

تباين درجات الحرارة وتأثيرها في تكرار الإصابة بمرض الأنفلونزا
في محافظة المثنى للمدة (2008-2018)

م.م مصطفى فلاح الحساني
جامعة المثنى كلية الآداب

م.م اركان ناهي العامري
جامعة المثنى كلية الآداب

Variation in temperature and its effect on recurrence of influenza in Al-Muthanna Governorate for the period (2008-2018)

Assist. Lecturer Arkan Nahi Al-Amr Assist. Lecturer Mustafa Falah Al-Hassan
Al-Muthanna University Al-Muthanna University
college of Literature college of Literature
30mu7fa1992@gmail.com akm98@gmail.com

Abstract

This research aims to clarify the impact of temperature on the incidence of influenza disease in the province of Muthanna, and for (11) period for the period 2018-2008, There was a positive correlation between the low temperature recurrence and the increase in the number of people with this disease through the use of the statistical program XL which showed the results of the correlation between the data where it was found that the correlation coefficient between influenza and low temperature (0.8) and a strong degree, The correlation coefficient between the maximum heat with this disease was (0.8), and a strong degree , Through the use of linear regression analysis, this relationship became more apparent as the number of people with this disease increases with hypothermia, which is represented graphically.

Keywords: high temperature, low temperature, influenza, diseases.

المستخلص

يهدف هذا البحث لتوضيح أثر درجات الحرارة على تكرار الإصابة بمرض الأنفلونزا في محافظة المثنى، ولمدة (11) تمتد للفترة 2018-2008، وقد أتضح وجود علاقة طردية بين تكرار درجات الحرارة المنخفضة وزيادة أعداد المصابين بهذا مرض من خلال استخدام برنامج (XL) الإحصائي الذي اظهر نتائج الارتباط بين البيانات حيث اتضح ان معامل الارتباط بين الأنفلونزا وانخفاض درجات الحرارة (0.8) وبدرجة قوية، اما معامل الارتباط بين الحرارة العظمى مع هذا المرض فقد بلغ (0.8) اي بدرجة قوية، ومن خلال استخدام تحليل الانحدار الخطي اتضحت هذه العلاقة أكثر حيث يرتفع أعداد المصابين بهذا المرض مع انخفاض الحرارة والتي تم تمثيلها بأشكال بيانية.

الكلمات المفتاحية : الحرارة العظمى، الحرارة الصغرى، الأنفلونزا، الأمراض.

المقدمة

أن الدراسات الجغرافية بشكل عام والمناخية بشكل خاص أظهرت أن هناك أمراض تحدث لأسباب طقسية ومناخية بشكل كبير خاصة وان الثورة الكمية التي طرأت على علم الجغرافيا أتاحت طرق جديدة لقياس تأثير عناصر المناخ على الإصابة بالعديد من الأمراض تتميز بكونها اكثر دقة في الحصول على النتائج ومنها الطرق الرياضية كالمعادلات الرياضية والإحصائية وبرامج اخرى عديدة تهتم بقياس مدى الارتباط بين اي ظاهرتين متغيرتين.

مشكلة البحث :

- 1- هل تتباين درجات الحرارة بين أشهر السنة خلال مدة الدراسة؟
- 2- كيف يتوزع إعداد المصابين بمرض الأنفلونزا زمانياً ومكانياً؟

3- ما نوع العلاقة وما مدى قوتها بين هذا مرض ودرجات الحرارة العظمى والصغرى؟

فرضية البحث :

1- تتخفص درجات الحرارة العظمى والصغرى خلال فصل الشتاء وترتفع لأعل معدلاتها في الفصل الحار من السنة؟
2- تزداد اعداد الإصابات بالأنفلونزا في كل من شهر كانون الأول والثاني وشباط بشكل اكبر من باقي الشهور اما مكانياً فيأتي قضاء السماوة في المرتبة الأولى من حيث عدد الإصابات بسبب زيادة إعداد السكان فيها إذ تصل نسبتهم الى (40.6%) وهذه نسبة كبيرة مقارنة مع الأفضية الأخرى بحسب بيانات عام 2018 المتوفرة في الجهاز المركزي للإحصاء في محافظة المثنى.

3- لمرض الأنفلونزا علاقة ارتباط طردية مع انخفاض درجات الحرارة اذا تزداد حالات الإصابة به مع زيادة انخفاض الحرارة.

هدف البحث :

يهدف البحث الى توضيح أثر انخفاض درجات الحرارة على الإصابة بمرض الأنفلونزا في محافظة المثنى من خلال تحليل كل من المعدلات الشهرية للحرارة العظمى والصغرى والمدى الحراري وإعداد المصابين بهذا المرض ومن ثم ايجاد نوع العلاقة بينهما وبالتالي محاولة إيجاد الحلول الناجعة لهذه المشكلة.

حدود البحث :

ان الحدود المكانية لمحافظة المثنى تتمثل بالحدود الجنوبية الغربية من العراق الواقعة ضمن محافظات الفرات الأوسط (بابل، كربلاء، النجف، القادسية)، حيث تحدها من الشرق محافظة البصرة ومن الشمال الشرقي محافظة ذي قار أما من الشمال والشمال الغربي فتحيط بها محافظة القادسية أما من الجهة الغربية فتجاورها محافظة النجف وتحدها المملكة العربية السعودية من جهة الجنوب والجنوب الغربي، ينظر الخريطة (1). وتتكون المحافظة من (12) وحدة ادارية تتكون من (5) افضية تقع (4) منها ضمن السهل الرسوبي وقضاء واحد ضمن الهضبة الغربية و(7) نواحي تابعة لهذه الافضية، الجدول (1) والخريطة (1).

منهج البحث

اعتمد البحث ثلاث مناهج رئيسية تمثل الأول بالمنهج الوصفي من خلال وصف أدبيات البحث النظرية أما المنهج الثاني فقد تمثل بالمنهج التحليلي الذي أعتمد من خلال تحليل الجداول والبيانات بالإضافة الى الطرق الإحصائية من خلال الاعتماد على عدة عمليات احصائية كمعامل الارتباط البسيط وتحليل الانحدار الخطي بهدف تحقيق الغاية المنشودة من البحث.

منهجية البحث

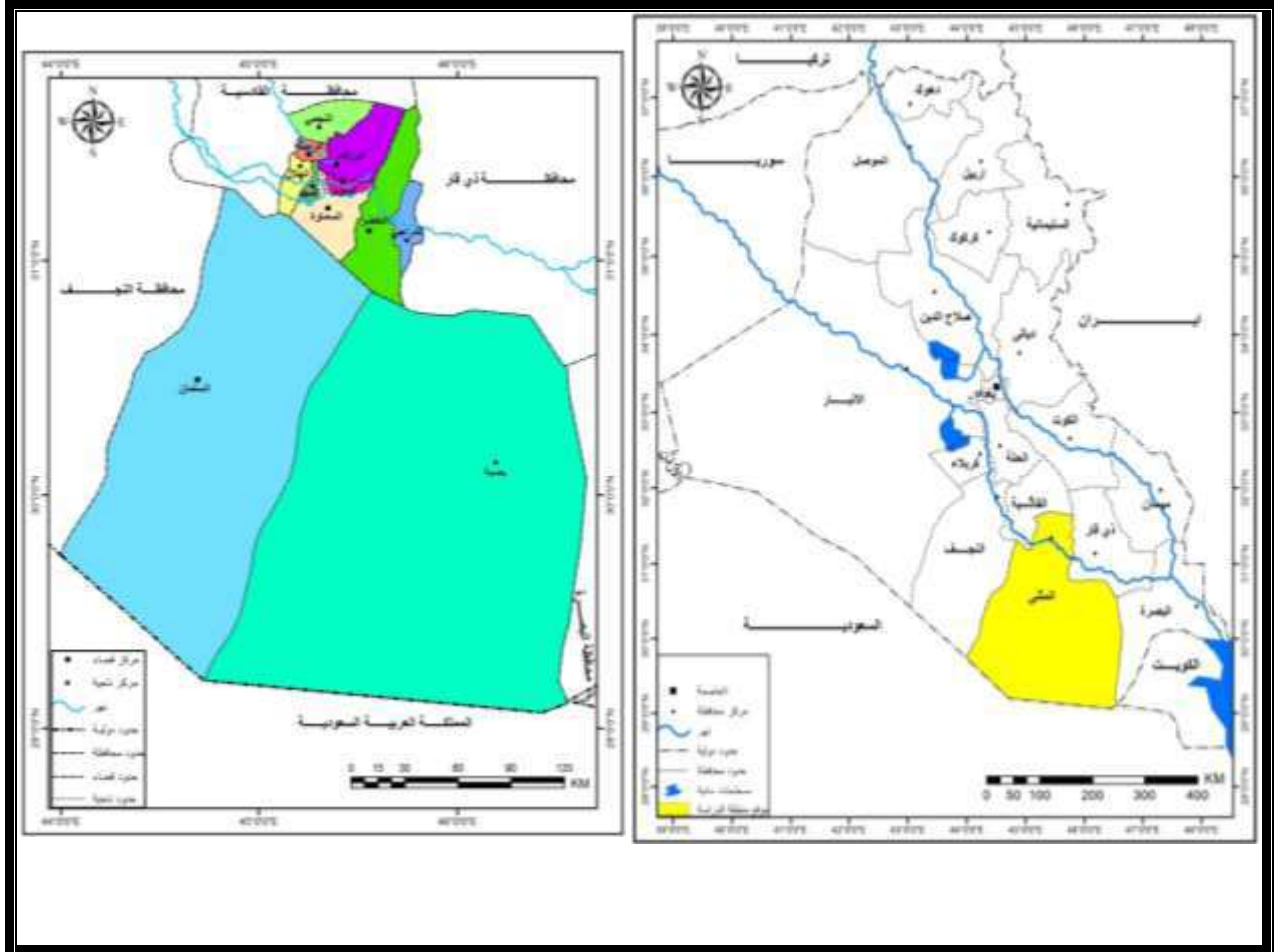
فُسم البحث الى ثلاث مباحث رئيسية تسبقهم مقدمة وقد تمثل المبحث الأول المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة في محافظة المثنى أما المبحث الثاني فقد تطرق الى التوزيع الزمني والمكاني لمرض الأنفلونزا وتناول المبحث الثالث التحليل الإحصائي للعلاقة بين درجات الحرارة ومرض الأنفلونزا وأختتم البحث بجملة من الاستنتاجات والتوصيات مع قائمة بالهوامش والمصادر.

جدول (1) الوحدات الإدارية لمنطقة الدراسة

الوحدات الإدارية	الوحدات الإدارية التابعة لها
1	قضاء السماوة مركز القضاء وناحية السوير
2	قضاء الرميثة مركز القضاء وكل من ناحية النجمي والهلال والمجد
3	قضاء الخضر مركز القضاء وناحية الدراحي
4	قضاء الوركاء مركز القضاء وناحية الكرامة
5	قضاء السلطان مركز القضاء وناحية بضية

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء في محافظة المثنى، قسم الإحصاءات، بيانات غير منشورة، 2019.

خريطة (1) موقع محافظة المثنى من العراق والوحدات الإدارية لها



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، بغداد، قسم إنتاج الخرائط، خريطة العراق الإدارية، لعام 2017، مقياس 1:1,000,000.

المبحث الأول: المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة في محافظة المثنى

يقصد بدرجة الحرارة بأنها درجة الإحساس بالبرودة أو السخونة وتسمى بالطاقة الحسية Sensible Heat لأنها الطاقة التي يمكن الشعور بها عن طريق اللمس أو قياسها بواسطة أجهزة قياس الحرارة⁽¹⁷⁸⁴⁾، إذ انها الطاقة الداخلية للجسم أو الهواء أو أي غاز آخر فهي الطاقة التي ترتبط بالحركة العشوائية لجزيئاته وتسمى بالطاقة الحرارية⁽¹⁷⁸⁵⁾، حيث أن الحرارة تؤثر في العناصر والظواهر المناخية كثيراً كالرطوبة النسبية وسرعة الرياح واتجاهها وكذلك في نسب الضغط الجوي بالإضافة الى تكرار حدوث الظواهر الغبارية والمنخفضات والمرتفعات الجوية وتعد درجات الحرارة في منطقة ما انعكاس الى زاوية سقوط الاشعة الشمسية والموقع الفلكي وارتفاع التضاريس والقرب او البعد من المسطحات المائية، ولموقع لمنطقة الدراسة الأثر الكبير في الخصائص الحرارية التي تشهدها المنطقة والتي يحتل السهل الرسوبي قسمها الشمالي والقسم الأوسط والجنوبي يقع ضمن من الهضبة الغربية من العراق وساهم هذا بوقوعها ضمن الإقليم الصحراوي الجاف الذي يتميز بفصلي الشتاء والصيف الواضحين ويقبل وضوح الفصول الانتقالية (الربيع والخريف)، حيث يكون فصل الصيف طويلاً وفصل الشتاء يكون ممطراً معتدلاً وهذا الإقليم كان سبب في ارتفاع درجات الحرارة لمدة تزيد عن ستة أشهر من السنة وهذا يعود لوقوع العراق ضمن خلية هادلي وبالتحديد يقع ضمن القسم الشمالي الهابط من الخلية والمتمثل بالمرتفع شبه المداري الجاف الذي يكون تيارات هوائية عليا هابطة نحو العراق مسبباً تسخين الهواء الهابط وارتفاع درجة حرارة السطح وندرة الأمطار⁽¹⁷⁸⁶⁾، ويتضح من خلال الجدول (2) والشكل (1) تباين درجات الحرارة العظمى والصغرى وكذلك المدى الحراري بين اشهر وفصول السنة، وقد بلغ المعدل الكلي لدرجة الحرارة العظمى (32.7° مئوية) وأعلى معدل لها سُجل في شهر آب والبالغ (46° مئوية) اما اقل معدل للحرارة العظمى فقد سُجل في شهر كانون الثاني والذي بلغ (16.8° مئوية)، وفي ما يتعلق بدرجة الحرارة الصغرى فقد بلغ معدلها الكلي (18.7° مئوية) وان أعلى معدل لها سُجل في شهر تموز والبالغ (29.2° مئوية) اما أقل معدل لها فقد سُجل في شهر كانون الثاني والبالغ (6.2° مئوية)، وفي ما يخص المدى الحراري فقد بلغ معدله الكلي (25.7° مئوية) وان اقل معدل له سجل في شهر كانون الثاني والبالغ (11.5° مئوية) اما اعلى معدل له فقد سجل في شهر آب والذي بلغ (37.5° مئوية) وهذا التباين في درجات الحرارة بين فصول واشهر السنة وحتى خلال اليوم الواحد يعود الى حركة الشمس الظاهرية بالدرجة الاساس وموقع منطقة الدراسة الفلكي التي تتميز بمدى حراري كبير حيث تنخفض لمعدلات قليلة جداً على الشتاء مع تأثر المدينة بعدد من المرتفعات الجوية التي ترافقها موجات برد ترفع من أعداد المصابين بالأنفلونزا.

جدول (2) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (م°)

في محطة السماوة للمدة (2008-2018)

الشهر	درجات الحرارة العظمى (م°)	درجات الحرارة الصغرى (م°)	المدى الحراري
كانون الثاني	15.8	6.2	11.5
شباط	20.3	9.1	15.2
آذار	26.7	13.4	20.1
نيسان	32.2	17.5	25.4

(1784) علي أحمد غانم، الجغرافيا المناخية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط1، عمان، 2013، ص67.

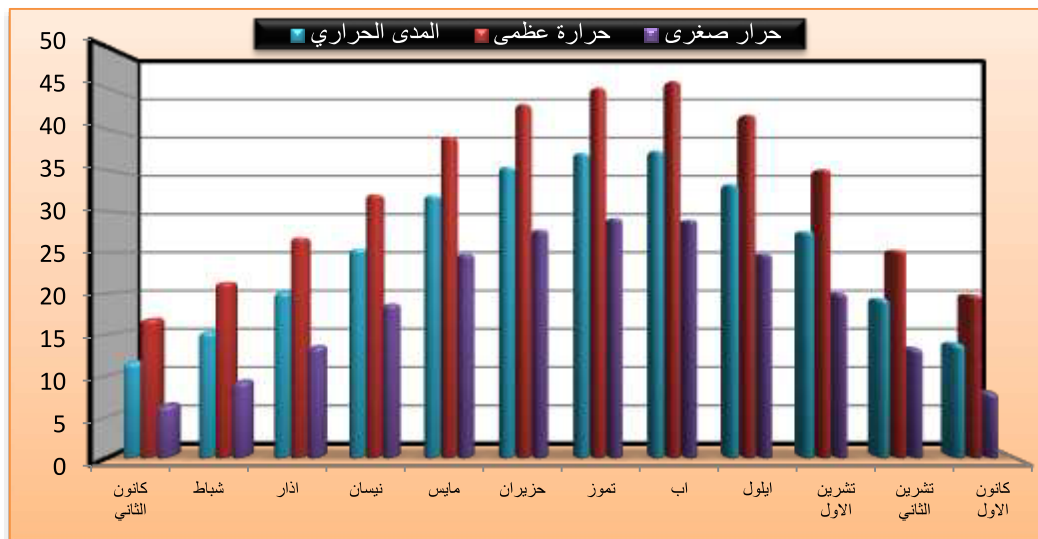
(1785) صلاح بشير موسى، المناخ الطبيعي، المكتب الجامعي الحديث، البحرين، 2005، ص93.

(1786) سالار علي خضر الدزبي، مناخ العراق القديم والمعاصر، ط1، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، 2013، ص92.

32	24.8	39.2	مايس
35.5	27.8	43.2	حزيران
37.2	29.2	45.2	تموز
37.5	29	46	اب
33.4	24.8	42.1	ايلول
27.6	20	35.2	تشرين الاول
19.3	13.2	25.3	تشرين الثاني
13.8	7.8	19.8	كانون الاول
25.7	18.6	32.6	لمعدل السنوي

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأمناء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2019.

شكل (1) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى (م°) في محطة السماوة للمدة (2008-2018)



المصدر : جدول (2).

المبحث الثاني: التوزيع المكاني لإعداد المصابين بالأنفلونزا في منطقة الدراسة

الأنفلونزا (النزلة الوافدة) هي عدوى تنفسية ناجمة عن فيروس الأنفلونزا وعادة ما يبدأ موسم الأنفلونزا في أواخر الخريف وفي فصل الشتاء⁽¹⁷⁸⁷⁾، بسبب تغير الجو نحو البرودة مما يهيج الخلايا المخاطية فتبدأ بالإفراز مسبباً بالتهاب الجيوب الانفية للإنسان، ويوجد منه ثلاث أنواع خفيفة وأنفلونزا (C) تنتشر على نطاق ضيق وحالات فردية ويصيب الفايروس

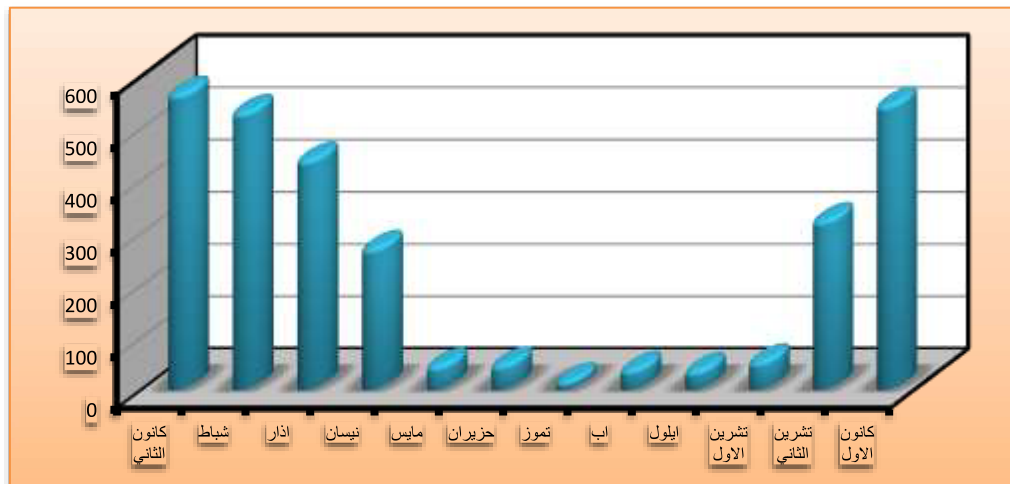
الجهاز التنفسي⁽¹⁷⁸⁸⁾، وإن الفيروس المسبب لهذا المرض يفقد قدرته على الإصابة عند تسخينه لبضع دقائق عند درجة (56°م) أو عند تعرضه للأشعة فوق البنفسجية، ويمتاز بالفعالية العالية عند الدرجات المنخفضة⁽¹⁷⁸⁹⁾، وبالنسبة لأعداد المصابين بهذا المرض فيتضح في الجدول (3) والشكل (2) إن أعلى معدل للإصابة سجل في كانون الثاني حيث بلغ (563 إصابة) يأتي بعده شهر كانون الأول إذ بلغ (542 إصابة) وهذا عائد إلى انخفاض درجات الحرارة في هذه الأشهر أما أقل معدلات للإصابة فقد سجلت في أشهر الصيف حيث ارتفع درجات الحرارة بسبب سيطرة منخفضات حرارية كالمنخفض الهندي الموسمي وقد بلغ أعلى معدل للإصابة في شهر تموز إذ لم يتجاوز أعداد المصابين بالأنفلونزا عن (14 إصابة).

جدول (3) المعدلات الشهرية لإعداد المصابين بالأنفلونزا في منطقة الدراسة للمدة (2008-2018)

الشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	أب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل الكلي
المعدل	563	528	437	268	43	45	14	36	34	51	321	542	240

المصدر : جمهورية العراق، وزارة الصحة، مديرية صحة المثنى، قسم التخطيط، شعبة الإحصاء، بيانات غير منشورة، 2019.

شكل (2) المعدلات الشهرية لأعداد المصابين بالأنفلونزا في منطقة الدراسة للمدة (2008-2018)



المصدر : جدول (3).

⁽¹⁷⁸⁸⁾ محسن عبد الصاحب المظفر، الجغرافية الطبية محتوى ومنهج وتحليلات مكانية، الطبعة الأولى، دار الشموع للطباعة والنشر والتوزيع، ليبيا، 2002، ص307..

⁽¹⁷⁸⁹⁾ أبراهيم بينسون، مكافحة الأمراض السارية عند الإنسان، جمعية الصحة العامة الأمريكية 1985، ترجمة المكتب الإقليمي لشرق البحر المتوسط، منظمة الصحة العالمية بالإسكندرية، القاهرة، 1987، ص283.

أما في ما يتعلق بالتوزيع الجغرافي الأنفلونزا فيلاحظ من خلال الجدول (4) والشكل (3) ان مجموع الإصابات الكلي في المحافظة بلغ (2134 إصابة) وفقاً للإحصائية الخاصة بمديرية صحة المثنى لعام 2018، وجاء قضاء السماوة بالمرتبة الأولى إذ سجل نسبة مرتفعة جداً مقارنة بالأقضية الأخرى حيث بلغت نسبة الإصابة (40.6%) وبأعداد مصابين يصل الى (867 إصابة) اما نسبة أنتشار المرض فقد بلغت (2.6 إصابة لكل 1000 نسمة) وهذا الارتفاع في معدل الإصابة يعود سببه للحجم السكاني الكبير والكثافة السكانية العالية التي ينتج عن حركتها اليومية تعرض السكان لدرجات حرارة منخفضة كون اغلب السكان يمتنون اعمال حرة تمارس في الشارع مما يعرضهم لموجات البرودة بشكل مباشر خلال فصل الشتاء على وجه الخصوص، يأتي بعده قضاء الرميثة بنسبة تبلغ (28%) وبمجموع إصابات بلغ (598 إصابة) اما معدل انتشار المرض فقد وصل الى (2.5 إصابة لكل 1000 نسمة)، ومن ثم يأتي قضاء الخضر ثالثاً بنسبة تبلغ (20%) وبمجموع إصابات وصل الى (426 إصابة) اما معدل انتشار المرض فقد بلغ (3.9 إصابة لكل 1000 نسمة)، وفي ما يخص قضاء الوركاء فأن نسبته قليلة لا تتجاوز (6.5%) وان مجموع الإصابات بلغ (139 إصابات) اما نسبة انتشار المرض فقد بلغت (1.4 إصابة لكل 1000 نسمة) اما في المرتبة الأخيرة فيأتي قضاء السلطان بنسبة (4.9%) وكذلك (9.6%) بالنسبة لانتشار المرض بين السكان وبمجموع إصابات يصل الى (104 إصابة)، ينظر الخريطة (2).

وفي ما يتعلق بإصابة النوع (ذكور وإناث) فيلاحظ إن الذكور هم أكثر إصابة بهذا المرض من الإناث حيث يبلغ مجموع المصابين الكلي للذكور (1318 إصابة) اما الإناث فيصل مجموع الإصابة الكلي لهن (816 إصابة) اي ان الفارق بينهما يصل الى (502 إصابة) وهذا يعود لعدة أسباب من أهمها زيادة عدد الذكور في منطقة الدراسة بالنسبة للإناث ونوع العمل الذي يمارسه اغلب الذكور والذي يجعلهم عرض لاستنشاق الهواء البارد وبشكل مستمر.

اما من حيث التركيب العمري فيبين من الجدول الموماً اليه ان الفئة التي يتراوح عمرها بين (20-44 سنة) تسجل اعلى معدل للإصابة والبالغ (598 إصابة) ذلك لأن هذه الفئة تمثل الطبقة العاملة والمعيلة لباقي الفئات بشكل كبير وقد بلغ عدد إصابات الذكور من هذه الفئة (361 إصابة) اما الإناث فقد بلغ عدد الإصابات لهن (237 إصابة)، تأتي بعدها الفئة العمرية (15-19 سنة) إذ بلغ مجموع الإصابة فيها (442 إصابة) سجل الذكور فيها عدد إصابات يصل الى (280 إصابة) اما الإناث فقد سجلن عدد يبلغ (162 إصابة) اما الفئة الثالثة فتسجل فئة (45-64 إصابة) عدد أصابات يبلغ (340 إصابة) يصل فيها عدد إصابات الذكور (235 إصابة) اما الإناث فيبلغ عدد الإصابات لهن (105 إصابة) وفي ما يخص أقل فئة عمرية من حيث الإصابة فقد سجلت في فئة كبار السن ممن يزيد عمرهم عن (65 فأكثر) إذ إن معدل الإصابة لهم لا يتجاوز (50 إصابة) بلغت عدد إصابات الذكور فيها بنحو (23 إصابة) اما الإناث فقد بلغ عدد الإصابات لهن في هذه الفئة بحدود (27 إصابة) وهذا يعود الى قلة عدد سكان هذه الفئة بسبب تردي الخدمات الصحية.

جدول (4) التوزيع المكاني لإعداد المصابين بالأنفلونزا في محافظة المثنى لعام 2018

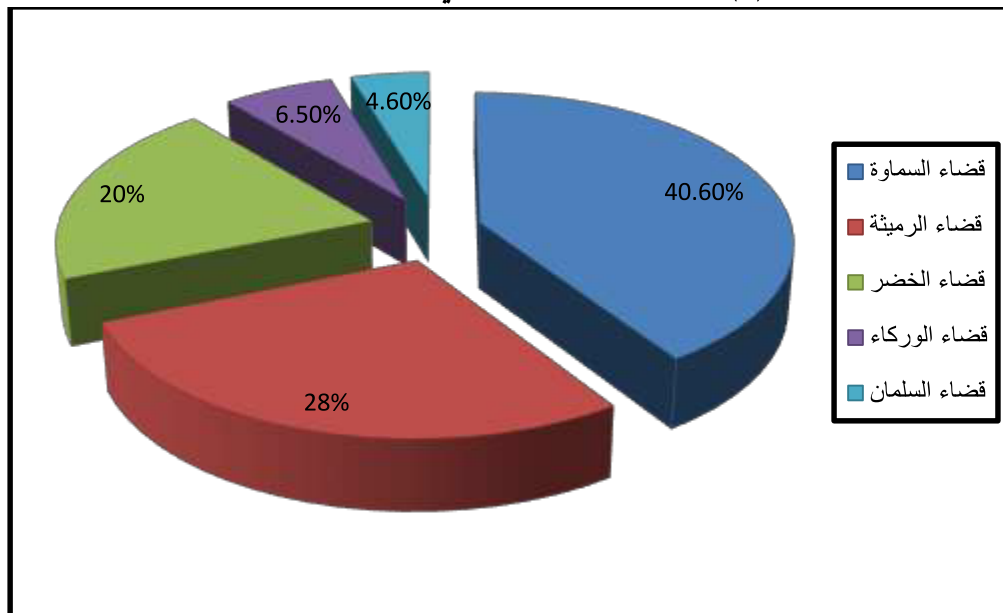
الوحدات الإدارية	قضاء السماوة		قضاء الرميثة		قضاء الخضر		قضاء الوركاء		قضاء السلطان		المجموع الكلي		
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
أقل من سنة	38	28	10	15	12	7	6	4	7	2	73	56	129
1-4	55	31	15	26	9	6	8	3	3	4	90	70	160
5-9	62	36	24	24	11	8	11	8	9	3	116	80	196

219	79	140	2	5	7	11	9	16	20	21	41	87	14-10
442	162	280	7	8	9	15	23	92	48	70	75	95	19-15
598	237	361	13	12	10	19	34	111	89	107	91	112	44-20
340	105	235	11	14	8	12	11	74	27	91	48	44	64-45
50	27	23	1	4	2	5	1	2	8	3	15	9	65 فأكثر
2134	816	131	43	61	52	87	99	327	257	341	365	502	المجموع
2134			104		139		426		598		867		المجموع الكلي
793343			10784		97274		108942		236771		339572		عدد السكان
100			4.9		6.5		20		28		40.6		نسبة الإصابة %
—			9.6		1.4		3.9		2.5		2.6		نسبة الإصابة لكل 1000

المصدر : الباحث اعتماداً على :

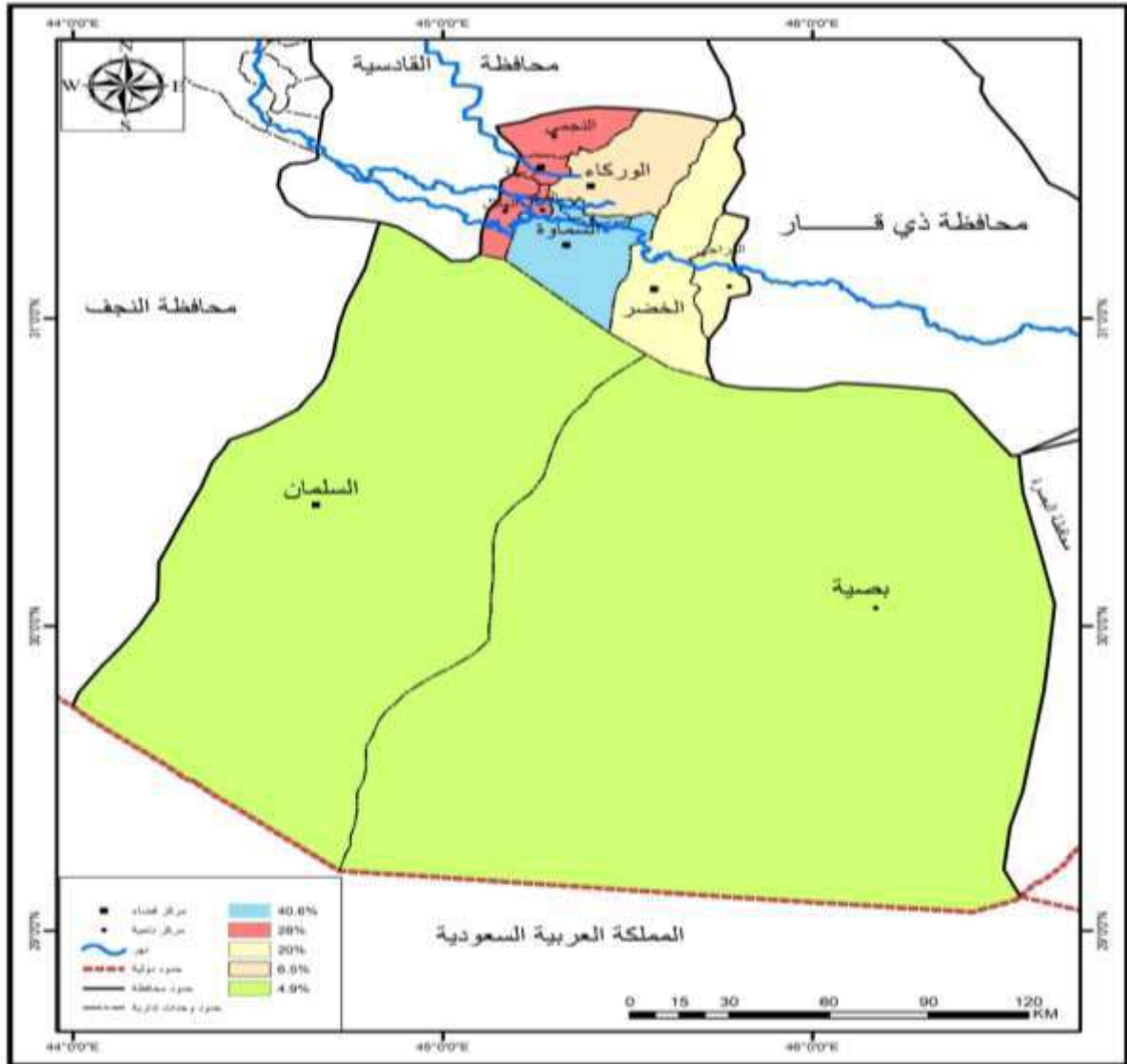
- 1- جمهورية العراق، وزارة الصحة، مديرية صحة المتنى، قسم التخطيط، شعبة الإحصاء، بيانات غير منشورة 2019.
- 2- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء في محافظة المتنى، قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة، 2019.

شكل (3) نسبة الإصابة بالأنفلونزا في أقضية محافظة المتنى



المصدر : جدول (4).

خريطة (2) التوزيع المكاني لنسبة انتشار اعداد المصابين بالإنفلونزا (%) في منطقة الدراسة لعام 2018



المصدر : الباحثان اعتماداً على الجدول (4).

المبحث الثالث: تحليل إحصائي للعلاقة بين درجات الحرارة والإنفلونزا

يستخدم معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation Coefficient لإيجاد العلاقة بين اي متغيرين خلال فترة زمنية معينة ويطبق وفقاً للمعادلة (1790) التالية :

$$r = \frac{\sum yx - \frac{(\sum y)(\sum x)}{n}}{\sqrt{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}} \sqrt{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}}$$

(1790) عبد الجليل عبد الوهاب، الإحصاء الجغرافي المبسط، الطبعة الأولى، الاعلامية للنشر والطباعة، السماوة، 2016، ص96.

أذ ان :

r = معامل ارتباط بيرسون

X, Y = قيم المتغيرين (الظواهر الغبارية وامراض الجهاز التنفسي)

n = عدد السنوات (التكرارات).

وتتحصر العلاقة في معامل ارتباط بيرسون بين $(+1, -1)$ حيث تكون العلاقة طردية اذا كانت قيمة الارتباط $(+1)$ اما اذا كانت قيمة الارتباط (-1) فتكون العلاقة عكسية وأذا بلغت القيمة (0) فهذا يدل على عدم وجود علاقة ارتباط بين المتغيرين⁽¹⁷⁹¹⁾.

وفي ما يتعلق بدرجة العلاقة بين المتغيرين فقد قسمت لثلاث درجات تتمثل الأولى بالعلاقة الضعيفة والتي تتراوح بين $(0.1-0.3)$ (سالبة او موجبة) أما الثانية فتتمثل العلاقة المتوسطة التي تتراوح بين $(0.31-0.7)$ (سالبة او موجبة)، والعلاقة الثالثة تتراوح بين $(0.71-1)$ (سالبة او موجبة) والتي تمثل العلاقة القوية. اما الانحدار الخطي البسيط الذي يتضح في الشكلين (4) و(5) فيطبق وفقاً للمعادلة التالية :

$$Y = B_0 + B_1 X$$

وتحسب قيمة كل من (B_0, B_1) تبعاً للصيغ التالية :

$$B_1 = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n(\bar{x})^2}$$

$$B_0 = \bar{y} - B_1\bar{x}$$

يتضح من الجدول (5) والشكلين (4) و(5) إن معامل الارتباط بلغ (0.8) في علاقة كل من الحرارة العظمى ومرض الأنفلونزا اما علاقة هذا المرض مع الحرارة الصغرى فقد بلغ نفس القيمة (0.8) وهذا يدل على تأثير درجات الحرارة خلال فصل الشتاء على تكرار الإصابة بمرض الأنفلونزا في محافظة المثنى.

جدول (5) قيم المعاملات الإحصائية الشهرية بين درجة الحرارة وتكرار الإصابة بالأنفلونزا في منطقة الدراسة للمدة

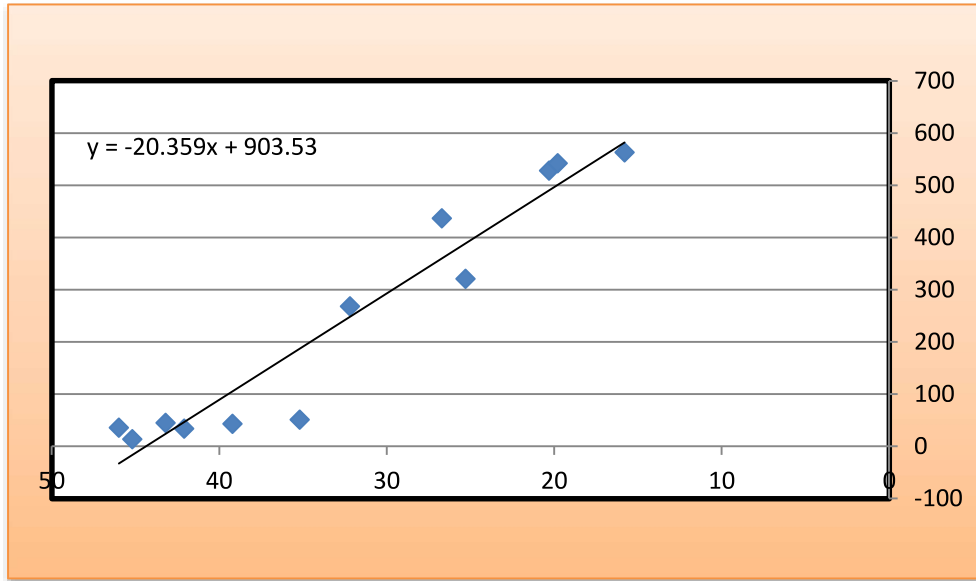
(2018-2008)

ت	العنصر المناخي	معامل الارتباط	نوع العلاقة	درجة العلاقة
1	درجة الحرارة العظمى	0.8	طردية	قوية
2	درجة الحرارة الصغرى	0.8	طردية	قوية

المصدر : الباحث اعتماداً على الجدول (2) و(3) وبرنامج XL.

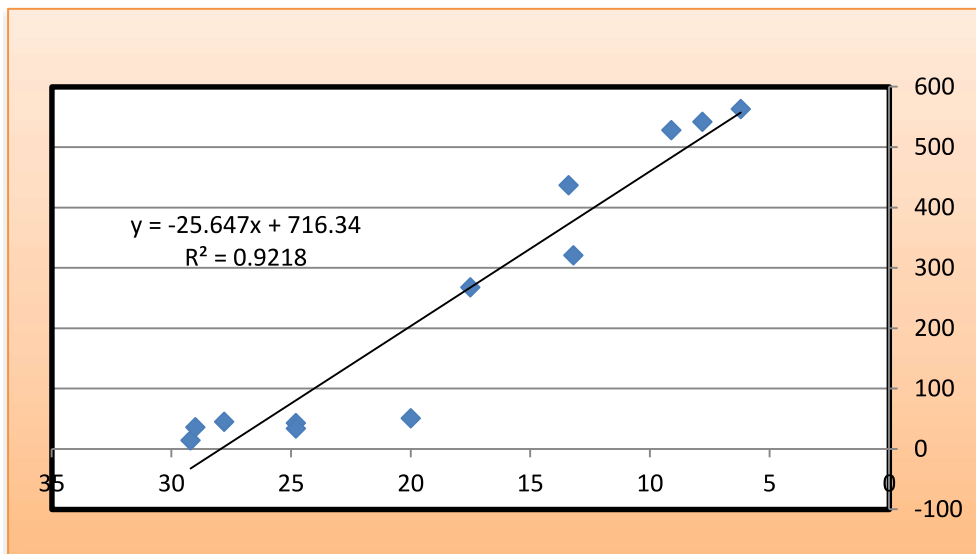
(1791) Wayne W. Daniel , Biostatistics: A foundation For Analysis in The Health Sciences , Second Edition , New York , 1978 , p.288.

شكل (4) الانحدار الخطي الشهري للعلاقة بين درجة الحرارة العظمى والانفلونزا



المصدر : الباحث اعتمادا على الجدول (2) و(3) وبرنامج XL.

شكل (5) الانحدار الخطي الشهري للعلاقة بين درجة الحرارة الصغرى والانفلونزا



المصدر : الباحث اعتمادا على الجدول (2) و(3) وبرنامج XL.

النتائج :

- 1- تتصف محافظة المثنى بدرجات حرارة متباينة خلال فصول السنة وكذلك خلال الشهر الواحد من السنة.
- 2- ان المدى الحراري كبير في منطقة الدراسة سواء كان المدى يومي ام شهري ام فصلي.
- 3- عند انخفاض درجات الحلال خلال اشهر الشتاء (كانون الاول وكانون الثاني وشباط) فأن ذلك يعرض السكان للإصابة بالإنفلونزا خاصة فئة الشباب وهذا يعود لطبيعة عملهم التي تتصف العمل خارج المنزل لساعات طويلة.
- 4- سجلت درجة الحرار العظمى والصغرى درجة ارتباط تبلغ (0.8) اي ان العلاقة طردية وبدرجة قوية.
- 5- تتخفص اعداد الإصابات في المحافظة بالإنفلونزا مع ارتفاع درجات الحرارة ولذلك فأنها تسجل اصابات قليلة جداً أن لم تكون منعدمة خلال فصل الصيف والمتمثل بالأشهر (مايس، حزيران، تموز، آب، أيلول).

التوصيات :

- 1- ضرورة تفعيل دور الجهات الرقابية المتمثلة بالمؤسسات الصحية (المستشفيات والمراكز الصحية) في المحافظة.
- 2- تفعيل دور الاعلام المحلي والوطني بحث السكان على الالتزام بالإجراءات الوقائية للحيلولة دون الإصابة بهذه الإنفلونزا.
- 3- دور ربات الأسرة في تهوية المنزل بشكل دوري خلال اليوم الواحد ذلك لان ابقاء النوافذ والابواب مغلقة سوف يسمع لأنواع عديدة من البكتريا والملوثات بالنمو والانتشار.
- 4- اعادة توزيع السكان بشكل عادل بين الوحدات الإدارية في المحافظة من خلال توزيع الخدمات الأساسية بين هذه الوحدات حتى لا تكون هناك هيمنة لمدينة على حساب المدن الأخرى مما يضمن ذلك كثافة سكانية معتدلة تقلل من نشاط الفيروسات والبكتريا التي تنمو في المناطق ذات الكثافة العالية او تنتقل من شخص مصاب الى اخر غير مصاب عبر السعال والعطس.
- 5- الاهتمام بالدراسات والبحوث التي تربط اثر ظواهر المناخ بالإمراض للوقوف على اهم الأسباب المؤدية للأمراض ومحاولة تقديم الحلول لمعالجتها.

المصادر :**أولاً : الكتب العربية :**

- 1- غانم، علي أحمد، الجغرافيا المناخية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الأولى، عمان، 2013.
- 2- موسى، صلاح بشير، المناخ الطبيعي، المكتب الجامعي الحديث، البحرين، 2005.
- 3- السامرائي، قصي عبد المجيد، المناخ والأقاليم المناخية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، 2008.
- 4- الدزوي، سالار علي خضر، مناخ العراق القديم والمعاصر، الطبعة الأولى، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، 2013.
- 5- المظفر، محسن عبد الصاحب، الجغرافية الطبية محتوى ومنهج وتحليلات مكانية، الطبعة الأولى، دار الشموع للطباعة والنشر والتوزيع، ليبيا، 2002.
- 6- بينسون، أبراهيم، مكافحة الأمراض السارية عند الإنسان، جمعية الصحة العامة الأمريكية 1985، ترجمة المكتب الإقليمي لشرق البحر المتوسط، منظمة الصحة العالمية بالإسكندرية، القاهرة، 1987.
- 7- عبد الوهاب، عبد الجليل، الإحصاء الجغرافي المبسط، الطبعة الأولى، الاعلامية للنشر والطباعة، السماوة، 2016.

ثانياً : التقارير والدوريات :

- 1- جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2019.
- 2- جمهورية العراق، وزارة الصحة، دائرة صحة المثنى، قسم التخطيط، شعبة الإحصاء، بيانات غير منشورة، 2019.
- 3- جمهورية العراق، وزارة الصحة، دائرة صحة المثنى، قسم التدريب والتطوير.
- 4- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم الإحصاءات، بيانات غير منشورة، 2019.
- 5- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2019.

ثالثاً : الكتب الأجنبية :

- 1- Wayne W. Daniel , Biostatistics: A foundation For Analysis in The Health Sciences , Second Edition , New York , 1978 , p.288.