عام(2024) بواقع(1744) إصابة ،في حين سجل ادنى مجموع للإصابة بمرض الالتهاب الرئوي بواقع (1525) إصابة عام (2022) .

جدول(6) امراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة للمدة (2021-2024)

امراض الجهاز التنفسي	2021	2022	2023	2024	المجموع
التهاب ألوزتين الحاد	8472	6400	6520	8484	29876
التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية	2097	2089	2005	2180	8371
التهاب البلعوم المزمن والجيوب الانفية	3922	2388	2260	2999	11569
التهاب شعبي والشعبيات الحاد	5241	4240	5422	6350	21253
الالتهاب الرئوي	1701	1525	1530	1744	6500
الأنفلونزا	2560	3044	2024	3003	10631
الربو القصبي	3146	3401	3211	4230	13988
المجموع	24992	20585	20809	25946	102188

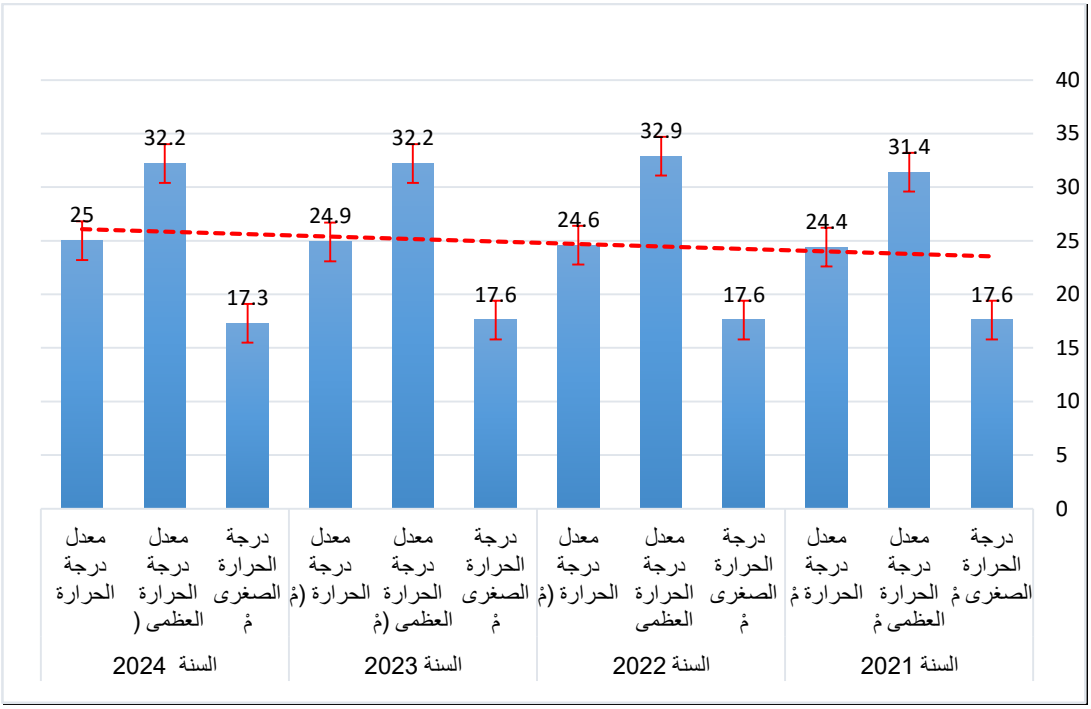
المصدر بالاعتماد على: وزارة الصحة، دائرة صحة محافظة النجف الأشرف، قسم التخطيط، شعبة الإحصاء، بيانات غير منشورة، 2024.

شكل (10)امراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة للمدة (2021-2024)



المصدر:-بالاعتماد على جدول(6)

شكل(11) المعدلات السنوية لدرجات الحرارة في منطقة البحث للمدة(2021-2023)



المصدر: بيانات ملحق (1)

ثانيا:-العلاقة بين التغيرات الشهرية في درجات الحرارة وموجات البرد والحر

يتضح من الجدول (7) ،الشكل (12) عند استخراج المعدل الشهري لمعدلات درجات الحرارة وموجات البرد والحر أن الاتجاه الزماني الشهري للإصابات بأمراض الجهاز التنفسي أختلف خلال أشهر السنة **الواحدة** للمدة (2021-2024).

1-التهاب أللوزتين الحاد: سجل هذا المرض اعلى عدد إصابات في منطقة البحث بين امراض الجهاز التنفسي اذ يتضح من الجدول (7)والشكل(12)ان أعلى إصابة في الا شهر الباردة خلال مدة البحث في عدد الإصابات اذ جاء شهر كانون الثاني في المرتبة الأولى بعدد الإصابات اذ بلغ (4020) إصابة وجاء شهر كانون الأول في المرتبة الثانية بعدد الإصابات اذ بلغت (3046)إصابة ،بينما جاء شهر تشرين الثاني بالمرتبة الثالثة اذ سجل عدد اصابات بلغت (2938)إصابة اما شهر شباط فكان اقل اصابة ضمن الاشهر الباردة في منطقة البحث وكان عدد الإصابات فيه قد بلغ (2659)إصابة . بحسب بيانات جدول(1) و(5) سجل ادنى معدل لدرجات الحرارة الصغرى خلال مدة البحث فبلغت (5.7) مْ لشهر كانون الثاني وكان معدل درجة حرارة موجة البرد خلال هذا الشهر قد بلغت(0.57) مْ وكان اكثر الأشهر البارد تكرار لموجات البرد والتي بلغت (12موجة) خلال مدة (2012-2024)

،اما شهري كانون الأول وشباط كان معدل درجة الحرارة الصغرى فيهما بلغت (7.4) مْ وكان معدل درجة حرارة موجة البرد خلال شهري كانون الأول وشباط بلغت (−0.4) و(2.1) مْ على التوالي ،اما تكرار موجات البرد خلال الشهرين بلغت (5−9)موجة على التوالي اما شهر تشرين الثاني بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى(11.7) مْ اما تكرار موجات البرد فيه بلغت (10)موجة .مما يدل إلى زيادة تكرار الإصابة بالمرض خلال الأشهر الباردة، ان جميع الحشرات الناقلة لأمراض يمكنها العيش والتكاثر ضمن معدل حراري يتراوح ما بين (22−32)مْ بصورة عامة وفي داخل هذا المدى توجد درجة حرارة معينة لكل نوع من الحشرات يطلق عليها (درجة الحرارة المثلى)حيث ان ارتفاع درجة حرارة الهواء التي تعيش فيها الحشرة عن الدرجة المثلى سيؤثر ذلك في عمل ونشاط الحشرة الى ان تنتهي دورة حياتها وكذلك يؤدي انخفاض درجة الحرارة الى حالة السبات الشتوي وموت الكثير منها بسبب تغيرات الطقس بين فصل و أخر.[6]اما الاشهر الحارة سجل شهر حزيران اقل الأشهر إصابة اذ بلغت (1497) إصابة وجاء بعده في المرتبة الثانية شهر اب اذ بلغ (1606)اصابة ،بينما جاء اشهر مايس وتموز في المرتبة الثالثة اذ بلغت (2003−2031)إصابة على التوالي . وحسب بيانات جدول(1و3) سجل اعلى معدل لدرجات الحرارة العظمى خلال مدة البحث فبلغت (49.2) مْ لشهر تموز وكان معدل درجة حرارة موجة الحر خلال هذا الشهر بلغت(46) مْ وكان اكثر الأشهر الحارة تكرار لموجات الحر فقد بلغت (10 موجة) خلال المدة من (2021−2024) ،اما شهري اب وحزيران كان معدل درجة الحرارة العظمى فيها قد بلغت (48.8−48.2) مْ وبينما كان معدل درجة حرارة موجة الحر خلال شهري حزيران واب بلغت(45−45.2) مْ على التوالي ،اما تكرار موجات الحر خلال الشهرين بلغ (7−10)موجة على التوالي. و هذا يظهر انخفاض الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي خلال الفصل الحار من السنة فيكون ناتجا عن عدم ملائمة الظروف المناخية لنمو ونشاط الحشرات الحاملة للفيروسات المرضية ، بسبب ارتفاع درجات الحرارة عن درجة الحرارة اللازمة السبات الصيفي فان الحشرة سوف تموت . [7]

2− **التهاب الشعب والشعيبات الحاد** :− سجل ثاني اعلى عدد إصابات في منطقة البحث بين امراض الجهاز التنفسي اذ يتضح من الجدول (7)والشكل(12) اذ سجل أعلى الا شهر الباردة خلال مدة البحث وجاء شهر تشرين الثاني في المرتبة الأولى بعدد الإصابات اذ بلغ (1576) إصابة وجاء شهر كانون الأول في المرتبة الثانية بعدد الإصابات اذ بلغت (1098)إصابة ،بينما جاء شهر شباط بالمرتبة الثالثة اذ سجل عدد الإصابات بلغت (1058)إصابة ،اما شهر تشرين الثاني فكان اقل إصابات ضمن الاشهر الباردة في منطقة

البحث وكان عدد الإصابات فيه بلغت (1018)إصابة بحسب بيانات جدول(1و5). اما الاشهر الحارة سجل شهر حزيران اقل الأشهر في فصل الإصابات اذ بلغ (620) إصابة وجاء بعده في المرتبة الثانية شهر اب فقد بلغ (699) إصابة ،بينما جاءت اشهر مايس وتموز في المرتبة الثالثة فقد بلغت (776-851)إصابة على التوالي جدول(1و4).

3- **الربوي القصبي:**- سجل ثالث اعلى عدد اصابات بأمراض الجهاز التنفسي في منطقة البحث اذ يتضح من الجدول (7)والشكل(12) اذ سجل أعلى الاشهر الباردة في عدد الإصابات اذ جاء شهر شباط في المرتبة الأولى بعدد اصابات بلغ (1626) إصابة وجاء شهر كانون الثاني في المرتبة الثانية بعدد ا صابات بلغ (1601)إصابة ،بينما جاء شهر تشرين الثاني بالمرتبة الثالثة اذ سجل عدد ا صابات بلغ (1301)إصابة اما شهر كانون الاول فكان اقل الإصابات ضمن الاشهر الباردة في منطقة البحث وكان عدد الإصابات بلغت (1003)إصابة بحسب بيانات جدول(1و5). اما الاشهر الحارة سجل شهر ايلول اقل الأشهر في عدد الإصابات فقد بلغ (433) إصابة وجاء بعده في المرتبة الثانية شهري اب وحزيران باقل عدد إصابات بلغ (522-500) إصابة على التوالي ، بينما جاءت اشهر نيسان ومايس واذار بأعلى عدد في الأشهر الحارة اذ بلغت (1651-1648-1591)إصابة على التوالي .

4- **مرض التهاب البلعوم المزمن والجيوب الانفية:**- جاء في المرتبة الرابعة من بين امراض الجهاز التنفسي في منطقة البحث اذ يتضح من الجدول (7)والشكل(12) سجل أعلى ا لاشهر الباردة خلال مدة البحث في عدد الإصابات اذ جاء شهر شباط في المرتبة الأولى بعدد الإصابات اذ بلغ (2192) إصابة ، وجاء شهر كانون الاول في المرتبة الثانية بعدد اصابات بلغت (2172)إصابة ،بينما جاء شهر تشرين الثاني بالمرتبة الثالثة اذ سجل عدد اصابات بلغت (1167)إصابة ،اما شهر كانون الثاني فكان اقل إصابة ضمن الاشهر الباردة في منطقة البحث فقد بلغ (1162)إصابة وحسب بيانات جدول(1و5) .

اما الاشهر الحارة سجل شهر تموز اقل الأشهر فقد بلغ (100) إصابة وجاء بعده في المرتبة الثانية شهري أيلول وتشرين الاول بلغ (123) إصابة ، بينما جاءت اشهر اذار و نيسان ومايس بأعلى عدد في الأشهر الحارة اذ بلغت (1158-1148-1123)إصابة على التوالي .

5- **الانفلونزا:**- جاء في المرتبة الخامسة بين امراض الجهاز التنفسي في منطقة البحث اذ يتضح من الجدول (7)والشكل(12) فقد سجل أعلى الاشهر الباردة في عدد الإصابات اذ

جاء شهر تشرين الثاني في المرتبة الأولى بعدد الإصابات اذ بلغ (1880) إصابة وجاء شهر كانون الثاني في المرتبة الثانية بعدد ا صابات بلغت (953)إصابة ،بينما جاء شهر شباط بالمرتبة الثالثة اذ سجل عدد اصابات بلغت (874)إصابة اما شهر كانون الأول فكان اقل إصابات ضمن الاشهر الباردة في منطقة البحث وكان عدد الإصابات قد بلغت (860)إصابة وحسب بيانات جدول(1و5) .

اما الاشهر الحارة سجل شهر تموز اقل الأشهر فقد بلغ (310) إصابة وجاء بعده في المرتبة الثانية شهري اب وحزيران بلغ (494–404) إصابة على التوالي، بينما جاءت اشهر تشرين الاول واذار و نيسان بأعلى عدد إصابات في الأشهر الحارة اذ بلغت (1403–928–878)إصابة على التوالي .

6– التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية:– جاء في المرتبة السادسة بعدد الإصابات اذ يتضح من الجدول (7)والشكل(12) سجل أعلى الاشهر الباردة خلال مدة البحث في عدد الإصابات فقد جاء شهر كانون الاول في المرتبة الأولى بعدد اصابات بلغت (9300) إصابة وجاء شهر شباط في المرتبة الثانية بعدد اصابات بلغت (7100)إصابة ،بينما جاء شهر كانون الثاني بالمرتبة الثالثة اذ سجل عدد اصابات بلغت (6200)إصابة اما شهر تشرين الثاني فكان اقل إصابات ضمن الاشهر الباردة في منطقة البحث وكان عدد الإصابات قد بلغت (2953)إصابة وحسب بيانات جدول(1و6) .

اما الاشهر الحارة سجل شهر ايلول اقل الأشهر اصابات في هذا الشهر فقد بلغت (95) إصابة وجاء بعده في المرتبة الثانية شهر اذار بلغ (2912) إصابة ، بينما جاء شهري نيسان واذار بأعلى عدد إصابات في الأشهر الحارة اذ بلغت (1950–2912)إصابة على التوالي .

7–الالتهاب الرئوي:– اما في المرتبة الأخيرة جاء مرض الالتهاب الرئوي اذ يتضح من الجدول (7)والشكل(12) سجل أعلى الاشهر الباردة خلال مدة البحث في عدد الإصابات اذ جاء شهر شباط في المرتبة الأولى فقد بلغ (1670) إصابة وجاء شهر كانون الثاني في المرتبة الثانية بعدد اصابات بلغت (1340)إصابة ،بينما جاء شهر كانون الاول بالمرتبة الثالثة اذ سجل عدد اصابات بلغت (1022)إصابة اما شهر كانون الثاني فكان اقل إصابات ضمن الاشهر الباردة في منطقة البحث وكان عدد الإصابات قد بلغت في تشرين الثاني (745)إصابة وحسب بيانات جدول(1و5) .

اما الاشهر الحارة سجل شهر حزيران اقل إصابة في هذا الشهر فقد بلغ (70) إصابة وجاء بعده في المرتبة الثانية شهري اب وتموز اذ بلغ (134–133) إصابة على التوالي ، بينما جاء شهر اذار بأعلى عدد إصابات في الأشهر الحارة اذ بلغت (590)إصابة.

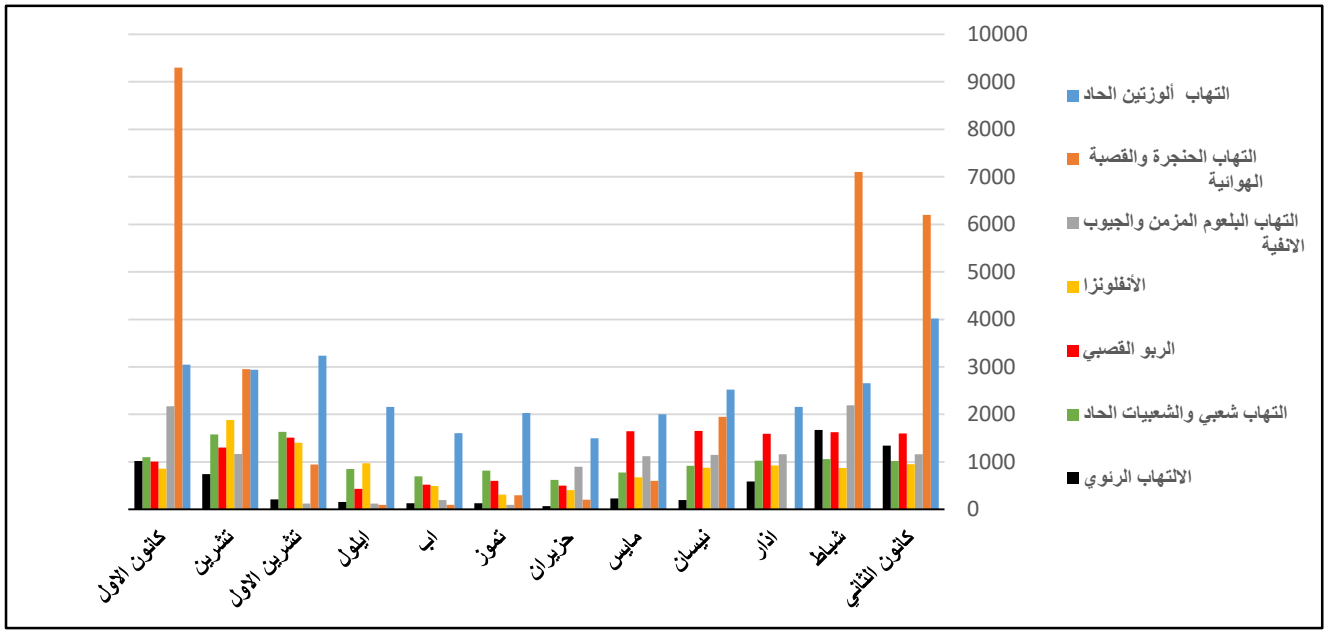
جدول (7)امراض الجهاز التنفسي حسب الاشهر في قضاء الكوفة المدة (2021– 2024)

الأشهر / الأمراض	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المجموع
التهاب ألوزتين الحاد	4020	2659	2159	2521	2003	1497	2031	1606	2159	3237	2938	3046	29876
التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية	6200	7100	9122	1950	600	202	300	100	95	948	2953	9300	8371
التهاب البلعوم المزمن والجيوب الانفية	1162	2192	1158	1148	1123	901	100	200	123	123	1167	2172	11569
الأنفلونزا	953	874	928	878	676	404	310	494	971	1403	1880	860	10631
الربو القصبي	1601	1626	1591	1651	1648	500	601	522	433	1511	1301	1003	13988
التهاب شعبي والشعيبات الحاد	1018	1058	1026	922	776	620	815	699	849	1633	1576	1098	21253
الالتهاب الرئوي	1340	1670	590	201	230	70	134	133	156	209	745	1022	6500

المصدر:– بالاعتماد على وزارة الصحة، دائرة صحة محافظة النجف الأشرف، قسم التخطيط، شعبة الإحصاء، بيانات غير منشورة، 2024.

شكل (12)امراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة للمدة (2021-2024

المصدر:-بالاعتماد على جدول(7)



المبحث الثالث:-التوزيع المكاني لانتشار الأمراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة للمدة(2021-2024)

1-التهاب اللوزتين الحاد: يتضح من الجدول(8) والشكل(13)وخريطة(2) تباين نسبة انتشار الاصابة بهذا المرض في منطقة البحث اذ اعلى نسبة سجلت في مركز قضاء الكوفة اذ بلغت (17990) إصابة من المجموع الكلي لأمراض اللوزتين البالغ(29876) اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان مركز قضاء الكوفة (248334) نسمة ,في حين جاءت ناحية الحرية بالمرتبة الثانية بنسبة اصابة بلغت (7656) إصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان مركز ناحية الحرية (32388) نسمة. بينما سجلت ادنى نسبة للإصابة بهذا المرض في ناحية العباسية اذ بلغت(4230) اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان ناحية العباسية (96512) نسمة.

2- **التهاب شعبي والشعبيات الحاد:-** يتضح من الجدول(8)،الشكل(13) تباين نسبة انتشار الاصابة بهذا المرض في منطقة البحث اذ سجلت اعلى نسبة في مركز قضاء الكوفة اذ بلغت (8909) إصابة من مجموع الكلي للمرض اذ بلغ(21253)اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان مركز قضاء الكوفة (248334) نسمة ,في حين جاءت ناحية الحرية بالمرتبة الثانية اذ بلغت (6774) إصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان ناحية الحرية (32388) نسمة. بينما سجلت ادنى نسبة للإصابة بهذا المرض في ناحية العباسية اذ بلغت(5570) اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان ناحية العباسية (96512) نسمة.

3- **الربو القصبي:**- يتضح من الجدول(8)،الشكل(13) تباين نسبة انتشار الاصابة بهذا المرض في منطقة البحث اذ سجلت اعلى اصابات في مركز قضاء الكوفة اذ بلغت (4965) إصابة من مجموع الكلي للمرض اذ بلغت(13988) اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان مركز قضاء الكوفة (248334) نسمة ,في حين جاءت ناحية الحرية بالمرتبة الثانية بعدد اصابات بلغ (4529) إصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان ناحية الحرية (32388) نسمة. بينما سجلت ادنى اصابات بهذا المرض في ناحية العباسية اذ بلغت(4494) اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان مركز ناحية العباسية (96512) نسمة.

4- **التهاب البلعوم المزمن والجيوب الانفية** :- يتضح من الجدول(8)،الشكل(13) تباين نسبة انتشار الاصابة بهذا المرض في منطقة البحث اذ سجلت اعلى عدد في مركز قضاء الكوفة اذ بلغت (4760) إصابة من المجموع الكلي للمرض اذ بلغ(11569) اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان مركز قضاء الكوفة (248334) نسمة ,في حين جاءت ناحية الحرية بالمرتبة الثانية بعدد ا صابة بهذا المرض اذ بلغت (4356) إصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان ناحية الحرية (32388) نسمة. بينما سجلت ادنى عدد للإصابة بهذا المرض في ناحية العباسية اذ بلغت(2453) اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان ناحية العباسية (96512) نسمة.

5- الأنفلونزا:- :- يتضح من الجدول(8)،الشكل(13) تباين نسبة انتشار الاصابة بهذا المرض في منطقة البحث اذ سجلت اعلى عدد إصابات في مركز قضاء الكوفة اذ بلغت (4609) إصابة من المجموع الكلي للمرض اذ بلغ(10631) اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان مركز قضاء الكوفة (248334) نسمة في حين جاءت ناحية الحرية بالمرتبة الثانية بعدد إصابات بلغ (3550) إصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان ناحية الحرية (32388) نسمة. بينما سجلت ادنى عدد للإصابة بهذا المرض في ناحية العباسية اذ بلغ (2472) اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان مركز ناحية العباسية (96512) نسمة.

6- التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية:- يتضح من الجدول(8)،الشكل(13) تباين نسبة انتشار الاصابة بهذا المرض في منطقة البحث اذ سجلت اعلى عدد اصابات في مركز قضاء الكوفة اذ بلغت (5090) إصابة من المجموع الكلي للمرض البالغ(8371) اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان مركز قضاء الكوفة (248334) نسمة ,في حين جاءت ناحية العباسية بالمرتبة الثانية بعدد الاصابات بهذا المرض اذ بلغت (2191) إصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان ناحية العباسية (96512) نسمة. بينما سجلت ادنى نسبة للإصابة بهذا المرض في ناحية الحرية اذ

بلغت(1090) اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان مركز ناحية الحرية (32388) نسمة.

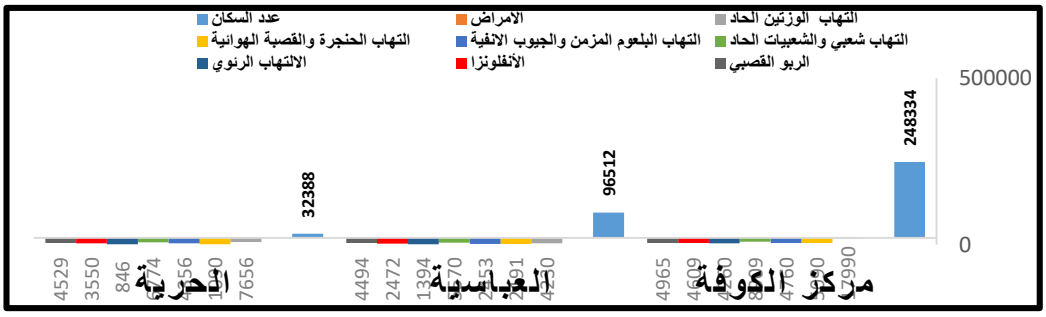
7- **الالتهاب الرئوي** :- يتضح من الجدول(8)،الشكل(13) تباين نسبة انتشار الاصابة بهذا المرض في منطقة البحث اذ سجلت اعلى عدد في مركز قضاء الكوفة اذ بلغت (4260) إصابة من المجموع الكلي للمرض البلغ(6500) اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان مركز قضاء الكوفة (248334) نسمة ,في حين جاءت ناحية العباسية بالمرتبة الثانية بنسبة الاصابة بهذا المرض اذ بلغت (1394) إصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان ناحية العباسية (96512) نسمة. بينما سجلت ادنى نسبة للإصابة بهذا المرض في ناحية الحرية اذ بلغت(846) اصابة من السكان في الوقت الذي بلغ فيه عدد سكان مركز ناحية الحرية (32388) نسمة.

جدول(8) التوزيع المكاني للإمراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة للمدة(2012-2024)

الوحدات الإدارية	مركز الكوفة	العباسية	الحرية	المجموع
عدد السكان	248334	96512	32388	377234
الأمراض				
التهاب ألوزتين الحاد	17990	4230	7656	29876
التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية	5090	2191	1090	8371
التهاب البلعوم المزمن والجيوب الانفية	4760	2453	4356	11569
التهاب شعبي والشعبيات الحاد	8909	5570	6774	21253
الالتهاب الرئوي	4260	1394	846	6500
الأنفلونزا	4609	2472	3550	10631
الربو القصبي	4965	4494	4529	13988
المجموع	50583	22804	28801	102188

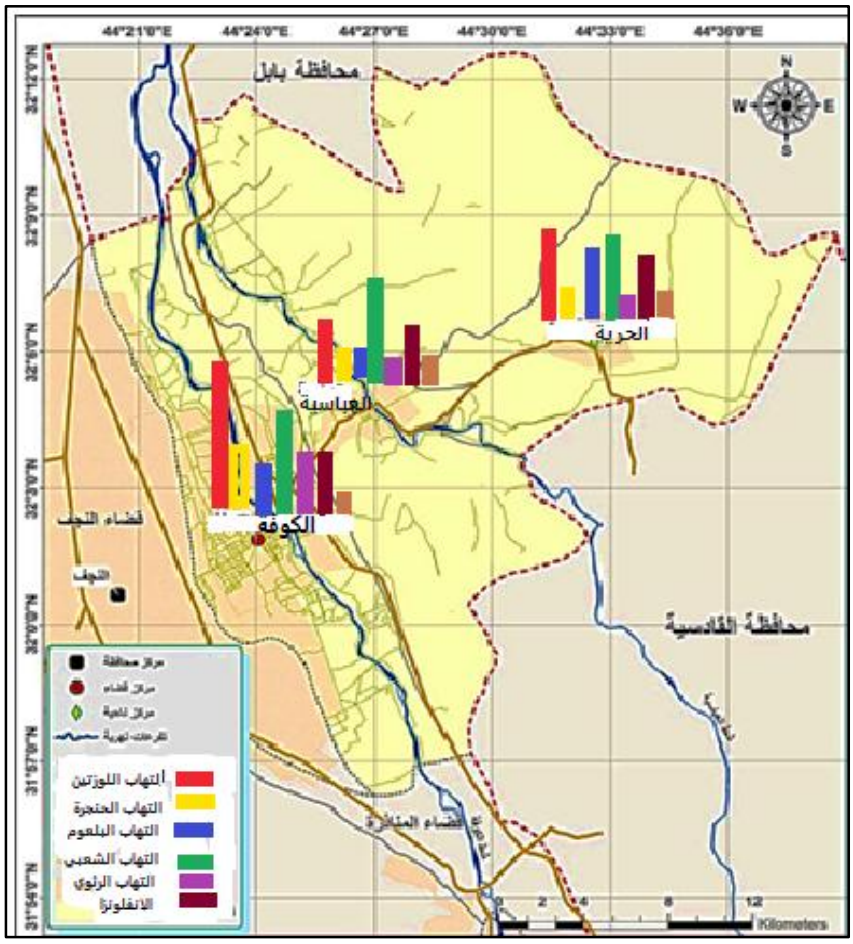
المصدر بالاعتماد على: وزارة الصحة، دائرة صحة محافظة النجف الأشرف، قسم التخطيط، شعبة الإحصاء، بيانات غير منشورة، 2024.

شكل(13) التوزيع المكاني للإمراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة للمدة(2012-2024)



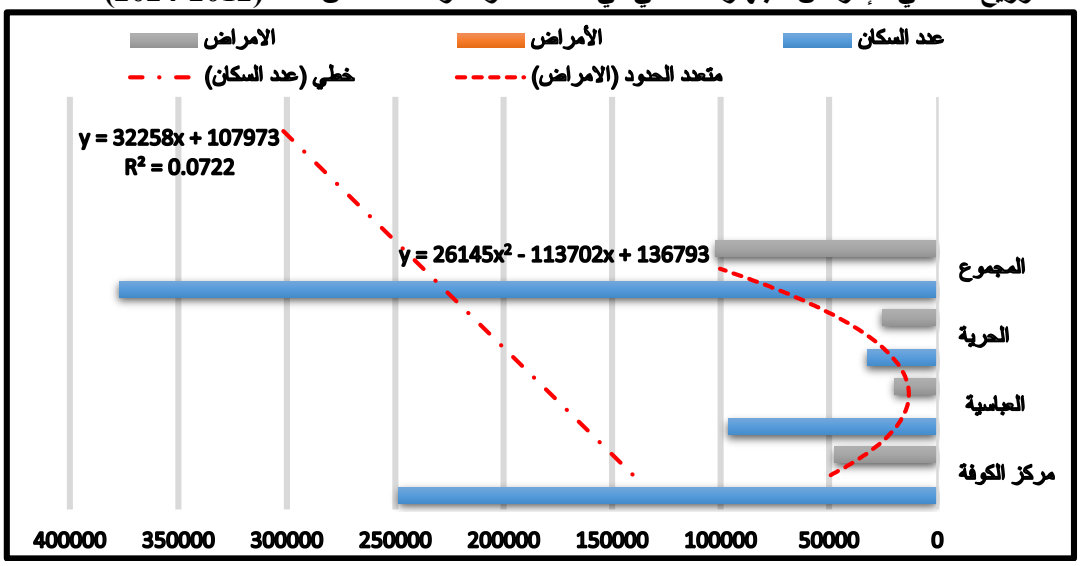
المصدر؛-بالاعتماد على جدول(8)

خريطة (2) التوزيع المكاني للإمراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة للمدة(2012-2024



المصدر:-بالاعتماد على جدول(8)

الشكل(14)
التوزيع المكاني للإمراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة وعدد السكان للمدة(2012-2024)



المصدر بالاعتماد على جدول(8)

المبحث الرابع:- تحليل العلاقة الإحصائية بين موجات الحر والبرد وامراض الجهاز التنفسي في قضاء الكوفة

يستخدم الجغرافيون الإحصاءات بطرق عديدة، بما في ذلك وصف البيانات المكانية وتلخيصها، لاستنتاج خصائص مجموعة أكبر من البيانات المناخ ، وتحديد ما إذا كانت ظواهر معينة يختلف من مكان إلى آخر، وإيجاد العلاقات وطبيعتها واتجاهها وتحليلها [8].يتناول هذا البحث تحليل العلاقة بين موجات الحر والبرد وانتشار أمراض الجهاز التنفسي، بحساب معاملات الارتباط لبيرسون وسبيرمان. اذ ان معامل بيرسون يقيس العلاقة الخطية بين متغيرين كميين، بينما يقيس معامل سبيرمان العلاقة الرتبية (سواء كانت خطية أم لا).

أولا:-معاملات الارتباط (بيرسون) بين درجات الحرارة وأمراض الجهاز التنفسي

يتضح من الجدول (9) وشكل(15)نتائج معاملات ارتباط بيرسون بين مختلف أمراض الجهاز التنفسي ومعدلات درجات الحرارة (الصغرى و العظمى و المعدل).

-أظهرت النتائج وجود علاقات سلبية قوية ودالة إحصائياً لمعظم الأمراض مع درجة الحرارة. وهذا يعني أنه كلما ارتفعت درجة الحرارة، قلت نسبة الإصابة بهذه الأمراض، والعكس صحيح.

-لوحظت علاقة سلبية قوية جداً بين التهاب الحنجرة والتهاب القصبة الهوائية ودرجة الحرارة (-0.789)مع معدل درجة الحرارة العظمى و(-0.772)مع معدل درجة الحرارة ، مما يدل على أن هذه الأمراض تتأثر بشكل كبير بانخفاض درجات الحرارة وتعتبر مؤشراً موثوقاً لتأثير موجات البرد.

- تظهر أمراض مثل التهاب اللوزتين الحاد (-0.721)مع معدل الحرارة العظمى ، والأنفلونزا (-0.700)مع معدل الحرارة العظمى ، والالتهاب الرئوي (-0.730)مع معدل الحرارة العظمى) ارتباطات

سلبية قوية وذات دلالة إحصائية ($p < 0.01$). ويؤكد هذا التأثير السلبي الكبير أن انخفاض درجات الحرارة يشكل عاملاً رئيسياً في انتشار هذه الأمراض.

– يظهر الربو القصبي ارتباطاً سلبياً أضعف بكثير ودالة غير إحصائية مع درجات الحرارة (−0.485)مع معدل الحرارة العظمى . وهذا يشير إلى أن الربو، على الرغم من تأثره بالعوامل الجوية، قد لا يكون مرتبطًا بشكل خطي مباشر بالبرودة بنفس شدة الأمراض المعدية الأخرى. وقد يكون الربو أكثر حساسية لتغيرات أخرى مثل الرطوبة، أو ملوثات الهواء التي تتفاقم في ظروف معينة، أو حتى التغيرات المفاجئة في درجات الحرارة ، وليس فقط البرد.

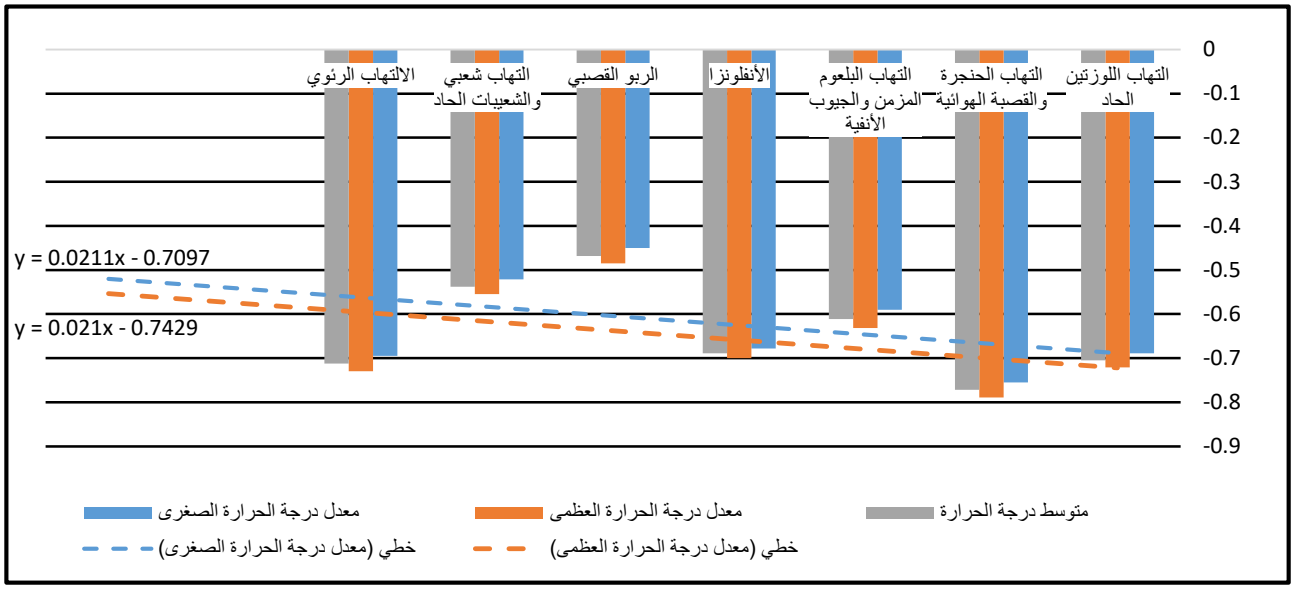
وهذه النتائج تدعم فرضيات البحث بقوة والتي تذكر بأن موسم البرد هو العامل الرئيسي في انتشار الأمراض التنفسية المعدية في منطقة البحث .

جدول (9) معاملات الارتباط (بيرسون) بين درجات الحرارة وأمراض الجهاز التنفسي

المتغيرات	معدل درجة الحرارة الصغرى	معدل درجة الحرارة العظمى	معدل درجة الحرارة
التهاب اللوزتين الحاد	−0.689**	−0.721**	−0.705**
التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية	−0.755**	−0.789**	−0.772**
التهاب البلعوم المزمن والجيوب الأنفية	−0.590*	−0.632*	−0.611*
الأنفلونزا	−0.678**	−0.700**	−0.689**
الربو القصبي	−0.450	−0.485	−0.468
التهاب شعبي والشعيبات الحاد	−0.521*	−0.555*	−0.538*
الالتهاب الرئوي	−0.695**	−0.730**	−0.712**
مستوى الدلالة:	*p < 0.05, **p < 0.01		

المصدر: مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

شكل (15) معاملات الارتباط (بيرسون) بين درجات الحرارة وأمراض الجهاز التنفسي



المصدر: بالاعتماد على جدول(9)

ثانيا:-معاملات الارتباط (سبيرمان) بين درجات الحرارة وأمراض الجهاز التنفسي

يتضح من جدول (10) وشكل (16)نتائج معاملات ارتباط سبيرمان، والتي تقيس قوة واتجاه العلاقة الرتبية بين المتغيرات

-تتوافق هذه النتائج بشكل كبير مع ما توصلنا إليه من خلال تحليل معامل بيرسون، مما يعزز الثقة تحليل العلاقة الاحصائية.

-تستمر الأمراض مثل التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية، التهاب اللوزتين الحاد، الأنفلونزا، والالتهاب الرئوي في إظهار ارتباطات سلبية قوية جداً وذات دلالة إحصائية مع درجات الحرارة (تتراوح بين -0.715 و -0.812)، هذه الارتباطات القوية تشير إلى أن هناك علاقة رتبية واضحة مع انخفاض درجات الحرارة، تزداد رتبة انتشار هذه الأمراض بشكل مطرد. هذا يتماشى مع النمط الموسمي الذي لوحظ في الجداول الوصفية، اذ تنتشر هذه الأمراض في الأشهر الباردة.

- يظل الربو القصبي هو الاستثناء، اذ يُظهر ارتباطاً سلبياً ضعيفاً و دالة غير إحصائية (-0.505) مع معدل الحرارة العظمى . وهذا يؤكد مجددًا أن العلاقة بين درجات الحرارة المطلقة والربو قد لا تكون علاقة خطية بسيطة أو علاقة رتبية قوية، وقد تتأثر بعوامل أخرى أكثر تعقيدًا.

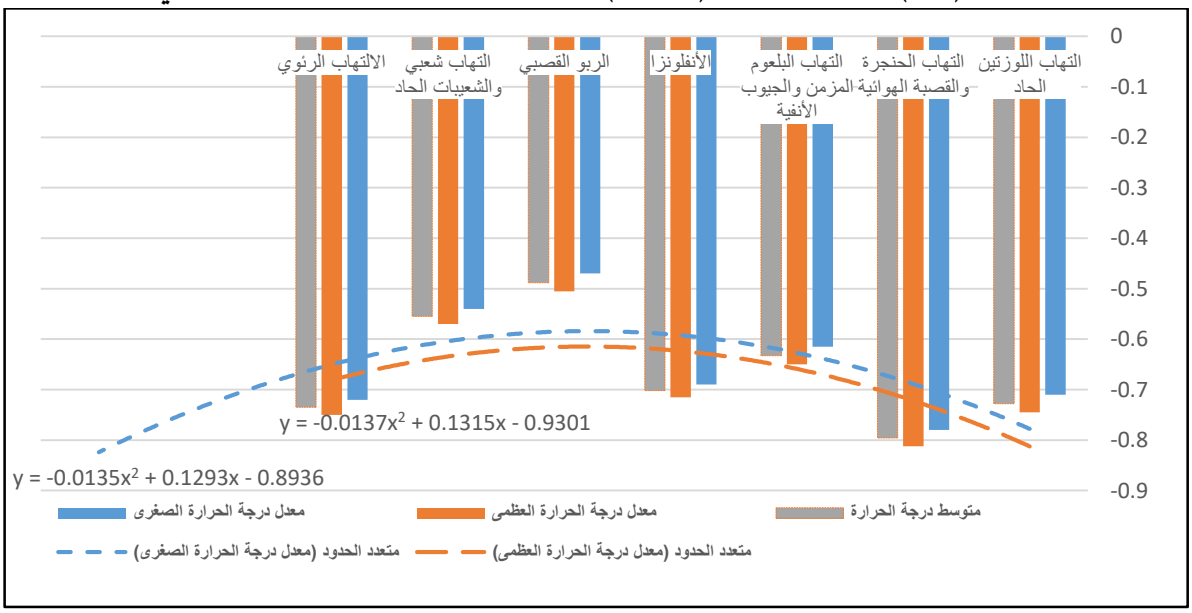
-النتائج المتطابقة لمعاملي بيرسون وسبيرمان تؤكد على أن انخفاض درجات الحرارة هي مؤشر قوي لزيادة حالات الإصابة بالعديد من أمراض الجهاز التنفسي الشائعة، مما يستدعي اهتمامًا خاصًا بالصحة العامة خلال مواسم البرد.

جدول (10) معاملات الارتباط (سبيرمان) بين درجات الحرارة وأمراض الجهاز التنفسي

المتغيرات	معدل درجة الحرارة الصغرى	معدل درجة الحرارة العظمى	متوسط درجة الحرارة
التهاب اللوزتين الحاد	**0.710-	**0.745-	**0.728-
التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية	**0.780-	**0.812-	**0.796-
التهاب البلعوم المزمن والجيوب الأنفية	*0.615-	*0.650-	*0.633-
الأنفلونزا	**0.690-	**0.715-	**0.702-
الربو القصبي	0.470-	0.505-	0.488-
التهاب شعبي والشعيبات الحاد	*0.540-	*0.570-	*0.555-
الالتهاب الرئوي	**0.720-	**0.750-	**0.735-
مستوى الدلالة:	p < 0.05, **p < 0.01*		

المصدر: مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

شكل (16) معاملات الارتباط (سبيرمان) بين درجات الحرارة وأمراض الجهاز التنفسي



المصدر:-بالاعتماد على جدول(10)

ثالثا:-اختبار T للمقارنة بين متوسطات الأمراض في فصول السنة

ان تطبيق اختبار T المباشر على موجات الحر والبرد سيكون معقدًا. بدلاً من ذلك، يمكننا افتراض تقسيم البيانات إلى مجموعتين بناءً على الفصول "فصل البرد" (كانون الثاني، شباط، تشرين الثاني، كانون الأول) و"فصل الحر" (حزيران، تموز، آب). الامر الذي يسمح لنا من إجراء اختبار T لمقارنة متوسطات حالات الأمراض بين هذه الفصول.

يتضح من الجدول (11)،وشكل(17) والذي يمثل محاكاة لنتائج اختبار T المستقل، عن فروقات جوهرية وذات دلالة إحصائية في متوسطات حالات أمراض الجهاز التنفسي بين فصلي البرد والحر.

-تظهر جميع الأمراض تقريباً فروقات كبيرة جدًا بين المتوسطين، اذ تكون أعداد الاصابات أعلى بكثير في فصل البرد مقارنة بفصل الحر. ويبلغ متوسط حالات التهاب اللوزتين الحاد في فصل البرد(3165.75) اصابة، بينما ينخفض إلى (1709.67) اصابة في فصل الحر، مع قيمة T دالة إحصائيًا (6.890) وقيمة P أقل من(0.001.) وهذا النمط يتكرر بشكل أكثر وضوحاً مع التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية، اذ يصل المتوسط في فصل البرد إلى(6388.75)مقابل(200.67) فقط في فصل الحر، مما يدل على ارتباط واضح بالبرودة.

-النتائج ذات دالة إحصائية ($P < 0.01$ أو $P < 0.05$) لجميع الأمراض تقريبًا، بما في ذلك الربو القصبي (على الرغم من ارتباطه الضعيف في معاملات الارتباط)،و تؤكد التقلبات الموسمية في درجات الحرارة، وخاصة الانتقال إلى البرودة، تلعب دورًا حاسمًا في زيادة انتشار هذه الأمراض.

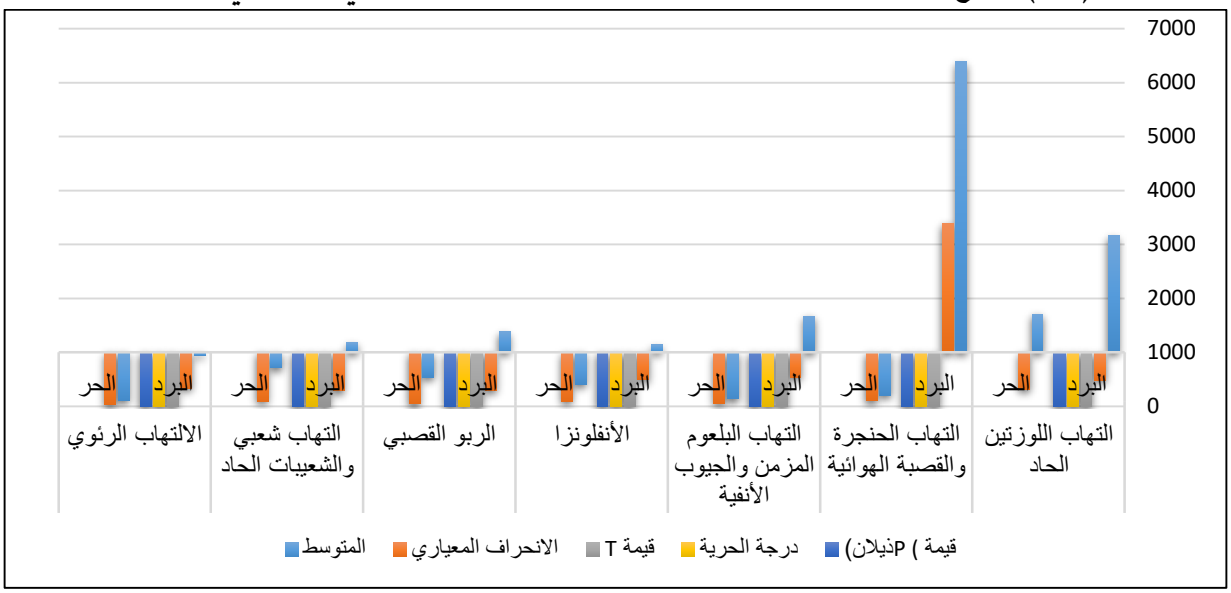
- يعزز هذا الاختبارالنتائج المستندة إلى الارتباطات، اذ لا يقيس فقط العلاقة، بل يثبت أيضاً أن المعدلات تختلف بشكل كبير بين الفترات ذات درجات الحرارة المختلفة.

جدول (11) نتائج اختبار T مستقل لمقارنة متوسطات أمراض الجهاز التنفسي بين فصلي البرد والحر

المرض	الفصل	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة T	درجة الحرية	قيمة P (ذيلان)
التهاب اللوزتين الحاد	البرد	3165.75	480.93	**6.890	6	0.000
	الحر	1709.67	314.56			
التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية	البرد	6388.75	3390.95	**5.120	6	0.002
	الحر	200.67	100.00			
التهاب البلعوم المزمن والجيوب الأنفية	البرد	1674.75	530.98	*3.980	6	0.007
	الحر	141.00	57.74			
الأنفلونزا	البرد	1141.75	492.34	*3.750	6	0.009
	الحر	402.67	93.59			
الربو القصبي	البرد	1382.75	297.02	**4.210	6	0.005
	الحر	541.33	49.33			
التهاب شعبي والشعيبات الحاد	البرد	1184.50	285.50	*3.880	6	0.008
	الحر	711.33	87.94			
الالتهاب الرئوي	البرد	944.25	335.50	**4.560	6	0.003
	الحر	112.33	32.50			
مستوى الدلالة:	*p < 0.05, **p < 0.01					

المصدر: مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

شكل (17) نتائج اختبار T مستقل لمقارنة متوسطات أمراض الجهاز التنفسي بين فصلي البرد والحر



المصدر: بالاعتماد على جدول(11)

رابعا: اختبار تحليل التباين (ANOVA) لمقارنة تأثير المدة(2021-2024) على الأمراض

لتحليل ما إذا كانت هناك فروقات ذات دلالة إحصائية في انتشار الأمراض بين السنوات (2021-2024)، يمكن استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه (**One-Way ANOVA**).

يتضح من الجدول (12)، محاكاة لنتائج تحليل التباين (ANOVA)، حول ما إذا كانت هناك فروقات ذات دلالة إحصائية في متوسطات حالات أمراض الجهاز التنفسي بين السنوات (2021-2024):

-وجود فروقات ذات دلالة إحصائية في انتشار التهاب اللوزتين الحاد (F = 3.120 ، 0.040=p) والأنفلونزا (F = 3.500، p = 0.030) بين السنوات. هذا يعني أن هناك تبايناً ملحوظاً في عدد الحالات لهذه الأمراض من سنة إلى أخرى، مما يستدعي تحليل العوامل السنوية التي قد تكون وراء هذه التقلبات. ويبدو ان هذه العوامل مرتبطة بالتغيرات في شدة موجات البرد والحرارة على أساس سنوي، أو بظهور سلالات فيروسية جديدة، أو حتى بالتغيرات في أنماط السلوك المجتمعي.

-لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية واضحة لأمراض مثل التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية، والربو القصبي، والالتهاب الرئوي خلال مدة البحث(2021-2024)،اذ كانت قيم P أعلى من مستوى الدلالة (0.05). هذا يشير إلى أن متوسطات هذه الأمراض ظلت مستقرة نسبياً على مدار السنوات الأربع، مما يوحي بأن العوامل التي تؤثر عليها قد تكون اكثر استقرارا، أو أن تأثير التقلبات السنوية أقل أهمية مقارنة بالتأثير الموسمي العام.

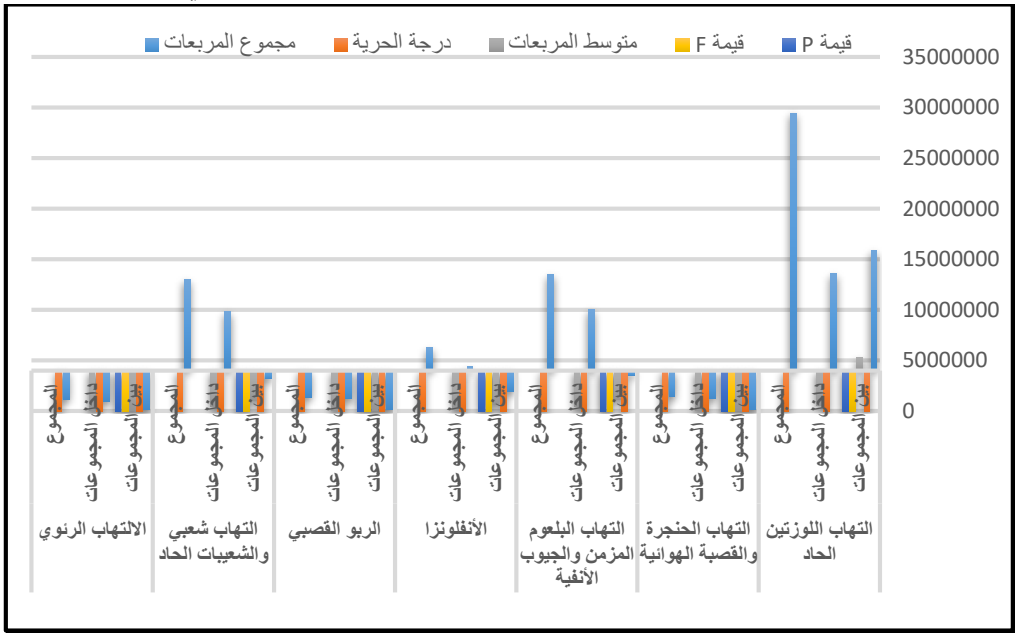
–النتائج المختلطة لاختبار ANOVA تساعد على حل الطبيعة المعقدة للعلاقة بين الأمراض التنفسية والعوامل الزمنية. فبعض الأمراض تستجيب بشكل أكبر للتقلبات السنوية، بينما يظل البعض الآخر مستقرًا نسبياً. هذا التحليل يعزز الفهم بأن الأمراض التنفسية ليست كياناً واحداً، بل تتأثر بمجموعة متنوعة من العوامل التي قد تتفاوت في تأثيرها بمرور الوقت.

جدول (12) نتائج تحليل التباين (ANOVA) لمقارنة متوسطات أمراض الجهاز التنفسي

المرض	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	قيمة P
التهاب اللوزتين الحاد	بين المجموعات	15876540.00	3	5292180.00	*3.120	0.040
	داخل المجموعات	13567890.00	24	565328.75		
	المجموع	29444430.00	27			
التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية	بين المجموعات	154300.00	3	51433.33	0.980	0.415
	داخل المجموعات	1260000.00	24	52500.00		
	المجموع	1414300.00	27			
التهاب البلعوم المزمن والجيوب الأنفية	بين المجموعات	3500000.00	3	1166666.67	*2.800	0.058
	داخل المجموعات	10000000.00	24	416666.67		
	المجموع	13500000.00	27			
الأنفلونزا	بين المجموعات	1900000.00	3	633333.33	*3.500	0.030
	داخل المجموعات	4350000.00	24	181250.00		
	المجموع	6250000.00	27			
الربو القصبي	بين المجموعات	180000.00	3	60000.00	1.200	0.332
	داخل المجموعات	1200000.00	24	50000.00		
	المجموع	1380000.00	27			
التهاب شعبي والشعيبات الحاد	بين المجموعات	3200000.00	3	1066666.67	*2.600	0.076
	داخل المجموعات	9800000.00	24	408333.33		
	المجموع	13000000.00	27			
الالتهاب الرئوي	بين المجموعات	180000.00	3	60000.00	1.500	0.236
	داخل المجموعات	960000.00	24	40000.00		
	المجموع	1140000.00	27			
مستوى الدلالة:	*p < 0.05					

المصدر: مخرجات برنامج التحليل الإحصائي SPSS

شكل (18) نتائج تحليل التباين (ANOVA) لمقارنة متوسطات أمراض الجهاز التنفسي



الاستنتاجات:-

كشفت التحليلات الإحصائية المتعمقة، باستخدام الإحصاءات الوصفية ومعاملات الارتباط واختبارات الفرضيات (T-test و ANOVA)، عن أمراض الجهاز التنفسي وتأثير العوامل المناخية، خاصة موجات البرد والحر، (2021-2024)

1. اظهرالفصل القوي للبرودة جميع أمراض الجهاز التنفسي الشائعة، مثل التهاب اللوزتين الحاد، التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية، الأنفلونزا، والالتهاب الرئوي، ارتباطًا سلبيًا قويًا وذو دلالة إحصائية مع درجات الحرارة. هذا يعني أن انخفاض درجات الحرارة وموجات البرد هي المحرك الرئيسي لزيادة انتشار هذه الأمراض، وهو ما تؤكده ذروة الحالات في أشهر الشتاء وانخفاضها الكبير في الصيف.
2. تأثير موجات البرد تؤكد بيانات تكرار موجات البرد وشدتها، وتزامنها مع الارتفاع في حالات الأمراض، أن هذه الموجات ليست مجرد مصادفة، بل هي عامل محفز بيئي مباشر يساهم في تفشي العدوى امراض التنفسية. ويرجع ذلك إلى عدة أسباب ضعف الجهاز المناعي بسبب البرد، زيادة تكتل الأفراد في الأماكن المغلقة مما يسهل انتقال الفيروسات، وتكاثر الفيروسات في الأجواء الباردة.
3. يتضح من خلال التوزيع المكاني أن مركز الكوفة يسجل أعلى معدلات لإصابات بجميع الأمراض التنفسية تقريبًا، حيث يبلغ إجمالي الاصابات فيه (47363) اصابة، اما في المرتبة الثانية جاءت ناحية الحرية اذ بلغ عدد الإصابات (25377) اصابة. بينما جاءت ناحية العباسية في المركز الأخير في عدد الإصابات بلغت (19592) اصابة يشير إلى عوامل محددة قد تسهم في زيادة انتشار الأمراض في مركز الكوفة، مثل الكثافة السكانية العالية، أو عوامل بيئية خاصة، أو ربما سهولة الوصول إلى الخدمات الصحية التي تؤدي إلى زيادة الإبلاغ عن الحالات.
4. يمكن تفسير هذه النتائج بالعديد من العوامل، بما في ذلك:

-انتشار الفيروسات العديد من فيروسات الجهاز التنفسي (مثل فيروسات الأنفلونزا والفيروسات الاخرى) تزدهر في درجات الحرارة الباردة والجافة.

-ضعف الجهاز المناعي قد يؤدي التعرض للبرد إلى إضعاف آليات الدفاع الطبيعية في الجهاز التنفسي، مما يجعله أكثر عرضة للإصابة بالعدوى.

-السلوكيات الاجتماعية يميل الناس إلى قضاء المزيد من الوقت في الأماكن المغلقة ومساحات مغلقة خلال الطقس البارد، مما يسهل انتقال العدوى بين الأفراد.

بشكل عام، يؤكد هذا الاختبار أن هناك تأثيراً موسميًا قوياً لدرجات الحرارة على انتشار أمراض الجهاز التنفسي، وأن موجات البرد تعد عاملاً حاسماً في تفاقم هذه الأمراض.

المصادر:-

1- الجبوري ، نجاح عبد جابر ،موجات الحر في محافظة القادسية وتأثيرها على المحاصيل الزراعية ، مجلة أوراك ،العدد الرابع ، المجلد الثامن ، 2015

2- الجبوري ، عدنان كريم كهار علي ، عناصر الطقس وأثارها في أمراض الجهاز التنفسي في محافظة القادسية ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة القادسية ،2014

3- الجشعمي ،سامر هادي كاظم ،علاقة خصائص المناخ بأمراض الجهاز التنفسي في محافظة النجف ، رسالة ماجستير ،كلية الاداب ،جامعة الكوفة ، 2002

4- الحسني، فاضل باقر, دراسات تطبيقية للمناخ في المجالات الزراعية, مجلة الأستاذ, كلية التربية, جامعة بغداد,عدد1,مطبعة الإرشاد ,بغداد 1987-.1988

5- شير، مهند حطاب موجات الحر والبرد واثارها البيئية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، جامعة الكوفة، كلية التربية للبنات ، 2016

6- الصالح ،ناصر عبد الله ومحمد محمود السرياني، الجغرافيا الكمية والإحصائية، ط2، مطبعة العبيكان، مكة المكرمة المملكة العربية السعودية، 1999، ص 344.

7- الموسوي ، علي صاحب طالب، عبد الحسن مدفون ابو رحيل ، مناخ العراق ،ط1 ،مطبعة الميزان النجف الاشرف،2013

8- النجم ، عقيل حسن ياسر ،التصنيف الرقمي لتغير استعمالات الأرض الزراعية في قضاء الكوفة باستعمال GIS – RS، أطروحة دكتوراه ،غير منشورة ،كلية الآداب ،جامعة القادسية،سنة2020

1- وزارة الصحة، دائرة صحة محافظة النجف الأشرف، قسم التخطيط، شعبة الإحصاء، بيانات غير منشورة، 2024.

2- جمهورية العراق وزارة النقل والموصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي قسم المناخ، بيانات غير منشورة

D.R.Fasterling, etal, "Long-TemObservations for Monitoring Extremes in The Americas .Kluwer Academic, U.S.A, 1999,p302

([i]) فاضل باقر الحسني, دراسات تطبيقية للمناخ في المجالات الزراعية, مجلة الأستاذ, كلية التربية, جامعة بغداد,عدد1,مطبعة الإرشاد ,بغداد 1987-1988,ص235 .

(1) علي صاحب طالب الموسوي ، عبد الحسن مدفون ابو رحيل ، مناخ العراق ،ط1 ،مطبعة الميزان النجف الاشرف،2013 ، ص 227.

(2) نعمان شحادة، موجات الحر في الأردن خلال الصيف ، الجمعية الجغرافية الكويت، رسائل جغرافية، 1991، ص 5.

(3) نجاح عبد جابر الجبوري ، موجات الحر في محافظة القادسية وتأثيرها على المحاصيل الزراعية ، مجلة أوراك ،العدد الرابع ، المجلد الثامن ، 2015 ، ص 452.

(4) مهند حطاب شير، موجات الحر والبرد واثارها البيئية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، جامعة الكوفة، كلية التربية للبنات ، 2016،ص16

(5) D.R.Fasterling, etal, "Long-TemObservations for Monitoring Extremes in The Americas .Kluwer Academic, U.S.A, 1999,p302

(6) عدنان كريم كهار علي الجبوري ، عناصر الطقس وأثارها في أمراض الجهاز التنفسي في محافظة القادسية ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة القادسية ،2014 ،ص66.

(7) سامر هادي كاظم الجشعمي ،علاقة خصائص المناخ بأمراض الجهاز التنفسي في محافظة النجف ، رسالة ماجستير ،كلية الاداب ،جامعة الكوفة ، 2002 ،ص 41 .

(8) ناصر عبد الله الصالح ومحمد محمود السرياني، الجغرافيا الكمية والإحصائية، ط2، مطبعة العبيكان، مكة المكرمة المملكة العربية السعودية، 1999، ص 344.

ملحق (1)معدلات درجات الحرارة للمدة(2021-2024)

السنة	معدل درجة الحرارة	المعدلات
السنة 2021	درجة الحرارة الصغرى مْ	17.6
	معدل درجة الحرارة العظمى مْ	31.4
	معدل درجة الحرارة مْ	24.4
السنة 2022	درجة الحرارة الصغرى مْ	17.6
	معدل درجة الحرارة العظمى	32.9
	معدل درجة الحرارة (مْ	24.6
السنة 2023	درجة الحرارة الصغرى مْ	17.6
	معدل درجة الحرارة العظمى (مْ	32.2
	معدل درجة الحرارة (مْ	24.9
السنة 2024	درجة الحرارة الصغرى مْ	17.3
	معدل درجة الحرارة العظمى (	32.2
	معدل درجة الحرارة	25

المصدر: جمهورية العراق وزارة النقل والموصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي قسم المناخ، بيانات غير منشورة