اتجاهات تطور أحجام المدن ورتبها ونمط توزيعها المكاني وحجم التفاعل بينها في محافظة الكرك خلال الفترة 2004-2024

حسين أحمد الجعفري*

تاريخ الاستلام: 2025/02/06 DOI: https://doi.org /10.47017/33.3.8 تاريخ القبول: 2025/06/03

الملخّص

هدفت الدراسة إلى معرفة اتجاهات تطور أحجام المدن ورتبها، ونمط توزيعها المكاني، وحجم التفاعل بينها في محافظة الكرك، وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، واستندت في جمع بياناتها إلى عدد من المصادر منها: التعدادات والمسوح السكانية للفترة (2004-2024) من دائرة الإحصاءات العامة، وخرائط تبين الحدود الإدارية ومواقع المدن من المركز الجغرافي الملكي، كما استخدمت الدراسة عدداً من الأساليب الكمية مثل: قاعدة الرتبة والحجم، وتحليل صلة الجوار، ونموذج رالي، ونموذج الجاذبية.

وقد أظهرت الدراسة من خلال قاعدة الرتبة والحجم أن المدن لا تظهر على شكل بنية هرمية، كما أظهرت اعتماداً على المسافات الفاصلة بين المدن من خلال تحليل صلة الجوار أن تلك المدن تسلك النمط العشوائي المشتت، وأظهرت من خلال نماذج التفاعل تدني حجم التفاعل بين المدن وتفاوت مسافات نقاط القطع بين المدينة الأولى والمدينة الثانية، وأنه كلما اقتربت نقطة القطع من المدينة الأولى زاد التفاعل مع المدينة الثانية.

وقد توصلت الدراسة إلى بعض التوصيات، ومنها: تجميع المدن الصغيرة، ودمجها مع بعض المدن المتوسطة والكبيرة اعتماداً على المسافات الفاصلة بينها، وبناء مدن جديدة كنقاط نمو لتحفيز التنمية الحضرية المتوازنة، والتقييم المستمر لمسيرة التنمية الحضرية وتحديد أولوياتها.

الكلمات المفتاحية: أحجام المدن، رتب المدن، توزيع المدن، تفاعل المدن، محافظة الكرك.

المقدّمة:

يتكون النظام العمراني بمفهومه العام من مجموعة العناصر التي ترتبط مع بعضها بعلاقات متداخلة؛ وعلى هذا الأساس يمكن النظر إلى مراكز العمران، كالقرى والمدن ضمن الحيز الجغرافي كنظام عمراني متكامل، حيث ترتبط المدن والقرى فيما بينها بعلاقات وظيفية متبادلة داخل ذلك الحيز، إذ لا يمكن تصور وجود مركز عمراني منعزل دون أن يكون له علاقات متداخلة مع المراكز العمرانية الأخرى داخل النظام العمراني (Berry and Kasarda, 1973).

وفي ضوء ذلك تعد دراسة المدن نظاما فرعياً من النظام العمراني، فهي تتكون من المراكز العمرانية التي تصنف كمدن ضمن رقعة جغرافية محددة كالدولة أو الإقليم أو المحافظة، وفق معايير تختلف من دولة لأخرى، وأحياناً تختلف داخل الدولة نفسها، فعلى سبيل المثال؛ تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية والمكسيك كل تجمع عمراني يزيد عدد سكانه عن 2500 نسمة مدينة، وفي فرنسا والمانيا وتركيا والسويد وسوريا فإنها تعتبر كل تجمع عمراني يزيد عدد سكانه على 2000 نسمة مدينة، وفي اليابان فإن التجمعات العمرانية التي يبلغ عدد سكانها حوالي 50000 نسمة فأكثر، ويعمل حوالي 60% من سكانها في نشاطات غير زراعية تعتبر مدينة، في حين تعتبر الصين التجمعات العمرانية التي تقع تحت إدارة البلديات، والتي تبلغ كثافتها السكانية حوالي 1500 نسمة/كم^2 مدينة (Mia, 2010).

© جميع الحقوق محفوظة لمجلة أبحاث اليرموك، "سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية"، جامعة اليرموك، 2024.

* وزارة التربية والتعليم، الأردن. husseinaljafari85@gmail.com

أمّا في الأردن فإنه يعتبر المدينة بأنها كل تجمع عمراني بلغ مجموع سكانه 5000 نسمة فأكثر، وبناءً على هذا المعيار فقد بلغت نسبة السكان الحضر لأعوام 2004 و2015 و2024 على الترتيب 59% و78% و89%، وبالتالي فإن ذلك الارتفاع لنسبة السكان الحضر في الأردن وفقاً للمعيار السابق أدى إلى حدوث توزيع غير متكافئ للسكان الحضر بحسب مساحة الأردن، حيث نجد أن 68% من السكان الحضر يتمركزون في إقليم الوسط الذي تبلغ نسبة مساحته 16.2% من مساحة الأردن، وحوالي 23% من السكان الحضر يتمركزون في إقليم الشمال البالغة نسبة مساحته 32.6% من مساحة الأردن، ونحو 9% من السكان الحضر يتمركزون في إقليم الجنوب البالغة نسبة مساحته 51.2% من مساحة الأردن (Department of Statistics, 2024)، وفي ضوء ذلك فإن تركز السكان في إقليمي الوسط والشمال يجعل من إقليم الجنوب منطقة ضعف استراتيجية للسكان، ونظراً لأن التوزيع المنتظم والمتوازن للسكان وللمراكز الحضرية هو سمة من سمات تقدم الدولة، فإن دراسة المدن الأردنية، وتحليلها وفهمها على مستوى محافظاتها، تشكل اللبنة الأولى للتخطيط التنموي لنظام إقليمي متوازن وفعّال وقادر على الاستمرار في بيئته المحلية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

شهدت محافظة الكرك تغيرات ديموغرافية نجمت عن تطور الحياة الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية فيها خلال الفترة من 2004 – 2024، وقد ساعد على ذلك ما تمتلكه محافظة الكرك من مقومات ساهمت في ذلك التطور؛ إذ تضم ثروات طبيعية كثيرة كالبوتاس، والإسمنت، والأماكن السياحية، ونتيجة لخطط التنمية المتعاقبة، والتطورات المصاحبة لها التي حصلت في محافظة الكرك مثل: تأسيس العديد من المنشآت الحكومية والخاصة من جامعات، ومصانع، وأنشطة سياحية، وشركات استثمارية، فقد أصبح العديد من مدن محافظة الكرك جاذبة للسكان بعد أن كانت طاردة لهم، حيث ارتفع معدل نمو سكان محافظة الكرك إلى 4.47% خلال الفترة بين عامي 2004- 2024، وهو بذلك أعلى من معدل نمو سكان الأردن الذي وصل نسبته إلى 4.3% للفترة ذاتها (Department of Statistics, 2024).

ورغم ذلك النمو السكاني فإنه بسبب الظروف الطبيعية كالجفاف واتساع المساحة، تحددت مسارات الحركة السكانية المكانية بين تقسيمات إدارية معينة، ولذلك تعرض السكان لكثير من التحديات منها: الضغط على الخدمات والموارد التي تفاوتت داخل المحافظة؛ وترتب على ذلك نوع من التركّز السكاني الذي عمل على وجود نوع من الهيمنة الحضرية في بعض المدن وخاصة مدينة الكرك، وبالمقابل تضاءل عدد السكان في كثير من المدن الأخرى مثل: الطيبة، وفقوع، وغيرها، مما أثر بشكل مباشر على خريطة المنظومة الحضرية في محافظة الكرك (Ministry of Planning and International Cooperation, 2024).

وتأتي هذه الدراسة لإلقاء الضوء على تطور أحجام المدن السكانية، وترتيبها الهرمي، وتوزيعها، وتفاعلها في محافظة الكرك، وذلك بهدف تحليل التغيرات التي طرأت عليها خلال الفترة من عام 2004 إلى عام 2024، للوصول إلى بعض الحقائق التي يمكن أن تساعد في النهوض مستقبلاً بمحافظة الكرك اجتماعياً واقتصادياً.

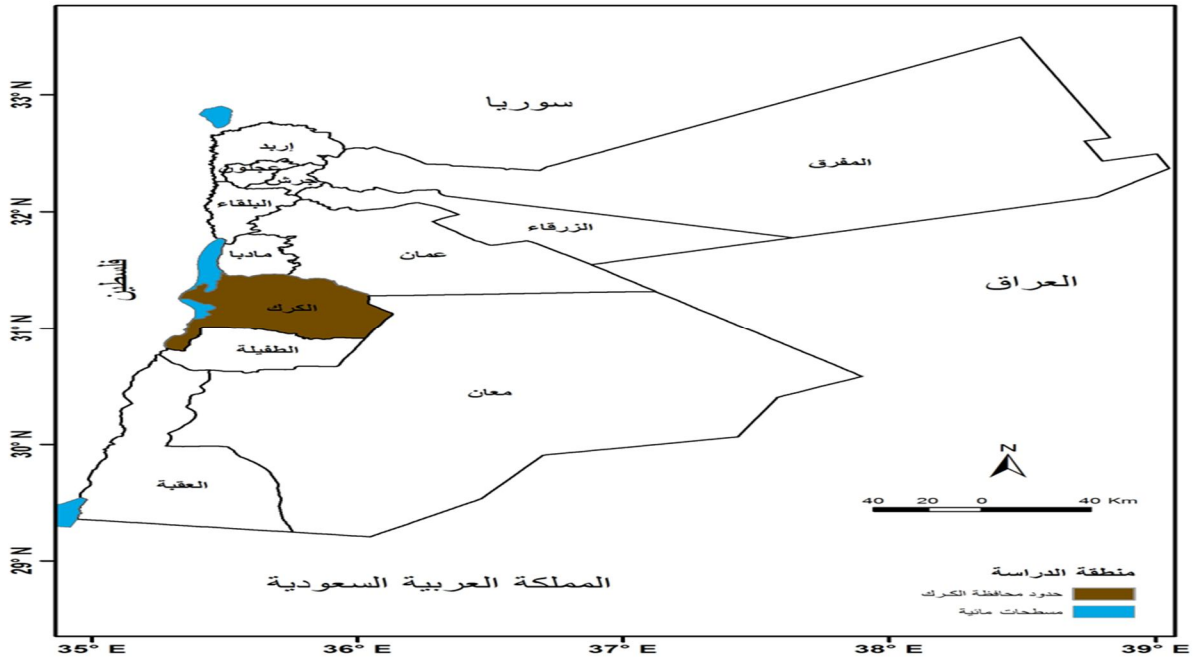
وفي ضوء ما سبق يمكن صياغة إشكالية الدراسة على هيئة أسئلة تسعى الدراسة للإجابة عليها كما يلي:

1. ما اتجاهات تطور أحجام المدن وأعدادها في محافظة الكرك؟
2. ما الترتيب الهرمي للمدن في محافظة الكرك؟
3. ما نمط التوزيع المكاني للمدن في محافظة الكرك؟
4. ما حجم التفاعل بين المدن في محافظة الكرك؟

منطقة الدراسة:

تقع محافظة الكرك في الجزء الجنوبي من المملكة الأردنية الهاشمية، خارطة (1) وتمتد بين خطي طول (53 19 °35 - 17 14 °36) شرقاً، ودائرتي عرض (30 53 °30 – 38 28 °31) شمالا، ويحدها من الشمال محافظة مأدبا

والتي تحاذي مجرى وادي الموجب، ومن الجنوب محافظة الطفيلة والتي تتماشى ومجرى وادي الحسا، ومن الشرق محافظة معان وصحراء البادية الأردنية، ومن الغرب البحر الميت، وتبلغ مساحة المحافظة (3504 كم^2) تشكل ما نسبته (3.9%) من مجموع مساحة الأردن (Royal Geographic Center, 2024).



الخريطة 1. موقع منطقة الدراسة

المصدر: المركز الجغرافي الملكي، 2024

أهمية الدراسة ومبرراتها:

تكمن أهمية هذه الدراسة في أهمية الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، وما سيتمخض عنها من نتائج، إذ يمكن لمثل تلك النتائج أن تسهم بدرجة أو بأخرى في عمليات التخطيط الحضري من خلال وضع تصور لحلول بعض القضايا الخاصة بمشاكل التخطيط الحضري في محافظة الكرك، أو على الأقل يمكن أن تكون بمثابة مؤشرات مهمة يستفيد منها العاملون في شؤون التخطيط والتنمية، مما يسهم في اتخاذ القرار التنموي السليم.

هدف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى معرفة اتجاهات تطور أحجام المدن وأعدادها وترتيبها الهرمي، وأنماط توزيعها وتفاعلها المكاني في محافظة الكرك خلال الفترة من عام 2004 إلى عام 2024.

الدراسات السابقة:

تعددت الدراسات العالمية والعربية والمحلية التي تناولت تطور أحجام المدن وتوزيعها وتفاعلها كما يلي:

الدراسات العربية:

تناولت دراسة (Abkar, 2024) الترتيب الحجمي لعواصم مناطق المملكة العربية السعودية، وقد استخدم الباحث الأسلوب الجغرافي الإحصائي والمنهج الإقليمي إضافة إلى قاعدة الرتبة والحجم المعدلة، بجانب الأدوات التي شملت الخرائط والمعادلات الرياضية وخلصت الدراسة إلى: أن المنحنى النظري بعيد عن محور الخط المستقيم المفترض لقاعدة زيبف، وأنه يقاطع المنحنى الفعلي مدللاً على انعدام التوازن الحجمي بين عواصم مناطق المملكة، وأوصت الدراسة بضبط التوسعات

المتزايدة في المدن المليونية، واتخاذ سياسة سكانية لتقريب أحجام الحواضر، وتعزيز دور العوامل الجاذبة للسكان في الحواضر الصغيرة.

وهدفت دراسة (Samha, 2016) بعنوان "تباين معدلات النمو السكاني بين المدن الأربع الرئيسية الأردنية وضواحيها 1979 – 2004"، إلى تحديد مفهوم الضواحي، ومعرفة العلاقة بين تباين معدلات النمو السكاني في مدن عمان والزرقاء واربد والرصيفة وبين ضواحيها، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي مستخدمة معادلة الوسط الهندسي للنمو السكاني، وقد خلصت الدراسة إلى أن كل ضواحي المدن الأربع الرئيسية في الأردن قد حققت معدلات نمو سكاني أعلى من مثيلاتها للمدن الرئيسية خلال الفترة 1979 – 1994، وأن بعضها استمر في تحقيق معدلات أعلى من المدن الرئيسية خلال الفترة 1994 – 2004، كما خلصت الدراسة إلى عدم تأثير عامل المسافة بين مركز المدينة والضواحي في حالة مدينتي عمان وإربد في التباين بين معدلات النمو السكاني لتلك الضواحي، وتأثيره في حالة مدينتي الزرقاء والرصيفة، وأن هناك وجوداً للهجرة العكسية من المدن الرئيسية إلى ضواحيها، وأن تغيير التقسيمات الإدارية قد أثر بشكل واضح في معدلات النمو السكاني في بعض الضواحي.

وعالجت دراسة (Anbari & Junjun, 2014) بعنوان "دراسة تحليلية للتراتب الهرمي للمراكز الحضرية في محافظة بابل"، نمط الترتيب الهرمي لتلك المراكز وإمكانية وجود مدينة مهيمنة في محافظة بابل، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي مستخدمة علاقات الرتبة والحجم، وقد أظهرت الدراسة وجود هيمنة في مركز مدينة الحلة ثم الإسكندرية والقاسم على باقي المدن، مما يدل على عدم توفر الخدمات الأساسية في باقي المدن، كما تبين وجود فجوة بين حجوم المدن حسب تقديرات سنة (2014)، وحجومها حسب قاعدة زيبف، مما يشير إلى أن العلاقة بين حجوم المدن، ورتبها غير منتظمة، أي أن التركيز حاصل في المراكز الأساسية.

أما دراسة (Qteishat & Abu Subha, 2014) بعنوان "تحليل أنماط التوزيع المكاني للمدن الأردنية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية"، فهدفت إلى الكشف عن توزيع المدن الأردنية من حيث مواقعها الجغرافية، والأنماط التي تتخذها، وذلك حسب نتائج تعداد عام (2004)، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي، والأسلوب الكمي والكارتوجرافي مثل: أساليب النزعة المركزية، ومقاييس التشتت، وتمخضت الدراسة عن عدد من النتائج تمثلت في أن المدن الأردنية لا تتوزع بشكل عشوائي بل بشكل مركز في مناطق محددة، ووجد الباحثان أن المدن تتأثر حجومها، وتوزعها وتباعدها، بالعوامل البيئية مثل: مظاهر السطح، والتربة، ودرجات الحرارة، والأمطار، وتوزع الموارد.

كما هدفت دراسة (Al-Saadi, 2007) بعنوان "دور العلاقات الوظيفية في تحديد الأقاليم"، إلى معرفة حجم التفاعل بين مدينة المحمودية في العراق والمدن المحيطة بها، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي مستخدمة عدد الرحلات المنجذبة إلى مدينة المحمودية من مدن بغداد والنجف وكربلاء والحلة، وتوصلت الدراسة إلى تأثير عامل المسافة على عدد الرحلات المنجذبة إلى مدينة المحمودية، إذ اتضح أن أكبر تفاعل لمدينة المحمودية كان مع مدينة كربلاء وأن أقل تفاعل لها كان مع مدينة النجف.

الدراسات الأجنبية:

تناولت دراسة (Cebrián Abellán et al., 2023) استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والمعايير المتعددة للتحليل الاجتماعي المكاني للمناطق الحضرية في المدن الإسبانية متوسطة الحجم، وكان هدف الدراسة تحليل عمليات التغيير لأربعة وثلاثين مدينة ومناطقها الحضرية الواقعة في المناطق الداخلية من إسبانيا، وقد توصلت الدراسة إلى اقتراح لترسيم وتوصيف المناطق الحضرية، مع اعتبار البلدية وحدة للتحليل معتمدة على ستة عوامل تم تحليلها باستخدام أدوات نظم المعلومات الجغرافية، تسببت في التحول الحضري الذي يجمع بين ديناميكيات التحضر والديموغرافيا والخصائص الاجتماعية والاقتصادية.

وتناولت دراسة (Gonzalez, 2010) تطور توزيع حجم المدن في الولايات المتحدة طوال القرن العشرين، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي، وهدفت إلى اختبار صحة الانتظام التدريجي للمدن وفقاً لقاعدة الرتبة والحجم وقانون جيفرسون، وقد أظهرت نتائج الدراسة عدم انطباق قانون جيفرسون وانطباق قاعدة الرتبة والحجم على الجزء العلوي من التدرج الهرمي للمدن.

وهدفت دراسة (Ruan, 2006) اختبار ميكانيكية ووظائف التحكم في النمو الحضري في مدينة بكين، وقد استخدمت هذه الدراسة التحليل المكاني، والنمذجة المكانية، لاختبار الحجم الكلي، والأنماط المكانية للنمو الحضري في مدينة بكين، ومقارنة ذلك مع حدود النمو الحضري المحددة في الخطط التنموية الشاملة للمدينة، وقد أظهرت هذه الدراسة أن النمو الحضري في مدينة بكين خرج عن التحكم والسيطرة، على الرغم من الجهود المبذولة في عمليات التخطيط الشامل للمدينة، التي تحاول إدارة سرعة النمو الحضري في مدينة بكين، وكذلك توصلت الدراسة إلى أن هنالك عوامل متنوعة أسهمت في النمو الحضري غير المحدود في مدينة بكين، أهمها التغير السريع في البيئة الاقتصادية والاجتماعية.

كما هدفت دراسة (Delgado & Godinho, 2004) بعنوان "تطور توزيع حجم المدن في البرتغال خلال الفترة 1864-1991"، إلى تحليل تطور وترتيب حجم المدن، ودراسة الانحرافات لتوزيع الرتبة والحجم عن التوزيع الخطي، وأخيراً استكشاف الديناميكيات الكامنة وراء تطور النظام الحضري، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي مستخدمة قاعدة بيانات ملائمة تقوم على استعمال تعريف ثابت للمدينة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود مدينتين من المدن الكبيرة تهيمن على النظام الحضري، ووجود عجز واضح في المدن متوسطة الحجم في مقابل عدد كبير من المدن الصغيرة.

أما دراسة (Loannides & Overman, 2003) بعنوان "الاقتصاد الحضري والإقليمي في الولايات المتحدة الأمريكية"، فقد هدفت إلى الكشف عن مدى انطباق قاعدة الرتبة والحجم على بيانات التعداد السكاني لمناطق المترو في الولايات المتحدة خلال الفترة 1900 – 1990، كما هدفت إلى استخدام الإجراءات اللامعلمية في تقديرات قانون جيبرتس لعمليات نمو المدينة، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وأظهرت نتائج الدراسة أنه على الرغم من الاختلاف في معدلات النمو بوصفها دالة من حجم المدينة فقد انطبق كل من قانون جيبرتس وقاعدة الرتبة والحجم بشكل عام.

وقد تميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة، في أنها تتناول دراسة المدن في محافظة الكرك بشكل متكامل من حيث تطور أحجامها وأعدادها ورتبها وتوزيعها المكاني وتفاعلها، على عكس الدراسات السابقة التي ركزت في غالبيتها على جانب واحد من الجوانب الحضرية، كما اعتمدت هذه الدراسة على أساليب تحليلية متنوعة مثل: قاعدة الرتبة والحجم لتحليل التوازن بين أحجام المدن، ومعامل توطن الأنشطة الاقتصادية لتحديد وظائف المدن، وتحليل صلة الجوار لمعرفة أنماط التوزيع المكاني للمدن، ونماذج التفاعل المكاني مثل نموذج رالي ونموذج الجاذبية لدراسة حجم التفاعل المكاني بين المدن، ممّا منح هذه الدراسة قدرة تحليلية أكبر مقارنة بالدراسات السابقة التي غالباً ما اعتمدت على أسلوب تحليلي محدد.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة على عدد من المصادر الثانوية مثل الدراسات السابقة الموثقة علمياً من رسائل الماجستير، والدكتوراه، والبحوث سواء العربية منها أو الأجنبية، كما اعتمدت الدراسة على العديد من المعلومات والبيانات المتوفرة من خلال المؤسسات الرسمية التالية:

- دائرة الإحصاءات العامة، وتم الحصول منها على التعداد العام للسكان والمساكن في الأردن للفترات (2004-2015)، والمسوحات السكانية لعام 2024.

- المركز الجغرافي الملكي، وتم الحصول منه على خريطة تبين الحدود الإدارية للمحافظة مقياس (1:2500)، وخريطة تبين مواقع المدن (Main City) مقياس (1:2500).

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي من خلال الوصف، والتشخيص القائم على إظهار تطور أحجام المدن، كما اعتمدت الدراسة أسلوب التحليل المقارن لتفسير التباين في أحجام تلك المدن، ودرجات تفاعلها، وذلك لإجراء المقارنات للوصول إلى أوجه التشابه والاختلاف بينها.

معالجة البيانات:

تم الاعتماد على الأساليب الإحصائية التي تُعنى بدراسة المدن كما يلي:

1. **معدل النمو السكاني**: يعرف النمو السكاني بالتغيرات التي تطرأ على أحجام السكان التي تكون ناتجة عن الزيادة الطبيعية، وهي الفرق بين عددي المواليد والوفيات، بالإضافة إلى صافي الهجرة، وهي الفرق بين مجموع عددي المهاجرين المغادرين والوافدين، وسيتم استخراج معدل النمو السكاني باستخدام طريقة الوسط الهندسي، التي تستخدم في قياس متوسط نسب التغير في عدد السكان، إذا ما توافر لدينا عدد من الفترات الزمنية عن عدد السكان، وفق المعادلة التالية التي تعتمدها الدائرة السكانية التابعة للأمم المتحدة وهي:

$$r = \left(t\sqrt{\frac{Pt}{Po}} - 1 \right) \times 100$$

حيثُ إن:

r: معدل النمو السكاني.

Pt: عدد السكان في الفترة الزمنية اللاحقة.

Po: عدد السكان في الفترة الزمنية السابقة.

t: طول الفترة الزمنية. (Samha, 1988)

2. **قاعدة الرتبة والحجم**: وتنص على أنهُ يمكن التنبؤ بحجم سكان مدينة ما إذا عرفنا ترتيبها بالنسبة لأكبر مدينة (المدينة الأولى)، وعدد سكان تلك المدينة الأولى، فإذا رتبت المدن تنازلياً حسبَ حجومها السكانية، فإن عدد سكان المدينة ذات الرتبة (ن) هو عدد سكان المدينة الأولى، مقسوماً على الرتبة (ن)، وعلى ذلك فإنّ عدد سكان المدينة الثانية هو نصف حجم سكان المدينة الأولى، وعدد سكان المدينة الثالثة هو ثلث الأولى، والرابعة هو ربع الأولى، وهكذا فرتب المدن وفق هذه القاعدة يخضع للتسلسل التالي:

$$1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{\text{ن}}$$

ويمكن التعبير عن قاعدة الرتبة والحجم بالمعادلة التالية:

$$\mathrm{Pr} = \frac{\mathrm{P1}}{r}$$

حيثُ إنّ:

Pr: عدد سكان المدينة ذات الرتبة r.

P1: عدد سكان المدينة الأولى.

r: رتبة المدينة. (Zipf. 1949)

تم الاعتماد على تعديل طريقة جيبس وبراونينج لقاعدة الرتبة والحجم وذلك لقياس التوازن بين أحجام المدن في محافظة الكرك، وتتلخّص هذه الطريقة في الآتي:

أ. ترتيب أحجام المدن ترتيباً تنازلياً، بحيثُ تعطى لكل مدينة رتبة تتماشى مع حجمها السكاني.

ب. إيجاد معكوس أو مقلوب رتبة كل مدينة في التعداد السكاني.

ج. إيجاد مجموع قيم مقلوب رتبة الحجم في كل تعداد.

د. إيجاد الحجم المثالي للمدينة الأولى، عن طريق قسمة مجموع سكان المدن على مجموع قيم مقلوب الرتب.

ه. حساب الأحجام المثلى لبقية المدن على أساس أن عدد سكان كل مدينة في المنظومة الحضرية يمثلون نسبة أو جزءاً من سكان المدينة الأكبر حجماً.

و. توقيع الأحجام الفعلية للمدن بيانياً – لوغرتمياً ومقارنتها بتوزيع الأحجام المثلى لتلك المدن، بحيث تأخذ خطا يشير إلى مقدار الانحرافات عن النموذج المثالي، أو مدى الخلل وعدم التوازن في توزع أحجام المدن، وطبيعة تسلسلها الهرمي ووظائفها، ومجال نفوذها المكاني (Prebish, 2006).

3. **معامل توطن الأنشطة الاقتصادية:** ويتم حسابه من خلال تحديد النسبة بين حصة النشاط الاقتصادي من الأيدي العاملة الكلية في المدينة إلى حصة النشاط الاقتصادي نفسه من الأيدي العاملة الكلية في المملكة وفقا للمعادلة التالية:

$$\frac{\text{جملة العاملين في نشاط اقتصادي ما في مدينة ما}}{\text{جملة العاملين في جميع الأنشطة الاقتصادية في نفس المدينة}}$$

$$\frac{\text{جملة العاملين في نفس النشاط الاقتصادي في الدولة}}{\text{جملة العاملين في جميع الأنشطة الاقتصادية في الدولة}}$$

حيث يدل معامل التوطن على توطن عادي للنشاط إذا كانت قيمتهُ تساوي "واحد"، وكلما زادت تلك القيمة دل ذلك على توطن أكبر لذلك النشاط، مما يشير إلى أن المدينة تستوعب عمالة كبيرة نسبياً في ذلك النشاط، أي أنها متخصصة نسبياً في ذلك النشاط، وفي ضوء معاملات توطن الأنشطة الحضرية المختلفة فإنه إذا كان معامل توطن أحد الأنشطة يساوي "واحد" فأكثر وبقية الأنشطة الأخرى معامل توطنها أقل من "واحد" تصنف المدينة تبعاً لذلك النشاط، وإذا كان معامل توطن عدة أنشطة سجل أكثر من "واحد" تصنف المدينة على أنها متعددة الوظائف (Al-Saleh & Al-Syrians, 2000).

4. **تحليل صلة الجوار:** يعتمد هذا التحليل على معرفة المسافة الحقيقة بين المدن، أو المسافة المتوقعة (الجوية) بين تلك المدن، والقاعدة الخاصة بمعامل صلة الجوار تشير إلى أن قيمته محصورة بين صفر و2.15، حيث يكون نمط التوزيع متجمعاً إذا كانت قيمة معامل صلة الجوار أقل من "واحد صحيح"، ويكون نمط التوزيع عشوائياً إذا كانت قيمة معامل صلة الجوار تساوي "واحد صحيح"، ويكون نمط التوزيع متباعداً (منتظماً أو مشتتاً) إذا اقتربت قيمة معامل صلة الجوار من القيمة 2.15، والذي يؤكد النتيجة فيما إذا كان نمط التوزيع متجمعاً أو عشوائياً أو متباعداً فعليا، وليس ناتجاً عن الصدفة هو مستوى الثقة المقابلة لها قيمة Z، فإذا كانت قيمة Z دون مستوى الثقة التي هي في عموم الدراسات الاجتماعية 0.95، سلبا أو إيجابا (على طرفي التوزيع الطبيعي)، فإن التوزيع يتخذ نمطاً متجمعا والعكس صحيح (Jarallah, 2000).

5. **نماذج التفاعل المكاني:** لدراسة التفاعل المكاني بين المدن في محافظة الكرك، تم الاعتماد على الأحجام السكانية للمدن، وعلى المسافات بينها، كما تم احتساب قيمة التفاعل بين المدينة الأولى والمدينة الثانية على مستوى محافظة الكرك، وفقاً لنماذج التفاعل المكاني التالية:

- نموذج رالي: وهو يهتم بتحديد نفوذ المدينة الأولى مقارنة مع نفوذ المدينة الثانية، وينص على أن الحد الفاصل بين المنطقتين التجاريتين التابعتين لمدينتين متساويتين في حجمهما السكاني هو منتصف المسافة بينهما، أما إذا كانت المدينتان غير متساويتين في الحجم السكاني، فإن الحدَّ الفاصلَ بين منطقتيهما التجاريتين يكون أقرب إلى المدينة الأصغر حجماً، وذلك تبعاً للمسافة بينهما، ويتم تحديد موقع نقطة القطع وفق المعادلة التالية (Reilly. 1931):

$$\text{بعد نقطة القطع من مدينة ب} = \frac{\text{المسافة بين مدينتي أ وب}}{\sqrt{\frac{\text{حجم مدينة أ}}{\text{حجم مدينة ب}}} + 1}$$

- نموذج الجاذبية: وينص على أن قوة التفاعل المكاني بين مدينتين تختلف طرديا تبعاً لحجمِ هاتين المدينتين، وعكسياً تبعاً للمسافة بينهما، فكلما كان حجم سكان المدينتين كبيراً ازداد التفاعل، وكلما بعدت المسافة بينهما قلّ التفاعل، ويمكن التعبير عن ذلك وفقاً للمعادلة التالية:

حيث إن:

$$F_{1.2} = \frac{KP_1P_2}{D^2_{1.2}}$$

$F_{1.2}$: حجم التفاعل بين المدينة 1 و2.

K: ثابت النموذج وهو 1/ 1000.

P_1: عدد سكان المدينة الأولى.

P_2: عدد سكان المدينة الثانية.

$D^2_{1.2}$: المسافة بين المدينتين (Stewart, 1958).

تطور أحجام وأعداد المدن ومعدلات نموها في محافظة الكرك:

يتضح من الجدول (1) أن المدن في محافظة الكرك قد شهدت زيادة في أعدادها وأحجام سكانها خلال فترة الدراسة، حيث بلغ حجم سكانها في عام 2004 حوالي (60025) نسمة، وفي عام 2015 ارتفع حجم السكان ليبلغ حوالي (71244) نسمة، ثم ارتفع عدد السكان بصورة كبيرة عام 2024 حيث بلغ حجم السكان حوالي (187243) نسمة، ويلاحظ أن توزيع أحجام المدن السكانية في محافظة الكرك جاء بصورة غير متوازنة أو عادلة، وذلك نظراً لتركز السكان في مدن (الكرك، ومؤتة، وغور الصافي، والمزار الجنوبي)، وبالنسبة لأعداد المدن فقد ارتفع عددها من (6) مدن لأعوام 2004 و2015 لتصبح (16) مدينة في عام 2024.

الجدول (1): أحجام وأعداد المدن في محافظة الكرك خلال الفترة (2004- 2024)

المدن	عدد السكان عام 2004	عدد السكان عام 2015	عدد السكان عام 2024
الكرك	18633	20280	32216
مؤتة	8211	11910	27426
غور الصافي	13505	16756	27304
المزار الجنوبي	7683	10384	18821
غور المزرعة	5983	6903	12366

المدن	عدد السكان عام 2004	عدد السكان عام 2015	عدد السكان عام 2024
فقوع	4122*	4904*	7300
الربة	3463*	4576*	7208
القطرانة	3620*	4644*	7070
منشية أبو حمور	2818*	3748*	6965
الطيبة	4283*	5011	6546
أدر	3636*	4442*	6514
القصر	3144*	4446*	6127
الثنية	2113*	3318*	5839
الحسينية	3074*	3693*	5364
العدنانية	1980*	2957*	5105
غور الحديثة	2695*	3616*	5072
عي	6010	4783*	4022*

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على نتائج تعدادات ومسوحات السكان للأعوام (2004، 2015، 2024)، دائرة الإحصاءات العامة.
* لم تكن مراكز حضرية في أعوام 2004 و2015 و2024.

ومن حيث معدلات النمو السكاني للمدن في محافظة الكرك خلال فترة الدراسة يتضح من الجدول (2) أن معدل النمو السكاني بلغ (2.06%) خلال الفترة بين عامي 2004 – 2015، ويمكن تعليل هذا الانخفاض لمعدل النمو السكاني بأن محافظة الكرك غير جاذبة للهجرة إليها بشكل كبير بسبب قلة توفر المشاريع الاستثمارية الصناعية والخدمية الكبرى، بالإضافة إلى هجرة سكانها من المدن التي تعاني من البطالة بحثا عن فرص العمل إلى محافظات العاصمة، وإربد، والزرقاء، كما أن انخفاض معدلات الخصوبة أدى بشكل مباشر إلى انخفاض النمو السكاني.

الجدول (2): أحجام المدن في محافظة الكرك لعام 2004 وعام 2015 ومعدلات نموها خلال الفترة (2004-2015)

الرتبة	المدينة	عدد السكان عام 2004	عدد السكان عام 2015	معدل النمو السكاني (2004-2015)
1	الكرك	18633	20280	0.851
2	غور الصافي	13505	16756	2.180
3	مؤتة	8211	11910	3.789
4	المزار الجنوبي	7683	10384	3.058
5	غور المزرعة	5983	6903	3.058
6	الطيبة	4283*	5011	1.582

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التعدادات السكانية للأعوام (2004، 2015)، دائرة الإحصاءات العامة.
* لم تكن مراكز حضرية في عام 2004.

وقد ارتفعت معدلات النمو السكاني بصورة واضحة خلال الفترة بين عامي 2015 – 2024 التي يوضحها الجدول (3) حيث بلغ معدل النمو السكاني (4.47 %)، ولعل ذلك يتفق مع الاتجاه العام لحركة السكان نحو المدن متوسطة الحجم، التي غطتها مشاريع التنمية حيث تم إقامة العديد من الأنشطة، والاستثمارات، والمدن الصناعية فيها، بالإضافة إلى ذلك فقد كان لتحسن الخدمات الصحية والتعليمية والمرافق العامة، والهجرة القسرية للسوريين دور في ارتفاع معدلات النمو السكاني (Ministry of Planning and International Cooperation, 2024).

الجدول (3): أحجام المدن في محافظة الكرك لعام 2015 وعام 2024 ومعدلات نموها خلال الفترة (2015- 2024)

الرتبة	المدينة	عدد السكان عام 2015	عدد السكان عام 2024	معدل النمو السكاني (2015-2024)
1	الكرك	20280	32216	4.297
2	مؤتة	11910	27426	7.878
3	غور الصافي	16756	27304	4.539
4	المزار الجنوبي	10384	18821	5.555
5	غور المزرعة	6903	12366	5.443
6	فقوع	4904*	7300	3.683
7	الربة	4576*	7208	4.217
8	القطرانة	4644*	7070	3.895
9	منشية أبو حمور	3748*	6965	5.795
10	الطيبة	5011	6546	2.459
11	أدر	4442*	6514	3.542
12	القصر	4446*	6127	2.958
13	الثنية	3318*	5839	5.272
14	الحسينية	3693*	5364	3.452
15	العدنانية	2957*	5105	5.089
16	غور الحديثة	3616*	5072	3.124

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على نتائج تعدادات ومسوحات السكان للأعوام (2015، 2024)، دائرة الإحصاءات العامة.
* لم تكن مراكز حضرية في عام 2015.

الترتيب الهرمي للمدن في محافظة الكرك:

يتأثر الترتيب الحجمي للمدن في محافظة الكرك بمجموعة من العوامل من أهمها:

1. الزيادة الطبيعية: وهي الزيادة الناتجة عن الفرق بين معدلي المواليد والوفيات، ويتضح من الجدول (4)، معدل مساهمتها عام 2004 حيث بلغت (1.4%)، وازدياد ارتفاع معدل مساهمتها في عام 2015 حيث بلغت (27.4%)، وقد واصل معدل الزيادة الطبيعية ارتفاعه عام 2024 إلى (33.9%).

يعزى ارتفاع معدلات مساهمة الزيادة الطبيعية في النمو السكاني خلال فترة الدراسة إلى ارتفاع معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات، وخاصة وفيات الأطفال الرضع بسبب التقدم في الخدمات الصحية، حيث أقيمت العديد من المستشفيات منها: مستشفى الأمير علي بن الحسين، ومستشفى الكرك الحكومي، ومستشفى غور الصافي في محافظة الكرك (Ministry of Health, 2024)، وبالإضافة لما سبق فقد كان للتحسن في مستوى الخدمات بأنواعها المختلفة وتزايد فرص العمل دور في استقرار السكان في محافظة الكرك.

الجدول (4): معدلات المواليد الخام والوفيات الخام في محافظة الكرك 2004-2024

المحافظة	السنة	السكان	عدد المواليد	معدل المواليد الخام/ألف	عدد الوفيات	معدل الوفيات الخام/ألف
الكرك	2004	169562	717	4.2	469	2.8
	2015	211000	6454	30.6	679	3.2
	2024	316629	11457	36.1	712	2.2

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التعدادات والمسوحات السكانية للأعوام 2004 و2015 و2024، دائرة الاحصاءات العامة.

2. الهجرة: تُعد الهجرة المصدر الثاني لتغير حجم السكان، ونموه فضلاً عن دورها في تغيير خصائص السكان الديموغرافية والاقتصادية، وهي تعكس رغبة السكان في الانتقال من مكان إلى آخر لأسباب متعددة، وقد أسهمت الهجرة في النمو السكاني لمحافظة الكرك، وكانت نسبة مساهمتها تتفاوت من مرحلة إلى مرحلة أخرى كما يظهر في الجدول (5).

الجدول (5): حجم الهجرة الوافدة والخارجة والصافية الداخلية في محافظة الكرك لعامي 2015 و2024

السنة	حجم الهجرة			
	الوافدون	الخارجون	الإجمالي	صافي الهجرة
2015	11181	19338	30519	-8157
2024	10637	22678	33315	-12041

المصدر: دائرة الإحصاءات العامة.

3. تطور وظائف المدن في محافظة الكرك: يرى البعض أن وظيفة المدينة هي مبرر وجودها وأساس قيامها ودافع تطورها ونموها (Hamdan, 1977)، ويتجلى ذلك من خلال العلاقة بين تعدد الوظائف وأحجام المدن، فالحقيقة أن هناك علاقة ارتباط متبادلة بين أحجام المدن ووظائفها، فزيادة الحجم السكاني للمدينة يؤثر في تعدد وظائفها، وفي المقابل كلما تعددت وظائف المدينة كان ذلك مدعاة لزيادة نموها السكاني.

إن إدراك مدى العلاقة والارتباط بين أحجام المدن، ووظائفها، وتعدد هذه الوظائف، وتنوعها يُفسر إمكانات الاستمرار في نمو تلك الأحجام للمدن، بحيث تتعدد الوظائف، وتتطور بالتوازي مع التزايد في أحجام المدن، والعكس صحيح ، ويبدو ذلك أكثر وضوحاً في العواصم الوطنية والإقليمية التي تحتكر العديد من الوظائف الخدمية والإنتاجية على المستويين الوطني والإقليمي خاصة في الدول النامية، مما يجعلها أقدر على جذب السكان وتركزهم على حساب المدن الأصغر حجماً والأقل أهمية من حيث تطور وتعدد وظائفها، وبالتالي تكون أقل جذباً للسكان والمنشآت الاقتصادية (Safita, 2000).

تمثل الإحصاءات الخاصة بالنشاطات التي يمارسها السكان، أحد أهم مصادر دراسة وظائف المدينة من خلال الاعتماد على النسب المئوية للعاملين في مختلف النشاطات الإنتاجية والخدمية فيها لتحديد النشاطات السائدة فيها (Al-Hiti, 2002)، ولتعذر وجود بيانات للمدن في محافظة الكرك متعلقة بالنشاطات الاقتصادية فيها لدى دائرة الإحصاءات العامة، فقد تم الاعتماد على حساب معامل التوطن للأنشطة الاقتصادية على مستوى المحافظة لتصنيفها بحسب وظائفها، وبما أن هذه النشاطات تصنف على أنها نشاطات حضرية فيما عدا نشاط الزراعة أي بمعنى أن غالبية من يمارسها من السكان هم من السكان الحضر، فإنها ستعطي دلالة واضحة على الوظائف التي تمارسها المدن في محافظة الكرك، وذلك بحسب حجم تلك المدن، وفي ضوء ذلك قسمت أوجه النشاط الاقتصادي إلى ستة عشر قسماً، وهذه النشاطات الاقتصادية هي: الزراعة، والتعدين، والصناعة التحويلية، والكهرباء والغاز، والمياه والمجاري وإدارة النفايات، والتشييد، وتجارة الجملة والتجزئة، والنقل والتخزين، والفنادق والمطاعم، والمعلومات والاتصالات، والخدمات المالية والتأمين، والأنشطة العقارية، والخدمات الإدارية العامة، والتعليم، والصحة، وأنشطة الفنون والثقافة.

يلاحظ من الجدول (6)، أن محافظة الكرك تمارس وظائف متعددة وفقاً لمعامل توطن الأنشطة الاقتصادية فيها، وإن كانت تختلف في درجة أهميتها وطبيعتها، فهي تتخصص نسبياً في أنشطة التعدين، والزراعة، والخدمات الإدارية العامة، والتعليم، والصحة على الترتيب.

الجدول (6): معامل توطن الأنشطة الاقتصادية في محافظة الكرك

النشاط الاقتصادي	نسبة العاملين في القطاع في المحافظة إلى إجمالي العاملين في المحافظة %	نسبة العاملين في القطاع في المملكة إلى إجمالي العاملين في المملكة %	معامل توطن الاستخدام
الزراعة	4.4	1.8	2.4
التعدين	3.7	0.8	4.6
الصناعة التحويلية	4.6	10.2	0.5
الكهرباء والغاز	0.5	0.7	0.7
المياه والمجاري وإدارة النفايات	0	0.2	0.0
التشييد	3.4	6.6	0.5
تجارة الجملة والتجزئة	7.6	15.3	0.5
النقل والتخزين	3.6	7.9	0.5
الفنادق والمطاعم	1.3	2.5	0.5
المعلومات والاتصالات	0.2	1.7	0.1
الخدمات المالية والتأمين	1	2.1	0.5
الأنشطة العقارية	0.1	0.6	0.2
الخدمات الإدارية العامة	0.8	1.4	1.6
التعليم	18	11.9	1.5
الصحة	6.2	4.9	1.3
أنشطة الفنون والثقافة	0.1	0.3	0.3

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على دائرة الإحصاءات العامة، 2024.

وبالتالي فإن الترتيب الحجمي للمدن في محافظة الكرك يظهر التأثير لتلك العوامل من خلال نتائجها التي أدت إلى حدوث فروقات إيجابية وسلبية بين الأحجام الفعلية والأحجام المثالية للمدن في محافظة الكرك، فعند تطبيق قاعدة الرتبة والحجم حسب تعديل جيبس وبروانينج. نلاحظ من الجدول (7) أن المدن في محافظة الكرك للعام 2004 سجلت في معظمها انحرافا موجبا عن أحجامها المثلى، لا سيما مدينة الكرك، حيث بلغ حجم مدينة الكرك المثالي حسب القاعدة 15785 نسمة مقابل 18633 نسمة فعليا بفرق موجب يصل إلى 2849 نسمة.

كما يتضح أن نمط التوزيع للتراتب الحجمي للمدن في محافظة الكرك يميل إلى نمط المدينة المهيمنة، ويبتعد عن نمط المدينة المثالي، وهذا ما ينطبق على مدينة الكرك.

الجدول (7): مؤشر توازن الرتب الحجمية لمدن محافظة الكرك لعام 2004 حسب قاعدة الرتبة والحجم

الرتبة	المدينة	الحجم الحقيقي	مقلوب الرتبة	(%) من حجم المدينة الأولى	الحجم المثالي	الفرق بين الحجمين
1	الكرك	18633	0.2500	29.7	15785	2849
2	غور الصافي	13505	0.2000	21.5	12628	877
3	مؤتة	8211	0.1250	13.1	7892	319
4	المزار الجنوبي الجنوبي	7683	0.1111	12.2	7015	668
5	عي	6010	0.0909	9.6	5739	271
6	غور المزرعة	5983	0.0833	9.5	5259	724

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التعداد السكاني لعام 2004، دائرة الإحصاءات العامة.

يلاحظ من الجدول (8) أن المدن في محافظة الكرك للعام 2015 سجلت في معظمها انحرافا موجبا عن أحجامها المثلى، لا سيما مدينة الكرك، حيث بلغ حجم مدينة الكرك المثالي حسب القاعدة 19175 نسمة مقابل 20280 نسمة فعليا بفرق موجب يصل إلى 1105 نسمة.

ويتضح أن نمط التوزيع للتراتب الحجمي للمدن في محافظة الكرك يميل إلى نمط المدينة المهيمنة، ويبتعد عن نمط المدينة المثالي، وهذا ما ينطبق على مدينة الكرك.

الجدول (8): مؤشر توازن الرتب الحجمية لمدن محافظة الكرك لعام 2015 حسب قاعدة الرتبة والحجم

الرتبة	المدينة	الحجم الحقيقي	مقلوب الرتبة	الحجم المثالي	(%) من حجم المدينة الأولى	الفرق بين الحجمين
1	الكرك	20280	0.250	19175	25.33	1105
2	غور الصافي	16756	0.200	15340	20.93	1416
3	مؤتة	11910	0.143	10957	14.88	953
4	المزار الجنوبي	10384	0.125	9587	12.97	797
5	غور المزرعة	6903	0.077	5900	8.62	1003
6	الطيبة	5011	0.059	4512	6.26	499

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التعداد السكاني لعام 2015، دائرة الإحصاءات العامة.

وأخيراً يلاحظ من الجدول (9) أن المدن في محافظة الكرك للعام 2024 سجلت في معظمها انحرافا موجبا عن أحجامها المثلى، لا سيما مدينة غور الصافي، حيث بلغ حجم مدينة غور الصافي المثالي حسب القاعدة 21296 نسمة مقابل 27304 نسمة فعليا بفرق موجب يصل إلى 6008 نسمة، في حين سجلت مدن الكرك وغور المزرعة وفقوع انحرافا سالبا عن أحجامها المثلى، حيث بلغ مقدار انحرافها 10376- و412- و216- نسمة على التوالي.

كما يتضح أن نمط التوزيع للتراتب الحجمي للمدن في محافظة الكرك يميل إلى نمط المدينة المهيمنة، ويبتعد عن نمط المدينة المثالي، وهذا ما ينطبق على مدينة الكرك.

الجدول (9): مؤشر توازن الرتب الحجمية لمدن محافظة الكرك لعام 2024 حسب قاعدة الرتبة والحجم

الرتبة	المدينة	الحجم الحقيقي	مقلوب الرتبة	(%) من حجم المدينة الأولى	الحجم المثالي	الفرق بين الحجمين
1	الكرك	32216	0.333	21.71	42592	-10376
2	مؤتة	27426	0.200	18.48	25555	1871
3	غور الصافي	27304	0.167	18.40	21296	6008
4	المزار الجنوبي	18821	0.143	12.68	18254	567
5	غور المزرعة	12366	0.100	8.33	12778	-412
6	فقوع	7300	0.059	4.92	7516	-216
7	الربة	7208	0.056	4.86	7099	109
8	القطرانة	7070	0.053	4.76	6725	345
9	منشية أبو حمور	6965	0.050	4.69	6389	576
10	الطيبة	6546	0.048	4.41	6085	461
11	أدر	6514	0.045	4.39	5808	706
12	القصر	6127	0.042	4.13	5324	803

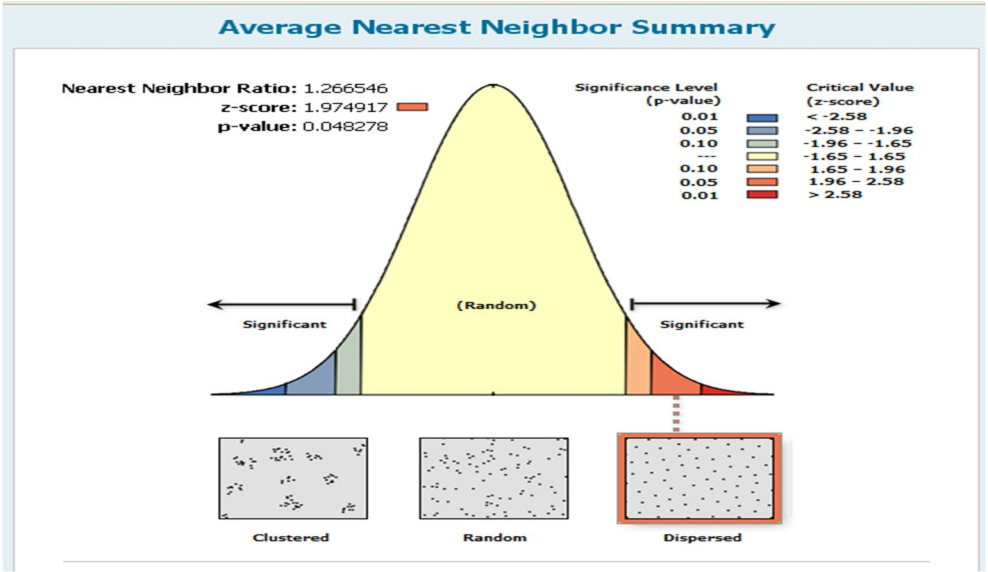
الرتبة	المدينة	الحجم الحقيقي	مقلوب الرتبة	(%) من حجم المدينة الأولى	الحجم المثالي	الفرق بين الحجمين
13	الثنية	5839	0.040	3.93	5111	728
14	الحسينية	5364	0.037	3.61	4732	632
15	العدنانية	5105	0.034	3.44	4407	698
16	غور الحديثة	5072	0.033	3.42	4259	813

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على نتائج المسح السكاني لعام 2024، دائرة الإحصاءات العامة.

التوزيع المكاني للمدن في محافظة الكرك:

تأتي أهمية دراسة توزيع المدن لما لها من دلالات تتمثل في طبيعة العلاقة بين أحجام المدن والمسافات الفاصلة بينها من جهة، ودرجات كثافتها (تركزها وتشتتها) من جهة ثانية، فمن الملاحظ أن هناك علاقة وثيقة جدا بين الحجم ومقدار التباعد، فمع زيادة أحجام المدن تقل أعدادها ويزداد التباعد بينها.

ويظهر من خلال تطبيق تحليل صلة الجوار على منظومة المدن في محافظة الكرك لعام 2004 كما في الشكل (1) أن قيمته بلغت 1.3 وهي أكبر من الواحد صحيح، مما يعني أن المدن تسلك في توزيعها النمط المكاني المشتت (المتباعد غير المنتظم)، ومما يؤكد هذه النتيجة أن قيمة Z المحسوبة بلغت 1.97، وهي قيمة أكبر من قيمة Z الحرجة (أي قيمة الانحراف المعياري عن المتوسط) البالغة عند مستوى ثقة 0.05 حوالي -1.96، الأمر الذي يشير إلى أن شكل النمط الجغرافي لتوزيع المدن هو النمط المكاني المشتت (المتباعد غير المنتظم)، بمستوى ثقة عال جدا يصل إلى 95%، أي أن احتمال أن يكون النمط متجمعاً أو عشوائياً هو 5%.

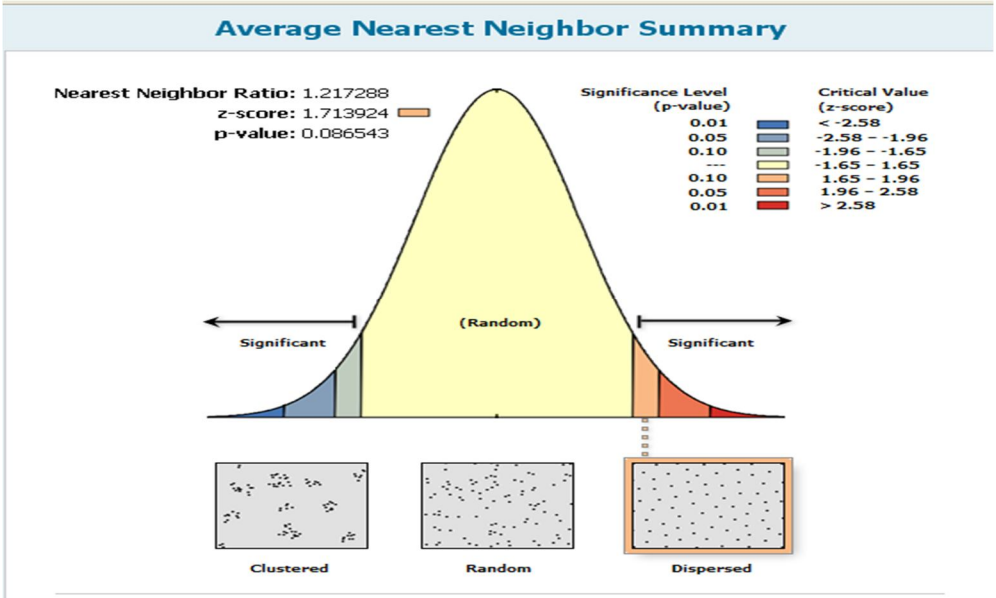


الشكل (1): نتائج تحليل صلة الجوار للمدن في محافظة الكرك لعام 2004

المصدر: عمل الباحث.

كما ظهر من خلال تطبيق تحليل صلة الجوار على منظومة المدن في محافظة الكرك لعام 2015 كما في الشكل (2) أن قيمته بلغت 1.2 وهي أكبر من الواحد صحيح، مما يعني أن المدن تسلك في توزيعها النمط المكاني المشتت (المتباعد غير المنتظم)، ومما يؤكد هذه النتيجة أن قيمة Z المحسوبة بلغت 1.7، وهي قيمة أكبر من قيمة Z الحرجة (أي قيمة الانحراف المعياري عن المتوسط) البالغة عند مستوى ثقة 0.05 حوالي -1.96، الأمر الذي يشير إلى أن شكل النمط

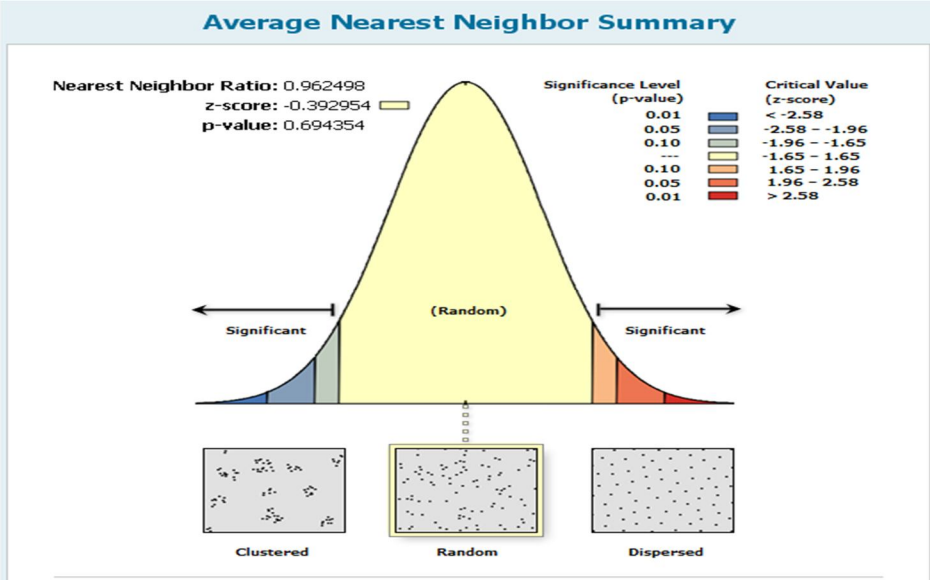
الجغرافي لتوزيع المدن هو النمط المكاني المشتت (المتباعد غير المنتظم)، بمستوى ثقة عال جدا يصل إلى 95%، أي أن احتمال أن يكون النمط متجمعاً أو عشوائياً هو 5%.



الشكل (2): نتائج تحليل صلة الجوار للمدن في محافظة الكرك لعام 2015

المصدر: عمل الباحث.

في حين ظهر من خلال تطبيق تحليل صلة الجوار على منظومة المدن في محافظة الكرك لعام 2024 كما في الشكل (3) أن قيمته بلغت 0.96 وهي أقل من الواحد صحيح ولكنها قريبة منه، مما يعني أن المدن تسلك في توزيعها النمط المكاني العشوائي، ومما يؤكد هذه النتيجة أن قيمة Z المحسوبة بلغت 0.39-، وهي قيمة أكبر من قيمة Z الحرجة (أي قيمة الانحراف المعياري عن المتوسط) البالغة عند مستوى ثقة 0.05 حوالي 1.96-، الأمر الذي يشير إلى أن شكل النمط الجغرافي لتوزيع المدن هو النمط المكاني العشوائي بمستوى ثقة عال جدا يصل إلى 95%، أي أن احتمال أن يكون النمط متجمعاً أو مشتتاً هو 5%.



الشكل (3): نتائج تحليل صلة الجوار للمدن في محافظة الكرك لعام 2024

المصدر: عمل الباحث.

مما سبق أظهرت نتائج تحليل صلة الجوار أن شكل النمط الجغرافي لتوزيع المدن في محافظة الكرك خلال الفترة من عام 2004 إلى عام 2015 هو النمط المكاني المشتت (المتباعد غير المنتظم)، والسبب في ذلك يعود إلى عدم انتظام المسافات الفاصلة بين المدن المتباعدة بصورة غير منتظمة على مساحة محافظة الكرك، حيث كان لتأثير عوامل مثل: قلة أعداد المدن وصغر أحجامها السكانية مقارنة بمساحة محافظة الكرك دور مباشر في تباعد المدن غير المنتظم على مساحة محافظة الكرك، وبالتالي عدم انتظام المسافات الفاصلة بين تلك المدن، كما أظهرت نتائج تحليل صلة الجوار أن شكل النمط الجغرافي لتوزيع المدن في محافظة الكرك لعام 2024 هو النمط المكاني العشوائي، وذلك بسبب زيادة أعداد وأحجام تلك المدن خلال الفترة من عام 2015 إلى عام 2024، مما أدى إلى تقارب المسافات الفاصلة بين المدن ولكن بصورة توزيع مكاني عشوائي.

التفاعل بين المدن في محافظة الكرك:

لا تعيش المدن في عزلة، بل تتفاعل مع غيرها من المدن على الحيز الجغرافي، ويشمل التفاعل المكاني بين المدن مزيجا معقداً من أنماط حركة السكان، وتدفق البضائع، والتحويلات المالية، وبالتالي يمكن تعريفه بأنه ارتباط السكان والأنشطة في مدينة ما مع السكان والأنشطة في مدينة أخرى (Ulman, 1956)، ولتحليل التفاعل بين المدن في محافظة الكرك سيتم استخدام النماذج التالية:

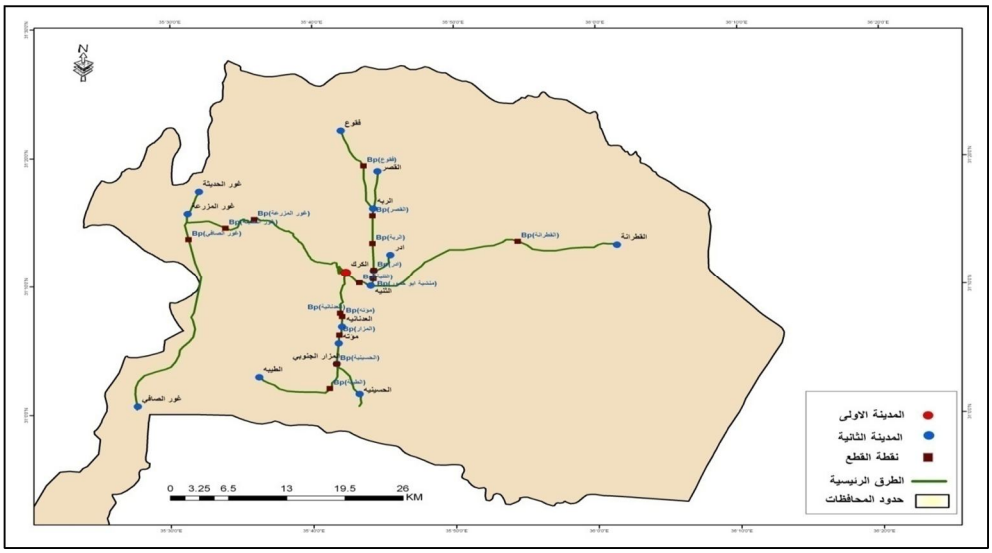
أولاً: نموذج رالي

يوضح الجدول (10) والخارطة (2) نقطة القطع بين المدينة الأولى، والمدينة الثانية في محافظة الكرك حيث نلاحظ أن نقطة القطع أقصر ما تكون بين مدينة الكرك ومدينة الثنية، إذ تبعد حوالي 2 كم من مدينة الكرك، وحوالي1 كم من مدينة الثنية، وفي المقابل فإن نقطة القطع أبعد ما تكون بين مدينة الكرك ومدينة غور الصافي، إذ تبعد حوالي 30 كم من مدينة الكرك، وحوالي 28 كم من مدينة غور الصافي. ويتضح من النتائج السابقة أن السبب في تفاوت مسافات نقاط القطع بين المدينة الأولى والمدينة الثانية في محافظة الكرك يعود لتأثير عامل المسافة بينها، وبالتالي كلما اقتربت نقطة القطع من المدينة الأولى زاد التفاعل مع المدينة الثانية.

الجدول (10): مسافات القطع بين المدينة الأولى والمدينة الثانية في محافظة الكرك حسب نموذج رالي لعام 2024

محافظة الكرك				
المدينة الأولى	المدينة الثانية	المسافة (كم)	بعد المدينة الأولى من نقطة القطع	بعد المدينة الثانية من نقطة القطع
الكرك	أدر	9	6	3
	منشية أبو حمور	6	4	2
	العدنانية	7	5	2
	الثنية	3	2	1
	المزار الجنوبي	13	7	6
	مؤتة	10	5	5
	الطيبة	26	18	8
	الحسينية	19	13	6
	القصر	20	14	6
	الربة	15	10	5
	غور الصافي	58	30	28
	غور المزرعة	28	17	11
	غور الحديثة	31	22	9
	فقوع	26	18	8
	القطرانة	35	24	11

المصدر: عمل الباحث



الخريطة (2): مسافات القطع بين المدينة الأولى والمدينة الثانية في محافظة الكرك حسب نموذج رالي لعام 2024

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (10).

ثانياً: نموذج الجاذبية

نلاحظ من الجدول (12) أن أعلى قيمة للتفاعل مع مدينة الكرك كانت بينها وبين مدينة الثنية، حيث بلغت 20.90 ألف نسمة، وأن أقل قيمة للتفاعل مع مدينة الكرك كانت بينها وبين مدينة القطرانة، حيث بلغت 0.18 ألف نسمة، ويمكن تفسير النتائج السابقة تبعاً لمربع المسافة بين هذه المدن، إلا أنه يظهر تأثير للحجم السكاني أيضا من خلال تقليل أثر المسافة بين المدن كما هو الحال مثلا بين مدينتي الكرك ومؤتة، وتجدر الإشارة إلى أن قيم التفاعل حسب هذه القاعدة هي تقريبية وليست صحيحة دائما، فقد تفصل بين المدينتين حواجز طبيعية أو سياسية أو فرص معترضة وغير ذلك.

الجدول (12): حجم التفاعل بين المدينة الأولى والمدينة الثانية حسب نموذج الجاذبية في محافظة الكرك لعام 2024

محافظة الكرك				
المدينة الأولى	المدينة الثانية	المسافة (كم)	مربع المسافة ($م^2$)	حجم التفاعل بالألف
الكرك	أدر	9	81	2.59
	منشية أبو حمور	6	36	6.23
	العدنانية	7	49	3.35
	الثنية	3	9	20.90
	المزار الجنوبي	13	169	3.58
	مؤتة	10	100	8.83
	الطيبة	26	676	0.31
	الحسينية	19	361	0.47
	القصر	20	400	0.49
	الربة	15	225	1.03
	غور الصافي	58	3364	0.26
	غور المزرعة	28	784	0.50
	غور الحديثة	31	961	0.17
	فقوع	26	676	0.34
	القطرانة	35	1225	0.18

المصدر: عمل الباحث

النتائج والتوصيات:

النتائج:

من خلال ما تقدم توصلت الدراسة إلى ما يلي:

1. شهدت مدن محافظة الكرك تزايدا ملحوظاً في أعداد سكانها خلال فترة الدراسة؛ إذ بلغ عدد سكانها في عام 2004 حوالي (60025) نسمة، ثم ارتفع عدد سكانها ليصبح حوالي (71244) نسمة عام 2015، ثم ارتفع عدد سكانها بصورة كبيرة ليصل عام 2024 إلى حوالي (187243) نسمة.
2. جاء توزيع أحجام السكان في مدن محافظة الكرك بشكل غير متوازن، نظراً لتركز السكان في مدن (الكرك، ومؤتة، وغور الصافي).
3. بلغ معدل النمو السكاني خلال الفترة بين عامي (2004 – 2015) حوالي (2.06%)، ليرتفع خلال الفترة بين عامي (2015 – 2024) إلى (4.47%).
4. عدم انطباق قاعدة الرتبة والحجم على المدن في محافظة الكرك، ووجود فجوة بين الأحجام الفعلية والمثالية لتلك المدن خلال فترة الدراسة.
5. اعتماداً على المسافات الفاصلة بين المدن في محافظة الكرك أظهر تطبيق تحليل صلة الجوار أن تلك المدن تسلك في توزيعها النمط المكاني المشتت (المتباعد غير المنتظم) للأعوام (2004 و2015) حيث بلغت قيمته (1.3 و1.2) على الترتيب، في حين ظهر أن المدن تسلك في توزيعها النمط المكاني العشوائي للعام 2024 حيث بلغت قيمته (0.96).
6. أظهر تطبيق نموذج رالي تفاوت مسافات نقاط القطع بين المدينة الأولى والمدينة الثانية في محافظة الكرك، وأنه كلما اقتربت نقطة القطع من المدينة الأولى زاد التفاعل مع المدينة الثانية.
7. أظهر تطبيق نموذج الجاذبية أن أعلى قيمة للتفاعل في محافظة الكرك كانت بين مدينتي الكرك والثنية، وأقل قيمة للتفاعل في محافظة الكرك بين مدينتي الكرك وغور الحديثة.

التوصيات:

وفي ضوء ما سبق توصي الدراسة بما يلي:

1. تجميع المدن الصغيرة المتقاربة ودمجها في عدد محدود من المدن المتوسطة والكبيرة، اعتمادا على المسافات الفاصلة بينها.
2. بناء مدن جديدة كنقاط نمو لتحفيز التنمية الحضرية المتوازنة.
3. التقييم المستمر لمسيرة التنمية الحضرية، وتحديد أولوياتها وإمكانات نمو المناطق الاقتصادية، بهدف الوصول إلى تصور شامل لاحتياجات كل مدينة.
4. تأكيد دور المشاركة الشعبية في عمليات تخطيط التنمية الحضرية.
5. الاهتمام بمدن غور الصافي والمزرعة والحديثة في المنطقة الغورية، من خلال تحسين البنى التحتية وزيادة المشروعات التنموية فيها.

Trends in the Development of Cities Sizes, Their Ranks, Spatial Distribution Patterns, And the Extent of Interaction Between Them in Karak Governorate During the Period 2004-2024

Hussain Al-Ja'fari, MOE, Jordan.

Abstract

The study aimed to identify the trends in the development of city sizes and ranks, their spatial distribution pattern, and the extent of interaction between them in Karak Governorate. The study adopted the descriptive approach, and relied in collecting its data on a number of sources, including: censuses and population surveys for the period (2004-2024) from the Department of Statistics, and maps showing the administrative borders and locations of cities from the Royal Geographic Center. The study also used a number of quantitative methods such as: the rank-size rule, neighborhood relationship analysis, the Raleigh model, and the gravity model.

The study showed, through the rank and size rule, that cities do not appear in the form of a hierarchical structure. It also showed, based on the distances separating cities through the analysis of the neighborhood connection, that these cities behave in a random, scattered pattern. It showed, through interaction models, the low volume of interaction between cities and the difference in the distances of the cut-off points between the first city and the second city, and that the closer the cut-off point is to the first city, the greater the interaction with the second city.

The study reached some recommendations, including: grouping small cities and merging them with some medium and large cities based on the distances between them, building new cities as growth points to stimulate balanced urban development, and continuously evaluating the urban development process and determining its priorities.

Keywords: Cities sizes, Cities ranks, Cities distribution, Cities interaction, Karak Governorate.

المراجع العربية:

أبكر، مصطفى. (2024). الترتيب الحجمي لعواصم مناطق المملكة العربية السعودية دراسة تحليلية عبر قاعدة الرتبة والحجم المعدلة وفقاً لتعداد 2022، **المؤسسة العربية للعلوم ونشر الأبحاث**، 8(2)، 1-20.

الأنباري، محمد وجنجون، محمود. (2014). دراسة تحليلية للتراتب الهرمي للمراكز الحضرية في محافظة بابل، **مجلة جامعة بابل**، 22(3)، 638 - 645.

بريبش، مولود. (2006). **تطور أحجام المدن الليبية وتوزعاتها المكانية 1950 – 2000 "دراسة في جغرافية المدن"**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق، دمشق، سوريا.

الجار الله، أحمد. (2000). **جغرافية الحضر "مدخل إلى المفاهيم وطرق التحليل"**، الطبعة الأولى، الرياض: مطبعة ألوان.

حمدان، جمال. (1977). **جغرافية المدن**، القاهرة: عالم الكتب.

دائرة الإحصاءات العامة. (2004، 2015). **نتائج التعداد العام للسكان والمساكن**، عمان، الأردن.

دائرة الإحصاءات العامة. (2024). **نتائج المسح السكاني**، عمان، الأردن.

السعدي، باقر. (2007). دور العلاقات الوظيفية في تحديد الأقاليم، **مجلة المخطط والتنمية**، جامعة بغداد، 42(16)، 87 – 97.

سمحة، موسى. (1988). **أساليب التحليل الديموغرافي**، الطبعة الأولى، عمان: دار البشير للطباعة والنشر.

سمحة، موسى. (2016). تباين معدلات النمو السكاني بين المدن الأربع الرئيسية الأردنية وضواحيها 1979 – 2004، **مجلة جامعة دمشق**، 32(1)، 114 - 131.

صافيتا، محمد. (2000). **المبادئ العامة لجغرافية المدن**، الطبعة الأولى، دمشق: منشورات جامعة دمشق.

الصالح، ناصر والسرياني، محمد. (2000). **الجغرافيا الكمية والإحصائية**، الطبعة الثانية، السعودية: مكتبة العبيكان.

قطيشات، رانية وأبو صبحة، كايد. (2014). تحليل أنماط التوزيع المكاني للمدن الأردنية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، **مجلة دراسات، العلوم الإنسانية والاجتماعية**، الجامعة الأردنية، 41(2)، 529 - 554.

المركز الجغرافي الملكي. (2024). **سجلات قسم نظم المعلومات الجغرافية**، عمان، الأردن.

ميّا، رولا (2010)، التخطيط الحضري في سورية والتوجهات المعاصرة نحو التنمية الحضرية المستدامة، **مجلة جامعة دمشق**، 26(1)، 269 - 295.

الهيتي، صبري. (2002). **جغرافية المدن**، الطبعة الأولى، عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.

وزارة التخطيط والتعاون الدولي. (2024). **قسم التنمية الاجتماعية والاقتصادية**، عمان، الأردن.

وزارة الصحة. (2024). **سجلات قسم التوعية الصحية**، عمان، الأردن.

Arabic References in English:

Abkar, Mustafa. (2024). Size ranking of the capitals of the regions of the Kingdom of Saudi Arabia: An analytical study using the modified rank and size rule according to the 2022 census, *Arab Foundation for Science and Research Publishing*, 8(2), 1-20.

Al-Anbari, Mohammed and Janjoon, Mahmoud. (2014). An analytical study of the hierarchical arrangement of urban centers in Babylon Governorate, *Babylon University Journal*, Volume 22, Issue 3, pp. 638 - 645.

Al-Hiti, Sabri. (2002). *Urban Geography*, First Edition, Amman: Dar Al-Safa for Publishing and Distribution.

Al-Jarallah, Ahmed. (2000). *Urban Geography "An Introduction to Concepts and Methods of Analysis"*, First Edition, Riyadh: Alwan Press.

Al-Saadi, Baqir. (2007). The role of functional relations in determining regions, *Journal of Planning and Development, University of Baghdad*, Volume 42, Issue 16, pp. 87-97.

Al-Saleh, Nasser and Al-Suriani, Muhammad. (2000). *Quantitative and Statistical Geography*, Second Edition, Saudi Arabia: Al-Obeikan Library.

Brebish, Mawloud. (2006). *The development of Libyan cities' sizes and their spatial distributions 1950 - 2000 "A study in urban geography"*, unpublished doctoral dissertation, Damascus University, Damascus, Syria.

Department of Statistics. (2004, 2015). *Results of the General Population and Housing Census*, Amman, Jordan.

Department of Statistics. (2024). *Results of the Population Survey*, Amman, Jordan.

Hamdan, Jamal. (1977). *Urban Geography*, Cairo: Alam Al-Kutub.

Mia, Rula. (2010), Urban Planning in Syria and Contemporary Trends towards Sustainable Urban Development, *Damascus University Journal*, 26(1), 269 - 295.

Ministry of Planning and International Cooperation. (2024). *Department of Social and Economic Development*, Amman, Jordan.

Qteishat, Rania and Abu Subha, Kayed. (2014). Analysis of spatial distribution patterns of Jordanian cities using geographic information systems technology, *Studies Journal, Humanities and Social Sciences, University of Jordan*, Volume 41, Issue 2, pp. 529-554.

Royal Geographic Center. (2024). *Records of the Geographic Information Systems Department*, Amman, Jordan.

Safita, Muhammad. (2000). *General Principles of Urban Geography*, First Edition, Damascus: Damascus University Publications.

Samha, Musa. (1988). *Demographic Analysis Methods*, First Edition, Amman: Dar Al-Basheer for Printing and Publishing.

Samha, Musa. (2016). Variation in Population Growth Rates between the Four Main Jordanian Cities and Their Suburbs 1979-2004, *Damascus University Journal*, Volume 32, Issue 1, pp. 114-131.

English References:

Berry, B. & William, J. (1973). *Contemporary Urban Ecology*, New York, Macmillan.

Cebrián, F., López, G., & Sanfeliu, C. (2023). The Use of GIS and Multicriteria Techniques for the Socio-Spatial Analysis of Urban Areas in Medium-Sized Spanish Cities. *Land*, 12, 1115. https://doi.org/10.3390/ land12061115.

Delgado A. P. & Godinho. I. M. (2004). *The Evolution of city size Distribution In Portugal: 1864 – 2001*, International Regional Science Association.

Gonzalez, R. (2010). The Evolution of u. s. city size Distribution form Along – Term perspective 1900-2000, *Journal of Regional science, 50* (5), 952 – 972.

Loannides, Y. M. & Overman, H.G. (2003). Zipfs Law for cites: an empirical examination, *Regional Science and Urban Economics,* 33. 127-137.

Relly, W. (1931). *The Law of Retail Gravitation*, Pillsbury Publishers, New York.

Ruan, X. (2006). *Urban Growth Control in Beijing*, China Unpublished PhD Dissertation, University of Minnesota, United States.

Stewart, C. (1958). The Size and Spacing of Cities, *The Geographical Review,* PP: 222-245.

Ullman, E. (1956). *The Role of Transportation and the Bases for Interaction in Mans Role in Changing the Face of the Earth*, thomas, W.I. (ED), Univ. of Chicago Press.

Zipf, G. (1949). *Human Behavior and the Principle of Least Effort*, Addison Wesley, Cambridge.