تحليل وتقييم نمط التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية الحكومية في محافظة إربد/الأردن

قاسم الدويكـــات *

نيهال حسين طلافحه

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل وتقييم نمط التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية الحكومية ممثلة في المراكز الصحية في محافظة إربد. وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والطريقة الكارتوغرافية في تحليل نمط توزيع هذه المراكز. وذلك بالاستناد إلى بيانات مقدمة من مديرية صحة اربد تتعلق بتصنيف المراكز الصحية، وتحديد مواقعها الجغرافية. وتم إجراء التحليلات المكانية التي يوفرها برنامج نظم المعلومات الجغرافية والتي من خلاله تم تحديد مركز التوزيع الفعلي والافتراضي للمراكز الصحية، واتجاه انتشارها، ومدى تكتلها أو تخلخلها. وللكشف عن ذلك استخدمت تقنية نظم المعلومات الجغرافية ممثلة في برمجية Arc GIS. وتوصلت الدراسة إلى وجود تطور ملحوظ في أعداد المراكز بكافة مستوياتها. وأن نمط توزيع المراكز الصحية الشاملة والفرعية كان نمطا مشتتا، بينما كان نمط توزيع المراكز الأولية عشوائيا. وارتبط توزيع المراكز بصورة وثيقة بالتوزيع الجغرافي للسكان وقد أظهرت نتائج أيضا اقتراب توزيع المراكز الصحية الفعلي من التوزيع المثالي وهذا يدل على توزيع عادل. وتوصي الدراسة بضرورة افتتاح مراكز صحية بمستوياتها المختلفة في التجمعات السكانية التي تخلو منها.

الكلمات الدالة: المراكز الصحية، التجمعات السكانية، إربد، الجغرافيا الطبية، نظم المعلومات الجغرافية.

* قسم الجغرافيا، جامعة اليرموك.

تاريخ تقديم البحث: 2016/1/21 م. تاريخ قبول البحث: 27 /2/2017م .

© جميع حقوق النشر محفوظة لجامعة مؤتة، الكرك، المملكة الأردنية الهاشمية، 2018م.

Analysis and Evaluatioon the Geographical Distribution Pattern of Government Health Centers in the Governorate of Irbid/ Jordan

Qasem Dwaikat

Nehal Husien Talafhah

Abstract

This study aimed to analyze and evaluate the geographical distribution pattern of government health centers in the governorate of Irbid/Jordan. The study is based on the data provided by the Ministry of Health and the Directorate of Health in Irbid Governorate concerning the distribution and classification of health centers, and their historical development. Statistical cartographic tools provided by GIS software (ArcGIS) have been used to analyze the distribution pattern, the direction of its spread, their mean and central mean. Results showed a remarkable development in the number of health centers at all levels, and that the distribution pattern of "Comprehensive health centers" was a dispersed pattern, while the distribution pattern of the "Initial Health centers" was random. Pearson Correlation Coefficient showed a strong correlation between population distribution and the distribution of health centers.

Keywords: Health centers, population Agglomerations, Irbid, geographic information system (GIS).

المقدمة:

ويعد النظام الصحي الأردني من الأنظمة الصحية المتشعبة وكثيرة التداخل والذي يعتمد بالدرجة الأولى على القطاع العام، ويرفده في ذلك القطاع الخاص والقطاعات الأخرى (وكالة الغوث) التي تسعى للتكامل في تقديم الخدمة الصحية على كافة المستويات.

تحظى الدراسات التي تهتم بتوزيع الخدمات الصحية بمكانة مرموقة في دراسات الجغرافيا الطبية. وتهتم الجغرافيا الطبية وهي أحد فروع الجغرافيا البشرية، بدراسة العلاقة بين البيئة والمرض، إضافة إلى دراسة التوزيع الجغرافي للخدمات الطبية، وسبل الوصول إليها. (Sharaf, 2002) وهي تسعى لتقديم وصف دقيق ومنظم للتوزيع الجغرافي للمرافق الصحية وتقييم مدى عدالة توزيعها، وتناسبها مع التوزيع الجغرافي للسكان، وقدرة السكان على الوصول اليها.

ويكتسب هذا النوع من الدراسة أهمية كبيرة، كونها تعكس قدرة الحكومات على توفير الخدمات، وضمان إمكانية وصول السكان اليها، الأمر الذي يعكس مدى التقدم الصحي والاجتماعي والاقتصادي للدولة. فالنجاح في توفير مرافق الخدمات الصحية يعد نجاحا في تقديم الأدوات والوسائل التنموية والتخطيطية للنهوض بالأفراد والمجتمع. (Al-Zahir, 2004)

وتقدم الخدمات الصحية في المملكة من خلال وزارة الصحة بمستشفياتها ومراكزها الصحية الشاملة والأولية وكذلك مستشفيات الخدمات الطبية الملكية، ومستشفيات ومراكز القطاع الخاص. وهي جهات متباينة من حيث النظم والإدارة والأهداف. وتقدم المراكز الصحية بالإضافة للخدمات الطبية، خدمات تثقيف صحي للمجتمع بشأن التغذية السليمة وكذا النظافة الشخصية للبالغين والأطفال (Ahmadi, 2011).

مشكلة الدراسة:

تتلخص مشكلة الدراسة في تحديد وتقييم نمط توزيع المراكز الصحية، ومدى تناسبها مع الكثافات السكانية. وتركز هذه الدراسةعلى الإبعاد المكانية لتوزيع المراكز الصحية الحكومية بكافة أنواعها، وأنماط تطورها المكاني. ولعل أهم دوافع القيام بهذه الدراسة هو فرضية عدم تناسب أعداد المراكز الصحية مع أعداد السكان. فتقديم صورة واضحة وجلية لمواقع الأشياء على صفحة اللاندسكيب، هي من مهام الجغرافي تمهيدا لتفسير الأنماط والأشكال. وهو ما أطلق عليه البعض اسم أينية

الأشـياء the where of things. وهوالاتجاه الفكري الذي يرى أن الجغرافيا تدرس أين توجد الأشياء، وبالتالي دراسة شكل ونمط هذا التوزّع، وأسبابه، وسبل تفادي سلبياته وتعزيز إيجابياته.

أهمية الدراسة وأهدافها:

إن غاية دراسات التحليل المكاني للخدمات الصحية هو الكشف عن مناطق التركز والتخلخل في توزيعها. فتفيد مثل هذه الدراسات في مجال التخطيط، من خلال تقديم مقترحات عن التوزيع الأنسب أو الأكثر ملاءمة لهذه المراكز. وغاية هذه الدراسة استخدام نظم المعلومات في الكشف عن نمط توزيع المراكز الصحية في محافظة إربد، وتحليل البيانات الإحصائية الخاصة بها لمساعدة صناع القرار في مجال التخطيط الصحي. وتحصلت الدراسة على بياناتها من وزارة الصحة. وتسعى الدراسة لإبراز البعد الجغرافي في دراسة الخدمات الصحية، وأهمية التحليل المكاني في دراسة هذه الخدمات من كثافة، تركز، توزيع، وصولية، وانتقال وغيرها. وقد استثنت الدراسة الخدمات الصحية المقدمة من القطاع الخاص لتغيرها المستمر.

أسئلة الدراسة:

1. ما هونمط التوزيع المكاني للمراكز الصحية الحكومية في محافظة اربد؟
2. هل تتوزع المراكز الصحية الحكومية بشكل عادل نسبيا على التجمعات السكانية في محافظة اربد؟
3. هل هناك علاقة بين مساحة المناطق الإدارية في المحافظة، وعدد سكانها من جهة، وعدد المراكز الصحية الموجودة فيها ومستويات خدماتها من جهة أخرى؟

منهجية الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي في وصف الخدمات الصحية والنمط الجغرافي لمواقع هذه المراكز. وانتهجت الدراسة المنهج التحليلي في تحليل البيانات الخاصة بمواقعها الجغرافية. واستخدمت برمجية نظم المعلومات الجغرافية في التحليل المكاني، من خلال الملحق الإحصائي المكاني في برمجية Arc GIS،حيث تم إجراء عدد من الاختبارات للكشف عن نمط توزيع المراكز الصحية،

واتجاه انتشارها، ونطاقات تركزها وتخلخلها. مثل المركز المتوسط الفعلي والافتراضي، والمسافة المعيارية، وصلة الجوار، واتجاه الانتشار .كما استخدمت الاختبارات الإحصائية التالية لتحقيق أهداف الدراسة: معامل الارتباط بيرسون للكشف عن العلاقة بين عدد السكان في ألوية المحافظة. ومنحنى لورنز للكشف عن مدى العدالة في توزيع المراكز على ألوية المحافظة. واعتمدت الدراسة في الحصول على البيانات من مديرية صحة إربد – قسم تكنولوجيا المعلومات.

مفاهيم ومصطلحات الدراسة (www.Hcc.gov.jo)

مركز صحي شامل: هو المركز الذي يوفر خدمات الطب العام والتخصصات الرئيسية الأربعة (باطني، جراحة، نسائية توليد، والقلب) بالإضافة إلى خدمات الصحة السنية ورعاية الأم والطفل والأشعة والمختبر والصحة العامة.

مركز صحي أولي: هوالمركز الذي يوفر خدمات الطب العام، وخدمات الأسنان، ورعاية الأم والطفل والصحة العامة.

مركز صحي فرعي: هوالمركز الذي يوفر خدمات الطب العام بشكل جزئي خلال ساعات محددة، بالإضافة لبعض خدمات الصحة العامة.

الجغرافيا الطبية: أحد فروع الجغرافيا البشرية التي تدرس العلاقة بين البيئة والمرض من ناحية، وطرق توزيع الخدمات الصحية وعلاقتها بالمتغيرات الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية من ناحية أخرى. (Sharaf, 2002)

الإطار النظري:

تعنى جغرافية الخدمات بتحليل وتقييم التوزيع الجغرافي للمرافق الخدمية، ومدى ارتباطها بالتوزع العام للسكان، وامكانية وسهولة الوصول إليها. وذلك لأن العلوم في مجملها ومنها الجغرافيا، تسعى إلى تقدم الإنسان ورفاهيته، وتحسين مستواه المعيشي. ومن أهم الخدمات التي تمس الحياة المباشرة للإنسان: المرافق التعليمية، الصحية، الترفيهية، الدينية، التجارية والأمنية.

ومرافق الخدمات العامة هي أحد معالم التركيب الداخلي للمدن والقرى. ولا شك أن توزع هذه المرافق جغرافيا على اللاندسكيب الحضري أو الريفي، يؤثر على مدى التفاعل المكاني بينها وبين

السكان. وعليه فان جغرافي والحضر والريف يدرسون الخدمات ومرافقها، ومدى عدالة توزعها، وملاءمتها لتوزيع السكان وإمكانية الوصول إليها.

وتفيد مثل هذه الدراسات في التخطيط الحضري والإقليمي. حيث يهدف التخطيط دائما إلى تجنب الوقوع في العشوائية، وضبط التغيرات السريعة وغير المحسوبة في حياة البشر. كما يسعى التخطيط لتقديم أفضل خدمة للسكان، بأقل جهد وبأسرع وقت وبكلفة معقولة. كما يسعى لاستخدام الموارد بطريقة عقلانية، تبعدنا عن استنزافها، بحيث يتم توظيفها بصوره سليمة لخدمة السكان. وكل ذلك من أجل تحقيق معدلات نمو اقتصادية عالية، وتحسين مستوى معيشـــة البشر. ولذلك فإنه يمكن القول أن التخطيط يرتبط دائما بالجغرافيا التي تدرس الظواهر الطبيعية والبشـــرية في الأماكن. (Ghoneim, 2008)

وقد ينجم عن توقيع مراكز الخدمات بصورة عشوائية عدم كفاية الاستفادة منها. مما يستدعي إعادة توزيعها بصورة تحقق العدالة. الأمر الذي يعني تكاليف مادية ومعنوية، كان يمكن تجنبها لوتم التخطيط لها بعناية. وهذا ما يسمى في الجغرافيا باسم "إعادة موضعه" (أو أعادة توقيع/ توزيع) المرافق Relocation.

ودراسة المراكز الصحية هوفي صلب جغرافية الخدمات. ويتعدد انواع الخدمات الصحية المقدمة للسكان، غير أن أقربها للسكان هي المراكز الصحية الأقرب إلى مكان سكنه من الناحية الجغرافية. ويتفاوت أعداد المراكز الصحية حسب مساحة المنطقة، وعدد سكانها. ويلعب معدل النمو السكاني دوراً بارزا في التخطيط الصحي، حيث يعكس حجم النمومدى ملائمة المركز الصحي للزيادات المستقبلية في أعداد السكان. وتختلف الخدمات الصحية المقدمة للسكان تبعا لتركيبهم النوعي والعمري، ومستواهم الاقتصادي والثقافي (Diab, 2009) ولأن أحد مجالات اهتمام الجغرافي هو دراسة العلاقة بين الإنسان والبيئة التي يعيش فيها، تدرس الجغرافيا الطبية التفاعلات المكانية بينهما، خاصة فيما يتعلق بانتقال وانتشار العناصر الممرضة، والتوزيع الجغرافي للأمراض وتقييم أثارها على حياة البشر. والى جانب ذلك تهتم الجغرافيا الطبية بدراسة الخدمات الطبية، وتوزيعها المكاني وارتباطها بالسكان وإمكانية الوصول إليها. (Sharaf, 2002)

ويقدم الجغرافي وصف دقيق ومنظم لنمط وشكل التوزيع الجغرافي للمرافق الصحية المقدمة للخدمات الطبية، ويقدر مدى كفايتها للسكان. ومن ثم يفسر أسباب الخلل في التوزيع إن وجد، ويقترح حلولا للمشكلات الناجمة عن سوء التخطيط من خلال النمذجة المكانية واستخدام منهج التحليل المكاني، والطريقة الكاتوغرافية التي تساعد في فهم وتفسير الخلل في تقديم الخدمات.

الدراسات السابقة:

تحدث (Adwan, Yasser, 1998) عن جوانب الخدمة التي تقدمها المراكز الصحية في محافظات إقليم الشمال، ومدى فعالية تلك الخدمات. كما هدفت الدراسة إلى الوقوف على بعض جوانب الضعف في الخدمات الصحية، وذلك من خلال إجابات عدد من المبحوثين على أسئلة تتعلق بمستوى رضاهم عن الخدمات الصحية المقدمة. وقد أظهرت الدراسة انطباعات إيجابية لأفراد العينة عن مستوى تعامل الأطباء وجهاز التمريض في جميع المراكز الصحية، مقابل انطباعات سلبية عن مدى توفر العلاج في المراكز الصحية.

وقد حاول (Dabbas, Ismail Ahmed, 2002) إثبات قدرة الجغرافيين على المساهمة في عمليات التخطيط الفعال سواء على المستوى القومي أوالإقليمي أوالمحلي، وقدرتهم على طرح البدائل لقضايا اختيار المواقع المناسبة، لإفساح المجال أمام متخذي القرار للموازنة بين الإمكانات المتاحة والخيارات المتعددة. وأظهرت النتائج وجود مراكز متقاربة جدا، بينما توجد تجمعات سكانية يزيد عدد سكانها عن ألفي نسمة، وتبعد أكثر من 10كم عن أقرب مركز اليها، ولا يتوفر فيها مركز صحي.

ومن أهم الدراسات التي تناولت توزيع الخدمات الصحية، دراسة قام بها (Roshdy, Samer Hatem, 2003) والتي تبحث في كفاءة توزيع الخدمات الصحية في محافظة القدس. واعتمدت الدراسة على التحليل الإحصائي في برنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS. وتوصلت إلى وجود مشكلة في توزيع الخدمات الصحية على المستويين المحلي والإقليمي، ومعاناة بعض التجمعات السكانية الفلسطينية من عدم وجود أي مرفق صحية.

أما دراسة (Al-Zahir, Turki Ajeel, 2004) فقد اعتمدت على المنهج الاستقرائي للخصائص المكانية والإحصائية للخدمات الصحية.وأجرت تحليلا مكانيا للوقوف على مدى التوازن في التوزيع الجغرافي للرعاية الصحية، ومدى الاستفادة المثلى منها. وبينت الدراسة وجود تباين كبير في نمط

التوزيع المكاني للمراكز الصحية بالمحافظة بصورة عامة،مقابل نمط منتظم في المنطقة الحضرية. وأظهرت الدراسة بعد المسافة التي يقطعها السكان للوصول للمراكز الصحية في المحافظة بشكل عام.

وفي رسالة ماجستير غير منشورة قدمها (Al-Radadi, M. Msaud, 2005) سعت إلى إيجاد أفضل المواقع للمراكز الصحية الأولية، لتكون متناسبة مع حجم السكان، لتقليل المسافات بين المراكز الصحية والتجمعات السكانية. وهدفت الدراسة أيضا إلى إيجاد الحد الأدنى لعدد المراكز الصحية الأولية اللازمة لتحقيق التغطية العظمى للسكان وتوزيعها بصورة مثالية. واستخدمت نموذج (LOCATION-ALLOCTION)، لتحديد أفضل المواقع للخدمات التي ستزود بها المنطقة من اجل خدمة السكان المنتشرين فيها، وأظهرت نتائج الدراسة أن هذا النموذج ساهم في ترشيح أفضل المواقع للمراكز الصحية، كما ساهم في خفض عدد المواقع إلى أقل عدد ممكن، وتوزيعها بشكل عادل على التجمعات السكانية.

وفي دراسة قام بها (Al-Khatib, Essam Ahmed and Othman, Rizk Musa, 2005) تناولت واقع الخدمات الصحية في محافظات شمال الضفة الغربية من فلسطين، من حيث الجهات المقدمة لها، والخدمات الصحية التي تقدمها، والقوى البشرية العاملة فيها، ومدى كفايتها بالنسبة لعدد السكان. ووجدت الدراسة أن 21% من مجموع سكان محافظات شمال الضفة الغربية لا توجد لديها عيادات طب بشري خاصة، و13% لا توجد في تجمعاتهم مراكز رعاية صحية أولية. وتبين من نتائج الدراسة وجود زيادة ملحوظة في عدد مراكز الرعاية الصحية الأولية الأهلية والخيرية والخاصة منها.

أما دراسة (Hassan, Amin Ali Mohammed, 2006) فقد سعت إلى الكشف عن مدى تباين أحجام مكونات الخدمات الصحية في الجمهورية اليمنية، ومدى إمكانية ترتيبها حسب تبعيتها (خاصة وحكومية). وهدفت الدراسة كذلك إلى تقديم صورة تحليلية لواقع الخدمات الصحيةّ في الجمهورية اليمنية، متعددة الأوجه، معتمدة على عدد من الأساليب التحليلية، والهادفة إلى تطوير أساليب المعالجة الجغرافية للظواهر التي تدرسها. واستخدمت الدراسة الطريقة الكمية لتحليل الأبعاد المكانية للخدمات الصحية. وتوصلت الدراسة إلى تباين أحجام مكونات الخدمات الصحية باختلاف المحافظات والمديريات.

وفي دراسة قام بها (Bakir, Amer and Kharabsheh, Abed, 2006) تناولت بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية في قطاع الصحة، ومدى انسجام هذه المؤشرات مع واقع قطاع الصحة في الأردن. ولقياس مدى الكفاءة في النظام الصحي الأردني، وأظهرت الدراسة سوء استخدام الموارد وتخصيصها. وارتفاع التكاليف الصحية. وأظهرت الدراسة أن بالإمكان زيادة عدد المشتركين بالتأمين الصحي بشكل يتناسب مع الخدمة المقدمة والدخل. وأوصت بضرورة التركيز على الرعاية الأولية، وتفعيل نظام التحويل وتقديم الحوافز الاقتصادية للمؤسسات العاملة في القطاع، وتحسين نوعية الخدمات المقدمة، وتطبيق مبدأ القدرة على الدفع وزيادة الإيرادات واحتواء النفقات الصحية.

وحاول (Estateh, Salim Ahmed Salim, 2009) تناول موضوع التخطيط المكاني للخدمات الصحية في مدينة طولكرم وضواحيها باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS). وهدفت هذه الدراسة إلى تحليل واقع التوزيع المكاني الحالي للخدمات الصحية، ومدى كفاءتها وملائمتها لمعايير التخطيط المكاني التي تلبي احتياجات المجتمع المحلي، وكذلك تقديم مقترح لتوزيع مكاني أفضل وكفؤ للخدمات الصحية في منطقة الدراسة. وأظهرت نتائج التحليل أن الخدمات الصحية، خاصة بما يتعلق بمراكز الرعاية الصحية الأولية والصيدليات في منطقة الدراسة، تعاني من سوء التوزيع وعدم كفايتها، مما يسبب ضغط على الخدمة ويؤثر سلبا على المستوى الصحي للسكان. وقد حددت الدراسة أماكن النقص وتم تقديم مقترح تخطيطي لتلافي النقص.

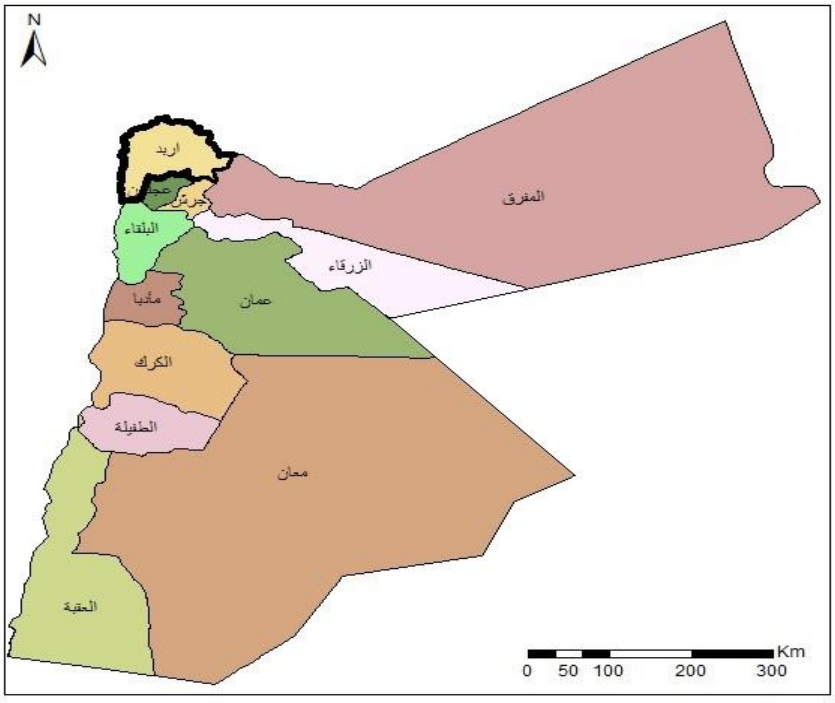
أما دراسة (Heba, Aqraa AL, 2013) فهدفت إلى تحليل واقع التوزيع المكاني الحالي للخدمات الصحية، ومدى كفايتها وملاءمتها لمعايير التخطيط المكاني التي تلبي احتياجات المجتمع المحلي. وكذلك تقديم مقترح لتوزيع مكاني أفضل وكفؤ للخدمات الصحية في منطقة الدراسة. كما اعتمدت على نتائج المسح الميداني الشامل لخدمات الصحة العامة. بالإضافة إلى خرائط لمنطقة الدراسة كأساس في تحديد المناطق التخطيطية واحتساب مساحتها.

وحاولت دراسة (Yaung Liang-Chih and Ing-Shiow, 2013) اثبات فرضية مفادها: أن تقديم الخدمات الصحية يمكن أن يكون استنادا للحاجة للخدمة وليس استنادا لقابلية الوصول. وقد استخدمت الدراسة مؤشرات الخدمة المتراكمة في استخدام الخدمات الصحية المقدمة مقارنة مع النفقات المقدمة لتقديم تلك الخدمة. وتوصلت الدراسة إلى أن الأشخاص الذين يحتاجون إلى الرعاية الصحية أكبر هم من يتلقونها، في مؤشر واضح على أن التقدير المسبق للرعاية هوالعنصر الأهم في تحديد

الخدمة المطلوبة. كما توصلت الدراسة أيضا إلى أن مؤشرات التراكمية في تلقي الخدمة بالنسبة للمرضى الخارجيين والخدمات الطارئة والإقامة في المستشفى ارتبطت بحجم الرعاية المطلوبة، في حين أن الرعاية الصحية الوقائية لم ترتبط بالرعاية المطلوبة.

وأظهرت دراسة (Hu, Ruishan, 2013) وآخرون (2013) وجود تباين كبير في الخدمات الصحية المقدمة للسكان في المناطق الحضرية عنها في المناطق الريفية في الصين وأن نسبة السكان الذين لا يتلقون الرعاية الصحية يتزايدون مع زيادة المسافة عن مراكز تقديم الخدمة. وهدفت الدراسة إلى قياس تأثير الوصولية الجغرافية على طلب الخدمة الصحية، من خلال تحديد المواقع الجغرافية لتقديم الخدمة الصحية، ومدى استخدامها. وذلك بهدف التوصية بطرق تحسين الوصولية الجغرافية لتلك الخدمات. واستخدمت الدراسة برمجية نظم المعلومات الجغرافية في تحديد أقصر الطرق الى أماكن تقديم الخدمة لتحديد المناطق التي تشهد نقص في الخدمات الصحية المقدمة، وتلك التي تحظى بوفرة فيها. ووجدت الدراسة أن الوصولية الجغرافية لمراكز الرعاية الصحية يتناقص بالابتعاد عن مركز منطقة الدراسة، ويتزايد على طول الطرق الرئيسية. وأن معظم القرى تعاني من نقص في الخدمات الصحية المقدمة.

وسعت الدراسة التي قدمها Giles, LC; Halbert JA; Cameron ID; And Crotty The".M إلى دراسة التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية من خلال توزيع المستشفيات في استراليا، من خلال التركيز على الخدمات التي تقدمها تلك المستشفيات. وكذا تحديد العلاقة بين تقديم الخدمات، وأنواع الخدمات المقدمة. واستخدمت الدراسة المؤشر المتراكم لتقديم الخدمات الصحية كوسيلة لتحقيق أهداف الدراسة.



شكل (1) منطقة الدراسة

توصلت الدراسة إلى وجود تباين كبير في تقديم الخدمات الصحية بين أقاليم منطقة الدراسة، وخاصة فيما يتعلق بأعداد أسرة المستشفيات، لصالح المناطق الحضرية. كما توصلت الدراسة أيضا إلى عدم وجود تنسيق في اختيار مواقع إنشاء المستشفيات بين الحكومة المركزية والحكومات المحلية.

منطقة الدراسة:

محافظة إربد هي واحدة من أثني عشرة محافظة تتكون منها المملكة الأردنية الهاشمية (شكل1). وتقع المحافظة في أقصى (www.diva-gis.org)

الشمال الغربي للمملكة بين خط عرض28– 34 شمالا وخطي طول35–39 شرقا. وإربد هي ثالث محافظات المملكة سكانا بعد محافظتي عمان والزرقاء.

ويبلغ عدد سكان محافظة اربد 1,137,100 نسمة، وهو يعادل 18% من مجموع سكان المملكة. وتبلغ مساحة المحافظة نحو1,621كم2 أو نحو1,8% من مساحة المملكة. شكل2 وجدول1. (Ministry of Health, Jordan in number 2012)

شكل (2) التقسيمات الإدارية في محافظة إربد ومراكزها الإدارية

المصدر: من عمل الباحثين بالاستناد إلى بيانات بلدية إربد الكبرى، 2009.

وتتكون محافظة إربد من 9 ألوية هي: قصبة إربد، بني عبيد، المزار الشمالي، الطيبة، المتوسطية، الرمثا، بني كنانة، الكورة، ولواء الأغوار الشمالية. انظر جدول (1)

جدول (1) ألوية محافظة إربد وأعداد سكانها ومراكزها الإدارية

اللواء	عدد السكان	النسبة من سكان المحافظة	المركز الإداري	المساحة	النسبة من مساحة المحافظة
لواء القصبة	460090	%40	إربد	23577	%14
لواء بني عبيد	114610	%10	الحصن	18840	%12
لواء المزار الشمالي	54100	%4	المزار	8646	%6
لواء الرمثا	133690	%12	الرمثا	27446	%18
لواء بني كنانة	93580	%8	سما الروسان	25287	%16
لواء الكورة	111530	%10	دير أبي سعيد	17816	%11
لواء الأغوار الشمالية	104370	%9	الشونة الشمالية	24634	%16
لواء الطيبة	35680	%3	الطيبة	6346	%4
لواءالمتوسطية	29450	%3	كفرأسد	4578	%3

تحليل بيانات الدراسة

أ. التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية في منطقة الدراسة

بلغ عدد المراكز الصحية في منطقة الدراسة بمختلف مستوياتها 124 مركزا عام 2012. موزعة على المدن والقرى في الألوية التسع التي تتكون منها المحافظة. وخلال فترة 12 عام (2000–2012) لم يزد عدد المراكز الصحية في المحافظة سوى أربعة مراكز فقط أي من 120 إلى 124. غير أن مستويات هذه المراكز قد تغيرت بصورة ملحوظة في عدد من الألوية. جدول 2.

جدول (2) التطور الزمني في أعداد المراكز الصحية في محافظة إربد (2000–2012)

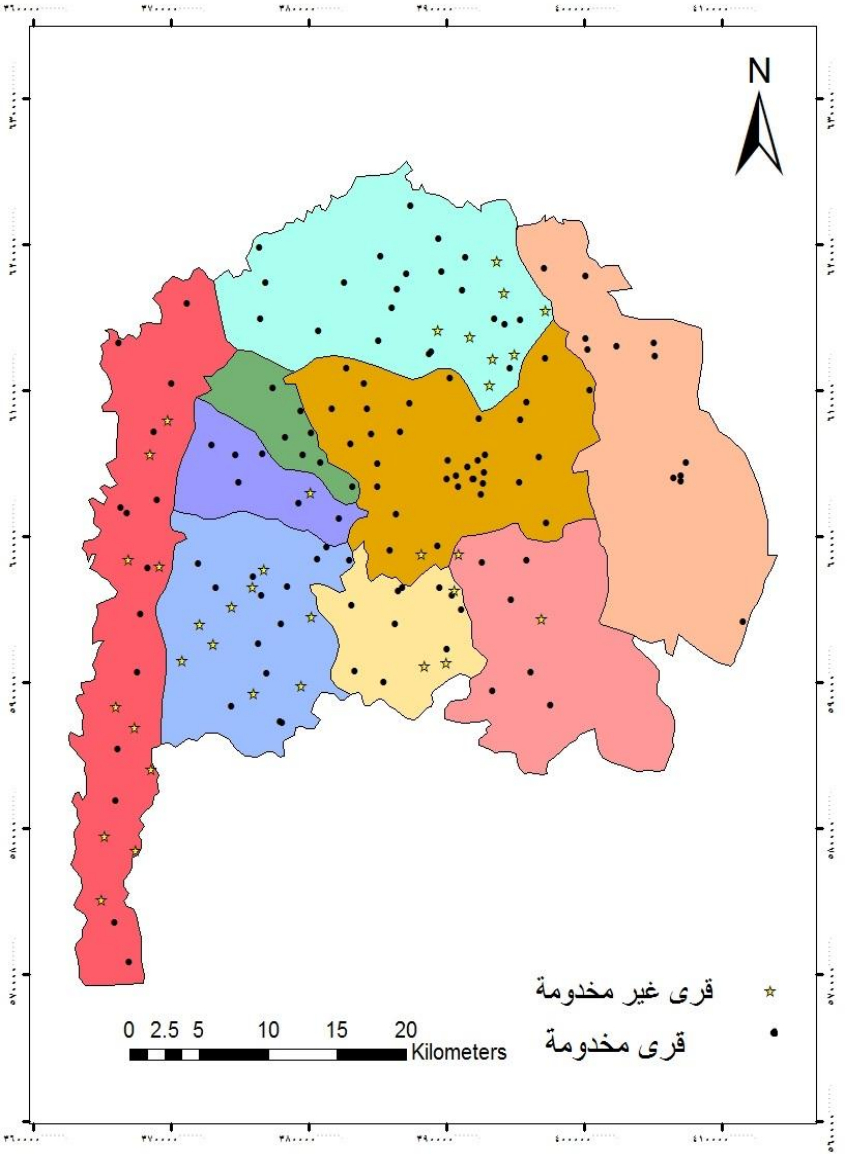
المدة / البيان	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	نسبة الزيادة السنوية
المراكز الشاملة	7	7	7	6	5	6	6	8	9	9	10	10	11	%57.142
المراكز الأولية	87	87	87	84	86	88	86	90	89	90	88	88	90	%3.448
المراكز الفرعية	26	26	25	28	29	27	29	25	26	25	25	25	23	%11.538-
الإجمالي	120	120	119	118	120	121	121	123	124	124	123	123	124	-

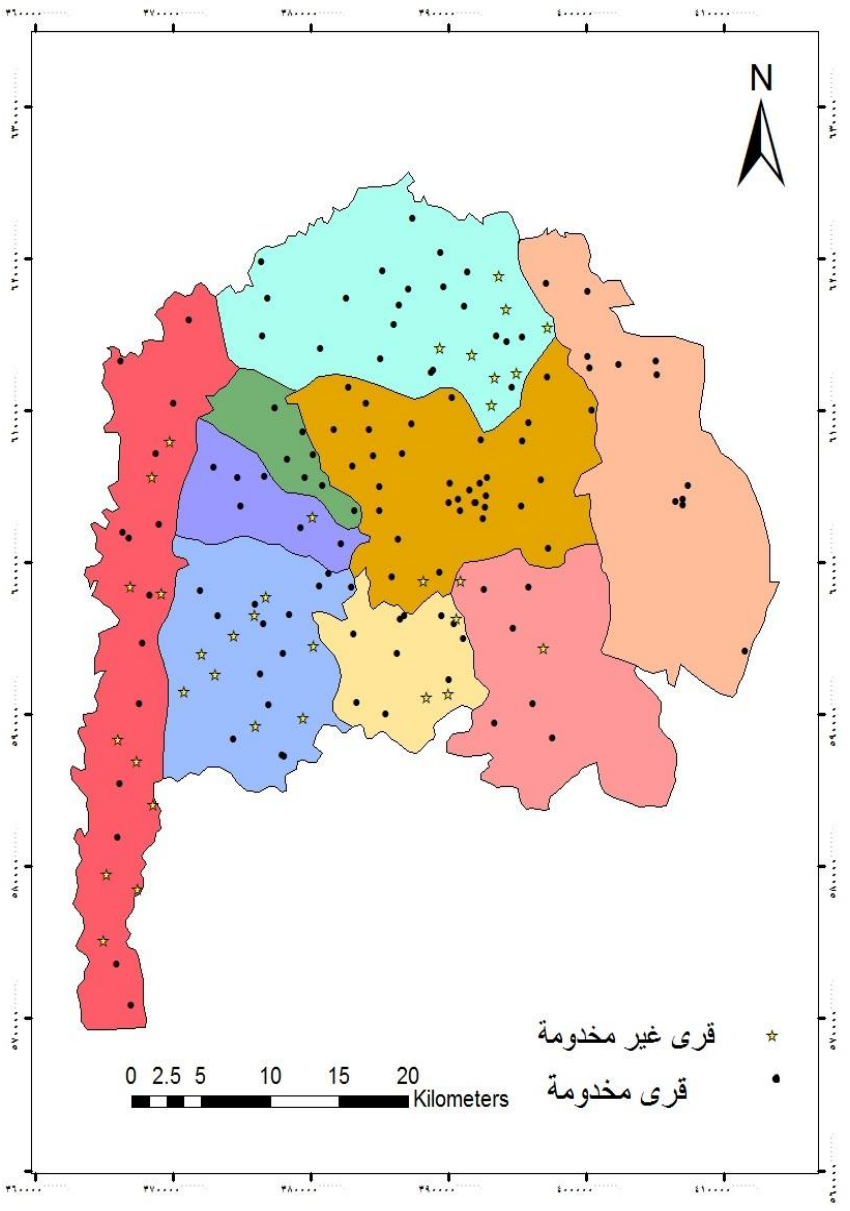
المصدر من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات غير منشورة متحصل عليها من قسم تكنولوجيا المعلومات في وزارة الصحة.

ويلاحظ من الجدول تزايد عدد المراكز الصحية الشاملة في هذه الفترة من 7–11 مركزا وبنسبة نمو بلغت 57.14%. بينما زاد عدد المراكز الأولية من 87 عام 2000 إلى 90 عام 2012 بنسبة نمو بلغت 3.44%. في الوقت الذي تناقص فيها عدد المراكز الفرعية من 26 إلى 23 مركزا في الفترة نفسها، وبنسبة نمو متناقصة بلغت قرابة سالب 11.53%.

وقد يعود ذلك إلى ضعف الخدمات التي يقدمها هذا النوع من المراكز الصحية، والمطالبات بترفيعها، وزيادة كوادرها، وتوسيع خدماتها، لتصبح مراكز صحية أولية أوشاملة.

وقد بلغ عدد القرى والتجمعات السكانية في محافظة إربد 139 قرية. (Department of Statistics 2013)، منها 105 قرية مخدومة بمركز صحي من المستويات الثلاث على الأقل، والباقي (34) قرية وتجمع سكاني غير مخدومة بأي نوع من المراكز الصحية. (شكل 3وجدول3)


N
قرى غير مخدومة
قرى مخدومة
0 2.5 5 10 15 20
Kilometers



وفيما يتعلق بتوزيع هذه المراكز الصحية على ألوية المحافظة، فقد ضم لواء قصبة إربد 34 مركزاً صحياً، منها 3 مراكز شاملة، و25 مركزا أوليا.

وفي لواء المزار الشمالي 3 تجمعات سكانية غير مخدومة هي (حوفا المزار، الابراهيمية (سراس)، والرحمة). ويضم لواء بني عبيد تجمعين غير مخدومين (عالية، مخيم الشهيد عزمي المفتي). أما لوائي الطيبة وقصبة اربد فيضم كل منهما تجمع سكاني واحد غير مخدوم هما:أبسر ابوعلي في الطيبة، وهام في القصبة. ولوائي الرمثا والمتوسطية هما اللوائين الوحيدين في المحافظة اللذان لا يحتويان على أي تجمع سكاني غير مخدوم بمركز صحي. (Ministry of Health, Department of IT, 2012) و6 مراكز فرعية. ويحتوي لواء بني عبيد على مركزين صحيين شاملين، و3 مراكز أولية، وواحد فرعي. ويضم لواء المزار الشمالي مركزا صحيا شاملا واحدا، و8 مراكز أولية. ويحتوي لواء الطيبة على مركز صحي شامل، ومركزان أوليان، و3 مراكز فرعية. وتحتوي ألوية المتوسطية، بني كنانة، والأغوار الشمالية على نوعين من المراكز الصحية (الأولية والفرعية) وتخلومن المراكز الصحية الشاملة. ففي المتوسطية 4 مراكز أولية، و3 فرعية؛ وفي بني كنانة 16 مركزا أوليا، و4 مراكز فرعية؛ وفي لواء الأغوار الشمالية 8 مراكز أولية، و4 مراكز فرعية. وتخدم قرى لواء الرمثا بـ 12 مركزا صحيا، منها مركزين شاملين، و9 مراكز أولية. ويضم لواء الكورة مركزين شاملين في دير أبي سعيد وكفر عوان، فضلا عن 14 مركزا موزعة على 22 قرية، منها 11 مركزا أوليا، ومركز فرعي واحد (Ministry of Health, 2012) ويظهر من الشكل ان 34 قرية وتجمع سكاني لا يحتوي على أي نوع من المراكز الصحية. وتخلو10 تجمعات سكانية في لواء الاغوار (وادي العرب، سليخات، المرزة، أبو زياد، الساخنة، القرن، كركمة، سبيرة، الفضيين، وماجد) من المراكز الصحية. وفي لواء الكورة هناك 9 تجمعات لا تحتوى على مراكز صحية (السمط، مرحبا، أبو القين، الرقه، الصوان، الرهوه، خربه الحاوي، أرخيم، اسكابين). وتخلو8 تجمعات سكانية في لواء بني كنانة من المراكز الصحية كذلك وهي: (عزريت، أبو اللوقس، المزيريب، العشة، برشتا، اليرموك، القصفة، الزوية)

ب. العلاقة بين توزيع المراكز الصحية وتوزيع السكان

يبلغ مجموع المراكز الصحية بكافة مستوياتها في لواء قصبة اربد 34 مركزا، يقع معظمها في مدينة اربد التي يشكل سكانها نحو40% من مجموع سكان اللواء البالغ عددهم 1,137.100نسمة. وقد بلغ عدد التجمعات السكانية في لواء القصبة 25 تجمعا، كلها مخدومة بمراكز صحية باستثناء ثلاثة تجمعات سكانيةهي: زبده فركوح، هام، والوصفية، والسبب في ذلك هو التصاق زبده فركوح

بمدينة اربد، وقربهام من بلدة ناطفة التي تحتوي على مركز أولي، وقرب بلدة الوصفية من بلدة سوم التي يرجع أصل سكانها إلى هذه البلدة. ولذلك تعتبر دائرة الإحصاءات العامة أن لواء القصبة يتكون من 25 تجمعا سكانيا.

ويحتوي لواء بني كنانة ثاني أكبر الألوية من حيث عدد التجمعات السكانية، وفيه 28 قرية، بعد لواء الأغوار الشمالية، على ثمان قرى غير مخدومة بأي نوع من المراكز الصحية، كما يبين الجدول 3 والشكل 3. وهذه القرى صغيرة الحجم من حيث عدد السكان فيها، حيث يتراوح عدد سكانها بين183 نسمة لقرية العشة، و1584 نسمة لقرية أبو اللوقس. ويلاحظ خلو لواء بني كنانة من أي مركز صحي شامل، ربما بسبب وجود مستشفى اليرموك على مثلث سما.

وقد بلغ مجموع المراكز الصحية في لواء الأغوار الشمالية بمختلف مستوياتها 14 مركزا موزعا على 13 تجمعا سكانيا (مركزان في قرية الشيخ حسين) من أصل 23 تجمعا هي قرى لواء الأغوار الشمالية. مما يعني أن 10 تجمعات سكانية غير مخدومة بأي نوع من المراكز الصحية. ومعظم هذه القرى هي تجمعات سكانية صغيرة، لا يزيد عدد سكانها مجتمعة عن 4449 نسمة. ويلاحظ خلولواء الأغوار أيضا من أي مركز صحي شامل نظر لوجود مستشفى أبو عبيدة، ومستشفى معاذ بن جبل اللذان يقدمان خدمات طبية تفوق ما تقدمه المراكز الصحية الشاملة.

ويتساوى لواء الكورة مع لواء الأغوار من حيث عدد المراكز الصحية بمختلف مستوياتها، مع وجود فرق مركزين صحيين شاملين في لواء الكورة، فضلا عن وجود مستشفى إيمان العسكري في دير أبي سعيد مركز اللواء. ويبلغ عدد التجمعات السكانية في لواء الكورة 23 تجمعا سكانيا، تسعه منها غير مخدومة بأي نوع من المراكز الصحية.ويتراوح عدد سكان التجمعات السكانية غير المخدومة بالمراكز الصحية بين 9 أشخاص في خربة الحاوي، و16 نسمة في الصوان، و647 نسمة في قرية أبو القين. ولا يعود سبب عدم وجود المراكز الصحية في السمط (2172 نسمة ومرحبا 1911 نسمة) إلى قلة عدد السكان، بل إلى مجاورتهما إلى مركز اللواء، بحيث أصبحتا جزءا منه. فضلا عن وجود مستشفى الأميرة إيمان العسكري في دير أبي سعيد مركز اللواء. ولم تعد دائرة الإحصاءات العامة تدرج هاذين التجمعين بصورة منفصلة في الإحصاءات الصادرة عنها، لأنها تعتبرهما أحياء سكنية داخل مدينة دير أبي سعيد.

ويحتوي لواء الرمثا على 12 مركزا صحيا، في 6 تجمعات سكانية. عشرة من هذه المراكز أولية، واثنان شاملان (احدهما داخل مدينة الرمثا، والآخر بين الشجرة والطرة). ولا يوجد في اللواء أي مركز صحي فرعي بسبب ترقيتها إلى مراكز أولية. ويوجد في لواء الرمثا مستشفى الرمثا الحكومي الذي يقدم خدمات صحية للمواطنين يفوق ما يقدمه المركز الشامل. ويبلغ عدد سكان لواء الرمثا 133.690 نسمة، يقطنون في 6 قرى فقط. ولا يوجد أي قرية أوتجمع سكاني في لواء الرمثا غير مخدوم بالمراكز الصحية. وتتوزع المراكز الصحية في لواء الرمثا على التجمعات السكانية التالية: "مدينة الرمثا"وتضم خمسة مراكز صحية هي: مركز سهل حوران الشامل، الرمثا الشامل، الرمثا، الرمثا الغربي، الرمثا الشمالي. و"الطرة" حيث تضم مركز صحي الطرة الشمالي، والطرة الجنوبي. و"الشجرة" التي تضم مركزيين صحيين هما: الشجرة الجنوبي،والشجرة الشمالي. وتحتوي قرى البويضة، عمراوة، والذنيبة على مركز صحي واحد لكل منها. ويعدلواء الرمثا اللواء الوحيد في محافظة اربد الذيلا يخلوفيه أي تجمع سكاني من المراكز الصحية.

ويبلغ عدد التجمعات السكانية في لواء المزار الشمالي 12 تجمعا سكانيا، إضافة إلى مركز "إصلاح وتأهيل اربد" الذي تم افتتاحه في لواء المزار الشمالي اعتبارا من 2012/7/1 في مبنى تابع للأمن العام والذي يخدم حوالي 1500 سجينا. وفي لواء المزار 10 مراكز صحية، واحد منها شاملا هو مركز الفاروق في قرية دير يوسف، والباقية هي مراكز أولية. ويخلولواء المزار الشمالي من المراكز الصحية الفرعية، نظرا لترقيتها إلى مراكز أولية. ويحتوي لواء المزار على ثلاثة تجمعات سكانية صغيرة غير مخدومة بأي مركز صحي، بسبب قلة عدد سكانها وهي: حوفا المزار وفيها 2872 نسمة، والإبراهيمية وفيها 730 نسمة، والرحمة وفيها321 نسمة. فيبلغ مجموع عدد سكان هذه القرى مجتمعةً نحو 3923 نسمة، مقارنة بعدد سكان اللواء البالغ 54100 نسمة.

جدول(3) أعداد المراكز الصحية وتوزيعها على ألوية وقرى محافظة اربد

اللواء	عدد المراكز الشاملة	أولي	فرعي	عدد المراكز	عدد القرى	قرى مخدومة	قرى ومناطق غير مخدومة
قصبة اربد	3	25	6	34	25	مدينة اربد، كفريوبا، حكما، كفرجايز، بيت راس، علعال، المغير، سال، بشرى، حوارة، بيت يافا، فوعرا، دوقرا، سوم، زحر، حور، مرو، ججين، أسعرة، كفر رحتا، جمحا، ناطفة، تقبل وام الجدايل،	هام، زبده فركوح، الوصفية (تعد زبده فركوح من أحياء مدينة اربد، كما تعد الوصفية جزء من بلدة سوم)
بني عبيد	2	3	1	6	8	الصريح، النعيمة، الحصن، كتم، ايدون، شطنا	عالية، مخيم الشهيد عزمي المفتي
المزار الشمالي	1	9	–	10	12	المزار الشمالي، ديريوسف، حبكا، عنبه، ارحابا، زوبيا، جحفية، صمد،والزعترة.	حوفا المزار،الإبراهيمية، الرحمة
الطيبة	1	2	3	6	7	الطيبة، صما، دير السعنة، مخربا، مندح، زبدة المتوسطية.	أبسر أبوعلي
المتوسطية	–	4	3	7	7	كفر أسد، حوفا، الخراج، قميم، كفرعان، صيدور، قم.	–
الرمثا	2	10	–	12	6	الرمثا، الطرة، الشجرة، عمراوة، الذنيبة، البويضة.	–
بني كنانة	–	17	4	21	28	سما الروسان، حبراص، سمر، ام قيس، ملكا، خرجا، حريما، كفرسوم، حرثا،	برشتا، عزريت، أبو اللوقس، المزيريب،

اللواء	عدد المراكز الشاملة	أولي	فرعي	عدد المراكز	عدد القرى	قرى مخدومة	قرى ومناطق غير مخدومة
						المنصورة، الرفيد، حاتم، عقربا، سحم، يبلا، الحمة الأردنية، المخيبة التحتا، ابدر، السيلة، الخريبة.	العشة، اليرموك، القصفة ، الزوية.
الكورة	2	11	1	14	23	دير أبي سعيد، كفرعوان، كفر الماء، الاشرفية، كفر راكب، بيت ايدس، كفرابيل، جديتا، جفين، تبنة، جنين الصفا، سموع، زمال، كفركيفيا.	أبو القين، سمط، مرحبا، الرقه، الصوان، الرهوة، خربة الحاوي، ارخيم، اسكايين.
الأغوار	0	9	5	14	23	الشونة الشمالية، المنشية، وقاص، الشيخ حسين، المشارع، وادي الريان، كريمة، معير وادي الاردن، أبو سيدو، العدسية، الباقورة، الزمالية، طيقة فحل، أبو هابيل.	وادي العرب،سليخات، المرزة، ابوزياد، الساخنة، القرن، كركمة، سبيرة، الفضيين، ماجد.
9 ألوية	11	90	23	124	139		

المصدر من عمل الباحثين استنادا إلى بيانات Irbid Health Directorate for 2012 and the Department of Statistics 2013.

ويأتي لواء المتوسطية في المرتبة الخامسة بين ألوية المحافظة من حيث عدد المراكز الصحية. حيث بلغ عدد المراكز فيه 7 مراكز، بينها3 فرعية، و4 أولية، ويخلو اللواء من المراكز الصحية الشاملة. وتتوزع المراكز الأولية على التجمعات السكانية الآتية: كفر أسد، حوفا، الخراج، وقميم. أما المراكز الفرعية فتتوزع على التجمعات السكانية التالية: كفرعان، صيدور، وقم. ولا يضم اللواء أي قرية أو تجمع سكاني يخلو من المراكز الصحية.

وفي المرتبة السادسة يأتي لواء بني عبيد والطيبة،حيث يحتوي كل منها على ستة مراكز صحية. فيضم لواء بني عبيد مركزين صحيين شاملين (مركز الصريح الشامل، ومركز النعيمة الشامل). ويضم لواء الطيبة مركز شامل واحد هو"مركز الطيبة الشامل". وتخلو قرية "عالية" والتي تقع في لواء بني عبيد من المراكز الصحية، في حين تخلو قرية "أبسر أبو علي" في لواء الطيبة من أي مركز صحي. ويعود السبب في ذلك إلى أن عالية هي تجمع سكاني متصل مع بلدة أيدون في الجنوب ومع مدينة إربد في الشمال. أما أبسر أبو علي فهي تجمع سكاني صغير قريب من الطيبة. ويبلغ مجموع سكان لواء بني عبيد 114.610 نسمة يخدمهم ستة مراكز صحية، بينما يصل عدد سكان لواء الطيبة إلى 35.680 نسمة، يقوم على خدمتهم ستة مراكز صحية. (الجدول3).

ج. الخلل في توزيع المراكز الصحية على التجمعات السكانية

حددت وزارة الصحة الأردنية ومن خلال دراسة أولية لواقع خدمات الرعاية الصحية والقوى البشرية في وزارة الصحة قدمت في ورشة عمل في المركز الثقافي الملكي عام 2009، المعايير السكانية لإقامة المراكز الصحية. فقد حددت هذه المعايير وجود 85.000 نسمة لإقامة المركز الصحي الشامل، و24.000 نسمة لإقامة المركز الصحي الفرعي، و15.000 نسمة لإقامة المركز الأولي (Ministry of Health, 2012)

واستنادا لهذه المعايير تم حساب معدلات الزيادة ومعدلات النقص في عدد المراكز الصحية في ألوية المحافظة، وتم إثباتها في الجدول4، وذلك حسب البيانات المتوفرة للعام 2012م. ولتلخيص ما جاء في الجدول نقول أن ثلاثة ألوية فقط تحتاج إلى مراكز إضافية هي قصبة إربد، بني عبيد، والرمثا، في حين تحتوي باقي الألوية الست على زيادة في عدد المراكز تتراوح بين مركز واحد في الكورة و10مراكز في بني كنانة (الأغوار والطيبة مركزان لكل منهما، والمزار 5 مراكز).

فعند اعتبار معيار عدد السكان فقط فإن لواء قصبة اربد يحتاج إلى 18 مركزا إضافيا بالمجمل، (مركزان شاملان، و5 أولية، و11 فرعية) ويحتاج لواء الرمثا4 مراكز إضافية (حيث لدية مركز صحي شامل ومركز أولي فائضة عن الحاجة، بينما يحتاج إلى 6 مراكز فرعية)، في حين يحتاج لواء الطيبة إلى مركز صحي فرعي واحد.

في حين تشهد باقي ألوية المحافظة فائضا في عدد المراكز الصحية. ففي لواء بني كنانة 10 مراكز صحية فائضة (11 أولية، بينما ينقصه مركز صحي شامل)، ويضم لواء المتوسطية 4 مراكز صحية فائضة عن الحاجة، اثنان أوليان، واثنان فرعيان. وبالمثل يحتوي لواء المزار على 3 مراكز زائدة عن الحاجة (5 أولية، بينما ينقصه مركزان فرعيان)، وفي لواء الأغوار مركزان صحيان زائدان عن الحاجة حسب المعيار الوطني (مركزان أوليان، ومركز فرعي، في حين ينقصه مركز صحي شامل). ويحتوي لوائي الكورة وبني عبيد على مركز صحي فائض عن الحاجة لكل منهما (مركز أولي في بني عبيد، ومركز شامل و4 أولية في لواء الكورة، بينما يحتاج إلى 4 مراكز فرعية). (جدول 4).

جدول (4) المؤشرات المتعلقة بالمراكز الصحية التابعة لوزارة الصحة

موزعة حسب اللـــواء لعام 2012

البيان اللواء	قصبة إربد	بني عبيد	المزار الشمالي	الطيبة	المتوسطية	الرمثا	بني كنانة	الكورة	الأغوار الشمالية	المجموع
السكان	460090	11610	54100	35680	29450	133690	93580	111530	104370	1.137.100
عدد المراكز	34	6	10	6	7	12	21	14	14	124
مركز شامل	3	2	1	1	0	2	0	2	0	11
مركز أولي	25	3	9	2	4	10	17	11	9	90
مركز فرعي	6	1	0	3	3	0	4	1	5	23
عدد السكان لكل مركز صحي	13532	19102	5410	5947	4207	11141	4456	8535	7455	79785
النقص والزيادة في المراكز الصحية	18-	1	3	1-	4	4-	10	1	2	
عدد السكان لكل مركز صحي شامل	153363	57305	54100	35680	0	11141	0	55765	0	
النقص والزيادة في المراكز الشاملة الأولية	2-	0	0	0	0	1	1-	1	1-	
عدد السكان لكل مركز صحي أولي	18404	38203	6011	17840	7363	13369	5505	10139	11597	
النقص والزيادة في المراكز الصحية الأولية	5-	1	5	0	2	1	11	4	2	
عدد السكان لكل مركز صحي فرعي	76682	114610	0	11893	9817	0	23395	11530	20874	
النقص والزيادة في المراكز الصحية لا الفرعية	11-	0	2-	1-	2	6-	0	4-	1	

د. العلاقة بين مساحة الألوية وأعداد المراكز

لا شك أن عامل المساحة له دور أيضا في قياس مدى عدالة التوزيع بالنسبة للمراكز الصحية، إضافة لعدد السكان. حيث يحتاج المواطن للسفر لتلقي الخدمة الصحية، ويرتبط ذلك بصورة وثيقة بالمساحة. وللكشف عن مدى التوازن والتلاؤم بين المساحات وأعداد المراكز الصحية استخدمت الدراسة تقنية بيانية إحصائية هي منحنى لورنزLorenz Curve. وهو اختبار بياني يقيس درجة التركز والانتشار في التوزيعات المكانية للمراكز الصحية وغيرها من الظاهرات المكانية. ويكشف لنا الاختبار وبصورة بيانية حجم التباين بين التوزيع المثالي للمراكز الصحية وتوزيعها الفعلي أو الواقعي. وقد استخدم لورنز فكرة التوزيعات المتجمعة الصاعدة في رسم منحنى بياني؛ لمعرفة مدى العدالة أو المساواة في توزيع بعض الظاهرات المختلفة كالمساحة وعدد المراكز الصحية. (Al-Saleh, Nasser and Al-Siriani, Muhammad, 2000)

ويتم رسم منحنى لورنز على النحو الآتي:

1. نجمع بيانات المساحة وعدد المركز الصحية.
2. نحول المساحة وعدد المراكز الصحية إلى نسب مئوية، من خلال ضرب الناتج في 100.
3. نحسب معامل التفاضل وذلك بقسمة النسبة المئوية للمراكز الصحية على النسبة المئوية للمساحة.
4. نرتب القيم في جدول تصاعديا وتنازلي بموجب معامل التفاضل.
5. نقوم بحساب التوزيع المتجمع الصاعد لكل من النسبة المئوية للمساحة والنسبة المئوية للمراكز الصحية .
6. نرسم محورين يمثلا لأفقي منها النسب المئوية للتكرارات المتجمعة لجملة المساحات. ثم نرصد النقطة الممثلة للنسب ونصل بينها فنحصل على منحنى لورنز.

ويظهر حجم المساحة المحصورة بين المنحنى وخط التوزيع المثالي مدى التقارب بين التوزيعين. فكلما زادت المساحة بينهما دل ذلك على تباين بين التوزيع الواقعي والتوزيع المثالي، والعكس صحيح. والغاية من استخدام منحنى لورنز هي لتحديد مدى العدالة في توزيع المراكز على ألوية المحافظة. فالتباين الكبير بين التوزيع الملاحظ أو الواقعي أوالمحسوب (القوسي)، والتوزيع الأنسب (القطري المستقيم) يظهر عدم العدالة في التوزيع على مساحة الألوية الجغرافية. وتطابق الخطين يعني توزيعا عادلا وبصورة طلقة بينما مساحات الألوية وأعداد المراكز.

ويظهر الجدول(5) نتائج حسابات المتجمعات الصاعدة للمساحات وأعداد المراكز في الألوية، وكذلك معامل التفاضل في كل لواء من ألوية المحافظة مرتبة تنازليا لتمثيلها على الرسم البياني. لإظهار مدى التباين بينما مساحات الألوية وأعداد المراكز في محافظة اربد .

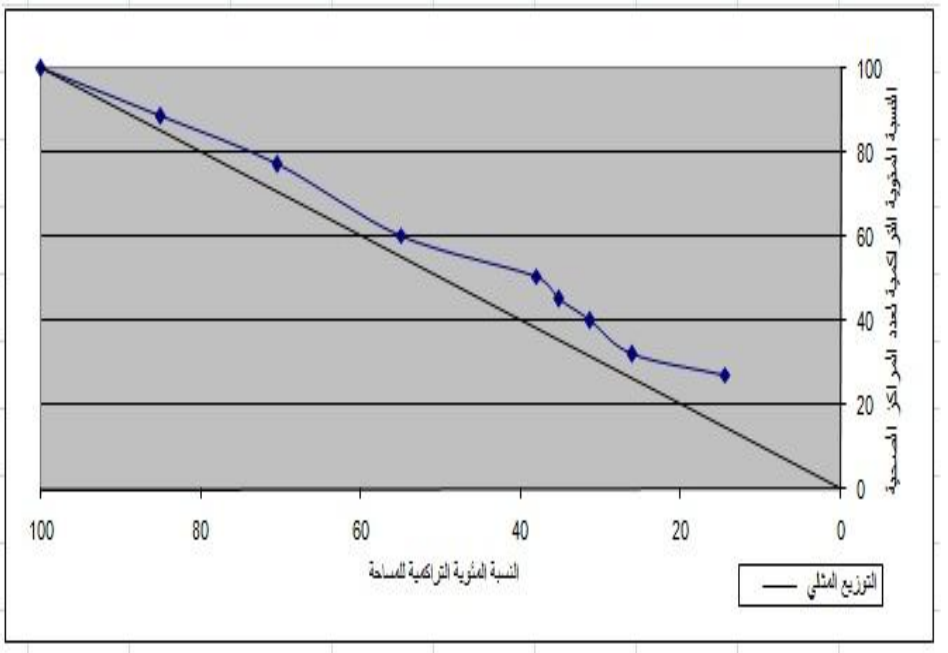
جدول (5) نتائج حسابات منحنى لورنز لتوزيع المراكز الصحية على ألوية محافظة إربد

اللواء	المساحة	عدد المراكز	عدد السكان	نسبة من المساحة	نسبة من المراكز	متجمع صاعد للمساحة	متجمع صاعد للمراكز	معامل التفاضل
القصبة	235	34	460090	14.497	27.419	14.50	27.42	2.397
بني عبيد	188	6	114610	11.597	4.838	26.09	32.26	1.746
المزار الشمالي	86	10	54100	5.305	8.064	31.40	40.32	1.344
الطيبة	63	6	35680	3.886	4.838	35.30	45.16	972.
المتوسطية	45	7	29450	2.776	5.645	38.06	50.80	971.
الرمثا	274	12	133690	16.903	9.677	55.00	60.48	803.
بني كنانة	252	21	93580	15.545	16.935	70.51	77.42	657.
الكورة	178	14	111530	10.980	11.290	81.50	88.70	528.
الأغوار	246	14	104370	15.175	11.290	100	100	491.

المصدر: من عملالباحثين بالاعتماد على بيانات دائرة الإحصاءات العامة، 2008

ويظهر الشكل(4) اقتراب توزيع المراكز الصحية الفعلي من التوزيع المثالي في أغلب ألوية المحافظة مما يعكس توزيعا عادلا نوعا ما. ويمكننا القول أن 88% من المراكز الصحية في محافظة اربد موزعة على 81%من مساحة المحافظة. وهذا يدل على توزيع عادل نسبيا، كما يظهر الشكل.

شكل(4) منحنى لورنز لتوزيع المراكز الصحية في محافظة اربد



المصدر من عمل الباحثين

هـ. العلاقة بين التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية والكثافة السكانية للألوية

لإظهار طبيعة وحجم العلاقة بين التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية والكثافة السكانية في ألوية محافظة إربد، تم استخدام ارتباط بيرسون Pearson Correlation. ويساعدتحديد شكل الانتشار في تحديد العلاقة بين متغيرين، ولكنه لا يكفي للحكم على قوة الارتباط بين المتغيرين، لأن تقديره يختلف باختلاف الشخص الذي يقوم بالحكم على قوة الارتباط. ولذلك يجب استخدام طريقة أكثر دقة يتم

بواسطتها تحديد قيمة عددية لقوة الارتباط بين المتغيرين، وهي ما يسمى معامل الارتباط Correlation Coefficient.

وقد تم الكشف عن طبيعة وحجم العلاقة بين الكثافة السكانية وعدد المراكز في ألوية محافظة اربد كما يظهر الجدول6.وفيه يظهر أن معامل ارتباط بيرسون هو0,87 بنسبة دلالة قوية بلغت 0,002 ، في إشارة واضحة إلى وجود علاقة طردية بين الكثافة السكانية وعدد المراكز. بمعنى أنه كلما زاد معدل الكثافة السكانية في ألوية محافظة اربد زاد عدد المراكز الصحية فيها.

جدول(6) معامل ارتباط بيرسون

		VAR00001	VAR00003
VAR00001	Pearson Correlation	1	(**)876.
	(Sig. (2-tailed	.	002.
	N	9	9
VAR00003	Pearson Correlation	(**)876.	1
	(Sig. (2-tailed	002.	.
	N	9	9

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

المصدر: من عمل الباحثين

فنجد أن العدد الأكبر من المراكز الصحية يتركز في المناطق الجغرافية التي تزيد فيها الكثافة السكانية. فعلى سبيل المثال يزيد عدد المراكز الصحية في لواء القصبة الذي يشهد ارتفاعا في عدد السكان ومعدلات كثافة سكانية عالية.

التحليل الكارتوغرافي:

تستخدم برمجية Arc GIS لنظم المعلومات الجغرافية عدد من الاختبارات الإحصائية الموجودة ضمن صندوق الأدوات Toolboxلتحليل أنماط توزع الظاهرات النقطية، واتجاهات انتشارها، ومدى تركزها وتخلخلها على مساحة جغرافية محددة. ولغاية تحقيق أهداف هذه الدراسة تم تجريد المواقع

الجغرافية للمراكز الصحية في محافظة اربد على شكل نقاط،تم تمثيلها على الخريطة الرقمية لمحافظة إربد، بعد أن تم تحويلها إلى خريطة رقمية (Digital Map) باستخدام خريطة الأساس المتحصل عليها من مديرية نظم المعلومات الجغرافية في بلدية إربد الكبرى.

أ. نمط توزيع المراكز الصحية باستخدام المتوسط الافتراضي

يمثل المركز المتوسط، المتوسط الحسابي لمجمل إحداثيات المراكز الصحية الشاملة في محافظة إربد. ويحدد البرنامج إحداثيات نقطة تمركز هذه المراكز المجردة على شكل نقاط على الخريطة الرقمية. ويشير موقع النقطة على خريطة المحافظة إلى مركز ثقل هذه المراكز، والتي تعكس مدى تركز أوتخلخل توزيعها. وسيتم فيما يلي تكرار إجراء هذا الاختبار أربع مرات، واحدة لجميع المراكز الصحية مجتمعة، وثانية للمراكز الشاملة، وثالثة للمراكز الفرعية، ورابعة للمراكز الأولية، بهدف الكشف عن مدى اقتراب أوتباعد هذه المراكز عن بعضها البعض.

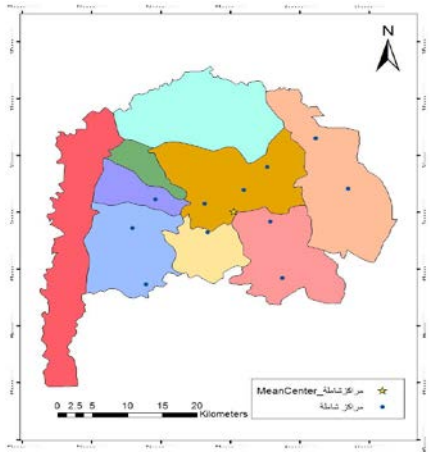
ويظهر الشكل(5) الموقع الجغرافي للمركز المتوسط للمراكز الشاملة في المحافظة. حيث يظهر لنا وقوع هذه النقطة على الطرف الجنوبي الشرقي للواء القصبة. وبالنظر إلى المساحة الكلية للمحافظة نلاحظ ميل هذا المركز نحوالجنوب الشرقي في إشارة واضحة إلى تخلخل في وجود هذه المراكز في الجهة الشمالية والغربية من المحافظة، وبالذات في ألوية بني كنانة والأغوار الشمالية والمتوسطية. وهوأيضا يشير إلى تركز وجود هذه المراكز في شرق وجنوب المحافظة.

ويبين الشكل (6) نتائج تطبيق هذا الاختبار على المراكز الصحية الأولية في المحافظة، ويظهر لنا الشكل وقوع هذه النقطة في الطرف الجنوبي الغربي لقصبة إربد، وبالمقارنة مع المساحة الكلية للمحافظة نلاحظ ميل المتوسط نحوالغرب قليلا في دلالة على زيادة عدد هذا النوع من المراكز في المناطق الغربية من المحافظة.

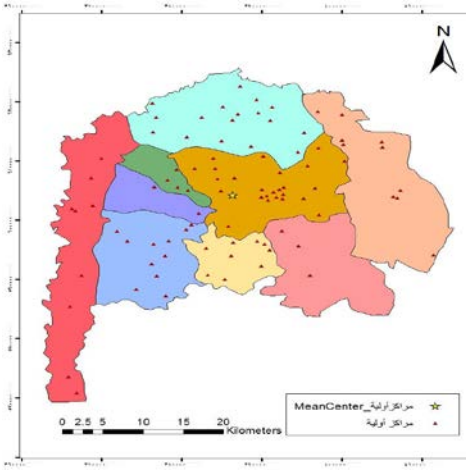
ويظهر الشكل(7) الموقع الجغرافي للمركز المتوسط للمراكز الصحية الفرعية في المحافظة. حيث يظهر لنا وقوع هذه النقطة على الطرف الجنوبي الغربي للواء المتوسطية. وبالنظر إلى المساحة الكلية للمحافظة نلاحظ ميل هذا الموقع نحوالغرب، في إشارة واضحة على تخلخل في وجود هذه المراكز في الجهة الشرقية من المحافظة وبالذات في لواء الرمثا. وهو أيضا يشير إلى تركز وجود هذه المراكز في

غرب مدينة اربد والجزء الشمالي الغربي للمحافظة. ويظهر الشكل (8) الموقع الجغرافي للمركز المتوسط لمجمل المراكز الصحية في المحافظة، والذي يقع في لواء قصبة إربد.

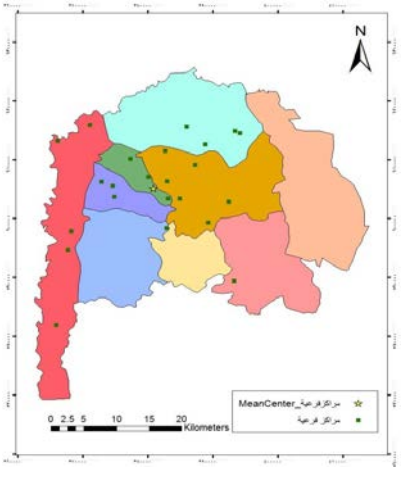
شكل رقم (5) المركز الوسط للمراكز الصحية الشاملة



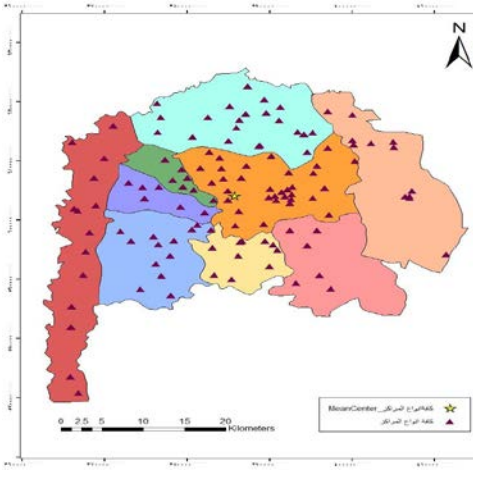
شكل رقم (6) المركز الوسط للمراكز الصحية الأولية



شكل رقم (7) المركز الوسط للمراكز الصحية الفرعية



شكل رقم (8) المركز الوسط للمراكز الصحية بكافة مستوياتها



ب. نمط توزيع المراكز الصحية باستخدام اختبار المركز الأكثر توسطا

يحدد هذا الاختبار الموقع الجغرافي للمركز الصحي الأكثر توسطا بين جميع المراكز الصحية في المحافظة. وهو المركز الذي يمتاز بأنه الأقرب جغرافيا من جميع المراكز الصحية في المحافظة. ويحسب البرنامج متوسط بعد كل مركز عن باقي المراكز، ويختار المركز الذي يحظى بأقل متوسط حسابي بين كل المراكز. وفائدة هذا الاختبار هو في الكشف عن مدى تغطية المراكز الصحية للمساحة الجغرافية للمحافظة. فكلما اقترب المركز الفعلي من مركز ثقل المحافظة أو نقطة ارتكازها الجغرافي، دل ذلك على توازن في التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية على صفحة اللاند سكيب الذي تتكون منه المحافظة. وللكشف عن مدى التباين في المواقع الجغرافية للمراكز المتوسطة الفعلية للمراكز الصحية، أجري هذا الاختبار اربع مرات كما في السابق.

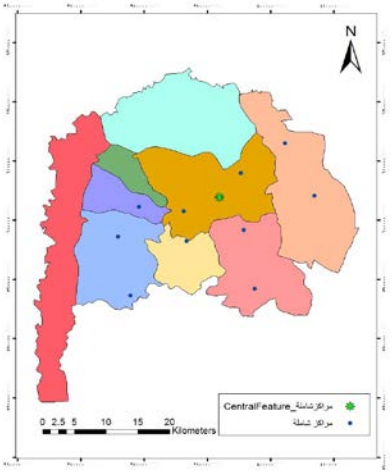
ومن خلال النظر إلى الشكل (9) يظهر لنا أن المركز الصحي الأكثر توسطا هو مركز جامعة اليرموك الشامل التابع للواء القصبة. وهو يظهر نوعا من التوازن في التوزيع مع ميل نحوالجنوب نظرا لخلو لواء بني كنانة من المراكز الصحية الشاملة.

ويتبين من الشكل(10) أن المركز الصحي الأقرب جغرافيا من جميع المركز الصحية الأولية في ألوية المحافظة التسع، هومركز سوم الأولي الواقع في قرية سوم غرب مدينة إربد وضمن لواء القصبة. ويعكس انحرافا نحو الشمال بعض الشيء نظرا لزيادة عدد المراكز الأولية في لواء بني كنانة الذي تزيد عدد تجمعاته السكانية كما أسلفنا سابقا.

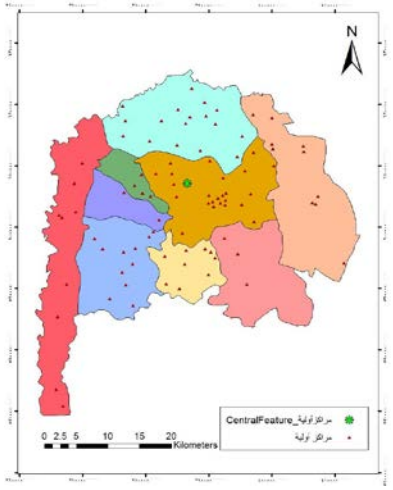
ويوضح الشكل(11) أن المركز الصحي الفرعي الأكثر توسطا بين جميع المراكز من نفس المستوى، هو مركز كفر رحتا في قرية كفر رحتا غرب مدينة إربد والتابعة للواء القصبة. ويعكس ميل هذا المركز نحو الغرب خلو لواء الرمثا من هذا النوع من المراكز، وانحرافه شمالاً بعض الشيء بسبب عدم وجود أي من المراكز الفرعية في لواء المزار، ووجود مركز واحد في لواء بني عبيد.

ويظهر الشكل (12) المركز الصحي الأكثر توسطا لكل المراكز الصحية في المحافظة. والذي يقع في لواء القصبة. وبالتحديد مركز صحي زحر الأولي.

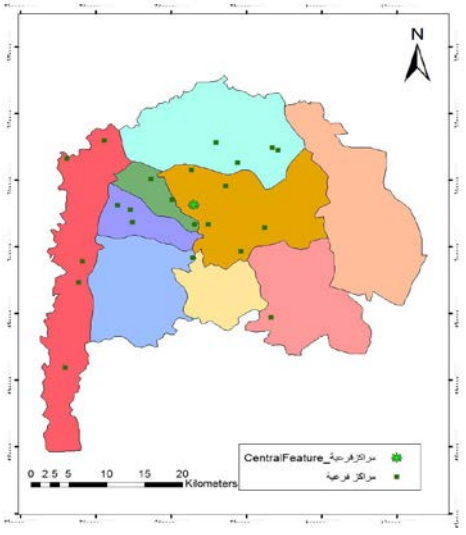
شكل رقم(9) المركز المتوسط الفعلي للمراكز الشاملة



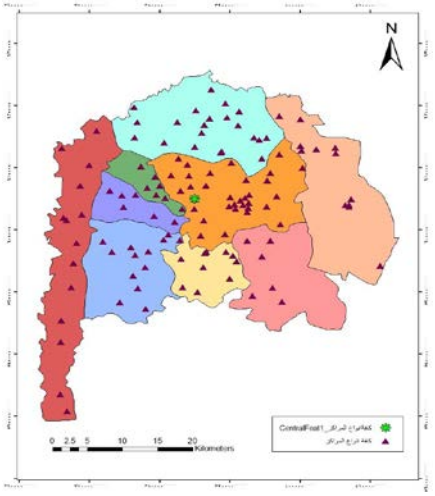
شكل رقم(10) المركز المتوسط الفعلي للمراكز الأولية



شكل رقم(11)المركز المتوسط الفعلي للمراكز الفرعية



شكل رقم(12) المركز المتوسط الفعلي للمراكز بكافة مستوياتها



5. نمط توزيع المراكز الصحية باستخدام المسافة المعيارية

يقيس اختبار المسافة المعيارية الذي هو أحد الاختبارات الإحصائية الكارتوغرافية التي توفرها برمجية نظم المعلومات Arc GIS، مدى تجمع أو تشتت المراكز الصحية حول مركزها في المحافظة. ويقوم البرنامج برسم دائرة مركزها المتوسط الحسابي الجغرافي للنقاط المجردة التي تمثل المواقع الجغرافية للمراكز الصحية، تمثل المسافة المعيارية التي تحتوي على نحو68% من مجمل عدد المراكز الصحية في المحافظة (وهو الخيار الذي يحدده البرنامج تلقائيا). أي أن الدائرة ستحتوي على هذه النسبة من عدد المراكز في محاولة للكشف عن مدى توزع المراكز الصحية على صفحة اللاند سكيب الذي تتكون منه محافظة اربد. وموقع الدائرة من المحافظة وحجمها يحددان نمط توزيع المراكز فيما إذا كان نمطا متجمعا أو مشتتا أو عشوائيا. ولتحقيق غاية المقارنة التي هي أحد أهداف هذا البحث، فسنجري الاختبار على كل نوع من هذه المراكز حسب مستوياتها على حده، وكلها مجتمعة مرة رابعة.

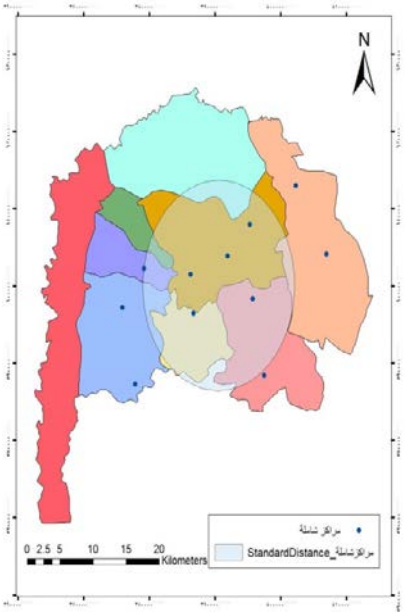
ويظهر الشكل (13) نتائج تطبيق هذا الاختبار على المراكز الصحية الشاملة في المحافظة. ويظهر لنا الشكل حجم الدائرة وموقعها. حيثأن حجمها متوسط في إشارة إلى انتشار متوسط للمراكز، لا هو بالمشتت ولا هو بالمتركز. في حين يظهر وقوع الدائرة في الجزء الجنوبي من المحافظة إلى تركز هذه المراكز في ذلك الجزء من المحافظة. واحتوت الدائرة على نحو55% من مجموع المراكز.

ويظهر الشكل (14) المسافة المعيارية للمراكز الصحية الأولية في المحافظة. وهي دائرة اكبر في إشارة إلى زيادة عدد المراكز الأولية، وقد احتوت على 66% من مجموع عدد المراكز. ومن حيث الموقع فهي تقع في وسط المحافظة دليل على عدم انحراف توزيعها نحو أي جهة من جهات المحافظة ويلاحظ أن الدائرة اتخذت الاتجاه الشمالي الجنوبي دلالة على زيادة أعداد المراكز في هذه الاتجاهات.

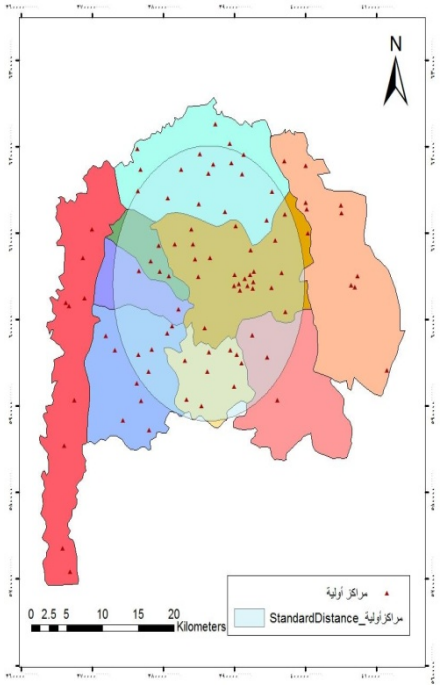
وتنحرف دائرة المسافة المعيارية التي تمثل مواقع المراكز الصحية الفرعية نحوالغرب، في إشارة إلى تركز وجودها في غرب المحافظة أكثر من شرقها. وتحتوي الدائرة التي تمثل الانحراف المعياري الأول نحو61% من مجموع المراكز. (شكل15).

ويظهر الشكل (16) نتائج تطبيق هذا الاختبار على المراكز الصحية بكافة مستوياتها في ألوية المحافظة. حيث تنحرف الدائرة نحوالغرب كذلك في إشارة إلى تركز المراكز الصحية في الجهة الغربية أكثر من الشرقية في المحافظة.

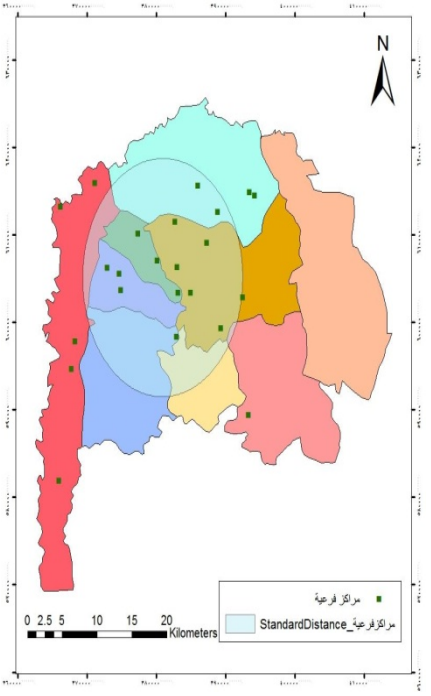
شكل رقم(13) المسافة المعيارية للمراكز الشاملة



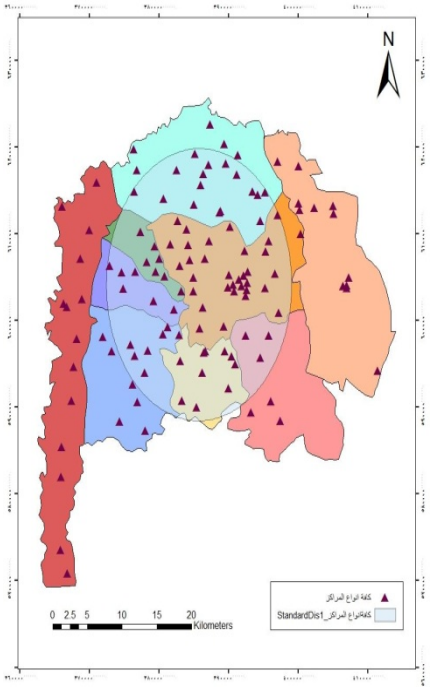
شكل رقم(14) المسافة المعيارية للمراكز الأولية



شكل رقم(15) المسافة المعيارية للمراكز الفرعية



شكل رقم(16) المسافة المعيارية للمراكز بكافة مستوياتها



8. نمط توزيع المراكز الصحية باستخدام معامل صلة الجوار

يقيس هذا الاختبار الإحصائي الذي تم تمثيله كارتوغرافيا، مدى تجمع النقاط التي تمثل المواقع الجغرافية للمراكز الصحية في محافظة إربد. ويعتمد هذا الاختبار على معيار كمي مستمر يبدأ بمعامل يساوي صفر، ويعني أن جميع النقاط التي تمثل المراكز الصحية تتجمع في مكان واحد. وينتهي بنقطة التطرف 2.85، الذي يدل على تشتت توزيعها إذا كان سالبا على الطرف الأيسر من التوزيع الجرسي المثالي للنقاط حول المتوسط، أو انتظامه إذا كان موجبا على الطرف الأيمن من التوزيع.

ويتم حساب معامل صـلة الجوار من ختلال قســمة متوسط المسافات المحســوب calculate mean observed بين جميع النقاط التي تمثل المراكز الصحية، على متوسط المسافات المتوقع expected mean أو المثالي على نفس المساحة. وكلما اقترب المعامل من الصفر، دل ذلك على تجمع المراكز الصحية، وكلما اقترب من، أو زاد عن 2.15 دل ذلك على انتظام توزيعها أو تشتته. في حين يدل اقتراب المعامل من واحد صحيح على عشوائية توزيعها.

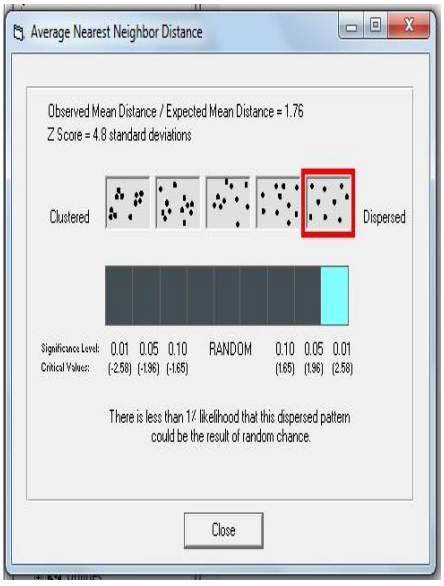
ويظهر الشكل(17) نتائج تطبيق اختبار معامل صلة الجوار على المراكز الصحية الشاملة في محافظة إربد حيث بلغ معدل قسمة المتوسط المحسوب أو الملاحظ على المتوسط المتوقع للتوزيع على نفس مساحة المحافظة، فيما لوكان التوزيع مثالياً 2.16. وهي أكبر من واحد صحيح مما يدل على توزيع مشتت بامتياز للمراكز الصحية. وتشير قيمة z المرتفعة، إلى ارتفاع مستوى الثقة بهذه النتيجة والتي تشير إلى أن هناك احتمالاً مقداره أقل من 1% أن هذا النمط المشتت الذي تم الكشف عنه يمكن أن يعزى عوامل الصدفة.

وتعكس نتائج تطبيق الاختبار على المراكز الصحية الأولية عشوائية توزيعها، فهي لا تتوزع على مساحة المحافظة لا توزيعا متجمعا ولا مشتتا. فقد بلغت قيمة معامل صلة الجوار0,93، وهي قيمة قريبة جدا من واحد صحيح، الدال على عشوائية التوزيع بامتياز. وقيمةz تشير إلى أن إمكانية كون هذا النمط تشكل بالصدفة تقارب الصفر شكل(18).

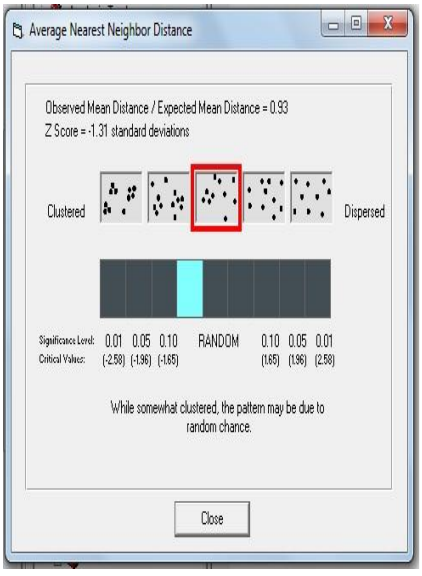
وأظهرت نتائج التحليل للمراكز الصحية الفرعية المتمثلة بالشكل(19)، أن نمط توزيع هذه المراكز هونمط مشتت غير أنه أقرب للعشوائية، استنادا إلى معامل صلة الجوار البالغ 1,24، وهو أكبر من واحد صحيح. وأن نسبة الثقة في هذه النتيجة هي 0,95 ونسبة الشك في صحة هذه القيمة 0,05، مما يحتم علينا القبول بنتيجة الاختبار القائلة بأن توزيع المراكز الصحية الفرعية في محافظة إربد هو توزيع مشتت ولكن ليس بامتياز.

وأظهرت نتائج التحليل للمراكز الصحية بكافة مستوياتها والظاهرة بالشكل (20)، أن نمط توزيع هذه المراكز هو نمط عشوائي بامتياز، حيث أن ناتج قسمة المتوسط المحسوب على المتوقع هي 1 صحيح. مما يشير إلى أن المراكز الصحية في المحافظة لا هي متكتلة في تجمعها ولا هي مشتتة.

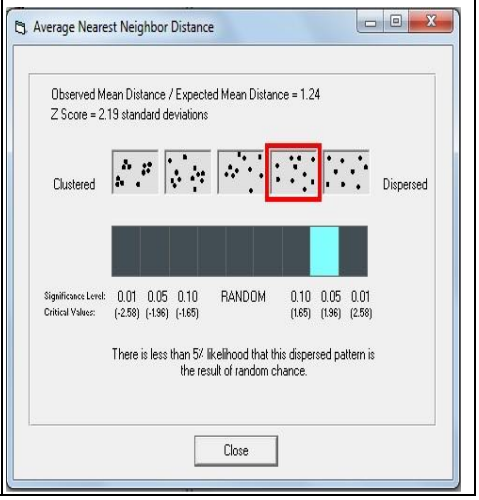
شكل(17) تحليل صلة الجوار لمواقع المراكز الشاملة



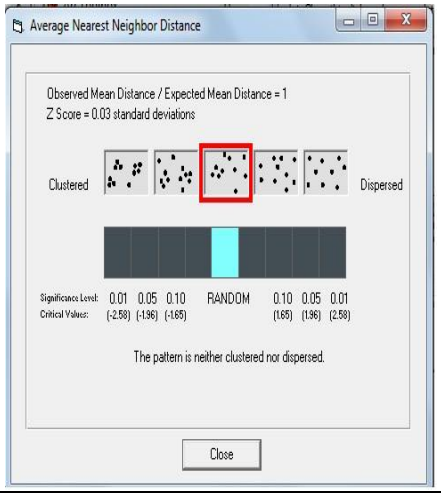
شكل(18) تحليل صلة الجوار لمواقع المراكز الأولية



شكل(19)تحليل صلة الجوار لمواقع المراكز الفرعية



شكل(20)تحليل صلة الجوار لمواقع المراكز بكافة مستوياتها

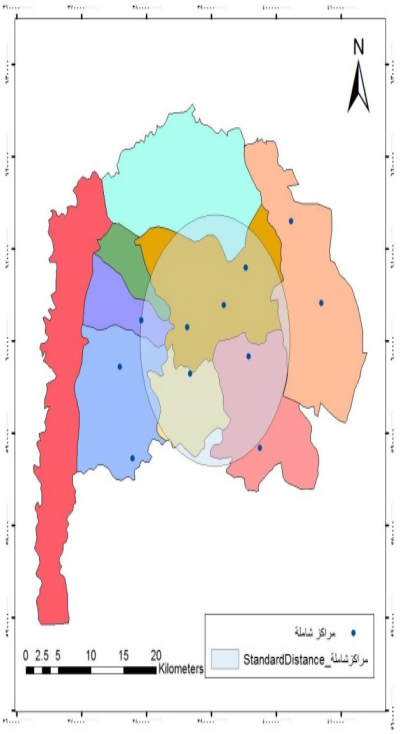


هـ. اتجاه الانتشار الجغرافي للمراكز الصحية Directional Distribution

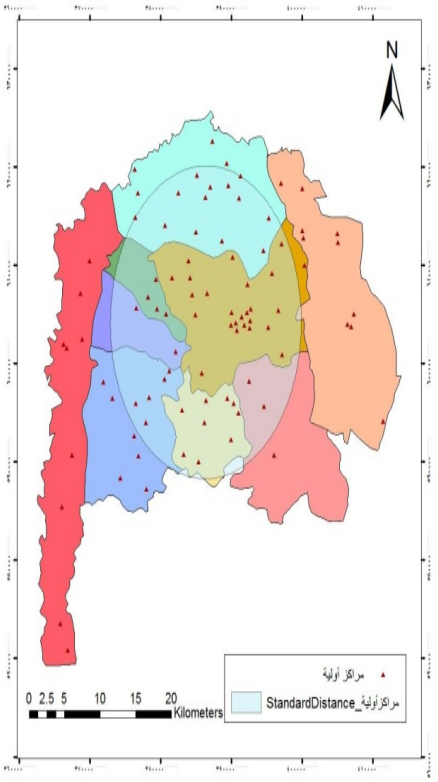
يستخدم هذا الاختبار الانحراف المعياري البيضاوي لتحديد اتجاه انتشار المراكز عن مركزها المتوسط mean center. وللانحراف المعياري البيضاوي محوران أحدهما طويل، والآخر قصير. ويقيس البرنامج انحراف إحداثيات المراكز الصحية بالاتجاه x بصورة منفصلة عن انحرافها عن مركزها في الاتجاه y ويحصر الشكل البيضاوي المراكز التي تقع ضمن انحراف معياري واحد عن المركز، والذي يحتوي إحصائيا نحو68% من مجموع عدد المراكز الصحية.

ويظهر الشكل(21) نتائج إجراء الاختبار على المراكز الصحية الشاملة في محافظة إربد. ويستدل من الشكل أن اتجاه التوزيع الجغرافي لهذه المراكز هو شمالي شرقي – جنوبي غربي، في دلالة على جهة انتشارها. كما أن موقع الشكل البيضاوي في جنوب المحافظة يدل على خلو أجزائها الشمالية من وجود هذا النوع من المراكز وذلك بسبب تواجد مستشفى اليرموك ومستشفى أبو عبيدة في لوائي بني كنانة والأغوار الشمالية على التوالي.

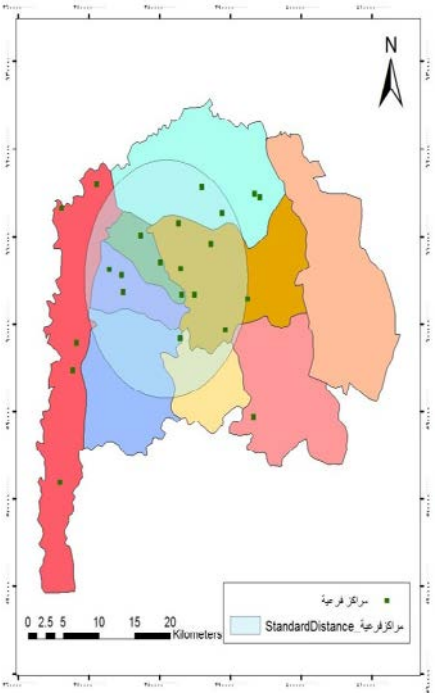
شكل رقم(21) اتجاه انتشار المراكز الصحية الشاملة



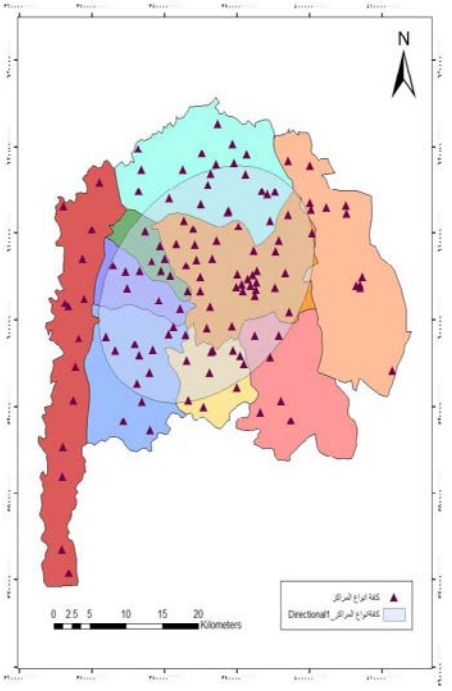
شكل رقم(22) اتجاه انتشار المراكز الصحيةالأولية



شكل رقم(23) اتجاه انتشار المراكز الصحية الفرعية



شكل رقم(24) اتجاه انتشار المراكز الصحية بكافة مستوياتها



ويظهر الشكل (22) اتجاه انتشار المراكز الأولية في المحافظة، وهو اتجاه مشابه إلى اتجاه انتشار المراكز الشاملة، مع اختلاف في حجم الشكل البيضاوي دلالة على اتساع انتشارها، وتغطيتها لمساحة أكبر من مساحة المحافظة.

ويظهر التمثيل الكارتوغرافي لاتجاه انتشار المراكز الصحية الفرعية في الشكل (23) بصورة أقرب للدائرة، في إشارة واضحة إلى التوازن في توزيع هذه المراكز في جميع الاتجاهات. غير أن موقع هذا الشكل المنحرف نحو الغرب يشير إلى خلو مناطق المحافظة الشرقية من هذا النوع من المراكز، وخاصة لوائي الرمثا والمزار الشمالي.

أما الشكل (24) فيبين اتجاه انتشار المراكز الصحية في محافظة إربد بكافة مستوياتها، ويظهر الشكل البيضاوي الذي اتخذ الاتجاه الشمالي الشرقي – الجنوبي الغربي اتجاه انتشار المراكز الصحية في المحافظة. في اشارة واضحة إلى التوزيع السكاني في المحافظة حيث تزداد الكثافة السكانية في مدينة اربد وفي لوائي بني كنانة شمالا والمزار جنوبا.

النتائج والتوصيات:

أظهرت نتائج الدراسة تطورا ملحوظا في أعداد المراكز الصحية على كافة مستوياتها، مع استمرار خلو لوائي الأغوار الشمالية وبني كنانة من وجود المراكز الصحية الشاملة، ربما بسبب وجود مستشفى اليرموك في لواء بني كنانة ومستشفى أبو عبيدة في لواء الأغوار الشمالية.

وبينت نتائج التحليل الكارتوغرافي أن الموقع الجغرافي للمركز المتوسط الافتراضي للمراكز الصحية الشاملة على الطرف الجنوبي الشرقي للواء القصبة. وبالنظر إلى المساحة الكلية للمحافظة نلاحظ ميل هذه المراكز نحو الشرق في إشارة واضحة إلى تخلخل في وجود هذه المراكز في الجهة الغربية من المحافظة وبالذات في ألوية بني كنانة والأغوار الشمالية والمتوسطية. وتشير نتائج الاختبار نفسه على المراكز الأولية إلى وقوع هذه النقطة في الطرف الجنوبي الغربي لقصبة اربد، وبالمقارنة مع المساحة الكلية للمحافظة نلاحظ أن ميل هذه المراكز نحو الغرب إلى زيادة أعدادها في المناطق الشرقية عنها في الغربية. أما المراكز الفرعية فكانت نتيجة تطبيق الاختبار عليها إلى وقوع هذه النقطة على الطرف الجنوبي الغربي للواء المتوسطية. وبالنظر إلى المساحة الكلية للمحافظة نلاحظ ميل هذه المواقع نحو الغرب في إشارة واضحة إلى تخلخل في وجود هذه المراكز في الجهة الشرقية من المحافظة وبالذات في لواء الرمثا. وأظهر تحليل معامل صلة الجوار أيضا، أن نمط توزيع المراكز الصحية الشاملة والفرعية هونمط مشتت، في حين كان نمط توزيعها بالنسبة للمراكز الصحية الفرعية عشوائيا.

وبينت نتائج التحليل الكارتوغرافي أن اتجاه انتشار المراكز الصحية الشاملة هو شمالي شرقي – جنوبي غربي، دالا على جهة انتشارها. كما أن موقع الشكل البيضاوي في جنوب المحافظة يدل على خلو أجزائها الشمالية من وجود هذا النوع من المراكز وذلك بسبب تواجد مستشفى اليرموك ومستشفى أبو عبيدة في لوائي بني كنانة والأغوار الشمالية على التوالي. أما اتجاه انتشار المراكز الصحية

الأولية فكان اتجاه مشابه إلى اتجاه انتشار المراكز الشاملة، مع اختلاف في حجم الشكل البيضاوي دلالة على اتساع انتشارها، وتغطيتها لمساحة اكبر من مساحة المحافظة. وتشير الدائرة إلى التوازن في توزيع المراكز الصحية الفرعية في جميع الاتجاهات. غير أن موقع هذا الشكل المنحرف نحوالغرب يشير إلى خلو مناطق المحافظة الشرقية من هذا النوع من المراكز، وخاصة لوائي الرمثا والمزار الشمالي.

وفيما يخص العلاقة بين أعداد المراكز ومعدل الكثافة السكانية فيها أظهر التحليل أن معامل ارتباط بيرسون هو 0,87 بنسبة دلالة قوية تبلغ 0,002، في إشارة واضحة إلى وجود علاقة طردية بين الكثافة السكانية وعدد المراكز، بمعنى أنه كلما زاد معدل الكثافة السكانية في ألوية محافظة اربد زاد عدد المراكز الصحية فيها.

وفيما يتعلق بالعلاقة بين مساحة المناطق الإدارية في محافظة إربد وعدد سكانها فقد أظهر تحليل منحنى لورنز أن توزيع المراكز الصحية يقترب من التوزيع المثالي في أغلب ألوية المحافظة، مما يعكس توزيعا عادلا للمراكز الصحية على الوية المحافظة.

وتوصي الدراسة بضرورة افتتاح مراكز أولية في التجمعات السكانية التي تخلومنها وخاصة في لواء بني عبيد والطيبة. كما توصي الدراسة بضرورة افتتاح مراكز صحية شاملة في التجمعات السكانية الكبيرة، وخاصة في ألوية بني كنانة والأغوار الشمالية والوسطية. فضلا عن التوصية بافتتاح مراكز فرعية في لواء الرمثا الذي يخلو من هذا النوع من المراكز.

Reference:

Al-Saleh, Nasser and Al-Siriani, Muhammad, (2000) Quantitative and Statistical Geography: Foundations and Applications in Modern Computing Methods, Obeikan Library, Riyadh.

Abokhermeh, Sulaiman (2005) "Theories of Urban Growth - Case Study: Irbid City, Northern Jordan, Abhath AL-Yarmouk Research: Humanities and Social Sciences series, No. 53, Volume 21, pp. 865-900

Adwan, Yasser (1998) The impact of the service level on the satisfaction of the beneficiaries of the services of health centers in the governorates of the North Region in Jordan, the scientific journal of the Faculty of Management and Economics, No. 9, pp. 163-197

Ahmadi, Talal (2011) Organizing in Health Organizations, First Edition; King Fahd National Library, Riyadh, Saudi Arabia

AL Aqraa, Heba (2013) Spatial Planning of Health Services in Salfit Governorate Using GIS. Unpublished master theses presented to An - Najah National University, Palestine

Al-Khatib, Essam Ahmed and Othman, Rizk Musa (2005) Health Care in the Governorates of the Northern West Bank of Palestine, Birzeit University, Palestine, Volume 12, Number (3 & 4).

Al-Radadi, M. Msaud (2005), The Relationship between Population Distribution and Primary Health Centers in Madinah, Unpublished Master Thesis Submitted to the Department of Geography, University of Jordan.

Al-Zahir, Turki Ajeel (2004), Spatial Analysis of Primary Health Care Centers in Jahra Governorate, Kuwait, Journal of Social Sciences, Issue 3, Vol. 32, pp. 661-700.

Bakir, Amer and Kharabsheh, Abed (2006), "Economic Efficiency and Justice in the Provision of Health Services in Jordan", Journal of Administrative Studies, vol. 33, no. 2, pp(312-322).

Dabbas, Ismail Ahmed (2002), The Relationship between Population and the Spatial Distribution of Primary Health Centers in Balqa Governorate, Jordan, unpublished PhD thesis presented to the Department of Geography, University of Jordan.

Department of Statistics, Directorate of Population and Social Statistics (Population Statistics Division), (2013), Population by Governorate, Majority, Constituencies and Sex for the End of 2013

Diab, Salah (2009), Modern Hospitals and Health Centers; First Edition, Dar Al-Fikr, Amman-Jordan.

Dweikat, Qasem, Amal Al-Sheikh and Ayat Khader (2011), "Analysis of the Geographical Distribution of Public Parks in the City of Irbid Using Geographical Information Systems", No. 1, Volume 27, pp. 283-320

Estateh, Salim Ahmed Salim (2009), Spatial Planning of Health services in Tulkarm and its environs using Geographic Information Systems (GIS) technology, Unpublished Master Thesis,presented to An-Najah National University, Nablus-Palestine.

Ghoneim, Osman (2008) Planning, Principles and General Foundations, Fourth Edition, Dar Safa Publishing and Distribution, Amman-Jordan

Halbort LC and others (2009“ (The Distribution Of Health Services For Older People In Australia: Where Does Transition Care Fit? Australian Health Review, Nov. 33 (4); 572-82.

Hassan, Amin Ali Mohammed (2006) Spatial analysis of health services in the Republic of Yemen "A study in the geography of services", Faculty of Arts, University of Aden.

Jordan Health Ministry, Annual Statistical Report for the Years (2000-2012). Ministry of Health (2009) Preliminary study of the reality of health care and manpower services in the Ministry of Health, workshop held at the Royal Jordanian Cultural Center on 12-19 / 1/2009, Amman / Jordan.

Roshdy, Samer Hatem (2003) Spatial planning of health services in the area of the suburbs of East Jerusalem using GIS techniques. Unpublished Master Thesis, An-Najah National University, Nablus, Palestine.

Ruishan, Hu and Others (2013" (Assessing Potential Spatial Accessibility Of Health Services In Rural China: A Case Study of Donghai County " International Journal For Equity In Health, vol. 12 no. 15, pp 1-8.

Sharaf, Abdul Aziz Tarih (2002) Environment and Human Health in Medical Geography; First Edition, University Youth Foundation, Alexandria, Egypt.

Shiow-Ing and Chih-Liang Yaung (2013). Vertical Equity Of Healthcare In Taiwan: Health Services Were Distributed According To Need. International Journal For Equity In Health, vol. 12 no. 12, pp 1-8. www. HCC.Gov.Jo (3/10/2013).