

التمثيل الخرائطي والبياني للتوزيع السكاني في محافظة كربلاء وتغيره بين عامي

٢٠٢٢ و ٢٠٠٤

زهراء حسين يوسف

قسم الجغرافيا/ كلية التربية الأساسية/ جامعة بابل

bas243.zahraa.hussien.@uobabylon.edu.iq

تاريخ نشر البحث: ٢٠٢٦ / ٢ / ٢٤

تاريخ قبول النشر: ٢٠٢٥ / ١١ / ٢٠

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٥ / ١٠ / ٢٨

المستخلص

تعد الخرائط السكانية من الخرائط الموضوعية التي لها اهميتها في معرفة واقع التوزيع الجغرافي للسكان وخصائصهم، إضافة الى دراسة التغير في توزيع السكان او خصائصهم، كإجراء مقارنة بين واقع ما يكون عليه ذلك التوزيع ومقارنته بما كان عليه بالسابق، وتكمن فائدة ذلك في اجراء ما يترتب على تلك الزيادة او النقصان، كإمداد السكان بمزيد من الخدمات او توفير مزيد من فرص العمل او اقامة مشاريع سكنية تستوعب تلك الزيادة، وقد ازدادت أهمية تلك الخرائط ودقتها بعد الثورة التقنية التي وظفتها الدراسات الجغرافية في مجال أبحاثها، كاستعمال تقنية نظم المعلومات الجغرافية في رسم الخرائط، وما ترتب على ذلك من سهولة خزن البيانات السكانية ولمناطق متعددة واجراء مختلف العمليات الرياضية داخل بواباته والعمل على دراسة التغيرات من خلال استدعاء البيانات سواء كانت بين سنتين او سنوات متعددة وغير ذلك من الميزات، وتضمنت هذه الدراسة معرفة واقع التوزيع الجغرافي للسكان عام (٢٠٢٢) في محافظة كربلاء وكذلك دراسة التغير في ذلك التوزيع بين واقع عام (٢٠٢٢) وعام (٢٠٠٤)، وتبين من خلال هذه الدراسة ان الاتجاه العام للسكان في محافظة كربلاء اخذا نحو الزيادة، اضافة الى الامكانية الكبيرة لنظم المعلومات الجغرافية في تمثيل الخرائط السكانية.

الكلمات الدالة: خرائط، سكان، تغير

Cartographic and graphic representation of the population distribution in Karbala Governorate and its change between 2004 and 2022

Zahraa Hussien Yousef

Geography College/ Basic education/ University of Babylon

Abstract

Population maps are among the objective maps that are important in knowing the reality of the geographical distribution of the population and their characteristics, in addition to studying the change in the distribution of the population or their characteristics, as a comparison between the reality of what that distribution is like and its comparison with what it was in the past, and the benefit of this lies in conducting the consequences of This increase or decrease, such as supplying the population with more services, providing more job opportunities, or setting up housing projects to accommodate that increase, The importance and accuracy of these maps increased after the technical revolution employed by geographical studies in the field of their research, such as the use of geographic information systems technology in mapping, and the consequent ease of storing population data for multiple regions and conducting various mathematical operations within its gates and working to study changes by calling Data, whether it is between two years or multiple years, and other features. This study included knowledge of the reality of the geographical distribution of the population in the year (2022) in Karbala Governorate, as well as studying the change in that distribution between the reality of the year (2022) and the year (2004), and it was found

through this study The general trend of the population in Karbala governorate is increasing, in addition to the great potential of geographic information systems in representing population maps.

Keywords: maps, population, change

اولا: المقدمة

يمكن عدّ الخريطة اداة او لغة خاصة تعتمد على الرموز بدلا من الاحرف لاختصار وبيان المعلومات المكانية، اي انها تليخص للواقع الحقيقي بهدف تخزين وتحليل ونقل المعلومات بين الظواهر الموزعة على سطح الأرض [١٦:١] وقد تعددت انماطها تبعا للغرض الذي المستهدف منها، وتعد الخرائط السكانية احد تلك الانماط، وهي نوع من الخرائط الموضوعية التي تهتم بتمثيل واقع وتغير خصائص السكان وتوزيعهم الجغرافي وكثافتهم لمنطقة ما وخلال مدة معينة، وتبرز اهمية هذا النوع من الخرائط في وضع السياسات السكانية؛ كون الاخيرة تهتم بالتغيرات الكمية والنوعية للسكان وتوزيعهم الجغرافي، اذ ان التغير في خصائص السكان تلك يتفاعل مع مستوى الرفاه الاجتماعي والاقتصادي للسكان [٤:٢]، وقد واكبت الدراسات الجغرافية التطورات الحاصلة في مختلف الميادين التقنية من خلال توظيفها لتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في الدراسات الجغرافية كتقنية رقمية حديثة لجمع المعلومات و تخزينها ومعالجتها وتحليلها وعرضها بأشكال مختلفة، كونها تتسم بالدقة والسلاسة وتختصر كثيرا من الوقت والجهد [٨٦:٣] وان استخدام هذه النظم لا يلغي القواعد التقليدية الخاصة برسم الخرائط الجغرافية، ولكنه يساعد على تحويلها إلى هيئة رقمية يسهل التعامل معها وإدارتها وقياسها وتحليلها بأسلوب ديناميكي سلس مع سهولة الحذف والاضافة والتخزين والتحديث خلال مدة وجيزة.

مشكلة البحث

تمثلت مشكلة البحث بالشكل الآتي:

- ما هو الواقع الفعلي للسكان في محافظة كربلاء للسنتين (٢٠٠٤ و ٢٠٢٢)؟ وكيف يمكن الاستفادة من توظيف نظم المعلومات الجغرافية في تمثيلها؟
- ما الاتجاه العام للتغير السكاني في منطقة الدراسة؟ وما هي مسبباته؟

فرضية البحث

تستند فرضية البحث على ما يلي:

- تمثل الواقع الفعلي للسكان بانماط خاصة كلا بحسب المدة الزمنية له وما يمليه عليه واقعه وظرفه الامني والاجتماعي، وقد امكن توظيف نظم المعلومات الجغرافية لتمثيل ذلك الواقع وتغيره من خلال ما تتمتع به هذه التقنية من ميزات متعددة في مجال التمثيل الخرائطي من خلال العمل باقل وقت وجهد ممكنين.
- يبدو ان الاتجاه العام للسكان في منطقة الدراسة يسير بوتيرة تصاعدية، وتأتى هذا الاتجاه بسبب جملة من المسببات يدخل بضمنها المكانة الدينية وفرص العمل مما ادى الى ان يطالها تيار الهجرة وبشكل كبير اضافة الى الزيادة الطبيعية.

حدود منطقة الدراسة

تمثلت الحدود المكانية لمنطقة الدراسة بمحافظة كربلاء التي تقع جنوب غرب مدينة بغداد وتحدها من الشمال والغرب محافظة الأنبار ومن الشمال الشرقي والشرق محافظة بابل ومن الجنوب محافظة النجف، وتمتد فلكياً بين دائرتي عرض (٨° ٣٢' 32"-50°) شمالاً وخطي طول (١٠° ٤٣' 44"-19°) شرقاً، وتشكل مساحة بلغت (٥٠٣٤) كم^٢ وتمثل نسبة بلغت (١,٢%) من إجمالي مساحة العراق البالغة (٤٣٥٠٥٢) كم^٢، وتتكون من خمسة اقصية وناحيتين، ويمكن ملاحظة ذلك عن طريق خريطة (١). أما الحدود الزمانية للدراسة، فقد اعتمدت على البيانات والاحصاءات لواقع عام (٢٠٠٤) و (٢٠٢٢).

اهداف البحث

١- السعي لبناء قاعدة بيانات سكانية يمكن تحديثها باستعمال تقنية نظم المعلومات الجغرافية، وهذه احد ايجابيات الاخيرة.

٢- العمل على معرفة التغيرات السكانية زمانياً ومكانياً وتمثيلها خرائطياً وبيانياً.

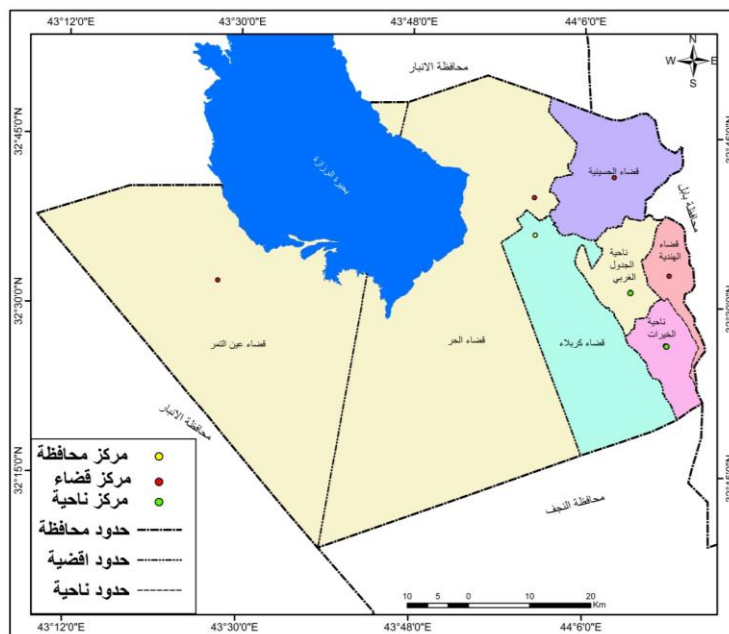
٣- اعداد خرائط مقارنة للخصائص السكانية كالعدد والنسبة ما بين عام (٢٠٠٤) و (٢٠٢٢) وذلك لايضاح مدى التغير السكاني في محافظة كربلاء؛ لتتمكن الجهات المعنية من وضع خطط مناسبة لمواكبة ذلك التطور في عدد السكان.

منهجية البحث

اعتمدت الدراسة على المنهج التاريخي والمنهج الوصفي التحليلي وذلك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في التمثيل الخرائطي وذلك بناء على ما يتم تغذية البرنامج بإحصاءات رقمية اضافة الى اجراء مختلف العمليات الحسابية داخل برنامج (ARC GIS 10).

هيكلية البحث

اشتملت هذه الدراسة على مقدمة واستنتاجات ومقترحات، وقد تناول دراسة خرائطية وبيانية تفصيلية لواقع السكان في محافظة كربلاء خلال عام (٢٠٢٢) ومقارنته عما كان عليه عام (٢٠٠٤).



خارطة (١): التقسيمات الادارية لمحافظة كربلاء

المصدر: الباحث بالاعتماد على مديرية احصاء كربلاء. وبرنامج ال (ARC GIS10.5)

ثانيا - خرائط التوزيع الجغرافي لسكان محافظة كربلاء

تعد الخريطة الاداة الاساسية في مختلف الدراسات الجغرافية بما فيها الدراسات السكانية، اذ انها تمثل محور تلك الدراسات، فمن الصعوبة بمكان تصور التوزيع الجغرافي للسكان في منطقة ما او اجراء المقارنة بين التقسيمات الادارية لمنطقة الدراسة من ناحية توزيع وكثافة السكان وغير ذلك بدون الخارطة، لذلك يمكن عدها العمود الفقري للدراسات الجغرافية بمختلف اصنافها.

١- خرائط التوزيع الفعلي لسكان محافظة كربلاء لعام ٢٠٢٢

ويقصد بالتوزيع الفعلي للسكان اي التوزيع الحقيقي لاماكن تواجد السكان في وحدة الزمان والمكان المعينين، واهم الطرق الخرائطية المعتمدة في بيان ذلك هي طريقة التمثيل بالنقاط، وذلك من خلال التمثيل الرمزي لتلك الاحصاءات بشكل نقطة متكررة متساوية في حجمها وشكلها ليتولد انطباع لدى قارئ الخارطة على ان هناك منطقة يتراحم بها السكان واخرى يتخلخل بها، فهي تعكس صورة التوزيع الفعلي مرئيا كما هو في الطبيعة، وكذلك تساعد على المقارنة والتحليل لتوزيع السكان بين الوحدات الادارية للمنطقة قيد الدراسة [٤: ٧٩] اي يمكن من خلال هذا النوع من الخرائط استقراء التوزيع الفعلي للسكان فعليا قياسا بالمساحة التي تشغلها المنطقة المعنية، اذ بدونها لا يمكن تصور مدى انتشار السكان وتركزهم فعليا داخل منطقة الدراسة، ومن خلال ملاحظة جدول (١) والتحليل البصري للخارطة (٢) يمكن القول بوجود تباين واضح في توزيع السكان داخل محافظة كربلاء لكن اجمالا يمكن تقسيمها الى قسمين وهي منطقة يمكن عدها معمورة بالسكان و شبه معمورة لاحظ جدول (١).

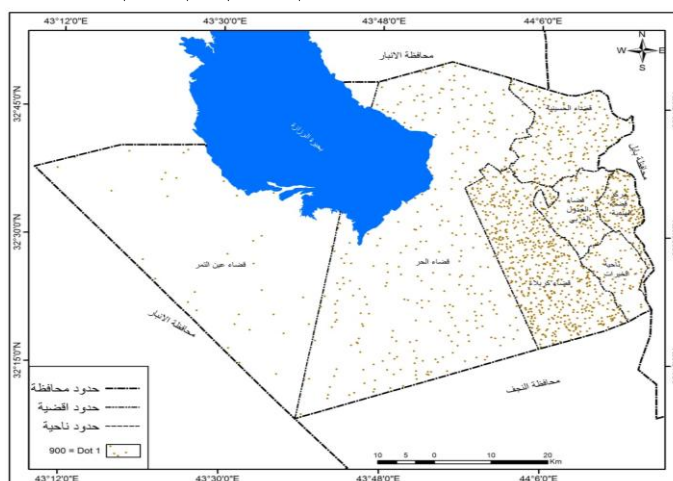
جدول (١): مساحة وعدد السكان في محافظة كربلاء حسب التقسيمات الادارية لعام ٢٠٢٢

الوحدة الإدارية	المساحة	عدد السكان
قضاء كربلاء	٢٣٧٣	577543
قضاء الحسينية	٣٣٤	165604
قضاء الحر	٢٤	260117
قضاء الهندية	٦٧	126986
ناحية الجدول الغربي	١٦٨	93395
ناحية الخيرات	١١٢	62339
قضاء عين التمر	١٩٥٦	30766
المجموع	٥٠٣٤	1316750

المصدر: الباحث بالاعتماد مديرية احصاء محافظة كربلاء، ٢٠٢٢.

٢- خرائط التوزيع النسبي لسكان محافظة كربلاء لعام ٢٠٢٢

ويقصد بالتوزيع النسبي نسبة عدد السكان لكل وحدة ادارية الى مجموع سكان المنطقة ككل، ويبين هذا النوع من الخرائط التوزيع النسبي للسكان في منطقة الدراسة وحسب التقسيمات الادارية لها. اذ يظهر من خلال ملاحظة جدول (١) وخريطة (٣) ان هنالك تبايناً واضحاً في توزيع السكان في محافظة كربلاء من منطقة لأخرى، فقد جاء قضاء كربلاء في المرتبة الاولى من حيث عدد السكان، اذ بلغت نسبة عدد السكان فيه (٤٨%) من مجموع سكان المحافظة البالغ (١٣١٦٧٥٠) ويتوزعون على مساحة بلغت نسبتها (٤٧,١%) من مجموع مساحة المحافظة البالغة (٥٠٣٤)، وبفارق كبير يليه كلا من قضاء الحر وقضاء الحسينية في المرتبة الثانية، اذ بلغت نسبة عدد السكان فيهما (١٥,٣%) و(١٢,٣%) لكليهما من مجموع سكان المحافظة وبمساحة بلغت نسبتها (٥,٠%) و(٦,٦%) لكل منهما من مجموع مساحة المحافظة، اما في المرتبة الثالثة فقد جاء كلا من قضاء الهندية وناحية الجدول الغربي وينسب توزيع سكانية بلغت (٦,٢%) و(٩,٢%) لكل منهما على التوالي ويتوزعون على مساحة بلغت نسبتها (١,٣%) و(٣,٣%) من مجموع مساحة المحافظة، وقد احتل كل من ناحية الخيرات وقضاء عين التمر المرتبة الاخيرة من ناحية التوزيع النسبي للسكان بنسب بلغت (٥,٥%) و(٣,٥%) من مجموع سكان المحافظة وبمساحة بلغت نسبتها (٢,٢%) و(٣٩%) لكل منهما على التوالي.

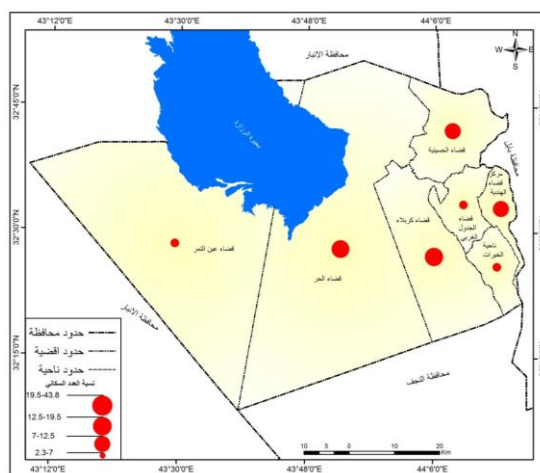


خارطة (٢): التوزيع الفعلي للسكان في محافظة كربلاء لعام ٢٠٢٢

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (١).

٤- خرائط الكثافات السكانية لمحافظة كربلاء

ويقصد بالكثافة السكانية نسبة عدد السكان الى مساحة الارض التي يعيشون عليها [٥: ٢٢٥] ويستخدم هذا النوع من الخرائط كمعيار لقياس العلاقة بين السكان ومساحة الارض قيد الدراسة، وهي تعكس مدى تركيزهم في وحدة المساحة، وقد تعددت طرق التمثيل الخرائطي لتمثيل الكثافة لكن اشهرها هي طريقة التظليل المساحي، ولتباين عدد السكان والمساحة بين التقسيمات الادارية لمنطقة الدراسة فقد تباينت تبعاً لها قيم الكثافة السكانية (لاحظ جدول (٢)) وخارطة (٤) بين مناطق المحافظة من منطقة لأخرى، وقد بلغت اعلاها في قضائي الحر وقضاء الهندية، اذ بلغت (١٠٨٣٨,٢ نسمة/كم) و(١٨٩٥,٣ نسمة/كم) على التوالي وذلك لصغر مساحتهما قياساً بعدد السكان فيهما، بينما تقاربت قيمة الكثافة في كل من ناحية الخيرات و ناحية الجدول الغربي، اذ بلغت (٥٥٦,٥).



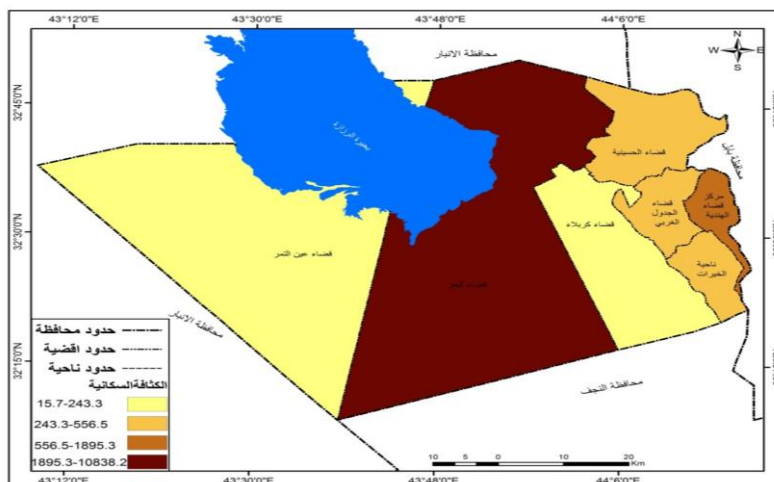
خارطة (٣): التوزيع النسبي للسكان في محافظة كربلاء عام ٢٠٢٢

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (١).

جدول (٢): الكثافة السكانية في محافظة كربلاء للعام ٢٠٢٢

الكثافة السكانية (نسمة/كم)	المساحة	عدد السكان	الوحدة الإدارية
٢٤٣,٣	٢٣٧٣	577543	قضاء كربلاء
٤٩٥,٨	٣٣٤	165604	قضاء الحسينية
١٠٨٣٨,٢	٢٤	260117	قضاء الحر
١٨٩٥,٣	٦٧	126986	قضاء الهندية
٥٥٥,٩	١٦٨	93395	ناحية الجدول الغربي
٥٥٦,٥	١١٢	62339	ناحية الخيرات
١٥,٧	١٩٥٦	30766	قضاء عين النمر
٢٦١,٥	٥٠٣٤	1316750	المجموع

المصدر: الباحث بالاعتماد مديرية احصاء محافظة كربلاء، ٢٠٢٢.



خارطة (٤): كثافة السكان في محافظة كربلاء عام ٢٠٢٢

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٢).

(نسمة/كم) و(٥٥٥,٩ نسمة/كم) في كل منهما، و نجد قضاء الحسينية بفارق قليل عنهما إذ بلغت فيه الكثافة السكانية(٤٩٥,٨ نسمة/كم)، اما في قضاء كربلاء فقد انخفضت الكثافة بالرغم من ارتفاع عدد السكان فيه وذلك لاتساع مساحته، فقد بلغت(٢٤٣,٣ نسمة/كم)، في حين جاءت ادنى قيمة كثافة سكانية في قضاء عين التمر وذلك لاتساع مساحته الاجمالية قياسا بعدد السكان فيه، إذ بلغت قيمة الكثافة السكانية فيه (١٥,٧ نسمة/كم).

٥- خرائط التركيز السكاني لمحافظة كربلاء

ويمكن عدّ هذه المقاييس (نسبة التركيز السكاني ومنحنى لورنز) ادوات رئيسية يمكن من خلال معرفة نتائجها الاستدلال على مدى الميل السكاني داخل منطقة الدراسة المعنية الى التركيز فيها او التشتت، فبالنسبة لدليل التركيز فقد تم استخدامه لمعرفة الصيغة الآتية:

$$\text{دليل التركيز} = \frac{2}{1} \text{ مج (س - ص)}$$

س= النسبة المئوية لمساحة منطقة ما إلى اجمالي مساحة الاقليم

ص= النسبة المئوية لسكان المنطقة إلى اجمالي سكان الاقليم [٦:٢٠٦]

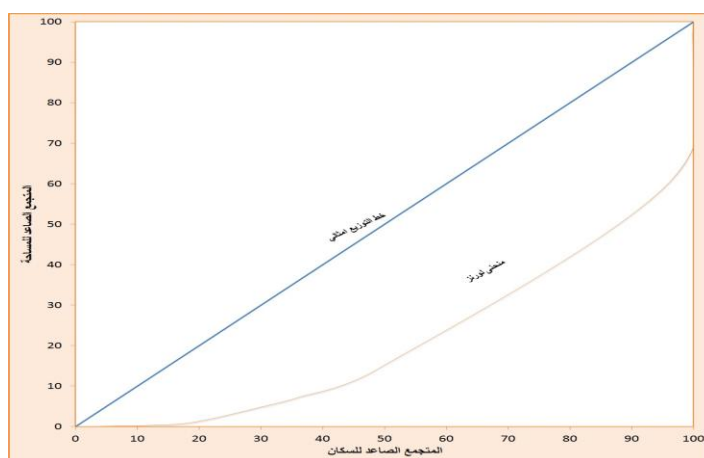
ومن خلال تطبيق الصيغة الانفة الذكر فقد بلغت نسبة التركيز(٣٥,٥%) ويعني ذلك ان توزيع السكان في المحافظة نوعا ما يميل الى التساوي، لكن وبطبيعة الحال نجد ان السكان لا يتركزون في اي منطقة الا استجابة لمجمل العوامل الجاذبة لهم ولا يتشتتون الا انعكاسا لعوامل طاردة لهم، وفي محافظة كربلاء نجد ان الامر ينطبق عليها، إذ يتبين من خلال جدول(٣) ان هناك تركزا واضحا في بعض مناطقها قياسا بالمساحة الاجمالية لتلك المنطقة المعنية والعكس صحيح، فمثلا نجد ان اعلى نسبة سكانية في المحافظة تتمثل في قضاء كربلاء الذي يضم مركز المدينة لدرجة تسترعي العمل الجاد والحازم لمواجهة التركيز السكاني ذلك من خلال التخطيط والادامة لمختلف الخدمات التي تليق بالسكان الحضري، وكذلك الحال في قضاء الحسينية الذي بلغت نسبة السكان فيه(١٢,٣%) من مجموع سكان المحافظة قياسا بنسبة مساحته البالغة(٦,٦%) من مجموع مساحة المحافظة

الكلية، والامر ذاته ينطبق على كلا من قضاء الحر ومركز قضاء الهندية والجدول الغربي والخيرات ، بينما نجد ان الامر مختلفا في قضاء عين التمر، اذ تظهر فيه نسبة المساحة في اعلى درجاتها قياسا الى نسبة السكان فيه وبفارق بلغ (٣٥,٥%)، اذ بلغت نسبة مساحته (٣٩%) من مجمل مساحة المحافظة في حين بلغت نسبة السكان فيه (٣,٥%) من مجموع سكان المحافظة.

اما منحى لورنز الذي يعد احد اساليب قياس العلاقة بين توزيع ظاهرة ما في اطار مساحة جغرافية معينة ، اي من خلاله يمكن معرفة درجة بعد توزيع معين عن المثالية فقد استخرج من خلال حساب النسب المئوية لكل من مساحة وسكان الوحدات الادارية لمنطقة الدراسة ومن ثم حساب معامل التفاضل وترتيبها تنازليا وحساب المتجمع الصاعد لكل من المساحة والسكان ورسم محورين احدهما افقي يوضح المتجمع الصاعد للمساحة والاخر عمودي يبين المتجمع الصاعد للسكان كما في الشكل (١)، ونجد من خلال تحليل منحى لورنز للتوزيع السكاني (المحور الافقي) وعلاقته بالمساحة (المحور الرأسي) في منطقة الدراسة ان هناك تباينا بن التوزيع الفعلي للسكان في منطقة الدراسة وبين التوزيع المثالي، اذ يتركز ما يقارب (٩٧%) من السكان في منطقة لا تتعدى مساحتها (٦٠%) من مساحة المحافظة.

جدول (٣): استخراج التركيز السكاني لمحافظة كربلاء للعام ٢٠٢٢

الوحدة الإدارية	المساحة	عدد السكان ٢٠٢٢	النسبة المئوية للمساحة ٢٠٢٢	النسبة المئوية للسكان ٢٠٢٢	الفرق	معامل التفاضل	تنازلي	المتجمع الصاعد للمساحة	المتجمع الصاعد للسكان
قضاء كربلاء	٢٣٧٣	577543	٤٧,١	٤٨	٠,٩	١,٠١	٣٠,٦	٠,٥	١٥,٣
قضاء الحسينية	٣٣٤	165604	٦,٦	١٢,٣	٥,٧	١,٨٦	٤,٧٦	١,٨	٢١,٥
قضاء الحر	٢٤	260117	٠,٥	١٥,٣	١٤,٨	٣٠,٦	٢,٧٨	٥,١	٣٠,٧
مركز قضاء الهندية	٦٧	126986	١,٣	٦,٢	٤,٩	٤,٧٦	٢,٥	٧,٣	٣٦,٢
الجدول الغربي	١٦٨	93395	٣,٣	٩,٢	٥,٩	٢,٧٨	١,٨٦	١٣,٩	٤٨,٥
الخيرات	١١٢	62339	٢,٢	٥,٥	٣,٣	٢,٥	١,٠٨	٦١	٩٦,٥
عين التمر	١٩٥٦	30766	٣٩	٣,٥	٣٥,٥	٠,٠٨	٠,٠٨	١٠٠	١٠٠
مجموع	٥٠٣٤	1316750	١٠٠	١٠٠	٧١				



شكل (١): منحى لورنز للتركيز السكاني في محافظة كربلاء للعام ٢٠٢٢

ثالثاً- خرائط التغير السكاني لمحافظة كربلاء

يطلق مصطلح التغير بصورة عامة على التحول الذي يحدث في الظاهرة في أي زمان ومكان وذلك بتأثير جملة من العوامل الذاتية والموضوعية، ويتسم بالترابط والتداخل، وقد يكون التغير مُخططاً له وقد يكون عشوائياً وغير مخطط له [٣٥:٧]، اما التغير السكاني فهو يعني العلاقة بين الحركة الطبيعية للسكان والهجرة باتجاه المدينة سواء كانت تميل نحو الزيادة او النقصان، وما يترتب على ذلك من اثار عليها وبمجملة قطاعاتها، وخاصة اذا كانت تميل تلك التغيرات نحو الزيادة، اذ انها ستفرض طبيعة الحال ضغطاً كبيراً على مختلف القطاعات الوظيفية والخدمية فيها، لذلك يتوجب على الجهات المعنية التهيؤ والتخطيط لمثل تلك الزيادة ومنع اي مظهر من مظاهر التجاوز على مخطط استعمالات الارض في المحافظة او الضغط على خدمات البنى التحتية فيها ، بما يجعلها وجهة مناسبة للسكان الحضري وذلك ينطبق على منطقة الدراسة، التي تعد قبلة يقصدها الزائرين من مختلف بقاع المعمورة. ويبدو من خلال جدول (٤-٥) ان محافظة كربلاء قد تعرضت للتغير والنمو في اجمالي عدد سكانها وكثافتهم ومدى تركيزهم اذا ما تمت المقارنة بين عامي (٢٠٠٤ و ٢٠٢٢)، فبالنسبة للنمو السكاني فيها فيتبين من خلال وخارطة (٥)، ان عدد السكان الاجمالي في محافظة كربلاء قد ارتفع عما كان عليه سابقاً، فبينما بلغ اجمالي السكان (٧٢١٥١٥) نسمة عام (٢٠٠٤)، فقد سجل ارتفاعاً بلغ (١٣١٦٧٥٠) نسمة عام (٢٠٢٢)، أي ازداد بمقدار نمو بلغ (٣,٢%)، وقد تم الاعتماد في استخراج هذه النسبة على المعادلة الاتية [٣٧:٨]:

$$=R=t \sqrt{(pt/po)-1} \times 100$$

حيث ان:

$$R = \text{معدل النمو السكاني.}$$

$$=Pt \text{ عدد السكان في التعداد اللاحق.}$$

$$=Po \text{ عدد السكان في التعداد السابق.}$$

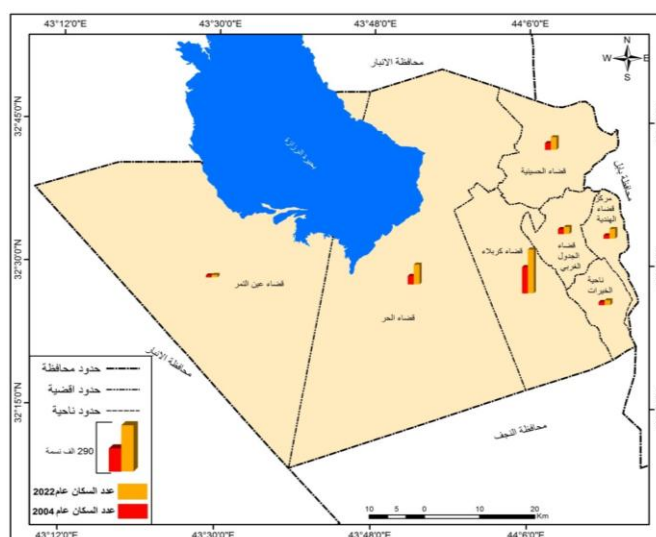
$$=t \text{ عدد السنوات بين التعدادين.}$$

ويعود سبب تلك الزيادة في النمو السكاني الى جملة من الاسباب المتداخلة متضمنة طبيعة الحال الزيادة الطبيعية اضافة الى الهجرة المكثفة نحو المحافظة لما تتمتع به من وجود فرص عمل في القطاع التجاري خاصة لخصوصيتها الدينية، ويلاحظ من الجدول (٤) والشكل البياني (١-٢-٣) تذبذب معدل النمو السكاني بين اقصية محافظة كربلاء، لكن عموماً جميعها تتجه نحو الزيادة لكن بمقادير مختلفة، فقد سجل قضائي قضاء الهندية والحر اعلى معدلات النمو بنسب متقاربة بلغت (٥,٨%) و (٤,٦%) لكل منهما، وتلاههما قضاء الحسينية وناحية الخيرات بمعدل نمو سنوي بلغ (٣,٢%) و (٢,٢%) لكل منهما على التوالي، بينما سجل قضاء كربلاء الذي يضم مركز المدينة نسبة نمو بلغت (٢,٦%) وهي زيادة ليست كبيرة وذلك يعود الى رغبة الساكن الحضري بالابتعاد عن ضوضاء مركز المدينة، لكن نجد ان اقل معدلات النمو السنوي السكاني قد سجلت في قضاء عين التمر بنسبة بلغت (١,٠%)، اذ ارتفع النمو السكاني فيه لكن ليس بشكل كبير، فبينما قد سجل (٢٥١٧٢) نسمة عام (٢٠٠٤) ارتفع عدد السكان فيه الى (٣٠٧٦٦) نسمة.

جدول (٤): النمو السكاني لسكان محافظة كربلاء حسب الوحدات الادارية للمدة (٢٠٠٤-٢٠٢٢)

النمو السكاني بين ٢٠٠٤ و ٢٠٢٢	عدد السكان عام ٢٠٢٢	عدد السكان عام ٢٠٠٤	الوحدة الإدارية
٢,٦	577543	٣٤٦٦٣٠	قضاء كربلاء
٣,٢	165604	٨٩٠٣٧	قضاء الحسينية
٤,٦	260117	١١٠٠٠٠	قضاء الحر
٥,٨	126986	٤٤٥٧٩	قضاء الهندية
١,٨	93395	٦٦٠٩٧	ناحية الجدول الغربي
٢,٢	62339	٤٠٠٠٠	ناحية الخيرات
١,٠	30766	٢٥١٧٢	قضاء عين النمر
٣,٢	1316750	٧٢١٥١٥	المجموع

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على المعادلة $(R=t \sqrt{(pt/po)-1} \times 100)$



خارطة (٥): توزيع السكان لمحافظة كربلاء للعامين ٢٠٠٤، ٢٠٢٢

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٣).

اما بالنسبة للكثافة السكانية في محافظة كربلاء فقد تعرضت للتغير ايضا ما بين عامي (٢٠٠٤) و (٢٠٢٢)، لاحظ جدول (٥) وخارطة (٦) والشكل البياني (٤) و (٥)، فقد ارتفعت اجمالا، اذ سجلت ارتفاعا بلغ مقداره (١١٨,٢ نسمة/كم)، فبينما بلغت الكثافة عام (٢٠٠٤) (١٤٣,٣ نسمة/كم) ارتفعت الى (٢٦١,٥ نسمة/كم) عام (٢٠٢٢). لكن شهدت هذه الزيادة تذبذبا بين التقسيمات الادارية للمحافظة، فمثلا فقد تضاعف مقدار الكثافة في قضاء الحر، فبعد ان كانت تبلغ (٤٥٨٣,٣ نسمة/كم) عام (٢٠٠٤) ارتفعت الى (١٠٨٣٨,٢ نسمة/كم) عام (٢٠٢٢) اي بمقدار زيادة بلغ (٦٢٥٤,٩ نسمة/كم)، وتلاه قضاء مركز قضاء الهندية وقضاء الحسينية بمعدل زيادة بلغ (١٢٣٠ نسمة/كم) و (٢٢٩,٨ نسمة/كم) لكل منهما على التوالي، اما في ناحية الخيرات وقضاء الجدول الغربي فقد سجلا ارتفاعا ايضا بلغ مقداره (١٩٩,٥٤ نسمة/كم) و (١٦٢,٥ نسمة/كم)، اما الحال في قضاء كربلاء فهو يختلف، اذ سجل ارتفاعا لكن ليس كبيرا، اذ بلغت الكثافة فيه عام (٢٠٠٤) (١٤٦ نسمة/كم) فارتفعت

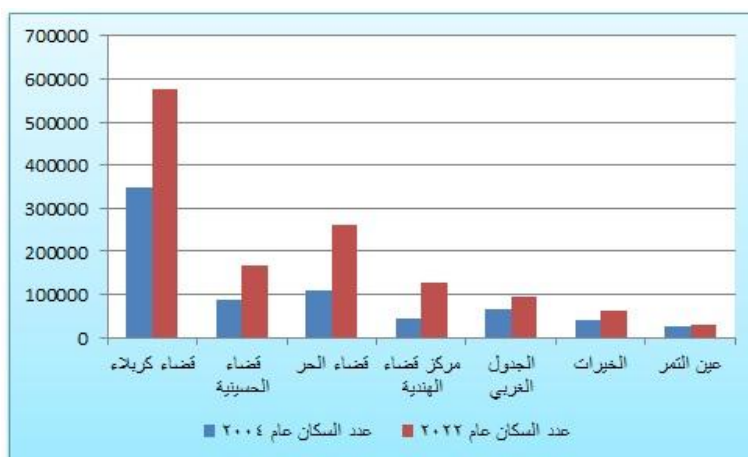
الى (٢٤٣,٣ نسمة/كم) عام (٢٠٢٢) اي ارتفعت بمقدار بلغ (٩٧,٣ نسمة/كم)، لكن الامر يختلف كلياً في قضاء عين التمر الذي وان سجل ارتفاعاً في الكثافة السكانية ولكنه طفيف جداً بمقدار بلغ (٢,٩ نسمة/كم)، فبينما سجل القضاء عام (٢٠٠٤) كثافة بلغت (١٢,٨ نسمة/كم) نجده قد ارتفع الى (١٥,٧ نسمة/كم) عام (٢٠٢٢).

جدول (٥): التغير الكثافي السكاني لمحافظة كربلاء بين الاعوام ٢٠٠٤، ٢٠٢٢

الوحدة الإدارية	الكثافة السكانية لعام ٢٠٠٤ (نسمة/كم)	الكثافة السكانية لعام ٢٠٢٢ (نسمة/كم)	التغير في كثافة السكان
قضاء كربلاء	١٤٦	٢٤٣,٣	٩٧,٣
قضاء الحسينية	٢٦٦	٤٩٥,٨	٢٢٩,٨
قضاء الحر	٤٥٨٣,٣	١٠٨٣٨,٢	٦٢٥٤,٩
قضاء الهندية	٦٦٥,٣	١٨٩٥,٣	١٢٣٠
ناحية الجدول الغربي	٣٩٣,٤	٥٥٥,٩	١٦٢,٥
ناحية الخيرات	٣٥٧,١	٥٥٦,٥	١٩٩,٥٤
قضاء عين التمر	١٢,٨	١٥,٧	٢,٩
المجموع	١٤٣,٣	٢٦١,٥	١١٨,٢

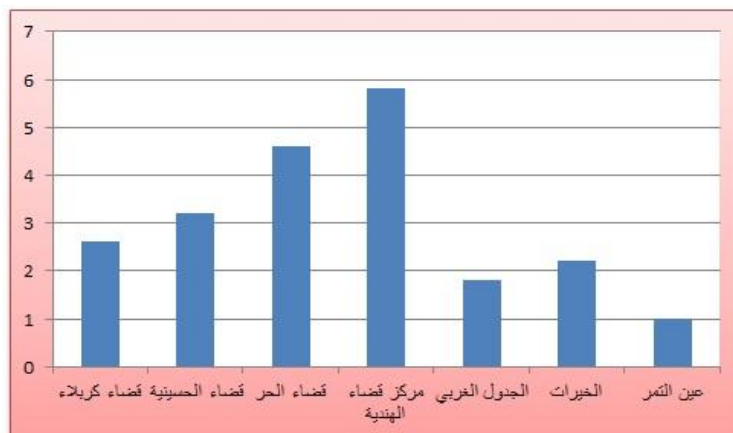
المصدر: الباحث بالاعتماد مديرية احصاء محافظة كربلاء، ٢٠٢٢. وبرنامج (ARC

(GIS10.5



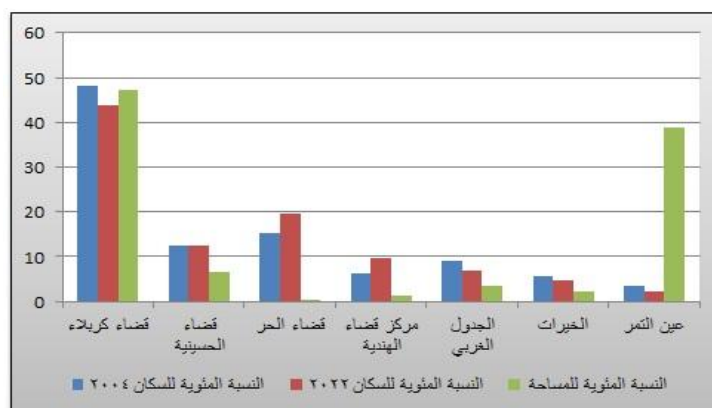
شكل (٢): عدد السكان لمحافظة كربلاء للعامين ٢٠٠٤، ٢٠٢٢

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٣)



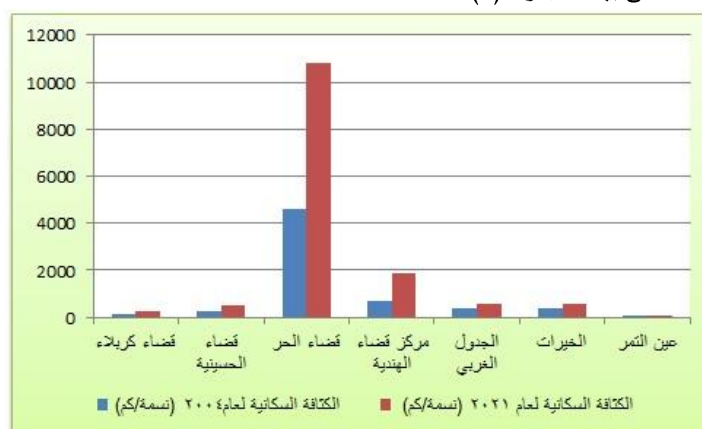
شكل (٣): النمو السكاني لمحافظة كربلاء للعامين ٢٠٠٤، ٢٠٢٢

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٣)



شكل (٤): النسب المئوية للمساحة والسكان لمحافظة كربلاء للعامين ٢٠٠٤، ٢٠٢٢

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٣)



شكل (٥): الكثافة السكانية لمحافظة كربلاء للعامين ٢٠٠٤، ٢٠٢٢

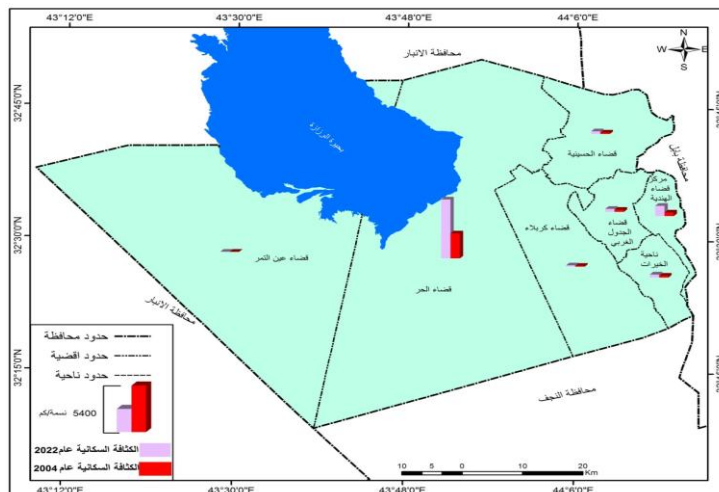
المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٤)



شكل (٦): التغير الكثافي للسكان لمحافظة كربلاء للعامين ٢٠٠٤، ٢٠٢٢

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٣)

اما بما يتعلق بدليل تركيز السكان والذي تشير نسبته الى معرفة مدى تركيز السكان وتشتتهم في منطقة الدراسة (كما ذكر انفا) فيتبين من خلال جدول(٦) ان نسبة التركيز قد تغيرت بين عامي (٢٠٠٤) و(٢٠٢٢)، فبينما بلغت (٣٩,٨%) عام (٢٠٠٤) فقد انخفضت الى(٣٥,٥%) عام(٢٠٢٢) وهذا الانخفاض يدل على انتشار السكان وعدم تركهم في مناطق محدودة تبعا للعامل الاقتصادي او توفر الخدمات، وقد سجلت جميع مناطق المحافظة تغيرا في التركيز السكاني، فمثلا بلغ مقدار التركيز في قضاء كربلاء(٣,١%) عام(٢٠٠٤) انخفضت الى(٠,٩%) عام (٢٠٢٢)، وكذلك الحال ذاته ينطبق على قضاء الحسينية، اذ انخفضت مقدارا ضئيلا من(٦%) عام ٢٠٠٤ الى(٥,٧%) عام ٢٠٢٢، اما في قضاء مركز قضاء الهندية فقد تغيرت نسبة التركيز بمقدار الضعف، اذ بلغت(٤,٩%) عام (٢٠٢٢) بعد ان كانت(٨,٣%) عام ٢٠٠٤، اما في ناحية الخيرات فالحال يختلف عن غيرها، اذ ارتفعت نسبة التركيز فيها الى(٣,٣%) عام(٢٠٢٢) بينما كانت قد سجلت عام(٢٠٠٤) نسبة تركيز بلغت(٢,٨%) . اما منحنى لورنز فيتبين من الشكل (٧) ان قد ابتعد عن خط التوزيع المثالي مقدارا ضئيلا في(٢٠٢٢) عما كان عليه عام(٢٠٠٤).



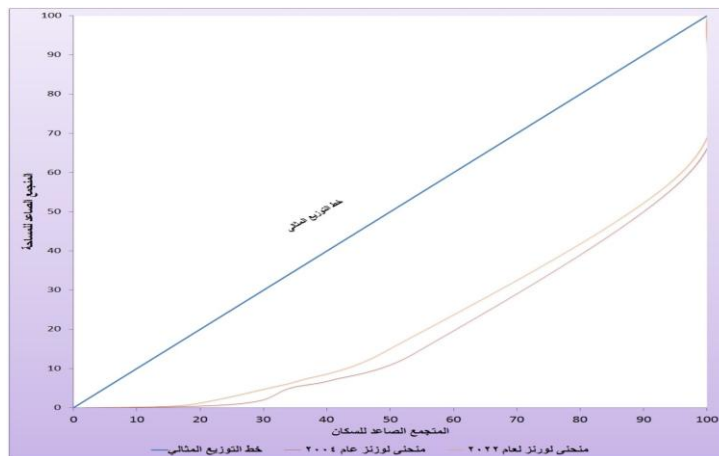
خارطة (٦): الكثافة السكانية لمحافظة كربلاء للعامين ٢٠٠٤، ٢٠٢٢

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٤)

جدول (٦): تغير نسبة التركيز السكاني لمحافظة كربلاء بين الاعوام ٢٠٠٤، ٢٠٢٢

الوحدات الإدارية	النسبة المئوية للمساحة لعام ٢٠٠٤	النسبة المئوية للسكان لعام ٢٠٠٤	الفرق	معامل التفاضل	متنازلي	المتجمع الصاعد للمساحة	المتجمع الصاعد للسكان	الفرق	معامل التفاضل	متنازلي	المتجمع الصاعد للمساحة	المتجمع الصاعد للسكان
قضاء كربلاء	٤٧,١	٤٤	٣,١	٠,٩٣	٣٩	١٩,٥	٠,٥	١٩,٥	٠,٩٣	٣٩	١٩,٥	٠,٥
قضاء الحسينية	٦,٦	١٢,٦	٦	١,٩٠	٧,٣٨	٢٩,١	١,٨	٢٩,١	١,٩٠	٧,٣٨	٢٩,١	١,٨
قضاء الحر	٠,٥	١٩,٥	١٩	٣٩	٢,٢٧	٣٤,١	٤	٣٤,١	٤	٢,٢٧	٣٤,١	٤
مركز قضاء الهندية	١,٣	٩,٦	٨,٣	٧,٣٨	٢,١٢	٤١,١	٧,٣	٤١,١	٧,٣	٢,١٢	٤١,١	٧,٣
الجدول الغربي	٣,٣	٧	٣,٧	٢,١٢	١,٩٠	٥٣,٧	١٣,٩	٥٣,٧	١,٩٠	١,٩٠	٥٣,٧	١٣,٩
الخيرات	٢,٢	٥	٢,٨	٢,٢٧	٠,٩٣	٩٧,٧	٦١	٩٧,٧	٠,٩٣	٢,٢٧	٩٧,٧	٦١
عين التمر	٣٩	٢,٣	٣٦,٧	٠,٠٥	٠,٠٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠,٠٥	٠,٠٥	١٠٠	١٠٠
المجموع نسبة التركيز	١٠٠	١٠٠	٧٩,٦									

المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول (١)



شكل (٧): منحنى لورنز للتركز السكاني في محافظة كربلاء للعامين (٢٠٠٤ و ٢٠٢٢)

الاستنتاجات

١. يمكن عدّ الخارطة عنصراً أساسياً في الدراسات الجغرافية كافة وبضمنها الدراسات السكانية، إذ لا يمكن اتمام أية دراسة بدونها.
٢. تباين العدد النسبي للسكان بين التقسيمات الإدارية لمحافظة كربلاء ولا يقتصر الأمر على ذلك بل تبعه تبايناً أيضاً في التوزيع الكثافي للسكان بين مناطق الدراسة، أي كان توزيع السكان متجمعا تارة ومنتشرا بشكل منتظم أو غير منتظم تارة أخرى.
٣. اتضح من خلال تطبيق دليل التركيز السكاني ومنحنى لورنز في دراسة مدى انتظام التوزيع السكاني وعلاقة ذلك مع المساحة التي يشغلها في منطقة الدراسة أنه لم يأتي على وتيرة واحدة بل تباين بينها، فبينما بعضها تركّز السكان بشكل كبير لا يناسب مساحة المنطقة نجد الأمر مختلفاً في منطقة أخرى من خلال تبعثر توزيع السكان في وحدة المساحة.
٤. تبين من خلال الخرائط والأشكال البيانية أن هنالك تغيراً عديداً إجمالياً للسكان في محافظة كربلاء بين عامي ٢٠٠٤ و ٢٠٢٢، إذ يمكن القول بنمو السكان بصورة عامة لكن تباينت نسبة من منطقة لأخرى وليس ذلك فحسب بل تغيرت كثافة وتركز السكان التوزيعية أيضاً.

المقترحات

١. ضرورة عمل تعداد سكاني سنوي ونصف سنوي يمكن الاعتماد عليه ليس في الدراسات فحسب بل في تقدير مدى حاجة السكان لمختلف الخدمات، ولا يمكن معرفة ذلك إلا من خلال دراسات أكاديمية رصينة.
٢. العمل على إجراء دورات تطويرية ضرورية لموظفي مختلف الدوائر الحكومية الرسمية في مجال التقنيات الجغرافية الحديثة.

٣. ضرورة الافادة مما يمكن استنتاجه من مختلف الدراسات بشأن التغير السكاني للعمل على مواجهة تلك الزيادة بتوفير مختلف الخدمات وفرص العمل.

CONFLICT OF IN TERESTS

There are no conflicts of interest

المصادر

- [١] جمعة محمد داود، المدخل الى الخرائط، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٣.
- [٢] احمد محمد جهاد الكبيسي، تصميم خرائط رقمية للتركيب النوعي والبيئي لسكان محافظة الانبار دراسة تطبيقية لبرنامج (Map Info V11)، المؤتمر الدولي لجيوماتكس الشرق الاوسط وشمال افريقيا، جامعة اليرموك، الأردن، ٢٠١٣.
- [٣] علي عبد العباس العزاوي وعاهد نون الحمامي وعمر عبد الله القصاب، التقانات الجغرافية اسس وتطبيقات، ط١، الديار للطباعة، الموصل، ٢٠١٣.
- [٤] ناصر محمد عبد الله سلمى، خرائط التوزيعات البشرية مفهومها وطرق انشائها، ط١، مكتبة العبيكان، الرياض، ١٩٩٥.
- [٥] محمد السيد غلاب ومحمد صبحي عبد الحكيم، السكان ديموغرافيا وجغرافيا، ط١، مطبعة الانكلو مصرية، القاهرة، ١٩٦٣.
- [٦] فتحي محمد ابو عيانه، مدخل الى التحليل الاحصائي في الجغرافيا البشرية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، ١٩٨٧.
- [٧] فؤاد عبد الله محمد، تحليل جغرافي للتغيرات الوظيفية ضمن البنية العمرانية لمدينة النجف الأشرف ما بعد ١٩٩٠ أطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة الكوفة، ٢٠١١.
- [٨] عبد الزهرة الجنابي وضياء بهيج البيرماني، التحليل الاحصائي في البحوث الجغرافية، مؤسسة دار الصادق الثقافية، ط١، ٢٠٢٣.