



تحليل الواقع السكاني لمحافظة عجلون واتجاهاتها المستقبلية باستخدام
نظم المعلومات الجغرافية

رَبى يحيى البعول*

*درجة الماجستير، جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية (الأردن)،

rouba.y.m.alboul@gmail.com



*Analyzing the population reality of Ajloun Governorate and
its future trends using Geographic Information Systems*

Rouba Yahia AL Boul



المستخلص

تعتبر الدراسات السكانية المحور والأساس الذي تعتمد عليه الكثير من الدراسات المتعلقة بالتنمية والتخطيط، والتي تسعى لتحسين المستوى الاجتماعي والاقتصادي للسكان من خلال استغلال الموارد الطبيعية المتاحة بطريقة مستدامة تتناسب مع أعداد السكان. لذا يهدف هذا البحث إلى تحليل الواقع السكاني لمحافظة عجلون والتنبؤ بعدد سكانها المستقبلي وفقاً للحدود الإدارية للبلديات. من خلال إجراء تحليل مكاني لتوزيع السكاني على أساس نظم المعلومات الجغرافية والتي تُعد من أفضل التقنيات الحديثة في تصميم الخرائط المكانية. حيث تم تتبع التطور في عدد السكان وتوزيعهم داخل حدود المحافظة في الفترة من ٢٠١٧ إلى ٢٠٢١م بالاعتماد على الأساليب الإحصائية والتحليلية عن طريق بناء قاعدة بيانات سكانية جغرافية لمحافظة عجلون. وتمثيل النتائج باستخدام برمجية ArcMap 10.8 على شكل خرائط وجداول ورسومات بيانية لتفسير الخصائص الديموغرافية. ثم تقدير عدد السكان المستقبلي حتى عام ٢٠٥٢م اعتماداً على التعدادات السكانية لعامي ٢٠٠٤ و ٢٠١٥م من أجل تحديد مستوى التطور في حجم السكان. وهذا بدوره سيساعد المخططين وأصحاب القرار في إعداد الخطط والبرامج المستقبلية لمنطقة الدراسة. ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة هو توقع تضاعف حجم سكان المحافظة إلى ثلاث مرات ونصف خلال العقود الثلاث القادمة، لذا يوصى بوضع سياسات سكانية جديدة تضمن الحفاظ على الموارد الطبيعية وعدم حدوث زحف عمراني على الأراضي الزراعية والحرثية التي تتميز بها منطقة الدراسة. الكلمات المفتاحية: الدراسات السكانية، خصائص السكان، الإسقاطات السكانية، نظم المعلومات الجغرافية، محافظة عجلون.

Abstract

Population studies are considered the axis and basis on which many studies related to development and planning depend, which seeks to improve the social and economic level of the population through the exploitation of available natural resources in a sustainable manner commensurate with the number of the population. Therefore, this research aims to analyze the population reality of Ajloun Governorate and predict the number of its future population according to the administrative boundaries of the municipalities. Through conducting a spatial analysis of the population distribution based on Geographic Information Systems which is considered one of the best modern technologies in designing spatial maps. Where the development of the population and its distribution within the boundaries of the governorate was tracked in the period from 2017 to 2021, based on statistical and analytical methods by building a geographic population database for Ajloun Governorate. And the representation of the results using ArcMap 10.8 software in the form of maps, tables, and graphs in order to interpret the demographic characteristics. Then estimate the future population until the year 2052 based on the population censuses for the years 2004 and 2015 in order to determine the level of development in population size. This, in turn, will help planners and decision-makers in preparing future plans and programs for the study area. One of the most important findings of the study is the expectation that the population of the governorate will double to three and a half times during the next three decades. So, it is recommended to develop new population policies that ensure the preservation of natural resources and the non-occurrence of urban encroachment on agricultural and forest lands that characterize the study area.

Keywords: Population Studies, Population Characteristics, Population Projections, Geographic Information Systems, Ajloun Governorate.

المقدمة:

تعتبر نظم المعلومات الجغرافية من التقنيات الحديثة الأكثر استخداماً في مجالات التخطيط المختلفة وفي مجالات الدراسات السكانية خاصة، حيث أنها تساعد في ربط وتحليل كم هائل من البيانات المكانية والوصفية التي تساهم في اتخاذ القرار في عملية التخطيط المكاني. وذلك من خلال بناء قاعدة بيانات سكانية جغرافية لأي منطقة في العالم وتحليلها بكل سهولة وسرعة واتقان، وإظهار النتائج على شكل خرائط وجداول يسهل قراءتها وفهمها واتخاذ القرار من خلالها.

ونظراً لأن دراسة التوزيع الجغرافي للسكان وكثافتهم من الأمور الأكثر أهمية في العملية التخطيطية للتطوير التجمعات السكانية. حيث أن توزيع السكان بشكل عشوائي ومتفاوت يتطلب وجود سياسات سكانية عادلة لتوزيع الموارد الطبيعية وتوفير الخدمات الضرورية والمناسبة لأعداد السكان، بالإضافة إلى أنه يمكن من خلال تقدير أعداد السكان المستقبلي تجنب العديد من المشكلات التي من الممكن أن تواجهه التجمعات السكانية مستقبلاً.

لذا لابد من دراسة تطور أعداد السكان وتوزيعهم الجغرافي وحساب معدلات نموهم لتقدير حجم السكان المستقبلي من أجل وضع استراتيجيات التنمية وتطوير المناطق السكانية، والتي بدورها ستساعد على توفير حياة أفضل لسكان. وبما أن المجالس البلدية هي المسؤول الأول عن وضع الخطط والبرامج المستقبلية للمناطق التابعة لها، جاء هذا البحث للتحليل الواقع السكاني والمستقبلي لمحافظة عجلون وفقاً لحدود الإدارية للبلديات حتى تتمكن من وضع خطط مستقبلية ملائمة للحجم السكان وكثافة توزيعهم.

مشكلة الدراسة: تتمثل مشكلة الدراسة في أن محافظة عجلون شهدت زيادة وتباين في توزيع السكان بين التجمعات السكانية المختلفة، وانعكس ذلك على اختلاف الكثافات

السكانية للمناطق التابعة للحدود الإدارية للبلديات. ورافق هذا النمو السكاني توسع عمراني عشوائي أثر سلباً على الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة باعتبارها منطقة جبلية زراعية. فضلاً عن ازدياد الطلب والضغط على المرافق والخدمات الضرورية التي يجب أن توفرها البلديات.

لذا جاءت هذه الدراسة بهدف تحليل التغير السكاني للمحافظة عجلون وتوفير قاعدة بيانات سكانية جغرافية للبلديات والمناطق التابعة لها. وذلك من خلال تحليل الواقع السكاني خلال السنوات الخمس الأخيرة وهي من ٢٠١٧ إلى ٢٠٢١ وفقاً لتقديرات السكانية المتوفرة من قبل دائرة الإحصاءات العامة. ومن ثم تقدير عدد السكاني المستقبلي حتى عام ٢٠٥٢م وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية وتمثيل النتائج على شكل خرائط من خلال نظم المعلومات الجغرافية. وهذه النتائج ستكون بمثابة الأداة التي ستساعد المجالس البلدية في وضع الخطط المستقبلية التي تناسب التباين في توزيع السكان بين التجمعات السكانية وتجنب المشكلات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية وضمان العدالة في توزيع الخدمات.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

- ١- معرفة تطور السكان في محافظة عجلون حسب التجمع السكاني والمناطق والبلديات وذلك اعتماداً على التقديرات السكانية خلال الفترة من ٢٠١٧ إلى ٢٠٢١م.
- ٢- تسليط الضوء على أهم الخصائص السكانية من حيث التركيب النوعي وحجم الأسرة والكثافة السكانية في جميع مناطق المحافظة للعام ٢٠٢١م.
- ٣- حساب معدل النمو ونسبة الزيادة السكانية السنوية لجميع المناطق في محافظة عجلون اعتماداً على تعداد السكان للعامي ٢٠٠٤ و ٢٠١٥م.

٤- عمل إسقاط لتقدير مستقبل أعداد السكان حسب معدلات النمو للعامي ٢٠٠٤ و ٢٠١٥م وحسابها للفترة من ٢٠٢٢ إلى ٢٠٥٢م.

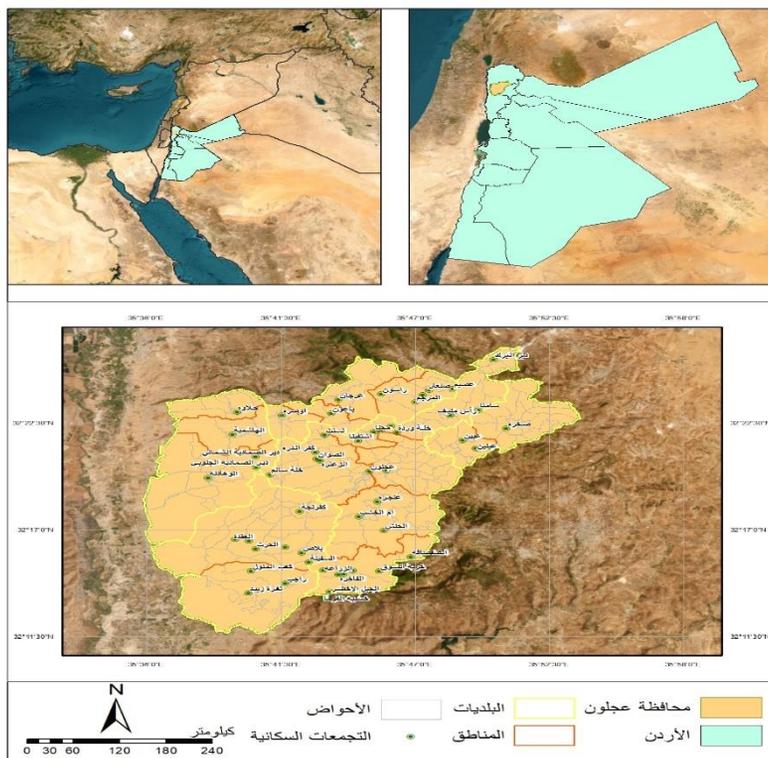
٥- بناء قاعدة بيانات سكانية جغرافية لمحافظة عجلون باستخدام نظم المعلومات الجغرافية وإخراجها على شكل خرائط.

أهمية الدراسة: تأتي أهمية هذا البحث في تحليل الواقع السكاني لمحافظة عجلون وحساب الإسقاط المستقبلي لثلاث العقود القادمة. وذلك على مستوى الحدود الإدارية للمجالس البلدية حتى تتمكن البلديات من وضع خطط مستقبلية قصيرة وطويلة الأجل، وتوجيه صناعات القرار لتوزيع الموارد والخدمات الضرورية بشكل يتناسب مع تباين التوزيع السكاني في المحافظة. لذلك تعتبر هذه الدراسة أساساً يعتمد عليه في وضع الأسس السلمية للتخطيط والتطوير الملائم للنمو والتوسع السكاني. فضلاً عن أن هذه الدراسة هي الأولى من نوعها على مستوى المملكة الأردنية الهاشمية التي حلت الواقع السكاني على المستوى المجالس البلدية، وذلك لأن تقسيم دائرة الإحصاءات العامة للتجمعات السكانية يكون وفقاً للتقسيمات الإدارية للواء وقضاء وليس على مستوى المجالس البلدية. **الحدود المكانية والزمنية:** تجدر الإشارة إلى أن الباحث التزم بالحدود المكانية والزمنية، حيث أن الحدود الإدارية لمحافظة عجلون وما تحويه من بلديات ومناطق وتجمعات سكانية هي الحدود المكانية. في حين أن الحدود الزمنية فقد استند الباحث على تعدادي ٢٠٠٤ و ٢٠١٥م لحساب النمو السكاني والإسقاطات السكانية، والأعوام الخمس الأخيرة من ٢٠١٧ إلى ٢٠٢١م لتحليل الواقع السكاني.

منطقة الدراسة: كما ذكرت تمثلت منطقة الدراسة بمحافظة عجلون التي تقع شمال غرب الأردن. ومن الناحية الفلكية فتقع بين دائرتي العرض ١٢' ٣٢٥ و ٢٦' ٣٢٥ شمالاً، وبين خطي الطول ٣٦' ٣٥٥ و ٤٩' ٣٥٥ شرقاً. أما بالنسبة للحدود الإدارية

فيحدها من الشمال محافظة إربد ومن الشرق محافظة جرش ومن الجنوب محافظة البلقاء في حين أن الجهة الغربية تحاذيها منطقة غور الأردن (شكل ١). وتبلغ مساحة المحافظة ٤١٩.٦ كيلومتر مربع بالنسبة ٠.٤٧ % من مساحة المملكة الأردنية الهاشمية (غرايبة، ٢٠١٥)

ويبلغ عدد سكان محافظة عجلون ٢٠٤٠٠٠ نسمة وفقاً لدائرة الإحصاءات العامة لعام ٢٠٢١ ونسبة البطالة ٢٢.٣% (دائرة الإحصاءات العامة، ٢٠٢١). وتضم منطقة الدراسة خمس بلديات وهي: بلدية عجلون الكبرى وبلدية كفرنجة الجديدة وبلدية الجنيد وبلدية العيون وبلدية الشفا. بالإضافة إلى أن كل بلدية تضم مناطق تابعة لها وعددها ستة عشر منطقة. وكل منطقة تضم عدداً من التجمعات السكانية (الشكل ١). وتجدر الإشارة إلى أنه تم دراسة ٥٢ تجمعاً سكانياً في المحافظة اعتماداً على البيانات السكانية المتوفرة من قبل دائرة الإحصاءات العامة. (انظر الملحق رقم ١ لمعرفة أسماء المناطق والتجمعات السكانية التابعة لكل بلدية).



الشكل (١): موقع محافظة عجلون والتقسيمات الإدارية. المصدر: الباحث باستخدام برمجية ArcMap.

الدراسات السابقة:

من خلال مراجعة الدراسات السابقة نلاحظ الاهتمام الكبير من قبل الباحثين في مجال الدراسات السكانية سواء على المستوى العالمي أو العربي أو المحلي، خاصة في مجال دراسة خصائص السكان وتوزيعهم بالإضافة إلى دراسة النمو والتوقعات السكانية لحجم السكان، وفيما يلي ملخص لبعض هذه الدراسات.

ركزت الصرايرة (٢٠٢١) على تحليل التغير السكاني لمحافظة الكرك وذلك وفقاً لتعداد السكان لعامي ٢٠٠٤ و ٢٠١٥م. حيث تم متابعة التغيرات التي حدثت على النمو والتوزيع السكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية من خلال الطرق الكارثوجرافية. وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تركز سكاني في المزار الجنوبي بسبب وجود جامعة

مؤتة. وفي دراسة أخرى هدفت إلى تحليل الواقع السكاني لمدينة السلط في الفتر من ٢٠٠٤ إلى ٢٠١٦م وذلك من خلال لورنز ومؤشر هوفر بالإضافة إلى تحليل مركز الثقل السكاني والتحليل الاحصائي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، ولقد تم هذا التحليل على مستوى الاحياء الموجودة في المدينة. وتوصل الباحث إلى أن منطقة الدراسة تضم ٢٠ حي أكثرها كثافة هو حي الجدعة، وأوصت الدراسة بعدد من التوصيات أهمها ضرورة وضع معايير تحد من التنمية العمرانية حفاظاً على الأراضي الزراعية (قطيشات وآخرون، ٢٠٢١).

ومن الدراسات التي هدفت إلى تحليل التغير السكاني هي دراسة التي قام بها السعدي و خوالدة (٢٠١٦) حيث فسرت التغير السكاني في لواء الجامعة للعاصمة عمان، وذلك اعتماداً على التعدادات السكانية لل عقود الثلاث وهي ١٩٧٩ و ١٩٩٤ و ٢٠٠٤م باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية والأساليب الإحصائية الديمغرافية. وتوصل الباحثين إلى تضاعف عدد السكان حوالي تسع مرات بسبب الزيادة الطبيعية والهجرة، وتبين وجود تركيز سكاني في مناطق الجبيلة وتلاع العلي. وقد تم تمثيل النتائج باستخدام مجموعة من الطرق الكارتوجرافية.

وبعض الدراسات هدفت إلى تحليل الخصائص السكانية من خلال التعرف على تطور عدد السكان وتوزيعهم ودراسة كل من التركيب النوعي والعمرى والأسرى. بالإضافة إلى دراسة الأنشطة الاقتصادية للسكان وفقاً للحالة التعليمية والمهن. فضلاً عن وضع تصور مستقبلي من خلال تقدير عدد السكان. ولقد اعتمد منهج الدراسة على تقنية نظم المعلومات الجغرافية والأساليب الإحصائية الديمغرافية (المحبس، ٢٠١٦؛ الفلاح، ٢٠١٧). لذا يمكن استنتاج أن هذه المنهجية هي الأفضل في تحليل الواقع السكاني وتقدير حجم السكان المستقبلي لاي منطقة في العالم. حيث يمكن توضيح

النتائج بأشكال مختلفة يسهل قراءتها وتفسيرها؛ لذا يهدف هذا البحث إلى الاعتماد على هذه المنهجية بسبب إثبات سهولتها وسرعتها ودقتها من خلال عدد كبير من الدراسات السابقة.

لكن تطبيق هذه المنهجية ستكون على محافظة عجلون، وذلك بسبب ندرة الدراسات في هذا المجال. لكن لا بد من ذكر أهم الدراسات التي حللت الواقع السكاني لمحافظة عجلون ولعل أهمها دراسة غرايبة (٢٠١٥) حيث تم دراسة التركيب العمري والنوعي باعتبارها أهم الخصائص السكانية وتم الاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي باستخدام برنامج Ms. Office Excel من أجل معالجة البيانات الإحصائية. وتوصل الباحث إلى العديد من النتائج أهمها اتساع قاعد الهرم السكاني للمنطقة الدراسة وهي فئة الأطفال والمراهقين.

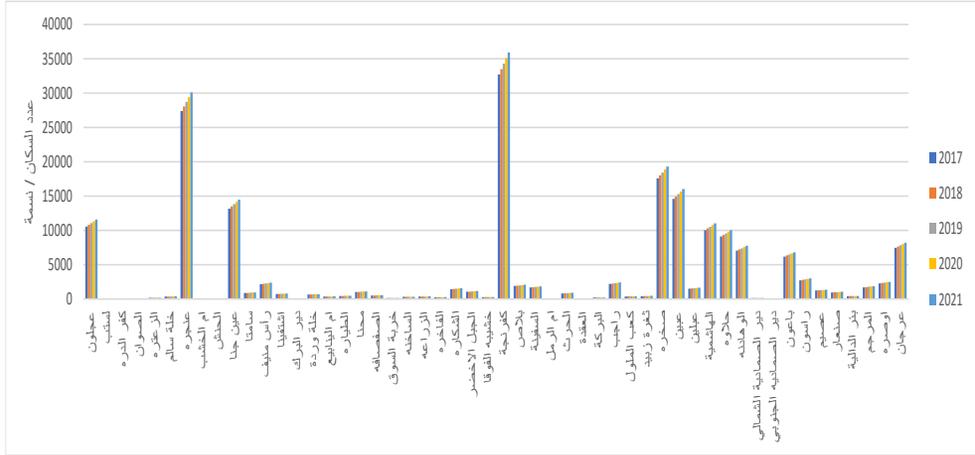
المنهجية: تعتمد هذه الدراسة على الدمج بين منهجين رئيسيين وهما: المنهج الإحصائي الوصفي باستخدام Ms. Office Excel، والمنهج الوصفي التحليلي باستخدام برمجية ArcMap. حيث تم من خلال المنهج الإحصائي الوصفي جمع عدد كبير من البيانات السكانية لمنطقة الدراسة وتحليلها على شكل جداول ومخططات بيانية لسهولة قراءتها وفهمها وإجراء عدد من المعادلات الحسابية الخاصة بالدراسات السكانية. أما المنهج الآخر وهو المنهج الوصفي التحليلي فقد تم من خلاله استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتمثيل نتائج التحليل المكاني باستخدام التمثيل الكارتوجرافي أي تمثيل النتائج على شكل خرائط. ويمكن تلخيص خطوات البحث بثلاث خطوات رئيسية وهي مرحلة جمع البيانات السكانية والمكانية ومرحلة معالجة البيانات إحصائياً ومرحلة معالجة البيانات باستخدام برمجية ArcMap 10.8، وفيما يلي تفصيل لهذه الخطوات:

- ١- جمع البيانات السكانية لمحافظة عجلون من دائرة الإحصاءات العامة للأعوام من ٢٠١٧ إلى ٢٠٢١م، ولعامي ٢٠٠٤ و٢٠١٥م، حيث تم جمع أعداد السكان لكل تجمع سكاني.
- ٢- جمع البيانات المكانية لمنطقة الدراسة والمتمثلة بخريطة محافظة عجلون مقسمة لأحواض والمناطق والبلديات والتجمعات السكانية.
- ٣- إعادة تصنيف التجمعات السكانية حسب المجالس البلدية (المناطق) والبلديات الخمس الرئيسية عوضاً عن التقسيم الإداري المتبع حسب تقسيم اللواء والقضاء وذلك لتوفير قاعده بيانات جغرافية سكانية للمناطق التابعة للبلديات.
- ٤- تحليل الواقع السكاني لمحافظة عجلون والمتمثل بأعداد السكان خلال الأعوام الخمس الأخيرة (٢٠١٧ - ٢٠٢١م). وتحليل خصائص السكان بالاعتماد على تقدير السكان لعام ٢٠٢١م باعتباره آخر تقدير سكاني متوفر لمنطقة الدراسة.
- ٥- تمثيل نتائج خصائص السكان لعام ٢٠٢١م باستخدام برمجية ArcMap واستخراجها على شكل خرائط.
- ٦- حساب معدل النمو والاسقاط السكاني حسب تعداد السكان والمسكن للعامي ٢٠٠٤ و٢٠١٥م من أجل تقدير عدد السكان المستقبلي حتى عام ٢٠٥٢م. وتجدر الإشارة إلى أنه يجب الاعتماد على التعداد السكاني لتقدير عدد السكان لأنه يمثل التعداد الواقعي والفعلي لسكان وليس التقدير السكاني الذي يمثل حسابات تقديرية.
- ٧- تمثيل نتائج أعداد السكان المستقبلي والكثافة السكانية لعام ٢٠٥٢م باستخدام برمجية ArcMap واستخراجها على شكل خرائط.
- ٨- استخلاص النتائج السكانية لمنطقة الدراسة ووضع توصيات بناءً على هذه النتائج، وذلك لمساعدة صناع القرار والمخططين في وضع الخطط والبرامج المستقبلية.

تحليل خصائص السكان في منطقة الدراسة: في البداية تم دراسة التطور والتغير السكاني لمحافظة عجلون من خلال تحليل أعداد السكان للأعوام الخمس الأخيرة. ومن ثم دراسة كل من كثافة السكان والتركيب النوعي والأسري اعتماداً على عام ٢٠٢١م.

١. التطور العددي للسكان : يمكننا تتبع تطور عدد سكان منطقة الدراسة، اعتماداً على التقديرات السكانية لنهاية الأعوام الخمس الأخيرة وهي ٢٠١٧، ٢٠١٨، ٢٠١٩، ٢٠٢٠، ٢٠٢١م لكل تجمع سكاني في محافظة عجلون والبالغ عددها ٥٢ تجمعاً، وذلك بحسب الإسقاطات السكانية التي قامت بها دائرة الإحصاءات العامة. ومن خلال الشكل (٢) يمكننا ملاحظة التباين والتفاوت في توزيع السكان داخل حدود المحافظة. فعلى سبيل المثال نلاحظ أن مدينة كفرنجة هي الأعلى والأكثر تطوراً في عدد السكان، في حين أن التجمعات التالية هي الأقل من حيث عدد السكان ومرتبطة تصاعدياً: لستب، كفر الدره، الحنش، ام الزمل، دير الصماديه الجنوبي، والعقدة، دير البرك، ام الخشب. ويجب التنويه إلى أن هذه المناطق لا يتجاوز عدد سكانها ١٠٠ نسمة (انظر ملحق ١ الذي يوضح عدد السكان في كل تجمع).

في حين أن التجمعات التالية لا يتجاوز عدد سكانها ٥٠٠ نسمة هي الصوان، خربة السوق، دير الصمادية الشمالي، الزعتره، البركة، الفاخره، خشيبه الفوقا، الساخنه، الزراعه، ام الينابيع، خلة سالم، كعب الملول، بئر الدالية، ثغرة زبيد، الطياره ومرتبطة تصاعدياً. وبالمثل هناك تجمعات عدد سكانها أقل من ١٠٠٠ نسمة وهم الصفصافه، خلة وردة، اشثينا، الحرث، سامتا. لذا يمكننا القول إن ٢٨ تجمع لا يتجاوز عدد سكانها الألف نسمة. ومن خلال تتبع الزيادة السكانية لكل تجمع نلاحظ أن هناك تشابه في الزيادة في جميع التجمعات، وذلك لأن الديناميكية للسكان شبه مستقرة ولا يوجد تغيرات مفاجئة بين كل تعديدين فهي تقريباً شبه ثابتة.



الشكل (٢): تطور عدد سكان محافظة عجلون حسب التجمع السكاني في الفترة من (٢٠١٧ - ٢٠٢١م).

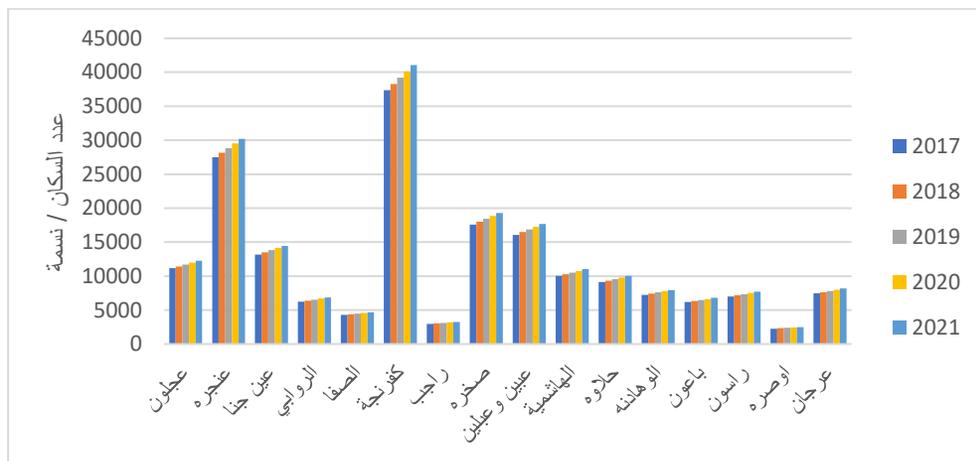
المصدر: الباحث اعتماداً على ملحق رقم (١).

ونظراً للتفاوت الكبير بين التجمعات السكانية حيث أعلى عدد سكان موجود في

كفرنجة بعدد يقدر بـ ٣٥٩٣٦ فرد في عام ٢٠٢١م إلى أقل تجمع وهي لستب بثمانية أفراد فقط. ولتسهيل عملية المقارنة وتوفير قاعدة بيانات سكانية حسب المناطق التابعة للبلديات الخمس الرئيسية، وحتى يتمكن المخططين من وضع تصور شامل للمنطقة كاملة. قرر الباحث بجمع عدد السكان المتواجدين في كل التجمعات السكانية التي تقع ضمن الحدود الإدارية لكل منطقة أو ما يسمى بالمجلس البلدي، وذلك من خلال الخرائط المكانية لمنطقة الدراسة.

الشكل رقم (٣) يوضح التطور في عدد السكان حسب المناطق التابعة للبلديات. ونلاحظ أن التفاوت بين المناطق ما زال موجوداً ولكن يمكن قراءته بشكل أوضح، حيث أن منطقة كفرنجة وعنجرة لهما أكبر عدد سكان وبالتالي فهما بحاجة لمرافق وخدمات أكثر من غيرها من المناطق. وتجدر الإشارة إلى أن منطقة عجلون تحتل المرتبة السادسة

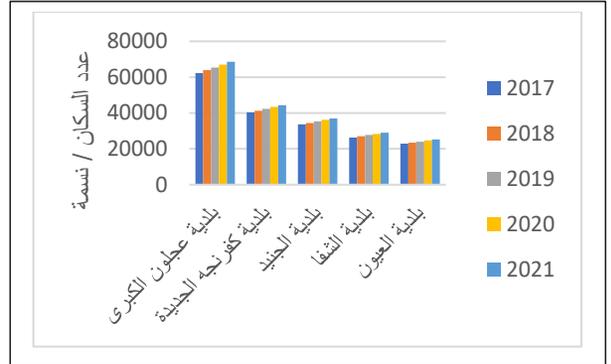
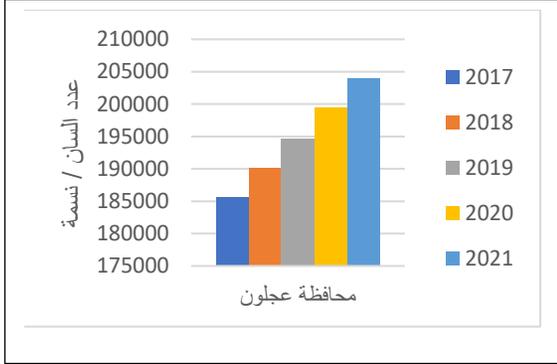
من حيث عدد السكان على الرغم من أنها مركز المحافظة بعدد سكان تجاوز ١٢٢٦٤ نسمة لعام ٢٠٢١م (انظر الملحق ٢ الذي يوضح أعداد السكان في المناطق).



الشكل (٣): تطور عدد سكان محافظة عجلون حسب المناطق التابعة للبلديات في الفترة من (٢٠١٧ - ٢٠٢١م). المصدر: الباحث اعتماداً على ملحق رقم (٢).

ولإعطاء صورة أكثر شمولية لمنطقة الدراسة فقد تم تجميع عدد السكان في المناطق حسب الحدود الإدارية للبلديات، وذلك لترتيب البلديات حسب عدد السكان وبالتالي معرفة ترتيب البلديات التي تحتاج ميزانية مالية أكثر من غيرها. ونلاحظ من الشكل (٤) أن بلدية عجلون الكبرى هي الأكثر تعداداً تليها بلدية كفرنجة الجديدة ومن ثم الجنيد والشفا وأخيراً بلدية العيون. وكان لابد من توضيح التطور العددي للسكان في محافظة عجلون حيث كان عدد السكان ١٨٥٧٠٠، ١٩٠٢٠٠، ١٩٤٧٠٠، ١٩٩٤٠٠، ٢٠٤٠٠٠ نسمة للأعوام ٢٠١٧، ٢٠١٨، ٢٠١٩، ٢٠٢٠، ٢٠٢١م على التوالي حسب التقديرات السكانية الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة (انظر الشكل ٥)، وبمعدل نمو ثابت تقريباً (٢.٣٩، ٢.٣٤، ٢.٣٩، ٢.٢٨) للأعوام من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢١م. ويعود السبب لثبات معدل النمو إلى أن الزيادة السكانية تعتمد على الزيادة الطبيعية والمتمثلة بالتوازن بين المواليد والوفيات. وبما أن المنطقة كانت

مستقرة لم تعاني من أزمات سواء على المستوى المحلي أو الدولي من خلال الهجرات أو استقبال اللاجئين على عكس بعض محافظات الأردن فمعدل النمو كان ثابت بين كل عاميين متتالين. (انظر الملحق ٣ لمعرفة أعداد السكان في البلديات وعلى مستوى المحافظة).



الشكل (٥): تطور عدد سكان محافظة عجلون في الفترة من (٢٠١٧ - ٢٠٢١م). المصدر: الباحث اعتماداً على ملحق رقم (٣).

الشكل (٤): تطور عدد سكان محافظة عجلون حسب الحدود الإدارية للبلديات في الفترة من (٢٠١٧ - ٢٠٢١م). المصدر: الباحث اعتماداً على ملحق رقم (٣).

٢. توزيع السكان وكثافتهم

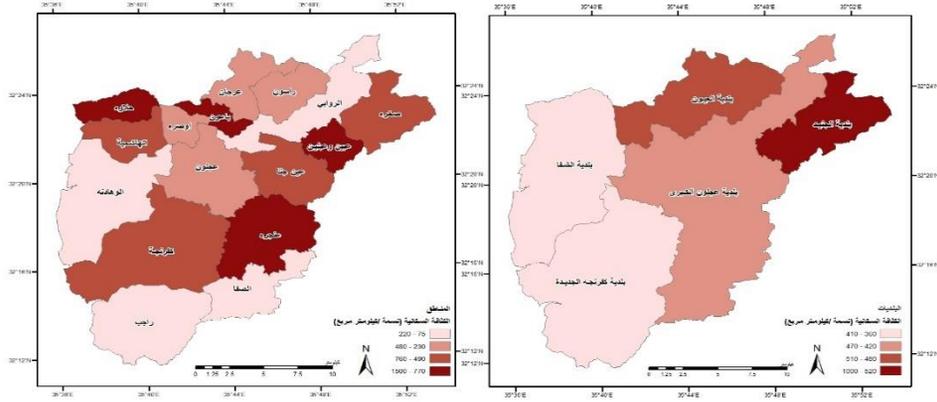
إن الهدف من دراسة الكثافة السكانية هو تحليل التوزيع السكاني في الدولة أو الإقليم أو المنطقة. وذلك لأن توزيع السكان غير منتظم في المجتمعات والمناطق المختلفة. ويرتبط ذلك بعوامل مختلفة مثل العوامل الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية. ونتيجة لهذه العوامل نلاحظ تركيز السكان في منطقة ما وتشتتهم في مناطق أخرى (الفلاح، ٢٠١٧).

ولمعرفة الكثافة السكانية في كل منطقة قام الباحث بحسبها من خلال برمجية ArcMap حيث تم قسمة عدد سكان كل منطقة على مساحتها الإدارية. ولقد تم حساب المساحة

الإدارية من خلال نفس البرمجية حيث يمكن من خلال نظم المعلومات الجغرافية حساب مساحة إي مضلع (Polygon) من خلال جدول السمات (Attribute Table)، عن طريق إضافة حقل جديد (Add Filed) وإجراء عمليات حسابية من خلال أداة Calculate Geometry، وبذلك تم حساب المساحة. ويمكن الاطلاع على الملحق رقم ٤ الذي يوضح المساحة وكثافة السكان وعدد السكان للعام ٢٠٢١م لجميع مناطق المحافظة، وملحق رقم ٥ يوضح هذه البيانات حسب تصنيف البلديات. بالإضافة إلى أنهما يوضحان (اقصد ملحق ٤ و٥) نسبة عدد السكان لباقي المناطق والبلديات ونسبة المساحة أيضاً. وذلك لإعطاء وصف للمحافظة وتوضيح سبب الكثافات السكانية والموضحة بالشكل رقم (٦).

والهدف من إعداد خريطة الكثافة السكانية هو ربط البيانات الوصفية المتمثلة بالجدول التي تتضمن بيانات سكانية مع البيانات المكانية والمتمثلة بالخرائط المكانية للمحافظة عجلون. بحيث نوضح التوزيع السكاني للكثافات السكانية خلال الحدود الإدارية للمناطق والبلديات. كما هو واضح بالشكل رقم (٦) نلاحظ أن المناطق التالية هي الأعلى كثافة: عبين وعبلين، وباعون، وحلاوه، وعنجره مرتبة تنازلياً، وذلك نظراً لمساحتهم الصغيرة مقارنة بعدد سكان، وتتراوح كثافتهم بين ٧٧٠ إلى ١٥٠٠ نسمة / كيلومتر مربع. وعلى الرغم من أن كفرنجة هي الأكثر من حيث عدد السكان إلا أن كثافتها فقط ٦٣١.٩٦ نسمة / كيلومتر مربع وذلك بسبب مساحتها التي تشكل ٢٠٪ من مساحة المحافظة. في حين أن منطقة راجب، والوهادنه، والصفاء، والروابي هم الأقل كثافة وتم ترتيبهم تصاعدياً، وتتراوح كثافتهم بين ٧٥ إلى ٢٢٠ نسمة / كيلومتر مربع. (للمزيد من تفاصيل عن كثافة المناطق بالتفاصيل انظر الملحق رقم ٤).

وبالنسبة لتقسيم البلديات الخمس الرئيسية فنلاحظ أن بلدية كفرنجة الجديدة وبلدية الشفا الأقل كثافة حيث تبلغ كثافتهم ٤٠٨.٦ و ٣٥٨.٢١ نسمة / كيلومتر مربع على الترتيب، وذلك بسبب مساحتهم الأكبر مقارنة ببلدية العيون وبلدية الجنيد وتبلغ كثافتهم ٥٠٨.٢١ و ١٠٠٥.١٨ نسمة/ كيلومتر مربع على الترتيب، والسبب وراء الكثافة العالية في بلدية الجنيد هو مساحتها الصغيرة مقارنة بعدد سكانها حيث يبلغ عدد سكانها ٣٦٩٧٣ نسمة ومساحتها الإدارية ٣٦.٧٨ كيلو متر مربع، في حين أن بلدية عجلون على الرغم من مساحتها الكبيرة والتي تشكل ٣٥٪ من مساحة المحافظة إلا أن كثافتها متوسطة وذلك بسبب كثرة عدد التجمعات السكانية التي تضمها أما الكثافة السكانية لمحافظة عجلون بلغت ٤٨٢.٣٣ نسمة/كيلومتر مربع لعام ٢٠٢١م.(انظر ملحق ٥ لمزيد من التفاصيل).



الشكل (٦): الكثافة السكانية لمحافظة عجلون حسب الحدود الإدارية للبلديات والمناطق التابعة لها لعام ٢٠٢١. المصدر: الباحث باستخدام برمجية ArcMap وبالاعتماد على ملحق رقم ٤ و ٥. وتجدر الإشارة إلى أن تصنيف الكثافة السكانية تم من خلال برمجية ArcMap من خلال الترميز المتدرج (Graduated Symbols)، وتم التصنيف من خلال

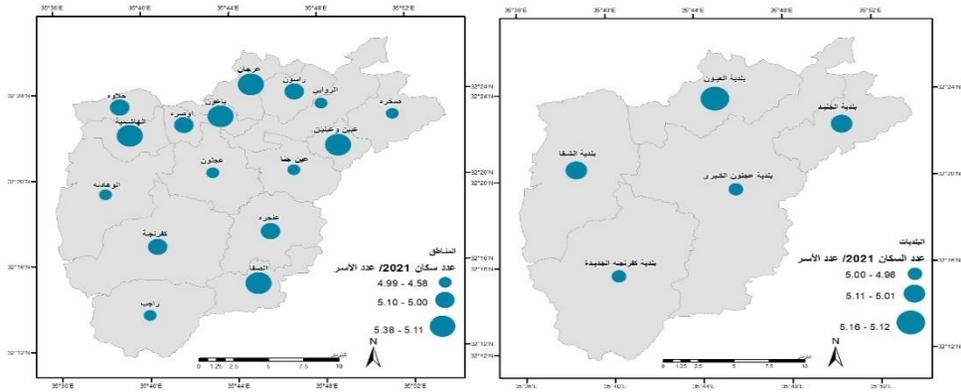
Quantile Method، وذلك لأنه يقسم الكثافات السكانية إلى مجموعات متساوية في الحجم.

٣. التركيب الأسري: تتميز محافظة عجلون برابطة مجتمعية قوية فهو مجتمع محافظ ذو طابع شرقي. لذا فالأسرة لها دور اجتماعي بارز وتلعب دور كبير في التركيب الديموغرافي للمجتمع. لذا تقوم دائرة الإحصاءات العامة بنشر عدد الأسر في كل تجمع سكاني. ومن خلال هذه الإحصاءات قام الباحث بحساب عدد الأسر في كل منطقة استناداً لعدد التجمعات الموجودة في الحدود الإدارية للمناطق التابعة للبلديات ويمكن الرجوع للملحق رقم ١ لمعرفة التجمعات الموجودة في كل منطقة أو من خلال الشكل رقم ١ الذي يوضح التقسيمات الإدارية.

من خلال عدد الأسر يمكن حساب حجم الأسرة والذي على أساسه يتم حساب عدد الأسر المستقبلية، وذلك من خلال قسمة عدد السكان المستقبلي على حجم الأسرة في تعداد سنة الأساس. المقصود من هذا أنه عند إجراء دراسة سكانية لأي منطقة من المهم معرفة حجم الأسرة لأن على أساسه تبنى دراسات أخرى تتعلق بتحديد أعداد الأسر المستقبلية، والذي من خلاله سيحدد احتياجات هذه الأسر عند إجراء عملية التخطيط، لذا قام الباحث بحساب حجم الأسرة لسنة الأساس وهي عام ٢٠٢١م باعتبارها آخر سنة متوفر عنها معلومات سكانية. ولقد تم تحديد حجم الأسرة لكل منطقة ولكل بلدية من خلال قسمة عدد السكان على عدد الأسر. وتم توضيح ذلك من خلال ملحق رقم ٤ ورقم ٥. وتمثيل النتائج باستخدام برمجية ArcMap وموضحة في الشكل رقم ٧.

ولقد تم تقسيم حجم الأسرة لثلاث تصنيفات باستخدام Quantile Method. ونلاحظ أن حجم الأسرة تقريباً متشابه بين مناطق محافظة عجلون مع القليل من الاختلافات حيث يتراوح حجم الأسرة من ٤.٦ إلى ٥.٤. حيث أن أقل حجم أسر موجود في المنطقة

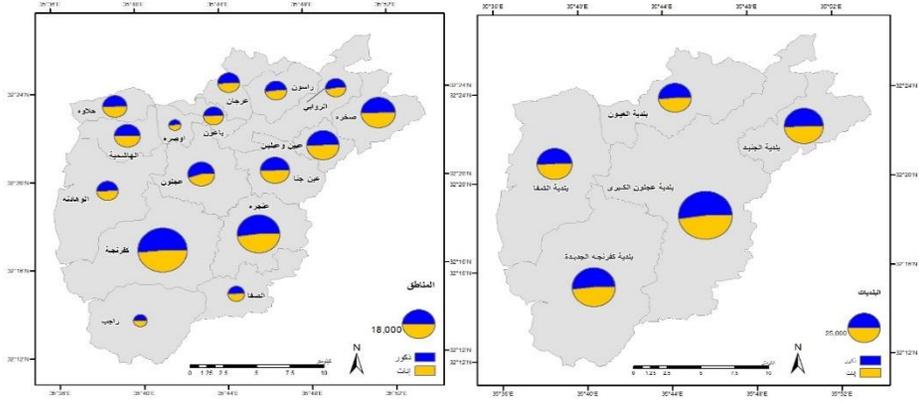
عجلون والوهادنه وراجب وعين جنا والروابي والصخرة. في المقابل منطقتا باعون والهاشمية هما الأكبر من حيث حجم الأسرة. (انظر ملحق ٤ لمزيد من التفاصيل حول عدد الأسر وحجمها في المناطق)، وبالمقارنة بين البلديات الخمس الرئيسية (انظر الشكل ٧)، نلاحظ أن بلدية عجلون الكبرى هي الأصغر من حيث حجم الأسرة ويبلغ عدد الأسر فيها ١٣٨١٦ لعام ٢٠٢١م. ويمكن تفسير ذلك أن المناطق التي يوجد فيها عدد سكان أكثر يعني متطلبات الحياة فيها أكثر والضغط على الخدمات أعلى لذا يلجئ الأهالي للأخذ بمبادئ تنظيم الأسرة والتي تعني تقليل حجم الأسرة. وذلك من أجل توفير حياة أفضل لأبنائهم في ظل ارتفاع مستويات المعيشة. على النظير من بلدية العيون فنطاق التابعة لها ريفية والمجتمع محافظ أكثر والروابط الأسرية أقوى إذا ما قارناها بباقي مناطق المحافظة. (انظر ملحق ٥ لمزيد من التفاصيل).



الشكل (٧): متوسط حجم الأسرة لسكان محافظة عجلون حسب الحدود الإدارية للبلديات والمناطق التابعة لها لعام ٢٠٢١م. المصدر: الباحث باستخدام برمجية ArcMap وبالاعتماد على ملحق رقم ٤ و٥.

٤. **التركيب النوعي:** المقصود بالتركيب النوعي هو معرفة توزيع السكان إلى نوعين الذكور والإناث. والسبب وراء اهتمام الباحثين بالتركيب النوعي لأنه يؤثر على اتجاه التطور حيث أن كل نوع له احتياجاته ووظائفه الديمغرافية والاجتماعية والاقتصادية

المختلفة (الفلاح، ٢٠١٧). ولدراسة التركيب النوعي بين المناطق المختلفة لابد من قياس نسبة النوع أو ما يعرف بال Sex Ratio عن طريق قياس نسبة الذكور إلى كل ١٠٠ من الإناث (غرايبة، ٢٠١٥). وتبلغ هذه النسبة على مستوى المحافظة ١٠٦ ذكر لكل ١٠٠ انثى لعام ٢٠٢١م. ولقد تم حساب هذه النسبة من خلال تقسيم عدد الذكور والذي يساوي ١٠٥٠٠٠ على عدد الإناث ٩٩٠٠٠ ومن ثم ضرب الناتج بمئة. ولمعرفة معلومات وبيانات أكثر عن عدد الذكور والإناث ونسبة كل منها بالإضافة إلى نسبة النوع أنظر ملحق رقم ٦ وملحق رقم ٧، حيث أن ملحق رقم ستة خاص بتقسيم الإداري للمناطق وسبعة لتقسيم البلديات، وأعلى نسبة النوع في منطقة عجلون لأن عدد الذكور فيها أكثر من عدد الإناث حيث أن عدد الذكور يساوي ٦٧٣٥ وفي المقابل الإناث ٥٥٢٩ بنسبة نوع ١٢٢٪. وعلى العكس في منطقة راجب حيث عدد الذكور مساوي لعدد الإناث تقريباً وبنسبة نوع ١٠١٪. ولقد تم تمثيل نتائج جداول التركيب النوعي على شكل خرائط كما في الشكل ٨. وتجدر الإشارة إلى أن اختلاف حجم الأشكال الدائرية يعود إلى اختلاف أعداد السكان بين المناطق، فالأكبر حجماً تعني عدد سكان أكثر والعكس صحيح، ومن الشكل رقم (٨) نلاحظ أن هناك تفاوت في نسبة الذكور للإناث بين المناطق الإدارية المختلفة في منطقة الدراسة. فعلى سبيل المثال نلاحظ أن بلدية عجلون الكبرى هي الأكثر اختلاف حيث أن اللون الأزرق والذي يشير إلى عدد الذكور هو الأكثر في حين أن اللون الأصفر يشير لعدد الإناث وهو الأقل. تلي بلدية عجلون كل من بلدية كفرنجة الجديدة وبلدية العيون والجنيد وأخيراً بلدية الشفا حيث أن نسبة الذكور للإناث متقاربة بالنسبة تبلغ ٥٠.٦١٪ للذكور و٤٩.٣٩٪ للإناث.



الشكل (٨): التركيب النوعي لسكان محافظة عجلون حسب الحدود الإدارية للبلديات والمناطق التابعة لها لعام ٢٠٢١م. المصدر: الباحث باستخدام برمجية ArcMap وبالاعتماد على ملحق رقم ٦ و٧. مستقبل النمو السكاني: في هذا الجزء من البحث سيتم دراسة مستقبل محافظة عجلون حتى عام ٢٠٥٢م حيث تم حساب معدل النمو لجميع المناطق ومن ثم حساب الاسقاطات السكانية حسب المعادلة الآسية. ومن المهم الإشارة إلى أن المعادلات المستخدمة في هذا البحث هي المعادلات التي تستخدمها دائرة الإحصاءات العامة الأردنية^٧. لذا تم حساب معدل النمو وفقاً للمعادلة التالية:

$$r = 1/t \ln (Pt/ P0)$$

حيث أن:

r = معدل النمو السنوي للسكان.

Pt = عدد السكان من التعداد اللاحق.

$P0$ = عدد السكان من التعداد السابق.

t = الفترة الزمنية بالسنوات الفاصلة بين كل تعدادين.

ويقدر عدد السكان باستخدام المعادلة الآسية التالية :

$$P1 = P0 * e^{rt}$$

حيث أن:

$P1 =$ عدد السكان المنوي تقديره لسنة ما.

$P0 =$ عدد السكان في سنة الأساس.

$r =$ معدل النمو السنوي للسكان المحسوب في الخطوة السابقة.

$t =$ الفترة الزمنية بالسنوات الفاصلة بين كل تعدادين.

وتجدر الإشارة إلى أنه تم حساب نسبة الزيادة السكانية وفقاً للمعادلة التالية: نسبة الزيادة السكانية = $((\text{عدد السكان في التعداد الاحداث} - \text{عدد السكان في التعداد الاقدم}) / \text{عدد السكان في التعداد الاقدم}) / \text{فرق السنوات بين التعدادين}$. ولقد تم التعبير عنها كنسبة مئوية بمعنى ضرب الناتج بمئة.

وباستخدام هذه المعادلات يتم تقدير حجم السكان المستقبلي حيث قام الباحث بتقدير حجم السكان المستقبلي من عام ٢٠٢٢م إلى عام ٢٠٥٢م، ولكل خمس سنوات بالاعتماد على التعدادين الأساس وهما عام ٢٠٠٤ و ٢٠١٥م. وكما يظهر بالجدول رقم ١ فإن أعلى معدل نمو في منطقة عيبين وعبلين وذلك بسبب الزيادة السكانية العالية حيث كان عدد السكان عام ٢٠٠٤م هو ٨٢٠٨ نسمة وقفز إلى ١٥٢٤٧ بنهاية عام ٢٠١٥م بمعدل نمو مقداره ٥.٦٣% ونسبة زيادة سكانية ٧.٨% لكل سنة. تليها منطقة صخرة، وباعون، وحلاوه بمعدل نمو ٤.٣٨%، ٤.١٨%، ٣.٨٠% على الترتيب. في حين أن أقل نسبة زيادة سكانية سنوية هي منطقة راجب وبمعدل نمو ٢.١٢%. وباقي المناطق بمعدلات نمو متقاربة تتراوح بين ٣.٠٣% في منطقة عرجان إلى ٣.٥٤% في عنجرة. (انظر الجدول ١ الذي يوضح نسبة الزيادة السكانية ومعدل النمو لمناطق محافظة عجلون).

الترتيب (معدل النمو)	معدل النمو	نسبة الزيادة السكانية السنوية	عدد سكان 2015	عدد سكان 2004	المناطق
11	3.19%	3.82%	10587	7453	عجلون
5	3.54%	4.32%	26073	17668	عنجره
9	3.22%	3.87%	12490	8762	عين جنا
8	3.29%	3.97%	5925	4125	الروابي
14	2.79%	3.27%	4054	2981	الصفاء
10	3.22%	3.86%	35441	24874	كفرنجة
16	2.12%	2.39%	2819	2233	راجب
2	4.38%	5.63%	16667	10293	صخره
1	5.63%	7.80%	15247	8208	عبين وعبلين
6	3.44%	4.19%	9509	6511	الهاشمية
4	3.80%	4.72%	8647	5692	حلاوه
12	3.05%	3.62%	6879	4920	الوهادنه
3	4.18%	5.30%	5865	3705	باعون
7	3.39%	4.12%	6649	4577	راسون
15	2.40%	2.74%	2161	1660	اوصره
13	3.03%	3.60%	7067	5063	عرجان

جدول (١): عدد سكان محافظة عجلون ونسبة الزيادة السكانية ومعدل النمو حسب الحدود الإدارية للمناطق التابعة للبلديات وفقاً لتعداد السكان والمساكن للعامي ٢٠٠٤^أ و ٢٠١٥^م. المصدر: الباحث باستخدام Ms. Office Excel. وبالاعتماد على التعدادات الصادرة عن دائرية الإحصاءات العامة. لكن الباحث قام بإعادة جمع أعداد السكان في كل تجمع سكاني حسب المناطق الموجودة فيها. ووفقاً لمعدل النمو تم حساب الاسقاطات السكانية لجميع مناطق المحافظة حسب المعادلة الآسية لأن وضع السكان شبة مستقر. ويتم دراسة التقديرات السكانية لحجم السكان لأنها من المواضيع المهمة والمكملة للدراسة الجانب الديموغرافي لوضع السكان (المحبس، ٢٠١٦). لذا قام الباحث بتقدير الحجم المستقبلي لكل خمس سنوات ولمدة ثلاثين عام حتى تتمكن المجالس البلدية من وضع خطط مستقبلية قصيرة المدى كل خمس سنوات ووضع صورة شاملة للمحافظة خلال ثلاثة العقود القادمة. ونتائج هذه الحسابات تم تمثيلها في الجدول التالي رقم ٢، وفي ملحق رقم ٨ تم جمع المناطق حسب البلديات لذا يمكن معرفة المزيد من التفاصيل من خلال هذا الملحق. ونلاحظ من جدول (٢) أن منطقة عين وعبلين سيزداد عدد سكانها المستقبلي ٨١.٥ بالمئة من عدد سكانها لعام ٢٠٢٢م، ويعود السبب وراء ذلك هو أن معدل النمو للمنطقة

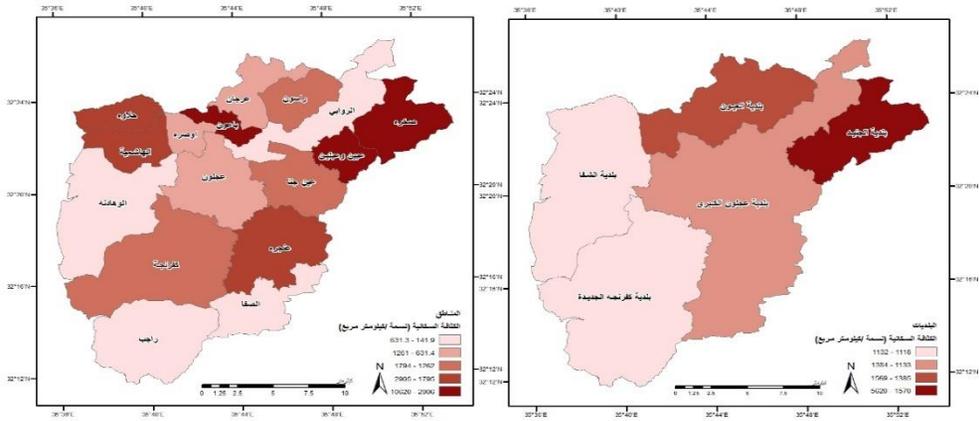
كان الأكثر حيث يقدر أن عدد السكان المستقبلي للمنطقة سيصبح بحدود ١٢٢٤١٢ نسمة. وأن عدد السكان محافظة عجلون سيصل إلى ٦٦٣٠٨١ نسمة.

الترتيب (الزيادة السكانية)	نسبة الزيادة السكانية خلال 30 عام	تقدير السكان عام 2052	تقدير السكان عام 2047	تقدير السكان عام 2042	تقدير السكان عام 2037	تقدير السكان عام 2032	تقدير السكان عام 2027	تقدير السكان عام 2022	المناطق
11	61.61%	34477	29393	25058	21363	18212	15526	13237	عجلون
5	65.40%	96529	80879	67767	56780	47575	39862	33399	عنجره
9	61.97%	41155	35030	29817	25379	21602	18387	15651	عين جنا
8	62.75%	20029	16990	14411	12224	10369	8795	7460	الروابي
14	56.76%	11403	9915	8622	7498	6520	5669	4930	الصفاء
10	61.92%	116600	99268	84512	71949	61254	52149	44397	كفرنجة
16	47.04%	6173	5553	4995	4493	4041	3635	3270	راجب
2	73.14%	84318	67729	54404	43701	35103	28197	22649	صخره
1	81.53%	122412	92380	69715	52611	39704	29963	22612	عبين وعبلين
6	64.40%	33995	28618	24092	20282	17074	14374	12101	الهاشمية
4	68.03%	35294	29185	24133	19956	16501	13645	11283	حلاوه
12	59.91%	21239	18238	15661	13448	11547	9916	8514	الوهادنه
3	71.43%	27494	22314	18109	14697	11928	9680	7856	باعون
7	63.88%	23348	19703	16627	14032	11841	9993	8433	راسون
15	51.29%	5247	4655	4129	3662	3248	2881	2556	اوصره
13	59.73%	21696	18644	16022	13769	11832	10168	8738	عرجان

جدول (٢): الاسقاطات السكانية لمحافظة عجلون حسب الحدود الإدارية للمناطق التابعة للبلديات حتى عام ٢٠٥٢م. المصدر: الباحث باستخدام Ms. Office Excel وبالاعتماد على معدلات النمو في الجدول رقم ١ وحسب المعادلة الآسوية.

لذا لابد من المخططين وأصحاب القرار وضع تصور للخدمات المستقبلية للسكان حسب هذه الاسقاطات ولكل منطقة حسب احتياجاتها من الخدمات الصحية والتعليمية وغيرها من الخدمات الضرورية. وفي ختام هذا الجزء من مستقبل محافظة عجلون كان لابد من إعداد خريطة الكثافة السكانية المستقبلية التي توضح توزيع السكان حسب أعدادهم المستقبلي مقسوماً على مساحتها الإدارية كما في الشكل رقم (٩) حيث أن المناطق التالية عيين وعبلين، باعون، صخرة هن الأعلى كثافة بمقدار يتجاوز ٣٣٣٠ نسمة لكل كيلومتر مربع وهذا رقم ضخم يشير إلى أن هذه المناطق لن تتسع لعدد

السكان المستقبلي المقدّر. لذا يجب وضع خطط لتوجيه النمو السكاني في هذه المناطق لمناطق أخرى وبعيداً عن الأراضي الزراعية، أو اتخاذ سياسات الإسكان العمودية أقصد بذلك أن تتبع هذا المناطق سياسة التوسع العمودي على شكل طوابق وشقق سكنية حفاظاً على الأراضي الزراعية. (انظر ملحق ٩ و ١٠ لمعرفة تفاصيل الكثافة السكانية التقديرية للمناطق والبلديات).



الشكل (٩): الكثافة السكانية التقديرية لمحافظة عجلون حسب الحدود الإدارية للبلديات والمناطق التابعة لها لعام ٢٠٥٢م. المصدر: الباحث باستخدام برمجية ArcMap وبالاعتماد على ملحق رقم ٩ و ١٠.

النتائج:

من بعد تحليل الواقع السكاني لمحافظة عجلون وتقدير حجم السكان المستقبلي وتمثيل النتائج باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، يمكننا تلخيص النتائج والتوصيات على النحو التالي:

١. أثبتت الدراسة فعالية نظم المعلومات الجغرافية بالتحديد برمجية ArcMap في التعامل مع الدراسات السكانية وخاصة في التحليل الوصفي الإحصائي. حيث أن نظام المعلومات الجغرافية نظام متعدد الفوائد ومتكامل. لذا يمكن بناء قاعدة بيانات سكانية جغرافية واستخدامها في المعالجة والتحليل بكل سهولة، وتمثيل النتائج على شكل خرائط ورسومات بيانية مختلفة تساعد في عملية التحليل الإحصائي السريع المرتبط ببيانات مكانية بحيث يسهل قراءتها وفهمها في عملية اتخاذ القرار المكاني.

٢. من البيانات السكانية التي قامت بها دائرة الإحصاءات العامة سواء التقديرات السكانية من عام ٢٠١٧ إلى ٢٠٢١م أو التعدادات السكانية لعامي ٢٠٠٤ و ٢٠١٥م، استطاع الباحث من خلالها بناء قاعدة بيانات سكانية جغرافية. بحيث تشمل هذه البيانات عدد السكان في كل تجمع سكاني وعدد الذكور والإناث وعدد الأسر لاثنتان وخمسين تجمع سكاني. ومن ثم جمع البيانات حسب المناطق والبلديات الخمس الرئيسية.

٣. من خلال دراسة التوزيع السكاني نلاحظ تركيز السكان في مناطق معينة وذلك بسبب التباين في توزيع الخدمات الحكومية. حيث أن أفضل الخدمات موجودة في منطقة كفرنجة ومنطقة عنجره وصخره وعبين وعبلين وعين جنا وعجلون. وذلك لأنها تحتوي على الخدمات التعليمية والصحية والمادية الأفضل على مستوى المحافظة، في حين أن المناطق البعيدة عن الخدمات والتي تتميز بطابع ريفي تحتوي على مستوى أدنى من الخدمات. لذا يفضل السكان العيش في المناطق ذو الخدمات الأفضل عوضاً عن المناطق الريفية والبعيدة عن مركز الخدمات.

٤. خرائط الكثافة السكانية تظهر التباين في توزيع الكثافات بين المناطق المختلفة من ٧٥ نسمة/ كيلومتر مربع في منطقة راجب إلى حوالي ١٥٣٠ نسمة/ كيلومتر مربع في منطقة عبين وعبلين. ويقدر ارتفاع الكثافة السكانية على مستوى المحافظة من ٤٨٢ نسمة/ كيلومتر مربع لعام ٢٠٢١م إلى ١٦٥٨ نسمة/ كيلومتر مربع لعام ٢٠٥٢م. وهذا الارتفاع يتطلب وجود سياسات سكانية جديدة تتناسب مع هذا الارتفاع الضخم المتوقع في أعداد السكان.

٥. أن متوسط حجم الأسرة متقارب بين المناطق المختلفة حيث يبلغ ٥.٠٤ فرد على مستوى المحافظة، ويعد هذا أقل من منطقة عبين وعبلين التي يبلغ متوسط حجم الأسرة فيها ٥.٢٢ وذلك لأن الروابط الاجتماعية فيها أكثر من غيرها من المناطق الموجودة داخل حدود المحافظة.
٦. تبلغ نسبة النوع في المحافظة ١٠٦ حيث عدد الذكور أكثر من الإناث بالنسبة ٥١.٤٧٪ للذكور. في حين أن منطقة عجلون هي الأعلى من حيث نسبة النوع بالنسبة ١٢٢٪ تليها منطقة عنجرة بالنسبة ١٠٨٪، إلا أنه في منطقة راجب فإن نسبة الذكور للإناث متقاربة ومماثلة تقريباً.
٧. يتبين من خلال الدراسة أن المنطقة في تزايد مستمر وذلك لأن معدل الزيادة السكانية ومعدل النمو نو قيم موجبة، ويعود السبب وراء ذلك أن الأوضاع في المحافظة مستقرة. حيث أن معدل النمو على مستوى المحافظة يبلغ ٣.٥٨٪ إلا أنه يتوقع أن يقل مع مرور الزمن بسبب ارتفاع مستويات المعيشة ولجوء السكان للتقليل من حجم الأسرة لتوفير حياة أفضل لأفرادها.
٨. يتوقع أن يصل عدد سكان محافظة عجلون إلى ٧٠١٤١١ نسمة بحلول عام ٢٠٥٢م، حيث سيتضاعف حجم السكان ثلاث مرات ونصف خلال العقود الثلاث القادمة.

التوصيات:

١. السكان العنصر الأساسي في عملية تحديد الطلب على الخدمات المختلفة، لذا يجب الاستعانة بهذا البحث عند وضع الخطط المستقبلية وعند تحديد الحاجة المستقبلية للخدمات الصحية والتعليمية والإسكانية. بحيث تتناسب مع أعداد السكان والتركيب النوعي والأسري.
٢. توصي الدراسة بالاعتماد على التقنيات الحديثة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية في عملية تحليل الدراسات السكانية، وذلك لإثبات فعاليتها وسرعتها.
٣. يوصي الباحث بضرورة تحقيق العدالة عند توزيع الخدمات المختلفة، وعدم تهميش المناطق ذات الكثافات السكانية المنخفضة عن طريق تحسين نوعية الخدمات وزيادة حجم الاستثمارات فيها، وذلك من أجل إعادة توزيع السكان بين مناطق المحافظة.
٤. وضع سياسات سكانية جديدة تتناسب مع الارتفاع الضخم في عدد السكان المتوقع، بحيث يضمن عدم الضغط على الموارد الطبيعية المتوفرة في منطقة الدراسة، والتأكد من عدم حدوث الزحف العمراني على الأراضي الزراعية والحرجية. وتوجيه السكان نحو النمو العمودي من خلال الشقق السكنية.

٥. وضع سياسات للحد من معدل النمو في المناطق ذات معدل النمو العالي من أجل التقليل من الزيادة السكانية، والموازنة بين معدلات التنمية ومعدلات النمو السكاني.

الخاتمة:

اهتمت هذا الدراسة في تحليل الواقع السكاني لمحافظة عجلون وتقدير حجم السكان المستقبلي، وذلك حسب التقسيمات الإدارية للبلديات الرئيسية والمناطق التابعة لها، عوضاً عن التقسيمات الإدارية حسب اللواء والقضاء. لذا تعتبر هذه الدراسة الأولى من نوعها التي حاولت بناء قاعدة بيانات سكانية جغرافية تقيد وزارة الإدارة المحلية وتساهم في وضع تصور سكاني للمحافظة، من خلال دراسة التطور العددي للسكان خلال الخمس سنوات الأخيرة وعلى ثلاث مستويات. المستوى الأول هو مستوى التجمع السكاني ثم مستوى المناطق بعدها مستوى البلديات التي تضم المناطق وأخيراً إعطاء تصور واضح للمحافظة ككل. بالإضافة لدراسة خصائص السكان لعام ٢٠٢١م من خلال تحليل الكثافات السكانية وتوزيع السكان ودراسة التركيب النوعي والأسري. وما يميز البحث أيضاً هو عمل إسقاط لتقدير حجم السكان المستقبلي خلال الفترة من ٢٠٢٢ إلى ٢٠٥٢م ولكل خمس سنوات بحيث تتمكن البلديات من وضع خطط مستقبلية طويلة المدى وقصيرة المدى. في الختام من الدراسات السكانية التي تحتاجها منطقة الدراسة هو تحديد الاحتياجات المستقبلية من الخدمات الأساسية كالتعليم والصحة والإسكان والمرافق التابعة لها استناداً للإسقاطات السكانية المقدرة في هذا البحث. بالإضافة إلى أنه لا بد من تحليل الهرم السكاني لمحافظة عجلون لتقدير حجم الخدمات وفقاً للفئات العمرية.

المراجع:

- خليف غرابية. "التركيب العُمري والنوعي للسكان في محافظة عجلون للفترة ٢٠٠٤ - ٢٠١٢". مجلة الواحات للبحوث والدراسات ٨، رقم ١ (٢٠١٥): ٢١-٥٤.
- دائرة الإحصاءات العامة. "المنهجية المتبعة في اعداد التقديرات السكانية السنوية". بلا تاريخ.
- دائرة الاحصاءات السكانية والاجتماعية (قسم الإحصاءات السكانية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠١٧.
- دائرة الإحصاءات العامة. "الأردن بالأرقام ٢٠٢١". الأردن، ٢٠٢١.

- رشا المحبّس. "الخصائص السكانية وآفاقها المستقبلية في بلدية قصر بن عشير باستخدام نظم المعلومات الجغرافية". حولية كلية الآداب . جامعة بنى سويف، ٢٠١٦: ٣١٧-٣٥٢.
- ضياء قطيشات، احمد خليفات، علا عياصرة، وشذى شبول. "تحليل التوزيع السكاني لمدينة السلط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية". مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الانسانية ٢٩، رقم ٣ (2021).
- مديرية الإحصاءات السكانية والاجتماعية (قسم الإحصاءات السكانية): عدد سكان محافظة عجلون حسب التجمع السكاني والجنس استناداً لنتائج التعداد العام للسكان والمساكن لعام ٢٠٠٤م.
- مديرية الإحصاءات السكانية والاجتماعية (قسم الإحصاءات السكانية): عدد سكان المملكة حسب التقسيمات الادارية والجنس والأسر استناداً لنتائج التعداد العام للسكان والمساكن لعام ٢٠١٥م.
- مديرية المسوح الأسرية والسكانية (قسم الإحصاءات السكانية والاجتماعية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠١٨.
- مديرية المسوح الأسرية والسكانية (قسم الإحصاءات السكانية والاجتماعية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠١٩.
- مديرية المسوح الأسرية والسكانية (قسم الإحصاءات السكانية والاجتماعية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠٢٠.
- مديرية المسوح الأسرية والسكانية (قسم الإحصاءات السكانية والاجتماعية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠٢١.
- مي السعدي، وحمزة خوالدة. "تحليل التغير السكاني في لواء الجامعة عمان للفترة ١٩٧٩-٢٠١٢ باستخدام نظم المعلومات الجغرافية". دراسات، العلوم الإنسانية والاجتماعية ٤٣، رقم ١. (2016).
- نجاة الفلاح. "الخصائص السكانية وآفاقها المستقبلية في مدينة زوارة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية". مجلة العلوم الإنسانية والتطبيقية ٣ (٢٠١٧): ١٣١-١٦١.
- هند الصرايرة. "استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحليل التغير السكاني لمحافظة الكرك خلال الفترة ٢٠٠٤-٢٠١٥ م". جامعة الحسين بن طلال - عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، ٢٠٢١: ٥٦ - ٧٧.

تحليل الواقع السكاني لمحافظة عجلون واتجاهاتها المستقبلية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

الملاحق:

الترتيب	عدد سكان 2021	عدد سكان 2020	عدد سكان 2019	عدد سكان 2018	عدد سكان 2017	التجمع	المناطق	البلديات		
6	11572	11311	11047	10789	10536	عجلون	عجلون	بلدية عجلون الكبرى		
52	8	8	8	8	7	لستب				
51	13	12	12	12	12	كفر الدره				
44	104	102	100	97	95	الصوان				
41	175	171	167	163	159	الزعترة				
34	392	383	374	365	356	خلعة سالم				
2	30100	29422	28727	28062	27400	عنجره				
45	93	91	88	86	84	ام الخشب				
50	14	14	13	13	13	الحنش				
5	14470	14144	13810	13490	13172	عين جنا			عين جنا	
25	955	933	911	890	869	سامتا	الروابي	بلدية عجلون الكبرى		
15	2372	2318	2263	2211	2159	رأس منيف				
27	785	768	750	732	715	اشتقينا				
46	90	88	86	84	82	دير البرك				
28	706	690	673	658	642	خلعة وردة				
35	378	369	360	352	344	ام البنابيع				
30	472	461	450	440	429	الطيارة				
23	1108	1083	1057	1033	1008	محنأ				
29	557	545	532	520	507	الصفصافه				
43	140	137	134	131	128	خربة السوق				
37	335	327	320	312	305	الساخنه	الصففا	بلدية عجلون الكبرى		
36	377	368	359	351	343	الزراعه				
39	266	260	254	248	243	الفاخره				
20	1581	1546	1509	1474	1440	الشكاره				
22	1152	1126	1099	1074	1048	الجيل الاخضر				
38	288	282	275	269	263	خشبيه الفوقا				
1	35936	35125	34299	33505	32710	كفرنجة			كفرنجة	بلدية كفرنجة الجديدة
16	2071	2024	1976	1930	1885	بلاص				
18	1835	1794	1752	1711	1671	السفينة				
49	46	45	44	43	42	ام الرمل				
26	891	871	850	831	811	الحرت				
47	73	71	70	68	66	العقده				
40	212	207	202	198	193	البركة				
14	2402	2348	2292	2239	2186	راجب				
33	411	402	393	383	374	كعب الملول				
31	453	443	432	422	412	ثغرة زبيد				
3	19308	18875	18431	18005	17579	صخره	صخره	بلدية الحنبل		
4	16016	15655	15286	14933	14580	عين	عين وعيلين			
19	1649	1611	1573	1537	1501	عيلين	الهامشية	بلدية الحمق		
7	11016	10768	10514	10271	10028	الهاشمية				
8	10018	9792	9561	9340	9119	حلاوه				
10	7747	7573	7394	7223	7052	الوهادنه				
42	151	147	144	140	137	دير الصمادية الشمالي				
48	72	70	69	67	65	دير الصمادية الجنوبي	ياعون	بلدية العيون		
11	6795	6641	6485	6337	6185	ياعون				
12	2996	2928	2859	2794	2727	راسون				
21	1354	1324	1293	1263	1233	عصيم				
24	1043	1019	995	972	949	صنعار				
32	448	438	428	418	408	يتر الدالية				
17	1862	1820	1777	1736	1695	المرجم				
13	2504	2447	2389	2335	2279	اوصره				
9	8188	8003	7814	7635	7454	عرجان			عرجان	

ملحق (١): عدد سكان محافظة عجلون حسب التجمع السكاني في الفترة من (٢٠١٧ - ٢٠٢١م). المصدر: الباحث اعتماداً على البيانات الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة للأعوام ٢٠١٧، ٢٠١٨، ٢٠١٩، ٢٠٢٠، ٢٠٢١م، حيث تم إعادة تصنيف التجمعات حسب تقسيم البلديات والمناطق. المقصود بالترتيب حسب عدد سكان من الأعلى إلى الأقل.

الترتيب	عدد سكان 2021	عدد سكان 2020	عدد سكان 2019	عدد سكان 2018	عدد سكان 2017	المناطق
6	12264	11987	11708	11434	11165	عجلون
2	30207	29527	28828	28161	27497	عنجره
5	14470	14144	13810	13490	13172	عين جنا
12	6866	6710	6550	6400	6248	الروابي
14	4696	4591	4482	4379	4277	الصفاء
1	41064	40137	39193	38286	37378	كفرنجة
15	3266	3193	3117	3044	2972	راجب
3	19308	18875	18431	18005	17579	صخره
4	17665	17266	16859	16470	16081	عيبين وعيلين
7	11016	10768	10514	10271	10028	الهاشمية
8	10018	9792	9561	9340	9119	حلاوه
10	7970	7790	7607	7430	7254	الوهادنه
13	6795	6641	6485	6337	6185	باعون
11	7703	7529	7352	7183	7012	راسون
16	2504	2447	2389	2335	2279	اوصره
9	8188	8003	7814	7635	7454	عرجان

ملحق (٢): عدد سكان محافظة عجلون حسب المناطق في الفترة من (٢٠١٧ - ٢٠٢١م). المصدر: الباحث اعتماداً على البيانات الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة، حيث قام الباحث بجمع عدد السكان في كل تجمع ضمن حدود المناطق.

الترتيب	عدد سكان 2021	عدد سكان 2020	عدد سكان 2019	عدد سكان 2018	عدد سكان 2017	البلديات
1	68503	66959	65378	63864	62359	بلدية عجلون الكبرى
2	44330	43330	42310	41330	40350	بلدية كفرنجه الجديدة
3	36973	36141	35290	34475	33660	بلدية الجنيد
4	29004	28350	27682	27041	26401	بلدية الشفا
5	25190	24620	24040	23490	22930	بلدية العمون
	204000	199400	194700	190200	185700	مجموع المحافظة

ملحق (٣): عدد سكان محافظة عجلون حسب الحدود الإدارية للبلديات في الفترة من (٢٠١٧ - ٢٠٢١م). المصدر: الباحث اعتماداً على البيانات الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة.

تحليل الواقع السكاني لمحافظة عجلون واتجاهاتها المستقبلية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

المناطق	عدد سكان 2021	نسبة عدد السكان	عدد الأسر	حجم الأسرة	المساحة (كم مربع)	نسبة المساحة	الكثافة السكانية
عجلون	12264	6.01%	2677	4.58	33.17	7.84%	369.69
عنجره	30207	14.81%	5924	5.10	34.70	8.20%	870.53
عين جنا	14470	7.09%	2930	4.94	24.87	5.88%	581.84
الروابي	6866	3.37%	1376	4.99	31.73	7.50%	216.40
الصفاء	4696	2.30%	909	5.17	22.67	5.36%	207.17
كفرنجة	41064	20.13%	8197	5.01	64.98	15.36%	631.96
راجب	3266	1.60%	667	4.90	43.51	10.29%	75.06
صخره	19308	9.46%	3872	4.99	25.26	5.97%	764.48
عين وعيلين	17665	8.66%	3382	5.22	11.53	2.73%	1532.61
الهاشمية	11016	5.40%	2061	5.34	16.44	3.89%	669.89
حلاوه	10018	4.91%	1986	5.04	12.15	2.87%	824.67
الوهادنه	7970	3.91%	1626	4.90	52.38	12.38%	152.17
باعون	6795	3.33%	1264	5.38	7.42	1.76%	915.22
راسون	7703	3.78%	1532	5.03	16.83	3.98%	457.58
اوصره	2504	1.23%	497	5.04	8.11	1.92%	308.94
عرجان	8188	4.01%	1592	5.14	17.20	4.07%	475.98

ملحق (4): حجم الأسرة والكثافة السكانية لمحافظة عجلون حسب المناطق التابعة للبلديات لعام

٢٠٢١م. المصدر: الباحث اعتماداً على البيانات الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة وتم حساب

المساحة من خلال ArcMap.

البلديات	عدد سكان 2021	نسبة عدد السكان	عدد الأسر	حجم الأسرة	المساحة (كم مربع)	نسبة المساحة	الكثافة السكانية
بلدية عجلون الكبرى	68503	33.58%	13816	4.96	147.14	34.79%	465.57
بلدية كفرنجه الجديدة	44330	21.73%	8864	5.00	108.49	25.65%	408.60
بلدية الجنيد	36973	18.12%	7254	5.10	36.78	8.70%	1005.18
بلدية الشفا	29004	14.22%	5673	5.11	80.97	19.14%	358.22
بلدية العيون	25190	12.35%	4885	5.16	49.57	11.72%	508.21
مجموع المحافظة	204000	100%	40492	5.04	422.95	100%	482.33

ملحق (5): حجم الأسرة والكثافة السكانية لمحافظة عجلون حسب الحدود الإدارية للبلديات لعام

٢٠٢١م. المصدر: الباحث اعتماداً على البيانات الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة وتم حساب

المساحة من خلال ArcMap.

نسبة النوع %	نسب التركيب النوعي		عدد سكان 2021			المناطق
	نسبة الإناث	نسبة الذكور	المجموع	إناث	ذكور	
122	45.08%	54.92%	12264	5529	6735	عجلون
108	48.12%	51.88%	30207	14536	15671	عنجره
102	49.40%	50.60%	14470	7148	7322	عين جنا
115	46.56%	53.44%	6866	3197	3669	الروابي
102	49.43%	50.57%	4696	2321	2375	الصفا
107	48.35%	51.65%	41064	19854	21210	كفرنجة
101	49.79%	50.21%	3266	1626	1640	راجب
103	49.34%	50.66%	19308	9526	9782	صخره
104	49.07%	50.93%	17665	8669	8996	عين وعبلين
103	49.20%	50.80%	11016	5420	5596	الهاشمية
102	49.58%	50.42%	10018	4967	5051	حلاوه
102	49.40%	50.60%	7970	3937	4033	الوهادنه
103	49.17%	50.83%	6795	3341	3454	باعون
108	48.11%	51.89%	7703	3706	3997	راسون
102	49.60%	50.40%	2504	1242	1262	اوصره
106	48.62%	51.38%	8188	3981	4207	عرجان

ملحق (٦): التركيب النوعي لسكان محافظة عجلون حسب المناطق التابعة للبلديات لعام ٢٠٢١م.

المصدر: الباحث اعتماداً على البيانات الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة.

نسبة النوع %	نسب التركيب النوعي		عدد سكان 2021			البلديات
	نسبة الإناث	نسبة الذكور	المجموع	إناث	ذكور	
109	47.78%	52.22%	68503	32731	35772	بلدية عجلون الكبرى
106	48.45%	51.55%	44330	21480	22850	بلدية كفرنجه الجديدة
103	49.21%	50.79%	36973	18195	18778	بلدية الجنيد
102	49.39%	50.61%	29004	14324	14680	بلدية الشفا
105	48.71%	51.29%	25190	12270	12920	بلدية العيون
106	48.53%	51.47%	204000	99000	105000	محافظة عجلون

ملحق (٧): التركيب النوعي لسكان محافظة عجلون حسب الحدود الإدارية للبلديات لعام ٢٠٢١م.

المصدر: الباحث اعتماداً على البيانات الصادرة عن دائرة الإحصاءات العامة.

تحليل الواقع السكاني لمحافظة عجلون واتجاهاتها المستقبلية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

البلديات	تقدير السكان عام 2022	تقدير السكان عام 2027	تقدير السكان عام 2032	تقدير السكان عام 2037	تقدير السكان عام 2042	تقدير السكان عام 2047	تقدير السكان عام 2052
بلدية عجلون الكبرى	74677	88240	104278	123244	145675	172207	203593
بلدية كفرنجه الجديدة	47667	55784	65295	76442	89507	104821	122774
بلدية الجنيد	45261	58160	74807	96312	124119	160109	206730
بلدية الشفا	31898	37935	45123	53685	63886	76041	90528
بلدية العيون	27582	32722	38849	46159	54887	65316	77786
مجموع المحافظة	227086	272840	328352	395843	478075	578494	701411

ملحق (٨): الإسقاطات السكانية لمحافظة عجلون حسب الحدود الإدارية للبلديات حتى عام ٢٠٥٢م.

المصدر: الباحث.

المناطق	تقدير السكان عام 2052	المساحة (كم مربع)	الكثافة السكانية	الترتيب (عدد السكان)	الترتيب (الكثافة)
عجلون	34477	33.17	1039.30	7	11
عنجره	96529	34.70	2781.85	3	5
عين جنا	41155	24.87	1654.85	5	8
الروابي	20029	31.73	631.27	13	13
الصفاء	11403	22.67	503.05	14	14
كفرنجة	116600	64.98	1794.44	2	7
راجب	6173	43.51	141.87	15	16
صخره	84318	25.26	3338.45	4	3
عبين وعبلين	122412	11.53	10620.41	1	1
الهاشمية	33995	16.44	2067.23	8	6
حلاوه	35294	12.15	2905.39	6	4
الوهادنه	21239	52.38	405.52	12	15
باعون	27494	7.42	3703.26	9	2
راسون	23348	16.83	1386.95	10	9
اوصره	5247	8.11	647.42	16	12
عرجان	21696	17.20	1261.23	11	10

ملحق (٩): الكثافة السكانية المقدرة لمحافظة عجلون حسب المناطق التابعة للبلديات لعام ٢٠٥٢م.

المصدر: الباحث اعتماداً على الإسقاطات السكانية. المقصود بالترتيب حسب عدد سكان من الأعلى إلى الأقل وبالمثل للكثافة.

البلديات	تقدير السكان عام 2052	المساحة (كم مربع)	الكثافة السكانية	الترتيب (عدد السكان)	الترتيب (الكثافة)
بلدية عجلون الكبرى	203593	147.14	1383.69	2	3
بلدية كفرنجه الجديدة	122774	108.49	1131.65	3	4
بلدية الجنيد	206730	36.78	5620.31	1	1
بلدية الشفا	90528	80.97	1118.08	4	5
بلدية العيون	77786	49.57	1569.34	5	2
مجموع المحافظة	701411	422.95	1658.39		

ملحق (١٠): الكثافة السكانية المقدرة لمحافظة عجلون حسب الحدود الإدارية للبلديات لعام ٢٠٥٢م.

المصدر: الباحث اعتماداً على الإسقاطات السكانية. المقصود بالترتيب حسب عدد سكان من الأعلى إلى الأقل وبالمثل للكثافة.

١ تم رسم خريطة محافظة عجلون اعتماداً على كل من: خريطة الأحواض المقدمة من وزارة الإدارة المحلية والتي على أساسها تم رسم حدود البلديات والمجالس المحلية من الموقع الإلكتروني (<https://www.iec.jo/ar/> المحافظة/عجلون-٤). في حين أن مصدر التجمعات السكانية هو المركز الجغرافي الملكي ولكن تم التعديل عليها لتتناسب مع أسماء وعدد التجمعات السكانية المذكورة في تقديرات السكانية المقدمة من دائرة الإحصاءات العامة. بالإضافة إلى أن الباحث قام بتحديد المسقط الجغرافي التالي: (WGS_1984_UTM_Zone_36N) لأنه مناسب لموقع المنطقة.

٢ دائرة الإحصاءات السكانية والاجتماعية (قسم الإحصاءات السكانية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠١٧.

٣ مديرية المسوح الأسرية والسكانية (قسم الإحصاءات السكانية والاجتماعية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠١٨.

٤ مديرية المسوح الأسرية والسكانية (قسم الإحصاءات السكانية والاجتماعية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠١٩.

٥ مديرية المسوح الأسرية والسكانية (قسم الإحصاءات السكانية والاجتماعية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠٢٠.

٦ مديرية المسوح الأسرية والسكانية (قسم الإحصاءات السكانية والاجتماعية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠٢١.

٧ دائرة الإحصاءات العامة. "المنهجية المتبعة في اعداد التقديرات السكانية السنوية." بلا تاريخ.

٨ مديرية الإحصاءات السكانية والاجتماعية (قسم الإحصاءات السكانية): عدد سكان محافظة عجلون حسب التجمع السكاني والجنس استناداً لنتائج التعداد العام للسكان والمساكن لعام ٢٠٠٤م.

٩ مديرية الإحصاءات السكانية والاجتماعية (قسم الإحصاءات السكانية): عدد سكان المملكة حسب التقسيمات الادارية والجنس والأسر استناداً لنتائج التعداد العام للسكان والمساكن لعام ٢٠١٥م.

١٠ تم حساب معدل النمو من قبل الباحث من خلال المعادلة التالية: $r = 1/t \ln (Pt / P0)$ وهي المستخدمة من قبل دائرة الإحصاءات العامة الأردنية.

١١ دائرة الإحصاءات السكانية والاجتماعية (قسم الإحصاءات السكانية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠١٧.

- ١٢ مديرية المسوح الأسرية والسكانية (قسم الإحصاءات السكانية والاجتماعية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠١٨.
- ١٣ مديرية المسوح الأسرية والسكانية (قسم الإحصاءات السكانية والاجتماعية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠١٩.
- ١٤ مديرية المسوح الأسرية والسكانية (قسم الإحصاءات السكانية والاجتماعية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠٢٠.
- ١٥ مديرية المسوح الأسرية والسكانية (قسم الإحصاءات السكانية والاجتماعية): أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والاسر لعام ٢٠٢١.