



مجلة الباحث

موقع المجلة: <https://journals.uokerbala.edu.iq/index.php/bjh/>



التمثيل الخرائطي للخصائص الديموغرافية في قضاء الحلة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية
Cartographic Representation of Demographic Characteristics in Hilla District Using
Geographic Information Systems

إعداد

م.د. مشتاق طالب صالح مهدي
جغرافيه بشرية (جغرافية صناعية)

Prepared by:

Moshtaq Tallib Saleh Mahdi
Industrial Development Geography

tmts224@gmail.com

07712088082

المديرية العامة للتربية كربلاء المقدسة/ وزارة التربية

General Directorate of Education of Holy Karbala / Ministry of Education

المستخلص:

معلومات الورقة البحثية

تعتبر الخرائط قاعدة مرئية للمعلومات الجغرافية، ومن أجل فهم هذه القاعدة، حيث لا بد من تمثيل المظاهر عليها رموز مناسبة، تظهر خصائصها والعلاقات فيما بينها، لذلك لا بد من اختيار التمثيل الكارتوگرافي المناسب للبيانات، والرموز المناسبة لهذه الطرائق التي تجعل قراءة الخريطة أمراً سهلاً، كان الهدف من دراستنا تمثيل خصائص السكان في محافظة كركوك على الخرائط، وإنشاء خرائط لتوزيع السكان بأفضل وأنسب الطرق، وصلت أعداد السكان في قضاء الحلة 757211 نسمة خلال عام 2012، وارتفع عدد السكان إلى 908940 نسمة، وبمعدل نمو سكاني 1.8 %، أظهرت الدراسة أن التوزيع البيئي للسكان يختلف بين المناطق، حيث بلغت نسبة سكان الحضر (90.3%)، وعدد السكان في ريف (37.7%) في مركز القضاء، كشفت الدراسة أيضاً أن نسبة النوع (الجنس) لسكان قضاء الحلة لعام 2022 بلغت 101 ذكر لكل 100 أنثى، وهناك ابيضاضاً تباين في الفئات العمرية، حيث بلغت نسبة الفئة العمرية (0-14) سنة نسبة (40.9%)، أما الفئة العمرية الثانية (10-65)، فقد بلغت نسبتها (56.2%)، أما الفئة العمرية (65 وأكثر) فقد بلغت نسبتها (2.87%) من عدد سكان القضاء، أشارت الدراسة إلى أن هذه الخرائط تتيح للباحثين إمكانية الوصول إلى الخصائص الديموغرافية للسكان دون الحاجة إلى فحص الجداول.

// 2025 تاريخ الاستلام
// 2025 تاريخ القبول
// 2025 تاريخ النشر

الكلمات الرئيسية: التمثيل
الخرائطي، الخصائص
لديموغرافية، قضاء الحلة،
نظم المعلومات الجغرافية

المقدمة:

تعد الخريطة من أبرز الأدوات التي يعتمد عليها الجغرافي في أبحاثه، إذ تُسهم في توضيح مختلف الظواهر وعناصرها. وتعتمد على أساليب ووسائل محددة لتعزيز وضوح المعلومات والبيانات الجغرافية، وتتميز هذه الأساليب بقدرتها على تحويل البيانات البحثية إلى شكل مرئي. يهدف قارئ الخرائط إلى اختيار الطرق الأكثر ملاءمة ومقارنتها لتحقيق الهدف المنشود، وهو تمثيل البيانات بشكل خرائطي دقيق وواضح. تعتبر خرائط التوزيع السكاني ذات أهمية كبيرة في تحليل الجوانب الكمية المعروضة على الخريطة، وتبرز السمات الديموغرافية. كما تسهل هذه الخرائط تحليل البيانات السكانية من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية، مما يغني عن الحاجة إلى الجداول ويختصر الشروحات المكتوبة.

مشكلة البحث:

تدور إشكالية الدراسة حول النقاط التالية:

1. هل يمكن تمثيل البيانات السكانية من خلال خرائط موضوعية قابلة للتفسير بدقة لخصائص السكان باستخدام التقنيات الجغرافية الحديثة؟
2. ما هي الأساليب والتقنيات الخرائطية الأكثر ملاءمة لتمثيل خصائص السكان في قضاء الحلة، وما هي الرموز المناسبة لذلك؟

فرضية البحث:

1. يُمكن تمثيل الخصائص السكانية بشكلٍ خرائطي باستخدام وسائل وأساليب متنوعة، تعتمد على متغيرات وعوامل عدة، إلى جانب معالجة التوزيع الجغرافي لهذه الخصائص.
2. تتيح التقنيات الجغرافية الحديثة، وخاصة نظم المعلومات الجغرافية، إمكانية تحليل وتفسير ورصد التغيرات في الخصائص السكانية بقضاء الحلة بدقة وفعالية.

اهداف الدراسة:

يهدف البحث إلى تحقيق ما يلي:

1. تحليل أنماط التوزيع السكاني في الوحدات الإدارية لقضاء الحلة، من خلال تمثيل البيانات وإبرازها على خرائط رقمية باستخدام تقنيات متطورة.
2. تحديد أنسب الطرق لتمثيل الخصائص السكانية خرائطياً، بما في ذلك اختيار الأساليب والرموز الأمثل.

اهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في قدرة التقنيات الجغرافية الحديثة على توظيف الأساليب الإحصائية والخرائطية بدقة، حيث تتيح معالجة البيانات وإعدادها بكفاءة لاستخلاص المعلومات وتحليل الإمكانات المتاحة للكشف عن الخصائص السكانية.

تمتاز هذه التقنيات بقدرتها الفعالة على تخزين ومعالجة وعرض واسترجاع وإخراج البيانات الجغرافية، مما يجعلها أداة مثالية لتصميم خرائط موضوعية دقيقة للخصائص السكانية في منطقة الدراسة. كما تُشكّل هذه الدراسة نواةً بحثيةً تطبيقيةً تُسهّل على صانعي القرار اتخاذ الإجراءات المناسبة في مجال التعداد السكاني.

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على مجموعة من المناهج البحثية، وهي:

1. المنهج التحليلي الخرائطي:

○ يعتمد على التقنيات الجغرافية الحديثة في تحليل الخرائط باستخدام مقاييس متنوعة لتغطية منطقة الدراسة.

2. المنهج التحليلي (الوصفي والكمي):

○ يهدف إلى دراسة خصائص السكان وتحليلها، مع التركيز على تحديد التوزيع المكاني لهم وتمثيله خرائطياً على مستوى الوحدات الإدارية في القضاء.

البيانات والأدوات المستخدمة في البحث:

تم جمع البيانات اللازمة للبحث من مراجع عامة وجغرافية، بالإضافة إلى معلومات تتعلق بالتعدادات السكانية لمحافظة الحلة. وقد تم ذلك من خلال مراجعة مركز الإحصاء السكاني في قضاء الحلة والهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق. كما اعتمدت دراستنا على تقنية نظم المعلومات الجغرافية باستخدام برنامج ArcGIS 10.3 لإنتاج الخرائط الديموغرافية لقضاء الحلة، حيث تُعتبر الخرائط من أفضل الوسائل لعرض المعلومات بشكل عام، وخاصة البيانات السكانية. تم إدخال خريطة الأساس لقضاء الحلة باستخدام جهاز المسح الضوئي (Scanner)، ثم تم إجراء عملية الإرجاع الجغرافي للخريطة، تلتها عملية الرقمنة (Digitizing) للحدود الإدارية للقضاء وأقصيته ونواحيه، مما أسفر عن بناء قاعدة بيانات سكانية لمنطقة الدراسة.

مصطلحات الدراسة:

نظم المعلومات الجغرافية: هي مجموعة من الإجراءات المعتمدة على الحواسيب لتخزين البيانات وتحليلها ومعالجتها، بالإضافة إلى عرض هذه البيانات بشكل جغرافي.

علم الخرائط: يُعرف هذا العلم بأنه يهتم بالأساليب المثلى التي تمكن المختصين من التعبير عن مختلف أنواع الظواهر الطبيعية والبشرية، سواء بشكل فردي أو جماعي، وكمياً أو نوعياً، ضمن أسلوب يتسم بالسهولة والوضوح والسرعة في إيصال المعلومات (عودة، 1996، ص 23).

الخرائط الرقمية: هي صور مأخوذة من الأقمار الصناعية أو صور جوية مصححة، تتميز بخصائص إسقاطية رأسية وتحتوي على الخصائص الهندسية المكانية للخريطة التقليدية مثل المقياس والإسقاط والأسماء. كما تتمتع بخاصية التمثيل التصويري، مما يمنح مستخدم الخريطة القدرة على التفسير. وتضاف إليها كلمة "رقمية" للدلالة على أنها تُنتج بمساعدة الحاسوب باستخدام برنامج مخصص للخرائط (موسى، 2010، ص 9).

طرائق التمثيل الخرائطي وتفسيرها: عندما يقوم الباحث الجغرافي بإجراء الدراسات العلمية، يجب عليه تحويل البيانات والمعلومات الموجودة في جداول الإحصاء إلى خرائط تساعد في توضيح الظواهر في المنطقة المدروسة، وذلك باستخدام التقنيات الحديثة المتمثلة في برنامج GIS Arc الذي سيتم استخدامه.

في دراستنا التي تهدف إلى الوصول إلى نتائج حول خصائص توزيع الظواهر من خلال استخدام البيانات والمعلومات المتاحة (السويدي، 1996، ص 94)، تم استخدام عدة طرق، منها:

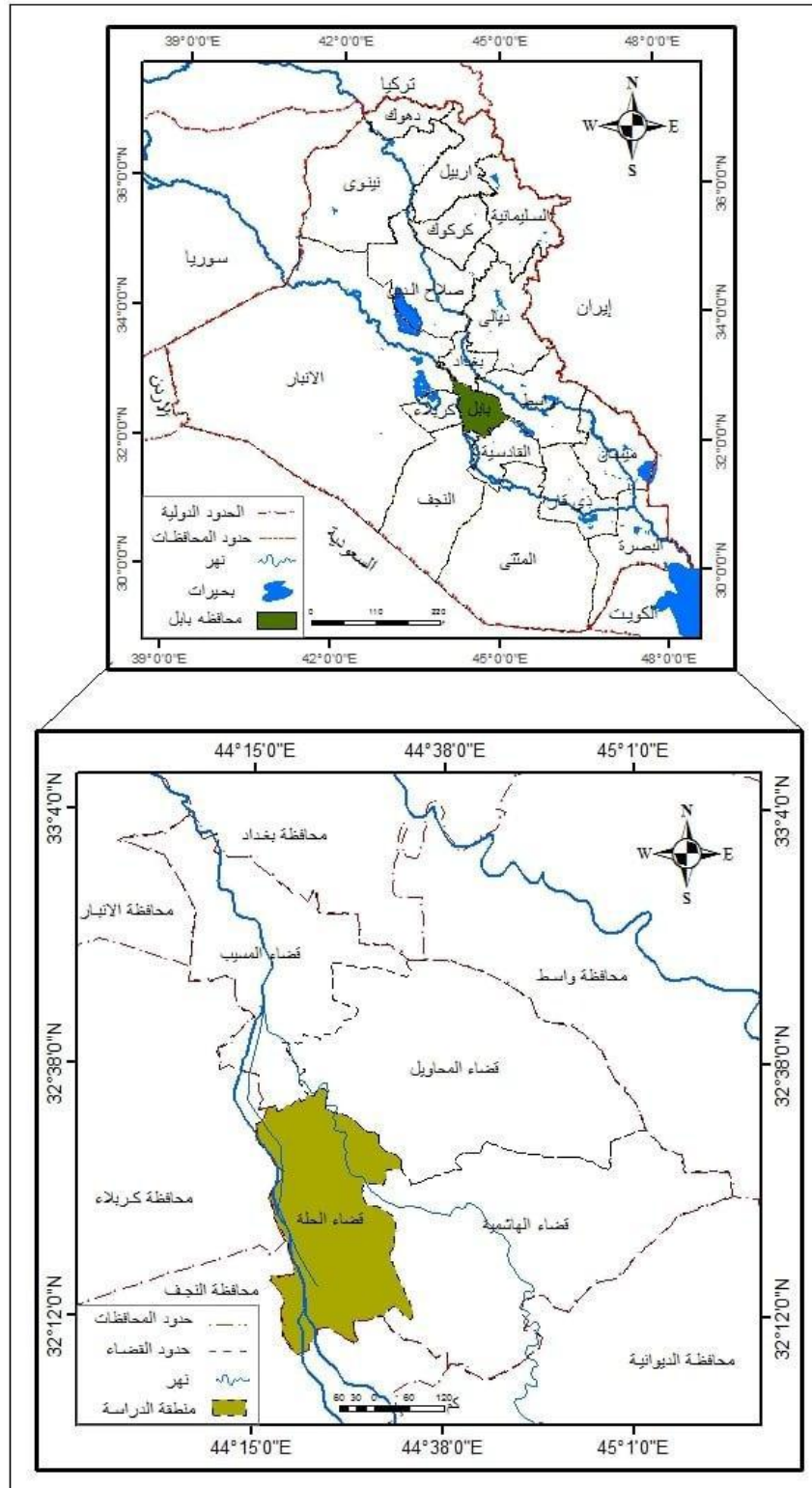
الترميز الكمي: يُعتبر أحد أنواع الترميز المستخدمة في التمثيل الخرائطي، حيث يوضح العلاقة المكانية بين مختلف أنواع الظواهر الموزعة على الخرائط. يتم استخدام البيانات الإحصائية بمختلف أشكالها، سواء كانت أرقامًا أو نسبًا مئوية أو متوسطات القيم (أسود، 1991، ص 285). يتم تمثيل البيانات الكمية من خلال تدرجات لونية تتراوح من الألوان الداكنة إلى الفاتحة، حيث يشير تباين درجة اللون إلى التباين في القيم البيانية وتوزيعها. كما يمكن تمثيل البيانات على الخرائط باستخدام دوائر متدرجة في الأحجام، حيث تشير الدوائر إلى القيم البيانية، ويزداد حجمها مع ارتفاع القيم، بينما تكون صغيرة عندما تكون القيم منخفضة.

تتضمن طرق التمثيل الكمي أيضًا التمثيل النقطي، الذي يحدد ما تمثله النقاط من قيم البيانات، ويعتمد على دوائر متساوية في الحجم والشكل. تزداد كثافة النقاط مع ارتفاع القيم وتقل مع انخفاضها. يمكن أيضًا تمثيل البيانات على شكل دوائر مقسمة إلى أجزاء تختلف أحجامها حسب فئات البيانات، مما يُستخدم لمقارنة عدة ظواهر، أو على شكل أعمدة، سواء كانت عمودًا واحدًا أو عمودين، لتمثيل عنصر واحد أو عنصرين من البيانات، حيث يختلف طول العمود بحسب القيم.

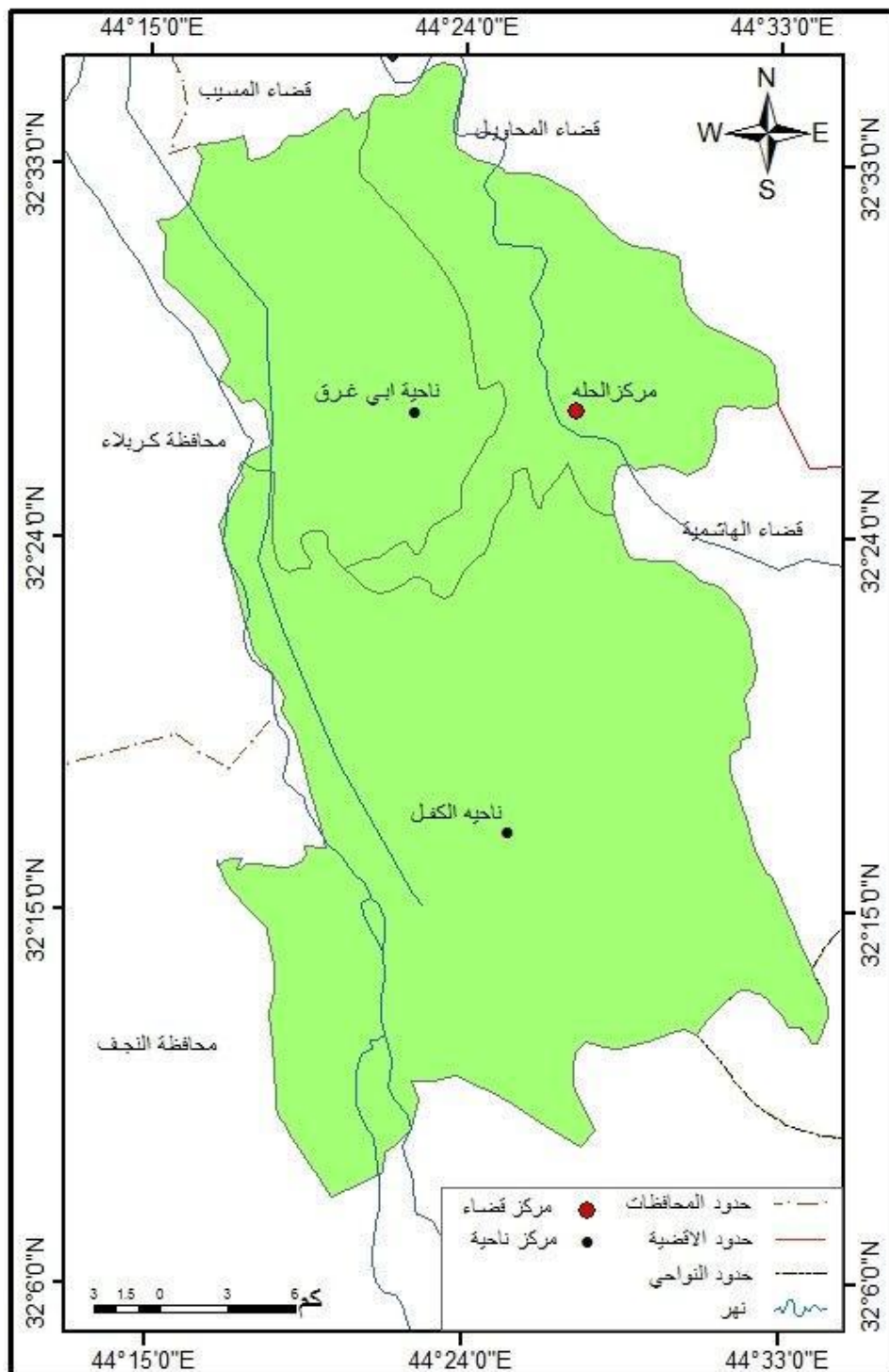
الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة:

تتمثل منطقة الدراسة في قضاء الحلة الذي يقع بين دائرتي عرض ($32^{\circ} 08' 00''$ - $32^{\circ} 36' 00''$) شمالاً، وخطي طول ($44^{\circ} 15' 00''$ - $44^{\circ} 35' 00''$) شرقاً، كما في الخريطة (1)، والخريطة (2)، وشمالاً يحد قضاء الحلة ناحية السدة (قضاء المسيب)، ومن الجنوب قضاء الكوفة، ومن الشرق قضاء الهاشمية، ومن الشمال الشرقي قضاء المحاويل، ومن الجنوب الشرقي قضاء الطليعة، ومن الغرب يحدها قضاء الهندية، ومن الجنوب الغربي محافظة النجف الارب، وتبلغ مساحة القضاء (878) كم²، وتمثل (17.2)% من مجموع مساحة القضاء.

الخريطة (1) موقع منطقة الدراسة من العراق ومن محافظة بابل.



الخريطة (2) الوحدات الادارية لقضاء الحلة.



المصدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، الخريطة الادارية لمحافظة بابل،

2022.

أولاً: حجم ونمو السكان:

يعتبر بحث خصائص السكان للمدن من الاساسيات الرئيسية في الدراسات الحضرية، تأتي أهميتها من تأثيرها الكبير في نمو المدينة وتوسعها، حيث توجد علاقة طردية بين النمو السكاني والتوسع العمراني. يعد المجتمع والسكان اساس المدن (Dickinson، 1969، P165)، كما يشكل السكان أحد المتغيرات الرئيسية المؤثرة في التركيب الداخلي للمدن، لذلك فإن أي دراسة تخطيطية تعد غير موفقة، في حال اهملت في تقديراتها نمو السكان وتوزعهم، يهتم الجغرافيون بدراسة السكان، لتعيين المستجديات التي تحدث على السكان داخل الحيز الحضري، وتسهم الدراسات السكانية بصياغة الخطوط العريضة لتأمين الأرض اللازمة لسد الاحتياجات السكانية، من خلال التخطيط السليم والصحيح في استعمال الأرض، من اجل توفير تلك الخدمات، لذلك تحتاج عمليات المسح المتعلقة بالتوسع العمراني إلى بيانات السكان الخاصة بالنمو والتوزيع والتركيب.

تنسجم عملية توفير بيانات عن طبيعة سكان المدينة في دراسة وتوزيع الخدمات في المدينة لاسيما المجتمعية منه، بالإضافة الى قياس كفاءتها وتقسيمها المكاني، ويحدث ذلك عن طريق دراسة الخصائص السكانية للمدينة، ونمو سكانها وتوزيعهم على الحيز الحضري، وحركهم الاجتماعي وتراكيهم السكانية..

- النمو السكاني:

يُعتبر من الظواهر الديموغرافية الهامة التي تعزز منهجية العديد من الدراسات الجغرافية، لاسيما من اجل حساب معدلات السكان، وإعطاء تنبؤات بها ومعرفة علاقات التأثير على الحيز المكاني الذي استوطنته، ويتم تحديد معدلات النمو السكاني من خلال تحليل ثلاثة عناصر تشكل منظومة متكاملة فيما بينها، وتتمثل العناصر الثلاثة بـ (الولادات، والوفيات، والهجرة) (الحسناوي، 2005، ص 27-28).

يمكن استخراج معدل نمو السكان السنوي بتطبيق المعادلة الآتية:

$$r = \left(\sqrt[t]{\frac{pt}{po}} - 1 \right) \times 100$$

حيث ان:

r = معدل النمو.

Pt = عدد السكان في التعداد الثاني

Po = عدد السكان في التعداد الاول

t = عدد السنوات بين التعدادين (عبد المجيد الفراج ، الاسس الاحصائية للدراسات السكانية ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، 1975، ص 89).

لقد بلغ عدد سكان القضاء (757211) نسمة حسب تقديرات السكان عام 2012 ، بينما في عام 2022 بلغ عدد سكان القضاء (908940) وبمعدل نمو 1.8 %، واحتل مركز القضاء المرتبة الأولى بعدد سكان بلغ (519643) نسمة لعام 2012، بينما في عام 2022 بلغ (628861) نسمة، وبمعدل نمو 1.9، اما في المرتبة الثانية فجاءت ناحية الكفل، حيث بلغ عدد سكانها لعام 2012 (134039)، اما في عام 2022 فبلغ عدد سكانها (157816) نسمة وبنسبة نمو

المجلد الرابع والأربعون – العدد الثالث – الجزء الثاني – تموز 2025

1.6 %، وجاءت ناحية أبي غرق في المرتبة الثالثة والأخيرة، حيث بلغ عدد سكانها (103,529) نسمة في عام 2012، وفي عام 2022 بلغ عدد السكان (122263) نسمة، وبمعدل نمو 1.6%، كما هو مبين في الجدول (1).

الجدول (1) النمو السكاني في قضاء الحلة لعامي 2012-2022.

الترتيب	الوحدات الادارية	عدد السكان لعام 2012	عدد السكان لعام 2022	معدل النمو %
1	مركز القضاء	519643	628861	1.9
2	ناحية الكفل	134039	157816	1.6
3	ناحية ابي غرق	103529	122263	1.6
	المجموع	757211	908940	1.8

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء بابل، بيانات غير منشورة، تقديرات سكان قضاء الحلة لعام 2012-2022.

ويرجع النمو السكاني الى ارتفاع اعداد الولادات، وانخفاض الوفيات نتيجة تحسن الاوضاع الصحية في منطقة الدراسة، يتضح من الجدول (2) أن مركز القضاء استحوذ على أكبر حصة من الزيادة الطبيعية بسبب ارتفاع حجمه السكاني ونسبة الولادات فيه مقارنة بالنواحي الأخرى، والتي بلغت 14212، اذ بلغت نسبة الولادات 17000، ونسبة الوفيات 2788، بس، مما يعزز تركيز الخدمات والأنشطة الحضرية فيه. في المقابل، جاءت ناحيتنا الكفل وأبي غرق بمعدلات أقل نسبياً، اذ بلغت عدد الزيادة في ناحية الكفل 3569، وبلغت عدد الولادات 4268، وعدد الوفيات 699، بينما في ناحية ابي غرق بلغت الزيادة الطبيعية 2764/ وعدد الولادات 3306، وعدد الوفيات 542، ونجد أن هذا الأمر انعكس على طبيعة التوزيع السكاني وتفاوت معدلات النمو بين الوحدات الإدارية.

الجدول (2) توزيع الولادات والوفيات والزيادة الطبيعية في منطقة الدراسة لعام 2022.

الوحدات الإدارية	الولادات	الوفيات	الزيادة الطبيعية
مركز القضاء	17000	2788	14212
ناحية الكفل	4268	699	3569
ناحية أبي غرق	3306	542	2764
المجموع	24574	4029	20545

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء بابل، بيانات غير منشورة، تقديرات سكان قضاء الحلة لعام 2022.

ثانياً: توزيع السكان:

المقصود به توزيع عدد السكان القاطنين في المدينة فعلاً، وتكون تلك المدينة محل إقامتهم يبيتون فيها ليلاً بصورة دائمة، وهؤلاء هم الذين يشكلون حجم المدينة، وتشملهم تعدادات السكان (فارس إلهيتي و حسن إلهيتي ، 1986،

ص246)، فمن خلاله يمكن معرفة التفاوت في الكثافة بين أحياء المدينة مما يساهم على إظهار مناطق التركيز والتقسيم السكاني فيها ، وتعتبر السبيل لصياغة السياسات والآليات المناسبة لفهم واقع التوزيع ودرجة كفاءته وتوازنه قياساً للموارد والخدمات المجتمعية والتخطيط لخدمتهم، لمعرفة الأعداد المطلقة للسكان، والتباين بتوزيع المعدل المئوي لسكان نواحي القضاء. من خلال الجدول (2)، والخريطة (3) التوزيع العددي والنسبي للسكان في قضاء الحلة حسب الوحدات الادارية لعامي (2012-2022)، أن عدد سكان القضاء بلغ في عام 2022 (908940) نسمة، من مجموع سكان المحافظة البالغ (2231137) نسمة، أي ما نسبته 40.7 %، وخلال مدة الدراسة للعامي 2012-2022، والسبب في تصدر مركز القضاء لمنطقة الدراسة من حيث عدد السكان لانه مركز للمحافظة ككل، فالحلة مدينة جذب مركزية، فهي تشكل حلقة وصل مهمة بين مدن الفرات الأوسط، فضلا عن تركيز جميع الدوائر الخدمية والصحية وغيرها من الدوائر الحكومية كالتعليمية من معاهد وجامعات ونقابات، لذلك تعد عامل جذب لسكان من داخل القضاء وخارجه، بينما تشتهر ناحية الكفل بالزراعة، اذ تقع على نهر الفرات، وهذا ما ساعدها في جذب السكان الريفيين، فضلا عن موقعها الجغرافي بين المحافظات الثلاث بابل، كربلاء، والنجف، أما ناحية الغرق فتضم مرافد عدد من أولاد الامام موسى الكاظم(ع) فضلا عن وقوعها على الطريق المؤدي الى محافظة كربلاء، مما ساهم في جذب السكان ولكن نسبتها نعد الأقل قياسا بمركز القضاء وناحية الكفل.

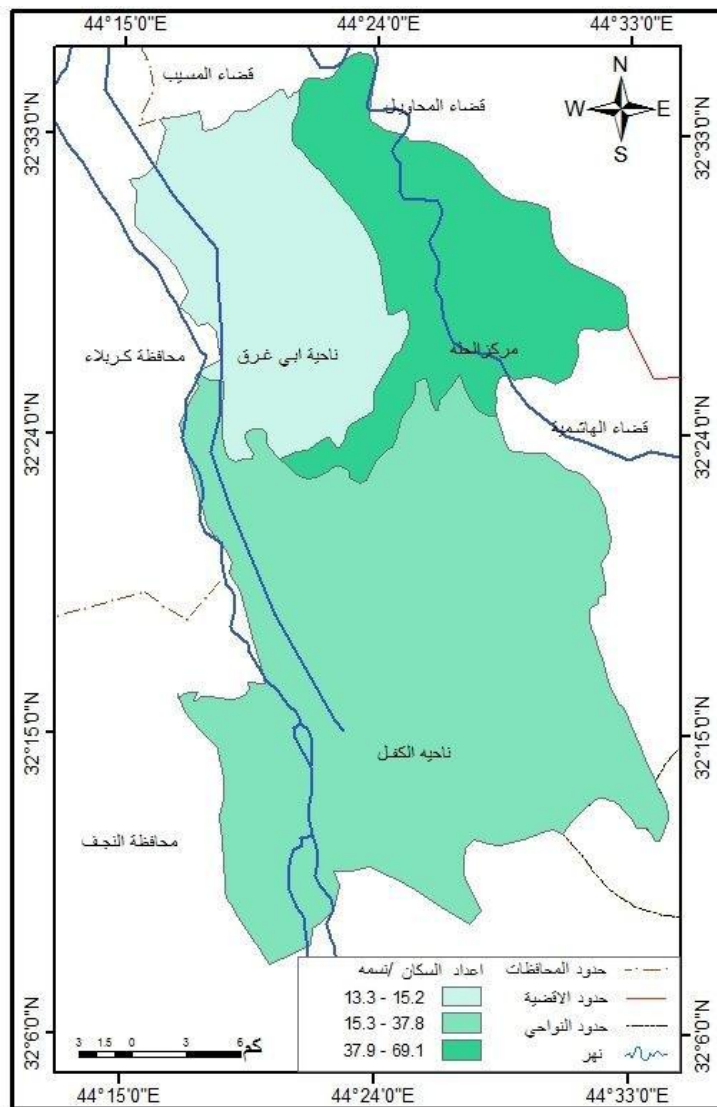
الجدول (2) التوزيع العددي والنسبي للسكان في قضاء الحلة حسب الوحدات الادارية لعامي (2012-2022)

الترتيب	الوحدات الادارية	عدد السكان لعام 2012	النسبة %	عدد السكان لعام 2022	النسبة %
1	مركز القضاء	519643	68.6	628861	69.1
2	ناحية الكفل	134039	17.7	157816	17.3
3	ناحية ابي غرق	103529	13.6	122263	13.4
	المجموع	757211	100	908940	100

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية احصاء بابل، بيانات غير

منشورة، تقديرات سكان قضاء الحلة لعام 2012-2022.

الخريطة (3) التوزيع العددي والنسبي للسكان في قضاء الحلة حسب الوحدات الادارية لعامي (2012-2022).



المصدر: بالاعتماد على الجدول (2).

ثالثاً-التوزيع البيئي: يكتسب توزيع السكان بناءً على البيئة (حضري - ريفي) أهمية كبيرة نظراً للتفاوت الذي ينجم عن هذا التوزيع في الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والديموغرافية. وقد تنوعت الأسس والمعايير المستخدمة في تصنيف المناطق وسكانها إلى حضرية وريفية، وتباينت بين دول العالم، تعتمد بعض الدول في تعداد سكانها على التمييز بين المناطق الحضرية والمناطق الريفية(السعدي، 2002، ص 228)، ونلاحظ من الجدول (3)، والخريطة (4) أن سكان الحضر في قضاء الحلة لعام 2012 قد بلغ (445815)، و (544772) نسمة لعام 2022، أما عدد سكان الريف فبلغ (311396) نسمة لعام 2012، و(364168) نسمة لعام 2022. احتل مركز القضاء المركز الاول خلال العامين في عدد السكان الحضر، حيث شكلوا نسبة (90.3%) في كلا العامين، وبلغ عددهم في عام 2012 (402954) نسمة، و(492396) نسمة في عام 2022. في المركز الثاني جاءت ناحية ابي غرق، وبلغ عدد الحضر (22663)، و(27694) نسمة، وكانت نسبتها 5.3 % خلال العامين على التوالي،

واخيرا جاءت ناحية الكفل بنسبة (4.4) % ايضا في كلا العامين، اما فيما يخص الريف فقد تصدر مركز القضاء المرتبة الاولى في عدد سكان الريف، حيث وصل عددهم الى (116689) نسمة في عام 2012، و(136465) نسمة في عام 2022، وبنسبة ثابتة لكلا العامين، وهي (37.4) %، وجاءت بالمرتبة الثانية ناحية الكفل، حيث بلغ سكان الريف (113841) نسمة في عام 2012، و(133134) نسمة في عام 2022، أي ما نسبته (36.7)% ايضا نسبية ثابتة لكلا العامين. ومن ثم جاءت ناحية ابي غرق في المركز الاخير بعدد سكان الريف، حيث تبلغ نسبتهم (25.9) % خلال عامي 2012 و2022، بعدد بلغ (80866) و(94569) نسمة على التوالي، ويلاحظ تفوق عدد السكان الحضري على حساب سكان الريف، وبنسب ثابتة خلال عامي 2012، و2022.

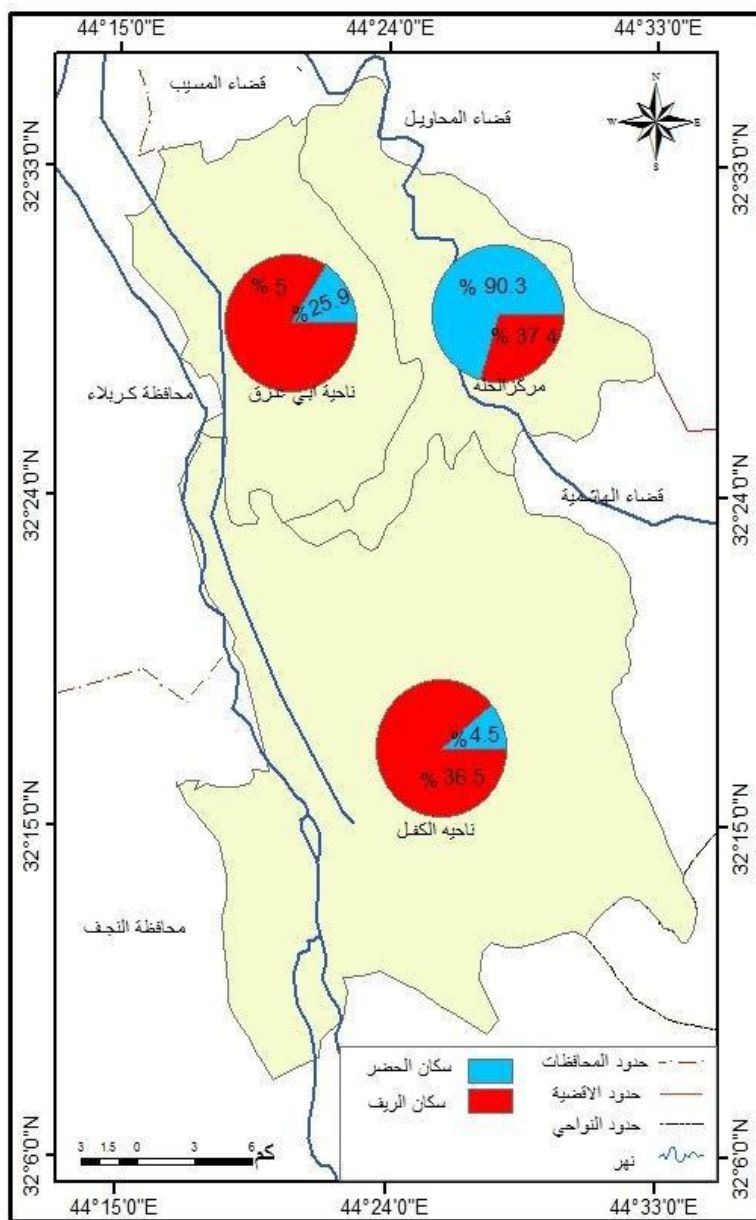
الجدول (3) التوزيع البيني لسكان قضاء الحلة لعامي 2012، 2022.

السنة	الوحدات الادارية	سكان الحضري	النسبة %	سكان الريف	النسبة %	المجموع
2012	مركز القضاء	402954	90.3	116689	37.4	519743
	ناحية الكفل	20198	4.4	113841	36.7	134039
	ناحية ابي غرق	22663	5.3	80866	25.9	103529
	المجموع	445815	100	311396	100	757211
2022	الوحدات الادارية	سكان الحضري	النسبة %	سكان الريف	النسبة %	المجموع
	مركز القضاء	492396	90.3	136465	37.4	628861
	ناحية الكفل	24682	4.4	13334	36.7	157816
	ناحية ابي غرق	27694	5.3	94569	25.9	122263
	المجموع	544772	100	364168	100	908940

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء بابل، تقديرات سكان قضاء

الحلة، بيانات غير منشورة لعام 2012، 2022.

الخريطة (4) التوزيع البيني للسكان في قضاء الحلة علة مستوى الوحدات الادارية لعامي 2012، 2022.



المصدر: بالاعتماد على الجدول (3).

رابعاً-التوزيع النوعي: عند دراسة سكان أي دولة أو منطقة، من الضروري معرفة عدد الذكور والإناث ومدى الاختلاف بينهما، حيث تؤثر الفروق العددية على قوة العمل ومختلف أنواع المشاكل. بالإضافة إلى ذلك، يجب أخذ عدد المواليد والوفيات والزواج والهجرة في الاعتبار. أما نسبة النوع، فهي تعبر عن عدد الذكور لكل مائة أنثى، حيث تكون النسبة 100 إذا تساوى عدد الذكور والإناث. إذا زاد عدد الذكور عن عدد الإناث، تكون النسبة أكثر من 100، بينما تكون أقل من 100 إذا كان عدد الذكور أقل من عدد الإناث. وتكون نسبة النوع غير متوازنة في المجتمعات التي لم تشهد ظروفاً غير طبيعية تؤدي إلى تفوق نوع على الآخر (حسين، 1977، ص75)، تم استخراج نسبة النوع من قبل الباحثة بالاعتماد على القانون التالي :

$$\text{نسبة النوع} = \frac{\text{عدد الذكور}}{\text{عدد الإناث الكلي}} \times 100$$

ونلاحظ من خلال الجدول (4) ، أن مجموع الذكور بلغ (458811) نسمة، وبنسبة 50.4 %، من مجموع سكان القضاء البالغ (908940) نسمة لعام 2022، بينما بلغت نسبة الإناث (49.5 %)، ويلاحظ زيادة نسبة الذكور على الإناث في الفئات العمرية من (0-4) إلى الفئة (20-29)، بعدها زادت نسبة الإناث على الذكور في الفئات من (35-39) إلى الفئة (80) عاماً وأكثر، وسبب هذه الزيادة للإناث على الذكور لكون الذكور أكثر تعرضاً للموت من الإناث في سن العمل، ولكونهم متعبون وقليل منهم من يعمر قياساً بالإناث، وبلغت نسبة النوع لسكان منطقة الدراسة لعام 2022 (101) ذكر لكل (100) انثى، أي هناك زيادة في أعداد الذكور على حساب الإناث وذلك لتحسن الوضع الاقتصادي والمعاشي نوعاً ما.

الجدول (4) التركيب النوعي لسكان قضاء الحلة لعام 2022.

الفئات العمرية	عدد الذكور	النسبة %	عدد الإناث	النسبة %	نسبة النوع
4-0	68699	14.9	65073	14.4	105
9-5	65219	14.2	61651	13.6	105
14-10	58238	12.6	53065	11.7	109
19-15	51225	11.1	49425	10.9	103
24-20	43480	9.4	41337	9.1	107
29-25	32261	7.0	30075	6.6	96
34-30	29266	6.3	30328	6.7	94
39-35	25068	5.4	26645	5.9	96
44-40	23831	5.1	24593	5.4	97
49-45	18440	4.6	18938	4.2	88
54-50	12028	2.6	13555	3.0	91
59-55	11465	2.4	12513	2.7	93
64-60	7915	1.7	8468	1.8	94
69-65	4836	1.0	5706	1.2	84
74-70	3449	0.7	3417	0.7	100
79-75	1467	0.3	2089	0.4	70

59	0.7	3244	0.4	2918	80 فاكتر
101	100	450129	100	458811	المجموع

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء بابل، تقديرات سكان قضاء

الحلة، بيانات غير منشورة لعام 2022.

التوزيع السكان حسب معيار الكثافة السكانية:

تُعتبر دراسة الكثافة السكانية من الموضوعات الهامة في علم السكان، لما تعكسه من حقائق جغرافية وديموغرافية تدعم مجالات التخطيط والتنمية (إسماعيل، 1989، ص 187-188). تساعد دراسة الكثافة السكانية في تقديم صورة واقعية لتوزيع السكان وانتشارهم المكاني وفقاً للصورة العمرانية السائدة، مما يوضح مناطق التركيز السكاني أو التخلخل داخل الإقليم. كما تُساعد في تحديد المقاطعات ذات الكثافة السكانية العالية، حيث ترتفع نسبة السكان مقارنةً بمساحة المنطقة العمرانية، مما يُفيد في إعداد البرامج التخطيطية والتنمية ورفع كفاءة الخدمات في تلك المناطق لتلبية احتياجات الاكتظاظ السكاني.

تُعتبر الكثافة العامة للسكان أبسط أنواع المعايير المستخدمة في الدراسات السكانية، نظراً لتوفر البيانات المتعلقة بالمساحة والسكان، ويمكن حسابها من خلال قسمة عدد السكان في منطقة معينة على مساحة تلك المنطقة (الحديثي، 2000، ص 641). يتفق معظم الباحثين على أن نتائجها قد تكون مضللة، حيث إنها لا تعكس الصورة الحقيقية لتوزيع السكان بسبب عدم اعتمادها على الإمكانيات الاقتصادية للأرض وقدرتها الإنتاجية. ومع ذلك، تظل وسيلة فعالة لتحليل التباين في التوزيع السكاني (السعدي، 2007، ص 76). لذلك، أصبح من الضروري الاعتماد على منهجيات تحليلية متقدمة، مثل منهجية السلاسل الزمنية (Time Series Analysis)، لرصد وتحليل التغيرات في معدلات الكثافة السكانية عبر الزمن بشكل أدق.

تُعد منهجية السلاسل الزمنية من الأدوات الإحصائية الهامة التي تُستخدم لدراسة التغيرات السكانية على مدى فترات زمنية متتالية، مما يتيح للباحثين تحديد الاتجاهات العامة، ودراسة التذبذبات، والتنبؤ بالمستقبل بناءً على المعطيات التاريخية (Shumway & Stoffer, 2017).

يتضح من تحليل بيانات الجدول (5) والخريطة (5)، باستخدام هذه المنهجية، وجود تزايد مستمر في معدلات الكثافة السكانية في مركز القضاء خلال الفترة الزمنية الممتدة من 2012 إلى 2022. ففي عام 2012، بلغت الكثافة السكانية في مركز القضاء (3227) نسمة/كم²، لترتفع في عام 2022 إلى (3905) نسمة/كم²، بمعدل نمو سنوي مركب يقارب 1.9%. أما ناحية أبي غرق، فقد سجلت كثافة بلغت (542) نسمة/كم² في عام 2012، ارتفعت إلى (640) نسمة/كم² في عام 2022، بمعدل نمو سنوي يقدر بحوالي 1.7%. بينما شهدت ناحية الكفل ارتفاعاً من (254) نسمة/كم² إلى (300) نسمة/كم² خلال المدة نفسها، بمعدل نمو سنوي يقارب 1.6%.

تشير هذه النتائج إلى وجود نمط تصاعدي واضح في الكثافة السكانية في جميع النواحي، إلا أن مركز القضاء ما زال يحتل المرتبة الأولى بفارق كبير، يليه ناحية أبي غرق، ثم ناحية الكفل. ويُعزى ذلك إلى تركيز الخدمات والبنى التحتية وفرص العمل في مركز القضاء، مما يجذب السكان من المناطق المحيطة ويزيد من معدلات التركيز الحضري

الجدول (5) الكثافة السكانية في قضاء الحلة لعامي 2012، و2022.

الوحدات الإدارية	عدد السكان عام 2012	مساحة الوحدات الإدارية كم ²	الكثافة العامة للفرد نسمة / كم ²	عدد السكان عام 2022	الكثافة العامة للفرد نسمة / كم ²	معدل نمو الكثافة السكانية
مركز القضاء	519643	161	3227	628861	3905	1.9
ناحية الكفل	134039	526	254	157816	300	1.7
ناحية ابي غرق	103529	191	542	122263	640	1.6
المجموع	757211	878	4023	908940	4845	1.9

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء بابل، تقديرات سكان قضاء

الحلة، بيانات غير منشورة لعامي 2012-2022.

المعادلة الرياضية لحساب معدل النمو السنوي المركب (CAGR) للكثافة السكانية:

$$CAGR = (V_f/V_i)^{1/n} - 1 * 100$$

أذ ان:

V_f = قيمة الكثافة في السنة الأخيرة (مثل 2022)

V_i = قيمة الكثافة في السنة الأولى (مثل 2012)

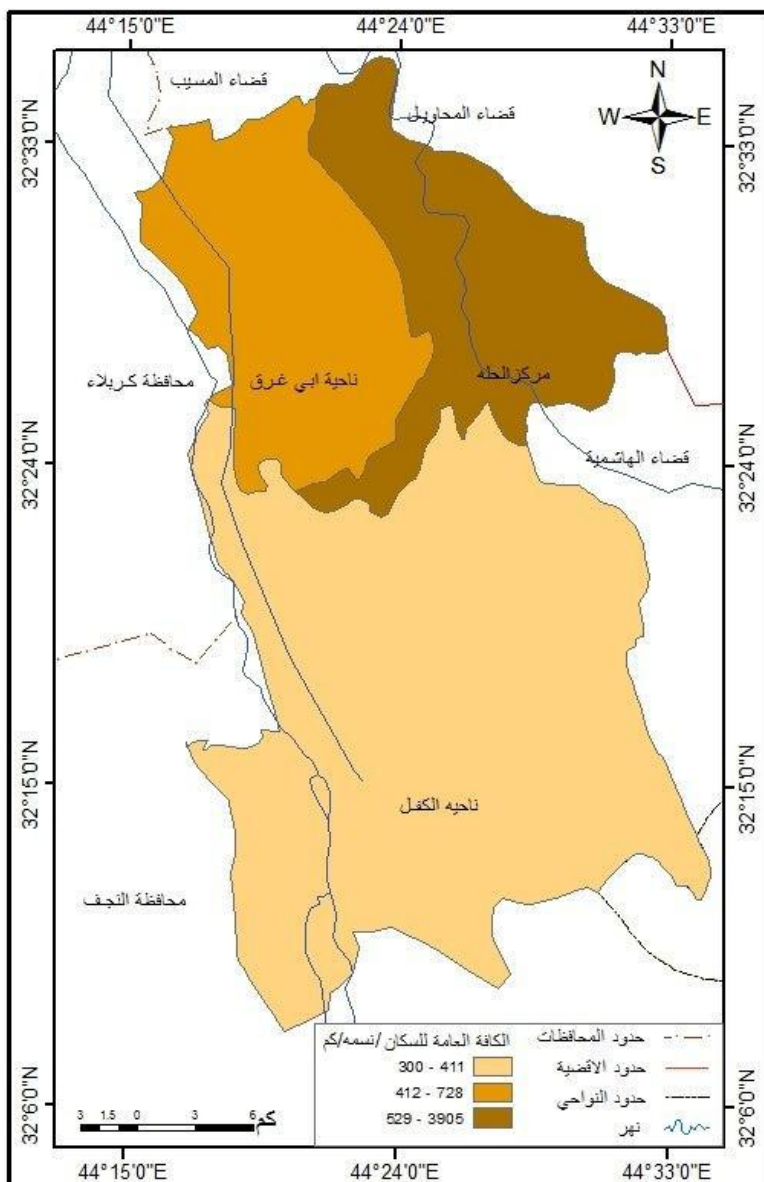
n = عدد السنوات بين الفترتين.

المصدر:

Shryock, H. S., Siegel, J. S., & Associates. (1976). The Methods and Materials of Demography.

.Academic Press

الخريطة (5) التوزيع الكثافي لسكان قضاء الحلة لعام 2022.



المصدر: بالاعتماد على الجدول (5).

التركيب العمري:

يُعتبر التركيب العمري أحد المؤشرات الديموغرافية الهامة، حيث يُظهر القدرة الإنتاجية والاستهلاكية للسكان ومستوى مشاركتهم الفعالة في سوق العمل. بالإضافة إلى ذلك، يُسلط الضوء على نسب الولادات والوفيات، ويقدم صورة عامة عن حجم كل مجموعة عمرية، ومدى حركتها واتجاهاتها واستقرارها خلال فترات زمنية مختلفة (حمادي، 1985، ص 271)، فضلاً عن ذلك تساعد في معرفة فئات الأعمار، ومعرفة عدد الأطفال في سن

الدراسة، وعدد الشباب، وسن الخدمة العسكرية، وعدد العاجزين الذين يحتاجون إلى خدمات معيّنة، كالملاجئ، ودور العجزة، والمستشفيات الخاصة بهم .

يمكن إن تقسم سكان قضاء الكرخ إلى ثلاث مجموعات عمرية خلال مدة الدراسة، كما هو متبع في الدراسات الديموغرافية وهي (الخفاف والريحاني، 1986، ص 225):

أ- **المجموعة الأولى فئة صغار السن (1 — 14) سنة** : تتمثل هذه المجموعة بفئة دون سن الخامسة عشر، من صفاتها مستهلكة أي إن أفرادها، لا يعملون بمجالات العمل الاقتصادية، فضلاً عن إنها من أكثر الفئات تأثيراً بعامل الولادات والوفيات . من خلال الجدول (6) بلغ عدد سكان هذه الفئة لعام 2022 لقضاء الحلة (371952) نسمة، وبنسبة (40.9%) من مجمل سكان القضاء البالغ (908940) نسمة، وجاءت في المرتبة الأولى الفئة (1-4) سنة ضمن هذه الفئة، حيث بلغت نسبتها (35.9%)، فيما حازت الفئة من (5-9) على المرتبة الثانية بنسبة (34.1%)، أما في المرتبة الثالثة جاءت الفئة م (10-14) سنة وبنسبة (29.9%) من مجموع الفئة.

ب- **المجموعة الثانية فئة متوسطي السن (15—64) سنة** : تتميز هذه الفئة من باقي الفئات الأخرى بأنها الفئة المنتجة في المجتمع والمؤثرة بشكل كبير ، بلغ حجم هذه الفئة (510862) نسمة، أي انهم يشكلون (56.2%) من مجموع سكان القضاء، وجاءت بالمركز الاول الفئة من (15-19) سنة قضمت حوالي (100654) نسمة ، وبنسبة (19.7%) ضمن هذه الفئة، وفي المركز الثاني الفئة من (20-24) سنة، وشكلت نسبتها (16.6%) من مجموع هذه الفئة، ومن ثم جاءت الفئة من (25-29) وبنسبة (12.2%)، والفئة (30-34) سنة بنسبة (6.11%) ، والفئة (35-39) سنة بنسبة (10.1%)، ومن ثم جاءت الفئات (40-44)، (45-49)، (50-54)، و(55-59) سنة ، وبنسب (9.4%)، (7.3%)، (5.0%)، (4.6%) على التوالي، ونلاحظ انخفاض تدريجي في حجم هذه الفئة وصولاً إلى الفئة (60-64) سنة، وهي الفئة الاخيرة. التي ولت نسبتها إلى (3.2%).

ت- **المجموعة الثالثة فئة كبار السن (65 فأكثر)** : تُعد هذه الفئة من الفئات المستهلكة، وهي اقل الفئات العمرية، وتتأثر بارتفاع نسبة الفئات الأخرى، بلغ حجم سكان هذه الفئة (26.126) نسمة من مجموع سكان القضاء لعام 2022، وبنسبة (2.87%)، وجاءت في المرتبة الأولى الفئة (65-69) سنة وبعدها سكان وصل إلى (10542) نسمة، ومن ثم الفئة (70-74) سنة، بنسبة (26.2%)، ومن ثم جاءت الفئة (80 وأكثر) بنسبة (19.7%)، واخيراً جاءت الفئة (75-79) وبنسبة (13.6%)، وتحتاج هذه الفئة إلى رعاية خاصة، ومتطلبات إلى خدمات المشافي وغيرها.

الجدول رقم (11) التركيب العمري لسكان قضاء الحلة لعام 2022.

الفئات العمرية	عدد السكان	النسبة. %
4-0	133774	35.9
9-5	126872	34.1
14-10	111306	29.9
المجموع	371952	100

19.7	100654	19-15
16.6	84817	24-20
12.2	62337	29-25
11.6	59595	34-30
10.1	51713	39-35
9.4	48424	44-40
7.3	37378	49-45
5.0	25583	54-50
4.6	23978	59-55
3.2	16383	64-60
100	510862	المجموع
40.3	10542	69-65
26.2	6866	74-70
13.6	3556	79-75
19.7	5162	80 فاكثر
100	26126	المجموع
100	908940	المجموع الكلي

المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء بابل، تقديرات سكان قضاء الحلة، بيانات غير منشورة لعامي 2012-2022.

الاستنتاجات:

1. هناك زيادة ملحوظة في عدد السكان في قضاء الحلة عند المقارنة بين عامي 2012 و2022، حيث بلغ عدد السكان في عام 2012 حوالي 75,727 نسمة، بينما وصل في عام 2022 إلى 908,940 نسمة، بمعدل نمو سكاني قدره 1.8%.
2. أظهرت الدراسة أن التوزيع البيئي للسكان يتباين بين النواحي، حيث تشكل نسبة سكان الحضر 90.3%، بينما بلغ عدد سكان الريف 37.7% في مركز القضاء.
3. أشارت الدراسة إلى أن نسبة النوع لسكان قضاء الحلة لعام 2022 تبلغ 101 ذكر مقابل 100 أنثى، مما يُعتبر نسبة إيجابية ومتوازنة سكانيًا.

4. بينت الدراسة ان التركيب العمري لسكان قضاء الحلة لعام (2022) قد تباين في الفئات العمرية، حيث بلغت نسبة الفئة العمرية (0-14) سنة نسبة (40.9%)، اما الفئة العمرية الثانية (10-65)، فقد بلغت نسبتها (56.2%)، اما الفئة العمرية (65 وأكثر) فقد بلغت نسبتها (2.87%) من عدد سكان القضاء.
5. تُساعد هذه الخرائط الباحثين في فهم الخصائص الديموغرافية للسكان دون الحاجة إلى الرجوع إلى الجداول.

التوصيات:

1. الاعتماد على مرئيات عالية الدقة عند تصميم خرائط التوزيع الجغرافي للسكان.
2. الإلمام بقواعد التصميم والتمثيل الخرائطي عند استخدام نظم المعلومات الجغرافية.
3. استخدام التكنولوجيا الحديثة في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في دراسة خرائط السكان، حيث تُعتبر فعالة في توفير كميات هائلة من المعلومات الدقيقة والسريعة حول تمثيل خصائص السكان وتحديد التغيرات في أعدادهم مع مرور الوقت. لذا، ينبغي التوجه في الدراسات الجغرافية، وخاصة الخرائطية، نحو التقنيات الجغرافية الحديثة في إنتاج وتصميم الخرائط، بدلاً من الأساليب التقليدية، لضمان التحليل الدقيق والسرعة وتوفير الوقت والجهد.

المراجع:

- 1) أحمد، ع. إ. (1989). *أسس علم السكان وتطبيقاته الجغرافية* (الطبعة السادسة). دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- 2) الحسنوي، ج. ك. (2005). *التوزيع الجغرافي لسكان محافظة صلاح الدين ونيوى، للمدة (1977-1997)* (أطروحة دكتوراه غير منشورة). كلية الآداب، جامعة بغداد.
- 3) الخفاف، ع. ع.، & الريحاني، ع. م. (1986). *جغرافية السكان*. جامعة البصرة.
- 4) إلهيتي، ص. ف.، & إلهيتي، ص. ف. ح. (1986). *جغرافية المدن*. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.
- 5) الحديثي، ط. ح. (2000). *جغرافية السكان*. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
- 6) السعدي، ع. ف. (2002). *جغرافية السكان* (ج 2). دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة بغداد.
- 7) حسين، ع. ر. ع. (1977). *نشأة مدن العراق وتطورها*. معهد البحوث والدراسات العربية.
- 8) علي، ي. ح. (1985). *مبادئ علم الديموغرافية*. جامعة الموصل.
- 9) السويدي، م. ع. م. (1996). *تباين التوزيع الجغرافي لسكان محافظات الفرات الأوسط حسب تعداد 1987* (دراسة كارتوكرافية - سكانية) (أطروحة دكتوراه غير منشورة). كلية الآداب، جامعة البصرة.
- 10) السعدي، ن. ز. ع. (2007). *التوزيع المكاني لسكان قضاء الحويجة خلال المدة 1957-2007* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، جامعة تكريت.
- 11) عبد المجيد الفراج، الأساس الإحصائية للدراسات السكانية، دار النهضة العربية، القاهرة، 1975، ص (89).

12) Dickinson, R. E. (1969). *City region and resignation* (2nd ed.). Kegan Paul.

13) Shumway, R. H., & Stoffer, D. S. (2017). Time Series Analysis and Its Applications: With R Examples. Springer

.4

Abstract:

Maps are a visual database of geographic information. In order to understand this database, features must be represented with appropriate symbols that demonstrate their characteristics and relationships. Therefore, it is necessary to choose the appropriate cartographic representation of the data and appropriate symbols for these methods that make reading the map easy. The aim of our study was to represent the characteristics of the population in Kirkuk Governorate on maps and create maps of the population distribution in the best and most appropriate ways. The population of Hilla District reached 757,211 people in 2012, and the population increased to 908,940 people, with a population growth rate of 1.8%. The study showed that the environmental distribution of the population differs between regions, with the urban population reaching 90.3%, and the rural population reaching 37.7% in the district center. The study also revealed that the gender ratio of the population of Hilla District in 2022 was 101 males per female. 100 females. There was a white variation in age groups, with the age group (0-14) years representing 40.9%, the second age group (10-65) representing 56.2%, and the age group (65 and older) representing 2.87% of the district's population. The study demonstrated that these maps enable researchers to view the demographic characteristics of the population without having to review tables.

Keywords: Cartographic representation, demographic characteristics, Hillah District, Geographic Information Systems