دراسة وبائية تحليلية لتوزيع الإصابات بفيروس العوز المناعي (الإيدز) في المحافظات العراقية: منظور زمني ومكاني باستخدام ANOVA وLME

An Epidemiological and Analytical Study of the Distribution of Immunodeficiency Virus (AIDS) Patients in Iraqi Governorates: A Temporal and Spatial Perspective Using ANOVA and LME

م.د. رؤى احمد لطيف

Inst. Dr. Roaa Ahmed Latif
roaa.shanath.bscle@uobabylon.edu.iq

قسم الجغرافية/ كلية التربية الاساسية/ جامعة بابل

Geography Department/ College of Basic Education / Babylon University

الملخص

ان مرض العوز المناعي يمثل مشكلة صحية عامة عالمية رئيسية يصنف الايدز كأحد الأمراض المنقولة جنسيا وينتقل عن طريق عدوى فيروس منتقل عبر الاتصال المباشر بدم المصاب وهذا الموضوع يقع ضمن اطار الجغرافية الطبية، او من الأم إلى جنينها عن طريق المشيمة، كشفت وزارة الصحة عن تسجيل أكثر من ٢٠٠٠ إصابة بالإيدز في العراق، من بينها ٧ حالات لأطفال، مشيرة إلى أن جانب الرصافة من بغداد هو الأعلى بالإصابات، وبعد الدراسة المستفيضة للبحث وجد ان هناك تباينا مكانيا وزمانيا لحالة الإصابة بهذا (الفيروس)، هنالك عوامل كثيرة تقف وراء انتشار الفيروس منها زيادة عدد الإصابات بصورة كبيرة لأسباب متعددة، سيما في ما يتعلق بعملية "الحجامة" التي لا تراعى فيها الأسس الصحية والتي تمارس في المنازل وتستعمل فيها أدوات ملوثة، فضلاً عن انتشار الوشم بشكل كبير بين النساء والرجال، وبعض أطباء الأسنان هم كذلك في دائرة الاتهام، إذا لم يراعوا الشروط الصحية بالتعقيم، فضلاً عن انفتاح العراق على العالم وزيادة الوضع المعيشي لبعض الطبقات، مما يدفعهم إلى السفر لعدد من البلدان التي ينتشر فيها المرض وممارسة العلاقات الجنسية غير الشرعية. أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في معدلات الإصابة بين السنوات ($F = 6.495, p = ٠,٠٠٠٨$)، مع زيادة سنوية في متوسط معدل الإصابة قدرها ($\beta = 0.125, p < ٠,٠٠١$). كما سجلت محافظات بغداد وكربلاء والنجف وذي قار أعلى المعدلات خلال عام ٢٠٢٢.

الكلمات المفتاحية: الايدز، فيروس، الجهاز المناعي، العراق.

Abstract

Immunodeficiency disease represents a major global public health problem. AIDS is classified as one of the sexually transmitted diseases and is transmitted through infection with a virus transmitted through direct contact with the blood of the infected person. This subject falls within the framework of medical geography, or from the mother to her fetus via the placenta. The Ministry of Health revealed the registration of more Of the 2,000 cases of AIDS in Iraq, including 7 cases. For children, noting that the Rusafa side of Baghdad is the highest in infections, and after extensive research study it was found that there is a spatial and temporal variation in the incidence of infection with this (virus). There are many factors behind the spread of the virus, including a significant increase in the number of infections for multiple reasons, especially with regard to With the "cupping" process, which does not take into account health principles and is practiced in homes and uses contaminated tools, in addition to the widespread spread of tattoos among women and men, and some dentists are also in the circle of accusation, if they do not take into account health conditions through sterilization, in addition to Iraq's openness to the world and the increase in the living conditions of some classes, which prompts them to travel to a number of countries where the disease is widespread and engage in promiscuous sexual relations, The results revealed significant differences in infection rates across the years ($F = 6.495$, $p = 0.0008$), with an annual increase in the average infection rate of ($\beta = 0.125$, $p < 0.001$). Baghdad, Karbala, Najaf, and Dhi Qar governorates recorded the highest infection rates during 2022.

Keywords: AIDS, Virus, Immune System, Iraq.

المقدمة

يُعد فيروس نقص المناعة البشرية (HIV) ومتلازمة العوز المناعي المكتسب (الإيدز) من التحديات الصحية العالمية المستمرة، رغم مرور أكثر من أربعة عقود على ظهور أولى حالاته. وعلى الرغم من التقدم العلاجي الكبير، لا يزال الفيروس يشكل تهديدًا وبائيًا في العديد من البلدان، ولا سيما في البيئات ذات الموارد المحدودة، والتي تتسم بضعف أنظمة المراقبة والوقاية الصحية. وقد أشارت منظمة الصحة العالمية إلى أن أكثر من ٣٩ مليون شخص حول العالم يعيشون مع فيروس HIV بنهاية عام ٢٠٢٢، مع تسجيل ما يقرب من ١,٣ مليون إصابة جديدة سنويًا، ووفاة ما يقارب ٦٣٠ ألف شخص بسبب مضاعفات مرتبطة بالفيروس، ولقد شغل هذا المرض اهتمام كافة الاوساط العالمية سواء على مستوى المؤسسات الدولية ام الداخلية لمل له من اثار خطيرة على صحة الانسان وحياته لكونه يؤدي حتما الى الموت ولقد اشارت التقارير الصادرة عن منظمة الصحة العالمية انه لا توجد دولة واحدة في العالم خاليا تماما من حالات الاصابة به في الوقت الحاضر.

من هذا المنطلق، تبرز الحاجة إلى إجراء تحليلات كمية معمقة لدراسة تطور معدلات الإصابة بفيروس HIV، ورصد التغيرات الزمنية والمكانية داخل العراق. وبالنظر إلى البنية اللامركزية للنظام الصحي العراقي، فإن التباين بين المحافظات من حيث الخدمات الصحية، ودرجة التوعية، وتوفر الفحوصات المجانية، قد يؤثر بشكل مباشر في تباين نسب الإصابة. ولتحقيق ذلك، تم اعتماد نموذج الانحدار الخطي المختلط (Linear Mixed Effects Model)، الذي يُعد من النماذج الإحصائية المتقدمة القادرة على التعامل مع بيانات طولية (Longitudinal) ومعقدة من خلال فصل التأثيرات الثابتة (كالزمن) عن العشوائية (كالموقع الجغرافي أو المحافظة)، وعليه، تهدف هذه الدراسة إلى تقييم التغير في معدل الإصابة بمرض الإيدز في المحافظات العراقية خلال الفترة ٢٠١٩–٢٠٢٢، وتحديد ما إذا كانت هناك فروقات زمنية

ومكانية دالة إحصائيًا، بما يسهم في توجيه السياسات الصحية الوطنية نحو المحافظات الأكثر عرضة، تكتسب هذه الدراسة أهميتها من ندرة الأبحاث الجغرافية الوبائية التي تناولت فيروس العوز المناعي في العراق من منظور مكاني وزماني، إذ تسعى لتقديم فهم علمي دقيق لتوزيع الإصابات وتغيرها الزمني بالاعتماد على أساليب تحليلية كمية متقدمة (ANOVA وLME). ويمثل هذا العمل إضافة نوعية في مجال الجغرافيا الصحية، نظرًا لحداثة المنهج المستخدم وشموليته في تحليل بيانات متعددة السنوات والمحافظات العراقية.

ومن خلال مراجعة التقارير الصحية الحديثة، يبرز تساؤل أساسي حول مدى تزايد الإصابات وتفاوتها مكانيًا وزمانيًا بين المحافظات العراقية، وهو ما شكّل محور مشكلة هذا البحث.

مشكلة البحث:

- هل ان الاصابات بمرض العوز المناعي في منطقة الدراسة تزايدت في الاونة الاخيرة؟
- ماهي اكثر المحافظات اصابة بمرض الايدز؟
- هل ان هناك تبايناً واضحاً في توزيع الاصابات بمرض العوز المناعي ؟

فرضية البحث:

- هناك تزايدا واضحا في اعداد الاصابات .
- اكثر المحافظات تزايدا في اعداد الاصابات هي بغداد ذي قار النجف.

منهجية الدراسة

تعتمد الدراسة منهجًا وصفيًا تحليليًا مدعومًا بتحليل إحصائي متقدم باستخدام ANOVA وLME ، مع الاستعانة بمخطط الصندوق والرسوم البيانية لتوضيح التوزيع المكاني والزماني للإصابات حسب المحافظات،

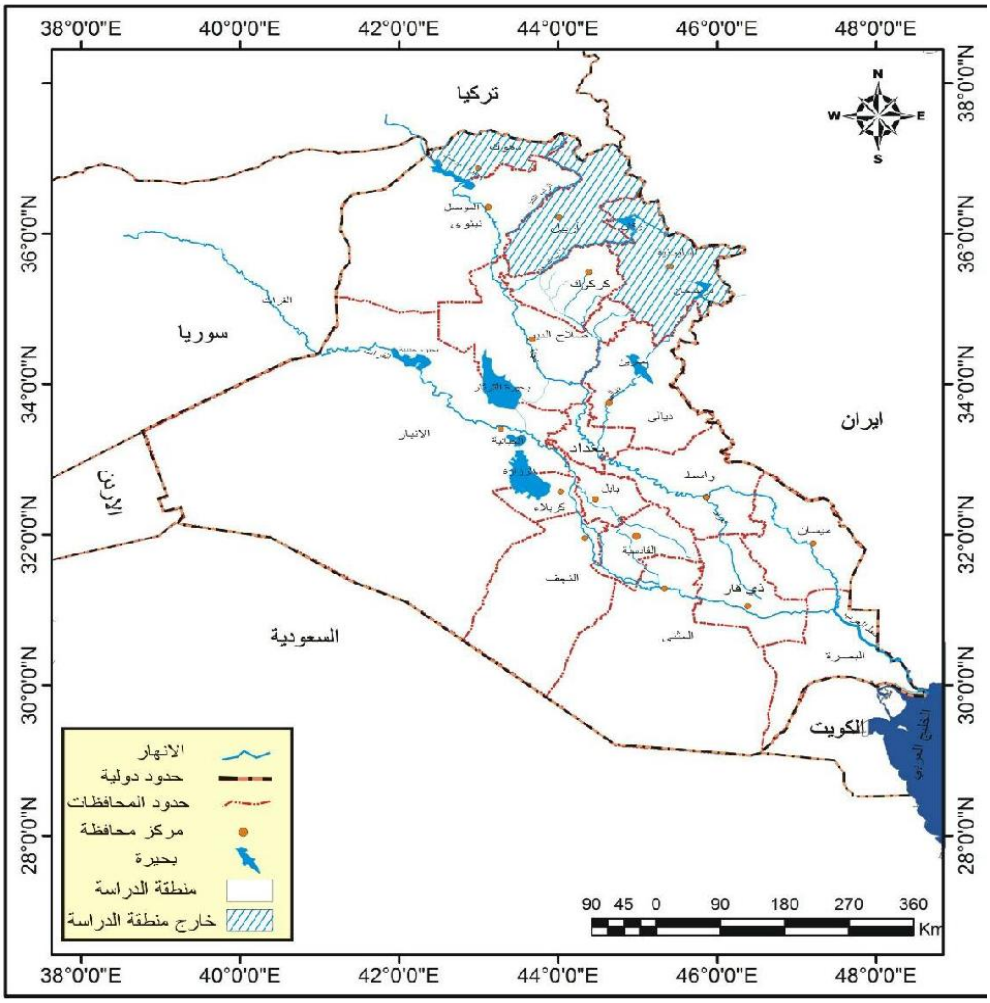
تم اختيار هذا التصميم البحثي لاعتماده على التحليل الإحصائي الكمي القادر على تحديد الفروق المكانية والزمانية بدقة عالية، مما يميّزه عن الدراسات الوصفية التقليدية. كما أن الجمع بين طريقتي ANOVA وLME يمنح العمل قوة تفسيرية أعلى في الكشف عن أنماط الانتشار والتغير الزمني داخل المحافظات، وهو ما يعزز موثوقية النتائج وإمكانية تعميمها.

منطقة الدراسة:

تتمثل الحدود المكانية لمحافظات العراق باستثناء محافظات اقليم كردستان لعدم توفر البيانات عنها ، والذي يقع بين دائرتي عرض(١٥ ٣ .٢٩) (٢٢ ,٣٧ ٤٠) و بين خطي طول(٥٥ ٣٨ ,٤٧) – (٥٠ ٣٣ ,٤٨) الخريطة(١).

خريطة (١)

منطقة الدراسة



المصدر: مؤيد زاحم فيصل عباس ، التحليل المكاني لأنتشار ظاهرة الارهاب في العراق (دراسة في الجغرافية السياسية) ، جامعة بغداد ، كلية التربية ابن رشد، ٢٠١٦، ص١١ .

تصنيف المرض:

يعرف مرض الإيدز (AIDS) هو مرض يسببه فيروس يقوم بتدمير الجهاز المناعي لجسم الانسان فلا يستطيع مقاومة الفيروسات والجراثيم والميكروبات الضارة التي تهاجمه فتحدث لديه بعض الامراض القاتلة والاورام الخبيثة التي تقضي على حياة المصاب في نهاية الامر (الصايغ، ١٩٨٨، ص١٧) .

واشار هو الاسم المعرب لمرض يعرف (بمتلازمة العوز المناعي المكتسب) واصل كلمة الايدز (AIDS) وهي اختصار للاسم الطبي باللغة الانكليزية Acquired Immune Deficiency Syndrome (داود ، ١٩٩٩، ص٣٦) ويقصد بها متلازمة العوز المناعي المكتسب.

أشار (القضاة، ١٩٨٦، ص١٨) وضع مركز مراقبة الامراض(C.D.C) في الولايات المتحدة الامريكية ونظيره في بريطانيا تعريفا لمرض فقدان المناعة المكتسبة (الايدز) ووافقت عليه منظمة الصحة العالمية ممثلة بمركزها المختص بهذا المرض ، وموجز هذا التعريف انه يجب ان تتوفر الامور التالية:

- ان يعاني من انتان انتهازي او اكثر يدل على تدهور في جهاز المناعة عنده كبعض الانتانات التي تسببها طفيليات او فطريات او فيروسات او بكتيريا.
- ان يكون عمره اقل من ٦٠ عاما وسبق له ان كان يتمتع بصحة جيدة.
- ان لا يعاني من اي الامور الطبية المتعارف عليها كأسباب لفقدان المناعة مثل استعمال بعض العلاجات او المعاناة مثل من الاورام السرطانية او فشل كلوي.
- عزل الفيروس المسبب لمرض الايدز (HTLV III) من المريض او على الاقل كشف الاجسام المضادة الخاصة بهذا الفيروس في دم المريض .

طرق نقل العدوى:

واشار (القضاة، ص ٢٨) الى ان هذا المرض من الامراض المعدية الان ليس من السهل الاصابة به، اما الوسائل والطرق الرئيسية لانتقال فيروس الايدز فهي:

اولاً: السائل المنوي: ان السائل المنوي لمرض الايدز ملئ جدا بهذا الفيروس حيث يحتوي المللتر الواحد منه على ما يزيد مليون وحدة فيروس، فإذا وصلت اية كمية منه إلى انسان آخر فأنه يصبح فريسة سهلة له ويتم انتقال السائل المنوي من شخص إلى اخر بإحدى الطرق التالية:

١) الشذوذ الجنسي اللواط: ويعد اوسع الطرق لانتشار مرض الايدز إذ بلغت فنسبة الذين اصيبوا به عن هذا الطريق ٧٣٪ من مجموع حالات الإيدز التي اكتشفت حتى الآن.
٢) الزنا والاباحية: وهذه تشكل احدى قنوات انتشار الايدز فبواسطتها تتم عملية انتقال السائل المنوي من المصاب الى السليم.
٣) التلقيح الصناعي: وهو نقل السائل المنوي من الرجل إلى رحم الانثى بقصد الانجاب فإذا كان الرجل مصابا بالإيدز فأن الانثى وجنينها يصابان بهذا المرض ، وقد سجلت اربع حالات بهذا المرض لنساء آخذن السائل المنوي عن طريق التلقيح .

ثانيا: الحقن الوريدية : للمخدرات عدة انواع وتسميات وتتفاوت آثارها وطرق تناولها فمنها المسكن ومنها المنبه ومنها الطبيعي ومنها الكيمياوي ومنها ما يؤخذ بوساطة الحقن الوريدية وقد اجمعت الدول على تحريم زراعتها وصناعتها وتداولها ولذلك يقتسم الشباب كلفة شرائها وتناولها كما هو الحال في الهروين، حيث يجتمعون على شكل حلقة واحده منه بالتناوب فيحقن الاول نفسه بها بالوريد ليأخذ نصيبه من الهروين ثم يدفعها للثاني فالثالث فالرابع وهكذا، فإذا كان احدهم مصابا بمرض الايدز او حاملا لفيروس المرض فإن العديد من فيروساته تنتقل بواسطة الابرة، هذه

هي الطرق الرئيسية التي ينتقل بواسطتها هذا الفيروس فتسبب الغالبية العظمى من الإصابات اما بالنسبة الباقية من المرضى فينتقل اليهم بوسائط تتم عن تخلف في التثقيف الصحي او تقصير من السلطات الصحية مثل:

١) استعمال الابرة الواحدة مرارا لعدة مرضى مرارا لعدة مرضى مختلفين عن اعطائهم علاجا او سحب دم منهم.
٢) اعطاء دم ملوث بفيروس هذا المرض لإنسان سليم.
٣) استعمال مشتقات الدم الملوث كعلاج لمرضى الناعور (الهيموفيليا).
٤) انتقال المرض من الام المصابة لجنينها بواسطة الدم او بواسطة الحليب بعد الولادة.
٥) هناك احتمال ضعيف جدا لانتقاله عن طريق التقبيل اي مع اللعاب واحتمال اقل ان يكون للبعوض في الدول الافريقية دور في نقل هذا المرض من المصاب إلى السليم.

كما اشار (القضاة، ٣١) ان وزارة الصحة الامريكية اكدت في تقريرها الذي نشرته في نيويورك في تشرين الثاني ١٩٨٥ ان فيروس الإيدز لا ينتقل بالهواء والطعام والماء والملازمة الطويلة الخالية من الاتصال الجنسي ، والسعال ، والعطاس او المصافحة والفراش والملابس والحمام ولا مشاركة المريض المأكل والمشرب او الجلوس في نفس المكتب او المدرسة.

يؤدي تداخل هذه العوامل إلى ظهور بؤر وبائية في بعض المحافظات دون غيرها، ما يستوجب مقاربة قائمة على التحليل الإحصائي المتعدد المستويات لتقدير الاتجاهات وفهم ديناميكية الانتشار. إن الربط بين العوامل الديموغرافية والإكلينيكية

والزمانية ضمن إطار تحليلي متقدم كالنموذج المختلط يوفر دليلا علميا لصياغة تدخلات محلية فعالة تحقق الكفاءة والعدالة في تخصيص الموارد الصحية.

الجانب الإحصائي والتحليلي لمرضى العوز المناعي:

تُظهر المصفوفة الحرارية (جدول ١) تباينًا واضحًا في معدلات الإصابة بمرض العوز المناعي (الإيدز) بين المحافظات العراقية، سواء من الناحية المكانية أو الزمنية، خلال الفترة الممتدة من عام ٢٠١٩ إلى عام ٢٠٢٢. ويُلاحظ من خلال تدرج الألوان في الجدول أن بعض المحافظات سجلت ارتفاعًا تدريجيًا في نسب الإصابة، في حين بقيت محافظات أخرى عند مستويات منخفضة نسبيًا. وقد تمثلت المحافظات الأعلى إصابة بمحافظات بغداد، كربلاء، النجف، وذي قار، التي أظهرت جميعها زيادات واضحة خلال السنوات الأربع، مما يعكس اتساع انتشار المرض في تلك المناطق، على الأرجح نتيجة التوسع السكاني وزيادة الفحوصات أو ضعف التدخل الوقائي.

في المقابل، بقيت معدلات الإصابة منخفضة في محافظات مثل نينوى، الأنبار، وصلاح الدين، والتي لم تسجل في أي من السنوات معدلًا يتجاوز ٠,١، ما قد يُعزى إلى استقرار فعلي أو نقص في الإبلاغ. كما سُجّل تذبذب في محافظات مثل ميسان وواسط، حيث ارتفعت المعدلات بشكل ملحوظ في عام ٢٠٢٢ مقارنة بالأعوام السابقة، مما يشير إلى ضرورة الرصد المستمر لهذه المحافظات.

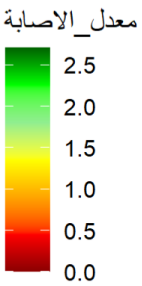
محافظة بغداد تصدّرت القائمة بمعدل إصابة بلغ ٢,٧ في عام ٢٠٢٢، بعد أن كان ١,٣ فقط في ٢٠١٩، مما يشير إلى تسارع انتشار المرض بشكل مثير للقلق. أما كربلاء فقد سجّلت بدورها تصاعدًا حادًا من ٠,٤ إلى ١,٥، في حين شهدت محافظات مثل ذي قار والنجف ارتفاعات تدريجية أيضًا. على الجانب الآخر، سجلت أربيل ودهوك والسليمانية معدلات شبه صفرية في عام ٢٠٢٢، وهو ما قد يدل على تحسن في السيطرة أو قلة التبليغ.

وقد تم دعم هذه القراءة النوعية للمصفوفة الحرارية بتحليل إحصائي كمي باستخدام تحليل التباين للقياسات المتكررة (Repeated Measures ANOVA) لاختبار الفروق الزمنية في معدلات الإصابة بمرض الإيدز بين المحافظات العراقية.

أظهرت النتائج وجود فروق معنوية إحصائيًا بين السنوات الأربع ($F = 6.495$، $p = ٠,٠٠٠٨$)، مما يؤكد أن نمط الإصابات قد تغيّر بالفعل عبر الزمن، ويستوجب ذلك تحليلًا معمقًا للعوامل البيئية والاجتماعية والصحية التي قد تسهم في هذه الديناميكية الوبائية. وتدعم هذه النتيجة فرضية الدراسة القائلة بوجود تفاوت زمني واضح في معدلات انتشار المرض، كما تؤكد أهمية عدم الاكتفاء بالمتابعة السطحية بل التوجه نحو تحليل متعدد الأبعاد للتغيرات المسجلة.

جدول (١)

المصفوفة الحرارية واختبار ANOAV لدراسة الفروق المعنوية لمعدل الإصابة بمرض العوز المناعي (الايدز) بحسب المحافظات في العراق للمدة ٢٠١٩-٢٠٢٢



السنوات / المحافظة	2019	2020	2021	2022
بغداد	1.3	1.2	1.77	2.7
البصرة	0.5	0.46	0.92	1.1
نينوى	0.05	0.1	0.15	0.1
ميسان	0	0.09	0	0.4
الديوانية	0.08	0.15	0.65	0.4
ديالى	0.6	0.29	1.13	0.4
الانبار	0.05	0.05	0	0.2
بابل	0.38	0.41	0.72	0.8
كربلاء	0.4	0.55	1.29	1.5
كركوك	0.73	0.77	0.35	0.8
واسط	0.14	0.41	0.27	1
ذي قار	0.74	0.77	1.41	1.2
المثنى	0.24	0.12	0.45	0.3
صلاح الدين	0.06	0	0.06	0.1
النجف	0.73	0.52	1.26	1.2
اربيل	0.58	0.41	0.25	0
دهوك	0	0.29	0.36	0
السليمانية	0	0.22	0	0
ANOVA Test p-value	**F= 6.495 P-value = 0.0008***			

يوجد اختلاف معنوي بين السنوات قيمة الدلالة اقل من ٠,٠٥

وزارة الصحة العراقية، قسم الاحصاء الصحي والحياتي، بيانات مجدولة.

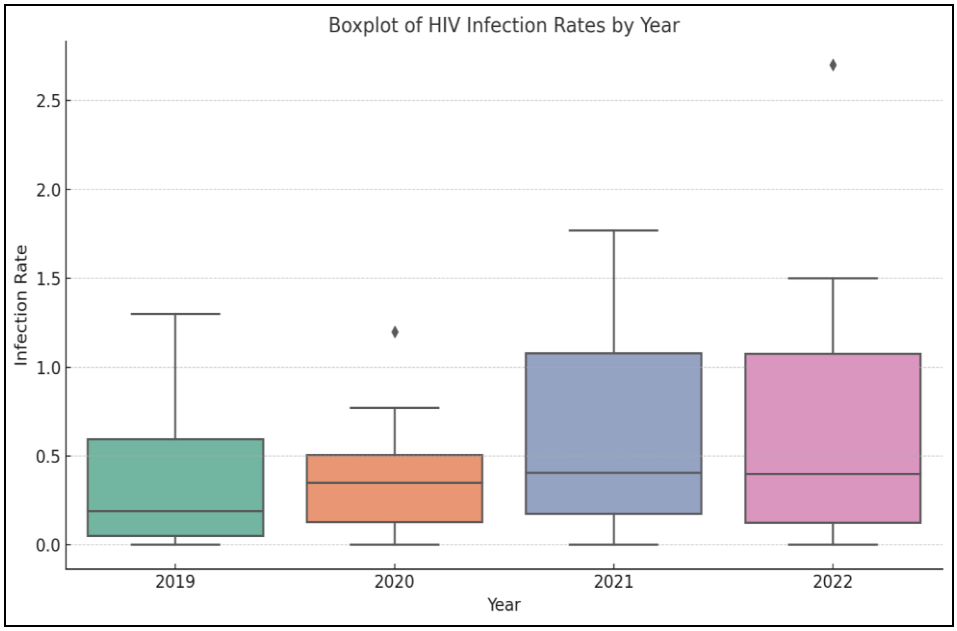
يوضح الشكل ١ التوزيع السنوي لمعدلات الإصابة بمرض الإيدز في المحافظات العراقية باستخدام مخطط الصندوق (Boxplot). يُظهر الرسم تزايدًا تدريجيًا في قيم الوسيط والمجال بين الربعين من عام ٢٠١٩ حتى عام ٢٠٢٢، مما يعكس تصاعدًا عامًا في معدل الإصابة خلال فترة الدراسة. كما يشير وجود القيم المتطرفة (Outliers) في عامي ٢٠٢٠ و٢٠٢٢ إلى تسجيل بعض المحافظات لمعدلات إصابة أعلى بكثير من بقية المحافظات، ما قد يدل على بؤر وبائية محلية تستوجب الدراسة.

من الملاحظ أن التشتت (Spread) في معدلات الإصابة كان أكبر في عامي ٢٠٢١ و٢٠٢٢، وهو ما قد يشير إلى اختلافات مكانية متزايدة في نمط انتشار المرض. هذه النتائج تتسق مع نتائج اختبار ANOVA التي أشارت إلى وجود فروقات معنوية دالة إحصائيًا بين السنوات، مما يعكس التغير الزمني الملحوظ في انتشار المرض بين المحافظات العراقية.

الشكل (١)

مخطط الصندوق (Boxplot) لمعدلات الإصابة بمرض

العوز المناعي (الإيدز) في المحافظات العراقية للمدة ٢٠١٩–٢٠٢٢.



بالاعتماد على جدول (١).

يعرض الشكل ٢ التغير الزمني في معدلات الإصابة بمرض العوز المناعي (الإيدز) عبر المحافظات العراقية خلال الفترة ٢٠١٩–٢٠٢٢. ويُظهر الرسم تقلبًا ملحوظًا بين المحافظات من حيث حجم الإصابة، فضلًا عن وجود اتجاهات تصاعدية واضحة في بعض المناطق مقارنة بأخرى.

يتضح من المنحنيات أن محافظة بغداد قد سجلت أعلى معدل إصابة في عام ٢٠٢٢، بما يتجاوز ٢,٥ حالة لكل ١٠٠,٠٠٠ نسمة، وهو ما يشير إلى تزايد واضح في معدلات المرض في العاصمة. كما تظهر محافظات أخرى مثل النجف، كربلاء، وذي قار بمعدلات مرتفعة نسبيًا، مع تصاعد تدريجي عبر السنوات، مما يعزز من فرضية وجود نمط وبائي متزايد في هذه المناطق.

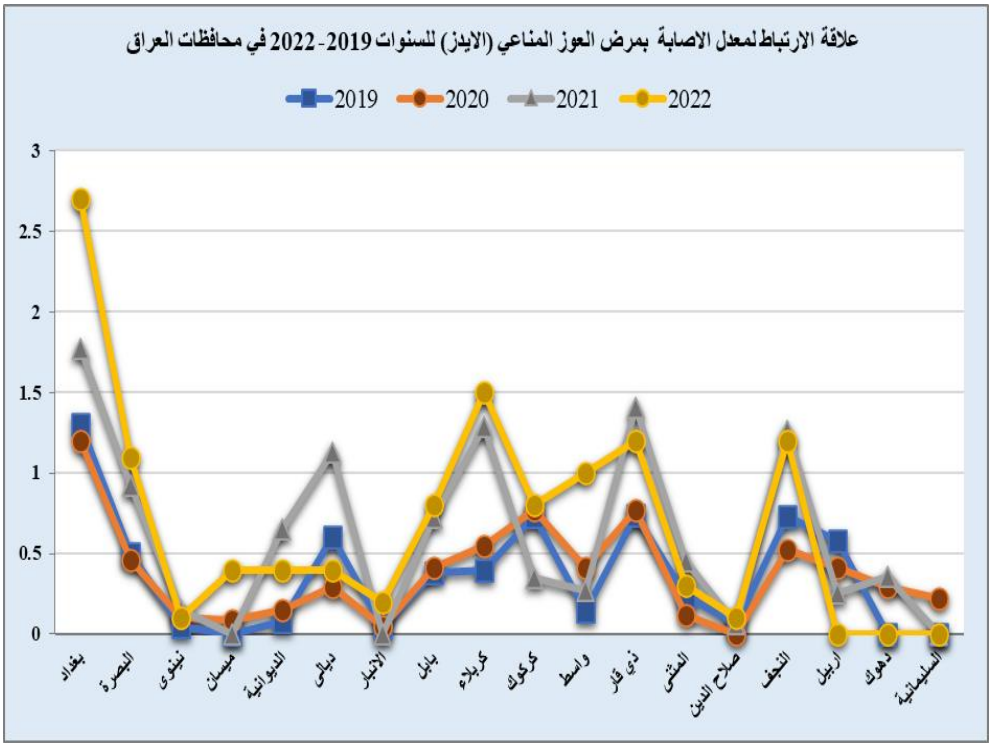
في المقابل، فإن محافظات مثل نينوى، ميسان، السليمانية، ودهوك حافظت على مستويات إصابة منخفضة طوال الفترة، دون تسجيل قفزات حادة في المعدلات. هذا التباين بين المحافظات يشير إلى اختلافات في عوامل الانتشار، التي قد تشمل الوعي الصحي، إجراءات الوقاية، أو درجة التبليغ والكشف المبكر.

ويلاحظ أن المنحنيات الخاصة بعامي ٢٠٢١ و٢٠٢٢ (الموضحة بالألوان الرمادي والأصفر) تُظهر اتساعًا في الفجوة بين المحافظات، مما يشير إلى تزايد التفاوت الإقليمي في نسب الإصابة، وهو ما يدعم نتائج اختبار ANOVA التي أثبتت وجود فروقات معنوية إحصائيًا بين السنوات الأربع المدروسة ($p، F = 6.495$ = ٠,٠٠٠٨). لذا، فإن هذا الشكل يُعد أداة مهمة في إبراز الطابع الديناميكي للمرض والتغيرات الزمنية في انتشاره جغرافيًا.

الشكل (٢)

الاتجاه الزمني لمعدلات الإصابة بمرض

العوز المناعي (الإيدز) في محافظات العراق للسنوات ٢٠١٩–٢٠٢٢



بالاعتماد على جدول ١.

يعرض الشكل أعلاه التغير السنوي في معدل الإصابة بمرض العوز المناعي المكتسب (الإيدز) في المحافظات العراقية بين عامي ٢٠١٩ و٢٠٢٢، يتضح من الرسم البياني أن هناك تفاوتًا زمنيًا ومكانيًا كبيرًا في معدلات الإصابة، حيث تشهد بعض المحافظات ارتفاعًا مطردًا عبر السنوات، في حين تحافظ محافظات أخرى على مستويات منخفضة نسبيًا أو معدومة.

تُعد **بغداد** الأعلى من حيث معدل الإصابة، إذ سجلت ارتفاعًا ملحوظًا من ١,٣ في عام ٢٠١٩ إلى ٢,٧ في عام ٢٠٢٢، تليها محافظات مثل **كربلاء**، **النجف**، و**ذي قار**،

والتي أظهرت أيضًا زيادات تدريجية ومستمرة في معدلات الإصابة خلال الفترة نفسها، يُعزى هذا الارتفاع إلى عدة عوامل محتملة تشمل النمو السكاني، والانفتاح المجتمعي، وزيادة برامج الفحص والكشف المبكر، فضلًا عن تحسن آليات التبليغ في بعض المحافظات الحضرية ذات الكثافة السكانية العالية .

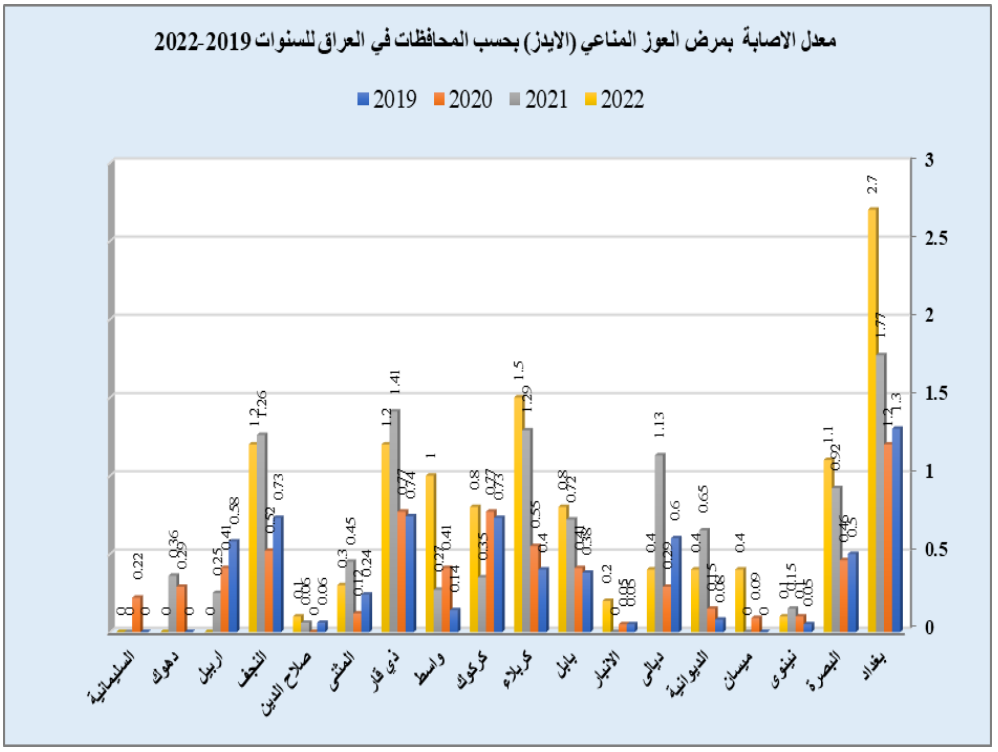
في المقابل، تسجّل محافظات مثل **نينوى، ميسان، صلاح الدين، والسليمانية** معدلات منخفضة ومستقرة طوال السنوات الأربع، مما قد يُعزى إلى استقرار الظروف الصحية أو إلى ضعف في نظم الرصد والتبليغ ويؤكد هذا النمط المكاني المتنوع على ضرورة اعتماد استراتيجيات صحية مرنة تتناسب مع الخصائص الديموغرافية والاجتماعية لكل محافظة.

كما يعكس الشكل الميل العام المتصاعد في المعدل الوطني للإصابة بمرور الوقت، وهو ما تم توثيقه إحصائيًا من خلال اختبار **ANOVA للقياسات المتكررة**، حيث أظهرت النتائج وجود فروق معنوية دالة إحصائيًا بين السنوات الأربع ($F = 6.495, p = ٠,٠٠٠٨$). هذا يؤكد أن مرض الإيدز يشهد تطورًا زمنيًا يحتاج إلى تدخل وقائي متعدد الأبعاد يشمل التوعية، وتقنيات التشخيص المبكر، وتحسين الوصول إلى العلاج .

الشكل (٣)

التغير السنوي في معدل الإصابة بمرض

العوز المناعي (الإيدز) في محافظات العراق للسنوات ٢٠١٩–٢٠٢٢



بالاعتماد على جدول ١.

وجود تباين في توزيع الإصابات بمرض الإيدز عبر الزمن والمحافظات، تم استخدام **نموذج الانحدار الخطي المختلط (Linear Mixed Effects Model)**، والذي يُعد أداة إحصائية قوية تسمح بفحص تأثير المتغيرات المستقلة مع مراعاة الاختلافات بين المجموعات (المحافظات في هذه الحالة) يُستخدم هذا النموذج بشكل متزايد في الدراسات الوبائية متعددة المواقع لتحليل التغيرات المعتمدة على الزمن والموقع الجغرافي.

أظهرت نتائج النموذج أن **السنة كمؤشر زمني** كان لها تأثير معنوي دال إحصائيًا على معدل الإصابة، حيث بلغ **معامل السنة** ((β = 0.125) بقيمة احتمالية ($P <$ ٠,٠٠١) هذا يشير إلى وجود زيادة سنوية بمعدل الإصابة بواقع ٠,١٢٥ حالة في كل محافظة بشكل عام، مما يعكس **اتجاهًا تصاعديًا في المرض بمرور الوقت**، يتطلب تدخلات استباقية عاجلة.

أما **المعامل الثابت** ((**Intercept** فكانت قيمته سالبة (-٢٥١,٧٢٣)، وهي تمثل نقطة التقاطع النظرية ولا تُفسّر بشكل مباشر نظرًا لطبيعة الترميز الزمني للمتغير. بينما أظهر **تباين المجموعات** ((**Group Variance** = 0.179) وجود تفاوت واضح بين المحافظات في مستويات الإصابة، وهو ما يدعم فرضية وجود **اختلاف مكاني ملموس** في انتشار المرض يستوجب المعالجة الصحية المتخصصة حسب الموقع الجغرافي.

تشير هذه النتائج مجتمعة إلى وجود **تباين زمني ومكاني حقيقي في معدلات الإصابة بمرض الإيدز**، بما يتماشى مع فرضيات البحث حول تركز المرض في بعض المحافظات وازدياده بمرور الوقت. وتؤكد هذه النتائج على ضرورة تطوير **برامج صحية محلية موجهة** تستهدف المحافظات ذات النسب الأعلى، مع **تكثيف التوعية الطبية** خصوصًا في الفترات الزمنية التي يشهد فيها المرض تسارعًا في الانتشار.

تسهم نتائج نموذج الانحدار المختلط كذلك في الإجابة الدقيقة عن تساؤلات البحث، حيث تبين وجود **تباين زمني (زيادة سنوية دالة)** وتباين مكاني (اختلاف بين المحافظات) في معدل الإصابة بمرض الإيدز. كما أن المحافظات التي سجلت أعلى مستويات إصابة (مثل **بغداد** و**كربلاء**) تظهر في تحليلات أخرى كمراكز محتملة للتركيز الوبائي، مما يُعزز من أهمية **استهدافها في السياسات الصحية الوطنية** والبرامج الوقائية والتشخيصية.

الجدول (٣)

نتائج نموذج الانحدار الخطي المختلط لمعدلات الإصابة بمرض الإيدز بحسب السنة مع اعتبار المحافظة كمؤثر عشوائي

المعامل	القيمة التقديرية	الخطأ المعياري	القيمة Z	القيمة الاحتمالية (P-value)	٩٥٪ ف.ث.
الحد الثابت (Intercept)	−251.723	59.387	−4.239	0.001	[−368.12, −135.33]
السنة (Year)	0.125	0.029	4.247	0.001	[0.067, 0.182]
تباين المجموعات (Group Variance)	0.179	—	—	—	—

بالاعتماد على جدول ١.

جدول (٤)

التوزيع الجغرافي للمصابين بمرض الايدز في قارات العالم:

القارة	عدد المصابين	٪ من المجموع العالمي
الامريكتان	580129	49.6
افريقيا	418051	35.7
اوروبا اسيا	1411175	12.1
الاقيوناسية	23912	2.00
	6444	0.6
المجموع	1169911	100

المصدر: سلطان . (١٩٩٧). مجلة العلوم الاجتماعية.158 ,(2) 25

يتضح من الجدول(٤)ان الامريكتين تشكلان نسبة عالية من المصابين، حيث بلغت في منتصف عام ١٩٩٥ نحو ٤٦٪ من جملة المصابين في العالم ، والسبب في ذلك الى ان القارتين تشتمل على بلدان صناعية متقدمة ينتشر او يتفشى فيها المرض واخرى نامية ضمن منظومة العالم الثالث ينتشر فيها المرض ايضا.

أولاً: الاستنتاجات

١) **وجود فروق زمنية معنوية في معدل الإصابة:** أظهرت نتائج تحليل التباين للقياسات المتكررة (Repeated Measures ANOVA) وجود فروق معنوية إحصائيًا بين السنوات الأربع ($F = 6.495$، $p = ٠,٠٠٠٨$)، مما يؤكد أن نمط انتشار الإيدز في العراق شهد تغيرًا زمنيًا دالًا خلال الفترة ٢٠١٩–٢٠٢٢.

٢) **اتجاه تصاعدي عام في الإصابة بمرور الزمن:** أظهر مخطط الصندوق (Boxplot) تزايدًا تدريجيًا في الوسيط والانحراف الربيعي خلال السنوات، مع وجود قيم متطرفة واضحة في ٢٠٢٠ و٢٠٢٢، مما يدعم فرضية أن معدلات الإصابة تشهد تزايدًا عامًا عامًا بعد عام، خصوصًا في بعض المحافظات.

٣) **تفاوت مكاني ملحوظ بين المحافظات:** أظهرت نتائج نموذج الانحدار الخطي المختلط أن تأثير "السنة" كان دالًا إحصائيًا على معدل الإصابة ($\beta = 0.125$، $p < ٠,٠٠١$)، في حين بلغ تباين المحافظات (Group Variance = ٠,١٧٩)، مما يدل على وجود فروقات واضحة بين المحافظات العراقية من حيث معدلات الإصابة.

٤) **تركيز الإصابات في عدد محدود من المحافظات:** أظهرت المصفوفة الحرارية والرسوم البيانية الخطية أن محافظات مثل **بغداد، كربلاء، النجف، وذي قار** سجلت أعلى مستويات الإصابة، مع تسارع واضح في السنوات الأخيرة، في حين ظلت محافظات مثل **نينوى، الأنبار، السليمانية، وصلاح الدين** عند مستويات منخفضة ثابتة.

٥) **وجود بؤر وبائية محتملة:** القيم المتطرفة والمعدلات المرتفعة المسجلة في بعض المحافظات (مثل ٢,٧ في بغداد عام ٢٠٢٢) تُعد مؤشرًا على احتمالية وجود بؤر وبائية محلية، تتطلب رصدًا واستجابة سريعة.

ثانيًا: التوصيات

١) **تعزيز برامج الفحص المبكر والكشف الطوعي**: استنادًا إلى الارتفاع السنوي في معدلات الإصابة، تُوصى وزارة الصحة بزيادة مراكز الفحص المجاني والترصد الوبائي، خاصة في المحافظات الأعلى إصابة مثل بغداد وكربلاء.

٢) **تصميم تدخلات صحية موجهة حسب المحافظة**: نظرًا للتباين المكاني المثبت (Group Variance = ١٧٩ , ٠)، يُنصح بوضع خطط توعوية وصحية متمايزة بحسب المحافظة، مع مراعاة الخصائص الديموغرافية والاجتماعية لكل منطقة.

٣) **اعتماد النماذج الإحصائية التنبؤية في مراقبة المرض**: يُوصى باعتماد نماذج مثل الانحدار المختلط والـ PCA والـ Clustering في التنبؤ بمناطق الخطر ورصد تغيرات معدلات الإصابة على المدى الطويل، وذلك لتعزيز كفاءة الاستجابة الوطنية.

٤) **التركيز على المحافظات ذات الاتجاه التصاعدي**: المحافظات التي سجّلت تزايدًا مستمرًا (مثل النجف وذي قار) يجب أن تكون أولوية في تخصيص الموارد والخطط الوقائية.

٥) **الحد من الوصمة المجتمعية وزيادة الوعي**: تشير الدراسات إلى أن أحد أسباب عدم الإبلاغ هو الخوف من الوصمة، لذا توصى الدراسة بتنفيذ حملات إعلامية وتربوية لكسر الحواجز النفسية والاجتماعية المرتبطة بالمرض، بالتعاون مع قادة المجتمع والمؤسسات التعليمية والدينية.

٦) **تقييم دوري سنوي لمعدلات الإصابة**: نظرًا لوجود اختلاف معنوي سنوي ($p < ٠,٠٠١$)، تُوصى الهيئات الصحية بإجراء تقييم سنوي رسمي للمعدلات باستخدام التحليل الإحصائي، ونشر النتائج علنًا لتعزيز الشفافية والاستجابة المجتمعية.

تُعدّ النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة منسجمة مع الاتجاهات الوبائية العالمية التي تشير إلى ارتفاع الإصابات في البيئات ذات الوعي الصحي المحدود (WHO, ٢٠٢٣). ويمكن الاستفادة من هذا النموذج التحليلي في دراسات مماثلة على مستوى إقليمي أو عالمي لرصد الأمراض المعدية الأخرى ذات النمط المكاني المتغير، مما يفتح المجال لتطبيقات أوسع في مجال الصحة العامة الجغرافية.

المصادر

١) الصايغ، سعيد. (١٩٨٨). الايدز مرض الشباب. بيروت، شركة المطبوعات للتوزيع والنشر.
٢) داود، م.ع. (١٩٩٩). مدى مشروعية الاستشفاء بالدم البشري وأثر التصرف به. الاسكندرية، دار الجامعة الجديدة للنشر.
٣) القضاة، ع. ا. (١٩٨٦). الايدز (حصاد الشذوذ). بيروت، دار ابن قدامة للطباعة والنشر.
٤) فيصل، مؤيد زاحم. (٢٠١٦). التحليل المكاني لانتشار ظاهرة الارهاب في العراق. جامعة بغداد.
٥) سلطان، غانم. (١٩٩٧). مجلة العلوم الاجتماعية، ٢٥(٢).