# التحليل المكاني لمرض التهاب الكبد الفيروسي النمط (A) في العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)

**الأستاذ الدكتور**
**محمود بدر علي السميع**
**جامعة الكوفة - كلية الآداب**
**الأستاذ الدكتور**
**آمال صالح عبود الكعبي**
**جامعة البصرة - كلية الآداب**
**الباحث**
**عقيل حسن ياسر النجم**
**جامعة الكوفة - كلية الطب**

**ملخص البحث** :

اتضح من مناقشة البحث ان النمط الوبائي لمرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في العراق خلال مدة البحث لم يظهر على وتيرة واحده، فمن خلال دراسة الاتجاهات الزمانية السنوية والشهرية نجد ان المرض اخذ اتجاه اتجاهات متباينة بين الصعود والهبوط خلال أشهر السنة، إذ سجلت أعلى نسبة موسمية لإصابات ووفيات المرض خلال أشهر فصل الصيف. اما بالنسبة للاتجاهات الديموغرافية للمصابين تبين ان المرض يصيب كلا الجنسين وكما يظهر بجميع الفئات العمرية ولكن بنسب متفاوتة.

بينت دراسة التوزيع المكاني لإصابات ووفيات المرض في العراق بوجود تباين مكاني في نسب انتشارها بين المحافظات، إذ تركزت أعلى نسبة انتشار في وسط العراق في محافظة كربلاء. كما دلت دراسة التوزيع المكاني لوفيات المرض على تباين توزيع نسب انتشار وفيات المرض بين محافظات منطقة البحث، إذ سجلت أعلى نسبة انتشار لوفيات المرض في محافظات (نينوى، كركوك، ديالى، بغداد، كربلاء، البصرة)، كما بين البحث

ان العلاقة بين عوامل البيئة الجغرافية والعوامل المرضية تحكمت إلى حد ما بالاتجاهات الزمانية والتوزيع المكاني للمرض في منطقة البحث.

**المقدمة** :

تعد الصحة والمرض مجالا مهما للكثير من العلوم ومنها الجغرافية، إذ يتجلى ذلك في حيثيات الجغرافية الطبية التي تعنى بدراسة مشكلات الإنسان الصحية في البيئات المختلفة، كما تعد الدراسات المىدانىة من أهم الجوانب الرئىسة في علم الجغرافىة وذلك للوقوف على الحقائق الجغرافىة عن قرب، والإدراك المباشر لمشاكل البىئة. يدخل الموضوع قيد البحث ضمن الجغرافية الطبية التي تهتم بدراسة الإمراض المختلفة من حىث توزيعها وانتشارها وأسبابها والعوامل الجغرافىة المؤثرة فىها سواء أكانت طبىعىة أو بشرىة، إذ يتعرض الإنسان إلى أمراض كثيرة ومتنوعة مما يشكل مشكلة حقيقية كبيرة للسكان على مستوى العالم لكونها تعد حالة من حالات التغير غير الطبيعي في بناء وظيفة أي جزء من أجزاء جسم الإنسان.

يعد العراق من الدول التي أسهمت في القضاء على الأمراض ومنها مرض التهاب الكبد الفيروسي منذ فترة مبكرة، إلا أن هذا لا يمنع من ظهوره وبتزايد مستمر يوماً بعد يوم بسبب تلوث البيئة ومشاكلها فضلاً عن الظروف الاقتصادية والاجتماعية والصحية المتردية التي هي حصيلة ما مرت به البلاد من حروب وما رافقها وتلاها من ظروف اقتصادية وما نتج عن ذلك من تدهور للبيئة وتدني مستوى الخدمات العامة.

وبناءً على ما تقدم ونظراً لقلة الدراسات عن موضوع البحث ولعدم دراسته على مستوى العراق فقد تم دراسته لكونه من الأمراض المعدية فهو مرض يصيب الكبد بالالتهاب تسببه عدة أنواع من الفيروسات ومن أهمها انتشارا وخطرا في صحة الإنسان مجموعة الفيروسات التي تغزو وتتكاثر مباشرة في خلايا الكبد وتؤدي إلى ما يعرف بـ (اليرقان الكبدي المعوي).

يعد الطبيب الإغريقي هيبوقراط أول من كتشف المرض، وقد حدد الصفات السريرية له والتي بقيت نفسها لحد الآن، لذا فانه ليس مرضاً جديداً أو طارئاً وإنما هو موجود منذ القدم، وقد كان اكتشافه أشبه باللغز فالأطباء بحثوا في القرن الماضي عنه

لكونه وباء أصاب الملايين من الناس والذي بقي غامضا لعدة قرون، وجاء اسم المرض من الكلمة اليونانية (Hepatitis) والتي تتكون من مقطعين الأول (hepa) والتي تعني كبد اما المقطع الثاني (titis) الذي يعني التهاب وقد أضيفت لهذا الكلمة مقطع (Viral) والتي تعني فيروسي لذا فالمعنى الاصطلاحي للمرض هو (Viral Hepatitis) التهاب الكبد الفيروسي.١، يعد المرض نمط (A) مرض وبائي سببه فيروس صغير قطر جسيمة نحو (27) نانومتر(*) ذا شكل متعدد الأوجه والسطوح غير مغلف يعود إلى عائلة البيكورنافيروس (Bicornaviers)، ويحتوي على شريط مفرد من الحامض النـووي (RNA)، كما ان لجسيمة الفيروس القابلية على الاستقرار في البيئة الحامضية عند (pH=1) و (pH=3) وهذا يمنحها القدرة في البقاء في القناة المعدية ٢، كذلك إن جسيمة الفيروس لها القدرة في الاستقرار في درجة حرارة متوسطة (٦٠ مْ) لمدة (٦٠ دقيقة) ولكن يمكن تثبيطها بدرجة حرارة عالية تصل إلى (٩٠ مْ) ويستطيع فيروس التهاب الكبد نمط (A) أن يحتفظ بقابليته في إحداث الإصابة لمدة شهر واحد في الأقل بعد التخفيف والخزن بدرجة حرارة (٢٥ مْ) وبرطوبة (٤٢٪) أو لعدة سنوات بدرجة حرارة (- ٢٠ مْ) فضلا عن ذلك فقد وجد بان فيروس التهاب الكبد نمط (A) يبقى حيا لعدة أيام أو أشهر في المياه العذبة وفي مياه البحر والمياه الملوثة وفي التربة ٣.

يبدأ هذا المرض بعلامات أهمها ارتفاع درجة حرارة الجسم وفقدان الشهية ويعقب ذلك خلال أيام قليلة يرقان (اصفرار الجلد والعينين) وتحول البول إلى لون غامق وتحول البراز إلى اللون الفاتح ويصاحب ذلك الم في الجزء الأيمن العلوي من البطن، وتزداد شدة المرض مع تقدم العمر ٤، يتمكن الفيروس من دخول الجسم أثناء الإصابة الطبيعية عن طريق الفم بفعل شرب المياه الملوثة أو تناول الأطعمة الملوثة بجسيمات الفيروس، يمكن أن يحدث انتقال الإصابة بالتهاب الكبد الفيروسي نمط (A) عن طريق اتصال شخص بشخص آخر وخاصة أولئك الذين يعيشون ضمن العائلات المتقاربة والعاملين في مراكز الرعاية الصحية فضلا عن الساكنين في أماكن مزدحمة، كما يمكن انتقاله عن طريق الدم ،٥ ويلاحظ وجود الفيروس في الدم خلال فترة الحضانة التي تكون بين (١٤-٥٠) يوما ويمكن الكشف عن الفيروس في الغائط والدم بعد نحو (١٠-١٢) يوما من الإصابة ويكون الشخص المصاب معديا بعد (١٤-٢١) يوما قبل بداية الأعراض٦.

تضمن البحث أربعة مباحث خصص الأول في دراسة الخصائص الجغرافية الطبيعية والبشرية للعراق، أما المبحث الثاني فتناولنا فيه تحليل الاتجاهات الزمانية الديموغرافية للمرض. أما المبحث الثالث فقد بينا فيه التوزيع المكاني لإصابات ووفيات المرض وعلى مستوى محافظات العراق، فضلا عن استخدام الدرجات المعيارية في رسم خرائط التوزيع المكاني. في حين تطرقنا في المبحث الرابع إلى تحليل العلاقات المكانية والزمانية بين حالات الإصابة بالمرض والعوامل الجغرافية، كما استخدام معامل الارتباط ومعامل الانحدار.

## أولا: مشكلة البحث :

١- ما حقيقة الاتجاهات الزمانية والديموغرافية لإصابات ووفيات مرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في العراق؟.

٢- هل هناك تباين مكاني لمرض التهاب الكبد الفيروسي ؟ وما نسب انتشاره بين محافظات العراق ؟.

٣- ما تأثير العوامل الجغرافية في التباين الزماني والمكاني لإصابات مرض التهاب الكبد الفيروسي في العراق؟.

## ثانيا: فرضية البحث :

1- تتباين الاتجاهات الزمانية سنويا وشهريا لإصابات ووفيات المرض قيد البحث في العراق.

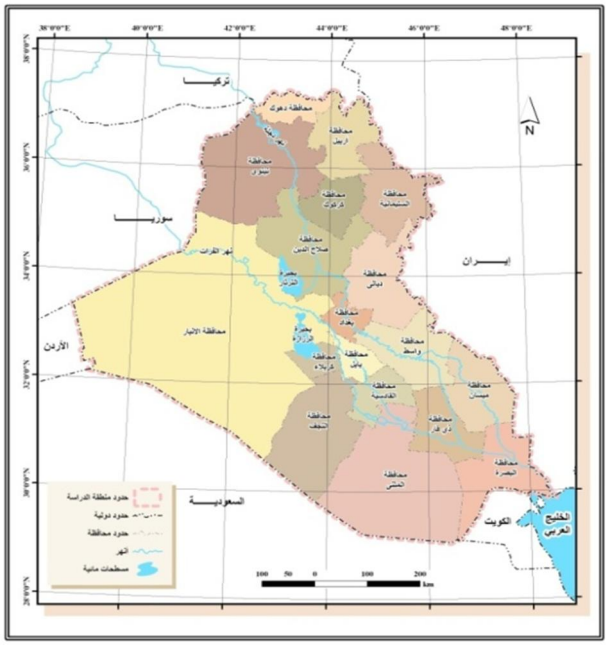
2- يختلف التوزيع المكاني لإصابات ووفيات المرض بين محافظات العراق.

3- يتباين دور عوامل البيئة الجغرافية في سرعة انتشار المرض بين سكان منطقة البحث.

## ثالثا- حدود البحث :

تتمثل حدود منطقة البحث بجمهورية العراق التي تقع في الجزء الجنوبي الغربي من قارة اسيا وفي القسم الشمالي الشرقي من الوطن العربي، إذ تحدها تركيا من الشمال وإيران من الشرق وسوريا والأردن والسعودية من الغرب والكويت والسعودية من الجنوب، وتقع بين خطي طول (َ٤٥ °٣٨) و (َ٤٥ °٤٨) شرقا ودائرتي عرض (ً٢٠ َ٥ °٢٩) و(ً٥٠ َ٢٢ °٣٧) شمالاً، الخريطة (١)، وتبلغ مساحة العراق (٤٣٨,٣١٧ كم٢).

**خريطة (١) الموقع الجغرافي لجمهورية العراق**




المصدر : بالاعتماد على برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

يهدف البحث إلى التعرف على الآثار الوبائية لمرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A). ومعرفة اتجاهاته الزمانية سواء كانت سنوية أو شهرية ورصد المحافظات التي تسجل فيها حالات المرض أكثر من غيرها، وتفسير أسباب هذا التباين وتحليلها. ومعرفة التوزيع المكاني للمرض. ومن ثم تحديد العوامل الجغرافية وأثرها في الاتجاهات الزمانية والمكانية للمرض قيد البحث. كما استعان الباحثون بعدد من التقنيات الإحصائية مثل البرنامج الإحصائي (SPSS) لتحليل العلاقات المكانية بين حالات الإصابة بالمرض والعوامل الجغرافية وبرنامج (Microsoft Excel) لإخراج الإشكال البيانية، واستخدام الباحثون الأسلوب الكمي في قياس وتحليل الظواهر المرضية كما يستوجب استخدام بعض المقاييس والطرائق الإحصائية التي لابد من الإشارة إلى قوانينها الرياضية وهي :

- **نسب الزيادة** : استخدمت لقياس مقدار الزيادة بين السنة النهائية وسنة الأساس وتحسب بالشكل الآتي: ٧ نسبة الزيادة = قيمة الظاهرة في السنة النهائية – قيمتها في سنة الأساس x ١٠٠ قيمتها في سنة الأساس

- **طريقة الأوساط النصفية** : اي بتقسيم السلسلة الزمنية لنصفين (زمنياً) واستبعاد السنة الوسطية (الواقعة في منتصف السلسلة الزمنية) حال عدد السنوات فردي أو سنة من البداية أو سنة من النهاية، وحساب الوسطين الحسابين لكل نصف عند منتصف فترة النصف فنحصل على نقطتي (الوسط الحسابي، السنة الوسطى) يتم التوصيل بين النقطتين بخط مستقيم ليمثل خط الاتجاه العام.
- **قيمة الاتجاه العام** : تتلخص بأن نحسب الزيادة السنوية للاتجاه وفق المعادلة : قيمة الاتجاه العام لسنة = متوسط النصف الواقعة فيه السنة + ﴿(مجموع الزيادة بين المتوسطين) ÷ عدد السنين بين المتوسطين﴾ × موقع السنة المطلوبة٨ .
- **النسبة الموسمية** : وظفت لقياس التغيرات الشهرية لقيم الظواهر المرضية، وتحسب كالأتي:٩

النسبة الموسمية = قيمة الظاهرة في احد الشهور × ١٠٠

المعدل السنوي للقيم

إذا زادت النسبة الموسمية أكثر من (١٠٠) دل ذلك على اتجاه تصاعدي للمرض، في حين إذ كانت النسبة الموسمية اقل من (١٠٠) فان ذلك يدل على اتجاه هبوطي للمرض.

- مربع كأي : لحساب الفروق المعنوية بين إصابات ووفيات المرض على أساس التركيب العمري والنوعي، ويستخرج وفق المعادلة الآتية ١٠ :

(القيمة المشاهدة – القيمة المتوقعة) ٢

= ———————————

القيمة المتوقعة

وتقارن قيمة مربع كأي مع القيمة ألجدوليه بعد احتساب درجة الحرية بمستوى دلالة ٠.٠٥.

- **نسب الانتشار** : استخدمت لمعرفة نسب انتشار المرض في محافظات منطقة البحث ومن ثم استخراج قيمها المكانية المقاسة بالدرجات المعيارية، واحتسبت نسب الانتشار وفق المعادلة الآتية ١١ :

= عدد الحالات المرضية للمرض في منطقة محددة خلال فترة زمنية محددة × ١٠٠٠٠
عدد السكان في المنطقة نفسها خلال نفس الفترة الزمنية

- **الدرجات المعيارية** : استخدمت لقياس التباين المكاني لإصابات ووفيات المرض وتحسب كالآتي ١٢ :

الدرجة المعيارية = القيمة – المعدل
الانحراف المعياري

- **معامل الارتباط** : استخدم لقياس درجة العلاقة بين قيم الظاهرة المرضية والعوامل الجغرافية لغرض الكشف عن علاقات التأثير المتبادلة بين ظاهرتين. وقانونه الأتي ١٣ :

$$\text{معامل الارتباط} = \frac{\text{ن} \times \text{مجـ س ص} - \text{مجـ س} \times \text{مجـ ص}}{\sqrt{\text{ن مجـ س}^2 - (\text{مجـ س})^2 \times \text{ن مجـ ص}^2 - (\text{مجـ ص})^2}}$$

إذ ان : ن = عدد القيم، س = قيم المتغير الأول، ص = قيم المتغير الثاني

- معامل الانحدار الخطي : استخدم لرسم خط انتشار المرض وبيان قوة العلاقة بين قيم الظاهرة المرضية والعوامل الجغرافية.

## المبحث الأول

## الخصائص الجغرافية المتعلقة بالمرض في منطقة الدراسة

### أولا: خصائص العناصر المناخية :

#### ١- الإشعاع والسطوع الشمسي :

نظرا لوقوع العراق في النصف الشمالي من الكرة الأرضية فإن زاوية وكمية وفترة الإشعاع الشمسي يتباينان زمانيا ومكانياً، ومن ملاحظة الجدول (١) فإن زاوية سقوط الإشعاع الشمسي تتفق مع حركة الشمس الظاهرية وبحسب دوائر العرض، إذ نجد ان مقدار زاوية السقوط يتناقص كلما اتجهنا من الجنوب إلى الشمال، فمعدل زاوية سقوط الإشعاع الشمسي في محطة البصرة يبلغ (٦١. َ٥٩°) سنويا ويتناقص ليصل إلى (٩٨. َ٥٢°) في محطة دهوك شمال العراق، ويعنى ذلك ان محطة البصرة تتسلم كمية من

الإشعاع اكبر مما تتسلمه محطة دهوك، مما انعكس على جميع عناصر المناخ الأخرى وفي مقدمتها درجة الحرارة، كذلك الحال بالنسبة لتغير الزوايا شهريا والتي تتفق مع حركة الشمس الظاهرية بين المدارين، إذ تتعامد أشعة الشمس على دائرة العرض الاستوائية في (٢١ آذار) وتزداد معه زاوية السقوط إذ سجلت في شهر آذار (٩٨. ٥٤°) في حين سجلت(٩٦. ٧٨°)

**جدول (١) المعدلات الشهرية لزوايا سقوط الإشعاع الشمسي (بالدرجة) وساعات السطوع النظرية والفعلية في العراق للمدة (١٩٨٣ – ٢٠١٣).**

| المحطات | العنصر | كانون ٢ | شباط | آذار | نيسان | أيار | حزيران | تموز | آب | أيلول | تشرين ١ | تشرين ٢ | كانون ١ | المعدل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| دهوك | الزاوية | 32.16 | 39.45 | 50.4 | 62.33 | 71.53 | 76.12 | 74.16 | 66.31 | 51.02 | 43.24 | 34.09 | 30.03 | 52.98 |
| | نظري | 9.54 | 10.52 | 11.55 | 13.08 | 14.09 | 14.42 | 14.28 | 13.36 | 12.26 | 11.16 | 10.12 | 9.38 | 12.11 |
| | فعلي | 4.6 | 5.1 | 5.9 | 6.9 | 8.8 | 11.5 | 11.8 | 11 | 9 | 7.5 | 5.6 | 4.2 | 7.7 |
| اربيل | الزاوية | 32.57 | 40.85 | 52.62 | 63.85 | 72.76 | 76.55 | 74.52 | 67.79 | 56.35 | 44.69 | 34.72 | 29.76 | 53.92 |
| | نظري | 10.03 | 10.57 | 11.56 | 13.05 | 14.03 | 14.35 | 14.22 | 13.32 | 12.25 | 11.19 | 10.18 | 9.46 | 12.11 |
| | فعلي | 4.9 | 5.6 | 6.8 | 7.7 | 8.9 | 11.1 | 11.3 | 10.9 | 9.7 | 7.7 | 6.2 | 4.8 | 8 |
| الموصل | الزاوية | 32.4 | 40.61 | 52.41 | 63.74 | 72.41 | 76.24 | 74.21 | 67.61 | 56.07 | 44.57 | 34.41 | 29.57 | 53.69 |
| | نظري | 9.59 | 10.55 | 11.56 | 13.06 | 14.04 | 14.36 | 14.23 | 13.33 | 12.25 | 11.18 | 10.17 | 9.44 | 12.11 |
| | فعلي | 4.7 | 5.6 | 6.8 | 8 | 9.8 | 12 | 11.8 | 11.3 | 10.3 | 8.1 | 6.3 | 4.7 | 8.3 |
| كركوك | الزاوية | 33.32 | 41.52 | 53.32 | 64.65 | 73.32 | 77.15 | 75.12 | 68.52 | 56.98 | 45.48 | 35.32 | 30.48 | 54.6 |
| | نظري | 10.04 | 10.58 | 11.56 | 13.04 | 14 | 14.3 | 14.19 | 13.29 | 12.25 | 11.2 | 10.19 | 9.49 | 12.11 |
| | فعلي | 5.4 | 6.2 | 7.2 | 7.8 | 9.2 | 11.2 | 11 | 11 | 10.2 | 8.1 | 6.6 | 5.5 | 8.3 |
| خانقين | الزاوية | 34.39 | 42.59 | 54.39 | 65.72 | 74.39 | 78.22 | 76.19 | 69.59 | 57.89 | 46.55 | 36.39 | 31.55 | 55.66 |
| | نظري | 10.1 | 11.02 | 11.56 | 13.03 | 13.06 | 14.2 | 14.14 | 13.2 | 12.2 | 11.2 | 10.2 | 9.56 | 12.1 |
| | فعلي | 5.8 | 6.1 | 6.8 | 7.5 | 8.8 | 10.7 | 10.8 | 10.4 | 9.5 | 7.7 | 6.6 | 5.3 | 8 |
| الرمادي | الزاوية | 34.39 | 42.59 | 54.39 | 65.72 | 74.39 | 78.22 | 76.19 | 69.59 | 57.89 | 46.55 | 36.39 | 31.55 | 55.66 |
| | نظري | 10.14 | 11.03 | 11.57 | 12.59 | 13.52 | 14.2 | 14.08 | 13.23 | 12.23 | 11.24 | 10.29 | 9.59 | 12.1 |
| | فعلي | 5.9 | 7.4 | 7.8 | 8.6 | 9.4 | 11.6 | 11.8 | 11.5 | 10.4 | 8.6 | 6.7 | 5.5 | 8.8 |
| بغداد | الزاوية | 35.42 | 43.62 | 55.42 | 66.75 | 75.42 | 79.25 | 77.22 | 70.62 | 59.08 | 47.58 | 37.42 | 32.58 | 56.7 |
| | نظري | 10.13 | 11 | 11.58 | 13 | 13.54 | 14.2 | 14.07 | 13.24 | 12.23 | 11.24 | 10.29 | 9.58 | 12.1 |
| | فعلي | 6.2 | 7.3 | 7.7 | 8.6 | 9.9 | 11.8 | 11.6 | 11.4 | 10.1 | 8.2 | 7 | 6.1 | 8.8 |
| الحي | الزاوية | 36.58 | 44.78 | 56.58 | 67.91 | 76.58 | 80.55 | 78.22 | 71.77 | 59.66 | 48.55 | 38.58 | 33.55 | 57.78 |
| | نظري | 10.14 | 11.03 | 11.57 | 12.59 | 13.52 | 14.2 | 14.08 | 13.23 | 12.23 | 11.24 | 10.29 | 9.59 | 12.1 |
| | فعلي | 6.6 | 7.5 | 7.9 | 8.4 | 9.6 | 11.5 | 11.5 | 11.4 | 10.2 | 8.7 | 7.3 | 6.5 | 8.9 |
| النجف | الزاوية | 37.03 | 45.23 | 57.03 | 68.36 | 77.03 | 80.86 | 78.83 | 72.23 | 60.69 | 49.19 | 39.03 | 34.19 | 58.31 |
| | نظري | 10.13 | 11.05 | 12 | 12.05 | 13.45 | 14.12 | 13.57 | 13.19 | 12.2 | 11.25 | 10.28 | 10 | 12.03 |
| | فعلي | 6.4 | 7.3 | 7.9 | 8.3 | 9.3 | 11.2 | 11.4 | 11 | 10.2 | 8.3 | 7.2 | 6.1 | 8.7 |
| الديوانية | الزاوية | 37.03 | 45.23 | 57.03 | 68.36 | 77.07 | 80.86 | 78.8 | 72.23 | 60.69 | 49.19 | 39.13 | 34.19 | 58.32 |
| | نظري | 10.13 | 11 | 12 | 12.05 | 13.45 | 14.11 | 13.57 | 13.19 | 12.2 | 11.25 | 10.28 | 10 | 12.03 |
| | فعلي | 6.4 | 7.3 | 8 | 8.3 | 9.3 | 11.6 | 11.6 | 11.3 | 10.3 | 8.5 | 7.3 | 6.4 | 8.9 |
| الناصرية | الزاوية | 37.59 | 45.79 | 57.59 | 68.92 | 77.75 | 81.42 | 79.39 | 72.79 | 61.25 | 49.75 | 39.51 | 34.75 | 58.88 |
| | نظري | 10.23 | 11.07 | 11.58 | 12.55 | 13.44 | 14.09 | 13.58 | 13.13 | 12.22 | 11.26 | 10.36 | 10.09 | 12.1 |
| | فعلي | 6.5 | 7.4 | 7.7 | 8.1 | 9 | 9.7 | 10 | 10.2 | 9.6 | 8.5 | 7 | 6.3 | 8.3 |
| البصرة | الزاوية | 38.29 | 46.49 | 58.62 | 69.62 | 78.29 | 82.12 | 80.09 | 73.49 | 62.12 | 50.45 | 40.29 | 35.45 | 59.61 |
| | نظري | 10.27 | 11.09 | 11.58 | 12.53 | 13.4 | 14.04 | 13.53 | 13.14 | 12.22 | 11.28 | 10.39 | 10.14 | 12.1 |
| | فعلي | 6.7 | 7.7 | 8 | 8.4 | 9.7 | 11.3 | 11.1 | 11 | 10.4 | 8.9 | 7.5 | 6.8 | 9 |
| المعدل العام | الزاوية | 35.09 | 43.22 | 54.98 | 66.32 | 75.07 | 78.96 | 76.91 | 70.21 | 58.3 | 47.14 | 37.1 | 32.3 | 56.34 |
| | نظري | 10.03 | 10.87 | 11.63 | 12.71 | 13.62 | 14.21 | 13.96 | 13.23 | 12.22 | 11.22 | 10.25 | 9.69 | 12.09 |
| | فعلي | 5.8 | 6.7 | 7.3 | 8 | 9.3 | 11.2 | 11.3 | 11 | 9.9 | 8.2 | 6.7 | 5.6 | 8.4 |

المصدر: بالاعتماد على : ١- وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد،٢٠١٤. ٢-الهيئة العامة للأنواء الجوية، كردستان العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، اربيل، ٢٠١٤.

في شهر حزيران الذي تتعامد فيه أشعة الشمس على مدار السرطان مما يسجل اكبر زاوية سقوط ويمثل الصيف الشمالي وتتزايد معه كمية الإشعاع الشمسي لاسيما مع صفاء الجو مسببا ارتفاع معدلات درجات الحرارة خلال هذه الأشهر، ويستمر الوضع خلال أشهر تموز وأب وحتى شهر أيلول، إذ تتناقص بعدها زاوية سقوط الإشعاع مع تعامد أشعة الشمس على دائرة العرض الاستوائية مرة ثانية ذلك في (٢٣ أيلول) لتصل إلى (٣٠. َ٥٨°) في حين تصل إلى أدنى معدل لها خلال شهر كانون الأول بمقدار (٣٠. َ٣٢ °).

وفيما يتعلق بساعات السطوع النظري التي تمثل طول النهار وهو ثابت تقريبا ويعتمد على دائرة عرض المكان وزاوية سقوط الإشعاع الشمسي١٤، ويصل المعدل السنوي لساعات السطوع النظرية في العراق نحو (١٢.٨ ساعة) ويزداد طول النهار كلما انتقلنا من الأشهر الباردة نحو الأشهر الحارة، إذ يسجل في شهر كانون الأول اقلها وهذا يتضح في محطة دهوك (٩.٣٨ ساعة) الذي سجل فيها اقل طول لانهار من بين بقية محطات العراق، في حين سجل في محطة البصرة أطول نهار بواقع (١٠.١٤ ساعة)، الأ ان أطول نهار في العراق يسجل عندما تكون الشمس عمودية أو قريبة من العمودية وذلك في شهر حزيران إذ يسجل اقصر نهار في محطة البصرة بمقدار (١٤.٠٤ساعة)، في حين سجل أطول نهار في محطة دهوك بواقع (١٤.٤٢ ساعة).

تشير معطيات الجدول (١) إلى ان ساعات سطوع الشمسي الفعلية اقل من ساعات السطوع النظرية وهذا ناتج عن تأثرها بالعوامل الجوية المحلية من الغيوم وظواهر الغبار

إذ يؤدي صفاء الجو إلى زيادة عدد ساعات السطوع الفعلية، في حين يحصل العكس عند وجود الغيوم أو الغبار، وتتباين ساعات السطوع الفعلية مكانيا وزمانيا، إذ سجلت اقل ساعات فعلية في المحطات الشمالية نظرا لكثرة تلبد السماء بالسحب التي تحجب أشعة الشمس، فقد سجلت محطات (دهوك، اربيل، الموصل) اقل الساعات في عموم العراق وبمقدار (٧.٧، ٨.٠، ٨.٣ ساعة) على التوالي، في حين سجلت المحطات الجنوبية كالقادسية والبصرة أعلى معدلات السطوع الفعلية بواقع (٨.٩، ٩.٠ ساعة) لكل منها وعلى التوالي، كما يسجل في أشهر الشتاء زيادة في عدد حالات التغيم واقل ساعات سطوع فعلية، إذ بلغت أدنى معدل لها في شهر كانون الثاني بمقدار (٥.٨ ساعة)، في حين سجلت في أشهر الصيف معدلات مرتفعة من السطوع الفعلي بسبب قلة الغيوم في تلك الأشهر إذ سجل أعلى معدل لها في شهر تموز بمقدار (١١.٣ ساعة).

## ٢- معدلات درجات الحرارة :

تعد درجة الحرارة من أهم العناصر المناخية التي تؤثر في صحة الإنسان، ونظراً لتباينها بين فصول السنة فأن ذلك يؤدي إلى تنوع الأمراض السائدة، وتتغير درجة الحرارة يومياً وفصلياً وسنويا ولكل فصل خصائصه المناخية التي تميزه عن الفصول الأخرى ولهذا نجد اختلافاً في أنواع الأمراض بين الفصول مما انعكس في صحة الإنسان فارتفاعها أو انخفاضها يؤثر في الظروف الصحية وتكون سبباً في اعتلال الصحة.

يمتاز مناخ العراق بتباين حراري مكاني شهري وفصلي وسنوي، إذ ترتفع معدلات درجات الحرارة تدريجيا كلما تقدمنا من شمال العراق نحو الجنوب ويعزى السبب في ذلك إلى امتداد العراق ضمن دوائر عرض مختلفة، فضلا عن تعرضه إلى كتل هوائية متباينة في خصائصها الحرارية، إضافة إلى عامل الارتفاع التدريجي لسطح الأرض، إذ تنخفض معدلات درجات الحرارة في المناطق المرتفعة مقارنة بالمناطق المنخفضة أو القريبة من مستوى سطح البحر.

يشير جدول (٢) إلى ان المعدل العام لدرجات الحرارة في العراق يبلغ (٢٣.٣ م°) في المدة (١٩٨٣- ٢٠١٣) وسجلت محطة دهوك أدنى معدل لدرجات الحرارة إذ بلغ (١٩.٧ م°)، وتأخذ درجات الحرارة بالتزايد كلما اتجهنا جنوبا، إذ سجل أعلى معدل لها في محطة البصرة بواقع (٢٦.٢ م°)، كما يلاحظ ان أدنى معدلات درجات الحرارة الشهرية قد سجلت في شهر كانون الثاني إذ بلغت (9.9 م°) إذ سجل أدنها في محطة الموصل (٧.٠ م°)، في حين بلغت أعلى معدلات الحرارة في شهر تموز بواقع (٣٥.٨ م°) إذ سجل أعلاها في محطة البصرة (٣٨.١ م°)، ويبلغ المدى الحراري بين شهري كانون الثاني (ابرد الشهور) وتموز (أحر الشهور) نحو (٢٥.٩ م°) وهو مدى حراري كبير لابتعاد العراق عن المؤثرات البحرية.

وتتفق معدلات درجات الحرارة الصغرى مع حركة الشمس الظاهرية وازدياد أو تناقص زاوية سقوط الإشعاع الشمسي وكميته الواصلة، فمكانيا نجد معدلات الحرارة تزداد كلما تقدمنا من الشمال نحو الجنوب إذ سجلت أدنى معدلاتها في المنطقة الشمالية في محطة دهوك بواقع (١٣.١ م°)، في حين سجل أعلى معدل في محطة البصرة بواقع (١٩.٥ م°)، أما زمانيا فقد سجلت أدنى درجات حرارة صغرى في العراق خلال شهر كانون الثاني بواقع (٤.٩ م°) إذ سجل أدنها في محطة الموصل (٢.٣ م°)، في حين تبدأ معدلات الحرارة بالتزايد تدريجيا حتى تصل إلى أعلى معدل لها في شهر تموز بواقع (٢٧.٥ م°) إذ سجلت أعلاها في محطة البصرة (٢٩.٩ م°)، فيما تتراوح بقية المعدلات لباقي المحطات بين هذين الحدين .

أما بالنسبة لمعدلات درجات الحرارة العظمى فقد سجل أدنى معدل لها في شهر كانون الثاني بمقدار (١٥.٣ م°) وسجل أدنها في محطة اربيل (١٢.٠م°) وبعده تأخذ درجات الحرارة بالارتفاع تدريجيا، إذ سجل أعلى معدل لها في شهري تموز وأب بمقدار (٤٣.٨، ٤٣.٦ م°) على التوالي، إذ سجلت أعلاها في محطة البصرة في شهر أب بواقع (٤٦.٤ م°).

جدول (٢) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة (م°) في العراق للمدة (١٩٨٣-٢٠١٣)

| المحطات | العنصر المناخي | كانون٢ | شباط | إذار | نيسان | أيار | حزيران | تموز | آب | أيلول | تشرين١ | تشرين٢ | كانون١ | المعدل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| دهوك | معدل | 7.5 | 8.9 | 12.1 | 17 | 23.4 | 28.9 | 32.3 | 32.1 | 27.4 | 22.3 | 14 | 10.1 | 19.7 |
| | عظمى | 12.3 | 14.4 | 17.7 | 22.9 | 30.6 | 36.2 | 39.6 | 39.8 | 34.9 | 30.2 | 19.9 | 16 | 26.2 |
| | صغرى | 2.7 | 3.4 | 6.5 | 11.1 | 16.2 | 21.6 | 24.9 | 24.3 | 19.8 | 14.3 | 8.1 | 4.2 | 13.1 |
| اربيل | معدل | 7.9 | 9.4 | 13.3 | 18.5 | 26.1 | 30.7 | 34 | 33.9 | 29.5 | 23.5 | 15.4 | 10 | 21 |
| | عظمى | 12 | 13.4 | 18.4 | 24.3 | 33.5 | 38.1 | 41.5 | 41.1 | 36.5 | 29.4 | 20 | 14.2 | 26.9 |
| | صغرى | 3.8 | 5.3 | 8.1 | 12.7 | 18.6 | 23.3 | 26.5 | 26.7 | 22.5 | 17.6 | 10.7 | 5.7 | 15.1 |
| الموصل | معدل | 7 | 9 | 12.9 | 18.4 | 24.9 | 31.4 | 34.8 | 33.9 | 28.6 | 21.8 | 13.7 | 8.6 | 20.4 |
| | عظمى | 12.6 | 15 | 19.4 | 25.7 | 33.1 | 39.7 | 43 | 42.9 | 38.2 | 30.8 | 21.3 | 14.5 | 28 |
| | صغرى | 2.3 | 3.7 | 7 | 11.4 | 16.4 | 21.5 | 25.3 | 24.4 | 19.5 | 14 | 7.7 | 3.8 | 13.1 |
| كركوك | معدل | 9.5 | 11 | 15 | 20.9 | 27.5 | 33.1 | 36.2 | 35.7 | 31.2 | 25.3 | 17.3 | 11.4 | 22.8 |
| | عظمى | 14.1 | 16 | 20.4 | 27 | 34.2 | 40.3 | 43.5 | 43 | 37.8 | 31.5 | 22.8 | 16.2 | 28.9 |
| | صغرى | 4.8 | 6 | 9.5 | 14.7 | 20.8 | 25.8 | 28.8 | 28.3 | 24.5 | 19 | 11.7 | 6.5 | 16.7 |
| خانقين | معدل | 10.3 | 12.2 | 16.2 | 22.3 | 29.1 | 33.6 | 36.2 | 35.8 | 31.5 | 25.9 | 17.8 | 12.2 | 23.6 |
| | عظمى | 15.7 | 18.1 | 22.7 | 29.4 | 36.5 | 42.2 | 45 | 44.9 | 40.5 | 33.9 | 24.6 | 18 | 31 |
| | صغرى | 4.9 | 6.2 | 9.7 | 15.1 | 21.7 | 25 | 27.4 | 26.7 | 22.4 | 17.9 | 10.9 | 6.4 | 16.2 |
| الرمادي | معدل | 10 | 12.3 | 16.6 | 22.3 | 27.8 | 32.2 | 34.6 | 33.9 | 30.3 | 24.9 | 18.8 | 11.8 | 22.9 |
| | عظمى | 15.3 | 18.3 | 23.4 | 29.4 | 35.4 | 40.1 | 42.6 | 42.3 | 38.7 | 32.5 | 26.7 | 17.4 | 30.2 |
| | صغرى | 4.7 | 6.2 | 9.8 | 15.1 | 20.2 | 24.2 | 26.5 | 25.5 | 21.8 | 17.3 | 10.8 | 6.1 | 15.7 |
| بغداد | معدل | 9.6 | 12.4 | 16.9 | 23.2 | 29.2 | 33 | 35.4 | 34.7 | 30.6 | 24.6 | 16.5 | 11.4 | 23.1 |
| | عظمى | 15.9 | 18.9 | 23.9 | 30.4 | 36.8 | 41.7 | 44.4 | 43.9 | 40.2 | 33.5 | 23.8 | 17.6 | 30.9 |
| | صغرى | 4.2 | 6.2 | 10 | 15.6 | 20.8 | 24.1 | 26.2 | 25.5 | 21.3 | 16.5 | 10.1 | 5.6 | 15.5 |
| الحي | معدل | 11.6 | 14.1 | 18.8 | 25.1 | 31.5 | 35.8 | 37.7 | 37.2 | 33.3 | 27.7 | 19.1 | 13.3 | 25.4 |
| | عظمى | 17.1 | 20.1 | 25.1 | 31.8 | 38.5 | 43.3 | 45.2 | 45.2 | 41.9 | 35.5 | 25.9 | 19.2 | 32.4 |
| | صغرى | 6.7 | 8.7 | 12.7 | 18.2 | 24.3 | 27.8 | 29.5 | 29.1 | 25.1 | 20.2 | 13.2 | 8.6 | 18.7 |
| النجف | معدل | 10.6 | 13.5 | 17.8 | 24.5 | 30.9 | 35.1 | 37.4 | 36.6 | 32.1 | 26.3 | 18 | 12.4 | 24.6 |
| | عظمى | 16.6 | 19.7 | 24.7 | 31.3 | 37.9 | 42.3 | 44.8 | 44.3 | 40.7 | 33.6 | 24.6 | 18.3 | 31.6 |
| | صغرى | 5.5 | 7.8 | 11.8 | 17.9 | 23.3 | 27 | 29.2 | 28.6 | 24.8 | 19.6 | 12.4 | 7.3 | 17.9 |
| القادسية | معدل | 11.3 | 13.8 | 18.6 | 24.9 | 30.7 | 34.4 | 36.2 | 35.6 | 32.3 | 26.6 | 18.5 | 13.3 | 24.7 |
| | عظمى | 17.2 | 20.3 | 25.2 | 31.9 | 38 | 42.3 | 44.3 | 44.1 | 40.7 | 34.7 | 25 | 18.8 | 31.9 |
| | صغرى | 6.1 | 8.2 | 12 | 17.9 | 23.4 | 25.9 | 27.9 | 27.3 | 24.1 | 19.6 | 12.6 | 7.9 | 17.7 |
| الناصرية | معدل | 12.1 | 14.6 | 19.4 | 25.5 | 31.7 | 35.2 | 37.2 | 37.1 | 33.5 | 27.9 | 19.7 | 13.9 | 25.6 |
| | عظمى | 17.7 | 20.7 | 26 | 32.1 | 39.1 | 43.4 | 45.6 | 45.7 | 42.3 | 35.9 | 26.4 | 19.6 | 32.9 |
| | صغرى | 6.4 | 8.5 | 12.8 | 18.9 | 24.2 | 27 | 28.8 | 28.4 | 24.7 | 19.9 | 13 | 8.1 | 18.4 |
| البصرة | معدل | 12.4 | 15 | 19.6 | 26.2 | 32.8 | 36.4 | 38.1 | 37.7 | 33.8 | 28.1 | 19.9 | 14.1 | 26.2 |
| | عظمى | 18.1 | 21.2 | 26.1 | 33 | 39.8 | 44.1 | 46.3 | 46.4 | 42.7 | 36.6 | 26.9 | 20.1 | 33.4 |
| | صغرى | 7.8 | 9.7 | 13.9 | 19.9 | 25.8 | 28.2 | 29.9 | 29 | 25.3 | 21 | 14.2 | 9.2 | 19.5 |
| المعدل العام | معدل | 9.9 | 12.1 | 16.4 | 22.4 | 28.8 | 33.3 | 35.8 | 35.3 | 31.1 | 25.4 | 17.3 | 11.8 | 23.3 |
| | عظمى | 15.3 | 18 | 22.7 | 29.1 | 36.1 | 41.1 | 43.8 | 43.6 | 39.5 | 33.1 | 23.9 | 17.4 | 30.3 |
| | صغرى | 4.9 | 6.6 | 10.3 | 15.7 | 21.3 | 25.1 | 27.5 | 26.9 | 22.9 | 18 | 11.2 | 6.6 | 16.4 |

المصدر بالاعتماد على : ١- وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد،٢٠١٤. و٢-الهيئة العامة للأنواء الجوية، كردستان العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، اربيل، ٢٠١٤.

كذلك الحال بالنسبة لمعدلات درجات الحرارة العظمى المسجلة في محطات الدراسة، إذ يتفق هذا التباين مع دوائر العرض وارتفاع المحطة، إذ سجل أدنى معدل لها في المنطقة الشمالية في محطتي دهوك واربيل بواقع (٢٦.٢، ٢٦.٩ م°) على التوالي، في حين سجل أعلى معدل لها في المنطقة الجنوبية في محطتي الناصرية والبصرة بمقدار (٣٢.٩، ٣٣.٤ م°) على التوالي.

## ٣- الرياح :

تعد الرياح من عناصر المناخ التي لها اثر في صحة الإنسان، إذ تمتاز منطقة الدراسة بتباين سرعة الرياح مكانياً وزمانياً بين المحطات، ينظر الجدول (٣)، إذ تأخذ سرعة

الرياح بالتزايد من الشمال إلى الجنوب كما وإنها تشهد تبايناً في الاتجاهات أيضا بين محطة وأخرى ضمن المنطقة الواحدة، بسبب اختلاف طبوغرافية منطقة الدراسة واختلاف في قيم درجات الحرارة والضغط الجوي واختلاف الموقع والموضع لكل محطة، إذ تكون سرعة الرياح قليلة في المنطقة الشمالية فقد سجلت معدلاتها السنوية أدنى سرعة لها في محطتي الموصل ودهوك بسبب كون المنطقة متضرسه تعيق حركة الرياح إذ بلغت في المحطتين (١.٤، ١.٧ م/ثا) على التوالي، وكلما اتجهنا جنوبا تزداد سرعة الرياح في المنطقة الوسطى بسبب الانحدار في سطح الأرض وقلة التضاريس

**جدول (٣) المعدلات الشهرية والسنوية لعناصر مناخ العراق (الرياح (م/ثا) الرطوبة (٪) الأمطار(ملم) ) للمدة (١٩٨٣-٢٠١٣)**

| المحطات | العنصر المناخي | كانون٢ | شباط | آذار | نيسان | أيار | حزيران | تموز | آب | أيلول | تشرين١ | تشرين٢ | كانون١ | المعدل/المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| دهوك | رياح | 1.7 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 2.1 | 1.8 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.8 | 1.6 | 1.4 | 1.7 |
| | رطوبة | 66 | 63 | 59.6 | 53.9 | 46.3 | 31 | 26.4 | 28.1 | 31.3 | 49.2 | 63 | 72.2 | 49.2 |
| | امطار | 99.2 | 95.9 | 80.7 | 57.4 | 21 | 0.2 | 0.2 | 0 | 0.1 | 17.4 | 58.6 | 82.2 | 512.9 |
| اربيل | رياح | 3.3 | 2.6 | 2.8 | 2.8 | 3 | 2.7 | 2.7 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2 | 2.6 |
| | رطوبة | 69.8 | 67 | 60 | 53 | 38 | 25 | 25 | 26 | 31 | 40 | 59 | 71 | 47.1 |
| | امطار | 70.5 | 74.9 | 65.3 | 45.8 | 12.2 | 1.3 | 0.3 | 0.1 | 2 | 24.1 | 40.8 | 71.1 | 408.4 |
| الموصل | رياح | 1.2 | 1.3 | 1.5 | 1.6 | 1.9 | 1.8 | 1.7 | 1.5 | 1.2 | 1 | 0.8 | 1 | 1.4 |
| | رطوبة | 78.7 | 73.3 | 66.5 | 61.1 | 43.2 | 28.1 | 25.5 | 26.9 | 31.5 | 44.6 | 64.5 | 77.4 | 51.8 |
| | امطار | 62.9 | 57.6 | 58 | 38.5 | 15.5 | 1.5 | 0.2 | 0 | 0.3 | 12.2 | 44.8 | 57.8 | 349.3 |
| كركوك | رياح | 1.3 | 1.7 | 1.7 | 2 | 2.2 | 2 | 2 | 1.8 | 1.4 | 1.5 | 1.3 | 1.2 | 1.7 |
| | رطوبة | 71.9 | 66.8 | 57.5 | 50.1 | 34.6 | 24.9 | 23.6 | 24.8 | 28 | 38.8 | 58.2 | 68.9 | 45.7 |
| | امطار | 65.9 | 60.1 | 47.4 | 36 | 13.3 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.6 | 12 | 43.3 | 54.4 | 333.5 |
| خانقين | رياح | 1.5 | 1.8 | 1.9 | 2 | 2 | 1.9 | 1.8 | 1.6 | 1.4 | 1.6 | 1.4 | 1.3 | 1.7 |
| | رطوبة | 76.6 | 69 | 59.2 | 50.6 | 37 | 27.4 | 25.8 | 27.2 | 31 | 39.7 | 60.2 | 72.2 | 48 |
| | امطار | 53.3 | 39.4 | 45.1 | 27.6 | 5.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.8 | 49.8 | 45 | 278.7 |
| الرمادي | رياح | 1.9 | 2.4 | 2.5 | 2.5 | 2.6 | 2.8 | 2.8 | 2.4 | 2.1 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 2.3 |
| | رطوبة | 74.6 | 64.9 | 55.3 | 49 | 40.6 | 33.8 | 31.8 | 34.7 | 40.1 | 51.3 | 63.6 | 74.8 | 51.2 |
| | امطار | 21.4 | 16 | 11.6 | 12.9 | 4.4 | 0.1 | 0 | 0 | 0.3 | 7.1 | 16.1 | 14.5 | 104.4 |
| بغداد | رياح | 2.5 | 2.9 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.9 | 4 | 3.4 | 2.8 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 3.1 |
| | رطوبة | 71 | 59 | 49 | 41 | 32 | 25 | 24 | 26 | 32 | 42 | 58 | 69 | 44 |
| | امطار | 25.2 | 14.6 | 15.2 | 14.5 | 3 | 0.1 | 0 | 0 | 0.1 | 4.4 | 20.6 | 17.8 | 115.4 |
| الحي | رياح | 3.3 | 3.9 | 3.9 | 4 | 4.1 | 5.3 | 5.3 | 4.8 | 4.1 | 3.5 | 3.4 | 3.2 | 4.1 |
| | رطوبة | 70.5 | 61.3 | 53.7 | 45.4 | 33.4 | 25.2 | 24 | 24.8 | 28.4 | 38.7 | 56.4 | 67.4 | 44.1 |
| | امطار | 27.3 | 15.2 | 18.5 | 13.7 | 6.2 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 3.8 | 23.4 | 22 | 130.8 |
| النجف | رياح | 1.2 | 1.7 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.8 | 2.7 | 2.2 | 1.7 | 1.4 | 1.2 | 1.1 | 1.9 |
| | رطوبة | 67 | 57 | 48 | 42 | 32 | 25 | 23 | 24 | 29 | 40 | 56 | 66 | 42.4 |
| | امطار | 15.3 | 12.2 | 10.9 | 13.5 | 4.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 17.3 | 15.4 | 93.2 |
| القادسية | رياح | 2.2 | 2.6 | 2.9 | 3 | 2.7 | 3.3 | 3.4 | 2.6 | 2 | 1.9 | 1.8 | 2 | 2.5 |
| | رطوبة | 68.2 | 59.1 | 50.8 | 41.5 | 31.2 | 27 | 27 | 29.2 | 32.9 | 41.3 | 58 | 66.8 | 44.4 |
| | امطار | 21.7 | 13.2 | 10.8 | 11.4 | 3.9 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 4.3 | 19 | 15.6 | 100.6 |
| الناصرية | رياح | 3.2 | 3.7 | 4.1 | 4.3 | 4.4 | 5.7 | 5.7 | 4.9 | 4 | 3.3 | 3.1 | 3 | 4.1 |
| | رطوبة | 68 | 58.7 | 48.6 | 41.5 | 30.1 | 22.4 | 21 | 22.9 | 26.7 | 37.4 | 53.7 | 66.3 | 41.4 |
| | امطار | 22.1 | 14.8 | 19.2 | 14.6 | 4.7 | 0 | 0 | 0 | 0.9 | 5.5 | 20.7 | 20.7 | 123.2 |
| البصرة | رياح | 3.4 | 3.8 | 4.1 | 4.1 | 4.2 | 5.6 | 5.4 | 4.6 | 3.9 | 3.1 | 3.2 | 3.1 | 4 |
| | رطوبة | 67.4 | 57.2 | 47.6 | 39.2 | 27.5 | 21.5 | 21.8 | 23.9 | 27.1 | 38.6 | 54.2 | 65.7 | 41 |
| | امطار | 29.6 | 17 | 21.4 | 14.1 | 3.4 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 5.6 | 18.2 | 26.2 | 135.8 |
| المعدل /مجموع | رياح | 2.2 | 2.5 | 2.7 | 2.7 | 2.8 | 3.3 | 3.2 | 2.8 | 2.3 | 2.1 | 2 | 1.9 | 2.5 |
| | رطوبة | 70.8 | 63 | 54.6 | 47.3 | 35.4 | 26.3 | 24.9 | 26.5 | 30.7 | 41.8 | 58.7 | 69.8 | 45.8 |
| | امطار | 514.4 | 430.9 | 404.1 | 300 | 97.8 | 3.3 | 1 | 0.5 | 5.7 | 113.2 | 372.6 | 442.7 | 2686.2 |

المصدر : بالاعتماد على : ١-وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد،٢٠١٤. ٢ -الهيئة العامة للأنواء الجوية، كردستان العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، اربيل، ٢٠١٤.

إذ بلغت السرعة في محطة (الرمادي، بغداد، الحي) نحو (٢.٣، ٣.١، ٤.١ م/ثا) على التوالي، وتستمر سرعة الرياح بالتزايد أكثر كلما اتجهنا جنوبا بسبب زيادة انحدار الأرض من الشمال إلى الجنوب مما يزيد في سرعة الرياح يساعدها في ذلك انبساط السطح وقلة الغطاء النباتي لتصل في محطة الناصرية والبصرة نحو (٤.١، ٤.٠ م/ثا) على التوالي، كما تتباين معدلات سرعة الرياح بين المحطات المناخية زمانياً، اذ سجل أدنى معدل لسرعتها في شهر كانون الأول بمقدار (١.٩ م/ثا)، في حين سجل أعلى معدل لها في جميع المحطات خلال أشهر (آيار، حزيران، تموز، آب) بمقدار (٢.٨، ٣.٣، ٣.٢، ٢.٨ م/ثا) على التوالي.

أما اتجاهات الرياح فأنها تتباين أيضاً من منطقة إلى أخرى ومن موسم إلى آخر، إذ تكون الرياح السائدة في منطقة الدراسة الشمالية والشمالية الغربية وبنسبة (٧٥٪) وتتقدم هذه الرياح من الغرب إلى الشرق وتعبر جبال بلاد الشام وتستمر بالتقدم نحو العراق وعند دخولها للعراق تغير اتجاهها من غربية إلى شمالية غربية نتيجة اتجاه الجبال من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي، وتكون مسؤولة عن سقوط الأمطار في العراق.

## ٤- الرطوبة النسبية :

يمكن ان تكون الرطوبة سببا مهما في الإصابة ببعض الأمراض، فهي تؤثر في كل من مسبب المرض وناقله متداخلة مع درجة الحرارة، كما أنها تؤثر في راحة الإنسان وصحته من خلال العلاقة بين كمية الرطوبة وحياة الكائنات المرضية، وتشير معطيات الجدول (٣) إلى تباين معدلات الرطوبة النسبية في العراق مكانياً وزمانياً، ويرتبط تباينها المكاني مع تباين معدلات درجات الحرارة إذ تزداد بنقصان الحرارة وتقل بزيادتها، يظهر ان معدلات الرطوبة النسبية تتناقص كلما اتجهنا من الشمال إلى الجنوب، إذ سجل أعلى معدل سنوي لها في المنطقة الشمالية بمحطتي دهوك والموصل بمقدار (٤٩.٢، ٥١.٨ ٪) على التوالي، وتتناقص لتصل إلى أدنى معدل لها في المنطقة الجنوبية في محطة البصرة

إذ بلغت (٤١.٠ ٪)، كما تتباين معدلات الرطوبة النسبية شهريا فهي تزداد في الأشهر الباردة من السنة إذ سجل أعلى معدل لها في شهر كانون الثاني بمقدار (٧٠.٨ ٪) وتبدأ بعدها بالتناقص وصولا إلى أشهر الصيف الحار ليصل أدنى معدل لها في شهر تموز (٢٤.٩ ٪).

ان الرطوبة عنصر مناخي ذو تأثير مباشر في حياة الكائنات المرضية، فهناك أنواعاً من الفيروسات تعيش في درجات الرطوبة العالية وأخرى تنشط في درجات رطوبة منخفضة، كما ان جميع البكتريا والفيروسات هي كائنات مرضية تحتاج إلى بيئة مائية تنمو فيها حتى لو كانت مجرد طبقة مجهريه من الماء على الجلد وتبقى لفترة طويلة عند الرطوبة المنخفضة وتضعف إذ ارتفعت نسبة الرطوبة بين (٥٠-٦٠ ٪).١٥

**٥ - الأمطار** :

تعد الأمطار من عناصر المناخ ذات التأثير غير المباشر في الكائنات المرضية عن طريق تلطيف درجات الحرارة وزيادة الرطوبة ورفع مناسيب المياه في الأنهار، مما يساعد على خلق تجمعات مائية تشكل بيئة صالحة لتكاثر الكائنات المرضية١٦.

تتباين كميات الأمطار الساقطة في العراق وتوزيعاتها زمانياً ومكانياً نتيجة لتباين مجموعة من العوامل أهمها نوعية الكتل الهوائية والارتفاع عن مستوى سطح البحر والبعد والقرب من المسطحات المائية الكبيرة، وعلى اثر ذلك يكون الإقليم الجبلي إقليما غزير الأمطار في حين يستلم إقليم الهضبة الصحراوية اقل الأمطار الساقطة، كما ان تأثر المحطات بالمنخفضات الجوية المتوسطية والعناصر المناخية الأخرى لاسيما درجة الحرارة والرطوبة النسبية عمل على ان تستلم المحطات الشمالية كميات اكبر من الأمطار مقارنة مع محطات الجنوبية والوسطى، ويشير الجدول (٣) إلى ان كمية الأمطار تبدأ بالتناقص التدريجي كلما اتجهنا من الشمال نحو الجنوب، إذ سجلت اكبر كمية سنوية للتساقط في المنطقة الشمالية في محطتي دهوك واربيل بنحو (512.9، 408.4 ملم) على التوالي، في حين سجلت اقل كمية في المنطقة الوسطى في محطتي النجف والقادسية بواقع (٩٣.٢، ١٠٠.٦ ملم)على التوالي، كما يلاحظ ان كمية الأمطار تنعدم في اغلب محطات العراق خلال أشهر الصيف الحار التي تتناقص فيها معدلات الرطوبة النسبية مع تزايد درجات

الحرارة كما في أشهر (حزيران، تموز، أب، أيلول) في حين تسجل أعلى كمية للأمطار الساقطة في شهر كانون الثاني بنحو (٥١٤.٤ ملم) ثم تبدأ بعدها بالتناقص، إذ سجلت محطة دهوك أعلى كمية تساقط خلال هذا الشهر بواقع (٩٩.٢ ملم) تليها محطة اربيل بواقع (٧٠.٥ ملم)، في حين سجلت محطة النجف اقل كمية تساقط خلال هذا الشهر إذ بلغت (١٥.٣ ملم).

## ثانيا: الخصائص البشرية :

### ١- تطور عدد السكان وكثافتهم :

تزداد نسبة الإصابة بالأمراض المتوطنة والمعدية مع تزايد إعداد السكان، إذ نجد من خلال معطيات الجدول (٤) ان عدد السكان في تزايد مستمر فقد بلغ عددهم في العام (٢٠٠٨) (٣١.١٩١.٥٩٧ نسمة) في حين ازداد العدد ليصل إلى (٣٥.٠٩٥.٧٧٢ نسمة) في عام (٢٠١٣) أي بنسبة زيادة بلغت (١٢.١٥٪) بين العامين المذكورين، لذا فأن تغير وديناميكية السكان من الناحية الكمية ذات تأثير في البيئة البشرية، إذ يؤدي إلى حجم اكبر من الإصابات المرضية إذا ما توطن مرض أو انتشر، كما ان النسب المئوية تتباين بين محافظات الدراسة إذ سجلت أعلى نسبة لعام (٢٠١٣) في محافظة بغداد بنسبة (٢١.٢٥٪) تلتها محافظتي نينوى والبصرة بنسبة بلغت (٩.٨٠٪) و(٧.٦١٪) على التوالي، في حين سجل أدنى نسبة في محافظتي المثنى وميسان بنسبة (٢.١٥٪) و(٢.٩٢٪)، كما ان الزيادة السكانية العالية تعمل في زيادة عدد الإصابات، إذ ان هناك أمراضا عدة ترتبط في انتشارها بنمو السكان وازدحامهم كالمرض موضوع البحث الذي يعد من الأمراض الخطرة والسريعة العدوى، وهذه الحركة السكانية المتسمة بالصعود كما يتضح من الجدول (٤)، إذ يتبين ان سكان العراق في حالة حركة تصاعدية ممثلة بزيادة سكانها زيادة سريعة بوتائر عالية مما يتطلب هذا العدد المزيد من الخدمات الأساسية ومنها الخدمات الصحية، فإذا لم تكن هذه الزيادة مبرمجة وفقاً لخطط تنموية سوف تكون عبأ كبيرا على الخدمات الصحية في المنطقة ولاسيما أن العراق خلال هذه الحقبة الزمنية قد مر بحروب عديدة مما أدى إلى تدهور المستوى الصحي والخدمي، ويمكن عد ذلك مؤشرا في زيادة الأمراض المعدية ومنها مرض التهاب الكبد الفيروسي.

جدول (٤) تقديرات ونسب تطور سكان العراق حسب المحافظات للمدة (٢٠٠٨- ٢٠١٣)

| المحافظة | ٢٠٠٨ | | ٢٠٠٩ | | ٢٠١٠ | | ٢٠١١ | | ٢٠١٢ | | ٢٠١٣ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد السكان | نسبة السكان % | عدد السكان | نسبة السكان % | عدد السكان | نسبة السكان % | عدد السكان | نسبة السكان % | عدد السكان | نسبة السكان % | عدد السكان | نسبة السكان % |
| دهوك | 962793 | ٣.٠٩ | 985402 | ٣.٠٥ | 1100187 | ٣.٣٩ | 1128745 | ٣.٣٩ | 1158633 | ٣.٣٩ | ١١٨٩١٥٨ | ٣.٣٩ |
| اربيل | 1495016 | ٤.٧٩ | 1537356 | ٤.٧٥ | 1572154 | ٤.٨٤ | 1612692 | ٤.٨٤ | 1657684 | ٤.٨٥ | ١٧٠٣٢٤٣ | ٤.٨٥ |
| نينوى | 2969414 | ٩.٥٢ | 3047794 | ٩.٤٣ | 3187945 | ٩.٨١ | 3270422 | ٩.٨١ | 3353875 | ٩.٨ | ٣٤٣٨١٩٤ | ٩.٨ |
| السليمانية | 1649652 | ٥.٢٩ | 1703062 | ٥.٢٧ | 1831560 | ٥.٦٤ | 1878764 | ٥.٦٤ | 1931561 | ٥.٦٥ | ١٩٨٥٠٠٧ | ٥.٦٦ |
| كركوك | 1244095 | ٣.٩٩ | 1223177 | ٣.٧٨ | 1360442 | ٤.١٩ | 1395614 | ٤.١٩ | 1432747 | ٤.١٩ | ١٤٧٠٣٦٧ | ٤.١٩ |
| صلاح الدين | 1214358 | ٣.٨٩ | 1253539 | ٣.٨٨ | 1372453 | ٤.٢٢ | 1408174 | ٤.٢٢ | 1441266 | ٤.٢١ | ١٤٧٤٨٨٢ | ٤.٢ |
| ديالى | 1302192 | ٤.١٧ | 1361149 | ٤.٢١ | 1406592 | ٤.٣٣ | 1443173 | ٤.٣٣ | 1477684 | ٤.٣٢ | ١٥١٢٧٣٧ | ٤.٣١ |
| الانبار | 1406461 | ٤.٥١ | 1478226 | ٤.٥٧ | 1521829 | ٤.٦٨ | 1561407 | ٤.٦٨ | 1598822 | ٤.٦٧ | ١٦٣٦٨٣١ | ٤.٦٦ |
| بغداد | 6903920 | ٢٢.١٣ | 7341257 | ٢٢.٧١ | 6878039 | ٢١.١٧ | 7055196 | ٢١.١٧ | 7255278 | ٢١.٢١ | ٧٤٥٧٧٧٣ | ٢١.٢٥ |
| واسط | 1127688 | ٣.٦٢ | 1155698 | ٣.٥٨ | 1179987 | ٣.٦٣ | 1210591 | ٣.٦٣ | 1240935 | ٣.٦٣ | ١٢٧١٧٠٦ | ٣.٦٢ |
| بابل | 1669913 | ٥.٣٥ | 1715748 | ٥.٣١ | 1774539 | ٥.٤٦ | 1820673 | ٥.٤٦ | 1864124 | ٥.٤٥ | ١٩٠٨٢١٤ | ٥.٤٤ |
| كربلاء | 966426 | ٣.١ | 993903 | ٣.٠٧ | 1039640 | ٣.٢ | 1066567 | ٣.٢ | 1094281 | ٣.٢ | ١١٢٢٤٠٠ | ٣.٢ |
| النجف | 1177690 | ٣.٧٨ | 1215937 | ٣.٧٦ | 1253084 | ٣.٨٦ | 1285484 | ٣.٨٦ | 1319608 | ٣.٨٦ | ١٣٥٤١٨٠ | ٣.٨٦ |
| القادسية | 1090627 | ٣.٥ | 1124516 | ٣.٤٨ | 1105604 | ٣.٤ | 1134313 | ٣.٤ | 1162485 | ٣.٤ | ١١٩١١٠٦ | ٣.٣٩ |
| المثنى | 695842 | ٢.٢٣ | ٧١٠٧٠٠ | ٢.٢ | 700818 | ٢.١٦ | 719069 | ٢.١٦ | 735905 | ٢.١٥ | ٧٥٣٠٢٤ | ٢.١٥ |
| ذي قار | 1793715 | ٥.٧٥ | 1839640 | ٥.٦٩ | 1789789 | ٥.٥١ | 1836181 | ٥.٥١ | 1883160 | ٥.٥١ | ١٩٣٠٨٣٥ | ٥.٥ |
| ميسان | 999938 | ٣.٢١ | 1030306 | ٣.١٩ | 946981 | ٢.٩١ | 971448 | ٢.٩١ | 997411 | ٢.٩١ | ١٠٢٣٦٩٠ | ٢.٩٢ |
| البصرة | 2521857 | ٨.٠٨ | 2608601 | ٨.٠٧ | 2468328 | ٧.٦ | 2531997 | ٧.٦ | 2601790 | ٧.٦ | ٢٦٧٢٤٢٥ | ٧.٦١ |
| المجموع | 31191597 | ١٠٠ | ٣٢٣٢٦٠١١ | ١٠٠ | 32489971 | ١٠٠ | 33330510 | ١٠٠ | ٣٤٢٠٧٢٤٩ | ١٠٠ | ٣٥٠٩٥٧٧٢ | ١٠٠ |

المصدر: بالاعتماد على وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، التقديرات السكانية لسكان العراق، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.

## ٢- التوزيع البيئي للسكان :

ينقسم سكان منطقة الدراسة بيئيا إلى قسمين، ريف وحضر، إذ بلغ عدد سكان الريف حسب التقديرات السكانية لعام (٢٠١٣) (١٠.٧٢٣.٧٠٩ نسمة)، شكلوا نسبة قدرها (٣٠.٥٦ ٪) من مجموع سكان العراق، في حين بلغ عدد السكان الحضر (٢٤.٣٧٢.٠٦٣ نسمة)، شكلوا نسبة قدرها (٦٩.٤٤ ٪) من المجموع الكلي للسكان، وتشير معطيات الجدول (٥) إلى وجود تباين في النسب أعلاه على مستوى محافظات منطقة الدراسة، إذ سجلت أعلى نسبة للسكان الحضر من مجموع الكلي لسكان الحضر في العراق بمحافظتي بغداد والبصرة بنسبة (٢٦.٧٥٪) و(٨.٨٠٪) على التوالي، في حين سجلت أدنى نسبة في محافظتي المثنى وصلاح الدين بنسبة (١.٣٧٪) و(٢.٧١٪) على التوالي. أما أعلى نسبة سجلت للسكان الريف من مجموع الكلي لسكان الريف في محافظة نينوى بنسبة (١٢.٤١٪)، بينما سجلت أدنى نسبة في محافظة ميسان (٢.٥٩٪)، كما يجب ان نشير إلى ان هذا النسبة لا تعكس الواقع، إذ ليس هنالك حدودا واضحة بين ما

هو ريف أو حضر في كثير من أجزاء منطقة الدراسة بسبب إعادة توزيع السكان نتيجة للظروف السياسية والاقتصادية التي يمر بها العراق.

**جدول (٥) التركيب البيئي لسكان العراق حسب الجنس في العام (٢٠١٣)**

| المحافظات | السكان الحضر | | | | السكان الريف | | | | نسبة السكان الحضر إلى السكان الريف % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ذكور | إناث | المجموع | النسبة% | ذكور | إناث | المجموع | النسبة% | |
| دهوك | 524379 | 352932 | 877311 | 3.6 | 201957 | 109891 | 311847 | 2.91 | 73.78 |
| اربيل | 655117 | 766671 | 1421787 | 5.84 | 213221 | 68235 | 281456 | 2.62 | 83.48 |
| نينوى | 997497 | 1109817 | 2107314 | 8.65 | 600054 | 730826 | 1330880 | 12.41 | 61.29 |
| السليمانية | 863926 | 827229 | 1691155 | 6.94 | 146299 | 147553 | 293852 | 2.74 | 85.2 |
| كركوك | 639167 | 420522 | 1059689 | 4.35 | 109847 | 300831 | 410678 | 3.83 | 72.07 |
| صلاح الدين | 343164 | 316637 | 659801 | 2.71 | 412562 | 402519 | 815081 | 7.6 | 44.74 |
| ديالى | 391824 | 341522 | 733345 | 3.0 | 387113 | 392279 | 779392 | 7.27 | 48.48 |
| الانبار | 399265 | 402501 | 801766 | 3.29 | 447061 | 388005 | 835065 | 7.79 | 48.98 |
| بغداد | 3252591 | 3266009 | 6518600 | 26.75 | 530161 | 409012 | 939173 | 8.76 | 87.41 |
| واسط | 372713 | 370586 | 743299 | 3.05 | 271206 | 257201 | 528407 | 4.93 | 58.45 |
| بابل | 425173 | 485439 | 910612 | 3.74 | 533430 | 464172 | 997603 | 9.3 | 47.72 |
| كربلاء | 404294 | 347302 | 751596 | 3.08 | 181151 | 189653 | 370804 | 3.46 | 66.96 |
| النجف | 487716 | 480676 | 968391 | 3.97 | 198760 | 187028 | 385789 | 3.6 | 71.51 |
| القادسية | 372235 | 306374 | 678609 | 2.78 | 255181 | 257315 | 512496 | 4.78 | 56.97 |
| المثنى | 185458 | 147831 | 333289 | 1.37 | 208635 | 211100 | 419735 | 3.91 | 44.26 |
| ذي قار | 648526 | 575797 | 1224322 | 5.02 | 355551 | 350962 | 706512 | 6.59 | 63.41 |
| ميسان | 373456 | 371995 | 745451 | 3.06 | 135782 | 142457 | 278240 | 2.59 | 72.82 |
| البصرة | 1069235 | 1076491 | 2145725 | 8.8 | 270553 | 256147 | 526700 | 4.91 | 80.29 |
| المجموع | 12405734 | 11966329 | 24372063 | 100 | 5458524 | 5265185 | 10723709 | 100 | - |

المصدر: بالاعتماد على وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

ان للسكان الريف والحضر بيئة ذات خصائص معينة تتباين في مستوى تأثيرها في معدل انتشار الأمراض ومنها مرض التهاب الكبد الفيروسي بحسب ما تهيئه من الظروف المناسبة لعوامل المرض، وتتمثل هذه الخصائص بنوع وطبيعة العمل الذي يمارس في كلا البيئتين ونوع المسكن ومستوى توفر الخدمات الصحية، فضلا عن المستوى الاقتصادي والوعي الثقافي، من هنا يتضح ان هناك أمراضاً تصيب الريف ويطلق عليها (أمراض ريفية) وبعضها يصيب المناطق الحضرية ويطلق عليها (أمراض مدنيّة أو حضرية)، وكلما ازداد الوعي والتطور والثقافة زادت حاجة الإنسان إلى الضغط على قابليته من اجل تحسين مستوى المعيشة وتطويرها من الجوانب كافة، مما قد يجعل إمكانية تحقيق الهدف سلاحاً ذو حدين وهي مسايرة خط التطور والثاني الإصابة بكل أمراض العصر أو المدينة، فالبيئات الحضرية تحتوي على عوامل خطر تجذب الأمراض نحوها

فتؤدي إلى زيادة نسبة انتشارها بنسب اكبر من البيئة الريفية، من هنا كانت أهمية دراسة التركيب البيئي للسكان لأنها ذات علاقة بنشوء الأمراض المتوطنة ولاسيما المعدية كالتهاب الكبد الفيروسي.

## ٣- التركيب العمري :

يقصد بالتركيب العمري للسكان توزيعهم حسب فئات العمر المختلفة، ومن خلال ذلك يمكن الاستدلال على النمط السائد للحالة الصحية في أي مجتمع، فتصنيف السكان إلى فئات عمرية يمكن من تحديد الخدمات التي تحتاجها كل فئة عمرية ولا سيما الخدمات الصحية، فلكل فئة عمرية أمراضها.

وتشير الدراسات ان عامل السن له تأثير على معدل حدوث المرض والشكل السريري له وقد تميزت بعض الأمراض بكثرة حدوثها في سن معين كما تختلف إعراض وعلامات بعض الأمراض باختلاف عمر المصاب كما هو الحال في مرض التهاب الكبد الفيروسي، إذ قلما يظهر النوع اليرقاني منه في عدوى الأطفال بينما يظهر المرض لدى من هم في مرحلة الطفولة المتأخرة، ويوضح الجدول (٦) الفئات العمرية لسكان العراق حسب التقديرات السكانية لعام ( ٢٠١٣)، إذ سجلت أعلى نسبة للفئة الأولى (٠-٤) من مجموع الفئات العمرية في كلا الجنسين، فقد بلغت في كلا الجنسين (١٤.١٪). كما سجلت أدنى نسبة للفئتين (٧٥-٧٩) و(٨٠ فأكثر) وبلغت في كلا الجنسين (٠.٥٪) لكل منهما.

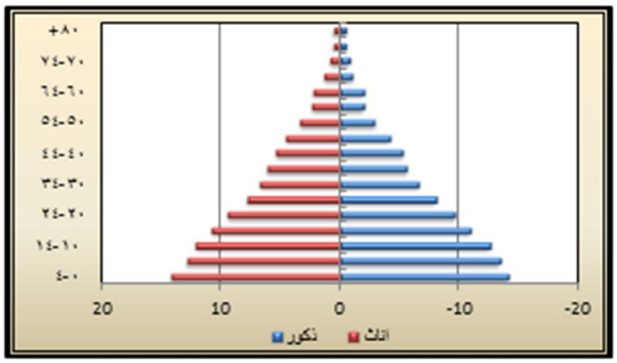
**جدول (٦) الفئات العمرية حسب الجنس لسكان العراق في العام (٢٠١٣)**

| الفئات العمرية | عدد الذكور | النسبة % | عدد الإناث | النسبة % | المجموع | نسبة الذكور إلى الإناث % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٤-٠ | 2516758 | 14.1 | 2426715 | 14.1 | 4943473 | 50.91 |
| ٩-٥ | 2395492 | 13.4 | 2210804 | 12.8 | 4606296 | 52 |
| ١٤-١٠ | 2252064 | 12.6 | 2066650 | 12 | 4318714 | 52.15 |
| ١٩-١٥ | 1954509 | 10.9 | 1841790 | 10.7 | 3796299 | 51.48 |
| ٢٤-٢٠ | 1716635 | 9.6 | 1607492 | 9.3 | 3324127 | 51.64 |
| ٢٩-٢٥ | 1437088 | 8 | 1327872 | 7.7 | 2764960 | 51.98 |
| ٣٤-٣٠ | 1186630 | 6.6 | 1144719 | 6.6 | 2331349 | 50.9 |
| ٣٩-٣٥ | 992095 | 5.6 | 1053377 | 6.1 | 2045472 | 48.5 |
| ٤٤-٤٠ | 941879 | 5.3 | 905719 | 5.3 | 1847598 | 50.98 |
| ٤٩-٤٥ | 753358 | 4.2 | 769927 | 4.5 | 1523285 | 49.46 |
| ٥٤-٥٠ | 512905 | 2.9 | 567148 | 3.3 | 1080053 | 47.49 |
| ٥٩-٥٥ | 359672 | 2 | 396922 | 2.3 | 756594 | 47.54 |
| ٦٤-٦٠ | 348827 | 2 | 381736 | 2.2 | 730563 | 47.75 |
| ٦٩-٦٥ | 189252 | 1.1 | 220889 | 1.3 | 410141 | 46.14 |
| ٧٤-٧٠ | 134432 | 0.8 | 139574 | 0.8 | 274006 | 49.06 |
| ٧٩-٧٥ | 82451 | 0.5 | 91416 | 0.5 | 173867 | 47.42 |
| ٨٠ فأكثر | 90211 | 0.5 | 78764 | 0.5 | 168975 | 53.39 |
| المجموع | 17864258 | 100 | 17231514 | 100 | 35095772 | - |

المصدر: بالاعتماد على وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

يمتاز الهرم السكاني للعراق بقاعدة عريضة نتيجة ارتفاع الولادات وقمة ضيقة لارتفاع وفيات كبار السن وعلى جانبي الهرم تكون الفئات بنسب متعادلة ومتدرجة تقريباً، الشكل (١).

**شكل (١) الهرم السكاني لسكان العراق في العام (٢٠١٣)**




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (٦).

## ٤- التركيب النوعي :

يقصد بالتركيب النوعي للسكان توزيعهم إلى ذكور وإناث، إذ يتعرض كلا الجنسين للإصابة بالمرض ولكن ثمة أمراض تختص بجنس دون آخر، ويعزى ذلك إلى الاختلافات في التكوين الفسيولوجي لكل من الذكر والأنثى فضلا عن عوامل بيئية واجتماعية من شانها إن تؤثر في فرص واحتمالات الاتصال ما بين مسببات الأمراض وما بين مضيفاتها، رغم أن قابلية العدوى هي واحده في كلا الجنسين، لذا تختلف الإصابات بالإمراض بين الجنسين. تشير المعطيات الواردة في الجدول (٧) إن نسبة الذكور في العراق تزيد على نسبة الإناث حسب التقديرات السكانية لعام (٢٠١٣)، إذ بلغت نسبة الذكور (50.90٪) في حين بلغت نسبة الإناث (49.10٪)، كما نجد أيضا إن النسب تتباين بين محافظات الدراسة آذ سجلت أعلى نسبة للذكور والإناث في محافظة بغداد بنسبة (21.17٪) و(21.33٪) على التوالي، في حين سجلت أدنى نسبة للذكور والإناث

في محافظة المثنى بنسبة (2.21٪) و(2.08٪) على التوالي، كما ان الإصابة بالمرض تتباين ما بين الجنسين .

**جدول (٧) التركيب النوعي لسكان العراق في العام (٢٠١٣)**

| المحافظات | إعداد الذكور | | إعداد الإناث | | نسبة الذكور إلى الإناث % |
|---|---|---|---|---|---|
| | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | |
| دهوك | 726336 | 4.07 | 462822 | 2.69 | 61.08 |
| اربيل | 868338 | 4.86 | 834905 | 4.85 | 50.98 |
| السليمانية | 1010226 | 5.66 | 974782 | 5.66 | 50.89 |
| نينوى | 1597551 | 8.94 | 1840643 | 10.68 | 46.46 |
| كركوك | 749014 | 4.19 | 721353 | 4.19 | 50.94 |
| صلاح الدين | 755726 | 4.23 | 719155 | 4.17 | 51.24 |
| ديالى | 778936 | 4.36 | 733801 | 4.26 | 51.49 |
| بغداد | 3782752 | 21.17 | 3675021 | 21.33 | 50.72 |
| الانبار | 846326 | 4.74 | 790505 | 4.59 | 51.71 |
| واسط | 643919 | 3.6 | 627788 | 3.64 | 50.63 |
| بابل | 958603 | 5.37 | 949611 | 5.51 | 50.24 |
| كربلاء | 585445 | 3.28 | 536955 | 3.12 | 52.16 |
| النجف | 686476 | 3.84 | 667704 | 3.86 | 50.69 |
| القادسية | 627417 | 3.51 | 563689 | 3.27 | 52.68 |
| المثنى | 394092 | 2.21 | 358932 | 2.08 | 52.33 |
| ذي قار | 1004076 | 5.62 | 926758 | 5.38 | 52 |
| ميسان | 509238 | 2.85 | 514452 | 2.99 | 49.75 |
| البصرة | 1339787 | 7.5 | 1332638 | 7.73 | 50.13 |
| المجموع | 17864258 | 100 | 17231514 | 100 | - |
| المجموع الكلي | 35095772 | | | | 50.9 |

المصدر: بالاعتماد على وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

**٢- تلوث المياه السطحية** :

تتكون المياه السطحية في العراق من مياه نهري دجلة والفرات وروافدهما وتفرعاتهما وشط العرب، ويعتمد غالبية السكان عليها فهي مصدرا لمياه الشرب والاستخدامات المنزلية والصناعية والزراعية، وقد تعرضت المصادر المائية إلى التلوث، ويقصد بتلوث المياه هي وجود تغيير في مكونات المجرى أو تغيير حالته بطريقه مباشرة أو غير مباشرة بسبب نشاط الإنسان بحيث تصبح المياه اقل صلاحية للاستعمالات الطبيعية المخصصة للشرب أو للزراعة،١٧ يأتي اثر تلوث المياه نتيجة لتعدد مصادر التلوث والتي تؤدي إلى تخريب الموارد المائية وتردي نوعيتها، ومن أهم هذه الملوثات وأخطرها هي التلوث بمياه الصرف الصحي، اذ تشير إحصائيات منظمة الصحة العالمية ان (٥٠٠) مليون شخص يصابون بإمراض ناتجة عن استعمال المياه الملوثة بشكل مباشر أو غير مباشر وان (١٠) مليون شخص يتوفى سنويا إي ان (٢٧٧٧٨) شخصاً يتوفى يومياً في العالم بسبب إمراض المياه ١٨، لذا أن مياه الصرف الصحي الناجمة عن التجمعات السكنية تحتوي على مختلف أنواع البكتيريا والفيروسات الكثيرة التي تسبب أمراضاً عديدة، إذ ما علمنا ان في العراق يوجد (٢٣) محطة معالجه رئيسيه و(١٠) محطات معالجه فرعيه، فهي تخدم نسبة (٣٥٪) من سكان العراق١٩ بسبب ضعف كفاءتها أضافه إلى ان جهة التصريف الرئيسة لمياه المحطات يكون النهر مما يؤدي إلى زيادة التلوث في المصادر الأساسية للماء في نهري دجله والفرات ومن ثم زيادة الأمراض ومنها المرض قيد البحث.

## المبحث الثاني

## الاتجاهات الزمانية الديموغرافية لمرض التهاب الكبد الفيروسي

### أولا : التغيرات السنوية لإعداد إصابات ووفيات مرض التهاب الكبد الفيروسي في العراق :

يتخذ مرض التهاب الكبد الفيروسي سلوكاً متبايناً في تغيراته السنوية، كما يتضح ذلك من الجدول (٨) والشكل (٢)، آذ ازداد عدد الإصابات بالمرض زيادة مضطردة للمدة بين (٢٠٠٤ -٢٠١٣)، وكانت نسب الزيادة بإصابات المرض متباينة آذ بلغ عدد إصابات المرض في سنة الأساس (٢٠٠٤) نحو (٣٧٦) إصابة لتصل إلى أعلى عدد لها

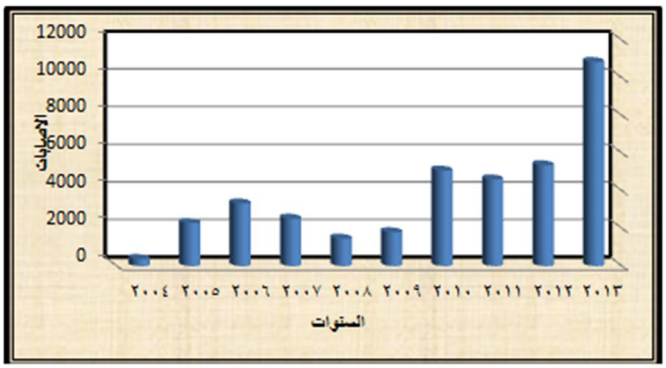
عام (٢٠١٣) بنحو (١٠٨٤٥) إصابة أي بنسبة زيادة بلغت (٢٧٨٤٪) بين العامين المذكورين.

**جدول (٨) مجموع إعداد الإصابات والزيادة السنوية لمرض التهاب الكبد الفيروسي في العراق للمدة (٢٠٠٤ - ٢٠١٣)**

| السنة | عدد إصابات النمط A | الزيادة السنوية للاتجاه العام |
|---|---|---|
| 2004 | ٣٧٦ | 2702.6 |
| 2005 | ٢٢٨١ | ٣٤١١.٨ |
| 2006 | ٣٣٣١ | 4121 |
| 2007 | ٢٥١٩ | 4830.2 |
| 2008 | ١٤٦٠ | 5539.4 |
| المجموع | 9967 | 20605 |
| المعدل | 1993.4 | ٤١٢١ |
| 2009 | ١٨٠٢ | ٦٢٤٨.٦ |
| 2010 | ٥٠٧٧ | 6957.8 |
| 2011 | ٤٦٠٩ | 7667.2 |
| 2012 | ٥٣٦٤ | 8376.2 |
| 2013 | ١٠٨٤٥ | 9085.4 |
| المجموع | 27697 | ٣٨٣٣٥.٢ |
| المعدل | 5539.4 | ٧٦٦٧.٠٤ |

المصدر: بالاعتماد على وزارة الصحة، دائرة التخطيط وتنمية الموارد، قسم الإحصاء الصحي والحياتي، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

**شكل (2) مجموع لإعداد السنوية لإصابات مرض التهاب الكبد الفيروسي في العراق للمدة (٢٠٠٤- ٢٠١٣)**

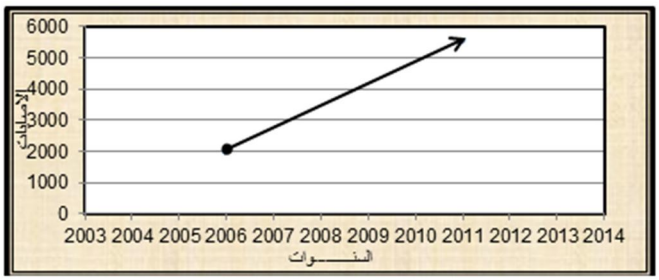



المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (٨).

يتضح ان عدد الإصابات بمرض التهاب الكبد الفيروسي يتخذ اتجاها تصاعديا ويؤكد ذلك خط الاتجاه العام للظاهرة المرضية الذي تم احتسابه بطريقة الأوساط، إذ

يظهر من الشكل (3) ان الاتجاه العام لإصابات المرض يتخذ اتجاها عاما نحو الصعود، وتبين ان الزيادة السنوية لاتجاه النمط بلغت (2702.6) إصابة لعام (٢٠٠٤) بينما ارتفعت إلى (9085.4) إصابة في العام (٢٠١٣)، وهذا يعني ان الاتجاه العام للنمط هو في حالة تصاعد وهو ما يعرف بخط الاتجاه العام الموجب.

**شكل (٣) الاتجاه العام لإعداد إصابات مرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في العراق للمدة (٢٠٠٤ – ٢٠١٣)**




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (٨) .

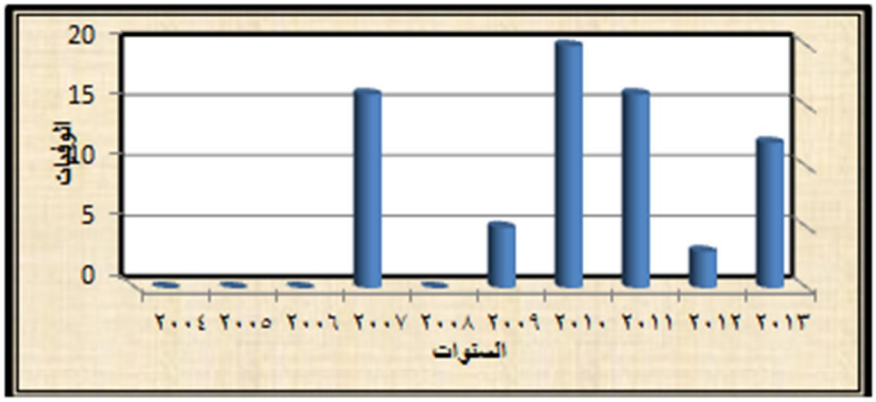
كما يشير الجدول (٩) إلى اتخاذ وفيات مرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في العراق اتجاهاً وسلوكاً متبايناً مابين الصعود والهبوط، آذ انعدمت حالات الوفاة في العام (٢٠٠٤) بينما ارتفعت لتصل إلى (١٢) في العام (٢٠١٣) ، علما إن أعلى حالات للمرض سجلت في عام (٢٠١٠) بواقع (٢٠) حالة، شكل (4).

**جدول (٩) مجموع إعداد الوفيات والزيادة السنوية لمرض التهاب الكبد الفيروسي في العراق للمدة (٢٠٠٤ – ٢٠١٣)**

| السنة | عدد إصابات النمط A | الزيادة السنوية للاتجاه العام |
|---|---|---|
| 2004 | ٣٧٦ | 2702.6 |
| 2005 | ٢٢٨١ | ٣٤١١.٨ |
| 2006 | ٣٣٣١ | 4121 |
| 2007 | ٢٥١٩ | 4830.2 |
| 2008 | ١٤٦٠ | 5539.4 |
| المجموع | 9967 | 20605 |
| المعدل | 1993.4 | ٤١٢١ |
| 2009 | ١٨٠٢ | ٦٢٤٨.٦ |
| 2010 | ٥٠٧٧ | 6957.8 |
| 2011 | ٤٦٠٩ | 7667.2 |
| 2012 | ٥٣٦٤ | 8376.2 |
| 2013 | ١٠٨٤٥ | 9085.4 |
| المجموع | 27697 | ٣٨٣٣٥.٢ |
| المعدل | 5539.4 | ٧٦٦٧.٠٤ |

المصدر: بالاعتماد على وزارة الصحة ، دائرة التخطيط وتنمية الموارد، قسم الإحصاء الصحي والحياتي، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

**شكل (4) مجموع لإعداد السنوية لوفيات مرض التهاب الكبد الفيروسي في العراق للمدة (٢٠٠٤- ٢٠١٣)**




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (٩).

يؤكد خط الاتجاه العام للظاهرة المرضية الذي تم احتسابه بطريقة الأوساط النصفية ان الاتجاه العام لوفيات المرض يتخذ اتجاها عاما نحو الصعود، آذ بلغت قيمة الزيادة السنوية للاتجاه العام (٤.٨) إصابة في العام (٢٠٠٤) بينما ارتفعت لتصل إلى (١٩.٢) في العام (٢٠١٣)، شكل (5).

**شكل (5) الاتجاه العام لإعداد وفيات مرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في العراق للمدة (٢٠٠٤ – ٢٠١٣)**

المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (٩).

## ثانيا : التغيرات الشهرية لمجموع إصابات ووفيات مرض التهاب الكبد الفيروسي في العراق :

يعد مرض التهاب الكبد الفيروسي من الأمراض التي تأخذ في سلوكها الزماني الشهري اتجاهات متباينة مابين الصعود والهبوط وذلك بسبب كونه من الأمراض المعدية السريعة الانتشار، إذ يتباين مجموع إصابات ووفيات المرض شهريا في منطقة الدراسة.

يتضح من معطيات الجدول (١٠) إن مجموع إصابات ووفيات المرض بلغت (٢٩١٥٧) و(٥٦) على التوالي للمدة (٢٠٠٨- ٢٠١٣)، وعند احتساب النسبة الموسمية للنمط عن طريقة المعادلة المشار لها ضمن مقدمة البحث تبين إن منحنى التغير الشهري للإصابات آذ اخذ اتجاه الصعود كما في الشكل (٦) في أربعة أشهر من السنة ابتدأ من أيار وحتى شهر آب إذ بلغ المنحنى ذروته في فصل الصيف بشهر حزيران بنسبة موسمية بلغت (١٥٨.٠٠٪)، في حين اخذ المنحنى اتجاه الهبوط في باقي الأشهر إذ سجلت أدنى نسبة في شهر تشرين الثاني بواقع (٧٠.٤٦٪). أما بالنسبة لمنحنى التغير الشهر لوفيات هذا النمط فقد اخذ كما في الشكل (8) اتجاه الصعود في ثلاثة أشهر ابتدأ من حزيران وحتى شهر آب إذ بلغ المنحنى ذروته في فصل الصيف بشهر آب بنسبة (٣٦٤.٨٠٪) في حين اخذ المنحنى اتجاه الهبوط في أشهر (نيسان، أيار، أيلول، تشرين الأول) علما إن أدنى نسبة سجلت له في شهر نيسان بلغت (٢١.٤٥٪) ولم تسجل حالات وفاة في بقية أشهر السنة.

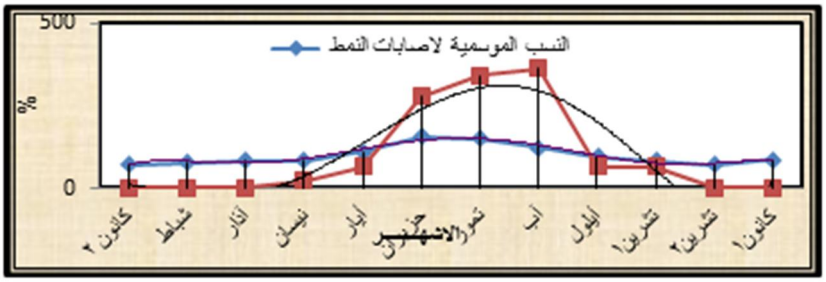
**جدول (١٠) مجموع الإصابات والوفيات الشهري ونسبها الموسمية للنمط (A) في العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**

| الأشهر | Aمجموع إصابات النمط | النسب الموسمية لإصابات النمط% | مجموع وفيات النمط A | النسب الموسمية لوفيات النمط% |
|---|---|---|---|---|
| كانون ٢ | 1715 | 70.58 | 0 | 0 |
| شباط | 1900 | 78.20 | 0 | 0 |
| اذار | 2066 | 85.03 | 0 | 0 |
| نيسان | 2056 | 84.62 | 1 | 21.46 |
| ايار | 2680 | 110.30 | 3 | 64.38 |
| حزيران | 3839 | 158.00 | 13 | 278.97 |
| تموز | 3638 | 149.73 | 16 | 343.35 |
| اب | 3030 | 124.70 | 17 | 364.81 |
| أيلول | 2349 | 96.68 | 3 | 64.38 |
| تشرين١ | 2047 | 84.25 | 3 | 64.38 |
| تشرين٢ | 1712 | 70.46 | 0 | 0 |
| كانون١ | 2125 | 87.46 | 0 | 0 |
| المجموع | 29157 | 1200.01 | 56 | 1201.7٣ |
| المعدل | 2429.75 | ١٠٠ | 4.66 | ١٠٠ |

المصدر: بالاعتماد على وزارة الصحة ، دائرة التخطيط وتنمية الموارد، قسم الإحصاء الصحي والحياتي، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

وبذلك يتوافق اتجاه منحنى التغير الشهري لإصابات النمط (A) مع اتجاه منحنى التغير الشهري لوفيات النمط آذ بلغت ذروتهما في فصل الصيف بشهري حزيران وآب ويرجع السبب إلى صغر فترة حضانة الفيروس التي تتراوح مابين (١٤-٥٠) يوما٢٠.

**شكل (6) منحنى التغير الشهري والنسب الموسمية لإصابات ووفيات النمط (A) في العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (١٠).

## ثالثا : التغيرات الشهرية لإعداد إصابات ووفيات النمط (A) على مستوى المحافظات :

يتخذ منحنى التغير الشهري اتجاهات متباينة مابين الصعود والهبوط ولإبراز الاتجاهات الزمانية الشهرية للمرض حسب المحافظات قد تم اختيار ثلاث محافظات تمثل كل منها شمال ووسط وجنوب العراق حسب أعلى عدد إصابات ووفيات مسجل فيها ومن ثم رسم منحنى التغير الشهري لها .

يتضح من الجدول (١١) تباين نسب إصابات ووفيات النمط بين مناطق العراق الثلاثة، ففي المنطقة الشمالية نجد إن محافظة نينوى اتخذت المرتبة الأولى بعدد إصابات النمط ووفياته بنسبة بلغت (٩.٥٪) و(١٩.٦٪) على التوالي، ثم تلتها بالمرتبة الثانية محافظة كركوك بنسبة إصابات ووفيات بلغت (٤.٠٪) و(٧.١٪) على التوالي، في حين جاءت محافظة السليمانية بالمرتبة الثالثة بنسبة إصابات (١.٧٪) ووفيات (٥.٤٪) بينما أخذت نسب إصابات النمط اتجاه الهبوط في محافظات (دهوك، اربيل، صلاح الدين) إذ

بلغت (٠.١٪) لكل منها في حين انعدمت حالات الوفاة للمحافظات أعلاه خلال مدة الدراسة.

**جدول (١١) عدد لإصابات والوفيات ونسبها المئوية للنمط (A) في محافظات العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**

| المحافظات | عدد الإصابات | نسب الإصابات % | عدد الوفيات | نسب الوفيات % |
|---|---|---|---|---|
| دهوك | ١٩ | ٠.١ | ٠ | 0 |
| اربيل | ٣٧ | ٠.١ | ٠ | 0 |
| نينوى | ٢٧٦٠ | ٩.٥ | ١١ | 19.6 |
| السليمانية | ٥٠٢ | ١.٧ | ٣ | 5.4 |
| كركوك | ١١٧١ | ٤.٠ | ٤ | 7.1 |
| صلاح الدين | ١٩ | ٠.١ | ٠ | 0 |
| ديالى | ١٦٤١ | ٥.٦ | ٣ | 5.4 |
| الانبار | ٢٨٥ | ١.٠ | ٠ | 0 |
| بغداد | ٥٦٥٤ | ١٩.٤ | ٢٣ | 41.1 |
| واسط | ١٠٥٢ | ٣.٦ | ٠ | 0 |
| بابل | ٢٩٤٧ | ١٠.١ | ٢ | 3.6 |
| كربلاء | ٣٦٥٧ | ١٢.٥ | ٣ | 5.4 |
| النجف | ٢٣٤٤ | ٨.٠ | ١ | 1.8 |
| القادسية | ١٤٠٩ | ٤.٨ | ٠ | 0 |
| المثنى | ١١٦٥ | ٤.٠ | ٢ | 3.6 |
| ذي قار | ٦٦٩ | ٢.٣ | ٠ | 0 |
| ميسان | ١١٩٠ | ٤.١ | ١ | 1.7 |
| البصرة | ٢٦٣٦ | ٩.٠ | ٣ | 5.4 |
| المجموع | ٢٩١٥٧ | ١٠٠ | ٥٦ | 100 |

المصدر: بالاعتماد على وزارة الصحة، دائرة التخطيط وتنمية الموارد، قسم الإحصاء الصحي والحياتي، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

كما تشير بيانات الجدول (١١) إن محافظة بغداد مثلت المرتبة الأولى بين محافظات المنطقة الوسطى بنسبة إصابات ووفيات النمط السابق الذكر، إذ بلغت (١٩.٤٪) و(٤١.١٪) على التوالي، ثم تلتها بالمرتبة الثانية محافظة كربلاء بنسبة إصابات ووفيات (١٢.٥٪) (٥.٤٪) على التوالي، في حين جاءت محافظة بابل بالمرتبة الثالثة بنسبة إصابات (١٠.١٪) ووفيات (٣.٦٪)، في حين سجلت نسباً قليلة في بقية المحافظات، إذ سجلت أدنى نسبة في محافظة الانبار (١.٠٪)، في حين سجلت أدنى نسبة للوفيات في محافظة النجف (١.٨٪)

أما ما يخص المنطقة الجنوبية من العراق نجد إن محافظة البصرة أخذت المرتبة الأولى بعدد إصابات ووفيات النمط بنسبة بلغت (٩.٠٪) و(٥.٤٪) على التوالي، تلتها محافظة

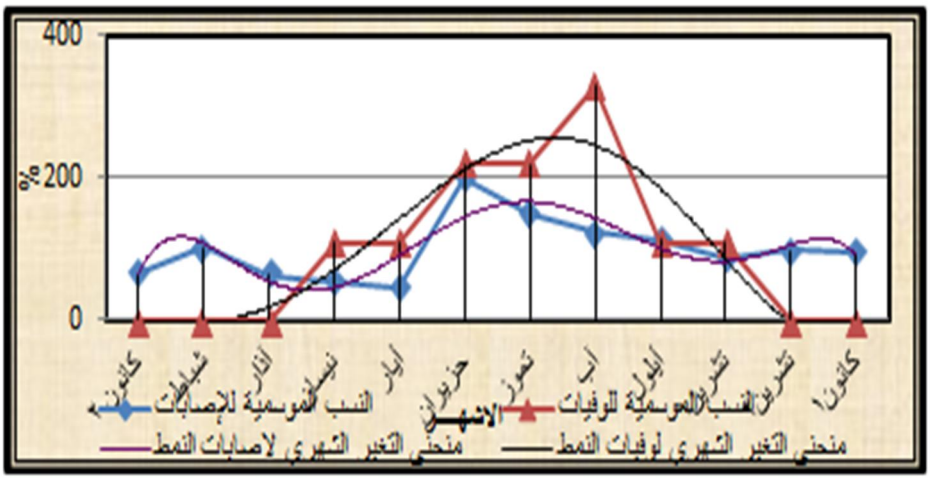
ميسان بنسبة إصابات (٤.١٪) ووفيات (١.٧٪) وأخيرا محافظة ذي قار التي سجلت فيها أدنى نسبة إصابات بلغت (٢.٣٪). يستدل من احتساب النسب الموسمية لإصابات النمط ووفياته في المحافظات الثلاث التي سجلت أعلى نسبة في محافظات العراق الثلاث كما في الجدول (١٢) نجد إن محافظة نينوى التي أخذت المرتبة الأولى بعدد إصابات ووفيات النمط تتباين النسب الموسمية فيها خلال أشهر السنة مما أدى إلى تباين اتجاهات منحنى التغير الشهري مابين الصعود والهبوط، آذ اخذ منحنى التغير الشهري لإصابات النمط كما في الشكل (7) اتجاه الصعود في خمسة أشهر هي (شباط، حزيران، تموز، آب، أيلول)، آذ سجلت أعلى نسبة موسمية له في شهر حزيران (٢٠٠.٨٧٪) في حين اخذ المنحنى اتجاه الهبوط في باقي الأشهر سجلت أدنى نسبة في شهر أيار (٤٦.٠٩٪).

**جدول (١٢) النسب الموسمية لإصابات ووفيات النمط (A) في محافظة العراق المختارة للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**

| المحافظات / الأشهر | نينوى | | بغداد | | البصرة | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | النسب الموسمية للإصابات % | النسب الموسمية للوفيات % | النسب الموسمية للإصابات % | النسب الموسمية للوفيات % | النسب الموسمية للإصابات % | النسب الموسمية للوفيات % |
| كانون ٢ | 65.65 | 0 | ٩٠91. | 0 | ٩46.8 | 0 |
| شباط | 102.61 | 0 | ٨77.6 | 0 | ٢49.6 | 0 |
| اذار | 63.48 | 0 | ٨98.4 | 0 | 57.81 | 0 |
| نيسان | 53.04 | 109.89 | ١93.8 | 0 | 111.53 | 0 |
| أيار | 46.09 | 109.89 | ٥115.2 | 104.71 | 139.76 | 0 |
| حزيران | 200.87 | 219.78 | 134.98 | 209.42 | 199.39 | 400 |
| تموز | 150.43 | 219.78 | 121.61 | 366.49 | 172.08 | 0 |
| اب | 123.91 | 329.67 | 104.21 | 314.13 | 139.30 | 800 |
| أيلول | 112.61 | 109.89 | 109.09 | 104.71 | 82.40 | 0 |
| تشرين١ | 89.13 | 109.89 | 96.36 | 104.71 | 73.29 | 0 |
| تشرين٢ | 98.26 | 0 | 60.06 | 0 | 47.34 | 0 |
| كانون١ | 93.91 | 0 | 96.57 | 0 | 80.58 | 0 |

المصدر: بالاعتماد على وزارة الصحة، دائرة التخطيط وتنمية الموارد، قسم الإحصاء الصحي والحياتي، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

**شكل (7) منحنى التغير الشهري والنسب الموسمية لإصابات ووفيات النمط (A) في محافظة نينوى للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**

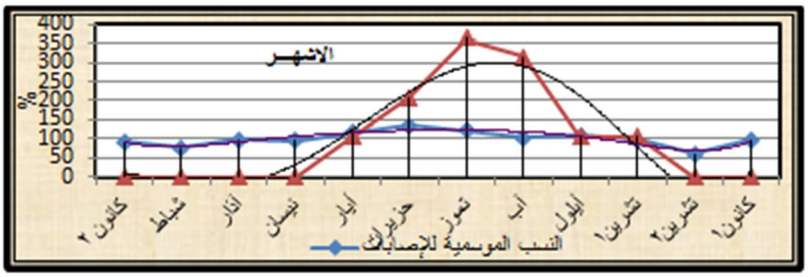



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (١٢).

بينما اخذ منحنى التغير الشهري لوفيات النمط اتجاه الصعود في سبعة أشهر ابتدأ من شهر نيسان وحتى شهر تشرين الأول، آذ سجلت أعلى نسبة له في شهر آب بواقع (٣٢٩.٦٧٪)، في حين اخذ المنحنى اتجاه الهبوط في باقي أشهر السنة .

أما محافظة بغداد التي أخذت المرتبة الأولى في المنطقة الوسطى نجد إن منحنى التغير الشهري لإصابات النمط المذكور اخذ اتجاه الصعود في خمسة أشهر ابتدأ من أيار وحتى شهر أيلول، إذ سجلت في شهر حزيران أعلى نسبة موسمية للنمط بلغت (١٣٤.٩٨٪)، في حين اخذ المنحنى اتجاه الهبوط في باقي أشهر السنة، آذ سجلت في شهر تشرين الثاني أدنى نسبة موسمية بواقع (٦٠.٠٦٪)، بينما اخذ منحنى التغير الشهري لوفيات النمط اتجاه الصعود في ستة أشهر ابتدأ من أيار وحتى شهر تشرين الأول، علما إن أعلى نسبة موسمية سجلت للنمط في شهر تموز بلغت (٣٦٦.٤٩٪) بينما اخذ المنحنى اتجاه الهبوط في بقية الأشهر إذ انعدمت حالات الوفاة في المحافظة خلال مدة الدراسة، ينظر الشكل (8).

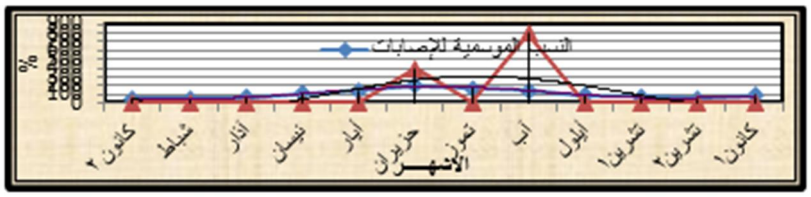
**شكل (8) منحنى التغير الشهري والنسب الموسمية لإصابات ووفيات النمط (A) في محافظة بغداد للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (١٢).

يتضح من معطيات الجدول (١٢) تباين النسب الموسمية لإعداد إصابات ووفيات النمط (A) في محافظة البصرة أيضا التي أخذت المرتبة الأولى في المنطقة الجنوبية، إذ اخذ منحنى التغير الشهري اتجاه الصعود في خمسة أشهر ابتدأ من نيسان وحتى شهر آب إذ سجلت أعلى نسبة له في شهر حزيران بلغت (١٩٩.٣٩٪)، في حين اخذ المنحنى اتجاه الهبوط في باقي أشهر السنة آذ سجلت أدنى نسبة في شهر كانون الثاني بمقدار (٤٦.٨٩٪). أما منحنى التغير الشهري لوفيات هذا النمط فقد اخذ كما في الشكل (9) اتجاه الصعود في شهري حزيران وآب، علما إن أعلى نسبة سجلت في شهر آب بلغت (٨٠٠٪)، بينما اخذ المنحنى اتجاه الهبوط لتصل أدنى مستوياتها في أشهر (كانون الثاني، شباط، آذار، نيسان، أيار، تموز، أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني، كانون الأول) .

**شكل (9) منحنى التغير الشهري والنسب الموسمية لإصابات ووفيات النمط (A) في محافظة البصرة للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (١٢).

ومما تقدم يمكن القول إن اتجاه منحنى التغير الشهري لإصابات النمط (A) في محافظات (نينوى، بغداد، البصرة) يتوافق مع اتجاه منحنى التغير الشهري لوفيات النمط،

آذ يبلغ منحنى الإصابات ذروته في المحافظات أعلاه خلال فصل الصيف بشهر حزيران. أما منحنى التغير الشهري لوفيات النمط فقد بلغ ذروته في أشهر فصل الصيف أيضا ففي محافظتي نينوى والبصرة بلغ ذروته في شهر آب، بينما بلغ المنحنى ذروته بشهر تموز في محافظة بغداد .

## رابعا : التركيب النوعي والعمري لإعداد إصابات ووفيات مرض التهاب الكبد الفيروسي :

ترتبط الإصابة بالمرض موضوع الدراسة بإبعاد سكانية وديموغرافية، فعندما يكون المرض ظاهرة بيولوجية تكون دراسة الخصائص النوعية والعمرية للسكان المصابين ذات أهمية كبيرة في تحديد الحالة الصحية في المجتمع، فمن المعروف ان بعض الإمراض تختص بجنس معين وأخرى تصيب كلا الجنسين، إلا أنها تصيب احد الجنسين بنسبة اكبر من الجنس الأخر.

### ١ - التركيب النوعي :

يصيب مرض التهاب الكبد الفيروسي كلا الجنسين بنسب متفاوتة، إذ تظهر فروق نسبية بين الذكور والإناث، إذ تزداد نسبة الذكور على نسبة الإناث، وتعود هذه الزيادة إلى عوامل اجتماعية تتعلق بظروف البيئية التي يعيش فيها ونوع العمل الذي يمارسه كل منهما، وفي ضوء المعطيات الواردة في الجدول (١٣) يمكن القول ان المجموع السنوي لإصابات ووفيات مرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) يتفوق في الذكور عما عليه في الإناث، إذ بلغ عدد الذكور المصابين (١٥٩٠٥) إصابة وبنسبة (٥٤.٥٪) من المجموع الكلي للإصابات، بينما بلغ مجموع إصابات الإناث (١٣٢٥٢) إصابة وبنسبة (٤٥.٥٪)، في حين بلغت نسبة النوع لإصابات المرض بين الجنسين نحو (١٢٠.٠٪) وهذا يدل على تفوق الذكور على الإناث في عدد الإصابات لكن بنسب قليلة غير معنوية يؤكد ذلك الاختبار الإحصائي باستخدام مربع كأي إذ تفوقت القيمة الجدولية التي مقدارها (٣.٨٤١) عند درجة حرية (١) ومستوى دلاله (٠.٠٥) على القيمة المحسوبة والبالغة (٠.٨١)، وهذا يعني ان التفاوت بين الجنسين مرده إلى عوامل سلوكية وبيئية في معظم الأحيان وليست له علاقة بالاستعداد الطبيعي للإصابة بهذا المرض بين الجنسين. اما

بالنسبة لوفيات النمط فقد بلغ عدد وفيات الذكور (٣٧) حاله وبنسبة (٦٦.١٪) بينما بلغ مجموع ووفيات النمط في الإناث نحو (١٩) حاله وبنسبة (٣٣.٩٪)، في حين بلغت نسبة النوع بين الجنسين نحو (١٩٤.٧٪)، يدل ذلك على تفوق الذكور في وفيات النمط بدلالة تفوق القيمة المحسوبة لمربع كأي التي بلغت (١٠.٣٦) على القيمة الجدولية البالغة (٣.٨٤١) عند درجة حرية (١) ومستوى دلاله معنوية (٠.٠٥)، وتعزى زيادة نسبة وفيات الذكور هنا إلى السلوك الاجتماعي والحالة الثقافية للسكان إلى عوامل سلوكية متمثله بقلة نسبة مراجعة المراكز الصحية بسبب ارتباطهم بأعمال معينة .

**جدول (١٣) عدد إصابات ووفيات مرض التهاب الكبد الفيروسي ونسبها حسب التركيب النوعي في العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**

| المرض | إصابات | | | | | | | وفيات | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ذكور | النسبة % | إناث | النسبة % | نسبة النوع | قيمة مربع كأي | مستوى الدلالة | ذكور | النسبة % | إناث | النسبة % | نسبة النوع | قيمة مربع كأي | مستوى الدلالة |
| A | 15905 | 54.5 | 13252 | 45.5 | 120 | 0.81 | غير معنوية | 37 | 66.1 | 19 | 33.9 | 194.7 | 10.36 | معنوية |

المصدر: وزارة الصحة، دائرة التخطيط وتنمية الموارد، قسم الإحصاء الصحي والحياتي، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

## ٢ - التركيب العمري :

تعرض جميع الفئات العمرية للإصابة بهذا المرض ولكن بنسب متباينة كما يتضح من بيانات الجدول (١٤)، كما بين الاختبار الإحصائي وجود فروق معنوية بدلالة تفوق القيمة المحسوبة لمربع كأي والتي بلغت (٩٥.٩) على القيمة الجدولية البالغة (٧.٨١٥) عند درجة حرية (٣) ومستوى دلاله معنوية (٠.٠٥)، إذ بلغ مجموع إصابات الفئة الأولى (١٠٣٧٠) إصابة بنسبة (٣٥.٦٪) من المجموع الكلي للإصابات. اما الفئة الثانية فقد ازدادت بها مجموع الإصابات ليصل إلى (١٤٥٠٣) إصابة ما تؤلف نسبة (٤٩.٧٪)، بينما اخذ مجموع الإصابات بالانخفاض في الفئتين الثالثة والرابعة إذ بلغ (٣٤٥٧) و(٨٢٧) إصابة بنسبة (١١.٩٪) و(٢.٨٪) على التوالي، نجد ان قمة المرض تظهر في الفئة الثانية وهي الفئة التي تكون معرضة لمخاطر البيئة المحيطة وخصوصا فئة طلبة المدارس الذين يعتادون على شرب المياه من مصادر قد تكون ملوثه أو السباحة بها أو تناول الأطعمة

الملوثة، كذلك الحال بالنسبة لوفيات النمط إذ بين الاختبار الإحصائي وجود فروق معنوية إذ تفوقت القيمة المحسوبة والتي بلغت (٦٩.١) على القيمة الجدولية البالغة (٧.٨١٥) عند درجة حرية (٣) ومستوى دلاله معنوية (٠.٠٥)، إذ بلغ مجموع وفيات الفئة الأولى (٢٨) حالة ما تؤلف نسبة (٥٠٪) من المجموع الكلي لحالات الوفاة وهي أعلى نسبة سجلت بين الفئات الأربعة ويعزى السبب إلى إن الأطفال اقل مقاومه للإمراض بسبب ضعف الجهاز المناعي لذا فهي تعد أكثر الفئات بنسبة الوفيات، بينما اخذ مجموع الوفيات بالانخفاض إذ بلغ في الفئة الثانية (٢٣) حاله بنسبة (٤١.١٪) في حين بلغ في الفئتين الثالثة والرابعة نحو (٢) و(٣) حاله وبنسبة (٣.٦٪) و(٥.٤٪) على التوالي .

**جدول (١٤) عدد إصابات ووفيات مرض التهاب الكبد الفيروسي ونسبها حسب التركيب العمري في العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**

| الأنماط / الفئات | النمط (A) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الإصابات | النسبة % | الوفيات | النسبة % |
| اقل من ٥ سنوات | 10370 | ٣٥.٦ | 28 | ٥٠ |
| ٥-١٤ سنة | 14503 | ٤٩.٧ | 23 | ٤١.١ |
| ١٥-٤٥ سنة | 3457 | ١١.٩ | 2 | ٣.٦ |
| ٤٥ سنة فأكثر | 827 | ٢.٨ | 3 | ٥.٤ |
| المجموع | ٢٩١٥٧ | ١٠٠ | ٥٦ | ١٠٠ |
| المعدل | ٧٢٨٩.٣ | 25 | ١٤ | 25 |
| قيمة مربع كأي | - | 95.9 | - | 69.1 |
| مستوى الدلالة | - | معنوية | - | معنوية |

المصدر: بالاعتماد على وزارة الصحة، دائرة التخطيط وتنمية الموارد، قسم الإحصاء الصحي والحياتي، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

## المبحث الثالث

## التوزيع المكاني لمرض التهاب الكبد الفيروسي

### أولا: التوزيع المكاني لإصابات مرض التهاب الكبد الفيروسي :

يتضح من معطيات الجدول (١٥) ان مرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) يظهر في جميع محافظات منطقة الدراسة، الأ ان هنالك تباين في نسب انتشاره بين المحافظات،

وكما يتضح من الخريطة (٢)، ففي العام (٢٠٠٨) سجلت أعلى نسبة انتشار في محافظة كربلاء بلغت (٣.٢٥) إصابة لكل (١٠٠٠٠) نسمة، إذ جاءت بالمرتبة الأولى بقيمة مكانية مقدارها (٢.٧٥) درجة معيارية فوق المعدل العام، تلتها محافظة القادسية بالمرتبة الثانية بنسبة انتشار (٢.٩٢) وبقيمة مكانية مقدارها (٢.٤٠) درجة معيارية فوق المعدل العام، بينما سجلت نسب انتشار منخفضة في محافظات (السليمانية، ميسان، واسط، المثنى) إذ كانت محافظة المثنى بأدنى نسبة انتشار بلغت (٠.٧٢) وبقيمة مكانية فوق المعدل العام مقدارها (٠.٠٧) درجة معيارية، في حين انخفضت نسب الانتشار وبقيم مكانية دون المعدل العام في باقي محافظات العراق لتسجل أدناها في محافظة اربيل بقيمة مكانية تقع ضمن المرتبة الأخيرة مقدارها (٠.٦٠-) درجة معيارية دون المعدل العام، كما ظهرت محافظات خالية من المرض تتمثل في (دهوك، صلاح الدين، بابل، ذي قار، البصرة).

فيما يخص التوزيع المكاني في العام (٢٠٠٩) نجد من الجدول (١٥) والخريطة (٣) ان محافظة كربلاء سجلت فيها أعلى نسبة انتشار أيضا بلغت (٢.٥٢) شكلت المرتبة الأولى بقيمة مكانية مقدارها (٢.٣٦) درجة معيارية فوق المعدل العام، تلتها محافظة القادسية بنسبة انتشار (٢.٢٣) بقيمة مكانية فوق المعدل العام بمقدار (١.٩٨) درجة معيارية، كما سجلت نسبة انتشار منخفضة في محافظات (بابل، واسط، النجف، المثنى) بلغت (١.٤٩، ١.٠٩، ١.٠٨، ١.٠١) بقيم مكانية مقدارها (١.٠١، ٠.٤٩، ٠.٤٧، ٠.٣٨) درجة معيارية فوق المعدل العام على التوالي، بينما سجلت نسب انتشار منخفضة جدا في محافظتي كركوك وديالى بلغت (٠.٩٤، ٠.٩٠) بقيم مكانية (٠.٢٩، ٠.٢٤) درجة معيارية فوق المعدل العام على التوالي، في حين سجلت قيم مكانية منخفضة دون المعدل العام في باقي محافظات منطقة الدراسة إذ سجل أدناها في محافظة الانبار بمقدار (٠.٩٣-) درجة معيارية دون المعدل العام، وهي بذلك أخذت المرتبة الأخيرة بين محافظات العراق، ولم تسجل إصابات في محافظتي دهوك وصلاح الدين .

## جدول (١٥) نسب الانتشار والدرجات المعيارية لإصابات مرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)

| المستوات / المحافظات | ٢٠٠٨ | | ٢٠٠٩ | | ٢٠١٠ | | ٢٠١١ | | ٢٠١٢ | | ٢٠١٣ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | نسب الانتشار | الدرجات المعيارية | نسب الانتشار | الدرجات المعيارية | نسب الانتشار | الدرجات المعيارية | نسب الانتشار | الدرجات المعيارية | نسب الانتشار | الدرجات المعيارية | نسب الانتشار | الدرجات المعيارية |
| دهوك | 0 | -0.69 | 0 | -0.94 | 0 | -1.11 | 0 | -1.01 | 0 | -1.05 | 0.16 | -1.09 |
| اربيل | 0.09 | -0.6 | 0.02 | -0.92 | 0.01 | -1.1 | 0.11 | -0.94 | 0 | -1.05 | 0.01 | -1.14 |
| نينوى | 0.57 | -0.09 | 0.38 | -0.45 | 2.22 | 0.19 | 1.74 | 0.09 | 1.81 | 0.04 | 1.72 | -0.48 |
| السليمانيه | 0.96 | 0.33 | 0.46 | -0.34 | 0.13 | -1.03 | 0.62 | -0.62 | 0.2 | -0.93 | 0.44 | -0.98 |
| كركوك | 0.37 | -0.3 | 0.94 | 0.29 | 1.32 | -0.33 | 1.16 | -0.28 | 1.79 | 0.03 | 2.8 | -0.07 |
| صلاح الدين | 0 | -0.69 | 0 | -0.94 | 0 | -1.11 | 0 | -1.01 | 0 | -1.05 | 0.13 | -1.1 |
| ديـــالى | 0.49 | -0.17 | 0.9 | 0.24 | 2.74 | 0.5 | 1.64 | 0.03 | 1.79 | 0.03 | 3.75 | 0.3 |
| الانبـــار | 0.16 | -0.52 | 0.01 | -0.93 | 0.05 | -1.08 | 0 | -1.01 | 0.5 | -0.75 | 1.07 | -0.73 |
| بغداد | 0.12 | -0.56 | 0.21 | -0.67 | 0.63 | -0.74 | 0.82 | -0.5 | 1.25 | -0.3 | 4.69 | 0.66 |
| واســـط | 0.73 | 0.08 | 1.09 | 0.49 | 2.92 | 0.61 | 1.89 | 0.18 | 0.96 | -0.47 | 1.2 | -0.68 |
| بـــابـــل | 0 | -0.69 | 1.49 | 1.01 | 3.95 | 1.21 | 2.19 | 0.37 | 2.82 | 0.65 | 5.6 | 1.01 |
| كربـــلاء | 3.25 | 2.75 | 2.52 | 2.36 | 5.34 | 2.02 | 6.52 | 3.1 | 6.52 | 2.88 | 10.06 | 2.73 |
| النجـــف | 0.38 | -0.29 | 1.08 | 0.47 | 3.4 | 0.89 | 3.12 | 0.96 | 3.52 | 1.08 | 6.48 | 1.35 |
| القادسية | 2.92 | 2.4 | 2.23 | 1.98 | 2.41 | 0.31 | 1.28 | -0.2 | 1.23 | -0.31 | 2.4 | -0.22 |
| المثنـــى | 0.72 | 0.07 | 1.01 | 0.38 | 4.29 | 1.41 | 2.67 | 0.68 | 3.64 | 1.15 | 3.74 | 0.3 |
| ذي قار | 0 | -0.69 | 0.02 | -0.92 | 0 | -1.11 | 0.29 | -0.82 | 0.73 | -0.61 | 2.47 | -0.19 |
| ميســـان | 0.95 | 0.32 | 0.2 | -0.68 | 2.52 | 0.37 | 2.42 | 0.52 | 2.19 | 0.27 | 3.74 | 0.3 |
| البصرة | 0 | -0.69 | 0.39 | -0.43 | 2.06 | 0.1 | 2.29 | 0.44 | 2.39 | 0.39 | 3.08 | 0.04 |
| المعدل | ٠.٦٥١ | - | ٠.٧١٩ | - | ١.٨٨٨ | - | ١.٥٩٨ | - | ١.٧٤١ | - | ٢.٩٧٤ | - |
| الانحراف | ٠.٩٤٦٨٤ | - | ٠.٧٦٢٦٥ | - | ١.٧٠٥٠٣ | - | ١.٥٨٥٦٨ | - | ١.٦٥٤٧٤ | - | ٢.٥٩٣٠١ | - |

المصدر: وزارة الصحة، دائرة التخطيط وتنمية الموارد، قسم الإحصاء الصحي والحياتي، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

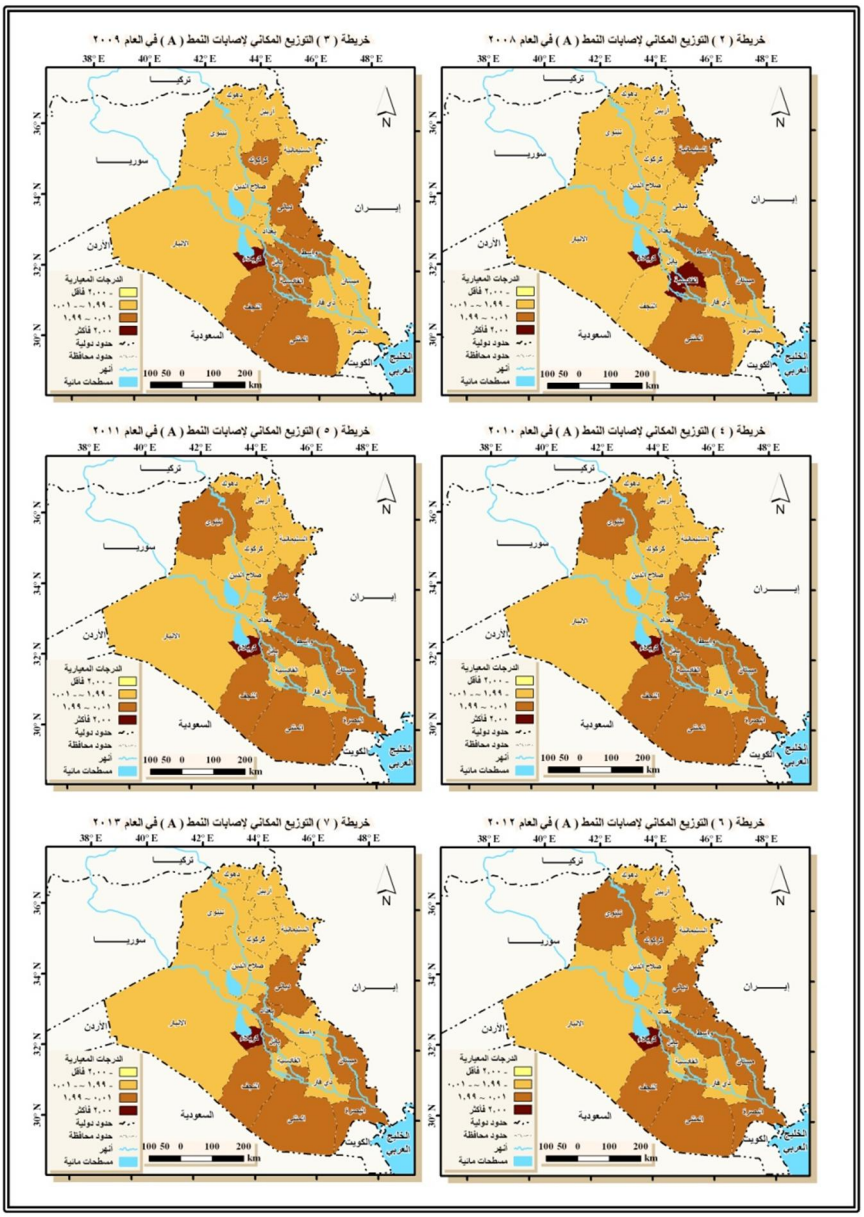
تشير بيانات الجدول (١٥) ان التوزيع المكاني لعام (٢٠١٠) هو في حالة تباين بين المحافظات، إذ احتلت محافظة كربلاء المرتبة الأولى بنسبة انتشار (٥.٣٤) وبقيمة مكانية مقدارها (٢.٠٢) درجة معيارية فوق المعدل العام، وجاءت محافظة المثنى بالمرتبة الثانية بنسبة انتشار بلغت (٤.٢٩) بقيمة مكانية مقدارها (١.٤١) درجة معيارية فوق المعدل العام لكل منهما على التوالي، بينما أخذت نسب الانتشار بالهبوط في محافظات (بابل، النجف، واسط، ديالى، ميسان، القادسية، نينوى، البصرة) إذ سجلت أدناها في محافظة البصرة بلغت (٢.٠٦) وبقيمة مكانية فوق المعدل العام بمقدار (٠.١٠) درجة معيارية، في حين انخفضت نسب الانتشار بقيم مكانية دون المعدل العام في باقي محافظات منطقة الدراسة، إذ سجلت أدناها في محافظة اربيل بمقدار (١.١٠-) درجة معيارية دون المعدل وهي بذلك تأتي بالمرتبة الأخيرة ، كما خلت محافظات (دهوك، صلاح الدين، ذي قار) من حالات المرض، كما يبدو من الخريطة (٤).

لقد سجلت أعلى نسبة انتشار سجلت في العام (٢٠١١) في محافظة كربلاء، إذ بلغت (٦.٥٢) وهي بذلك تأتي بالمرتبة الأولى بقيمة مكانية مقدارها (٣.١٠) درجة معيارية فوق المعدل العام، تلتها محافظة النجف بالمرتبة الثانية بنسبة انتشار بلغت (٣.١٢) وبقيمة

مكانية مقدارها (٠.٩٦) درجة معيارية فوق المعدل العام، كما يتضح من الخريطة (٥)، في حين سجلت نسب انتشار متوسطة نسبيا في محافظات (المثنى، ميسان، البصرة، بابل، واسط، نينوى، ديالى) وسجل أدناها في محافظة ديالى بلغت (١.٦٤) بقيمة مكانية مقدارها (٠.٠٣) درجة معيارية فوق المعدل العام لكل منها على التوالي، بينما انخفضت نسب الانتشار في باقي المحافظات لتسجل أدناها في محافظة اربيل بقيمة مكانية تقع ضمن المرتبة الأخيرة بمقدار (٠.٩٤-) درجة معيارية دون المعدل العام، في حين انعدمت نسب الانتشار في محافظات (دهوك، صلاح الدين، الانبار).

كما سجلت محافظة كربلاء أيضا أعلى نسبة انتشار بالمرض في العام (٢٠١٢) إذ بلغت (٦.٥٢) إي أنها جاءت بالمرتبة الأولى بقيمة مكانية مقدارها (٢.٨٨) درجة معيارية فوق المعدل العام، تلتها بالمرتبة الثانية محافظة المثنى بنسبة انتشار (٣.٦٤) وبقيمة مكانية فوق المعدل العام بمقدار (١.١٥) درجة معيارية ، بينما جاءت محافظة النجف بالمرتبة الثالثة بنسبة انتشار (٣.٥٢) بقيمة مكانية (١.٠٨) درجة معيارية فوق المعدل العام، كما سجلت نسبة انتشار منخفضة في محافظات (بابل، البصرة، ميسان، نينوى، كركوك، ديالى) إذ جاءت محافظتي كركوك وديالى بأدنى نسبة انتشار بلغت (١.٧٩) وبقيمة مكانية مقدارها (٠.٠٣) درجة معيارية فوق المعدل العام لكل منها، بينما انخفضت القيم المكانية دون المعدل العام في باقي محافظات منطقة الدراسة لتسجل أدناها وضمن المرتبة الأخيرة في محافظة السليمانية بقيمة مكانية مقدارها (٠.٩٣-) درجة معيارية دون المعدل العام، كما ظهرت محافظات خالية من المرض هي (دهوك، اربيل، صلاح الدين) كما يتضح من الخريطة (٦). وأخيرا التوزيع المكاني للنمط (A) في العام (٢٠١٣) إذ تشير بيانات الجدول (١٥) والخريطة (٧) إلى ان محافظة كربلاء سجلت أعلى نسبة انتشار بين محافظات منطقة الدراسة بلغت (١٠.٠٦) وهي بذلك أخذت أيضا المرتبة الأولى بقيمة مكانية بلغت (٢.٧٣) درجة معيارية فوق المعدل العام، تلتها بالمرتبة الثانية محافظة النجف بنسبة انتشار (٦.٤٨) بقيم مكانية مقدارها (١.٣٥) درجة معيارية فوق المعدل العام، وجاءت محافظة بابل بالمرتبة الثالثة بنسبة بلغت (٥.٦٠) وبقيمة مكانية فوق المعدل العام بمقدار (١.٠١) درجة معيارية، بينما سجلت نسب انتشار متوسطة نسبيا في محافظات (بغداد، ديالى، المثنى، ميسان، البصرة) سجل أدناها في محافظة البصرة (٣.٠٨) وبقيمة

مكانية فوق المعدل العام بمقدار (٠.٠٤) درجة معيارية، في حين انخفضت نسب الانتشار في باقي محافظات الدراسة بقيمة مكانية دون المعدل العام، إذ سجل أدناها في محافظة اربيل بمقدار (١.١٤-) درجة معيارية .




المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١٥).

**ثانيا: التوزيع المكاني لوفيات مرض التهاب الكبد الفيروسي :**

يتضح من معطيات الجدول (١٦) ان وفيات النمط (A) في حالة تباين بين محافظات العراق ففي العام (٢٠٠٨) انعدمت نسب انتشارها في جمع المحافظات، ينظر الخريطة (٨)، في حين سجلت نسب انتشار منخفضة في العام (٢٠٠٩) بمحافظات (نينوى، كركوك، المثنى) وبلغت (٠.٠١) حالة وفاة لكل (١٠٠٠٠) نسمة من السكان وهي بذلك أخذت المرتبة الأولى بقيم مكانية مقدارها (٢.١٧) درجة معيارية فوق المعدل العام لكل منها، بينما انعدمت نسب الانتشار في باقي محافظات العراق، الخريطة (٩) .

**جدول (16) نسب الانتشار والدرجات المعيارية لوفيات مرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في العراق للمدة (٢٠٠٨ -٢٠١٣)**

| السنوات / المحافظات | ٢٠٠٨ | | ٢٠٠٩ | | ٢٠١٠ | | ٢٠١١ | | ٢٠١٢ | | ٢٠١٣ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | نسب الانتشار | الدرجات المعيارية | نسب الانتشار | الدرجات المعيارية | نسب الانتشار | الدرجات المعيارية | نسب الانتشار | الدرجات المعيارية | نسب الانتشار | الدرجات المعيارية | نسب الانتشار | الدرجات المعيارية |
| دهوك | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0 | -0.78 | 0 | -0.72 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| اربيل | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0 | -0.78 | 0 | -0.72 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| نينوى | 0 | 0 | 0.01 | 2.17 | 0.01 | 1.22 | 0 | -0.72 | 0 | -0.3 | 0.01 | 2.17 |
| السليمانية | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0.01 | 1.22 | 0 | -0.72 | 0 | -0.3 | 0.01 | 2.17 |
| كركوك | 0 | 0 | 0.01 | 2.17 | 0.01 | 1.22 | 0.01 | 0.9 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| صلاح الدين | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0 | -0.78 | 0 | -0.72 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| ديـــالى | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0.01 | 1.22 | 0.01 | 0.9 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| الانبـــار | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0 | -0.78 | 0 | -0.72 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| بغداد | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0.01 | 1.22 | 0.01 | 0.9 | 0.003 | 0.94 | 0.01 | 2.17 |
| واســط | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0 | -0.78 | 0 | -0.72 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| بـــابـــل | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0 | -0.78 | 0.01 | 0.9 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| كربـــلاء | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0 | -0.78 | 0.02 | 2.53 | 0.01 | 3.83 | 0 | -0.43 |
| النجـــف | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0 | -0.78 | 0.01 | 0.9 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| القادسيه | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0 | -0.78 | 0 | -0.72 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| المثنـــى | 0 | 0 | 0.01 | 2.17 | 0.01 | 1.22 | 0 | -0.72 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| ذي قار | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0 | -0.78 | 0 | -0.72 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| ميســـان | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0 | -0.78 | 0.01 | 0.9 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| البصرة | 0 | 0 | 0 | -0.43 | 0.01 | 1.22 | 0 | -0.72 | 0 | -0.3 | 0 | -0.43 |
| المعدل | ٠ | - | 0.0017 | - | 0.0039 | - | 0.00444 | - | 0.00072 | - | 0.00167 | - |
| الانحراف المعياري | 0 | - | 0.00383 | - | 0.00502 | - | 0.00616 | - | 0.00242 | - | 0.00383 | - |

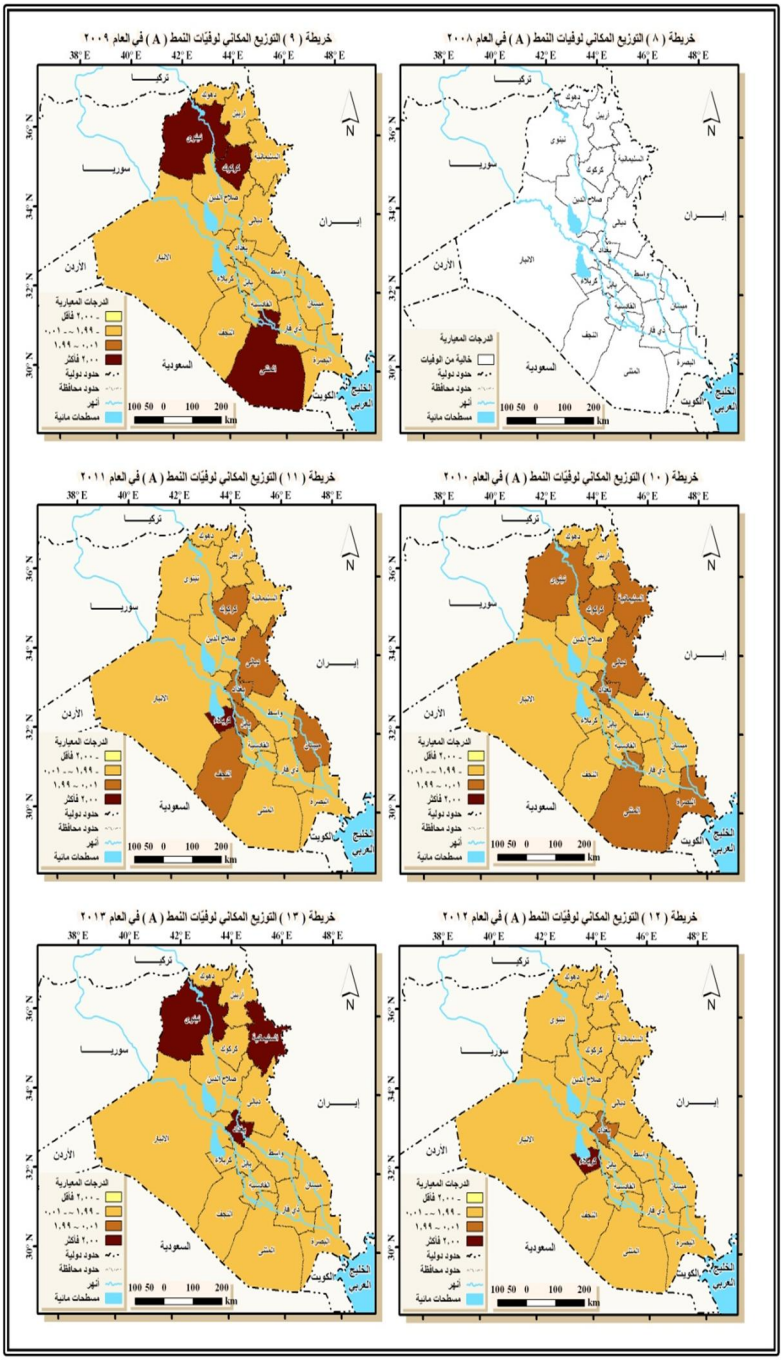
المصدر: وزارة الصحة، دائرة التخطيط وتنمية الموارد، قسم الإحصاء الصحي والحياتي، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

كما سجلت نسب انتشار منخفضة في العام (٢٠١٠) في محافظات (نينوى، السليمانية، كركوك، ديالى، بغداد، المثنى، البصرة) بلغت (٠.٠١) حالة وفاة لكل (١٠٠٠٠) نسمة من السكان.

إذ شكلت المرتبة الأولى بقيم مكانية فوق المعدل العام بمقدار (١.٢٢) درجة معيارية لكل منها، في حين خلت باقي المحافظات من حالات الوفاة، ينظر خريطة (١٠)، وما يخص التوزيع المكاني لوفيات النمط (A) في العام (٢٠١١) فأن محافظة كربلاء جاءت بالمرتبة الأولى بنسبة انتشار بلغت (٠.٠٢) وبقيمة مكانية تفوق المعدل العام بمقدار (٢.٥٣) درجة معيارية، تلتها بالمرتبة الثانية كل من (كركوك، ديالى، بغداد، بابل، النجف، ميسان) بنسبة انتشار (٠.٠١) وبقيم مكانية مقدارها (٠.٩٠) درجة معيارية فوق المعدل العام لكل منها، بينما انعدمت نسب الانتشار في باقي محافظات البلاد، كما يبدو من الخريطة (١١).

وتشير بيانات الجدول (١٦) ان نسب انتشار وفيات النمط المذكور في (٢٠١٢) انعدمت في جميع المحافظات باستثناء محافظتي كربلاء التي شكلت المرتبة الأولى وبغداد المرتبة الثانية بنسب انتشار منخفضة بلغت (٠.٠١، ٠.٠٠٣) وبقيم مكانية فوق المعدل العام بمقدار (٣.٨٣، ٠.٩٤) درجة معيارية لكل منهما على التوالي، كما يبدو من الخريطة (١٢).

اما حالة التوزيع المكاني لعام (٢٠١٣) فيتضح ان نسب الانتشار انعدمت أيضا في جميع المحافظات باستثناء كل من (نينوى، السليمانية، بغداد) بنسب انتشار بلغت (٠.٠١) وبقيمة مكانية مقدارها (٢.١٧) درجة معيارية فوق المعدل العام لكل منها، ينظر خريطة (١٣) .




المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١٦).

## المبحث الرابع

### تأثير العوامل الجغرافية في الاتجاهات الزمانية والمكانية لمرض التهاب الكبد الفيروسي

### أولا : العناصر المناخية وأثرها في الاتجاهات الزمانية لمرض التهاب الكبد الفيروسي :

العلاقة بين معدلات درجات الحرارة والاتجاهات الزمانية لمرض التهاب الكبد الفيروسي :

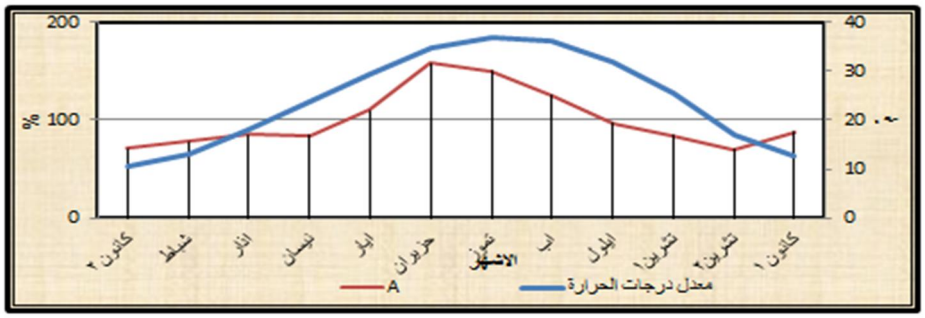
تؤثر درجة الحرارة في حياة مسبب المرض بشكل مباشر، إذ ان لكل نوع من أنواع الفيروسات درجة حرارة معينة ينشط ضمنها، إذ تكون عند درجة حرارة الغرفة في حالة ثبوت تام ويبدأ نشاطها بالخمول عند درجة حرارة تتراوح بين (٥٠ -٦٠ م°)٢١، وهناك بعض الفيروسات تشذ عن ذلك كما في فيروس التهاب الكبد الذي يكون ثابت عند درجة حرارة (٦٥ م°) ويبدأ بالخمول عند درجة حرارة (٧٠ م°)، كما تمتاز فيروسات التهاب الكبد بمقاومتها للعوامل الخارجية إذ وجد أنها تتحمل درجة حرارة (٦٥ م°) لمدة ستين دقيقة وتبقى في الوسط الخارجي مدة (٧) أيام، بينما تبقى في البلازما المخزنة مدة ستة أشهر، لذا اعتمدت قدرة المطهرات القاتلة للفيروسات الكبدية معياراً لقدرتها القاتلة للجراثيم بشكل عام، كما وتختلف نقطة الحرارة المميتة وهي الدرجة التي يفقد فيها الفيروس نشاطه كلياً فتختلف الفيروسات في هذا الدرجة، إذ تكون درجة الحرارة المميتة لفيروسات التهاب الكبد عالية جدا تصل بين (٨٠- ٩٠ م°)٢٢. تتميز منطقة الدراسة بارتفاع معدلات درجات الحرارة طوال أيام السنة تقريباً إذ بلغ المعدل السنوي لدرجة الحرارة (٢٤.١ م°)، ويصل معدل حرارة أحر الشهور تموز (٣٦.٧ م°) وابرد الشهور كانون الأول (12.6 م°)، وقد تحقق تأثير تباين معدلات درجات الحرارة في مناخ العراق على نسبة الإصابات المرض المتوطن فنجد من معطيات الجدول (17) والشكل (10) ان أعلى نسبة موسمية للنمط (A) متزامنة مع الفصل الحار لاسيما شهري حزيران وتموز .

جدول (17) معامل الارتباط بين معدلات عناصر المناخ والنسب الموسمية لمرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)

| الأشهر | معدل درجات الحرارة | معدلات الرطوبة | مجموع كمية الأمطار | سرعة الرياح | النسب الموسمية للنمط (A) |
|---|---|---|---|---|---|
| كانون ٢ | 10.4 | 67.6 | 544.5 | 2.1 | 70.58 |
| شباط | 12.9 | 60.3 | 383.7 | 2.3 | 78.20 |
| اذار | 18.1 | 48.8 | 321.7 | 2.5 | 85.03 |
| نيسان | 23.7 | 43.6 | 331.5 | 2.5 | 84.62 |
| ايار | 29.5 | 34.4 | 206.9 | 2.6 | 110.30 |
| حزيران | 34.7 | 25.7 | 4.1 | 3.0 | 158.00 |
| تموز | 36.7 | 24.5 | 2.4 | 2.8 | 149.73 |
| آب | 36.2 | 25.7 | 0 | 2.3 | 124.70 |
| أيلول | 32.0 | 31.1 | 18.9 | 2.1 | 96.68 |
| تشرين١ | 25.4 | 41.5 | 186.3 | 2.0 | 84.25 |
| تشرين٢ | 17.1 | 59.5 | 608.5 | 1.7 | 70.46 |
| كانون ١ | 12.6 | 64.8 | 509.8 | 1.8 | 87.46 |
| معامل الارتباط | 0.83 | -0.83 | -0.81 | 0.77 | - |
| نوع العلاقة ودرجتها | طردية قوية | عكسية قوية | عكسية قوية | طردية قوية | - |

المصدر: بالاعتماد على: ١- وزارة الصحة، دائرة التخطيط وتنمية الموارد، قسم الإحصاء الصحي والحياتي، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤. ٢- وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، بغداد،٢٠١٤. ٣- الهيئة العامة للأنواء الجوية، كردستان العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، اربيل، ٢٠١٤ .

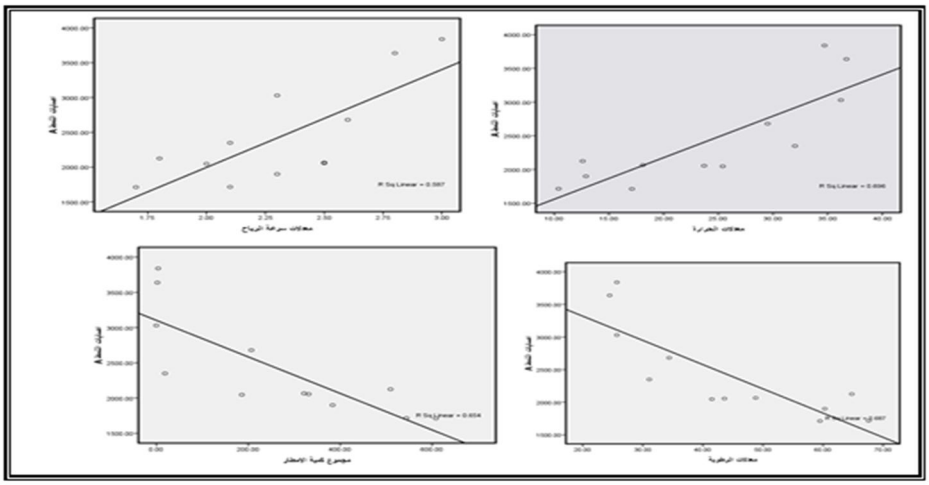
**شكل (10) العلاقة بين معدل درجات الحرارة الشهرية والنسب الموسمية لمرض التهاب الكبد الفيروسي في العراق للمدة (2008-2013)**




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (17).

يتضح من الجدول (١٧) ظهور علاقة ارتباط طردية قوية بين إصابات النمط (A) ومعدل درجات الحرارة، إذ بلغ معامل الارتباط (٠.٨٣) وما يؤكد قوه العلاقة بين المرض وهذا العنصر علاقة الانحدار الخطي كما في الشكل (11) ويمكن تفسير قوة هذه العلاقة بطبيعة مسبب المرض فهو من الفيروسات التي لها القدرة في الاستقرار بدرجة حرارة متوسطة (٦٠ مْ) لمدة (٦٠) دقيقة ويمكن تثبيطها بدرجة حرارة عالية تبلغ (٩٠ مْ)٢٣.

**شكل (11) علاقة الانحدار الخطي بين المعدلات الشهرية للعناصر المناخية ومرض**



المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (17).

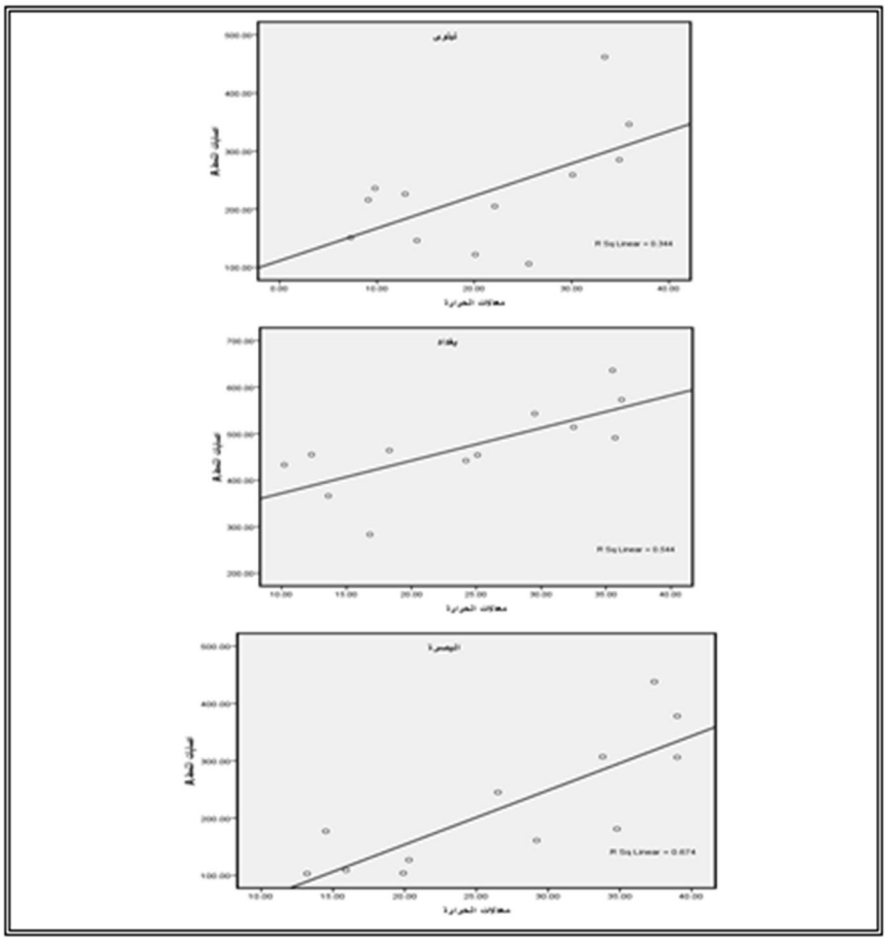
تشير العلاقات الإحصائية في الجدول (١٨) والتي تحدد العلاقة بين معدلات درجات الحرارة والإصابة بالمرض نمط (A) في المحافظات التي سجلت فيها أعلى نسبة موسمية للإصابة إلى مجموعة من الحقائق هي :

- ان جميع المحافظات التي تمثل شمال العراق (نينوى) ووسطه (بغداد) وجنوبه (البصرة) كانت طردية مما يعني انه اتجاه المرض يأخذ بالتزايد مع زيادة معدلات درجات الحرارة.
- أظهرت العلاقات الإحصائية وجود تباين في قوة تلك العلاقة، إذ ظهر ان أقوى تلك العلاقات قد حظت بها محافظة البصرة وبمعامل ارتباط (٠.٨٢) تلتها محافظة بغداد (٠.٧٤) في حين جاءت محافظة نينوى التي تسجل فيها أدنى درجات الحرارة بين المحافظات بمعامل ارتباط (٠.٥٩)، وهذا ما يؤكده اتجاه الانحدار الخطي الذي يوضح قوة العلاقة بين المتغيرين إذ بين ان المرض في محافظة البصرة التي تسجل فيها درجات حرارة مرتفعة مقارنة مع بقية المحطات قيد الدراسة هو الأكثر ارتباط وقربا من خط الانحدار، الشكل (١٢)، ومما يعزز ما ذكر أعلاه ان أعلى نسبة موسمية لإصابات النمط قد سجلت في الأشهر الحارة لاسيما شهري حزيران وتموز .

**جدول (١٨) معامل الارتباط بين المعدلات الشهرية للعناصر المناخية ومرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في المحافظات المختارة من العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**

| العناصر المناخية | العلاقة الإحصائية | نينوى | بغداد | البصرة |
|---|---|---|---|---|
| معدل درجات الحرارة | معامل الارتباط r | 0.59 | 0.74 | 0.82 |
| | نوع العلاقة وقوتها | طردية قوية | طردية قوية | طردية قوية |
| سرعة الرياح | معامل الارتباط r | -0.003 | 0.78 | 0.80 |
| | نوع العلاقة وقوتها | عكسية ضعيفة | طردية قوية | طردية قوية |
| الرطوبة النسبة | معامل الارتباط r | -0.57 | -0.77 | -0.83 |
| | نوع العلاقة وقوتها | عكسية قوية | عكسية قوية | عكسية قوية |
| كمية الأمطار | معامل الارتباط r | -0.54 | -0.82 | -0.57 |
| | نوع العلاقة وقوتها | عكسية قوية | عكسية قوية | عكسية قوية |

**شكل (١٢) علاقة الانحدار الخطي بين المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة ومرض التهاب الكبد الفيروسي في المحافظات المختارة من العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**

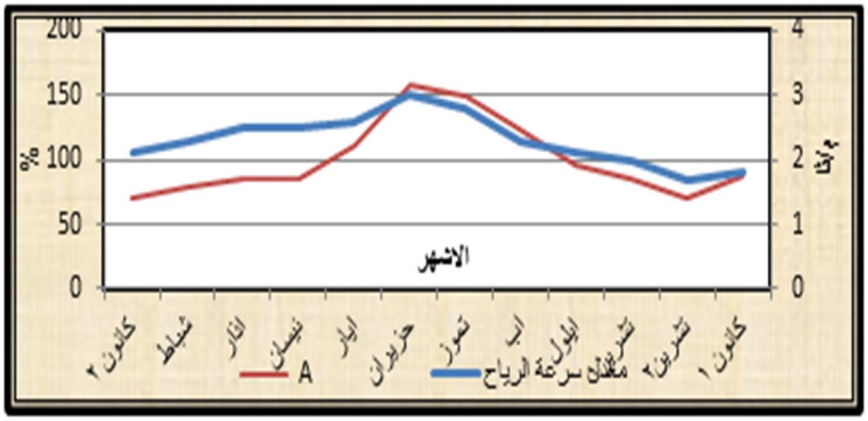


## ١- العلاقة بين معدلات سرعة الرياح والاتجاهات الزمانية لمرض التهاب الكبد الفيروسي :

تعد الرياح إحدى العوامل التي تزيد من مخاطر الإصابة بالعديد من الإمراض، إذ ان لها تأثيرين الأول غير مباشر على حياة ناقل المرض من خلال تأثيرها في درجات الحرارة والرطوبة النسبية ، والتأثير المباشر عن طريق مساعدتها في نشر وتوزيع الكائنات المسببة للإمراض.

يتضح من الشكل (١٣) ان منحنى التغير الشهري لإصابات مرض التهاب الكبد الفيروسي في العراق يتفق مع منحنى سرعة الرياح وعند اختبار البيانات إحصائيا كما يتضح من الجدول (١٧) وجد ظهور علاقة ارتباط طردية قوية مع المرض بمعامل ارتباط مقداره (٠.٧٧) أكدها خط الانحدار كما في الشكل (١١)، ويرجع السبب في قوة علاقة الارتباط إلى طبيعة وبناء الفيروس فالفيروس (A) من الفيروسات المعوية التي تتنقل عن طريق المياه والغذاء الملوث بالتلوث البرازي، علما ان مياه الصرف الصحي تستخدم في عمليات الري مما يودي إلى تلوث التربة والمزروعات بجسيمات الفيروس وتكون الرياح عاملا مهماً في نقل ذرات التربة لحامله للفيروس.

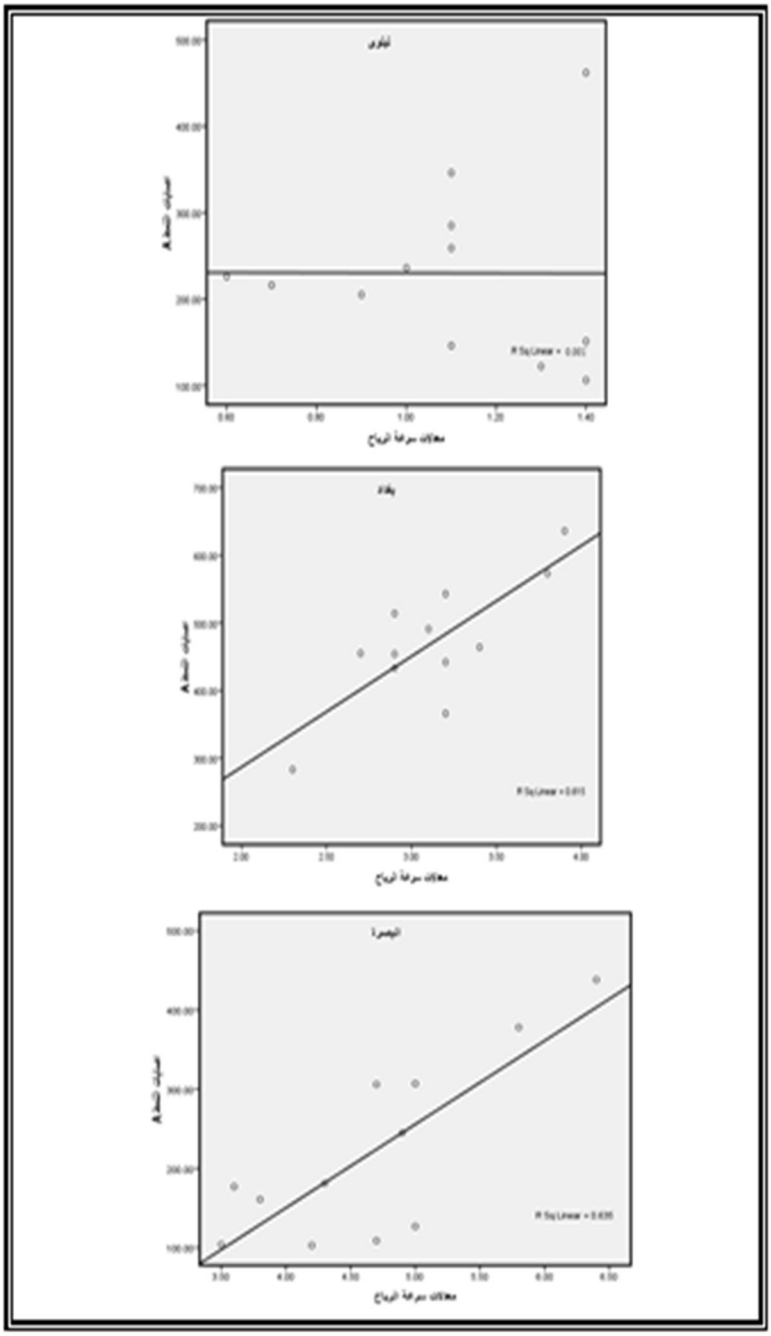
**شكل (١٣) العلاقة بين المعدلات الشهرية لسرعة الرياح والنسب الموسمية لمرض التهاب الكبد الفيروسي في العراق للمدة (2008-2013)**




المصدر : بالاعتماد على بيانات على بيانات الجدول (17).

تتباين درجة الارتباط بين متغيري سرعة الرياح والإصابة بالمرض نمط (A) زمانيا بين المحافظات التي سجلت أعلى نسبة إصابات، إذ يظهر ان أقوى علاقة ارتباط سجلت طردياً في محافظة البصرة (٠.٨٠) جنوبا، تلتها محافظة بغداد (٠.٧٨) في الوسط، في حين جاءت العلاقة عكسية وغير جوهرية في محافظة نينوى شمالا، كما وأكد العلاقة اتجاه الانحدار الخطي في الشكل (١٤)، لذا نجد ان المرض يرتبط بزيادة سرعة الرياح في وسط العراق وجنوبه مما عليه في شماله ويرجع السبب في ذلك إلى زيادة معدلات سرعة الرياح في وسط العراق وجنوبه ودورها في نشر مسبب المرض .

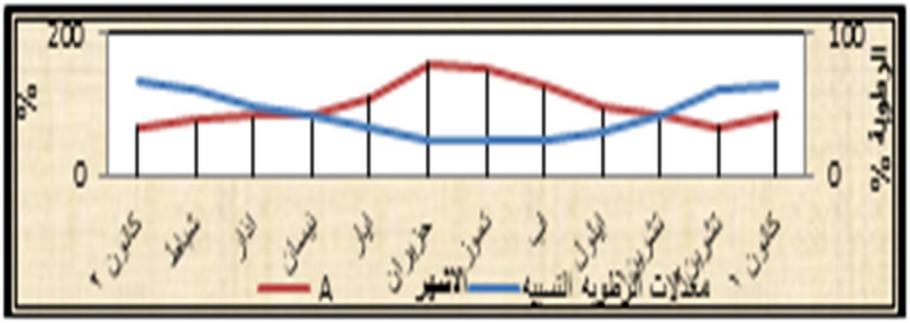
**شكل (١٤) علاقة الانحدار الخطي بين المعدلات الشهرية لسرعة الرياح ومرض التهاب الكبد الفيروسي في المحافظات المختارة من العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**



## ٢- العلاقة بين معدلات الرطوبة النسبية والاتجاهات الزمانية لمرض التهاب الكبد الفيروسي:

تؤثر الرطوبة بشكل غير مباشر بمسبب مرض التهاب الكبد الفيروسي كما يتضح من الشكل (١٥) اذ يزداد المرض بتناقص معدلات الرطوبة النسبة، كما أثبتت العلاقات الإحصائية كما في الجدول (١٧)، بوجود تباين في درجة الارتباط بين هذين المتغيرين وعموما فهي علاقة عكسية مع جميع أنماط المرض، أي ان هنالك اتجاها نحو زيادة الإصابة بهذا المرض مع تناقص معدلات الرطوبة النسبية وهذا ما يؤكده انه أعلى نسبة موسمية لإصابات سجلت في الأشهر الحارة لاسيما شهري حزيران وتموز، كما وسجلت قيم ارتباط مع المرض مقدارها (٠.٨٣-)، وقد أكد اتجاه الانحدار الخطي قوة العلاقة بين المتغيرين في الشكل (١١) .

**شكل (١٥) العلاقة بين معدلات الرطوبة الشهرية والنسب الموسمية لأنماط مرض التهاب الكبد الفيروسي في العراق للمدة (2008-2013)**

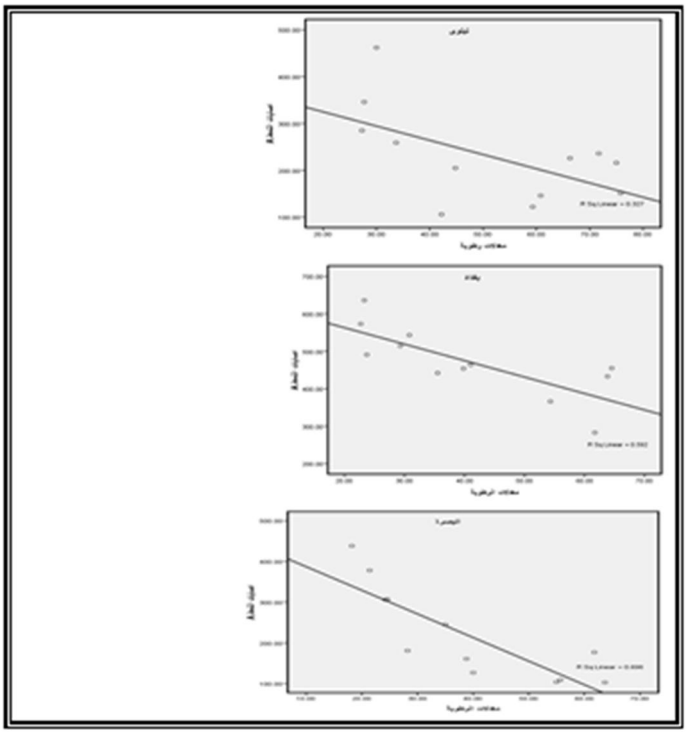



المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (17).

يتضح من الجدول (١٨) ان العلاقة الإحصائية بين معدلات الرطوبة النسبية والإصابة بالنمط (A) متوافقة مع ما سجل في عموم الأنماط في العراق مع ذلك نجد ان أعلى معامل ارتباط عكسي سجل في محافظة البصرة بواقع (٠.٨٣-) وهي المحافظة التي تسجل فيها اقل معدلات رطوبة نسبة مقارنة بالمحافظات التي سجلت فيها أعلى إصابات لهذا النمط، تلتها بالمرتبة الثانية محافظة بغداد (٠.٧٧-) ثم نينوى بالمرتبة الأخيرة كونها المحافظة التي تسجل فيها أعلى معدلات رطوبة نسبة بين المحافظات أعلاه، كما أكد اتجاه

الانحدار الخطي العلاقة بين المتغيرين في الشكل (١٦)، وما يعزز ما ذكر أعلاه ان أعلى نسبة موسمية للنمط في المحافظات الثلاث سجلت في الأشهر الحارة لاسيما شهري حزيران وتموز .

**شكل (١٦) علاقة الانحدار الخطي بين المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية ومرض التهاب الكبد الفيروسي في المحافظات المختارة من العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**

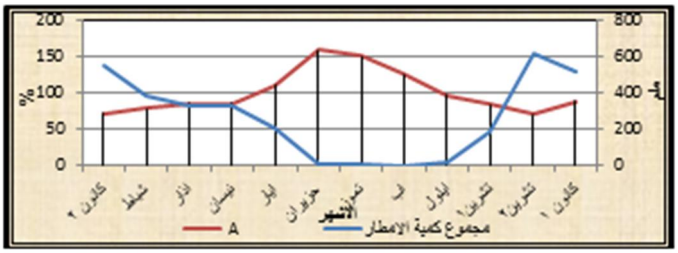


## ٣- العلاقة بين مجموع كمية الإمطار والاتجاهات الزمانية لمرض التهاب الكبد الفيروسي:

تختلف كمية الإمطار الساقطة سنويا من منطقة إلى أخرى في العراق واختلافها يساير اختلاف الاتجاهات الزمانية لمرض التهاب الكبد الفيروسي، ويتضح من الشكل (١٧) إذ ان قمة المرض سجلت في فصل الصيف وهي من الفصول التي تخلو غالبا من التساقط، لذا أثبتت العلاقات الإحصائية كما في الجدول (١٧) وجود تباين في درجة الارتباط بين إصابات مرض التهاب الكبد الفيروس وهذا العنصر المناخي وعموما فهي علاقة عكسية

أي ان هنالك اتجاهاً نحو زيادة الإصابة بهذا المرض بتناقص كمية الأمطار الساقطة وهذا ما يؤكده انه أعلى نسبة موسمية لإصابات سجلت في الأشهر الحارة لاسيما شهري حزيران وتموز، وسجلت قيم ارتباط مقدارها (٠.٨١-) أكدها اتجاه الانحدار الخطي قوة العلاقة بين المتغيرين في الشكل (١١) .

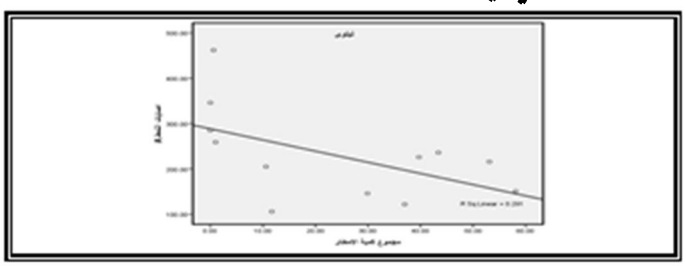
**شكل (١٧) العلاقة بين مجموع كمية الإمطار الشهرية والنسب الموسمية لمرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في العراق للمدة (2008-2013)**




المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (16).

كما يتضح من الجدول (١٨) ان العلاقة الإحصائية بين مجموع كمية الأمطار الساقطة والإصابة بالنمط (A) متوافقة مع ما سجل في عموم الأنماط في العراق مع ذلك نجد ان أعلى معامل ارتباط عكسي سجل في محافظة بغداد بواقع (٠.٨٢-) تلتها بالمرتبة الثانية محافظة البصرة (٠.٥٧-) ثم نينوى بالمرتبة الأخيرة كونها المحافظة التي تسجل فيها أعلى كمية أمطار ساقطة بين المحافظات أعلاه، كما أكد اتجاه الانحدار الخطي العلاقة بين المتغيرين في الشكل (١٨)، وما يعزز ما ذكر أعلاه ان أعلى نسبة موسمية للنمط في المحافظات الثلاث سجلت في الأشهر الحارة لاسيما شهري حزيران وتموز .

**شكل (١٨) علاقة الانحدار الخطي بين المجموع الشهري لكمية الإمطار ومرض التهاب الكبد الفيروسي في المحافظات المختارة من العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**



**ثانيا : العوامل البشرية وأثرها في التوزيع المكاني لمرض التهاب الكبد الفيروسي :**

يتدخل الإنسان في خلق بيئة ملائمة لتوطن المرض وانتشاره وذلك عن طريق ممارساته الحياتية المختلفة في البيئة التي يعيش فيها، ويمكن مناقشة العوامل البشرية ٢٤ التي أسهمت في التأثير على التوزيع المكاني لمرض التهاب الكبد الفيروسي بالاتي :

## ١- العلاقة بين معدل الكثافة السكانية والتوزيع المكاني لمرض التهاب الكبد الفيروسي :

تزداد نسبة الإصابات بالإمراض المعدية في الأوساط المزدحمة بالسكان بشكل عام، وقد أظهرت نتائج الاختبار الإحصائي وكما في الجدول (١٩) وجود علاقة ارتباط طردية بين الكثافة السكانية ومرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) ، كما وسجلت قيم ارتباط بواقع (٠.٧٣)، وقد أكد اتجاه الانحدار الخطي قوة العلاقة بين المتغيرين في الشكل (١٩)، مما يعني ان مرض التهاب الكبد الفيروسي من الإمراض المعدية والسريعة الانتشار التي ارتبط تزايده بتزايد الكثافة السكانية كون علاقة الارتباط علاقة طردية بين معدل الكثافة السكانية والمرض.

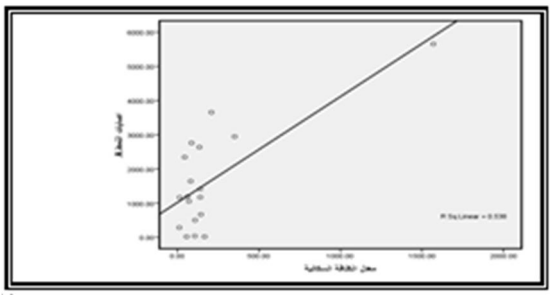
**جدول (١٩) معامل الارتباط بين معدل الكثافة السكانية ومعدل نسب التحضر ومرض التهاب الكبد الفيروسي في العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**

| المحافظات | معدل الكثافة السكانية نسمة/كم٢ | معدل نسب التحضر % | مجموع إصابات النمط (A) |
|---|---|---|---|
| دهوك | 165.8 | 70.6 | 19 |
| اربيل | 105.8 | 79.3 | 37 |
| نينوى | 86.2 | 62 | 2760 |
| السليمانية | 107.5 | 79.4 | 502 |
| كركوك | 139.8 | 69.9 | 1171 |
| صلاح الدين | 55.8 | 48.5 | 19 |
| ديالى | 80.5 | 52.1 | 1641 |
| الانبار | 11.2 | 52.5 | 285 |
| بغداد | 1569.5 | 84 | 5654 |
| واسط | 69.8 | 60 | 1052 |
| بابل | 350.2 | 50.7 | 2947 |
| كربلاء | 208 | 66.9 | 3657 |
| النجف | 44 | 70.4 | 2344 |
| القادسية | 139.3 | 57.7 | 1409 |
| المثنى | 14 | 48 | 1165 |
| ذي قار | 143.2 | 63 | 669 |
| ميسان | 61.8 | 70.2 | 1190 |
| البصرة | 134.5 | 77.2 | 2636 |
| معامل الارتباط | 0.73 | 0.27 | - |
| نوع العلاقة ودرجتها | طردية قوية | طردية ضعيفة | - |

المصدر : بالاعتماد على وزارة الصحة، دائرة التخطيط وتنمية الموارد، قسم الإحصاء الصحي والحياتي، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤. ٢- وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

ان علاقة الارتباط بين إصابات مرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) والكثافة السكانية في منطقة الدراسة كانت علاقة طردية أي كلما زادت كثافة السكان في مكان ما كلما زادت معها إصابات المرض، وعند إخضاع النتائج الإحصائية إلى التحليل الجغرافي فإصابات المرض محسوبة لكل (١٠٠٠٠) نسمة، نجد ان النمط (A) تركز في توزيعه المكاني في المناطق الوسطى من العراق، إذ أخذت محافظة كربلاء المركز الأول التي تعد من المحافظات ذات الكثافة السكانية العالية كونها من المدن الدينية التي تشهد زيادة في الكثافة السكانية.

**شكل (١٩) علاقة الانحدار الخطي بين المتغيرات البشرية ومرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**



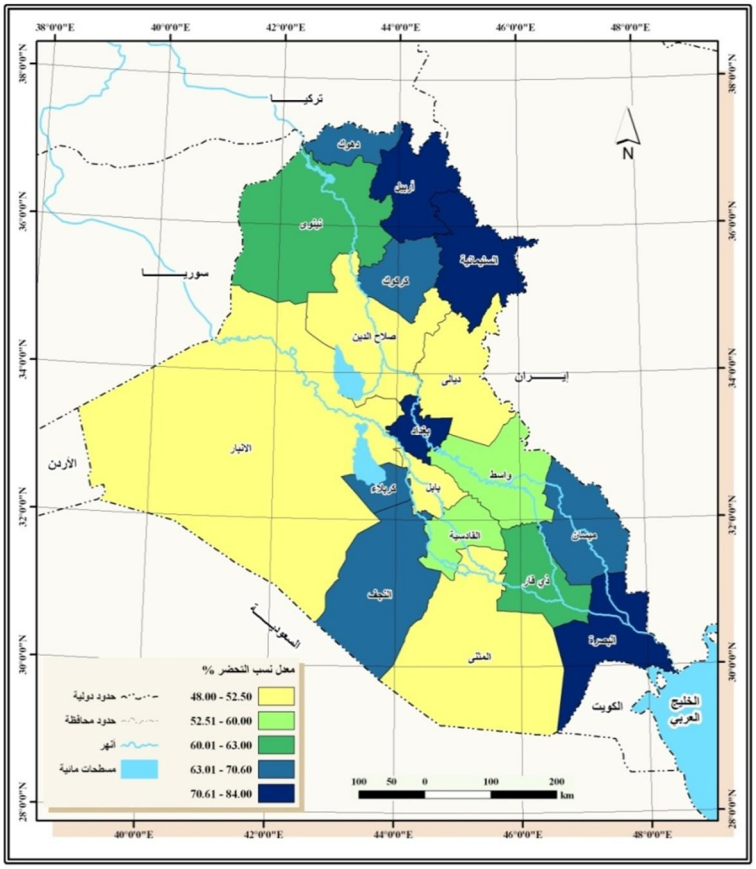
المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (37).

## ٢- العلاقة بين معدل نسب التحضر والتوزيع المكاني لمرض التهاب الكبد الفيروسي :

اعتمدت نسبة التحضر لغرض معرفة مدى تركز المرض في المناطق الحضرية وكذلك المناطق الريفية، تبين الخريطة (١٤) اختلاف نسب توزيع السكان في البيئتين الحضرية والريفية في كل محافظة، إذ جاءت محافظة بغداد بالمرتبة الأولى بنسبة (٨٤٪) تلتها بالمرتبة الثانية محافظة السليمانية بنسبة (٧٩.٤٪)، في حين جاءت محافظة المثنى ضمن المرتبة

الأخيرة بنسبة (٤٨٪)، نجد من الجدول (١٩) ظهور علاقة ارتباط طردية ضعيفة بين النمط (A) ونسبة التحضر بمعامل ارتباط (٠.٢٧) أكدها اتجاه الانحدار الخطي في الشكل (١٩)، وهذا يشير ان المرض يصيب كلا سكان البيئتين الريفية والحضرية، إلا ان الارتباط يكون أقوى في المناطق الريفية التي تعاني من قلة الخدمات الصحية وارتفاع مستويات تلوث المياه والغذاء، فضلا عن قلة الوعي الصحي والثقافي للفرد.

**خريطة (١٤) معدل نسب التحضر لسكان العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**




المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (١٩).

وفيما يتعلق بالتوزيع المكاني للمرض وعلاقة بنسبة التحضر نجد ان التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) سجلت أعلى نسبة انتشار له في محافظة كربلاء وعند اختبار بيانات المرض ونسبة التحضر إحصائيا تبين كما في الجدول (٢٠) وجود علاقة ارتباط عكسية

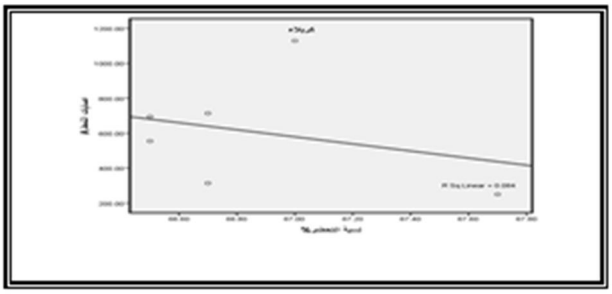
بين المرض ونسبة التحضر في المحافظة إذ بلغ معامل الارتباط (0.29-) كما أكد اتجاه الانحدار الخطي العلاقة بين المتغيرين في الشكل (٢٠)، وهذا يشير إلى ان المرض ذو ارتباط أقوى في المناطق الريفية التي تعاني من قلة الخدمات الصحية وارتفاع مستويات تلوث المياه والغذاء إضافة إلى قلة الوعي الصحي والثقافي نسبيا عند هؤلاء الإفراد.

**جدول (٢٠) معامل الارتباط بين معدل نسب التحضر (٪) ومرض التهاب الكبد الفيروسي في المحافظات المختارة من العراق للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**

| المحافظات | كربلاء | | السليمانية | | السليمانية | | كربلاء | | النجف | | المثنى | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| السنوات | إصابات النمط (A) | نسبة التحضر % | إصابات النمط (B) | نسبة التحضر % | إصابات النمط (C) | نسبة التحضر % | إصابات النمط (E) | نسبة التحضر % | إصابات النمط (E) | نسبة التحضر % | إصابات النمط (E) | نسبة التحضر % |
| ٢٠٠٨ | 314 | 66.7 | 603 | 84.9 | 284 | 84.9 | 0 | 66.7 | 13 | 69.7 | 0 | 44.6 |
| ٢٠٠٩ | 250 | 67.7 | 758 | 67.7 | 241 | 67.7 | 4 | 67.7 | 96 | 67.7 | 13 | 67.7 |
| ٢٠١٠ | 555 | 66.5 | 1015 | 85.2 | 321 | 85.2 | 56 | 66.5 | 38 | 71.1 | 15 | 43.8 |
| ٢٠١١ | 695 | 66.5 | 1118 | 85 | 244 | 85 | 8 | 66.5 | 125 | 71.1 | 98 | 43.7 |
| ٢٠١٢ | 714 | 66.7 | 1259 | 85.1 | 211 | 85.1 | 5 | 66.7 | 56 | 71.3 | 83 | 44 |
| ٢٠١٣ | 1129 | 67 | 940 | 68.4 | 225 | 68.4 | 14 | 67 | 16 | 71.5 | 102 | 44.3 |
| معامل الارتباط | ٠.٢٩- | | ٠.٣٤ | | ٠.٤٠ | | ٠.٣٧- | | ٠.٢٦- | | ٠.٤١- | |
| نوع العلاقة ودرجتها | عكسية ضعيفة | | طردية ضعيفة | | طردية ضعيفة | | عكسية ضعيفة | | عكسية ضعيفة | | عكسية ضعيفة | |

المصدر : بالاعتماد على : ١- وزارة الصحة، دائرة التخطيط وتنمية الموارد، قسم الإحصاء الصحي والحياتي، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤. ٢- وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤.

**شكل (٢٠) علاقة الانحدار الخطي بين معدل نسب التحضر (٪) ومرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في محافظة كربلاء للمدة (٢٠٠٨-٢٠١٣)**



المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (20).

**٣- العلاقة بين حركة السكان والتوزيع المكاني لمرض التهاب الكبد الفيروسي** :

تساعد حركة السكان وتنقلاتهم اليومية والفصلية في انتشار الأمراض المعدية ومنها مرض التهاب الكبد الفيروسي، إذ يتباين توزيع الوافدين بين محافظات العراق سواء كانت الحركة بين المحافظات أو من خارج البلد، ينظر الجدول (٢١)، إذ حظت محافظة بغداد بالمرتبة الأولى بإعداد الوافدين بواقع (١٥٣٤٠٥) تلتها بالمرتبة الثانية محافظة كربلاء بواقع (١٣١٢٠٨)، بينما جاءت محافظة السليمانية بالمرتبة الثالثة، في حين أخذت محافظة ديالى المرتبة الأخيرة في منطقة الدراسة بواقع (٣٢٥٥).

**جدول (٢١) معامل الارتباط بين المتغيرات البشرية وإصابات مرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في العراق في العام (٢٠١٣)**

| المحافظات | نسبة المعاناة من شبكات المجاري % | حركة السكان الوافدين | | | مجموع المؤسسات الصحية | مجموع إصابات النمط (A) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | حركة الوافدين من داخل العراق | حركة الوافدين من خارج العراق | المجموع | | |
| دهوك | 4 | ١٢٠٠ | ١٠٥٧٧ | ١١٧٧٧ | 182 | 19 |
| اربيل | 5 | ١٧٠٠ | ١٥٠٣٢ | ١٦٧٣٢ | 344 | 1 |
| نينوى | 50 | ١٥٨٤٩ | ٣٩٧٦١ | ٥٥٦١٠ | 224 | 590 |
| السليمانية | 6 | ١٨٠٠٠ | ١١٠٢٩٥ | ١٢٨٢٩٥ | 590 | 88 |
| كركوك | 20 | ١٩٦٥ | ١١١٣٠ | ١٣٠٩٥ | 152 | 411 |
| صلاح الدين | 4 | ٧٨٥ | ٥٥٣٦ | ٦٣٢١ | 129 | 19 |
| ديـــالى | 15 | ٢٠٠ | ٣٠٥٥ | ٣٢٥٥ | 117 | 567 |
| الانبـــار | 25 | ٥٦٠ | ١١٨٨٠ | ١٢٤٤٠ | 198 | 175 |
| بغداد | 60 | ٣٤٩١٠ | ١١٨٤٩٥ | ١٥٣٤٠٥ | 364 | 3499 |
| واســـط | 10 | ١٤٢٤ | ٤٠٧٠ | ٥٤٩٤ | 89 | 152 |
| بـــابـــل | 35 | ٩٤١٠ | ١٣٩٤٨ | ٢٣٣٥٨ | 151 | 1068 |
| كربـــلاء | 50 | ٢٧٧٠٢ | ١٠٣٥٠٦ | ١٣١٢٠٨ | 85 | 1129 |
| النجـــف | 35 | ١٧٩٧٠ | ٩١٨٩١ | ١٠٩٨٦١ | 113 | 877 |
| القادسية | 45 | ٦٠٥ | ٤٣٨٨ | ٤٩٩٣ | 99 | 286 |
| المثنـــى | 50 | ١١٤٤٢ | ١٦٤٣٩ | ٢٧٨٨١ | 78 | 282 |
| ذي قار | 25 | ٨٧٤٣ | ٦٦٠٠ | ١٥٣٤٣ | 173 | 476 |
| ميســـان | 7 | ١٥٦٠ | ٤٧٠٥ | ٦٢٦٥ | 124 | 383 |
| البصرة | 8 | ١٢٨٠٥ | ٢٠٨٨٣ | ٣٣٦٨٨ | 158 | 823 |
| معامل الارتباط | 0.61 | - | - | ٠.٦٥ | 0.16 | - |
| نوع العلاقة ودرجتها | طردية قوية | - | - | طردية قوية | طردية ضعيفة | - |

المصدر: بالاعتماد على: ١- وزارة الصحة، دائرة التخطيط وتنمية الموارد، قسم الإحصاء الصحي والحياتي، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤. ٢- وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات سكان العراق، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٤. ٣-وزارة البلدىات والأشغال العامة، المدىرىة العامة للمجاري، قسم السىطرة النوعىة، بيانات غير منشوره ، بغداد، ٢٠١٤.

وعند اختبار بيانات المرض ومجموع إعداد الوافدين إحصائيا تبين من الجدول (٢١) ظهور علاقة ارتباط طردية قوية بين حركة السكان ومرض التهاب الكبد الفيروس بمعامل ارتباط مقدارها (٠.٦٥)، أكدها خط الانحدار كما في الشكل (١٩) إي ان زيادة حالات الإصابة يرتبط مع زيادة حركة السكان ويمكن تفسير أسباب ظهور أعلى نسبة انتشار للمرض بالمرتبة الأولى في محافظة كربلاء وبالمرتبة الثانية محافظة النجف في العام (٢٠١٣) فهي من المحافظات التي تشهد حركة سكانية مستمر على طول أيام السنة كونها من المدن ذات السياحة الدينية إذ بلغت نسبة السكان الوافدين لهما في عام (٢٠١٣) (١٧.٣٪) و(١٤.٥٪) على التوالي من مجموع السكان الوافدين لمنطقة الدراسة، علما ان أكثر الوافدين للمحافظتين من دول ينتشر بها المرض، إذ يتجلى هذا النمط في أفريقيا ومنطقة الشرق الأوسط وجنوب شرق آسيا حيث تصل نسبة الإصابة به إلى (90٪)٢٥ ، مما ساعد على انتشار المرض فيهما، إذ ان لحركة السكان في العراق من المسافرين والطلبة والموظفين والمهجرين من محافظة إلى أخرى أو تكون خارج منطقة الدراسة تعد سبب رئيس في نقل مسببات الإمراض من مناطق موبؤة إلى مناطق أخرى غير موبؤة .

## ٤- العلاقة بين الصرف الصحي وتلوث المياه والتوزيع المكاني لمرض التهاب الكبد الفيروسي:

يتضح من معطيات الجدول (٢١) ان جميع سكان محافظات العراق يعانون من مشاكل عديدة في شبكات المجاري المتمثلة بقدم تلك الشبكات وحدوث الانسدادات والتخسفات وعدم قدرتها في استيعاب مياه المجاري لذلك فان قسما منها يتم تصريفه إلى الأنهار ومن ثم انتقاله إلى مياه الشرب، وبناءً على ذلك فقد احتلت بغداد المرتبة الأولى

بنسبة (٦٠٪) من معاناة السكان من سوء الخدمات ويعود سبب ذلك إلى قلة محطات معالجة لمياه الصرف الصحي، إذ يوجد في محافظة بغداد (٣) محطات اثنين تعمل فقط وجهت تصريفها إلى مياه النهر، تلتها محافظات (نينوى، كربلاء ، المثنى) بواقع (٥٠٪) لكل منها، إذ تخلو محافظة نينوى من محطات المعالجة في حين يوجد محطة واحده في كل من كربلاء والمثنى وجهة تصريفها إلى النهر أيضا ٢٦، لذا كان نتيجة ذلك تزايد كميات مياه المجاري الملقاة إلى الأنهار وبالتالي فهي تعد مصدر لعيش الكائنات المرضية المسببة لمختلف الإمراض ومنها مرض التهاب الكبد نمط (A)، إذ تنتقل إلى الإنسان عن طريق شرب الماء الملوث بمياه شبكات المجاري أو استخدامه في الطعام، وتكمن خطورة هذه الإمراض من خلال الفيروسات الموجودة في الماء وسببها التلوث بالمخلفات العضوية، هذا إذا ما علمنا ان الإنسان المصاب بفيروس التهاب الكبد يطرح عشرات الآلف من الفيروسات مع البول والبراز يومياً وعليه فأن لهذه المياه الثقيلة تهديد خطير لنقاوة مياه الشرب وتكون سببا في انتشار الإمراض ومنها التهاب الكبد الفيروسي، كما تبين من الاختبار الإحصائي لبيانات الجدول (٢١) وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين نسبة السكان الذين يعانون من تلوث مياه الشرب بمياه الصرف الصحي ومرض التهاب الكبد الفيروسي إذ بلغ معامل الارتباط (٠.٦١) مما أكد ذلك اتجاه الانحدار الخطي في الشكل (١٩).

كما ظهرت نتائج التحليلات البكتريولوجية لمياه الشرب للمحافظات التي ظهرت بها أعلى نسبة انتشار للمرض، إذ نجد ان المياه الشرب في محافظة كربلاء التي أخذت المرتبة الأولى بالتوزيع المكاني بإصابات النمط (A) ملوثة بمياه الصرف الصحي إذ احتوت على البكتريا البرازية والقولونية، إذ يعد الدمج الحاصل مابين مياه الشرب ومياه الصرف الصحي مؤشر سلبي يعمل في زيادة حالات الإصابة بالمرض في تلك المحافظات.

## ٥- العلاقة بين مستوى الخدمات الصحية والتوزيع المكاني لمرض التهاب الكبد الفيروسي :

تعد الخدمات الصحية مؤشرا مكانياً يتحدد مستواه وفقا لحجم المراكز الحضرية وأهميتها الإدارية، إذ غالبا ما تختص مراكز المدن الكبيرة بخدمات صحية أوفر مقارنة بمراكز أقضية ونواحي المحافظة باعتبارها مراكز تابعة لها، إذ يشير الجدول (٢٢) إلى

وجود تباين مكاني واضح في إعداد المؤسسات الصحية الموجودة بين محافظات العراق إذ يظهر ان محافظة السليمانية حظت بالمرتبة الأولى في إعداد المؤسسات الصحية بواقع (٥٩٠) مؤسسه، تلتها بالمرتبة الثانية محافظة بغداد بواقع (٣٦٤) مؤسسة في حين جاءت محافظتي كربلاء والمثنى بأقل المحافظات عددا بواقع (٨٥) و(٧٨) مؤسسة على التوالي، يسهم التوفر الكمي والنوعي للمؤسسات الصحية بمحافظات العراق في زيادة عدد المراجعات التي تساعد في الكشف المبكر عن اكبر عدد من الإصابات

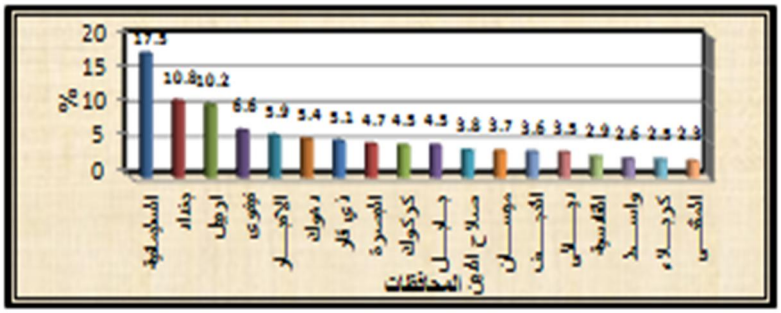
ان التباين المكاني للمؤسسات الصحية في منطقة الدراسة يعزز الاختبار الإحصائي كما في الجدول (٢١) الذي أسفر عن وجود علاقة ارتباط طردية وعكسية ضعيفة غير جوهرية مع مرض التهاب الكبد الفيروسي النمط (A) بمعامل ارتباط مقداره (٠.١٦) أكدها اتجاه الانحدار الخطي في الشكل (١٩)، يظهر من هذه العلاقة الإحصائية ان إصابات المرض ترتبط بتناقص عدد المؤسسات الصحية وهذه علاقة منطقيه كون تلك المؤسسات لها الدور الكبير في الكشف المبكر عن المرض وتوفير العلاج اللازم للمصابين وتقديم الإرشادات وتسجيل الحالات لكي تكون قادرة على تقليل عملية انتقال مسبب المرض.

**جدول (٢٢) مجموع المؤسسات الصحية ونسب انتشار مرض التهاب الكبد الفيروسي نمط (A) في العراق في العام (٢٠١٣)**

| المحافظات | مجموع المستشفيات الحكومية | مجموع مراكز الرعاية الصحية الرئيسية | مجموع مراكز الرعاية الصحية الثانوية | مجموع المراكز الصحية التدريبية | مجموع مراكز طب الأسرة | مجموع العيادات الشعبية | المجموع | النسب المئوية | تسب انتشار النمط (A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| دهوك | ١٦ | ٦٨ | ٨٠ | 0 | 1 | 17 | 182 | 5.4 | 0.16 |
| اربيل | ٢٥ | ٩٥ | ٢٠٩ | 0 | 3 | 12 | 344 | 10.2 | 0.01 |
| نينوى | ١٥ | ٩١ | ٧٦ | 1 | 12 | 29 | 224 | 6.6 | 1.72 |
| السليمانية | ٣٦ | ١٤١ | ٣٩١ | 0 | 1 | 21 | 590 | 17.5 | 0.44 |
| كركوك | ٧ | ٥٨ | ٦٠ | 1 | 6 | 20 | 152 | 4.5 | ٠2.8 |
| صلاح الدين | ٩ | ٥٢ | ٥٧ | 1 | 1 | 9 | 129 | 3.8 | 0.13 |
| ديالى | ٩ | ٥٣ | ٤٢ | 0 | 6 | 7 | 117 | 3.5 | 3.75 |
| الانبار | ١٢ | ٦٠ | ١٠٩ | 1 | 2 | 14 | 198 | 5.9 | 1.07 |
| بغداد | ٤٧ | ١٧٨ | ٣٧ | 4 | 29 | 69 | 364 | 10.8 | 4.69 |
| واسط | ٨ | ٣٩ | ٢٥ | 1 | 3 | 13 | 89 | 2.6 | ٠1.2 |
| بابل | ١٥ | ٤٦ | ٦٤ | 1 | 5 | 20 | 151 | 4.5 | ٠5.6 |
| كربلاء | ٦ | ٣٠ | ٢٤ | 3 | 6 | 16 | 85 | 2.5 | 10.06 |
| النجف | ١٠ | ٤١ | ٣٣ | 2 | 13 | 14 | 113 | 3.6 | 6.48 |
| القادسية | ٦ | ٣٩ | ٣٦ | 2 | 4 | 12 | 99 | 2.9 | ٠2.4 |
| المثنى | ٤ | ٢٦ | ٣٥ | 1 | 3 | 9 | 78 | 2.3 | 3.74 |
| ذي قار | ٩ | ٦٧ | ٧٥ | 0 | 4 | 18 | 173 | 5.1 | 2.47 |
| ميسان | ٦ | ٣٠ | ٥٠ | 1 | 9 | 28 | 124 | 3.7 | 3.74 |
| البصرة | ١٤ | ٩٣ | ٣٢ | 2 | 5 | 12 | 158 | 4.7 | 3.08 |

اما على أساس نسبة انتشار المرض لكل (١٠٠٠٠) نسمة نجد ان النمط (A) سجل أعلى نسبة انتشاره له في العام (٢٠١٣) في محافظة كربلاء وهي من المحافظات التي تعاني من نقص كبير في عدد المؤسسات الصحية إذ جاءت بالمرتبة ما قبل الأخيرة بين محافظات العراق بنسبة (2.3.٪) من مجموع المؤسسات الصحية، ينظر الشكل (٢١) وهي نسبة قليله لمحافظة تعد من المحافظات ذات الثقل السكاني فهي المحافظة الأولى في العراق بالسياحة الدينية وتكون فيها حركة السكان مستمرة، لذا فان النقص الحاصل في عدد المؤسسات الصحية في المحافظة كان له الدور في زيادة نسبة انتشار المرض .

**شكل (٢١) النسب المئوية لمجموع المؤسسات الصحية في العراق لعام ٢٠١٣**




المصدر : بالاعتماد على بيانات الجدول (22).

## النتائج :

١- اظهر خط الاتجاه العام ان النمط الوبائي لمرض التهاب الكبد الفيروسي في العراق بأنه ليس على وتيرة واحده، إذ نجد ان إصابات ووفيات المرض أخذت اتجاه الصعود على مستوى التغيرات السنوية، إذ سجل أعلى مجموع لإصابات النمط (A) في العام (٢٠١٣) لتصل إلى (١٠٨٤٥) إصابة. أما بالنسبة للوفيات فقد سجلت أعلى وفيات للمرض في العام (٢٠١٠) بواقع (٢٠) حالة .

٢- ان منحنى التغير الشهري والنسب الموسمية أخذت اتجاهات متباينة بين الصعود والهبوط شهريا، إذ سجلت أعلى نسبة موسمية لإصابات ووفيات المرض خلال أشهر فصل الصيف الحار الجاف.

٣-يصيب مرض التهاب الكبد الفيروسي كلا الجنسين وكما يظهر بجميع الفئات العمرية، إذ بين الاختبار الإحصائي لقيم مربع كأي ان هنالك تباين في نسب

إصابات ووفيات كلا الجنسين مع تفوق واضح للذكور، كما تتعرض جميع الفئات العمرية للإصابة بالمرض ولكن بنسب متفاوتة، إذ نجد ان المرض ظهر بتركز واضح في الفئة العمرية (الأولى) و(الثانية).

٤- ان هنالك تباين مكاني في نسب انتشار المرض بين المحافظات، إذ تركزت أعلى نسبة انتشار للإصابات في محافظة كربلاء، كما وسجلت أعلى نسبة انتشار لوفيات المرض في محافظات (نينوى، كركوك، ديالى، بغداد، كربلاء، البصرة).

٥- أظهرت نتائج الاختبار الإحصائي وجود علاقة ارتباط قوية موجبة بين إصابات المرض ودرجات الحرارة إذ يرتبط تزايد حالات المرض بتزايد درجات الحرارة وهذا يفسر ظهور قمة المرض خلال أشهر الصيف.

٦- ان العلاقة بين سرعة الرياح والمرض علاقة ارتباط موجبة قوية إي ان المرض يزداد بتزايد سرعة الرياح ويمكن تعليل سبب ذك بالرجوع إلى طبيعة مسبب المرض فهي من الفيروسات المعوية التي تتنقل عن طريق المياه والغذاء الملوث بالتلوث البرازي، كما بين الاختبار الإحصائي ضعف العلاقة بين معدلات الرطوبة النسبية والمرض إذ كانت علاقة عكسية، لذا يمكن القول ان المرض يرتبط تزايده بتناقص معدلات الرطوبة، كذلك الحال بالنسبة للعلاقة بين الأمطار والمرض .

٧-توصلت الدراسة إلى ان هنالك تباينا مكانيا لإصابات المرض في العراق وان هذا التباين يرتبط بتباين العوامل الجغرافية البشرية التي كانت مسؤوله عن تركز المرض في محافظات معينة من منطقة البحث وفي مقدمتها حركة السكان، ومستوى تلوث المياه بمخلفات مياه الصرف الصحي، وعامل مستوى الخدمات الصحية.

**Abstract**

Throughout this research it becomes clear that epidemic type of Viral Hepatitis (A) in Iraq during the study period did not appear routinely. Via studying the time directions, monthly and yearly, we found it followed different directions, up and down, within the year months. The highest seasonally rate of affection and mortality had been recorded in Summer. The affected demographic directions show that the disease affect the two genders, male and female, and all ages with different degrees.

Studying the spatial distribution of affections and death in Iraq shows a spatial significance for its distribution rates in the governorates; the

highest distribution rate focuses in the middle of Iraq( Kerbellaa governorate), while the highest death degree had been recorded in more than one governorates (Ninawa, Kirkouk, Deyala, Baghdad, Kerbellaa and Al- Basrah).

The research also found a relation between the geographical environment elements and the pathological elements that governed the disease time directions and spatial distribution in the study area.

## هوامش البحث ومصادره

[1] - Gabriel CJ Oon , Viral Hepatitis—The Silent Killer, Annals Academy of Medicine, London, Vol. 41 No. 7, July 2012, P280.

* (انانوميتر يساوي ١ من مليون من ملم).

2 - Battikhi, M. and Battikhi, E. The seroepidemiology of hepatitis A virus in Amman, Jordan. New Microbial. 27(3), 2004, P 215 .

3 - Sobsey, M.; Shields, P.; Hauchman, F.; Davis, A.; Rullman, V.; Bosch, A. ,Survival and persistence of hepatitis A virus in environmental samples. In: Viral hepatitis and liver Disease Zuckerman, A. et al. New York: Alan R. Liss, 1988, P 121

٤ - الشاذلي، محمد خليل وآخرون، طب المجتمع، أكاديميا للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، ١٩٩٩، ص٥٧١.

٥ - مقابلة شخصية مع د. عبد الوهاب محمد كامل، مدير الإمراض الانتقالية، دائرة صحة النجف، بتاريخ ٢٠١٣/١٢/٢٤ .

٦ - الزبيدي، صبا جاسم جواد، دراسة مصلية عن التهاب الكبد الفيروسي (النمط A) في مدينة بعقوبة، رسالة ماجستير (غ.م)، جامعة ديالى، كلية التربية، ٢٠٠٧، ص٩-١٠.

٧- المصري، بدر الدين، مذكرات في الإحصاء، دار الجامعات المصرية، القاهرة، ١٩٧٠، ص٣٥٩ .

٨- الصالح، ناصر عبد الله ومحمد محمود السرياني، الجغرافية الكمية والإحصائية، ط٢، الرياض، مكتبة العبيكان للنشر، ، ٢٠٠٠ .، ص٥٠٢)

٩- المظفر، محسن عبد الصاحب، الجغرافية الطبية محتوى ومنهج وتحليلات مكانية، ط١، دار شموع الثقافة للطباعة والنشر والتوزيع، الجماهير العربية الليبية، ٢٠٠٢، أ، ص٦٠.

١٠- الصوفي، عبد المجيد رشيد، اختبار مربع كأي واستخداماته في التحليل الإحصائي، ط١، بغداد، منشورات دار النضال للطباعة والنشر، ١٩٨٥، ص٩.

١١- الحسن، عبد الرحمن محمد، الجغرافية الطبية، ط١، شركة مطابع السودان للعملة المحدود، جامعة بخت الرضا، السودان، ٢٠١٣ ٢٠١٣، ص٢٢٤ .
١٢- أبو عياش، عبد الإله، الإحصاء والكومبيوتر في معالجة البيانات الجغرافية، وكالة المطبوعات، الكويت، ١٩٧٨، ص٩٧.
١٣- عويس، عبد الله، بحوث العمليات الإحصائية في الجغرافيا، معهد البحوث والدراسات العربية، جامعة القاهرة،١٩٧٥، ص١٨٦.
١٤- الوائلي، مثنى فاضل علي، التغيرات المناخية وتأثيراتها في الموارد المائية السطحية في العراق، أطروحة دكتوراه، (غ.م)، جامعة الكوفة، كلية الآداب، ٢٠١٢، ص٣٩.
١٥ - بوستجيت ، جون ، الميكروبات والإنسان ، ترجمة عزت شعلان ، سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت ، ١٩٨٥ .
١٦- الكعبي، أمال صالح عبود، التباين ألزماني والمكاني لمرض الملاريا في محافظة البصرة من ١٩٦٠-١٩٨٩ دراسة في الجغرافيا الطبية، رسالة ماجستير (غ.م)، كلية الآداب، جامعة البصرة ، ١٩٩٠، ب، ص٩٧.
١٧- البطاط، منتظر فاضل، تلوث المياه في العراق وأثاره البيئة، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد ١١، العدد ٤، ٢٠٠٩، ص١٢٥.
١٨- منظمة الصحة العالمية، التهاب الكبد الفيروسي (HAV)، تقرير منشور على الموقع الالكتروني http: //www.who.int، ٢٠١٣.
١٩- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، احصائات البيئة، بيانات غير منشورة، بغداد، ٢٠١٣، ص١٩٣.
٢٠- سليمان، خضير داود ومحمد يوسف المختار، الصحة العامة، العراق، جامعة الموصل، ١٩٨٨، ص١٧٦.
٢١- الزبيدي، صبا جاسم جواد، المصدر نفسه، ص٩-١٠
22- Ellen G. Strauss, James H. Strauss, Viruses and Human Disease, Second Edition, Printed in Canada, 2007, P37
٢٣- الزبيدي، صبا جاسم جواد، المصدر نفسه، ص٩.
٢٤- تم الاعتماد على بيانات عام (٢٠١٣) للعوامل البشرية (حركة السكان، نسبة معاناة السكان من شبكات المجاري، مجموع المؤسسات الصحية) وذلك بسبب النقص في بيانات تلك العوامل في بقية سنوات الدراسة .

٢٥- الزبيدي، صبا جاسم جواد، المصدر نفسه ، ص١٧.
٢٦- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، المصدر نفسه، ٢٠١٣، ص ١٩٣.