الكفاءة المكانية للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

الباحث/ أنس هيثم سند القرالة

طالب دكتوراه في قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة القاهرة.

الملخص

تهدف الدِّراسة إلى التعرُّف على الكفاءة المكانية لمراكز تقديم الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، كما تهدف الدِّراسة إلى التعرُّف على درجة التركز المكاني والاتجاه العام ونمط التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك.

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي في تحليل ووصف البيانات المكانية والوصفية المتوفرة عن التوزيع المكاني للخدمات الصحية الأولية الحكومية في محافظة الكرك، واستخدمت الدراسة عدد من الاختبارات الإحصائية الكارتوغرافية مثل: تحليل صلة الجوار، والمسافة المعيارية، وتحليل اتجاه التوزيع الجغرافي، ونطاقات التأثير المكاني.

أظهرت نتائج الدِّراسة أن محافظ الكرك تعاني من سوء توزيع الخدمات الصحية الحكومية؛ حيث تعاني بعض التجمعات السكانية من نقص في مراكز تقديم الخدمات الصحية، ويتركز جزء كبير منها في التجمعات السكانية الكبيرة، مما انعكس سلباً على كفاءتها المكانية في تقديم الخدمات الصحية للسكان في مختلف التجمعات السكانية في المحافظة، وظهور بعض المشكلات التي تتعلَّق بعدم عدالة التوزيع لهذه الخدمات.

وبناءً على النتائج أوصت الدِّراسة بضرورة استخدم برامج نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط المكاني لإنشاء مراكز تقديم الخدمات الصحية لتحسين كفاءتها المكانية.

الكلمات المفتاحية: الخدمات الصحية الحكومية، نظم المعلومات الجغرافية، محافظة الكرك.

(ISSN: 2536 - 9555)

Spatial Efficiency of Government Health Services in Karak Governorate
Using Geographic Information Systems (GIS)

Anas Haitham Sanad Al-Qarallah*
***Phd Student in the Department of Geography, Faculty of Arts, Cairo University**

Abstract:

This study aims to find out the spatial efficiency of government health service delivery centers in Karak governorate using Geographic Information Systems. The study also aims to identify the degree of spatial concentration, the general trend and the pattern of spatial distribution of government health services in Karak governorate.

To achieve the objectives of the study, the analytical descriptive method was used to analyze and describe the available spatial and descriptive data on the spatial distribution of Government Primary Health Services in Karak governorate. the study used a number of cartographic statistical tests such as: Neighborhood Analysis, Standard Distance, Directional Distribution (Standard Deviational Ellipse), Buffer analysis, and Location Quotient equation.

The results of the study showed that the governorates of Karak suffer from a poor distribution of primary government health services, as some communities suffer from a shortage of Health Service Delivery Centers, a large part of which is concentrated in large population centers, which negatively reflected on their spatial efficiency in providing health services to the population in various population centers in the governorate, and the emergence of some problems related to the unfair distribution of these services.

Based on the results, the study recommended the need to use GIS programs in spatial planning for the establishment of health service delivery centers to improve their spatial efficiency.

Keywords: Government Health Services, GIS, Karak Governorate.

مقدِّمة

تؤدي الخدمات الصحية دورًا حيويًا في تعزيز مستوى الجودة والرفاهية وفرص النمو الاقتصادي للسكان المحليين، ومن خلال النظرة الشاملة لتعزيز التنمية المستدامة في محافظة الكرك، وبالنظر للوضع الراهن للتوزيع المكاني للخدمات الصحية أحد أهم الخدمات الاجتماعية المقدمة للسكان، ومشكلة التباين في توزيع هذه الخدمات كماً ونوعاً، ويلاحظ وجود عدم عدالة في توزيعها على مستوى المناطق والتجمعات السكانية في المحافظة الأمر الذي ينعكس سلباً على فاعلية وجودة هذه الخدمات في تحقيق أوجه الاستثمار في مشاريع التنمية المستدامة.

وتعتبر الخدمات الصحية في الأردن من العوامل المؤثرة في إحداث تغيرات هيكلية في خصائص الأفراد للمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة، وقد اشارت الدراسات بأن الخدمات الصحية في الأردن تعاني من العديد من المشكلات التخطيطية بسبب النمو العمراني والزيادة الكبيرة في اعداد السكان (الخوالدة، ٢٠٠٦ ص:٤).

وبما أن الخدمات الصحية الحكومية تُقدم للسكان في الأردن في التجمعات السكانية بشكل شبه مجاني للسكان المحليين؛ فإن عنصر الكفاءة المكانية في تقديم أفضل الخدمات بين المؤسسات الصحية التي تتولى تقديم هذه الخدمات يقل بشكل كبير، الأمر الذي يؤدِّي إلى قلة الاهتمام بالتخطيط المكاني لكفاءة التوزيع المكاني لهذه الخدمات تبعا لحجم السكان وتوزيعهم المكاني في المدن والقرى، وكذلك عدم الاهتمام برضا المواطنين عن كفاءتها المكانية ومدى كفاية هذه الخدمات كماً وكيفاً.

وتبرز أهمية تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في مجال الرعاية الصحية حيث يستفيد القطاع الصحي من الخدمات التي تقدمها نظم المعلومات الجغرافية، من حيث تقديم معلومات متكاملة من الأنظمة والحلول لتطوير الخدمات الصحية الحكومية، مثل: توزيع المراكز الصحية بطريقة مناسبة بالاعتماد على الكثافة

(ISSN: 2536 - 9555)

السكانية، وحاجة السكان لهذه المراكز، وتقديم معلومات تفصيلية لكل خدمة، ووضع خطط التطوير المستقبلية لإنشاء مراكز صحية في مواقع مختلفة لتحسين المستوى الصحي وبالتالي تحسين مستوى التنمية في المجتمع.

وتعتبر محافظة الكرك من المناطق التي لم تحظ باهتمام كافٍ من قبل الجهات المختصة في مجال تحسين مستوى الخدمات العامة المقدمة للسكان في المملكة الأردنية الهاشمية، وتأتي هذه الدِّراسة للتعرف على الوضع الراهن للتوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية ومستوى كفاءة توزيعها المكاني في محافظة الكرك، بما يحقق التنمية المستدامة في المحافظة.

مشكلة الدِّراسة واسئلتها

أدت الزيادة السريعة لعدد السكان في التجمعات في محافظة الكرك "منطقة الدراسة" الى زيادة الحاجة للخدمات الصحية الحكومية والتي تشمل " المستشفيات، المراكز الصحية، مراكز الأمومة والطفولة، عيادات طب الأسنان "، وأدى ذلك إلى زيادة الخدمات الصحية الحكومية، الأمر الذي أدى إلى عدم تطبيق المعايير التخطيطية المتبعة في اختيار مواقع الخدمات الصحية الحكومية في التجمعات السكانية في محافظة الكرك بما يحقق التنمية المستدامة، مما انعكس سلباً على كفاءة الأداء وعدم تحقيق الشروط اللازمة لمواقع تقديم الخدمات الصحية، من أبرزها سوء التخطيط المتمثل في عدم وجود توازن بين توزيع الخدمات الصحية الحكومية بكافة مستوياتها وأعداد السكان في التجمعات السكانية في المحافظة، بالإضافة إلى قلة عددها، وعدم تحقيقها لمعايير مسافة الوصول، حيث تضم المحافظة على (١٤٥) خدمة صحية من مختلف المستويات موزعة بشكل غير متساوي على التجمعات السكانية في اللواء.

وتعاني محافظة الكرك كباقي المحافظات في الأردن من عشوائية النمو العمراني والزيادة السكانية الكبيرة؛ الأمر الذي انعكس على ضعف التخطيط المكاني للخدمات الصحية الحكومية وعدم الالتزام بالمعايير التخطيطية في اختيار

مواقع الخدمات؛ وقد أدى ذلك إلى ضعف كفاءة الأداء وعدم تحقيق المعايير التخطيطية من حيث سهولة الوصول والمسافة الفاصلة بين مواقع الخدمات.

وبناءً عليه فقد تمثلت مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما درجة التركز المكاني والاتجاه الجغرافي ونمط التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية الأولية في محافظة الكرك؟

٢- هل يحقق التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك المعايير التخطيطية المتعلقة بمسافة الوصول، والمسافات الفاصلة بين أماكنها.

٣- ما مدى تحقيق التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك الكفاءة المكانية بالنسبة لأعداد السكان في المناطق الإدارية في المحافظة؟

أهمية الدِّراسة

تبرز أهمية الدِّراسة من خلال تناولها لموضوع هام في جغرافية الخدمات، حيث تأتي دراسة كفاءة التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية على جانب كبير من الأهمية في إطار تحقيق مجموعة من الأهداف التنموية، والتي منها تحسين مؤشرات التنمية البشرية، **وتنبع أهمية هذه الدراسة مما يلي:**

١- تناولت هذه الدِّراسة قطاع خدمي هام له انعكاسات كبيرة على حياة المواطنين في محافظة الكرك وهو قطاع الصحة.

٢- التعرف على كفاءة التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك كموضوع تهتم به جغرافية الخدمات، ويعد رافداً قوياً لمعرفة النواحي الإيجابية والسلبية للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك، ويلعب دوراً هاماً في استمرارية نمو هذه الخدمات وتحسن خدماتها.

٣- تبرز أهمية الدِّراسة من خلال استخدامها لنظم المعلومات الجغرافية (GIS) والتي تعد من البرامج التطبيقية الحديثة في عملية التخطيط المكاني للخدمات

(ISSN: 2536 - 9555)

الصحية، والتي تتميز بالقدرة على التحليل المكاني وتوفير البيانات المكانية والوصفية لبناء قاعدة بيانات متكاملة قابلة للتحديث للوصول إلى قرارات سريعة وشاملة تأخذ بعين الاعتبار توظيف الموارد بشكل أمثل.

٤- نظراً لأهمية دراسة الخدمات الصحية في العمليات التخطيطية على المستوى المحلي، فإنَّ توزيع الخدمات الصحية ومدى رضى المنتفعين عنها، يعكس مدى كفايتها وفاعليتها في تحقيق التنمية المستدامة.

٥- تبرز أهمية الدِّراسة من خلال قلة الدراسات المحلية التطبيقية التي تسلط الضوء على الخدمات الصحية في المحافظات الأردنية، مما يفتح المجال لدراسات جديدة في مناطق أخرى في الأردن.

٦- أهميتها العملية من خلال ما تقدمه الدِّراسة من توصيات ومقترحات للجهات المختصة بالتخطيط المكاني للخدمات الصحية الحكومية من أجل النهوض بواقع الخدمات في محافظة الكرك.

أهداف الدِّراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل واقع التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك وتقييم الوضع الراهن وتشخيص المشكلة التي تعاني منها المراكز الصحية في المحافظة باستخدام تقنيات التحليل المكاني وتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ومن ثم إيجاد الحلول المناسبة لتساعد أصحاب القرار على اتخاذ الخطوات المناسبة لتطوير القطاع الخدمات الاجتماعي في محافظة الكرك.

لذا تسعى هذه الدِّراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

١- تحليل واقع الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك، والتعرُّف على درجة التركز المكاني والاتجاه العام ونمط التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك.

٢-تحليل مدى تحقيق التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك المعايير التخطيطية المتعلقة بمسافة الوصول، والمسافات الفاصلة بين أماكنها.

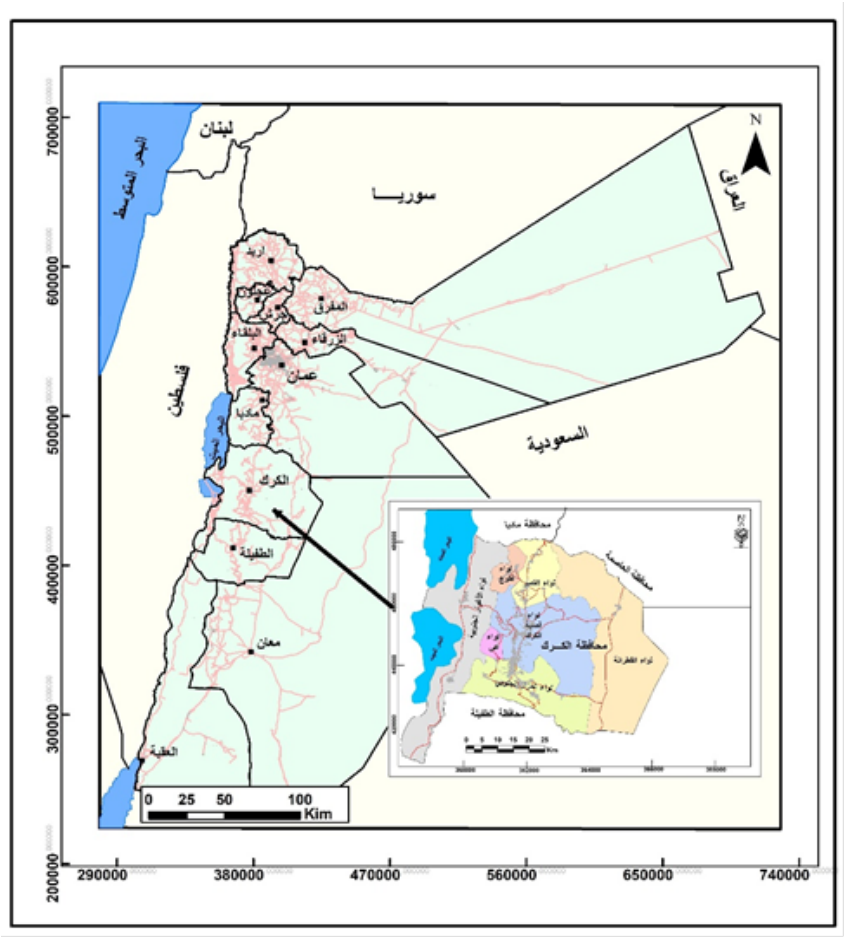
٣-الكشف عن مدى تحقيق التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك للكفاءة المكانية بالنسبة لتوزيع اعداد السكان في المناطق الإدارية في المحافظة.

خصائص منطقة الدراسة:

تمتاز محافظة الكرك بموقع جغرافي متوسط بين محافظات المملكة الأردنية الهاشمية، ممَّا يقلِّل من الزمن اللازم للوصول للمحافظات الأخرى، حيث تقع محافظة الكرك ضمن إقليم الجنوب في المملكة، ويفصلها من الشمال وادي الموجب عن محافظة مأدبا، ومن الجنوب يفصلها وادي الحسا عن محافظة الطفيلة، ومن الغرب البحر الميت، ومن الشرق محافظة معان (المركز الجغرافي الملكي الأردني، ٢٠٢٠).

وتبلغ مساحة المحافظة نحو(٣٤٩٤.٦كم٢)، وهي تشكل حوالي (٣.٩١%) من مساحة المملكة الاجمالية البالغة (٨٩٣٤٢كم٢)، وتمتد محافظة الكرك من وادي الموجب شمالاً باتجاه وادي الحسا جنوبًا، ومن المناطق الغورية المحاذية للسواحل الشرقية للبحر الميت باتجاه المناطق الصحراوية الواقعة شرق محافظة معان. ويحد محافظة الكرك إدارياً من الشمال محافظة مأدبا، ومن جهة الجنوب محافظة الطفيلة، ومن الشرق محافظة معان، ومن الغرب البحر الميت. الشكل (١).

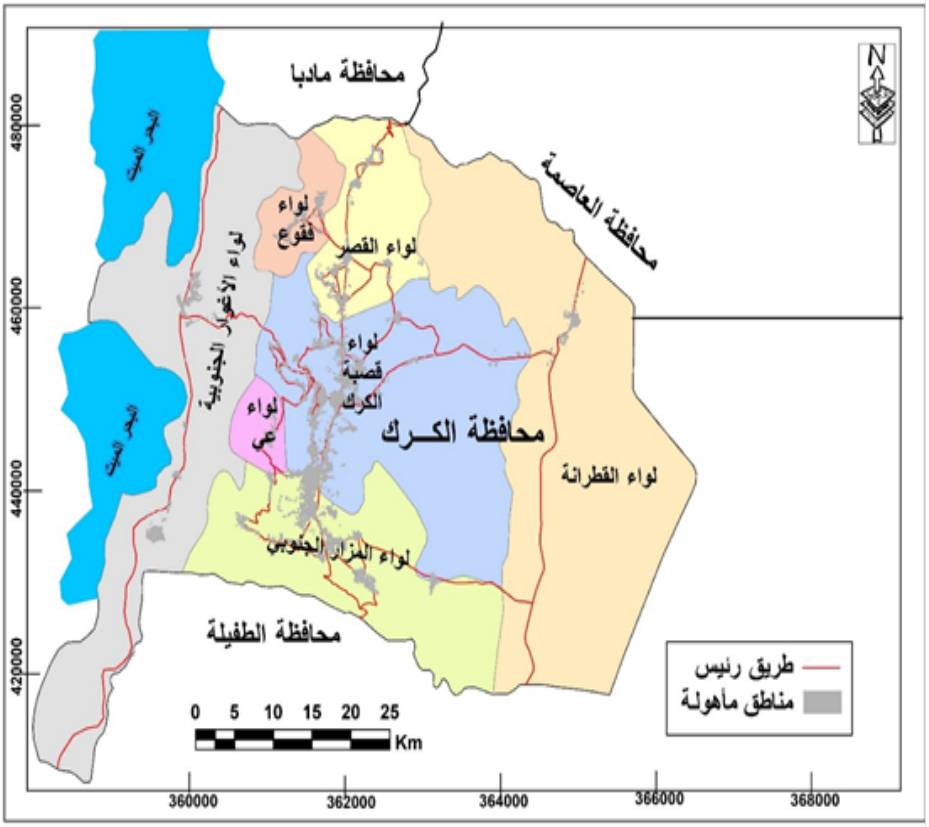
(ISSN: 2536 - 9555)



الشكل (١) موقع منطقة الدراسة

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على خارطة التقسيمات الادارية للملكة، ٢٠٢١م

تتألف المحافظة من (٧) ألوية هي: لواء قصبة الكرك، ولواء المزار الجنوبي، ولواء القصر، ولواء القطرانة، ولواء عي، ولواء فقوع، ولواء الاغوار الجنوبية. الشكل (٢).



الشكل (٢) التقسيمات الإدارية لمحافظة الكرك.

المصدر: خارطة التقسيمات الادارية لمحافظة الكرك،مقياس رسم ١:٢٥٠٠٠، وعمل الباحث.

وحول الخصائص السكانية لمحافظة الكرك، فقد شهدت المحافظة نمواً متسارعاً في أعداد سكانها في الفترة ١٩٩٤-٢٠٢١م، حيث ازداد عدد السكان تدريجياً وبشكل ملحوظ، فقد بلغ عدد السكان الكلي في المحافظة (١٦٩٧٧٠)

(ISSN: 2536 - 9555)

نسمة عام ١٩٩٤، ثم ارتفع عدد السكان بصورة طبيعية في محافظة الكرك إلى نحو (٢٠٤١٨٥) نسمة عام ٢٠٠٤م بمعدل نمو سكاني (٢.٢%). واستمرت الزيادة في أعداد السكان بصورة كبيرة في الفترة من ٢٠٠٤– ٢٠١٥م، حيث اتسم النمو السكاني في تلك الفترة بالارتفاع بالمقارنة بالفترة السابقة، حيث بلغ عدد سكان محافظة الكرك نحو (٣١٦٦٢٩) نسمة عام ٢٠١٥م بمعدل نمو سكاني (٣.٨%)، وارتفع عدد السكان في المحافظة إلى نحو (٣٦٦٧٠٠) نسمة عام ٢٠٢١م، بمعدل نمو سكاني (٢.٩%)، وقد شهدت المحافظة اتجاه عام نحو الزيادة في أعداد السكان في الفترة (١٩٩٤–٢٠٢١م) وبلغ معدل النمو السكاني لنفس الفترة (٣.٥) (دائرة الاحصاءات العامة، ٢٠٢١). ويرتبط توزيع السكان في محافظة الكرك ارتباطا وثيقا بالعوامل المناخية والطبوغرافية، ويرتبط أيضاً بتوفر الخدمات العامة ومشاريع البنية التحتية، وتوزيع الأنشطة الاقتصادية التي ساهمت بدرجة كبيرة في توزيع السكان وتركزهم وتباين أعدادهم في ألوية المحافظة، وقد ساهمت العديد من العوامل في تطور أعداد السكان في المحافظة، والتي من أبرزها النمو الطبيعي، والهجرة. وتعد محافظة الكرك مثالًا على التنوع الاقتصادي في المملكة الأردنية الهاشمية، تمتاز بتاريخها الغني وثقافتها المتنوعة، وتعمل الأنشطة الاقتصادية المتعددة في المحافظة على توفير فرص العمل والاستدامة الاقتصادية لسكانها.

أما بالنسبة للخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة، تعد محافظة الكرك من المحافظات المتميزة بخصائصها الطبيعية والجيومرفولوجية، حيث تتنوع الأشكال الأرضية من جبال وسهول وهضاب بشكل كبير في مختلف مناطق المحافظة، وتتباين بشكل كبير مستوى الارتفاعات، حيث يصل أقصى ارتفاع للمناطق الجبلية في جنوب المحافظة إلى نحو (١٢٥٠)م فوق مستوى سطح البحر، بينما يبلغ أقل ارتفاع في المناطق الغورية المحاذية للبحر الميت في المحافظة لتصل إلى نحو (–٤٣٠)م تحت مستوى سطح البحر. وتقع المحافظة ضمن مناخ

حوض البحر المتوسط، والذي يتصف بصيف حار جاف، وشتاء ماطر بارد وذلك حسب تصنيف كوبن، ويسود مناخ البحر المتوسط في أجزاء كبيرة في محافظة الكرك وبشكل خاص في المناطق الجبلية، يمتاز فصل الشتاء بالبرودة، ويبلغ معدل سقوط الأمطار في المحافظة بين ٢٠٠ إلى ٤٠٠ ملم (دائرة الأرصاد الجوية، ٢٠٢١م)، أما فصل الصيف فهو جاف وحار، ويسود في المحافظة مناخ شبه استوائي في لواء الأغوار الجنوبية وفي المناطق المحاذية للبحر الميت.

الاطار النظري والدراسات السابقة:

تبرز أهمية الخدمات الصحية بأنَّها من العناصر الرئيسة للتنمية المستدامة، باعتبارها تمثل أحد عناصر جذب وتوطين السكان في التجمعات السكانية، لذا فإن دراسة الوضع الراهن وكفاءة التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في التجمعات السكانية من أحد المجالات التي يجب الاهتمام بها في عملية التخطيط ومشاريع التنمية المحلية، لأنها تؤثر بشكل مباشر في مسار الحياة اليومية للسكان. وحيث إن السكان هم الفئة المستهدفة من إحداث التنمية المستدامة، على اعتبار أن أحد أهداف التنمية المستدامة هو تحسين الوضع المعيشي للسكان، فإن الخدمات الصحية تساهم بجزء كبير في زيادة الرفاهية للسكان وتحقيق التنمية، لأن التنمية تتحقق من جانبين، الموارد المادية (الطبيعية، والصناعية، والمالية، وغيرها) والموارد البشرية (السكان).

بالرغم من الإنجازات الكبيرة التي حققتها وزارة الصحة في الأردن في سبيل تطوير الخدمات الصحية في محافظة الكرك وتحقيق التنمية المستدامة، إلا أنه لا يزال تواجه الخدمات الصحية العديد من التحديات التي تحول دون تقديم خدمات الرعاية الصحية، **ومن أهم هذه التحديات ما يلي:**

١- النقص في الكوادر الطبية في مختلف مجالات الرعاية الصحية، والتي تشمل أطباء الأختصاص، والأطباء العاميين، والممرضين، والكوادر الفنية المساندة.

(ISSN: 2536 - 9555)

٢- انخفاض المخصصات المالية الحكومية للإنفاق على الخدمات الصحية، مما ينعكس سلباً على جودة الخدمات الصحية.
٣- ضعف برامج التدريب والتطوير للعاملين في القطاع الطبي.
٤- انخفاض مستوى البنية التحتية والتجهيزات والمستلزمات الأساسية للمراكز الصحية والمدارس.
٥- عدم الالتزام بالمعايير التخطيطية لإنشاء الخدمات الصحية الحكومية، والتي جاءت استجابة لطلبات إجتماعية من السكان المحليين في محافظة الكرك.

الدراسات السابقة وذات الصلة:

نظراً لأهمية البحث في الدراسات السابقة والتي تتعلق بدراسة الخدمات الصحية من حيث توزيعها المكاني وكفاءتها وأهميتها في التنمية المستدامة، لذا فقد تم في هذا الجزء من الدِّراسة عرض للدراسات السابقة وذات الصلة التي اهتمت بموضوع الدِّراسة.

دراسة (محمد بن عبد الحميد مشخص، ٢٠١٥) **بعنوان الأبعاد المكانية لتوزيع الخدمات التعليمية والصحية لبعض القرى غربي المملكة العربية السعودية،** هدفت الدراسة إلى الكشف عن الأبعاد المكانية لتوزيع الخدمات التعليمية والصحية لبعض القرى غربي "المملكة العربية السعودية". واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي. وتمثلت منطقة الدراسة في ريف المنطقة الغربية من "المملكة العربية السعودية"، والتي تضم كلاً من: منطقتي "مكة المكرمة" و"المدينة المنورة" الإداريتين، كما تكون مجتمع الدراسة من اثنين من المسميات السكانية، وفقاً لمصطلحات التعدادات السكانية السعودية، وهما (القرية، والمزرعة). واعتمدت مصادر الدراسة على دليلي خدمات منطقتي "مكة المكرمة" و"المدينة المنورة" الصادرين عن وزارة الاقتصاد والتخطيط "السعودية"، والمبنيان على أساس بيانات تعداد سكان "المملكة العربية السعودية" في عام (٢٠٠٤). وارتكزت الدراسة على محورين، تناول المحور الأول المصادر المتاحة- المحتملة للخدمات التعليمية

والصحية للقرى المفتقدة لجملة الخدمات غير الكهربائية في المنطقة الغربية. وأوضح المحور الثاني الأبعاد المسافية للحصول على الخدمات التعليمية والصحية للقرى المفتقدة لجملة الخدمات عدا الكهربائية في المنطقة الغربية. وجاءت نتائج الدراسة مؤكدة على أن هناك عدد كبير من قرى المنطقة الغربية "بالمملكة العربية السعودية" تعاني من القلة البالغة من الخدمات، إذ يقتصر الأمر على خدمات الكهرباء فقط، وتصل نسبة هذه القرى إلى (٤٨.٤%) من مجموع قرى المنطقة. كما أوضحت النتائج توقع وجود محدودية بالغة للقواعد الاقتصادية لقرى الدراسة في ضوء المحدودية المناظرة لخدماتها وقلة سكانها، فضلا عن الأوضاع المماثلة لمجموع ريف المنطقة الغربية. كما توصلت نتائج الدراسة إلى أن منطقة "مكة المكرمة" تحظى بالجزء الأكبر من المسافات الفاصلة بين القرى المحتاجة– المتاحة والمحتملة كمصادر في مجال الخدمات التعليمية والصحية لمجموع المنطقة الغربية، ومع انخفاض المتوسط الحسابي للمسافات وذلك بسبب النمط المكاني التركزي للقرى المحتاجة– المحتملة.

دراسة (أميرة رجب محمد حسن، ٢٠١٦) **بعنوان الخدمات الصحية في مركز الزقازيق دراسة جغرافية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد،** هدفت الدراسة الى عمل قاعدة بيانات رقمية للخدمات الصحية، لتحسين التخطيط الصحي والكشف عن مناطق العجز والوفرة، كما هدفت توظيف التقنيات الحديثة في عمل تحليل المكاني للخدمات الصحية وتصنيفها، كما اعتمدت الباحثة على عدة مناهج وهي المنهج التاريخي والمنهج الموضوعي والمنهج التحليل المكاني والمنهج التطبيقي، وخلصت الدراسة ان مرض الالتهاب الكبد الفيروسي (C) في مقدمة الأمراض المعدية المنتشرة في منطقة الدراسة بمعدل ٥٥١.٣ لكل ١٠٠ ألف نسمة ويليه مرض التيفود والباراتيفود بمعدل ٢٣.+ مصاباً لكل ١٠٠ ألف نسمة، كما بينت الدراسة تراجع في معدلات الوفيات بسبب الأمراض المعدية، بينما شكلت ٨٧.٥١% من إجمالي أعداد الوفيات بسبب

(ISSN: 2536 - 9555)

امراض الجهاز الدوري، كما بينت الدراسة وجود قلة كفاءة للعيادات الحكومية في المنطقة الغربية من منطقة الدراسة وذلك راجع بسبب رئيسي لسوء اختيار موقعها.

دراسة (شذى الرواشدة، ٢٠١٧) **بعنوان كفاءة التوزيع المكاني للمراكز الصحية في لواء قصبة الكرك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية**، وهدفت هذه الدِّراسة إلى معرفة كفاءة التوزيع المكاني للمراكز الصحية في لواء قصبة الكرك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، وانشاء خرائط رقمية تبيِّن التوزيع المكاني لهذه المراكز على التجمعات السكانية في اللواء، كما تهدف الدِّراسة إلى التعرُّف على مدى تحقيق التوزيع المكاني للمراكز الصحية للمعايير التخطيطية المتعلقة بمسافة الوصول، والتعرُّف على نمط واتجاه توزيعها المكاني.

وأجرى **عبد الحليم والشلبي (٢٠١١)** دراسة حول مستويات الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات الحكومية الأردنية من وجهة نظر الأطباء العاملين بها. واشتملت الدِّراسة على عينة من ٩٣٢ طبيباً يعملون بالمستشفيات الحكومية الأردنية بمراكز المحافظات بهدف استطلاع آراء الأطباء العاملين في المستشفيات الحكومية للوقوف على معرفة مستوى الخدمات الصحية في القطاع الصحي في الأردن، وتوصلت الدِّراسة إلى أن مدى الموافقة العامة لأفراد العينة حول جميع مجالات الدِّراسة كان متوسطاً حول موقع المستشفى وتجهيزاته والكوادر البشرية العاملة والتجهيزات الطبية والخدمات المخبرية وكفاية الأدوات والإجراءات الإدارية الروتينية، كما بيّنت الدِّراسة وجود تباين في آراء أفراد العينة ترجع إلى العوامل الديموغرافية، كما توصلت الدِّراسة أيضاً إلى تباين في مستوى الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات والتي تعزى إلى موقع تقديم الخدمة الصحية، وحجم المستشفى من ناحية وإلى كونه تعليمياً أم غير تعليمي، وتخصصياً أم غير تخصصي من جهة أخرى.

دراسة (سونيا ظاهر عمر مساد، ٢٠٠٤) **بعنوان استراتيجيات تطوير وتخطيط الخدمات الصحية في مدينة جنين في ضوء التطور العمراني للمدينة**، هدفت الدراسة تطوير الخدمات الصحية بما يتناسب مع نمو السكاني والعمراني

للمدينة، وتحليل وتقييم واقع الخدمات الصحية في المدينة، ووضع استراتيجيات واضحة لتطوير القطاع الصحي في المدينة. وقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت الباحثة في جمع البيانات على المسح الميداني لمنطقة الدراس والمقابلة الشخصية والدورات والتقارير الإحصائية المنشورة من قبل المؤسسات والجهات الرسمية ذات العلاقة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود نقص في عدد الأطباء الاختصاص والمعدات اللازمة للمستشفيات والمراكز الصحية وعدم توظيف التكنولوجيا الحديثة في مجال الخدمات الصحية، كما أظهرت الدراسة وجود أربع مواقع لبناء مراكز صحية في المدينة تحقق كافة الأهداف التخطيط السليم للخدمات الصحية ضمن المواصفات والمقاييس العالمية.

دراسة الوخيان (٢٠١٠) بعنوان "**التخطيط المكاني للخدمات الصحية في لواء ناعور باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)**، تناولت هذه الدِّراسة التخطيط المكاني للخدمات الصحية العامة في لواء ناعور في الأردن باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، وهدفت الدِّراسة الكشف عن مدى عدالة التوزيع لهذه الخدمات في المنطقة ومدى ملاءمتها مع التوزيع المكاني للسكان والعدالة في توزيعها من حيث مستوى الخدمات وسهولة الوصول إليها. وهدفت هذه الدِّراسة أيضاً للوصول إلى نموذج عام لتوزيع مثالي للخدمات الصحية يتناسب مع التوزيع السكاني في لواء ناعور مع الأخذ بعين الاعتبار التوزيع الأمثل بين تلك المراكز والتجمعات السكانية، وحاولت الدِّراسة تحقيق بعض الأهداف الأخرى مثل الكشف عن التوزيع المكاني للمراكز الصحية في لواء ناعور ونمط توزيعها و الدور الذي يمكن أن تقوم به نظم المعلومات الجغرافية في توزيع الخدمات الصحية. أظهرت نتائج الدِّراسة أن نظم المعلومات الجغرافية تعد أداة جيدة لتحليل التوزيع المكاني للمراكز الصحية في لواء ناعور، وبينت أن نمط توزيع المراكز الصحية في لواء ناعور هو نمط عشوائي، وأن هناك عدم عدالة في توزيعها المكاني، وأن معظم

(ISSN: 2536 - 9555)

مواقع المراكز الصحية في اللواء لم تراعي المعايير التخطيطية وأن هناك نقص في المراكز الصحية في بعض التجمعات السكانية المكتظة بالسكان في اللواء.

ومن الدراسات الأجنبية دراسة بوزاي "(Buzai ٢٠١٣) بعنوان **Location-allocation models applied to urban public services. Spatial analysis of Primary Health Care Centers in the city of Luján, Argentina** حيث هدفت الدراسة الى التحليل المكاني لمراكز الرعاية الصحية في مدينة (Lujan) الأرجنتين، باستخدام نماذج التخصيص ضمن برمجية نظم المعلومات الجغرافية، وهدفت الدراسة إلى إنشاء قاعدة بيانات جغرافية توفر البيانات لمراكز الرعاية الصحية، بهدف تعزيز تخطيطها وادارة مرافقها، لمعرفة المناطق التي تفتقر لمراكز الرعاية الصحية وتحديد الاماكن المناسبة لإقامة مراكز صحية جديدة عليها، من اجل تحقيق توزيع مكاني عادل، ومن النتائج التي توصلت اليها الدراسة تمكين تطبيقات (GIS) العمل بفاعلية اكبر في تخطيط الخدمات الصحية

دراسة جيو وآخرون (2018Ghio et al) بعنوان " **Health GIS Tool and Application Information Decision in Yemen**"، حيث هدفت هذه الدِّراسة إلى توظيف تقنيات تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية على الخدمات الصحية في اليمن، وهدفت أيضا إلى عرض المشاكل التي تعاني منها المراكز الصحية، والتعرُّف على الوسائل والخدمات الصحية المتوفرة في المراكز الصحية، و المشكلات الصحية التي يعاني منها السكان. وتحديد فرص الوصول الملائم إلى حلول لهذه المشاكل بهدف مساعدة متخذي القرار في تحسين الرعاية الصحية فيها، ولتحقيق أهداف الدِّراسة تم إنشاء قاعدة بيانات جغرافية صحية لخمس قرى نائية ومهمشة في جنوب اليمن، وذلك باستخدام أدوات التحليل المكاني، وقد أنشأت الدِّراسة قاعدة بيانات جغرافية تضم بيانات عن المرافق الصحية وأهم

خصائصها كما حددت الدِّراسة أهم المناطق المعرضة لانتشار الأمراض وتحديد طبيعة الأخطار الصحية في هذه القرى.

ما يميز الدراسة الحالية

من خلال عرض الدراسات السابقة وذات الصلة بموضوع هذه الدراسة يظهر أن هناك اهتماماً متزايداً بدراسة الخدمات الصحية من حيث الموقع والتوزيع الجغرافي والعمل على تقييمها وتحليلها، وتحديد مدى كفاءة توزيعها المكاني، وقد تناولت هذه الدراسات التوزيع المكاني للخدمات الصحية، وكذلك سهولة الوصول، وخصائصها المكانية.

وتعد هذه الدراسة الأولى في مجالها وفي منهجيتها، كما لها أهمية بالغة لدى صانعي القرار في مجال التخطيط للخدمات الصحية؛ وذلك لوضع برامج تخطيطية أفضل تتفق مع حاجات النمو السكاني، وحاجات السكان المتزايدة للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك.

الإجراءات المنهجية للدراسة:

منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في تحليل ووصف البيانات المكانية والوصفية المتوفرة عن التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك، واستخدمت الدراسة عدد من الاختبارات الإحصائية الكارتوغرافية Geostatistical وتم الاعتماد على الملحق الخاص بالتحليل المكاني في برنامج نظم المعلومات الجغرافية (ArcGIS 10.8) وتتباين اساليب التحليل المكاني التي يمكن استخدامها داخل نظم المعلومات الجغرافية وذلك وفقا لنوع الظاهرة محل الدراسة، حيث يوجد بعض الظاهرات التي تتناسب مع توزيع الظاهرة النقطية Point وذلك من خلال قياس التوزيع والمسافة بينهما والمساحة التي تخدمها والكثافة والتركز والتشتت وعلاقتها بالظاهرات الجغرافية المجاورة، في حين ان البعض الآخر يركز على تحليل الظاهرة الخطية Polyline مثل الطرق، والبعض

(ISSN: 2536 - 9555)

الآخر يهتم بتحليل الظاهرة المساحية Polygon مثل نطاقات استخدامات الأراضي (عبده، ٢٠١٤، ص٥١)، ويتم ذلك من خلال الصيغ الاحصائية والرياضية التي تستخدمها ادوات التحليل المكاني في نظم المعلومات الجغرافية (شرف، ٢٠٠٨ص٣٣).

الإجراءات العملية للدراسة:-

تضمنت الدراسة الإجراءات العملية التالية:

١- جمع بيانات مواقع الخدمات الصحية الحكومية، والبيانات الوصفية لها، حيث لم يتوفر للباحث خارطة تبين مواقع الخدمات موضوع الدراسة من المصادر الثانوية، وقد قام الباحث برصد إحداثيات مواقع الخدمات الصحية وذلك باستخدام جهاز التوقيع العالمي GPS، من مكان مركز الخدمة، وتم تبويب بيانات مواقع الخدمات المذكورة وإحداثياتها على نموذج خاص قام الباحث بإعداده.

٢- تجميع البيانات المتوفرة عن الخدمات الصحية الحكومية من مصادرها المختلفة (الخرائط، الجداول، البيانات الوصفية، مرئيات الأقمار الصناعية، البيانات الرقمية المستمدة من نظام التوقيع العالمي (GPS).

٣- ترتيب البيانات الخاصة بالخدمات الصحية الحكومية وتجهيز الطبقات Layers وتبويبها، وتحويلها إلى بيانات رقمية يمكن التعامل معها حاسوبيا" وعرضها على برنامج، ArcGIS لغايات الدراسة، والتحليل.

٤- تجهيز البيانات الرقمية بعد تعديلها ومطابقتها لنظام الإحداثيات المستخدم والتأكد من صحتها للبدء بعملية الدراسة والتحليل.

٥- استخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحويل الخرائط الورقية والمرئيات الفضائية ضمن منطقة الدراسة إلى خرائط رقمية مصححة، واستخدمت هذه الخرائط كأساس لتوقيع الخدمات على الخارطة.

٦-توقيع أماكن الخدمات الصحية الحكومية على الخرائط الرقمية، وعمل قواعد البيانات الوصفية لها.

٧-استخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، في عمل التحليل الكارتوغرافي، وإظهار النتائج من خلال الجداول والرسوم البيانية والخرائط الموضوعية.

نتائج الدراسة:

السؤال الأول: ما درجة التركز المكاني والاتجاه الجغرافي ونمط التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك؟

أولاً: درجة التركز المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك.

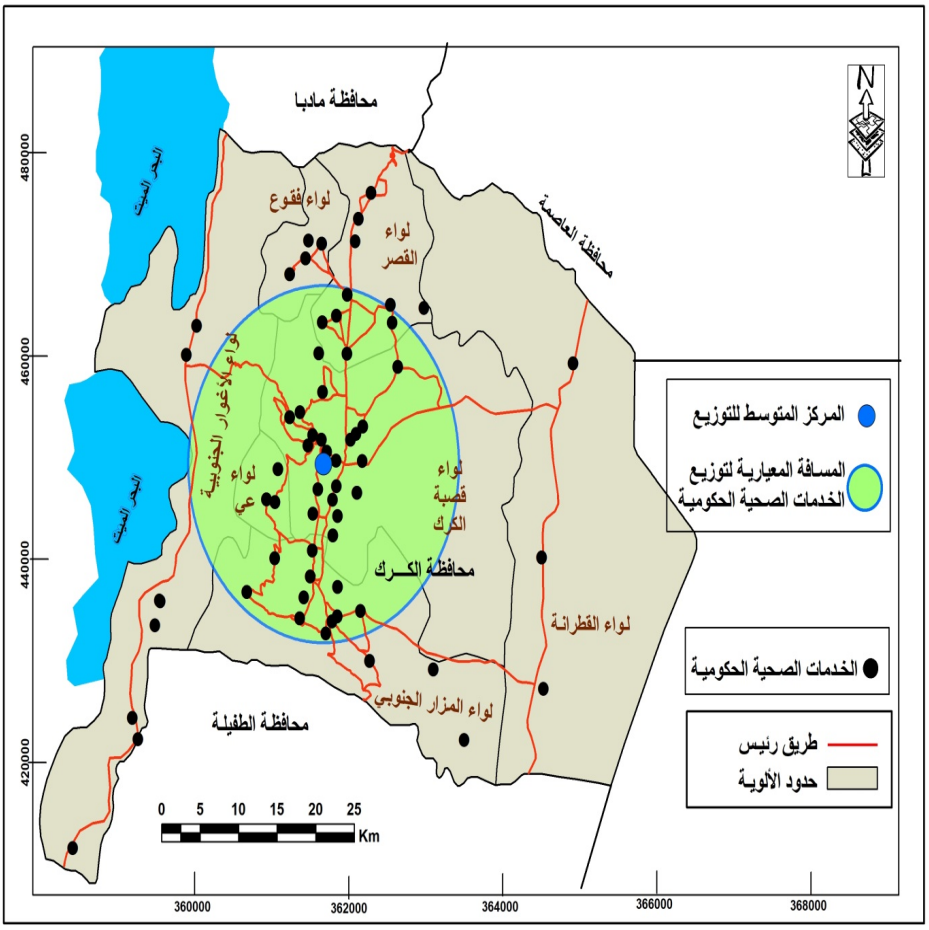
للتعرف على التركز المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك؛ تم استخدام تقنية المسافة المعيارية حيث تعد تقنية المسافة المعيارية Standard Distance من أدوات التحليل المكاني ضمن برامج نظم المعلومات الجغرافية لقياس مدى تباعد او تركز الظواهر النقطية حول المركز المتوسط لتلك الظاهرة، حيث يقوم اختبار المسافة المعيارية برسم دائرة تسمى الدائرة المعيارية Circle Standard والتي تظهر مدى انتشار مجموعة من النقاط حول نقطة الوسط الجغرافي Mean Center (ابراهيم، ١٩٩٩م، ص١٢٥)، ويمكن من خلالها معرفة مدى تجمع أو تشتت الظاهرة مكانياً، ويكون مركز هذه الدائرة موقع احداثيات المركز المتوسط ؛وكلما كبرت قيمة المسافة المعيارية وكبر حجم الدائرة المعيارية كلما دل على زيادة الانتشار والتشتت المكاني لتوزيع الظاهرة (داود،٢٠١٢ص٤٤).

يبلغ العدد الإجمالي للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك (١٤٥) خدمة صحية موزعة بين المستشفيات ومراكز صحية ومراكز الأمومة والطفولة

(ISSN: 2536 - 9555)

وطب الأسنان، والتي تنتشر في جميع ألوية المحافظة، وقد تم إجراء تحليل المسافة المعيارية للكشف عن تركزها المكاني في المحافظة.

يتضح من خلال الشكل (٣) نتائج إجراء اختبار المسافة المعيارية، لتوزيع الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك وتبين أن الدائرة المعيارية لإنتشار الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك تتضمن على (٧٣) مركز تقديم خدمات صحية حكومية، والتي تمثل (٦٨%) من أصل العدد الكلي لمراكز تقديم الخدمات الصحية الحكومية، ويظهر أن حجم الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية هي دائرة كبيرة الحجم نسبياً يبلغ نصف قطرها (١٢.٥٣) كم، وبلغت مساحتها (٩٦٩.٦٢) كم٢، تشكل ما نسبته (٢٧.٧٥%)، من مساحة محافظة الكرك. مما يدل على تشتت كبير نسبيا لمراكز تقديم الخدمات الصحية الحكومية حول مركزها المتوسط. ويشير وقوع الدائرة المعيارية في الجهة الجنوبية الغربية من محافظة الكرك، على أن مراكز تقديم الخدمات الصحية الحكومية تتمحور في وسط وجنوب المحافظة والذي يضم نسبة كبيرة من المراكز الصحية ومراكز الأمومة والطفولة وبشكل خاص في لوائي قصبة الكرك ولواء المزار الجنوبي.



شكل (٣) المسافة المعيارية لتوزيع الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك عام ٢٠٢١م.

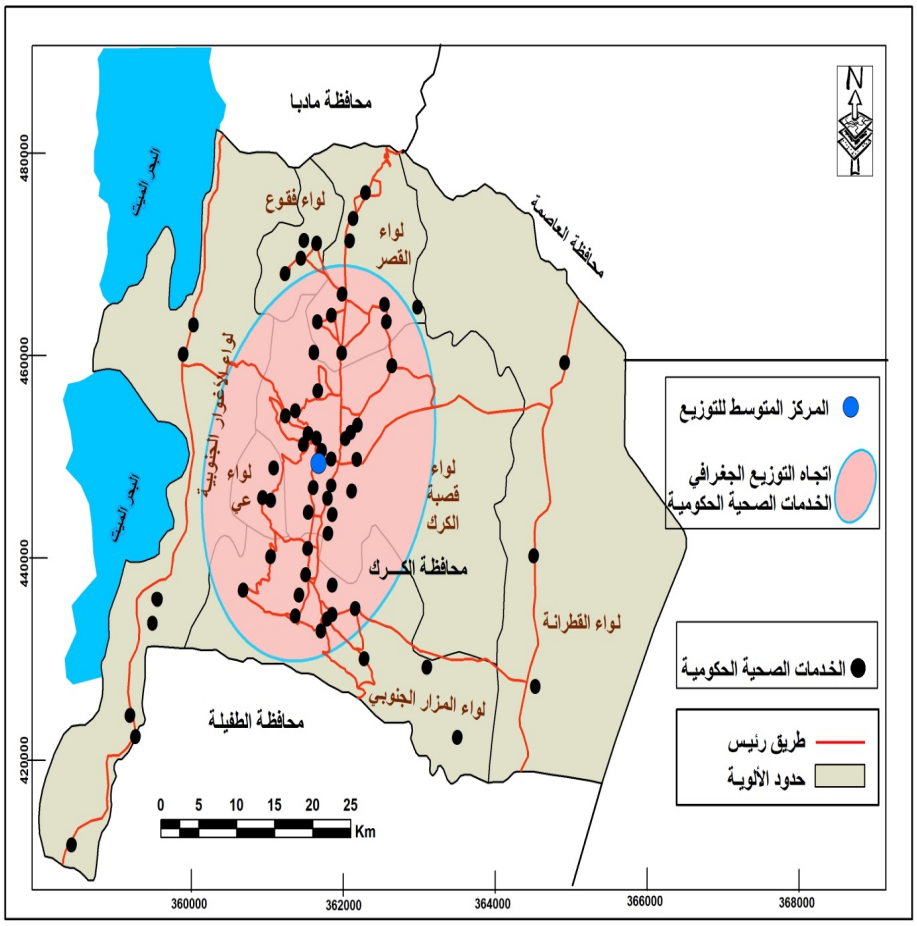
المصدر: عمل الطالب، بالاعتماد على برنامج ArcGIS 10.8.

ثانياً: الاتجاه الجغرافي للتوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك.

تحدد تقنية التوزيع الاتجاهي Directional Distribution Standard Deviational Ellipse انتشار الظواهر النقطية في المناطق التي تتضمنها، وقد

(ISSN: 2536 - 9555)

تم استخدام تقنية الانحراف المعياري البيضاوي في الملحق المكاني لنظم المعلومات الجغرافية للتعرف على الاتجاه العام للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك، حيث يقوم البرنامج برسم شكل بيضاوي مركزه المركز المتوسط Mean Center. وتشير محاور الشكل البيضاوي إلى اتجاه انتشار الظاهرة، حيث يتم من خلال الشكل البيضوي تحديد اتجاه توزيع الظاهرة الجغرافية والعوامل المرتبطة بها من خلال قياس مسافة الانحراف المعياري في الاتجاه (X) ومسافة الانحراف المعياري في الاتجاه (Y) بصورة منفصلة عن بعضها البعض (سنكري، ٢٠٠٨ص٥٧). حيث يتم تحديد محاور الشكل الهندسي (القطع الناقص) من المركز المتوسط. وتفيد تقنية الاتجاه الجغرافي في تحديد العلاقة بين توزيع عناصر الظاهرة وارتباطها مع الظواهر الجغرافية الطبيعية أو البشرية في المنطقة (العزاوي، ٢٠٢٢ص٢١٢)، وسيتم استخدام برنامج Arcmap10.8، في تحديد الاتجاه الجغرافي لمواقع مراكز تقديم الخدمات الصحية لمنطقة الدِّراسة، ويتضح من خلال الشكل (٤) أن التوزيع الاتجاهي Directional Distribution لمواقع انتشار الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك أنه يتجه من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي بزاوية انحراف (٣٣.٥) درجة. وبلغت أطوال نصف أقطار الشكل البيضاوي في الاتجاه الصادي (Y) من الشمال إلى الجنوب ١٧.٨٥ كم، وفي الاتجاه السيني (X) من الشرق إلى الغرب ١٣.٧٤ كم. ويلاحظ أن اتجاه الشكل البيضاوي يمتد عبر التجمعات السكانية في المحافظة، ويعود السبب في ذلك إلى ارتباط مواقع الخدمات الصحية الحكومية بالتجمعات السكانية وامتداد الطرق في المحافظة.



شكل (٤) التوزيع الاتجاهي للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك عام ٢٠٢١م.

المصدر: عمل الطالب، بالاعتماد على برنامج ArcGIS 10.8.

ثالثاً: نمط التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك

يعد تطبيق تحليل صلة الجوار Nearest Neighbor Analysis من الأساليب الإحصائية التي تستخدم للكشف عن نمط التوزيع الجغرافي للظواهر النقطية. حيث

(ISSN: 2536 - 9555)

يتطلب تحديد نمط التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية بدايةً حساب متوسط المسافة بين كل موقع من مواقع الخدمات الصحية وجارها الأقرب، ثم يتم حساب المتوسط العام للمسافة، فإذا كان المتوسط العام المحسوب أقل من المتوسط المتوقع لمثل هذا العدد من المواقع على نفس المساحة الجغرافية، فإن نمط التوزيع يكون متجمعا أو متكتلا Clustered. أما إذا كانت المسافة المحسوبة أكبر من المسافة المتوقعة لتوزيع عشوائي محتمل، فإن التوزيع الجغرافي لأماكن التوزيع يكون مشتتا Dispersed، وما بين ذلك يطلق على توزيع الظاهرة بأنه توزيع عشوائي (الحجيلي،٢٠١٢،ص٨١)، والقاعدة الخاصة بمعامل صلة الجوار تدل على أنه كلما اقتربت قيمة معامل صلة الجوار إلى ٢.١٥ كان ذلك دليلا على التوازن أو العدالة في التوزيع، وعندما تكون قيمة صلة الجوار تساوي (٠) دل ذلك على التركيز الشديد في التوزيع، فإذا كانت النتيجة أقل من ١ صحيح فإن ذلك يشير إلى توزيع متجمع Clustered. أما إذا كانت النسبة أكثر من (١) فإن التوزيع يكون أقرب إلى التوزيع المتباعد Dispersed والذي يحدِّد فيما إذا كان التوزيع متجمعا أو مشتتا، هو مستوى الثقة لقيمة Z. فإذا كانت قيمة Z دون مستوى الثقة التي هي في عموم الدراسات الاجتماعية لا تقل عن ٠.٩٥، فإن التوزيع المكاني للظاهرة يتخذ نمطا غير عشوائي. (الصالح، السرياني، ٢٠٠٠، ص٢٣١).

فإذا اتضح من نتائج التحليل أن نمط توزيع الخدمات متكتلا أو متجمعا بمستوى دلالة ٠.٠٥، فأن احتمال أن يكون هذا التجمع عشوائيا هو ٥% فقط. (يقع نطاق التوزيع العشوائي بين التوزيعين المتجمع والمشتت). وترتبط قيمة (Z) بمقدار الانحراف المعياري عن المتوسط. فالانحراف الكبير عن المتوسط سلبا أو إيجابا يدل على توزيع عشوائي للخدمات.

ولا بد من الإشارة هنا إلى أن النتيجة العامة لحساب نمط توزيع الخدمات الصحية المقدمة للسكان في محافظة الكرك يعتمد بصورة رئيسية على مجموعة من المتغيرات المكانية، وهي:

١. متوسط بعد أماكن تقديم الخدمات الصحية عن بعضها البعض.
٢. العدد الإجمالي المتوفر للخدمات الصحية في المحافظة.
٣. مساحة منطقة الدراسة أو الامتداد الجغرافي للخدمات الصحية داخل الحيز المكاني الذي تشغله المحافظة.

ولإيجاد نمط التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية الحكومية، تم استخدام Spatial Analyst الملحق في برنامج نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS V.10.8. حيث تم إجراء العمليات التالية:

١. تم تحديد المواقع الجغرافية وإحداثيات جميع الخدمات الصحية كنقاط بالاعتماد على الخرائط الرقمية والورقية لمحافظة الكرك، ومن خلال برنامج Google Earth Pro.
٢. تم حساب المسافة الفاصلة بين أماكن تقديم الخدمات الصحية، باستخدام ملحق Spatial Analyst.
٣. تم حساب مساحة منطقة الدراسة باستخدام. Spatial Analyst
٤. تم إجراء تحليل صلة الجوار باستخدام الملحق نفسه، لتحديد نمط وشكل التوزيع الجغرافي لبعض الخدمات الصحية في القطاعين العام والخاص.

وسوف تتناول الدراسة تحليل نمط الخدمات الصحية في محافظة الكرك، ويوضح الجدول (١) والشكل (٥) نتائج تطبيق تحليل صلة الجوار Nearest Neighbor Analysis.

يتضح من النتائج في الجدول (١) والشكل (٥) أن نمط التوزيع المكاني لمواقع تقديم الخدمات الصحية في محافظة الكرك هو نمط متجمع (Clustered) بمستوى دلالة ($\alpha<0.01$) حيث بلغت قيمة Z المحسوبة ($Z = -19.11$) وهي قيمة أعلى من قيمة Z الحرجة (Critical Values)، وقد بلغت قيمة معامل صلة الجوار (0.167) الذي تم حسابه باستخدام البرنامج وذلك بقسمة متوسط المسافة المحسوبة (Observed)

(ISSN: 2536 - 9555)

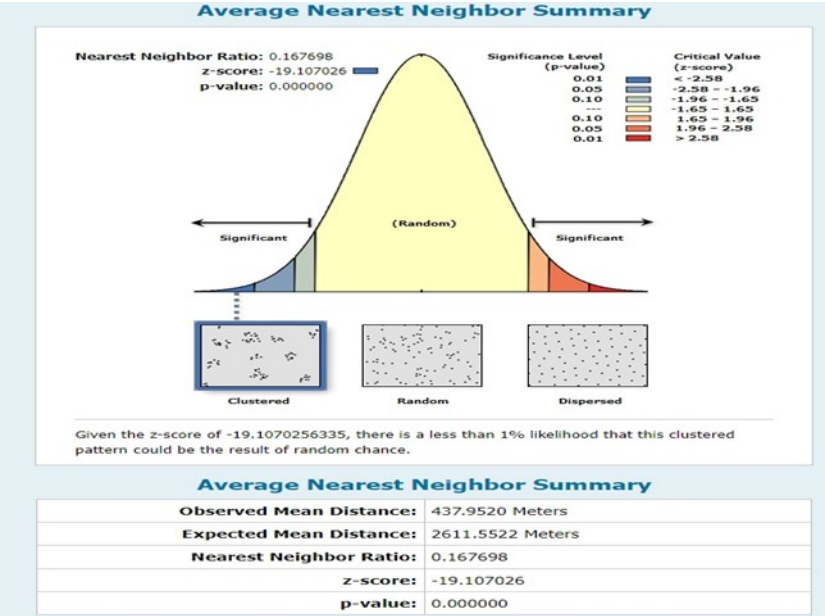
بين مواقع الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك على متوسط المسافة المتوقعة (Expected).

جدول (١)

نتائج تحليل صلة الجوار لتوزيع الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك عام ٢٠٢١م

العدد الإجمالي	متوسط المسافة الفعلية "كم"	متوسط المسافة المتوقعة "كم"	قيمة صلة الجوار	الدرجة المعيارية	مستوى الدلالة	القيمة الحرجة	نمط التوزيع
١٤٥	437.95	2611.55	0.167	-19.11	٠.٠٠٠	١.٩٦	Clustered

المصدر: عمل الطالب، بالاعتماد على البيانات التي تم اشتقاقها من تحليل صلة الجوار Average Nearest Neighbor.



شكل (٥) نمط توزيع الخدمات الصحية الحكومية باستخدام تحليل صلة الجوار في محافظة الكرك عام٢٠٢١م.

المصدر: عمل الطالب، بالاعتماد على نتائج تحليل صلة الجوار باستخدام برنامج ArcGIS 10.8.

السؤال الثاني: هل يحقق التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك المعايير التخطيطية المتعلقة بمسافة الوصول، والمسافات الفاصلة بين أماكنها؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تقييم كفاءة توزيع الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك؛ وفقا للمعايير التخطيطية المتعلقة بنطاق التأثير "مسافات الوصول" لمراكز تقديم الخدمات الصحية.

- تقييم كفاءة توزيع الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك وفقاً للمعايير التخطيطية.

١-مسافة (الوصول)، للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك.

يتضمن تحليل مسافة الوصول استخدام النطاقات أو الحرم المكاني Buffer Distance أو نطاقات التأثير المكاني لأماكن الخدمات الصحية" المستشفيات، المراكز الصحية، مراكز الأمومة والطفولة"، وذلك برسم نطاقات مساحية دائرية تحيط بمواقع الخدمات الصحية من كل الجوانب، حيث توفر أدوات التحليل المكاني Spatial Analysis المتوفرة في برامج نظام المعلومات الجغرافية إمكانية إنشاء النطاقات المساحية المتعددة Multiple Ring Buffer لتحديد مسافة الوصول أو مجال تأثير الخدمة الصحية بعد تحديد المسافة حسب المعايير والمعدلات المتبعة لمسافات الوصول للخدمات الصحية الحكومية وذلك على النحو التالي:

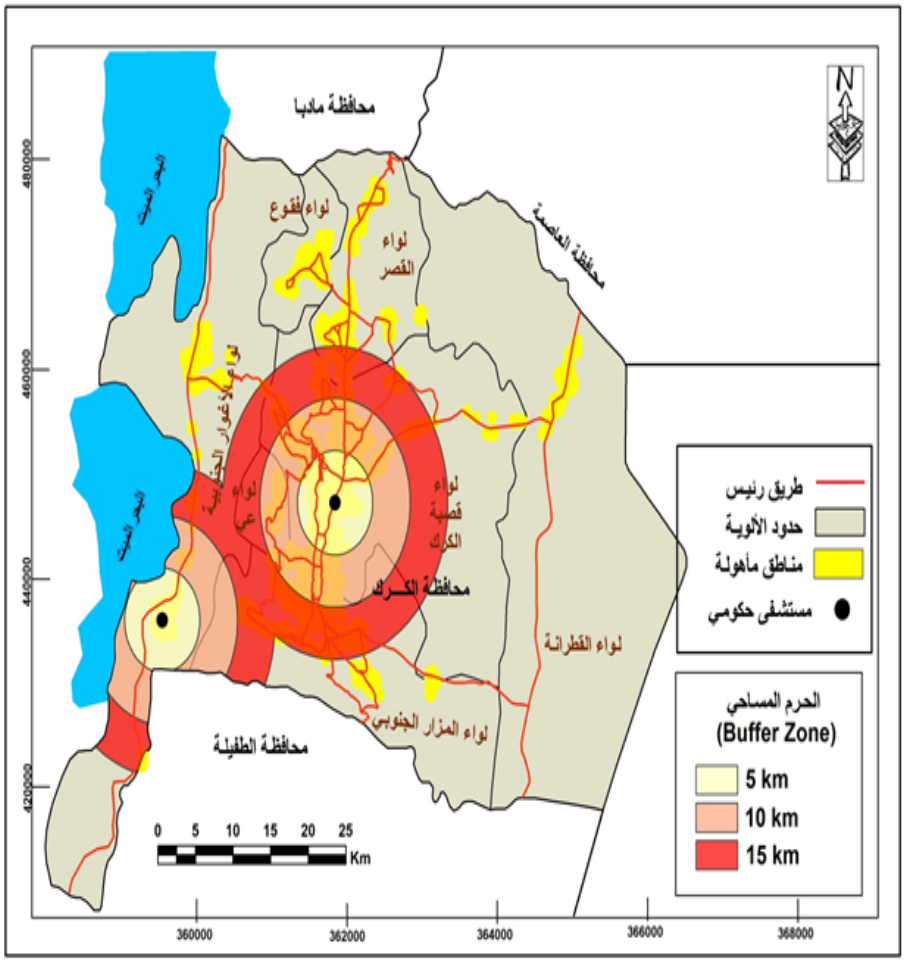
أ- نطاق التأثير المكاني (مسافة الوصول) للمستشفيات الحكومية في محافظة الكرك.

تنوعت المعايير التي تحدد كفاءة التأثير المكاني ومسافة الوصل للخدمة الصحية بين المستشفيات في الاردن، وذلك مثل عدد السكان وعدد الأسرة والموقع بالنسبة لشبكة الطرق، وقد اعتمدت الدراسة على المعدلات التخطيطية

(ISSN: 2536 - 9555)

الأسترشادية في الدولة وكذلك بتحديد مسافة ١٥كم كأقصى مسافة للوصول للمستشفيات الحكومية في محافظة الكرك، كما اعتمدت الدراسة على مسافتي ٥ كم و١٠ كم كأقل مسافة للوصول للمستشفيات الحكومية من مختلف التجمعات السكانية في المحافظة، ويوضح الشكل (٦) نطاقات التأثير لمسافات الوصول للمستشفيات الحكومية في محافظة الكرك ضمن المسافات المشار إليها.

ويتضح من التحليل المكاني أن نطاقات التأثير المكاني للمستشفيات الحكومية والتي تضمنت "مستشفى الكرك الحكومي، ومستشفى غور الصافي" ضمن نطاق تأثير ١٥كم قد غطت مساحة كبيرة من المحافظة، حيث بلغت مساحة نطاق التأثير ١٠١٩.٦ كم٢ وبنسبة ٢٩.٢% من مساحة محافظة الكرك البالغة نحو ٣٤٩٤.٦ كم٢، وغطت ما نسبته ٨٤.٤% من مساحة المناطق المأهولة بالسكان في المحافظة، أما ضمن نطاق التأثير ١٠ كم فبلغت مساحة نطاقات التأثير للمستشفيات الحكومية نحو ٣٧٤.٦ كم٢ وبنسبة ١٠.٨% من مساحة محافظة الكرك، وغطت ما نسبته ٤٩.٧% من مساحة المناطق المأهولة بالسكان في المحافظة، وأخيرا ضمن نطاق التأثير ٥كم فبلغت مساحة نطاقات التأثير للمستشفيات الحكومية نحو ١٤٨.٢ كم٢ وبنسبة ٤.٢% من مساحة محافظة الكرك، وغطت ما نسبته ١٩.٧% من مساحة المناطق المأهولة بالسكان في المحافظة. وتشير هذه النتائج بأن ما نسبته ١٥.٦% من السكان في المناطق المأهولة في المحافظة لا تتوفر لديهم خدمات المستشفيات ضمن مسافة الوصول ١٥ كم. وان ما نسبته ٥٠.٣% من السكان لا تتوفر لديهم خدمات المستشفيات ضمن مسافة ١٠ كم، وان ما نسبته ٨٠.٣% من السكان لا تتوفر لديهم خدمات المستشفيات ضمن مسافة ٥ كم.



الشكل (٦) نطاقات التأثير لمسافات الوصول للمستشفيات الحكومية في محافظة الكرك عام ٢٠٢١م

المصدر: عمل الباحث، بالاعتماد على خارطة التقسيمات الإدارية لمحافظة الكرك، ونتائج تحليل النطاقات المساحية Buffer Zone باستخدام برنامج ArcGIS.

(ISSN: 2536 - 9555)

ب–نطاقات التأثير المكاني (مسافة الوصول) للمراكز الصحية ومراكز الأمومة في محافظة الكرك.

فقد اعتمدت الدراسة من خلال المعايير التخطيطية والأسترشادية للوصول للمراكز الصحية ومراكز الأمومة والطفولة على مسافتي ٥٠٠م و١٠٠٠ م كأقل مسافة للوصول لها ضمن النطاق المساحي الأول والثاني، ومسافة ١٥٠٠م و٢٠٠٠م كنطاق مساحي ثانٍ كأقصى مسافة للوصول، وذلك حسب المعايير المعتمدة لمسافة الوصول للمراكز الصحية ومراكز الأمومة والطفولة في محافظة الكرك.

ويتضح من الشكل (٧) بأن نطاقات التأثير للمراكز الصحية في محافظة الكرك ضمن مسافات الوصول المشار اليها عام ٢٠٢١م، قد تركزت ضمن منطقة وسط المحافظة، وأن هناك تداخل كبير بين النطاقات المساحية فيها، مما يدل على تقارب المراكز الصحية في المحافظة، وأن هناك مناطق تقع ضمن خدمة أكثر من مركز صحي، وعلى العكس من ذلك فإن الألوية في شرق وغرب المحافظة التي تقع على الأطراف مثل لواء القطرانة ولواء الأغوار الجنوبية لا تتوفر فيها الخدمات الصحية الأولية بشكل كامل ضمن مسافات الوصول المشار إليها.

وبشكل تفصيلي يتضح أن نطاقات التأثير المكاني لمواقع للمراكز الصحية ضمن نطاق تأثير ٢٠٠٠م تغطي مساحة تبلغ ٥٨٨.٥ كم٢ وتمثل نسبة ١٦.٨% من مساحة محافظة الكرك البالغة نحو ٣٤٩٤.٦ كم٢، وتغطي ما نسبته ٨٧.١% من مساحة المناطق المأهولة بالسكان في المحافظة.

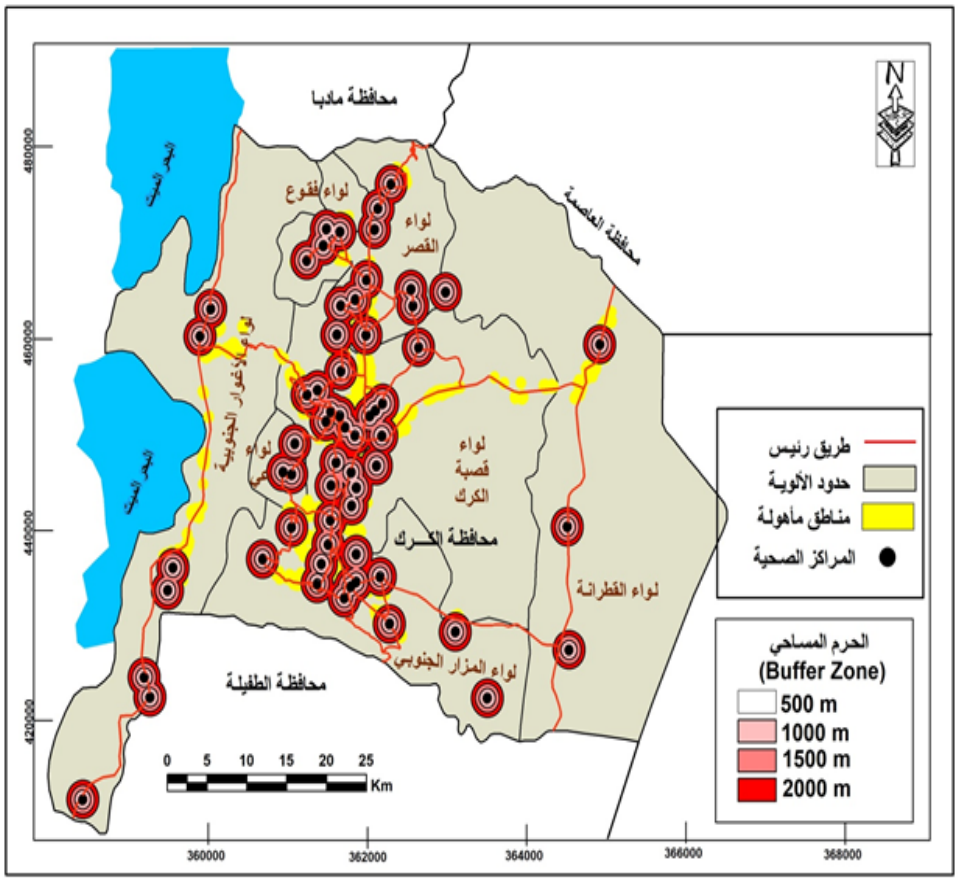
أما ضمن نطاق تأثير ١٥٠٠ م فتغطي مساحة نطاقات تأثير المراكز الصحية حوالي ٣٧٤.٤ كم٢ وتمثل نسبة ١٠.٧% من مساحة محافظة الكرك، وتغطي ما نسبته ٧٦.٢% من مساحة المناطق المأهولة بالسكان في المحافظة.

وضمن نطاق التأثير ١٠٠٠ م تغطي مساحة نطاقات التأثير للمراكز الصحية حوالي١٨٢.١ كم٢ وتشكل ما نسبته ٥.٢% من مساحة محافظة الكرك، وتغطي ما نسبته ٤٨% من مساحة المناطق المأهولة بالسكان في المحافظة.

أما ضمن نطاق التأثير ٥٠٠ م تغطي مساحة نطاقات التأثير للمراكز الصحية حوالي ٤٧.٥ كم٢ وتمثل نسبة ١.٤% من مساحة محافظة الكرك، وتغطي ما نسبته ١٨.٦% من مساحة المناطق المأهولة بالسكان في المحافظة.

وتشير هذه النتائج إلى أن حوالي ما نسبة ١٢.٩% من السكان في المناطق المأهولة في المحافظة لا يتوفر لديهم الخدمات الصحية ضمن مسافة الوصول ٢٠٠٠م. وحوالي ما نسبة ٢٣.٨% من السكان لا يتوفر لديهم هذه الخدمات ضمن مسافة ١٥٠٠ م. وحوالي ما نسبة٥٢% من السكان لا يتوفر لديهم خدمات المراكز الصحية ضمن مسافة ١٠٠٠م، وأن حوالي ما نسبة ٨١.٤% من السكان لا يتوفر لديهم خدمات المراكز الصحية ضمن مسافة ٥٠٠م.

(ISSN: 2536 - 9555)



الشكل (٧) نطاقات التأثير لمسافات الوصول لمراكز تقديم الخدمات الأولية في محافظة الكرك عام ٢٠٢١م.

المصدر: عمل الباحث، بالاعتماد على خارطة التقسيمات الإدارية لمحافظة الكرك، ونتائج تحليل النطاقات المساحية Buffer Zone باستخدام برنامج ArcGIS.

ويوضح الشكل (٨) نطاق التأثير لمراكز الأمومة والطفولة في محافظة الكرك ضمن مسافات الوصول المشار إليها، ويتضح بأن نطاقات التأثير لمراكز الأمومة

والطفولة في محافظة الكرك، قد تركزت ضمن وسط المحافظة، وأن هناك تداخل كبير بين النطاقات المساحية فيها، مما يدل على تقارب مراكز الأمومة والطفولة في المحافظة، وأن هناك مناطق تقع ضمن خدمة أكثر من مراكز للأمومة والطفولة، وعلى العكس من ذلك فإن الألوية في شرق وغرب المحافظة التي تقع على الأطراف مثل لواء القطرانة ولواء الأغوار الجنوبية لا تتركز فيها خدمات المراكز الصحية ضمن مسافات الوصول المشار إليها.

وبشكل تفصيلي يتضح من التحليل المكاني أن نطاقات التأثير المكاني لمراكز الأمومة والطفولة ضمن نطاق تأثير ٢٠٠٠م قد تغطي مساحة تبلغ حوالي ٤٣١.٨ كم٢ وهذا يمثل ما نسبته ١٢.٤% من مساحة محافظة الكرك البالغة حوالي ٣٤٩٤.٦٠ كم٢، كما يغطي هذا النطاق حوالي ٦٩.٨% من مساحة المناطق المأهولة بالسكان في المحافظة.

أما ضمن نطاق التأثير ١٥٠٠ م فبلغت مساحة نطاقات التأثير لمراكز الأمومة والطفولة حوالي ٢٥٩.٤ كم٢ وهذه المساحة تمثل ما نسبته٧.٤% من مساحة محافظة الكرك، وتغطي ما نسبته ٥٢.٧% من مساحة المناطق المأهولة بالسكان في المحافظة.

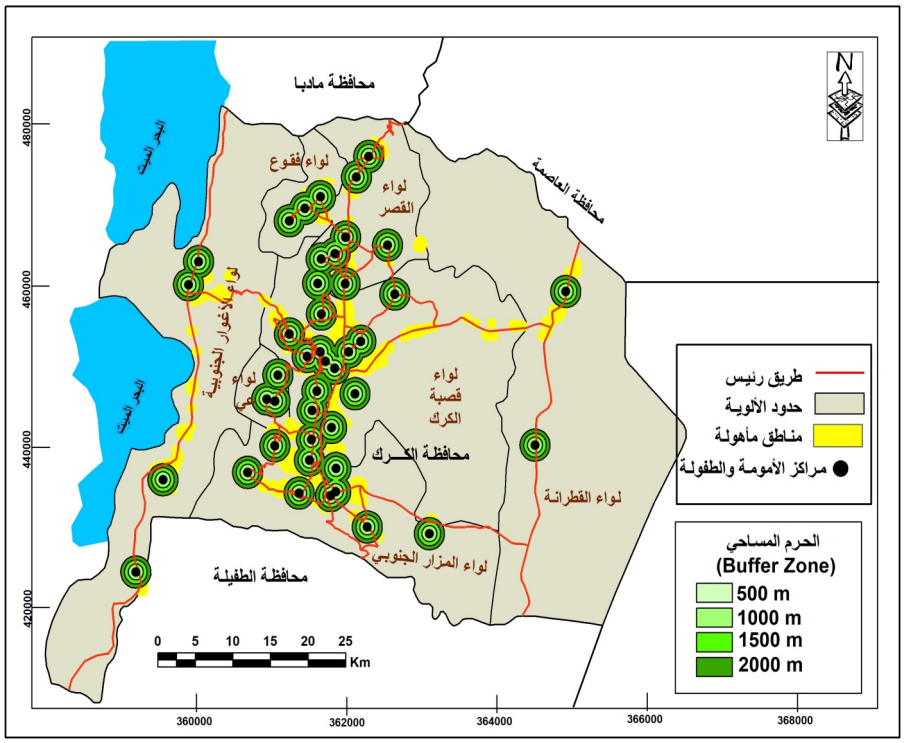
وضمن نطاق التأثير ١٠٠٠م بلغت مساحة نطاقات التأثير لمراكز الأمومة والطفولة حوالي ١٢٠.٣ كم٢ وتمثل مانسبته ٣.٤% من مساحة محافظة الكرك، كما يغطي هذا النطاق ما نسبته ٤٧.٦% من مساحة المناطق المأهولة بالسكان في المحافظة.

وضمن نطاق التأثير ٥٠٠ م قد بلغت مساحة نطاقات التأثير لمراكز الأمومة والطفولة حوالي ٣٦.٦ كم٢ وبنسبة ٠.٩% من مساحة محافظة الكرك، وغطت ما نسبته ١٦.٥% من مساحة المناطق المأهولة بالسكان في المحافظة.

وتشير هذه النتائج إلى أن ما نسبته ٣٠.٢% من سكان المناطق المأهولة في المحافظة لا يتوفر لديهم خدمات الأمومة والطفولة ضمن مسافة الوصول

(ISSN: 2536 - 9555)

٢٠٠٠م. وان ما نسبته ٤٧.٣% من السكان لا تتوفر لديهم خدمات الأمومة والطفولة ضمن مسافة ١٥٠٠ م، وان ما نسبته٥٢.٤% من السكان لا تتوفر لديهم خدمات المراكز الصحية ضمن مسافة 1000م وأن ما نسبته ٨٣.٥% من السكان لا تتوفر لديهم خدمات مراكز الأمومة والطفولة ضمن مسافة ٥٠٠م.



الشكل (٨) نطاقات التأثير لمسافات الوصول لمراكز الأمومة والطفولة في محافظة الكرك عام٢٠٢١م.

المصدر: عمل الباحث، بالاعتماد على خارطة التقسيمات الإدارية لمحافظة الكرك، ونتائج تحليل النطاقات المساحية Buffer Zone باستخدام برنامج ArcGIS.

٢-نطاق المسافة الفاصلة بين الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك.

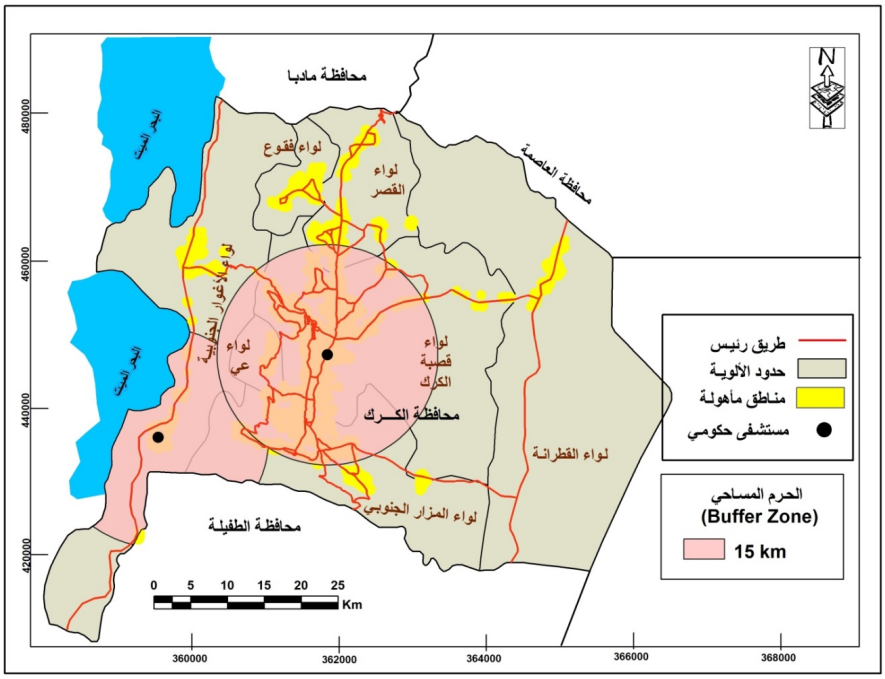
تعدُّ دراسة وتحليل معيار التباعد المكاني لمواقع تقديم الخدمات الصحية ذات أهمية في عملية التخطيط المكاني لإنشاء مواقع جديدة للخدمات الصحية بكافة أشكالها، كما أن لها أهمية كبيرة في عملية تحقيق الكفاءة المكانية للوصول لأماكن الخدمات الصحية في التجمعات السكنية ضمن الإقليم الجغرافي.

وقد تم الاعتماد على المعايير الخاصة من قبل وزارة الصحة الأردنية، والتي تؤكد على ضرورة وجود مسافات كافية بين مراكز تقديم الخدمات الصحية. ووفقا للمعايير المعتمدة من قبل الجهات التخطيطية في وزارة الصحة تم إعتماد مسافة ١٥ كم كمسافة فاصلة بين المستشفيات، ومسافة ٢ كم كمسافة فاصلة بين المراكز الصحية ومراكز الأمومة والطفولة

أ- نطاق المسافات الفاصلة بين المستشفيات الحكومية:

يوضح الشكل (٩) نتائج تطبيق معيار المسافة الفاصلة بين المستشفيات في محافظة الكرك عام ٢٠٢١م. من خلال استخدام تقنية النطاقات المساحية Buffer zone ضمن المسافة الفاصلة ١٥كم، حيث يتضح التالي:- تُظهر نتائج التحليل المكاني للمسافات الفاصلة بين المستشفيات أن هناك تداخل بسيط بين النطاقات المساحية الفاصلة بين المستشفيات الحكومية في محافظة الكرك ضمن مسافة ١٥ كم، ويلاحظ بأن النطاقات المساحية قد غطت مساحة كبيرة في المناطق الوسطى في المحافظة، ويتضح أن بعض المناطق في المحافظة لم يتم تضمينها ضمن النطاقات المساحية مثل المناطق الشمالية التي تتضمن لوائي القصر وفقوع والمناطق الشرقية والتي تتضمن لواء القطرانة وأجزاء من لواء قصبة الكرك، وفي المجمل يتضح أن معيار المسافة الفاصلة بين المستشفيات الحكومية قد حققت معيار المسافة الفاصلة بدرجة مقبولة، مع وجود تداخل بسيط بين النطاقات..

(ISSN: 2536 - 9555)



شكل (٩) التباعد المكاني بين مواقع المستشفيات في محافظة الكرك عام ٢٠٢١م.

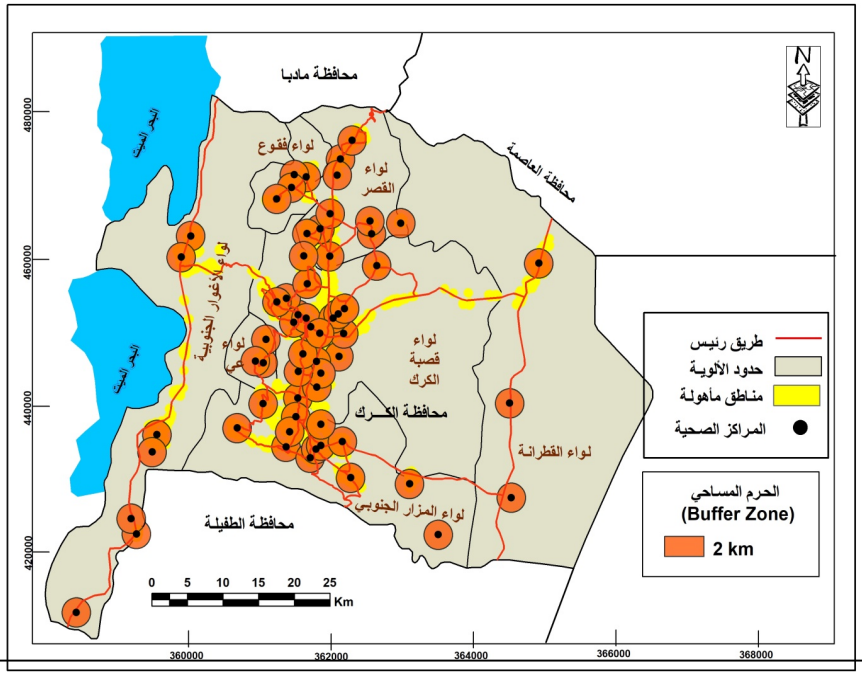
المصدر: عمل الباحث، بالاعتماد على نتائج تحليل النطاقات المساحية Buffer Zone باستخدام برنامج ArcGIS.

ب- نطاق المسافات الفاصلة بين المراكز الصحية الحكومية.

ويتضح من خلال الشكل (١٠) نتائج تطبيق معيار المسافة الفاصلة بين المراكز الصحية في محافظة الكرك عام ٢٠٢١م. من خلال استخدام تقنية النطاقات المساحية Buffer zone ضمن المسافة الفاصلة ٢ كم، حيث يتضح التالي:-

- تُشير النتائج إلى أن هناك تقارب بين المراكز الصحية في المنطقة الشمالية والوسطى والجنوبية في محافظة الكرك، ويتضح أن نسبة كبيرة من المركز الصحية في المحافظة لم تحقق معيار التباعد المكاني ضمن المسافة ٢ كم، حيث

يتضح بأن هناك تداخل كبير بين النطاقات المساحية الفاصلة بين المراكز الصحية، ويمكن ملاحظة التقارب الكبير بين المراكز الصحية في لواء قصبة الكرك ولواء المزار ولواء القصر ولواء عي، أما لوائي القطرانة والأغوار الجنوبية فيظهر وجود مسافات فاصلة بين المراكز الصحية، وهذا يشير إلى عدم الالتزام لتطبيق المعايير الخاصة بالمسافات الفاصلة ضمن مسافة ٢ كم بين المراكز الصحية ويشمل ذلك بشكل خاص في لواء قصبة الكرك والمزار الجنوبي والقصر ولواء عي. وهذا يؤكد على عدم تحقق كفاءة التوزيع المكاني للمراكز الصحية في محافظة الكرك ضمن المسافة الفاصلة ٢ كم بين المراكز الصحية، وهذا سيؤثر سلباً على وصول السكان المحليين من التجمعات السكانية الواقعة في أطراف المحافظة للحصول على الخدمات التي تقدمها المراكز الصحية.



شكل (١٠) التباعد المكاني بين مواقع المراكز الصحية في محافظة الكرك عام ٢٠٢١م.

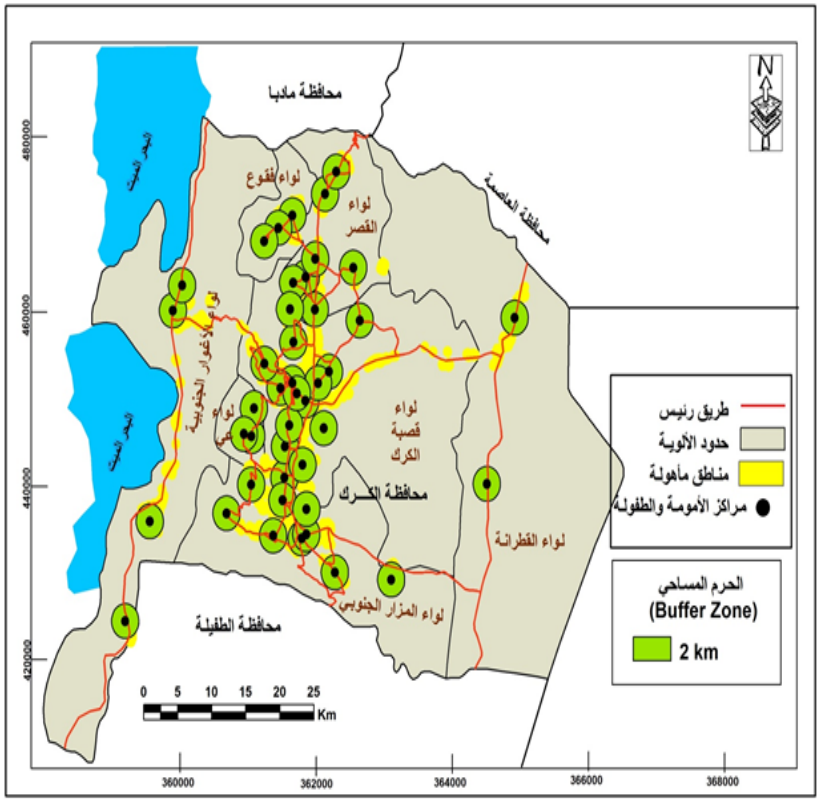
(ISSN: 2536 - 9555)

المصدر: عمل الباحث، بالاعتماد على نتائج تحليل النطاقات المساحية Buffer Zone باستخدام برنامج ArcGIS.

ج- نطاق المسافات الفاصلة بين مراكز الأمومة والطفولة الحكومية.

ويلاحظ من خلال الشكل (١١) نتائج تطبيق معيار المسافة الفاصلة بين مراكز الأمومة والطفولة في محافظة الكرك عام ٢٠٢١. من خلال استخدام تقنية النطاقات المساحية Buffer zone ضمن المسافة الفاصلة ٢ كم، حيث يتضح التالي:-

- تُظهر النتائج إلى وجود تقارب بين مراكز الأمومة والطفولة في المنطقة الشمالية والوسطى والجنوبية في محافظة الكرك، ويلاحظ بأن نسبة كبيرة من مراكز الأمومة والطفولة في المحافظة لم تحقق معيار التباعد المكاني ضمن المسافة ٢ كم، حيث يظهر تداخل كبير بين النطاقات المساحية التي تفصل بين مراكز الأمومة والطفولة، ويتضح أيضاً التقارب الكبير بين مراكز الأمومة والطفولة في لواء قصبة الكرك ولواء المزار ولواء القصر ولواء عي، أما في لوائي القطرانة والأغوار الجنوبية فيلاحظ وجود مسافات فاصلة بين مراكز الأمومة والطفولة، مما يشير إلى عدم الالتزام لتطبيق المعايير الخاصة بالمسافات الفاصلة ضمن مسافة ٢ كم بين مراكز الأمومة والطفولة وبشكل خاص في ألوية قصبة الكرك والمزار الجنوبي والقصر ولواء عي. وهذا يؤكد على عدم تحقق كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الأمومة والطفولة في محافظة الكرك ضمن المسافة الفاصلة ٢ كم بين مراكز الأمومة والطفولة.



شكل (١١) التباعد المكاني بين مواقع مراكز الأمومة والطفولة في محافظة الكرك عام ٢٠٢١م.

المصدر: عمل الباحث، بالاعتماد على نتائج تحليل النطاقات المساحية Buffer Zone باستخدام برنامج ArcGIS.

السؤال الثالث: ما مدى تحقيق التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك الكفاءة المكانية بالنسبة لأعداد السكان في المناطق الإدارية في المحافظة؟

تأتي مؤشرات قياس كفاءة التوزيع المكاني للخدمات الصحية بالنسبة لتوزيع أعداد السكان في التجمعات السكانية على جانب كبير من الأهمية في التخطيط المكاني للخدمات العامة المقدمة للسكان لتحقيق التوزيع العادل والمتكافئ للسكان،

(ISSN: 2536 - 9555)

وذلك لما تشكله الخدمات الصحية من وظيفة أساسية تقدم للسكان كواحدة من الخدمات الرئيسة في محافظة الكرك.

وللتعرف على كفاءة التوزيع المكاني لمواقع تقديم الخدمات الصحية الحكومية بالنسبة لتوزيع السكان في محافظة الكرك، تم استخدام معيار الكثافة النظرية للخدمات الصحية بالاعتماد على عدد المنشآت الصحية الكلية بالنسبة لعدد السكان في ألوية المحافظة وللمحافظة والأساليب الإحصائية الكمية، حيث تم تطبيق معادلة التركز الموقعي Location Quotient لخدمات المراكز الصحية، وتم استخدام هذا المعامل للتعرف على توزيع الخدمات الصحية المقدمة من مراكز تقديم الخدمة مقارنة بتوزيع السكان في التجمعات السكانية في محافظة الكرك، وذلك على النحو التالي:-

أولاً- كفاءة الخدمات الصحية الحكومية باستخدام الكثافة النظرية.

تم حساب الكثافة النظرية للخدمات الصحية الحكومية بقسمة عدد المنشآت الصحية الحكومية على عدد السكان على مستوى ألوية محافظة الكرك، ويوضح الجدول (٢) والشكل (١٢) الكثافة النظرية لتوزيع الخدمات الصحية الحكومية الكلية والتي شملت "المستشفيات الحكومية، المراكز الصحية، الأمومة والطفولة، عيادات طب الأسنان" في ألوية محافظة الكرك٢٠٢١م، حيث يتضح التالي:-

- أن الكثافة النظرية للخدمات الصحية الحكومية والتي تضمنت "المستشفيات الحكومية، المراكز الصحية، الأمومة والطفولة، عيادات طب الأسنان" قد بلغت نحو (٢٥٢٨ نسمة/ منشأة)، ويتضح التباين في مستوى الكثافة العامة للخدمات الصحية الحكومية في ألوية محافظة الكرك، حيث تراوحت قيمتها ما بين (٤٢٣٦ نسمة/منشأة) في لواء الأغوار الجنوبية، و(١٠٤٨ نسمة/منشأة) في لواء عي.

وبشكل تفصيلي يمكن توضيح الكثافة النظرية للخدمات الصحية الحكومية في ألوية المحافظة بتقسيمها إلى مايلي:

- الألوية التي تزيد بها الكثافة النظرية عن (٤٠٠٠ نسمة/ منشأة) وتضم لواء الأغوار الجنوبية، حيث ارتفع عدد السكان في مقابل انخفاض عدد المنشآت الصحية الحكومية حيث يضم نحو ١٠.٣% من جملة المنشآت الصحية الخدمية الحكومية في المحافظة، لتخدم نحو ١٧.٣% من جملة سكان المحافظة.
- الألوية التي تتراوح بها الكثافة النظرية ما بين (٢٠٠٠:٤٠٠٠ نسمة/ منشأة) والتي تضم ألوية، "المزار الجنوبي، وقصبة الكرك"، والتي تضم نحو ٥٦.٦% من جملة المنشآت الصحية الخدمية الحكومية في المحافظة لتخدم نحو ٦٢.١% من جملة سكان المحافظة.
- الألوية التي تقل بها الكثافة النظرية عن (٢٠٠٠ نسمة/ منشأة) والتي تضم ألوية "فقوع، والقطرانة، والقصر، وعي"، حيث يوجد بها ٣٣.١% من جملة المنشآت الصحية الخدمية الحكومية، وتخدم قطاع سكاني بلغ ٢٠.٦% من جملة سكان المحافظة.

وتجدر الإشارة بأن الألوية التي تنتمي للقسم الأول والثاني، هي الألوية التي تضم العدد الأكبر للسكان في المحافظة، بينما يضم القسم الثالث الألوية التي تضم العدد الأقل من السكان.

جدول (٢)

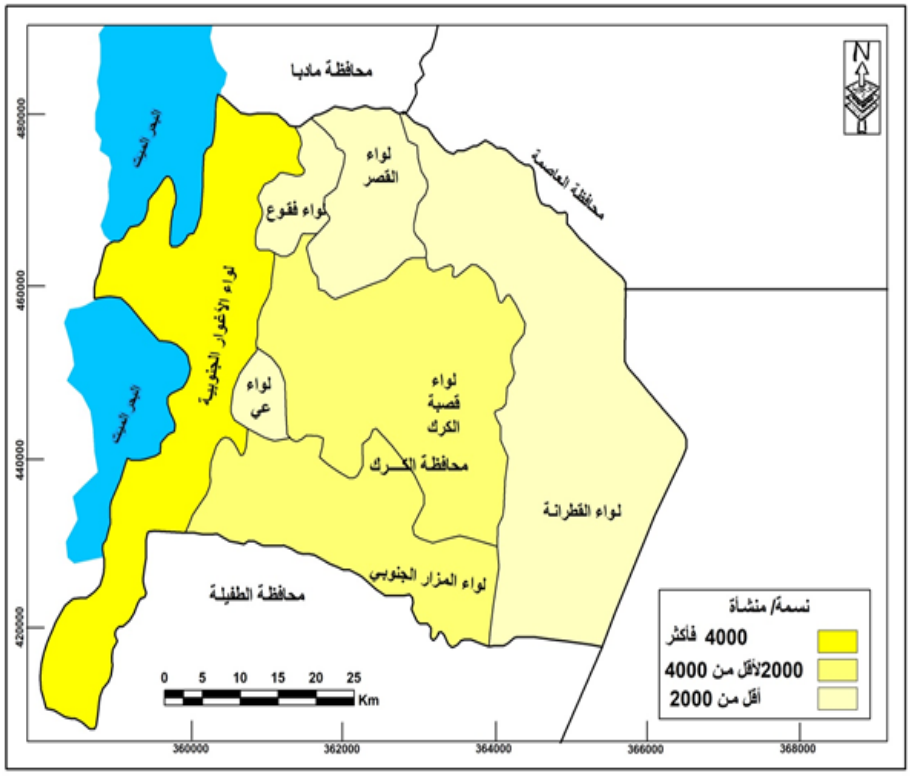
كثافة الخدمات الصحية الحكومية في ألوية محافظة الكرك عام ٢٠٢١م.

أسم اللواء	عدد السكان	عدد الخدمات الصحية الحكومية	%	نسمة / منشأة
قصبة الكرك	117410	٤٩	٣٣.٨	٢٣٩٦
المزار الجنوبي	110160	٣٣	٢٢.٨	٣٣٣٨
القصر	34060	٢٢	١٥.٢	١٥٤٨
الاغوار الجنوبية	63550	١٥	١٠.٣	٤٢٣٦

(ISSN: 2536 - 9555)

عي	9440	٩	٦.٢	١٠٤٨
فقوع	19460	١٠	٦.٩	١٩٤٦
القطرانة	12620	٧	٤.٨	١٨٠٢
المحافظة	366700	١٤٥	%١٠٠	٢٥٢٨

المصدر: من إعداد الباحث، بالاعتماد على بيانات وزارة الصحة دائرة الإحصاءات العامة لعام ٢٠٢١م.



الشكل(١٢) كثافة الخدمة للمنشآت الصحية الحكومية في محافظة الكرك عام ٢٠٢١م.

ثانياً- الكفاءة المكانية للخدمات الصحية الحكومية باستخدام معامل التركز الموقعيLocation Quotient

وللكشف عن مدى تحقيق التوزيع المكاني لمراكز تقديم الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك للكفاءة المكانية بالنسبة لأعداد السكان في ألوية المحافظة اتبعت الدِّراسة الأساليب الإحصائية الكمية، حيث تم تطبيق أسلوب قياس معامل التركز الموقعي Location Quotient لمراكز تقديم الخدمات الصحية الحكومية والتي تضمنت (المستشفيات، المراكز الصحية، مراكز الأمومة والطفولة، طب الأسنان).

وقد تم الاعتماد على معادلة التركز الموقعي **Location Quotient** بالصيغة الرياضية التالية:

L.Q. = (xi/ni)/ (x/n) (Robinson, , 1998).

L.Q.:التركز الموقعي لمراكز تقديم الخدمات الصحية

xi:أعداد مراكز تقديم الخدمات الصحية في المحافظة

ni: أعداد السكان في المحافظة

x: أعداد المراكز الصحية في المحافظة

n: أعداد السكان في المحافظة

وتأخذ القيم الناتجة من تطبيق معادلة التركز الموقعي إحدى النتائج التالية:

$LQ < 1.0$

قيمة معامل التركز الموقعي أقل من (١) تعني أن حجم الخدمات الصحية المقدمة من مراكز تقديم الخدمات الصحية في اللواء أقل من حجم الخدمة الصحية المقدمة في المحافظة ككل.

$LQ = 1.0$

(ISSN: 2536 - 9555)

قيمة معامل التركز الموقعي تساوي (١) تعني أن حجم الخدمات الصحية المقدمة من مراكز تقديم الخدمات الصحية في اللواء تتساوى مع حجم الخدمة الصحية المقدمة في المحافظة ككل.

$LQ > 1.0$

قيمة معامل التركز الموقعي أكبر من (١) تعني أن حجم الخدمات الصحية المقدمة من مراكز تقديم الخدمات الصحية في اللواء أكثر من حجم الخدمة الصحية المقدمة في المحافظة ككل.

ويوضح الجدول (٣) نتائج تطبيق معادلة التركز الموقعي (L.Q.) Quotient Location للخدمات الصحية الحكومية في ألوية محافظة الكرك" عام ٢٠٢١م، **حيث يتضح التالي:-**

- سجلت قيمة تطبيق معادلة التركز الموقعي LQ للخدمات الصحية الحكومية الكلية أكبر من (١) لألوية القصبة، والقصر، وعي، وفقوع، والقطرانة"، مما يعني بأن هذه الألوية تتضمن عدد من الخدمات الصحية الحكومية أكثر مما هو متوفر على مستوى ألوية المحافظة ككل، ويلاحظ بأن معظم هذه الألوية تتضمن أعداد أقل من السكان مقارنة بأعداد السكان في الألوية الأخرى باستثناء لواء قصبة الكرك وقد بلغ عدد السكان في تلك الألوية مجتمعة نحو ٥٢.٦% من جملة عدد السكان في المحافظة، وتجدر الإشارة إلى أن نوعية الخدمات الصحية الحكومية المقدمة في معظم هذه الألوية تقتصر على المراكز الصحية وعدد من مراكز الأمومة والطفولة وعيادات طب الأسنان.
- سجلت قيمة تطبيق معادلة التركز الموقعي LQ أقل من (١) لأولوية "المزار الجنوبي، الأغوار الجنوبية" مما يعني بأن هذه الألوية تتضمن عدد من مراكز تقديم الخدمات الصحية الحكومية أقل مما هو متوفر على مستوى ألوية

المحافظة ككل، ويلاحظ بأن هذه الألوية على الرغم من قلت اعدادها تضم أعداد سكانية كبيرة، حيث يزيد نسبة عدد السكان في بعض هذه الألوية عن ٣٠.٠٠% من مجموع السكان في المحافظة، كما هو في لواء قصبة الكرك ولواء المزار الجنوبي، وقد بلغ عدد السكان داخل تلك الألوية نحو ٤٧.٤% من جملة السكان في المحافظة.

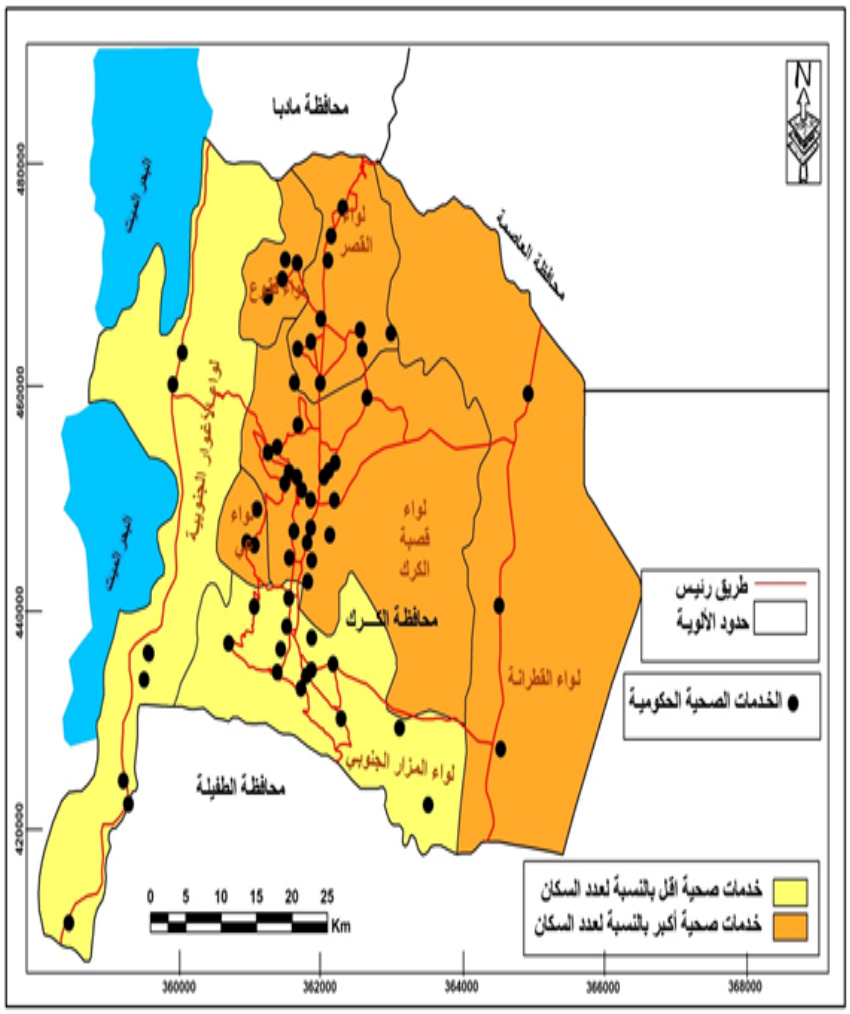
جدول (٣)

التركز الموقعي (L.Q.) لمراكز تقديم الخدمات الصحية الحكومية الكلية في محافظة الكرك عام ٢٠٢١م

اللواء	عدد السكان	%	العدد	LQ	الكفاءة
قصبة الكرك	117410	٣٢	٤٩	١.١	زيادة
المزار الجنوبي	110160	٣٠	٣٣	٠.٨	نقصان
القصر	34060	٩.٣	٢٢	١.٦	زيادة
الاغوار الجنوبية	63550	١٧.٤	15	٠.٦	نقصان
عي	9440	٢.٦	٩	٢.٤	زيادة
فقوع	19460	٥.٣	10	١.٣	زيادة
القطرانة	12620	٣.٤	7	١.٤	زيادة
المحافظة	366700	١٠٠	١٤٥	١	–

المصدر: من إعداد الباحث، بالاعتماد على بيانات دائرة الإحصاءات العامة لعام ٢٠٢١، ووزارة الصحة لعام ٢٠٢١م.

(ISSN: 2536 - 9555)



شكل (١٣) الكفاء المكانية للخدمات الصحية الحكومية في ألوية محافظة الكرك حسب معامل التركز الموقعي في محافظة الكرك عام ٢٠٢١م.

المصدر: عمل الباحث، بالاعتماد على تطبيق معادلة التركز الموقعي Location Quotient (L.Q.) للخدمات الصحية الحكومية في محافظة ال

النتائج:-

من خلال استعراض النتائج فقد يتضح ما يلي:

- أظهرت النتائج المتعلقة بقياس درجة التركز المكاني لمراكز تقديم الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك حول مركزها المتوسط، واتجاه توزيعها الجغرافي، حيث تبين من النتائج باستخدام تحليل المسافة المعيارية Slandered Distance لتوزيع مراكز تقديم الخدمات الصحية الحكومية والخدمات الصحية المتعلقة بالمراكز الصحية ومراكز الأمومة والطفولة بأنَّ الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية للخدمات الصحية الحكومية قد تضمنت على (٧٣) خدمة صحية حكومية والتي تمثل (٦٨%) من أصل العدد الكلي للخدمات الصحية الحكومية وذلك على مساحة (٩٦٩.٦٢) كم٢، واتضح من النتائج ان الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك تتمحور في قلب اللواء الحيوي والذي يضم معظم التجمعات السكانية في المحافظة. كما أوضحت النتائج أن الاتجاه الجغرافي لانتشار الخدمات الصحية الحكومية والمراكز الصحية ومراكز الأمومة والطفولة يتجه من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي ويتوافق ذلك مع توزيع الخدمات الصحية الحكومية بشكل عام مع شبكة الطرق والامتداد العمراني في المحافظة.
- وتبين من النتائج أن نمط التوزيع المكاني لمواقع تقديم الخدمات الصحية في محافظة الكرك هو نمط متجمع (Clustered) بمستوى دلالة ($\alpha<0.01$). ويعود ذلك إلى أن مراكز تقديم الخدمات الصحية تتوزع بشكل كبير في التجمعات السكانية الرئيسة في المحافظة، بينما يقل عدد مراكز تقديم الخدمات الصحية في التجمعات السكانية الصغيرة.
- أظهرت النتائج المتعلقة بتقييم كفاءة التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك من حيث تحقق المعايير التخطيطية المتعلقة بمسافة الوصول، والمسافة الفاصلة بين الخدمات الصحية، إذ اتضح من

(ISSN: 2536 - 9555)

النتائج أن مساحة نطاقات الوصول للمستشفيات الحكومية، ضمن نطاق (٥) كم، قد بلغت نحو ١٤٨.٣كم٢، للمستشفيات الحكومية وغطت هذه المساحة ما نسبته ٤.٢% من مساحة محافظة الكرك،، واتضح من النتائج وجود مناطق مأهولة بالسكان ليس من ضمن نطاقات الوصول حسب المعايير المعتمدة للوصول للمستشفيات الحكومية، مما يعني أن نسبة كبيرة من السكان في محافظة الكرك لا تتوفر لديهم الخدمات التي تقدمها هذه المستشفيات ضمن نطاق (٥) كم، ويلاحظ من خلال النتائج بأن المستشفيات الحكومية قد تحقق معيار المسافة الفاصلة بدرجة مقبولة ضمن مسافة (١٥)كم، مع وجود تداخل بسيط بين النطاقات.

- أظهرت النتائج المتعلقة بتقييم كفاءة التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية (المراكز الصحية،ومراكز الامومة والطفولة)، في محافظة الكرك من حيث تحقق المعايير التخطيطية المتعلقة بمسافة الوصول، والمسافة الفاصلة بين الخدمات الصحية، إذ اتضح من النتائج ان مساحة نطاق الوصل للمراكز الصحية ومراكز الامومة والطفولة ضمن نطاق (٠.٥)كم، قد بلغت نحو ٤٧.٨كم٢، للمراكز الصحية وغطت ما نسبته ١.٤% من مساحة محافظة الكرك بينما بلغت المساحة لمراكز الامومة والطفولة ٣٦.٣كم٢، وغطت هذه المساحة ما نسبته ٠.٩%، من مساحة محافظة الكرك وهذا يدل على عدم توفر الخدمات التي تقدمها المراكز الصحية ومراكز الامومة والطفولة للسكان ضمن مسافة (٠.٥)كم، إذ يتضح عدم تحقيق كفاءة التوزيع المكاني للمراكز الصحية ومراكز الامومة والطفولة ضمن مسافة (٢)كم، وهذا الامر ينعكس سلباً على وصول السكان المحليين من التجمعات السكانية الواقعة في اطراف المحافظة للوصول لهذه الخدمات.
- أظهرت النتائج المتعلقة بكفاءة توزيع الخدمات الصحية الحكومية باستخدام أسلوب الكثافة النظرية أن الكثافة النظرية للخدمات الصحية الحكومية والتي

تضمنت "المستشفيات الحكومية، والمراكز الصحية، ومراكز الأمومة والطفولة، وعيادات طب الأسنان" قد بلغت نحو (٢٥٢٨ نسمة/ منشأة)، واتضح وجود تباين في مستوى الكثافة العامة للخدمات الصحية الحكومية في ألوية محافظة الكرك، حيث تراوحت قيمتها بين (٤٢٣٦ نسمة/منشأة) في لواء الأغوار الجنوبية، و(١٠٤٨ نسمة/منشأة) في لواء عي.

- أظهرت النتائج المتعلقة بكفاءة توزيع الخدمات الصحية الكلي في القطاع الحكومي باستخدام أسلوب معادلة التركز الموقعي Location (L.Q.) Quotient أن ألوية "الكرك،القصر، وعي، وفقوع، والقطرانة"، تتضمن عدد من الخدمات الصحية الحكومية أكثر مما هو متوفر على مستوى ألوية المحافظة ككل، وأن ألوية " المزار الجنوبي، والأغوار الجنوبية" تتضمن عدد من مراكز تقديم الخدمات الصحية الحكومية أقل مما هو متوفر على مستوى ألوية المحافظة ككل، ويلاحظ بأن هذه الألوية تضم أعداد سكانية كبيرة، حيث يزيد نسبة عدد السكان في بعض هذه الألوية عن ٣٠% من مجموع السكان في المحافظة، كما هو في لواء قصبة الكرك ولواء المزار الجنوبي.

التوصيات:

لتحقيق كفاءة أفضل في توزيع الخدمات الصحية الحكومية في محافظة الكرك، توصي الدراسة بما يلي:

١- تحليل احتياجات المجتمع المحلي في محافظة الكرك من الخدمات الصحية مع التركيز على المناطق التي تقل فيها مستوى تقديم الخدمات الصحية.

٢- العمل على إنشاء مراكز صحية في الأماكن التي تحتاج إليها بشكل أكبر.

٣- ضمان شمولية الخدمات الصحية لتشمل جميع شرائح المجتمع، بما في ذلك التجمعات السكانية الصغيرة.

٤- استخدم برامج نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط المكاني لإنشاء مراكز تقديم الخدمات الصحية لتحسين كفاءتها المكانية.

(ISSN: 2536 - 9555)

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية:-

- ابراهيم، عيسى علي (١٩٩٩م)، الأساليب الإحصائية والجغرافيا،الطبعة الثانية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.
- أحمد عبد الحليم، وفيصل مرعي الشلبي (٢٠١١م). "مستوى الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات الحكومية الأردنية– دراسة تقيميه من وجهة نظر الأطباء العاملين فيها–"، مجلة مؤتة للبحوث والدراسات، مجلد ١٦ العدد ٦، ٢٠١١، ص٧٧– ١٢٢.
- أميرة رجب محمد حسن (٢٠١٦م) الخدمات الصحية في مركز الزقازيق دراسة جغرافية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة بنها، مصر.
- الحجيلي، هاجر عليثة، (٢٠١٢م): التحليل المكاني للصيدليات الطبية في المدينة المنورة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، بحث مقدم لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير من قسم العلوم الاجتماعية، برنامج الجغرافيا، مسار الخرائط والتقنيات الحديثة، جامعة طيبة، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية.
- الخوالدة، ناصر (٢٠٠٦) تقييم الخدمات الصحية في المستشفيات الحكومية الأردنية، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- داود، جمعة محمد، (٢٠١٢م)، أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- دائرة الاحصاءات العامة عدد السكان المقدر لعام (٢٠٢١م).
- دائرة الأرصاد الجوية (٢٠٢١م). بيانات مناخية غير منشورة.
- سنكري، يَمان (٢٠٠٨م)، التحليل الاحصائي للبيانات المكانية في نظم المعلومات الجغرافية، شعاع للنشر والتوزيع، دمشق، سوريا.

- سونيا ظاهر عمر مساد (٢٠٠٤م)، استراتيجيات تطوير وتخطيط الخدمات الصحية في مدينة جنين في ضوء التطور العمراني للمدينة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- شذى الرواشدة (٢٠١٧م) كفاءة التوزيع المكاني للمراكز الصحية في لواء قصبة الكرك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.
- شرف، محمد ابراهيم محمد، (٢٠٠٨م)،التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية.
- الصالح، ناصر عبدالله والسرياني، محمد محمود، (٢٠٠٠م): الجغرافيا الكمية والاحصائية أسس وتطبيقات بالأساليب الحاسوبية الحديثة، مكتبة العبيكان، الرياض.
- عبده، اشرف على (٢٠١٤م)، التباين المكاني لمحطات الوقود في المدينة المنورة، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، سلسلة بحوث جغرافية، العدد (٧٥)، الجمعية الجغرافية المصرية، القاهرة.
- العزاوي، علي (٢٠٢٢م) الأساليب الكمية الإحصائية في الجغرافية، دار اليازوري العلمية، عمان، الأردن.
- محمد بن عبد الحميد مشخص (٢٠١٥م) الأبعاد المكانية لتوزيع الخدمات التعليمية والصحية لبعض القرى غربي المملكة العربية السعودية، الجمعية الجغرافية المصرية، س٤٦، ع٦٥، مصر.
- محمد عبدالهدي صالح الوخيان (٢٠١٠م) التخطيط المكاني للخدمات الصحية في لواء ناعور باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.
- المركز الجغرافي الملكي الأردني، (٢٠٢٠م)، خرائط التقسيمات الإدارية، مقياس ١:٢٥٠٠٠،، عمان، الأردن.

(ISSN: 2536 - 9555)

- المطر، رايه راضي عبدالقادر (٢٠٢٢) التحليل المكاني للخدمات الصحية في لواء ذيبان باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.
- هاجر الحجيلي (٢٠١٢م) التحليل المكاني للصيدليات الطبية في المدينة المنورة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طيبة، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية.
- وزارة الصحة، مديرية الشؤون الصحية محافظة الكرك عام(٢٠٢١م).

المراجع باللغة الانجليزية

- Buzau.G., (2013). Location-allocation models applied to urban public services. Spatial analysis of Primary Health Care Centers in the city of Luján, Argentina. Hungarian Geographical Bulletin, 62(4), 387-408. Retrieved from https://ojs.mtak.hu/index.php/hungeobull/article/view/2971
- Ghio, C., Lary, A., and Ahmad, A. (2018). "Health GIS Tool and Application Information Decision in Yemen", International Journal of Health Geography www.pubmedicine.nih.gov.article
- Robinson, M, (1998). Methods and techniques in human geography. New York, USA.