استخدام نظم المعلومات الجغرافيّة في تحليل التغيّر السكانيّ لمحافظة الكرك خلال الفترة 2004 – 2015م

د. هند الصرايرة

أستاذ مساعد، قسم الجغرافيّا

كلية العلوم الاجتماعيّة، جامعة مؤتة

الملخص

يُعتبر نظام المعلومات الجغرافيّ (GIS) من أهم الوسائل في تصميم الخرائط السكانيّة، حيث يقوم النظام بدعم الدراسة بالخرائط والرسوم البيانيّة المصممة على أسس علميّة سليمة، وقد تمّ إجراء التحليل المكانيّ للتوزيع السكانيّ في محافظة الكرك لعامي 2004 و2015، وكذلك متابعة التغيّرات التي طرأت على النمو والتوزيع السكانيّ، وتفسير تلك التغيّرات باستخدام برمجيّة (Arc Map) ArcInfo 10.2، وتُبيّن الدراسة وجود تركّز سكانيّ وتغيرات في الكثافة السكانيّة وارتفاعها في بعض الألوية كالمزار الجنوبيّ بسبب وجود جامعة مؤتة ودورها في تنشيط الاستثمار، وبالتالي جذب السكان، وقد تمّ توضيح ذلك من خلال الطرق الكارتوجرافيّة، كالخرائط النقطية، وخرائط الكوروبليث، ونقطة مركز السكّان المتوسط.

الكلمات المفتاحية: نظم المعلومات الجغرافيّة، التغيّر السكانيّ، الكرك.

Abstract

Geographic Information System (GIS) is one of the most important tools in the design of population maps، where the system supports the study maps and graphs designed on sound basis.The spatial analysis of the population distribution in Karak Governorate for 2004-2015، as well as the follow-up of changes in population growth and distribution، were analyzed and interpreted using ArcInfo 10.2 (Arc Map). The study shows high population concentration and changes in the population density in some Karak Districts especially in southern Mazar because of the existing of Mu'tah University. This is illustrated by cartographic methods، such as dot maps for population distribution، choropleth maps، and the Mean center of population.

Keywords: Geographic Information System (GIS)، Population Change، Karak

المقدمة:

يُعتبر السكان المحور الرئيسي الذي تدور حوله الكثير من الدراسات، لاسيما الدراسات المتعلقة بالتنمية والتخطيط، إذ يتطلب وضع السياسات الاقتصاديّة والاجتماعيّة معرفة خصائص السكان، ومعدلات نموهم وتوزعهم باعتبارهم العنصر المتغيّر باستمرار، وتتبوأ القضايا السكانيّة المرتبة الأولى عادة بالنسبة للقضايا والمشكلات الأخرى؛ نظراً لتأثيرها الكبير على الحياة العامة، ولعلاقتها الوثيقة بالتنمية.

وتعدّ دراسة توزيع السكان من اهم الظواهر الديمغرافية التي تهتم بها جغرافية السكان، حيث تحظى بأهمية بالغة من حيث خصائصه وعلاقاته وذلك في ضوء تعريف علم الجغرافيّة بأنه (علم المكان). حيث يكشف توزيع السكان على ضوء ما يحمله هذا المكان من خصائص وعلاقات نشطة او ضعيفة عن واقع التوزيع نحو التجمع او التبعثر.

وتعتبر محافظة الكرك منطقة ملائمة لدراسة التغيّرات السكانيّة التي حدثت فيها نتيجة اختلاف الكثافة السكانيّة وتغيراتها بالزيادة أو النقصان في ألوية المحافظة.

مشكلة البحث:

إن تباين توزيع سكان المحافظة من مكان لآخر ومن عام لآخر، تفسره عوامل أثّرت في ذلك التوزيع، وانعكست على اختلاف تركّز السكان في وحداتها الإدارية المختلفة؛ لذا تأتي هذه الدراسة للتغيرات السكانيّة في المحافظ لإيجاد السبل اللازمة ووضع الخطط الملائمة لمواجهة هذه التغيّرات واحتياجاتها من مختلف الجوانب.

ولدراسة التغيّرات السكانيّة فمن الضروري معرفة خصائص السكان، ومعدلات نموهم وتوزعهم، باعتبارهم العنصر المتغيّر باستمرار، ونظرا لأن محافظة الكرك شهدت تغيرات سكانيّة من حيث نمو الحجم السكانيّ وتغيّر خارطة التوزع السكانيّ في المحافظة، جاءت هذه الدراسة لتحليل التوزّع المكاني للسكان في المحافظة، وتفسير أسبابه باستخدام الأساليب الإحصائيّة والتقنيات الحديثة.

أهمية البحث:

تأتي أهميّة هذه الدراسة للتوزع السكانيّ في محافظة الكرك من خلال فهم التغيّر الذي طرأ على حجم السكان ونموهم وتوزيعهم الجغرافيّ، وذلك خلال الفترة 2004– 2015م.

ويمكن أن يُمثّل هذا النوع من الدراسات أساساً يمكن الاستناد إليه في توجيه متخذي القرار في المؤسسات التخطيطية عند توزيع الخدمات الأساسيّة للسكان بشكل يتلاءم والتوزع السكانيّ في المحافظة، حيث إنّ تحسين نوعية الحياة على المستويات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، يعتمد على تحديد معدلات النمو السكانيّ والسياسات الحضريّة (القريشي، 2007).

وبذلك فإنّ فهم التباين السكانيّ على المستوى المكانيّ يعدّ ضرورة ملحة لنجاح عملية التخطيط التنموي المستقبلي، وأيضا مرتكزاً يسهم في القضاء على عدد من المشاكل الاقتصادية والاجتماعية الأخرى المرتبطة بمعدلات النمو المرتفعة مثل الفقر والبطالة (Altrock،2006).

أهداف البحث:

جاء هذا البحث لتحقيق الأهداف الآتية:

أولا: تحليل التوزيع المكاني للسكان على مستوى الوحدات الإداريّة في المحافظة، ومدى تباين ذلك التوزيع ضمن فترة الدراسة.

ثانيا: تحديد الأسباب التي أدّت إلى التوزيع الحالي للسكان في محافظة الكرك.

ثالثا: دراسة التوزيع الجغرافيّ للسكان في محافظة الكرك.

رابعا: الكشف عن محاور انتشار السكان وأماكن تركزهم.

أسئلة الدراسة والبحث:

- كيف كان شكل توزّع السكان في محافظة الكرك خلال الفترة 2004- 2015م؟
- هل يتوزّع السكان بشكل متوازن أم يميلون إلى التَّركز في أماكن معينة دون غيرها؟
- ما طبيعة التوزيع الجغرافيّ للسكان في محافظة الكرك؟

الدراسات السابقة:

اهتم الباحثون بشكل كبير في موضوع الدراسات السكانيّة بشكل عام، وتوزع السكان بشكل خاص، وقد أمكن الاطلاع على مجموعة من الدراسات يمكن اختصارها على النحو الآتي:

دراسة (البستنجي، 2010) بعنوان "النمو السكانيّ لمدن محافظة الكرك: التوقعات المستقبليّة والاحتياجات السكنيّة 2004- 2024" وقد هدفت الدراسة إلى معرفة معدلات النمو السكانيّ لمدن محافظة الكرك التي يزيد عدد سكانها عن 5000 نسمة، وتقدير أعداد السكان، وتحديد الاحتياجات المستقبليّة من المساكن للفترة (2004- 2024)، ومن أهم نتائج الدراسة أنّ اتجاهات السكان كانت مرتفعة نحو آثار المشاريع المنفذة في المحافظة.

وتناولت دراسة (الباير، 2009) النمو السكانيّ والعمراني في لواء بني عبيد، بالإضافة إلى دراسة تركيب السكان وتوزيعهم وكثافاتهم في اللواء خلال الفترة الزمنية 1979- 2004م باستخدام أسلوب الإحصاء الوصفيّ لمعرفة معدلات النمو السكانيّ والتوسعات العمرانيّة وبعض الطرق الكميّة لحساب توقعات السكان في المستقبل لتقدير الحاجة السكنيّة.

دراسة (المجالي، 2005) بعنوان "تغيّر النمو والتوزع السكانيّ في محافظة الزرقاء (1961- 2004)" وهدفت هذه الدراسة إلى إظهار العلاقة بين توزيع السكان وتوزيع الأنشطة الاقتصادية والخدمات داخل المحافظة، ودراسة التغيّرات السكانيّة في محافظة الزرقاء من حيث النمو والتَّركز والتوزيع السكانيّ خلال الفترة 1961-2004م.

ودرس (الجعافرة، 2004) السكان في الكرك تحت عنوان "الأبعاد السكانيّة في لواء المزار الجنوبيّ- محافظة الكرك"، حيث درس التوزيع الجغرافيّ للسكان والعوامل المؤثرة فيه في لواء المزار الجنوبيّ، وكان من أهم نتائج الدراسة ارتفاع الكثافة الحسابيّة والفسيولوجيّة لسكان اللواء، وكذلك انخفاض معدل النمو السكانيّ في محافظات الجنوب بسبب الهجرة منها.

كما درس (موسى سمحة، 1994) التوزيع السكانيّ في الاردن (1950 - 1990)، وتناول التغيّر في التوزّع السكانيّ ومتابعته والكشف عن التغيّرات التي طرأت على نمو السكان بهدف إلقاء الضوء على تلك التغيّرات، ومن أهم نتائج هذا البحث أنّ ظاهرة التَّركز السكانيّ تنتشر بشكل واضح في الأردن وبالذات في عمان والزرقاء، كما تبيّن أن الهجرة الداخليّة والخارجيّة أحد أهم الأسباب التي ساعدت على التَّركز السكانيّ.

دراسة (كايد أبوصبحة،1986) "الأنماط المكانيّة لتوزيع السكان في مدينة عمان"، وهدفت هذه الدراسة إلى إظهار نمط التوزع السكانيّ في مدينة عمان وذلك باستخدام مقياس الكثافة السكانيّة، ومن أهم نتائج الدراسة أن نمط الكثافة في مدينة عمان يتميز بوجود أعلى قمة في المناطق القريبة من المنطقة التجارية، ثم الانخفاض في الكثافة كلما ابتعدنا عن المركز باتجاه الأطراف.

الدراسات الأجنبية:

دراسة (Lize 2018، وآخرون) تحت عنوان "تأثير وسائل النقل الجديدة على توزيع السكان في منطقة جينغ جين الصينية". وتناولت هذه الدراسة محددات التوزيع السكانيّ والهجرة قصيرة المدى استناداً إلى مجموعة بيانات شاملة وبيانات تتعلق باستخدامات الارض وأظهرت النتائج أن ارتفاع مستوى التحضر لا يرجع فقط إلى أثر العوامل الطبيعية إنّما إلى عوامل أقوى أخرى محددة للتوزيع السكانيّ مثل تطوّر وسائل النقل بالإضافة إلى عوامل اجتماعية واقتصادية.

دراسة Salvati،(2014) تحت عنوان "توزيع السكان والنمو الحضري في جنوب إيطاليا". وتناول فيها تقييم التغيّرات في توزيع السكان في جنوب إيطاليا بين عامي 1871–2011، وأظهرت هذه الدراسة ارتفاع الكثافة السكانيّة حول المدن الكبيرة بشكل لا يرافقه تنمية حضرية كما هو في المناطق الأوروبية.

دراسة Tarikb،(2006 وآخرون) تحت عنوان "تطبيق نظام المعلومات الجغرافيّة لتحليل حالة الزوارة في ليبيا". وهدفت هذه الدراسة إلى عمل نموذج سكانيّ لتقدير النمو السكانيّ لمدينة زوارة حتى عام 2050، وحساب الاحتياجات الحالية والمستقبلية للمدينة، ومن أبرز نتائج الدراسة أنّ معدل النمو السكانيّ لمدينة زواره هو 7.2 % سنويّاً.

دراسةx.liu، (2006 وآخرون) تحت عنوان "نمذجة الكثافة السكانيّة على أساس نظم المعلومات الجغرافيّة (GIS) والإستشعار عن بعد (RS)". وأظهرت النتائج أنّ الكثافة السكانيّة في المناطق الحضرية أعلى منها في المناطق الريفيّة.

دراسة (Ladd،2002) عن النمو والكثافة السكانيّة وعلاقتها بتوفير تكاليف الخدمات من حيث معدلات النمو السكانيّ في الولايات المتحدة الأمريكية بالإضافة إلى كثافة استخدام الأرض من قبل السكان، وقد توصلت الدراسة إلى أنّ وجود كثافة سكانيّة مرتفعة تفرض أعباء مالية على الدولة، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض مستوى الخدمات المطلوبة.

دراسة (Paterson،2000) بعنوان: "Population and Change ". وأوضحت أنّ الخسائر التي تصيب الأراضي الزراعيّة في المناطق النامية من العالم هي بسبب الهجرة من الريف نحو المراكز الحضريّة، كما أوضحت أن التغيّرات السكانيّة المستقبلية تتمثل في تناقص أعداد الأطفال في البلدان المتقدمة.

لمحة عن منطقة الدراسة:

تقع محافظة الكرك بين خطي طول ("30 '19 °35) و ("51 '13 °36)، وبين دائرتي عرض (°30 ("26 '47 و("45 '27 °31)، ويقع مركز المحافظة على بعد 130 كم جنوبي العاصمة عمان، ويحدّها من الشمال محافظة العاصمة ومحافظة مادبا، ومن الجنوب محافظة الطفيلة، ومن الشرق محافظة معان، ومن الغرب البحر الميت، كما هو مبين في الشكل (1).

الشكل رقم (1) موقع محافظة الكرك

وتتميز محافظة الكرك بتنوّع تضاريسها؛ حيث توجد المناطق الصحراوية والجبلية والسهلية والشفاغورية والغورية، واعتمادها بدرجة أساسية على الزراعة، ويبلغ متوسط ارتفاع محافظة الكرك عن سطح البحر حوالي 930م، وتطل على البحر الميت ووادي الأردن، وتبلغ مساحتها حوالي 3495 كم2، أي ما يعادل 9،3 % من المساحة الإجماليّة للمملكة.

وتقع محافظة الكرك ضمن مناخ حوض البحر المتوسط والذي يتّصف بشتاء ماطر بارد وصيف حارّ جاف، وتتصف كمية الأمطار بالتذبذب من سنة إلى أخرى وخلال الفصل الواحد؛ لذا يمتاز مناخ محافظة الكرك بالتنوّع الذي ينعكس إيجابيّا على الحركة السياحيّة في المحافظة.

تتكون محافظة الكرك من سبعة ألوية كما هو مبيّن في الشكل (2)، وهي: لواء قصبة الكرك، ولواء الأغوار الجنوبيّة، ولواء المزار الجنوبيّ، ولواء فقوع، ولواء القطرانة، ولواء عي، ولواء القصر.

الشكل رقم (2): التقسيمات الإداريّة لمحافظة الكرك

(المصدر: من عمل الباحثة بناء على بيانات جوجل والمركز الجغرافيّ الملكي)

منهجية البحث:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفيّ التحليليّ الذي بُني على تحليل العوامل المؤثرة في توزّع وتركّز السكان في مناطق دون غيرها، وجمع المعلومات والبيانات ذات العلاقة، ومن ثمّ العمل على تحليلها ومعالجتها باستخدام الأساليب الإحصائيّة التحليليّة، والتي تتمثل باستخراج المعدلات والنسب السكانيّة، والمقارنة فيما بينها، باستخدام مجموعة من المعادلات الحسابية الخاصة بموضوع السكان، ثم تمثيل نتائج هذه المعادلات على شكل خرائط باستخدام نظم المعلومات الجغرافيّة (GIS)، ومن ثم استخلاص النتائج السكانيّة بناء على مُخرجات هذه الخرائط.

وقد تمّت خطوات انتاج هذا البحث من خلال المراحل الآتية:

1. مرحلة جمع البيانات (التعداد العام للسكان والمساكن لأعوام 2004 و2015م، المعلومات المتوفرة من دراسات سابقة، ومن مراجع ودوريات أجنبية وتقارير ونشرات منشورة وغير منشورة، ورسائل ماجستير تتعلق بموضوع الدراسة).
2. مرحلة معالجة البيانات باستخدام برمجية ArcInfo 10.2 (Arc Map).
3. مرحلة معالجة البيانات إحصائيّا.

تمّ في هذه الدراسة استخدام الأساليب الكميّة التحليلية الآتية:

التوزيع السكانيّ/ Population Distribution:

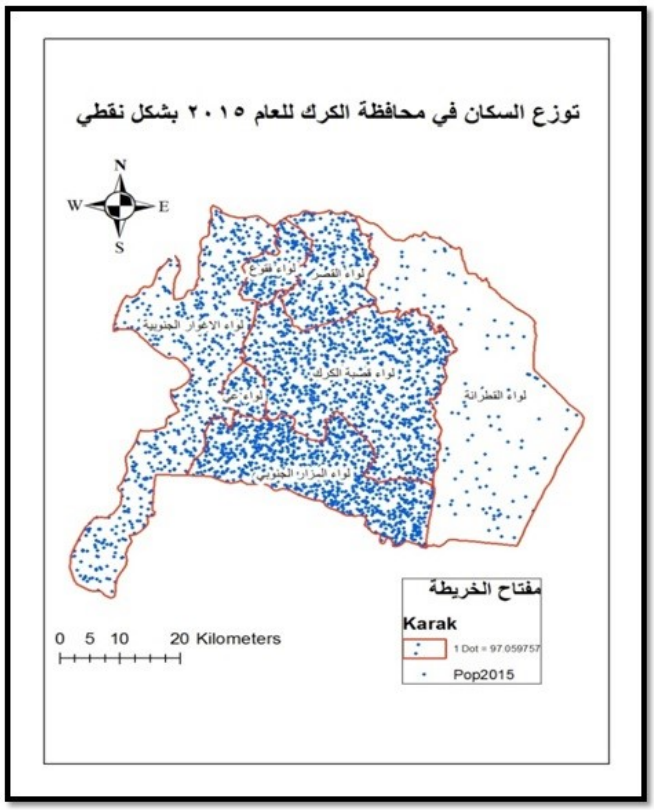
تم استخدام برمجية ArcInfo 10.2 (Arc Map) لبناء خرائط التوزيع السكانيّ كالآتي:

1. **الخرائط النقطية/ Dot Density Map for Population Distribution:**

يقوم المبدأ الأساسي لهذه الخرائط على نثر نقاط معروفة القيمة وذات قطر متساو، تُمثل سكان ألوية المحافظة على الخريطة، لإعطاء فكرة عن توزّع السكان مكانياً وكمياً، وبالتالي فإنّ مجموع عدد النقاط الكلّي الموجود على الخريطة يمثّل مجموع السكان، ويُبيّن الشكلين: (3 و4) الخرائط النقطية لمحافظة الكرك باستخدام نظم المعلومات الجغرافيّة، وبيانات دائرة الإحصاءات العامة، كما يبيّنها الجدول رقم (3) في قائمة الملاحق.

شكل رقم (3): خريطة نقطية لتوزّع السكان في محافظة الكرك للعام 2004م

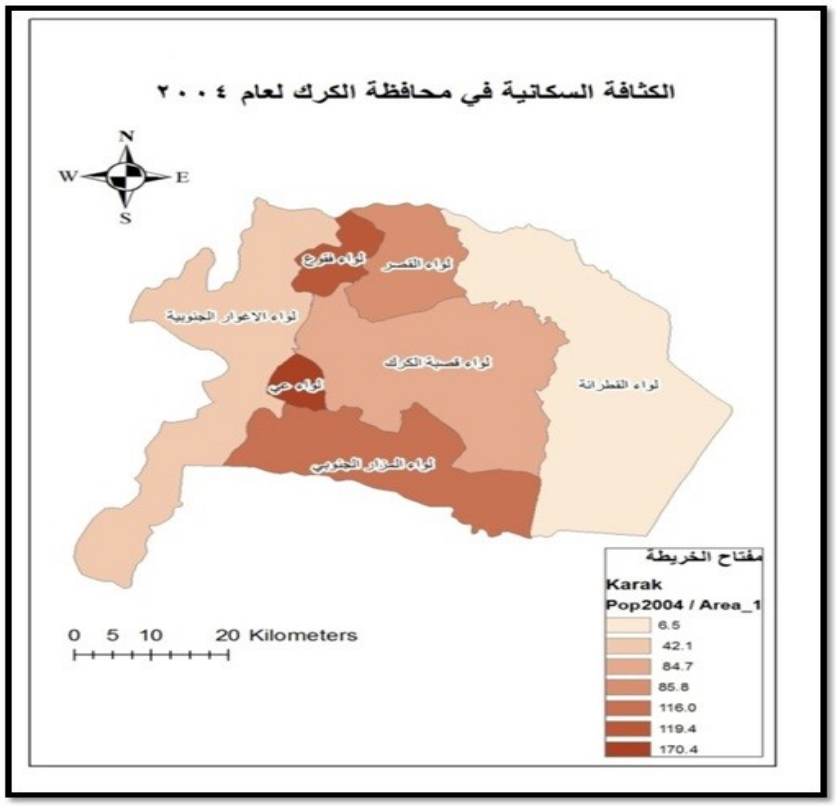
(المصدر من عمل الباحثة بناء على بيانات دائرة الإحصاءات العامة)



شكل رقم (4): خريطة نقطية لتوزع السكان في محافظة الكرك للعام 2015م
(المصدر من عمل الباحثة بناء على بيانات دائرة الإحصاءات العامة)

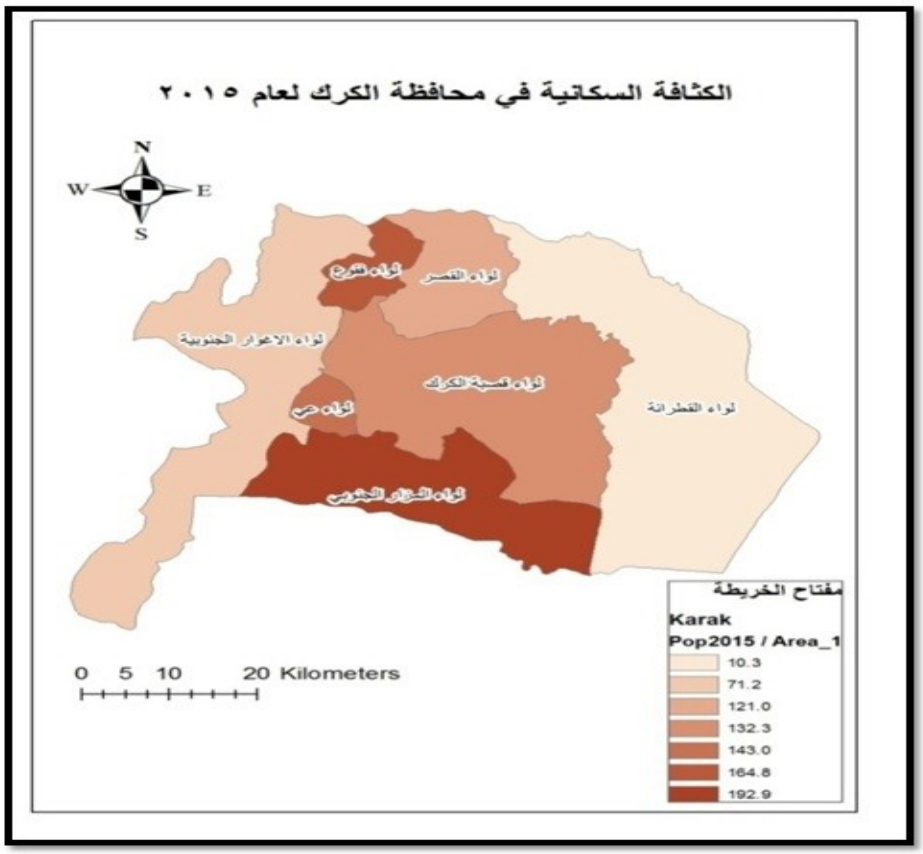
2. خرائط الكثافات السكانيّة/ Population Density Maps :

تعددت الطرق المستخدمة في تمثيل خرائط الكثافات السكانيّة، ومن أشهر هذه الطرق تمثيل خرائط الكثافات السكانيّة باستخدام أسلوب التظليل أو الطمس المساحيّ/ Choropleth Density Maps كما هو مبين في الشكلين: (5 و6) الآتيين اللذين يوضحان الكثافة السكانيّة (عدد الأفراد لكلّ كيلومتر مربع) لمحافظة الكرك عامي 2004 و2015م، وذلك باستخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافيّة، وبيانات دائرة الإحصاءات العامة كما بيّنها الجدول (3).



الشكل رقم (5) خريطة الكثافة السكانيّة في محافظة الكرك لعام 2004م

(المصدر من عمل الباحثة بناء على بيانات دائرة الإحصاءات العامة)



الشكل رقم (6) خريطة الكثافة السكانيّة في محافظة الكرك للعام 2015م

(المصدر من عمل الباحثة بناء على بيانات دائرة الإحصاءات العامة)

3. قياس التَّركز السكانيّ:

يُستخدم قياس التَّركز السكانيّ لمعرفة نمط (pattern) توزيع السكان في محافظة الكرك حسب التعدادات السكانيّة المحددة لمنطقة الدراسة حيث إنّ لكلّ ظاهرة توزيع محدد.

يهدف قياس التَّركز إلى الكشف عن محاور انتشار السكان وأماكن تركزهم، وعلى العموم فإنّ نسبة التَّركز تعدّ إحدى الطرق الرياضية التي تستخدم لقياس متوسط الفرق الموجب بين نسبة السكان ونسبة المساحة، ويكون التَّركز واضحاً كلما كبرت النسبة، وتتراوح نسبة التَّركز السكانيّ بين (0 – 100)، وبعبارة أخرى فإنّ التشتت يبدو واضحاً كلما صغرت نسبة التَّركز السكانيّ والعكس صحيح، أما إذا كانت النسبة تساوي صفراً، ففي هذه الحالة يكون توزيع السكان متساوياً بما يتلاءم والموارد الاقتصاديّة المتوفرة في منطقة الدراسة.

ويتم قياس التَّركز من خلال المعادلة الآتية:

دليل التَّركز = ½ مج (س – ص) (أبو صبحة، 2003)، حيث إنّ:

س= النسبة المئوية لمساحة منطقة ما إلى اجمالي مساحة الإقليم

ص= النسبة المئوية لسكان المنطقة إلى اجمالي سكان الإقليم

منحنى لورنز/ Lorenz Curve.

يعدّ منحنى لورنز أحد الأساليب الإحصائية، المستخدمة للتعرف إلى درجة تركز السكان أو تشتتهم في الوحدات الإدارية المختلفة، ومن خلاله يمكن إجراء مقارنة سريعة بين التوزيع المثالي والتوزيع الفعلي للسكان، بمعنى أنّه كلما كبرت المساحة المحصورة بين خط التوزيع المثالي وبين منحنى لورنز دلّ ذلك على أنّ التوزيع ليس مثاليا، وأنّ التَّركز السكانيّ هو السائد في المساحة المدروسة، والعكس صحيح، أي كلّما صغرت المساحة المحصورة، دل ذلك على انتشار السكان فوق مساحة أرضية واسعة.

ويشترط لاستخدام منحنى لورنز أن يكون الإقليم مقسّماً إلى مناطق فرعيّة تتوافر عن كلّ منها بيانات حول عدد السكان والمساحات (أبو صبحة، 2015).

4. تحديد نقطة مركز السكان المتوسط/ The Mean Center of Population .

تمّ استخدام هذا المقياس في هذه الدراسة لإلقاء الضوء على أنماط التوزّع السكانيّ في محافظة الكرك، وقد أطلق على هذا الاسلوب نقطة التوازن السكانيّ أو مركز الجاذبيّة، وبعبارة أخرى فإنّ توزع السكان حول هذه النقطة يكاد أن يكون توزّعاً متوازناً في كّل اتجاه داخل المحافظة (Clarke، 1972 ،pp33).

ويتم تحديد نقطة المركز المتوسط لتوزيع السكان باتّباع الخطوات الآتية (صبحة، 2015):

- ✓ اختيار خريطة لمحافظة الكرك تظهر عليها الألوية.
- ✓ رسم محورين أفقي ورأسي، يتقاطعان في الزاوية الجنوبيّة الغربية للخريطة.
- ✓ تحديد المراكز الجغرافيّة للألوية على الخريطة.
- ✓ بناء جدول يتكون من ستة أعمدة يشمل العمود الأول أسماء الألوية، والعمود الثاني عدد السكان في اللواء، والثالث المسافة بين نقطة مركز اللواء والمحور الأفقي، والعمود الرابع المسافة بين نقطة مركز اللواء والمحور الراسي، والعمود الخامس حاصل ضرب عدد السكان في المسافة الأولى (البعد عن المحور الأفقي)، والعمود السادس حاصل ضرب عدد السكان في المسافة الثانية (البعد عن المحور الرأسي).
- ✓ وبقسمة مجموع حاصل الضرب في العموديين الخامس والسادس على المجموع الكلّي لسكان المحافظة ينتج رقمان يمثلان المحور الأفقي والرأسي، وتقاطعهما يمثّل نقطة مركز السكان.

وبتحديد هذه النقطة يمكن معرفة البؤرة التي يتوزّع السكان حولها توزيعا عادلاً، وتكمن أهميتها في أنّها تكاد تختزل توزيع السكان في مركز واحد في فترة زمنية واحدة، وتزداد أهميتها لمعرفة تحرك السكان مع مرور الزمن.

نتائج التحليل:

النمو السكانيّ في محافظة الكرك:

بيّنت نتائج التعداد العام للسكان والمساكن عام 2015م أنّ عدد سكان محافظة الكرك قد بلغ **(629،316)** نسمة، بينما بلغ عدد السكان عام 2004 **(204،185)** كما هو مبين في جدول (1)، وقد أظهرت نتائج التعداد أنّ معدل النمو السنوي لسكان المحافظة قد بلغ 4% خلال فترة الدراسة 2004– 2015، ويعود ارتفاع معدل النمو السنوي للسكان إلى صافي الهجرة الدوليّة، حيث استقبلت محافظة الكرك أعداداً من المهاجرين من الدول المجاورة، إضافة للوافدين لأغراض العمل في الزراعة والخدمات المختلفة كما هو مبين في الجدول (2).

جدول رقم (1): معدل النمو السنويّ لسكان ألوية محافظة الكرك

اللواء	السكان 2004	السكان 2015	معدل النمو السنوي
قصبة الكرك	64،850	101،377	4.1
المزار الجنوبيّ	57،191	95،124	4.6
الأغوار الجنوبيّة	32،446	54،867	4.8
القصر	20،860	29،407	3.1
فقوع	12،178	16،806	2.9
عي	9،711	8،152	-1.6
القطرانة	6،949	10،896	4.1
المجموع	**204،185**	**316،629**	**4.0**

المصدر: التعداد العام للسكان والمساكن عامي 2004 و2015م

ويظهر من الجدول (1) تذبذب معدل النمو السنويّ لسكان الألوية، حيث يُلاحظ ارتفاعه في لواء الأغوار الجنوبيّة (8،4%)، ويعود ذلك لارتفاع نسبة الوافدين العاملين في الزراعة بشكل خاص، كما يبيّن الجدول ارتفاع معدل النمو في ألوية المزار الجنوبيّ (6،4 %)، حيث كان لجامعة مؤتة تأثير كبير في نمو الحركة التجارية والسكانيّة، وبالتالي جذب السكان من المحافظة ومن خارجها ومن الوافدين للعمل في لواء المزار الجنوبيّ، في حين تساوى معدل النمو السكانيّ في كلّ من لوائي القصبة والقطرانة (1،4 %)؛ وذلك بسبب الزيادة الطبيعية وزيادة الوافدين أيضاً كما هو الحال بالنسبة للواء القطرانة، أما بالنسبة للوائي القصر وفقوع فقد كانت نسبة النمو السكانيّ ضمن المعدل الطبيعي، وإن كانت بشكل أقل من باقي الألوية، أمّا بالنسبة للواء عي فقد بلغت نسبة النمو السكانيّ فيه (-6،1%) وهي دون المعدل الطبيعي، فقد انخفض عدد السكان بسبب الهجرة إلى الألوية الأخرى، وبخاصة لواء المزار الجنوبيّ للاستفادة من الفرص المتوفرة فيها بسبب وجود جامعة مؤتة.

التغيّر في التوزيع السكانيّ في محافظة الكرك:

وللكشف عن نمط التوزيع السكانيّ في محافظة الكرك فإننا نلاحظ ما يلي (شكل 3 و4):

1. بلغ أعلى تجمع سكانيّ عام 2004م في مركز المحافظة المتمثل في لواء القصبة، فغالباً ما تتمثل أعلى الكثافات في مراكز المحافظات حيث تظهر هذه المراكز مزدحمة أو مكتظة بالنقاط في حين تتقلص أعداد هذه النقاط كلما ابتعدنا عن المركز، أما بالنسبة للعام 2015م فأنّه يتضح من خلال الخريطة النقطية لتوزيع السكان، ارتفاع الكثافة السكانيّة في اللواء.
2. حظي لواء المزار الجنوبيّ بأعلى كثافة سكانيّة بعد لواء القصبة مقارنة بباقي الألوية عامي 2004 و2015، ويعود ذلك إلى ارتفاع أعداد المهاجرين من المحافظات الأخرى والمناطق داخل المحافظة للعمل والدراسة في جامعة مؤته، بالإضافة إلى توفّر الخدمات وسهولة المواصلات، حيث ساهمت جامعة مؤته في تنشيط الحركة التجارية، وأثّرت بشكل إيجابي في زيادة حجم المشاريع، والتي عملت على تنشيط الحركة الاقتصادية في المنطقة بشكل عام، وقد أدى الامتداد العمراني الكبير إلى اندماج مدينتي مؤتة والمزار تقريباً، حيث يشهد الطريق الواصل بين المدينتين نشاطاً عمرانياً وتجارياً كبيراً، علاوةً على ذلك رغبة السكان في الاستقرار في مدينة مؤتة لما توفره من خدمات.
3. أظهر لواء الأغوار الجنوبيّة ارتفاعاً ملحوظاً في كثافة النقاط، وهذا يمكن ملاحظته من مقارنة الخرائط النقطية للعامين 2004 و2015م، والذي يعود إلى كونها منطقة زراعية، ومحط أنظار الباحثين عن العمل من أبناء

المنطقة والعمالة الوافدة للعمل في الزراعة، بالإضافة إلى وجود شركة البوتاس ودورها في جذب السكان للاستقرار في اللواء.

4. أظهر لواء عي انخفاضاً في الكثافة السكانيّة لعام 2015م عما كانت عليه في عام 2004م، وربما يعود هذا إلى افتقار المنطقة إلى العديد من الخدمات، خاصة شبكة الطرق المعبدة لتسهيل وصول السكان إلى أراضيهم، حيث يشهد هذا اللواء هجرة خارجية نحو الألوية الأخرى خاصة مؤتة والمزار والثنية؛ بسبب صعوبة المنطقة من الناحية الطبوغرافية.
5. يتبين من خلال الشكلين: (3 و 4) أن هناك تخلخلاً واضحاً في لواء القطرانة من خلال تباعد النقاط الممثلة للأعداد الفعلية للسكان في اللواء، مع ملاحظة ارتفاع كثافة النقاط لعام 2015 مقارنة بعام 2004، مع بقاء توزع السكان متركزاً في مناطق محددة حول الخطّ الصحراوي، وهذا يعود لبعدها عن مركز المحافظة وامتدادها على مساحة واسعة بالإضافة إلى افتقارها المشاريع الاستثمارية، الذي أدى إلى ارتفاع نسب العاطلين عن العمل في اللواء، بالإضافة إلى شكوى أبناء اللواء المكرورة، من تردّي نوعية الخدمات الصحية، حيث يعاني المركز الصحي الشامل نقصاً في الأطباء من كافة التخصصات خاصة الأطفال والنسائية، إضافة إلى ذلك التلوث البيئي الذي يشهده اللواء بسبب قربه من مصانع إنتاج الإسمنت، ومناجم الفوسفات، ومصنع لإنتاج الدواجن، وكذلك وجود مكبّ للنفايات الخطرة، الذي يؤثر بدوره على الغطاء النباتي في المنطقة.
6. أظهر لوائي القصر وفقوع كثافة سكانيّة مرتفعة، وذلك من خلال ملاحظة اكتظاظهما بالنقاط الممثلة لأعداد السكان؛ لتوفر مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية، واعتماد سكانهما بالدرجة الأولى على النشاط الزراعي.
7. كان للوافدين من خارج المحافظة تأثير كبير على التركيبة السكانيّة للمحافظة وارتفاع كثافاتها، حيث بلغ عدد العمال الوافدين المسجلين 12678 وافداً عام 2015، حسب جدول (2).

جدول رقم (2) العمالة الوافدة في محافظة الكرك عام 2015

النشاط	الزراعة	الصناعات التحويلية	البناء	أُخرى	**المجموع**
عدد الوافدين	4962	4201	1424	2091	**12678**

المصدر: تقرير وزارة العمل عام 2018م

ويتبيّن من الجدول أنّ معظم العمالة الوافدة تعمل في مجال الزراعة في لواء الأغوار الجنوبيّة والصناعات التحويليّة المتمثلة بمصانع مناجم الفوسفات في الوادي الأبيض، ومصنع البوتاس، وأعمال البناء، ولمعرفة مدى التَّركز او التشتت السكانيّ، ومدى تأثير العوامل الطبيعية والبشريّة في توزيع السكان، سيتم استخدام مقياس الكثافة السكانيّة العامة (الحسابية) والتي تعدّ أحد المقاييس التي تعكس العلاقة بين السكان والحيز الجغرافيّ، أي عدد السكان في منطقة ما، مقسوماً على المساحة الكليّة للمنطقة، علماً بأنها لا تعطي مؤشراً حقيقياً لأنّها تعتمد على المساحة الكلية سواء أكانت مستغلة أم غير مستغلة، ولكنّها تعتبر شائعة الاستخدام بين الباحثين لتوافر البيانات الخاصة بها، وسهولة تطبيقها.

ثانياً: الكثافة السكانيّة (عدد الأفراد/ كم^2) في محافظة الكرك.

يظهر الشكل رقم (5) الكثافة السكانيّة في محافظة الكرك للعام 2004م، حيث يظهر من الشكل أنّ لواء عي قد احتل المرتبة الأولى في الكثافة السكانيّة والتي بلغت 4،170 نسمة/ كم^2 جدول (3)، وتُعزى هذه الكثافة إلى صغر مساحة لواء عي مقارنة بالألوية الأخرى، وكذلك الحال بالنسبة للكثافة السكانيّة في لواء فقوع، والتي احتلت المرتبة الثانية في الكثافة السكانيّة بمقدار بلغ 4،119 نسمة/كم^2؛ لصغر مساحتها أيضا نسبيا بالمقارنة مع

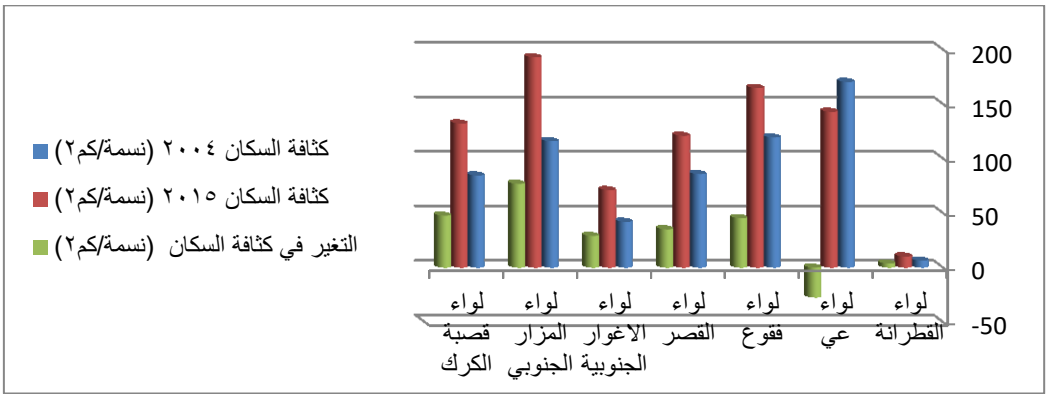
عدد السكان فيها، في حين جاء لواء المزار الجنوبيّ في المرتبة الثالثة بمقدار 116 نسمة/كم^2؛ لوجود جامعة مؤتة، والتي أدت إلى خلق فرص عمل وتنشيط الحركة التجارية في المحافظة خاصة في لواء المزار الجنوبيّ، مما شجع السكان على الاستقرار فيه.

واحتل لواء القصر المرتبة الرابعة في الكثافة السكانيّة، حيث بلغت الكثافة فيه 8،85 نسمة/كم^2، أما لواء القصبة فقد بلغت الكثافة السكانيّة فيه 6،84 نسمة/كم^2، حيث احتل المرتبة الخامسة على مستوى المحافظة؛ لاتساع مساحة اللواء، وكذلك الحال بالنسبة للواء الأغوار الجنوبيّة الذي جاء بالمرتبة السادسة بمقدار بلغ 1،42 نسمة/كم^2، أما بالنسبة للواء القطرانة فقد احتل المرتبة الأخيرة إذ بلغت الكثافة السكانيّة فيه 5،6 نسمة/كم^2، ويعود ذلك لكون هذا اللواء اكبر ألوية المحافظة مساحةً بينما تحتوي النسبة الأقل من السكان.

جدول رقم (3) تغير كثافة السكان في ألوية محافظة الكرك للأعوام 2004 و2015م

اللواء	كثافة السكان 2004 (نسمة/كم2)	كثافة السكان 2015 (نسمة/كم2)	التغيّر في كثافة السكان
القطرانة	6.5	10.3	3.8
عي	170.4	143.0	- 27.4
فقوع	119.4	164.8	45.4
القصر	85.8	121.0	35.2
الأغوار الجنوبيّة	42.1	71.2	29.1
المزار الجنوبيّ	116.0	192.9	76.9
قصبة الكرك	84.6	132.3	47.7

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على بيانات دائرة الإحصاءات العامة



الشكل رقم (7) التمثيل البيانيّ لتغيّر كثافة السكان في ألوية محافظة الكرك للأعوام 2004 و2015م

وبالنسبة للكثافات السكانيّة لألوية الكرك لعام 2015، فقد احتل لواء المزار الجنوبيّ المرتبة الأولى من حيث كثافة السكان، إذ بلغت كثافته السكانيّة 9،192 نسمة/كم^2، وذلك لوجود جامعة مؤتة التي أسهمت في زيادة أعداد السكان في مدينتي مؤتة والمزار، ويلاحظ من الجدول رقم (3) أنّ لواء المزار الجنوبيّ قد احتل المرتبة الأولى أيضا في مقدار التغيّر في الكثافة السكانيّة بين عامي 2004 – 2015م بزيادة مقدارها 9،76 نسمة/كم2.

في حين احتل كلّ من لواء فقوع ولواء عي المرتبة الثانية والثالثة على التوالي في مقدار الكثافة السكانيّة لعام 2015 نظراً لمحدودية مساحتيهما قياساً لأعداد السكان فيهما، وجاء لواء فقوع (8،164 نسمة/كم2) في

المرتبة الثالثة مع تغير في الكثافة السكانيّة بمقدار 4،45 نسمة /كم^2، في حين أنّ لواء عي (0،143 نسمة/كم2) بانخفاض مقداره – 4،27 نسمة/كم2، وهذا مؤشر واضح على أنّ اللواء يشهد هجرة خارجة منه بسبب تردّي نوعية الخدمات الأساسية، والطبيعة الجغرافيّة للواء، حيث إنّ الطبوغرافية الجبليّة التي أثرت على إمكانية الوصول لأبناء المنطقة لأراضيهم الزراعية، وافتقار المنطقة إلى شبكة من الطرق المعبدة، ساهمت في هجرة السكان منها.

وارتفعت الكثافة السكانيّة في لواء القصبة، حيث احتل المرتبة الرابعة نظراً لارتفاع أعداد السكان فيها، فبلغت الكثافة السكانيّة 3،132 نسمة/كم^2، بتغير مقداره 7،47 نسمة/كم^2 عن عام 2004م، وجاء لواء القصر بالمرتبة الخامسة، حيث بلغت الكثافة السكانيّة فيه 121 نسمة/كم^2 لعام 2015 بزيادة في الكثافة السكانيّة عن عام 2004 بمقدار 2،35 نسمة/كم^2 نظراً لصغر مساحة اللواء قياساً مع الزيادة في أعداد السكان.

في حين حافظ كلّ من لواء الأغوار الجنوبيّة ولواء القطرانة على المرتبة السادسة والسابعة على التوالي، حيث بلغت الكثافة السكانيّة في لواء الأغوار الجنوبيّة 2،71 نسمة/كم^2 بتغيّر مقداره 1،29 نسمة/كم2، في حين بلغت الكثافة السكانيّة في لواء القطرانة عام 2015م ما مقداره 3،10 نسمة/كم^2 متغيراً بمقدار 8،3 نسمة/كم^2 فقط، حيث ما يزال هذا اللواء يشكلّ مركز طرد بسبب بعده عن مركز المحافظة وعن مناطق الخدمات، الأمر الذي يعيق استقرار السكان فيه.

ثالثاً: التوزّع النسبيّ لسكان محافظة الكرك ونسبة تركّزهم.

يُقصد بمفهوم التوزّع النسبيّ لسكان المحافظة، نصيب كلّ وحدة إدارية تابعة للمحافظة من مجموع سكان المحافظة، وتوضح هذه النسب أهمية المنطقة أو الوحدة الإدارية وتطورها عبر مرحلة معينة، كما يشير هذا المقياس إلى مدى انتظام التوزع الجغرافيّ للسكان أو عدمه.

ويمكن ملاحظة التفاوت في توزع السكان بين ألوية المحافظة من خلال جدول (4)، حيث لم يكن التوزّع السكانيّ منتظماً أو متساوياً بين الألوية، بل اتسم بالتَّركز في بعضها والتخلخل في بعضها الآخر، حيث بقي لواء قصبة الكرك في المرتبة الأولى في نسبة التوزع السكانيّ وبفارق بسيط بين عامي 2004– 2015م، وربما يرجع الانخفاض في نسبة الزيادة في عدد السكان إلى ضيق مساحة المدينة وعدم وجود أراضٍ صالحة للبناء في محيطها وهجرة السكان منها للمناطق الأخرى؛ بسبب الضجيج والازدحام المروري.

في حين جاء لواء المزار الجنوبيّ في المرتبة الثانية في نسبة التوزع السكانيّ وبزيادة مقدارها (2) عما كانت عليه في عام 2004، كما هو مبين في الجدول رقم (4)، وهذا يرجع إلى إنشاء جامعة مؤته في الجزء الأوسط من اللواء والدور التنموي الذي قامت به من حيث تغيّر الوظيفة المكانية للمنطقة من زراعية إلى وظيفة الإسكان والتجارة والاستثمار، حيث جذب اللواء الكثير من السكان بحثاً عن فرص العمل والخدمات، وهذا يلاحظه سكان المناطق الأخرى من خلال ارتفاع أسعار الأراضي، وقيمة الإيجار للمحال التجارية والسكنية في مدينة مؤته خاصة، حيث غدت الوظيفة التجاريّة هي الأساس لسكان المدينة.

في حين انخفضت نسب التوزع السكانيّ في كل من ألوية عي وفقوع والقصر، وكان الانخفاض حاداً في لواء عي خلال الفترة 2004– 2015م، للأسباب المذكورة تحت عنوان التغيّر في التوزيع السكانيّ في محافظة الكرك بند (4).

كما بيّنّا سابقا هناك عدد من المقاييس الإحصائية التي تصف التوزيعات المكانية للسكان منها دليل التَّركز (قياس التَّركز السكانيّ) ومنحنى لورنز وهي موضحة فيما يلي:

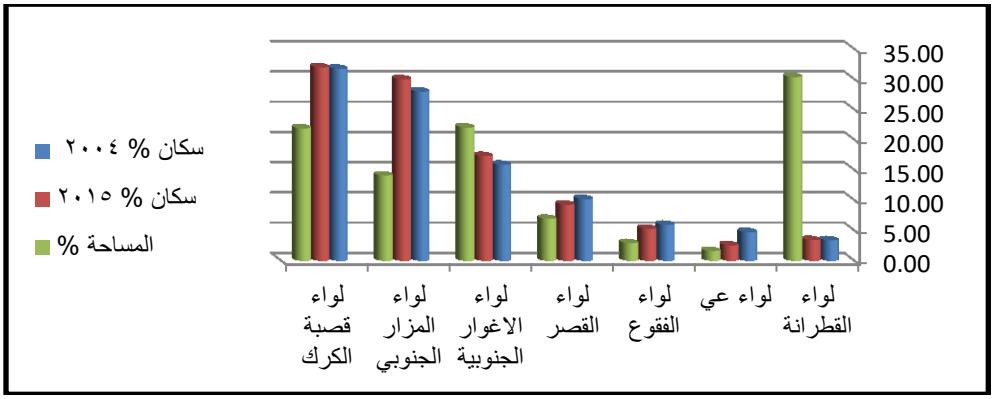
رابعاً: دليل التَّركز:

يستخدم لمعرفة نمط توزيع السكان في منطقة ما، هل هو متشتت أو يميل إلى التَّركز، وباستخدام معادلة التَّركز تمّ حساب التَّركز السكانيّ لمحافظة الكرك للأعوام 2004-2015م، جدول رقم (4).

التَّركز السكانيّ لعام 2004			التَّركز السكانيّ لعام 2015		
الوحدات الإدارية	النسبة	النسبة	الفرق	النسبة	النسبة	الفرق
قصبة الكرك	9،21	7،31	8،9	9،21	32	1،10
المزار الجنوبيّ	1،14	28	9،13	1،14	30	9،15
القصر	7	2،10	2،3	7	3،9	3،2
الأغوار الجنوبيّة	22	9،15	1،6	22	3،17	7،4
عي	6،1	8،4	2،3	6،1	7،2	1،1
فقوع	3	6	3	3	3،5	3،2
القطرانة	4،30	4،3	27	4،30	4،3	27
المجموع	**%100**	**%100**	**2،66**	**%100**	**%100**	**4،63**
نسبة التَّركز			**1،33**			**7،31**

جدول رقم (4) نسبة التَّركز السكانيّ للأعوام 2004 و2015م على مستوى الألوية في محافظة الكرك

المصدر: دائرة الإحصاءات العامة للتعدادات 2004، 2015م والنسب من حساب الباحثة.



شكل رقم (8) التمثيل البياني للنسب المئوية لسكان ألوية محافظة الكرك لعامي 2004 و2015م ومساحاتها (أنظر جدول رقم (3) في قائمة الملاحق)

يُبيّن الجدول رقم (4) أنّ نسبة التَّركز لعام 2004م بلغت 1،33 %، وهذه النسبة تشير إلى تركز قليل للسكان، خاصة إذا ما قورنت بنسبة التَّركز لعام 2015 التي بلغت 7،31 %، حيث إنها انخفضت عما كانت عليه عام 2004م؛ ربما يعود ارتفاع نسبة التَّركز للسكان عام 2004م إلى عدم وجود توازن بين المساحة والسكان، ويتمثّل ذلك في لواء القطرانة حيث إنّ 4،3% من سكان اللواء يتركزون في مساحة تبلغ 4،30% من المساحة الاجمالية للمحافظة، وهذه اشارة واضحة إلى اتجاه سكان محافظة الكرك إلى التشتت والتوزع غير المتساوي، وما يدعم ذلك هو نسبة التَّركز السكانيّ حسب الألوية، حيث نجد أنّ الفرق بين النسبة المئوية من المساحة الكلية (س)

والنسبة المئوية من جملة السكان (ص) قد تساوت في لواء القطرانة للفترة 2004– 2015 حيث بلغت 27، مما يدلّ على سوء التوزيع الجغرافيّ لسكان المحافظة.

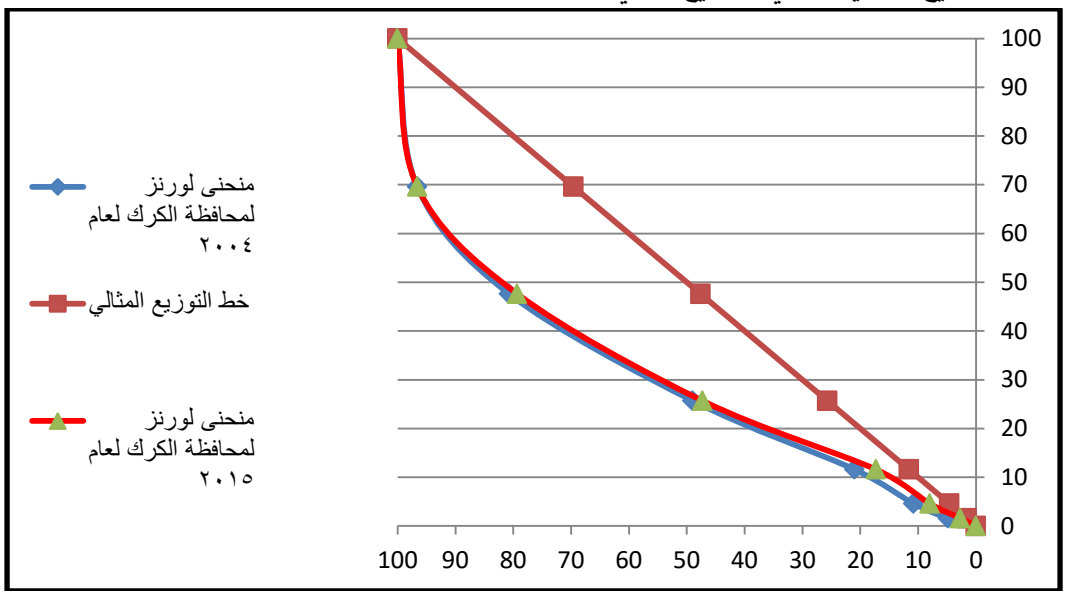
ويظهر مما سبق أنّ شدة التَّركز متفاوتة من منطقة إلى أخرى، بسبب تقارب نسب السكان ونسب المساحة في المناطق التي تميّزت بدرجة أقلّ من التَّركز، مثل لواء قصبة الكرك، وابتعاد هذه النسب عن بعضها بعضاً في المناطق التي أظهرت درجة أعلى من التَّركز مثل لواء القطرانة.

بالإضافة إلى ذلك نجد أن الفرق بين النسبة المئوية للسكان والمساحة متدنية في لواء القصبة؛ ذلك لأن الوظيفة التجارية تسود في المركز، ويبتعد السكان والوظيفة السكنية إلى أطراف المدينة (أبو صبحة ، 2003).

ونجد ارتفاع النسبة في لواء المزار الجنوبيّ من 14% عام 2004 إلى 16% عام 2015م مما يدلّ على هجرة السكان من مركز المحافظة والمناطق الأخرى نحو هذا اللواء، وذلك نتيجة الدور التنمويّ لجامعة مؤتة، ودورها في تنشيط الحركة التجارية وخلق فرص عمل للكثير من أبناء المنطقة، وبالتالي ارتفاع نسبة التَّركز السكانيّ فيه.

خامساً: منحنى لورنز/ Lorenz Curve.

تمّ استخدام منحنى لورنز لتفسير شدة التَّركز في محافظة الكرك على أساس الكثافة السكانيّة خلال الاعوام 2004– 2015م، والكشف عن مدى التوازن بين نسبة السكان والمساحة في كلّ لواء، عن طريق تحديد التباين بين التوزيع النظريّ المثالي والتوزيع الفعليّ للسكان على رقعة المساحة.



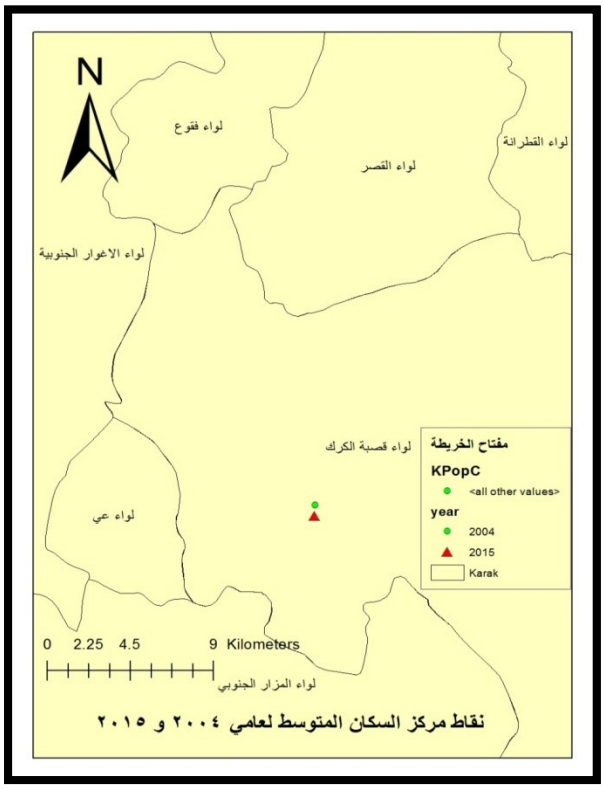
الشكل رقم (9) منحنى لورنز للتوزيع السكانيّ في محافظة الكرك للأعوام 2004، 2015م

ويبيّن الشكل (9) منحنى لورنز للتوزيع السكانيّ (المحور الأفقي) وعلاقته بالمساحة (المحور الرأسي) في منطقة الدراسة، حيث يُلاحظ وجود تباين بين التوزيع السكانيّ الفعلي في منطقة الدراسة وبين التوزيع المثالي للسكان، ويتضح من خلال منحنى لورنز أن ما يقارب 49% (المحور الأفقي) من السكان يتركز على حوالى ربع المساحة تقريبا، والتي تعادل 26% من إجمالي مساحة المحافظة الكليّة (المحور الرأسي)، وأنّ 95% من السكان يتركزون في منطقة لا تتعدى مساحتها 60% من مساحة المحافظة وهذه النسب السابقة متقاربة للعامين 2004 و2015م.

سادساً: نقطة مركز السكان The Mean Centre of Population.

تمّ استخدام هذا المقياس في هذه الدراسة لإلقاء الضوء على أنماط التوزّع السكانيّ في محافظة الكرك، وقد أطلق على هذا الأسلوب أيضا نقطة التوازن السكانيّ أو مركز الجاذبيّة، وهي تعدّ نقطة ارتكاز التوزع، وبعبارة أخرى فإنّ توزعّ السكان حول هذه النقطة يكاد أن يكون متوازناً في كلّ اتجاه داخل المحافظة (Clarke،1972 ، pp33)، وبتحديد هذه النقطة يمكن معرفة البؤرة التي يتوزّع السكان حولها توزيعا عادلاً.

وبناء على المنهجيّة المستخدمة لتحديد مركز السكان المتوسط، وُجد أنّ موقع هذه النقطة في محافظة الكرك لعام 2004م كانت تقع تقريباً في الجهة الغربيّة الجنوبيّة من لواء قصبة الكرك حيث تمثّل هذه النقطة توزيعاً سكانيّا متساوياً إلى حدٍّ ما، أمّا في عام 2015م فقد تغيّر موقع نقطة مركز السكان نحو الجنوب من اللواء باتجاه لواء المزار الجنوبيّ، وهذه إشارة واضحة إلى توجه السكان نحو التمركز والاستقرار في لواء المزار الجنوبيّ حسب ما هو مبين في الشكل (10).



الشكل رقم (10) مواقع نقطة مركز السكان المتوسطة في محافظة الكرك للأعوام 2004 و2015م

النتائج:

أظهرت الدراسة خصائص التوزيع السكانيّ وتطوره في محافظة الكرك ووحداتها الإداريّة السبعة من خلال استخدام منهجيّة تعتمد على عدة أساليب ومن بين تلك النتائج الآتي:

1. أظهرت خرائط الكثافات السكانيّة بأشكالها النقطية والمساحية تباينا في الكثافات السكانيّة في الأعوام 2004 – 2015م، حيث ارتفعت الكثافة السكانيّة في محافظة الكرك من (58 نسمة/كم^2) عام 2004م إلى (91 نسمة/ كم^2) عام 2015م، ويبيّن الجدول رقم (3) تغيّر كثافة السكان في ألوية محافظة الكرك للأعوام 2004م و2015، ويُلاحظ أنّ أكبر تزايد في الكثافة السكانيّة كان في لواء المزار الجنوبيّ حيث ارتفعت

الكثافة السكانيّة فيها بمقدار 9،76 نسمة/كم^2، وأقلّها كان في لواء القطرانة، حيث ارتفعت الكثافة السكانيّة فيها بمقدار 8،3 نسمة/كم^2 فقط، كما يُلاحظ انخفاض الكثافة السكانيّة في لواء عي بمقدار 4،27 نسمة/كم^2.

2. أشارت النتائج المترتبة على تطبيق أسلوب التَّركز السكانيّ في محافظة الكرك إلى أنّ نسبة التَّركز السكانيّ على مستوى المحافظة للعام 2004م بلغت 1،33%، بينما بلغت في عام 2015م حوالي 7،31%؛ ويعود السبب الرئيسي في ارتفاع نسبة التَّركز للسكان للعام 2004م إلى عدم وجود توازن بين المساحة والسكان ويتمثل ذلك في لواء القطرانة حيث إنّ 4،3% من سكان المحافظة يتركزون في مساحة تبلغ 4،30% من المساحة الإجمالية للمحافظة.
3. أوضحت الدراسة تركز السكان بناء على كثافاتهم في محافظة الكرك باستخدام أسلوب منحنى لورنز أن التوزيع السكانيّ في المحافظة غير متساو، حيث يتركز ما يقارب 49% من السكان على 26% من اجمالي مساحة المحافظة الكلية، وإنّ 95% من السكان يتركزون في منطقة لا تتعدى مساحتها60% من مساحة المحافظة، وهذه النسب متقاربة في الأعوام (2004– 2015م).
4. بلغت نسبة السكان الذين يتركزون في المناطق التي تتراوح الكثافة السكانيّة فيها 10 نسمة/ كم^2 نحو 4،3% من السكان يتمركزون فيما يقرب من 4،30% من المساحة الإجمالية، وهذا إن دلّ على شيء إنّما يدلّ على سوء التوزيع المكاني للسكان وتمركزهم في مناطق محددة من المحافظة.
5. أظهرت الخرائط النقطية ومقدار التغيّر في كثافة السكان خلال سنوات الدراسة ونسب التوزع السكانيّ انخفاضاً حاداً في بعض الألوية والمتمثلة في لواء عي، وهذا يدلّ على أنّ هذا اللواء يشهد هجرة خارجة منه نحو المناطق الأخرى بسبب تردي نوعية الخدمات المقدمة للسكان والطبوغرافيا الصعبة التي حالت دون ممارسة السكان للأنشطة الاقتصاديّة المختلفة.
6. أظهر تطبيق نقطة مركز السكان، تمركزهم في الجهة الغربية الجنوبيّة من لواء قصبة الكرك لعام 2004م، أمّا في عام 2015م فقد تحركت نقطة التوازن نحو الجنوب قليلاً، وإنْ دل ذلك على شيء فإنّما يدلّ على جذب لواء المزار الجنوبيّ للسكان من كافة أنحاء المحافظة للاستقرار فيه.

التوصيات

في ظل النتائج التي خرجت بها الدراسة، توصي الدراسة بالآتي:

1. الحرص على تحقيق العدالة في توزيع المؤسسات والخدمات بأنواعها بين مناطق المحافظة بعيداً عن وجود تركّز في الخدمات في مناطق دون أخرى، وذلك من أجل إعادة توزيع السكان بين مناطق المحافظة، والتقليل من انتقال السكان بين ألوية المحافظة نحو المناطق التي تتركّز فيها الخدمات.
2. زيادة الاهتمام في المناطق التي تشهد تركزا سكانيّا وخاصة لواء المزار الجنوبيّ، والتي تشهد ارتفاعاً في الكثافة السكانيّة خلال سنوات التعداد، وخاصة مدينة مؤتة والتي تشهد اختناقات مرورية مع حاجة ماسة لتعبيد جميع الطرق الداخلية، وإيجاد نظام لتصريف مياه الأمطار التي تتجمع خلال فصل الشتاء في وسط المدينة، بالإضافة إلى حاجتها إلى نقطة أمنية، خصوصاً مع كثرة الحوادث التي شهدتها المدينة في الآونة الأخيرة.

3. محاولة توجيه أنظار المخططين إلى المناطق التي تشهد انخفاضاً في الزيادة السكانيّة والتي تشكّل مناطق طرد سكانيّ، لزيادة الاهتمام فيها وتحسين نوعية الخدمات بالإضافة إلى زيادة حجم الاستثمارات في هذه المناطق لتشجيع السكان للاستقرار فيها.

المراجع العربية :

الباير، بلال، النمو السكانيّ والعمراني وتقدير الحاجة السكنية في لواء بني عبيد- محافظة إربد خلال الفترة من 1979 – 2004م، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن، 2009م.

البستنجي، بسمة، النمو السكانيّ لمدن محافظة الكرك: التوقعات المستقبلية والاحتياجات السكنية (2004-2024)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن، 2010م.

البطوش، نزيه، الاتجاهات الحديثة لنمو السكان في الأردن والنتائج المترتبة عليها، المجلة الأردنية للعلوم الاجتماعية، مجلد 5، عدد1، 2012، ص 111-124.

الحبيس، محمود وآخرون، التباين المكاني لمعدلات النمو السكانيّ في الأردن للفترة (1994-2004)، مجلة دراسات، العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 43، ملحق 3، 2016م.

دائرة الإحصاءات العامة، التعداد العام للسكان والمساكن، عمان، الأردن، 2004م.

دائرة الإحصاءات العامة، التعداد العام للسكان والمساكن، عمان، الأردن، 2015م.

الرحماني، صباح، الاسكان: تخطيط وسياسات، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012.

الزعبي، إبراهيم، المدن الصغيرة في محافظة إربد: الأوزان السكانيّة والوظائف الحضرية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية، عمان، 2009م.

السعدي، مي، التغيّر السكانيّ في لواء الجامعة: اتجاهاته وأسبابه، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، 2014م.

سمحة، موسى، التوزيع السكانيّ في الأردن 1950-1990، مجلة السكان والتنمية، مجلد 1، عدد1، 1994.

سمحة، موسى، تطور الأوزان السكانيّة للمدن الاردنية 1952-1979م، النشرة السكانيّة " اللجنة الاقتصادية لغربي آسيا (ESCWA) "، العدد 24، 1985، 79-107.

سمحه، موسى، جغرافية السكان، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة، مصر، 2009م.

سمحة وسهاونة، موسى وفوزي، جغرافية السكان، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2003م.

أبو صبحة، كايد، الأنماط المكانيّة لتوزيع السكان في مدينة عمان– دراسة حالة، مجلة دراسات، الجامعة الأردنية، مجلد 13، العدد3، 1987، ص 242–275.

أبو صبحة، كايد، جغرافية السكان، دار وائل للنشر، عمان، الأردن ،2015م.

أبو صبحة، كايد، جغرافيا المدن، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2003م.

الصراوي، سميره، التغيّرات السكانيّة في اقليم الجنوب، أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الاردن، 2013م.

طاران، عايد، أثر النمو السكانيّ في قطاع الخدمات في بلدية المفرق الكبرى، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الاردن، 2009م.

قاسم، ليلى، محددات النمو السكانيّ والآثار الناجمة عنه في الجمهورية اليمنية (دراسة احصائية – تحليلية)، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة حلب، سوريا، 2009م.

القريشي، مدحت، التنمية الاقتصادية نظريات وسياسات وموضوعات، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007م.

الفناطسة، عبد الحميد، النمو السكانيّ والتوسع العمراني لمدينة معان 1950–2004، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن، 2006م.

المجالي، شريف، تغير النمو والتوزع السكانيّ في محافظة الزرقاء 1961– 2004م، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن، 2005م.

وزارة العمل الاردنية، التقرير السنوي عن العمالة الوافدة للأعوام (2015، 2016، 2017 ،2018)، عمان، الأردن.

المراجع الاجنبية

Paterson، B. (2000) Population and Change، Google، www.googlebook.com/populationandchange

Ladd، F. Population Growth Public Services، Urban study ، 29(2) : 2002 ،273-395

Clarke، J.I ،Population Geography، Pergamon Press، Oxford ،1989.

Luca، Salvati، Population distribution and urban growth in Southern Italy (1871–2011)، Urban Geography، Volume 35، 2014 - Issue 3.

Rondinelli، dennis، Population Distribution and Economic Development in Africa: The need for urbanization policies، Population Research and Policy Review، June 1985، Volume 4، Issue 2، pp 173–196

Wang Lizhe ، Lajiao Chen، The impact of new transportation modes on population distribution in Jing-Jin-Ji region of Chin، *Scientific Data* ،2018، volume5 Article number: 170204.

Salvacion، panel Arnold، Damasa B. Magcale، Spatial analysis of human population distribution and growth in Marinduque Island، Philippines، journal of Marine and Island Cultures، Volume 4، Issue 1، June 2015، Pages 27-33.

Benomar ، Tarik B. ، Fuling Biant، Abdolaziz Muosa Shalgam، Application of GIS for Population Analysis، Case Study of Zwarah، Libya، Journal of Applied Sciences،Volume 6 (3): 2006،616-621.

Liu.x،w.zhu،x.yang،y.pan، Modeling of Population Density Based on GIS and RS، ،" *2006 IEEE International Symposium on Geoscience and Remote Sensing*، Denver، CO، 2006، pp. 1431-1434.
Roberto Franco-Plata1، L. Ricardo Manzano-Solís1، Miguel A. Gómez-Albores2، José I. Juan-Pérez1، Noel B. Pineda-Jaimes1، Araceli Martínez-Carrillo1، Using a GIS Tool to Map the Spatial Distribution of Population for 2010 in the State of Mexico، Mexico، Journal of Geographic Information System، 2012، 4، 1-11 http://dx.doi.org/10.4236/jgis.2012.41001 Published Online January 2012 (http://www.SciRP.org/journal/jgis)
Altrock، Uwe. et al. Spatial Planning and Urban and Reinvention 2006، University of Kassel، Germany.