

كفاءة التوزيع المكاني للمراكز الصحية وعلاقتها بتوزيع السكان في مدينة اربيل المدرس المساعد . عمر حسن حسين الرواندي

قسم الجغرافية ، فاكتي الاداب ، جامعة سوران ، اقليم كردستان العراق

Email: omar.hussein@soran.edu.iq

Tel : +٩٦٤٧٥٠٤٦٠٠٢٣٦

الخلاصة

تعد الخدمات الصحية من ابرز الخدمات التي تقدمها المدينة لسكانها لارتباط حياتهم بها والتي ازداد الطلب عليها خاصة في الاونة الاخيرة ، وذلك بسبب زيادة عدد السكان الذي يؤثر في كفاءة التوزيع المكاني لهذا النوع من الخدمات حيث يرتبط تقدم الشعوب و تطورها على تطور مستوى مثل هذا النوع من الخدمات .

يتناول البحث دراسة و تحليل كفاءة الانتشار المكاني للمراكز الصحية في مدينة اربيل مع تقييم كفاءة هذا التوزيع و مدى توافقها مع توزيع السكان ، بهدف الكشف عن أوجه الخلل و تحديد جوانب النقص في التوزيع الحالي ، وذلك من خلال الاجابة عن سؤالين اساسيين و هما :

اولا/ ما طبيعة التوزيع المكاني للمراكز الصحية في مدينة اربيل .

ثانيا / ما العلاقة بين طبيعة توزيع السكان والمراكز الصحية .

وذلك لوضع المقترحات و التوصيات المناسبة للجهات المعنية من أجل النهوض بهذا النوع من الخدمات المجتمعية في منطقة الدراسة.

وقد اعتمدت الدراسة على البيانات المتوافرة في مديرية العامة لصحة محافظة اربيل والدوائر المعنية بموضوع الدراسة فضلاً عن الدراسة الميدانية و المقابلة الشخصية و المصادر المكتبية .

وقد تم تقسيم البحث الى مبحثين اساسيين ، تمثل المبحث الاول في دراسة نمط التوزيع المكاني للمراكز الصحية في مدينة اربيل ، فيما تمثل المبحث الثاني في ابراز العلاقة بين توزيع السكان والمراكز الصحية في المدينة ، باستخدام عدد من الوسائل الاحصائية المكانية ضمن بيئة البرنامج ArcGIS ١٠ من اجل الوصول الي تصور لما ينبغي ان يكون عليه المراكز الصحية في منطقة الدراسة .

پوخته

كارایی دابه‌شبوونی شوینجی بی بنكه تهن‌دروستیه‌كان و په‌یوه‌ندیان به‌دابه‌شبوونی دانیش‌توان له‌شاری هه‌ولێر

خزمه‌تگوزارییه تهن‌دروستیه‌كان له‌دیارت‌ترین ئه‌و خزمه‌تگوزارییه‌ن كه شاره‌كان پێشكه‌شی دانیش‌توانییان ده‌كه‌ن و داواكارێ له‌سه‌ر ئه‌م خزمه‌تگوزارییه‌ن له‌زیادبووندایه، به‌تایبه‌ت له‌م سالانه‌ی دوا‌یید به‌هۆی زیادبوونی ژماره‌ی دانیش‌توان كه كاره‌كاتیه سه‌ر كارایی دابه‌شبوونی شوینجی بی ئه‌م جوهره خزمه‌تگوزارییه‌ن، به‌جۆرێك پێشكه‌وتنی كه‌لان و بره‌وسه‌ندیان په‌یوه‌سته به‌پێشكه‌وتنی ئاستی ئه‌و خزمه‌تگوزارییه‌ن.

ئەم باسە لیکۆلینەوویە دەربارەى شیکردنەوویەکی شوینجیجی بۆ ناستی کارایی بلاوبوونەووی بنکە تەندروستیەکانی شارى هەولێر لەگەڵ هەلسەنگاندنی کارایی ئەو دابەشبوونە لەگەڵ دابەشبوونی دانیشتوان، بەئامانجی دۆزینەووی لایەنە لاوازه‌کان و دەست نیشانکردنی کەم و کورتیەکانی دابەشبوونی ئیستای ئەمەش لەمیانەى وەلامى دوو پرسیاری سەرەکی کە بریتین لە:-

یە کەم / ئایا سروشتی دابەشبوونی بنکە تەندروستیەکانی شارى هەولێر چۆنە؟

دووەم / ئایا پەيوەندى نێوان دابەشبوونی دانیشتوان و دابەشبوونی بنکە تەندروستیەکان چۆنە؟

بە ئامانجی دانانی راسپاردەى گونجاو بۆ لایەنە پەيوەندیدارەکان بەمەبەستى پێشخستنى ئەم جۆرە خزمەتگوزارییە لەناوچەى لیکۆلینەووە.

ئەم باسە لە دوو تەوەر پیکهاتوو تەوهرى یە کەم یە کەم تەرخان کراوە بۆ توێژینەووە دەربارەى تەرزى دابەشبوونی شوینجیجى بنکە تەندروستیەکان لە شارى هەولێر، تەوهرى دووهمیش تايبەتە بە دەرخستنى پەيوەندى نێوان دابەشبوونی دانیشتوان و دابەشبوونی بنکە تەندروستیەکانى شارەکە، بەبەکارهێنانى ژمارەیهک هۆکارى ئامارى شوینجیجى لەناو پرۆگرامى (ArcGIS ۱۰) بەئامانجى گەشتن بەپێشبینى کردن بۆ شیوازی دابەشبوونی بنکە تەندروستیەکان لە داهااتوودا.

Abstract

The efficiency of the spatial distribution of health centers and their relation to the population distribution in the Erbil city.

The health services of the most prominent services offered by the city for its residents to link their lives and which has increased the demand for them, especially in recent times, due to the increase in population, which affects the efficiency of the spatial distribution of this type of service as linked to the progress of peoples and their development on the evolution of the level of this type of services. This research deals with the study and analysis of the efficiency of the spatial spread of the health centers in the Erbil city, with an evaluation of the efficiency of the distribution and their compatibility with the distribution of the population, in order to detect anomalies and identify deficiencies in the current distribution, through to answer two basic questions and are:

First / what is the nature of the spatial distribution of health centers in the Erbil city.

Second / what is the relationship between the nature of the population distribution and health centers.

The spectrum for the development of proposals and appropriate recommendations to the relevant authorities in order to promote this kind of community-based services in the study area. The study was based on data available in the Directorate General of Erbil Health and circles on the subject of study and as well as a field study and a personal interview and office sources.

The research is divided into two sections, representing First sections to study the pattern of spatial distribution of health centers in the Erbil city, while representing the second section to highlight the relationship between the distribution of the population and health centers in the city, using a number of statistical methods of spatial within the program arcgis ۱۰ in order to reach to visualize what should be the health centers in the study area.

المقدمة :

لقد اصبح دور الخدمات الصحية بمستوياتها المختلفة واضحاً في حياة الفرد و المجتمع ، فهي تؤدي دوراً بارزاً في جعل السكان قادرين على ان يكونوا في حالة منتجة و يؤمن عندهم حالة من الاستقرار الصحي و النفسي ، و يجعل حياتهم ذات قيمة كبيرة. ^(١) كما يعد مؤشر الصحة بالنسبة للسكان من اكثر المؤشرات التنموية حساسية ، لانه يتعلق بالحالة الجسدية للانسان و قدرته على البقاء ، اذ تشير فلسفة الخدمات الصحية الى العديد من الحقائق و الاهداف التنموية منها تكامل الشخصية الفردية للانسان بجوانبها الاربعة الجسمية و النفسية و العقلية و الاجتماعية . ^(٢) لذلك تمثل الخدمات الصحية مؤشراً مهماً و واضحاً لتحضرة من الامم او مجتمعات من المجتمعات في معظم دول العالم وذلك حسب مستوى ما تقدمه هذه الدول من الخدمات الصحية لسكانها . ^(٣) و توليها الدولة اهمية كبيرة لكونها ذات علاقة بحياة السكان بصورة مباشرة من جهة و لغرض ضمان صحة الانسان و سلامته من الامراض من جهة اخرى . و يمكن تعريف الخدمات الصحية على انها جميع الانشطة الموجهة للحفاظ على صحة الانسان و سلامته من خلال معاجته من الامراض و الوقاية منها ، و هذا يعني ان الخدمات الصحية تتمثل في جميع الانشطة التي تعمل على رعاية الانسان و الحفاظ على سلامته . ^(٤) و من ضمنها المراكز الصحية باعتبارها احد المؤسسات الاساسية المكونة للخدمات الصحية . والتي تعد اكثر المؤسسات الصحية انتشاراً ، حيث توجد في المناطق الريفية و النائية و كذلك في المدن ، و تقدم الخدمات العلاجية الاولية و تحال الحالات الصعبة الى المستشفيات . ^(٥) و يعد مفهوم الكفاءة من اهم المفاهيم المستخدمة لتقييم اداء او عمل يقوم به الكائن البشري . ^(٦) ، كما يفسر مفهوم الكفاءة لغوياً على انه انجاز عمل ما باقل جهد و باقل فاقد ، بمعنى اخر تعني نسبة الطاقة المستخدمة من قبل النظام الديناميكي الى الطاقة المتوفرة له خلال دورة العمل . ^(٧) و من هذا المنطلق فان البحث عن كفاءة التوزيع المكاني للمراكز الصحية من الجوانب الضرورية التي يجب الالمام بها لما تصرف من المبالغ لتوفير مثل هذه الخدمات للسكان .

ركز البحث على دراسة المراكز الصحية دون غيرها من مؤسسات الخدمات الصحية لكونها اكثرها انتشاراً في المدن و ذات ربط مباشر بالسكان و تمثل مراكز العلاج الاولية ، لذلك تطلب دراسة وافية لكفاءة توزيعها و مدى تلائم هذا التوزيع مع توزيع السكان .

تكمن اهمية البحث في ان مدينة اربيل من المدن التي تشهد زيادة مستمرة في حجمها السكاني و نمو مركزها و توسع و ازدياد احيائها السكنية مما يتطلب دعم المراكز الصحية كماً و نوعاً بما يتناسب مع توزيع السكان . عدا كون هذه الدراسة من الدراسات القليلة التي تناولت كفاءة التوزيع المكاني للمراكز الصحية من منظور جغرافي في المدينة المذكورة . و من منطلق اهمية البحث حددت اهدافه في هدفين اساسيين :

اولهما عبارة عن ابراز نمط التوزيع المكاني للمراكز الصحية في مدينة اربيل .
ثانيهما التعرف على مدى التوافق بين التوزيع الحالي للمراكز الصحية و الاحجام و الكثافة السكانية ، من اجل رفع كفاءة التوزيع المكاني لهذه المراكز في منطقة الدراسة .

و ان الدوافع الرئيسية لاختيار الباحث لموضوع البحث تكمن اساساً وراء حثيات مشكلة البحث والتي يمكن حصرها في جانبين :
اولهما مرتبط بطبيعة توزيع المراكز الصحية في منطقة الدراسة و عدم انسجامها مع توزيع السكان بسبب عدم مواكبتها للتوسع المساحي للمدينة .

و الجانب الثاني تتمثل في غياب الادراك الحقيقي لاهمية و امكانيات ال(GIS) في دراسة و تقييم كفاءة التوزيع الجغرافي للخدمات في البيئة الحضرية بشكل عام و المراكز الصحية بشكل خاص . واستناداً على ذلك تفرض الدراسة ان :

١ . ان نمط الانتشار المكاني للمراكز الصحية في مدينة اربيل هو نمط عشوائي و القريب من العشوائي متجمع .

٢. ان اعداد المراكز الصحية في منطقة الدراسة قليلة جداً و لا تنسجم مع حجم السكان .
٣. وجود خلل في التوزيع المكاني للمراكز الصحية في مدينة اربيل و عدم توزيعها بصورة عادلة على احياء المدينة .
منهج الدراسة . يعرف المنهج بأنه الطريق المؤدي الى الكشف عن الحقائق ، فالمنهجية تمثل مجموعة من الاساليب التي يتبعها الباحث لتحليل مشكلة دراسته ، فالدراسات الجغرافية تبدأ من الملاحظة و التجربة تمهيداً لصياغة الفرضية و التأكد من صدقها للتوصل الى نتائج .^(٨)

وعليه اتبع الدراسة المنهج الوصفي و التحليلي لظهور كفاءة التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية و علاقتها مع التوزيع الجغرافي للسكان ضمن حدود منطقة الدراسة . و لتحقيق ذلك تم الاستعانة بما يلي :

١. المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة الملتقطة من قبل القمر الصناعي الامريكي IKONOS في شهر آب لسنة ٢٠١٣ و بدقة تمييزية ١ متر ، من وزارة التخطيط لاقليم كردستان العراق شعبة نظم المعلومات الجغرافية . لانه يمكننا جمع المعلومات و البيانات الضرورية عن منطقة الدراسة من خلال تحليل المرئيات الفضائية و بيانات الاقمار الصناعية باقصر وقت و اقل كلفة و اكبر جودة .^(٩) كما يمكننا الاستفادة من هذه المرئيات لغرض بيان و التأكد مواقع المراكز الصحية في مدينة اربيل .^(١٠)

٢. الحصول على خرائط موضوعية و تفصيلية لمنطقة الدراسة من وزارة البلديات و السياحة لاقليم كردستان العراق و بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠ اسم .

٣. الحصول على بيانات الخاصة بالمراكز الصحية في مدينة اربيل من حيث احداثياتها و مساحتها ، من رئاسة صحة محافظة اربيل شعبة الاحصاء .

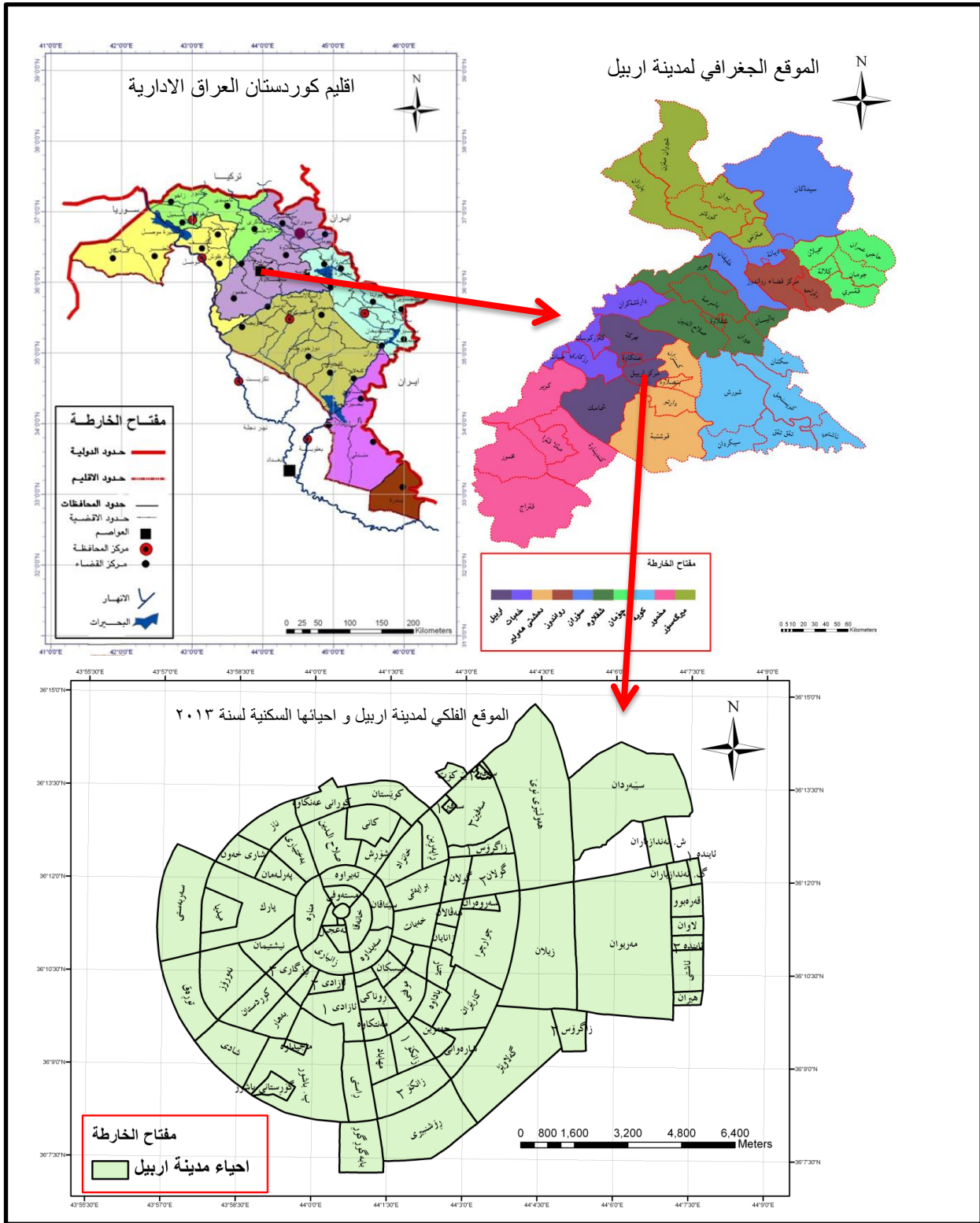
٤. القيام بالدراسة الميدانية لغرض التأكد من صحة البيانات ، و سد النقص الحاصل في البيانات من فترة ٧-١-٢٠١٤ الى ٢٧-٢-٢٠١٤ .

وقد جاءت الدراسة ضمن مبحثين ، استهل المبحث الاول بالتطرق الى التوزيع المكاني للمراكز الصحية و نمطها في مدينة اربيل و ذلك من خلال استخدام تقنيات التحليل الاحصائي المكاني ضمن بيئة برنامج Arc map١٠ بغية الكشف عن بعض الخصائص المكانية لتوزيع المراكز الصحية ، بينما اهتم المبحث الثاني بابرار العلاقة بين توزيع السكان و المراكز الصحية في مدينة اربيل .

بالنسبة لحدود منطقة الدراسة : تقع من الناحية الادارية ضمن قضاء مركز المحافظة الذي تعد من احد الاقضية التابعة لمحافظة اربيل في اقليم كردستان العراق ، و يحدها من الشمال ناحيتي عينكاوة و بحركة و من الجنوب ناحية دارتو كما يحدها من الشرق ناحية كسنزان و من الغرب ناحية رزكاري، وان الموقع الجغرافي للمدينة اعطى له ميزة خاصة تميزه عن باقي المدن في اقليم كردستان العراق ، لكونه يشكل عاصمة لاقليم كردستان العراق . كما تحتل مدينة اربيل موقعاً متميزاً عند اقدام جبال كردستان ، و تشرف على سهل فسيح ، و يتمثل بسهل اربيل ، و عند ملتقى العديد من الطرق المهمة التي تربطها بالمراكز الرئيسية في محافظات اقليم كردستان و بوسط و جنوب البلاد من جهة ، و بالاقطار المجاورة من جهة ثانية ، ان هذا الموضع اكسب المدينة مجموعة من مقومات نموها الحالية و كان هذا عاملاً مساعداً على توسع المدينة عمرانياً ، دون عراقيل طوبوغرافية .^(١١)

كما يبدو ان المدينة تتوسط اقليماً سهلياً غنياً خصباً على هضبة مستوية يبلغ معدل ارتفاعها حوالي (٣٩٠) ^(١٢) (*) و تنحصر المدينة فلكياً بين دائرتي عرض (١٢، ٧، ٣٦، ٤٨ ، ١٤ ، ٣٦) شمالاً و خطي طول (٥٣، ٥٦ ، ٤٣-° ٤٠ ، ٧ ، ٤٤) شرقاً .^(١٣) كما تبلغ مساحتها (١٤١,٨) كيلومتراً مربعاً .^(١٤) الخارطة رقم (١)

الخارطة رقم (١) موقع الجغرافي و الفلكي لمنطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على : ١. هاشم ياسين حمدامين حداد و سردار محمد عبدالرحمن و هوشيار محمدامين خوشناو ،
 ئەتلهسى ههريمي كوردستاني عيراق ، عيراق و جيهان ، كۆمپانياي تى نوس بۆ چاپمهني و كاري هونهري ، ١چ ، ههولير، ٢٠٠٩ ، ٣٩٩. ٢.
 اقليم كردستان العراق ، وزارة التخطيط ، الهيئة العامة لاحصاء اقليم كردستان ، شعبة نظم المعلومات الجغرافية .

المبحث الاول / التوزيع المكاني للمراكز الصحية و نمطها في مدينة اربيل :

يحتل التوزيع المكاني أهمية كبيرة في الدراسات الجغرافية ، وبشكل خاص عندما لا يتوقف الأمر على بيان التوزيع فقط وإنما إلى تحليل ذلك التوزيع وتغيره وبيان العلاقات المكانية بين المراكز من النوع الواحد أو بين مراكز من أنواع متعددة ثم دعم ذلك بأشكال وخرائط لمواقع الظواهر الجغرافية .^(١٥) لذلك فان توزيع اية ظاهرة جغرافية على سطح الارض سواء كانت طبيعية او بشرية منتظمة او دون انتظام يمكن دراستها ضمن مناهج علم الجغرافية^(١٦) ، بذلك اصبحت مهمة الجغرافيين تحديد الاقاليم المتباينة ودراساتها والكشف عن شخصيتها وصفاً و تفسيراً^(١٧) ومن هنا نلتقي مع تعريف هارتشورن للجغرافية بوصفها علم يبحث اساساً في التباين المكاني ، ويعني درجة التشابه والاختلاف بين اجزاء سطح الارض والعلاقات المكانية التي تقتزن بهذا التشابه او ذلك الاختلاف.^(١٨) وان عدم ظهور التباين المكاني لتوزيع الظواهر وعدم تشكيله لنمط محدد بعد توزيعها يصبح توزيعها غير مجد ولا يهتم الجغرافي بدراساتها .^(١٩) لان عملية البحث عن خصائص التوزيع المكاني للظواهر من صميم عمل الجغرافي ولكن ليس بصورتها الوصفية التجريدية فقط، بل ومن خلال تحليل وتفسير مركب هذه الخصائص من حيث طبيعة التوزيع نحو التجمع أو التشتت وترتيبها ضمن نمط معين^(٢٠). والنمط عند الجغرافيين هو الشكل الذي يتم بموجبه تنظيم العناصر فوق سطح الأرض،^(٢١) ويمثل منظومة تصنيفية مؤلفة من عناصر كثيرة مترابطة بعضها مع بعض .^(٢٢) فاذا كان التوزيع يشكل نمطاً Pattern محددًا ، فان ذلك يعني ان هناك قوى وعوامل وراء تشكيل هذا النمط ، يسعى الباحث للكشف عنها ، والوقوف عندها ، اما اذا كان التوزيع عشوائياً فان ذلك يشير الى قوى الصدفة والحظ التي من الصعب تفسيرها ، ولما كانت الانماط المحددة نتيجة عوامل وقوى دائمة التغير ، فان ذلك يعني ان اهتمامنا بالانماط سيقودنا الى الاهتمام بالعمليات المؤدية الى تكوينها^(٢٣) ونظراً لأهمية هذا الموضوع فسيتم في سياق هذا المبحث معالجة المراكز الصحية في منطقة الدراسة، من حيث توزيعها المكاني ونمطها ، كما يلي :

اولاً / التوزيع المكاني للمراكز الصحية في مدينة اربيل على مستوى الاحياء السكنية :

على الرغم من تنوع البيانات الجغرافية فان معظمها يشترك في ظاهرة التوزيع المكاني .^(٢٤) لكونها تشمل نقطة البداية في الدراسات الجغرافية، ومن هنا عرف (مارث) الجغرافية على أنها دراسة أين توجد الاشياء .^(٢٥) وكنتيجة لهذا التوزيع تظهر التباين المكاني لهذه البيانات من مكان لآخر ومن وقت لآخر . ولغرض بيان كفاءة التوزيع المكاني للمراكز الصحية في مدينة اربيل لابد من دراسة وتحليل واقع المراكز الصحية وتوزيعها الجغرافي ، اذ تتوزع هذه المراكز البالغ عددها (٢٦) مركزاً صحياً ، على احياء المدينة و البالغ عددها (٨٤) حياً سكنياً و البالغ مساحتها معاً (١٤١,٨) كيلومتراً مربعاً .^(٢٦) ومن الجدول رقم (١) الخارطة رقم (٢) يتبين ماييلي :

١. من مجموع (٨٤) حياً سكنياً في مدينة اربيل تفتقر (٦٦) حياً الى المراكز الصحية ولم تقم فيها مثل هذه المراكز.
٢. ان من مجموع (٨٤) حياً سكنياً تتوزع المراكز الصحية و البالغ عددها (٢٦) مركزاً صحياً على (١٨) حياً سكنياً منها وهي الاحياء (مستوفي ، سيطاقان ، سيداوة ، زانياري ، رابقرين ، خبات ، روناكي ، نازادي ١ ، نازادي ٢ ، رزكاري ٢ ، كاني ، ناز ، نوروز ، كوردستان ، مهباد ، جنار ، سقروقران ، سفين ٢) .
٣. تقع اكثرية المراكز الصحية الحالية في الاحياء القديمة من المدينة و على وجه التحديد في الاحياء التي تشكل مركز المدينة و المناطق المحيطة القريبة منها ، في حين ان اكثرية الاحياء التي ظهرت في الونة الاخيرة تفتقر الى مثل هذه المؤسسات .

٤. تتباين اعداد و نسب المراكز الصحية بين الاحياء التي تظهر فيها . تأتي محلة مهاباد بجنوب المدينة في المرتبة الاولى من حيث عدد و نسب المراكز الصحية الواقعة فيها ، بحيث بلغ عددها (٣) مراكز صحية ، بذلك استحوذ على نسبة (١١,٤٥%) من حجم المراكز الصحية في مدينة اربيل ، و تليها الاحياء (مستوفي ، ازادي٢، كاني، نقوروز، روناكي ، سفين٢) في المرتبة الثانية و التي يتوزعون في جميع ارجاء المدينة ، و استحوذ كل حي على مركزين صحيين ، و استحوذ الاحياء المذكورة على نسبة (٤٦,٢%) من حجم المراكز الصحية في منطقة الدراسة ، و ان النسبة المتبقية من حجم المراكز الصحية و البالغة (٤٢,٣%) يتوزع على الاحياء (سيطاقان ، سيداوة ، زانياري ، رابقرين ، خقبات ، نازادي١ ، رزكاري٢، ناز ، كردستان ، جنار ، سقروقران) حيث تأتي في المرتبة الثالثة من حيث اعداد المراكز الصحية فيها و بواقع (١) مركز صحي في كل حي .

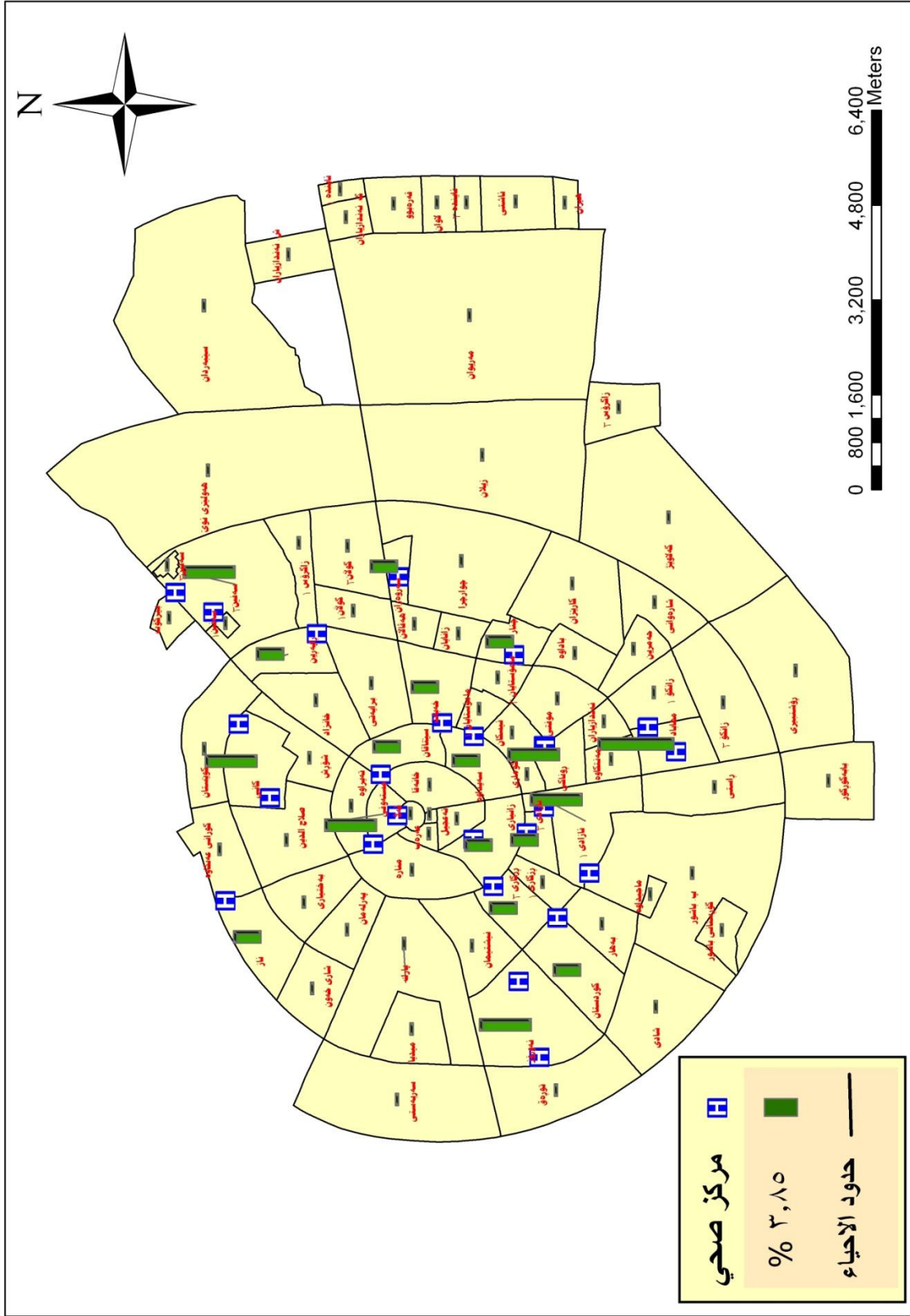
الجدول رقم (١)

التوزيع العددي و النسبي للمراكز الصحية بحسب الاحياء السكنية في مدينة اربيل لسنة (٢٠١٣)

ت	الحي	عدد المراكز	نسبتها من حجم المراكز الصحية %
١	مهاباد	٣	١١,٤٥
٢	مستوفي	٢	٧,٧
٣	ازادي٢	٢	٧,٧
٤	كاني	٢	٧,٧
٥	نقوروز	٢	٧,٧
٦	روناكي	٢	٧,٧
٧	سفين٢	٢	٧,٧
٨	سيطاقان	١	٣,٨٥
٩	سيداوة	١	٣,٨٥
١٠	زانياري	١	٣,٨٥
١١	رابقرين	١	٣,٨٥
١٢	خقبات	١	٣,٨٥
١٣	نازادي٢	١	٣,٨٥
١٤	رزكاري٢	١	٣,٨٥
١٥	ناز	١	٣,٨٥
١٦	كردستان	١	٣,٨٥
١٧	جنار	١	٣,٨٥
١٨	سقروقران	١	٣,٨٥
	المجموع	٢٦	١٠٠

الجدول من عمل الباحث : بالاعتماد على ، حكومة اقليم كردستان العراق ، وزارة الصحة ، مديرية العامة لصحة محافظة اربيل ، شعبة التخطيط ، بيانات عن اعداد المراكز الصحية و مواقعها لسنة ٢٠١٣ ، بيانات غير منشورة

الخارطة رقم (٢) التوزيع العددي و النسبي للمراكز الصحية بحسب الاحياء السكنية في مدينة اربيل لسنة (٢٠١٣)



ثانياً / نمط التوزيع المكاني للمراكز الصحية في مدينة اربيل :

تمتلك نظم المعلومات الجغرافية مجموعة من اساليب الاحصاء المكاني ، التي يستعين بها الباحثون في الكشف عن توزيع الظواهر و نمطها ، بشكل يكفل اعطاء النتائج بصورة الية دون الحاجة لاجراء قياسات او تطبيق المعادلات ، مساهمة بذلك في اختصار الوقت و الجهد . بالاضافة الى اعطاء فكرة عامة عن خصائص الظواهر بحيث يستطيع القارئ تكوين فكرة عن التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية و نمطها .^(٢٧) و يمكن الاستعانة بكل من تحليل صلة الجوار (Nearest Neighbor Analysis) ، و دليل موران (Moran i) ، لظهار خصائص التنظيم المكاني و تحديد نمط توزيع المراكز الصحية في مدينة اربيل فكانت النتائج كما يأتي :

أولاً / تحليل صلة الجوار :- (Nearest Neighbor Index)

يعد تحليل صلة الجوار من بين أكثر الأساليب الكمية أهمية في الكشف عن طبيعة التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية، وتأتي هذه الأهمية كونها مبنية على أساس رياضي لقياس مدى تشتت الظواهر حول بعضها، أو بمعنى آخر قياس علاقة كل ظاهرة مع الظواهر الأخرى في التوزيع المكاني، وبذلك تعد مقياساً إحصائياً دقيقاً للكشف عن نمط التوزيع المكاني للظاهرة المدروسة سواء أكان التوزيع يشكل نمطاً منتظماً أم عشوائياً فإذا كان التوزيع يشكل نمطاً منتظماً فإن ذلك يعني وجود قوى وعوامل وراء هذا النمط، يسعى الباحث للكشف عنها، والوقوف عندها، أما إذا كان نمطاً عشوائياً فإن في ذلك دلالة على عامل الصدفة التي من الصعب تفسيرها^(٢٨) و من الشكل رقم (١) التي تظهر نمط التوزيع المكاني للمراكز الصحية في مدينة اربيل يتبين ما يلي :

١. تقع قيم الدرجات المعيارية (Z Score) للمراكز الصحية البالغة (-٢,٦٧) خارج نطاق القيمة الحرجة (-٢,٥٨) و(+٢,٥٨) أي تقع ضمن منطقة توصي برفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أن المراكز الصحية في مدينة اربيل تتوزع وفق نمط خاص ، ويتأثير مجموعة من العوامل بعيداً عن عامل الحظ والصدفة وبمستوى ثقة عالي تصل الى (٩٩٪).^(٢٩)
٢. بلغ قيمة صلة الجوار للمراكز الصحية في مدينة اربيل (٠,٧٣) ، وبذلك اتخذت نمطاً متقارباً عشوائياً في طبيعة توزيعها .^(٣٠) و ان السبب الرئيسي في ذلك يرجع الى وقوع اكثرية المراكز الصحية في الاحياء الواقعة في قلب المدينة و ذلك لقدمها ، و افتقار الاحياء المحيطة بها الى هذه المراكز و ذلك لحدثة تاسيسها .

ثانياً / دليل موران (Moran i)

يتبين ان النمط المتوقع لتوزيع المراكز الصحية في مدينة اربيل هو نمط عشوائي ناتج بفعل الصدفة ، و بدليل وقوع قيمة الدرجة المعيارية (Z Score) البالغة (٠,٨٤) ضمن نطاق القيمة الحرجة (Critical Value) (-٢,٥٨_+٢,٥٨) . كما تنبئ القيمة الموجبة لدليل موران (Moran i) و البالغة (٠,١٩) بان الظاهرة قيد الدراسة محاطة بظواهر مجاورة ذات قيم متشابهة له .^(٣١) و تتوجه الظاهرة نحو التقارب في توزيعها بمنطقة الدراسة لاقتراب قيمها من (١+) و ابتعادها عن (١-) .^(٣٢) و بذلك يمكن القول بان نمط التوزيع المكاني للمراكز الصحية في مدينة اربيل هو نمط متقارب عشوائي بحسب نتائج دليل موران . و بذلك اعطت التحليل نتائج متشابهة مع تحليل صلة الجوار .

الشكل رقم (١)

قيم تحليلي صلة الجوار و دليل موران لطبيعة التوزيع المكاني للمراكز الصحية في مدينة اربيل



المبحث الثاني : العلاقة بين توزيع السكان والمراكز الصحية في مدينة اربيل :

ان توزيع الجغرافي للمراكز الصحية في المدن يتم وفق أسس ومعايير تأخذ بنظر الاعتبار حجم السكان الذي يمثل أهم الأسس المعتمدة للتخطيط الجيد ، كما ان للعلاقة بين حجم السكان و المراكز الصحية أهمية كبيرة لكونه تمثل مدخلاً جغرافياً لتحديد المستفيد من المراكز الصحية . ومن المفترض فتح مركز صحي لكل (٤٨٠٠ الى ١٢٠٠٠) نسمة وفق المعايير العراقية .^(٣٣)

ومن اجل دراسة واقع العلاقة بين توزيع السكان و المراكز الصحية في مدينة اربيل يتطلب بيان توزيع السكان العددية و الكثافية في منطقة الدراسة ، ومقارنتها مع التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية ، بالاضافة الى تطبيق معايير احصائية على المتغيرات المذكورة ، لأن السكان هم الهدف الأول المستفيد من الخدمات المراكز الصحية، بالاضافة الى ان التخطيط صحي من حيث اختيار مواقع المؤسسات الصحية وتجهيزها بالكادر الطبي والصحي والتمريضي والمختبرات التحليلية والأجهزة والمذاخر والأدوية يرتبط ارتباطاً مباشراً بالسكان . عليه يمكن تناول خصائص توزيع السكان العددية و الكثافية في مدينة اربيل و بيان علاقتها احصائياً وفق ما يلي :

أولاً / التوافق بين التوزيع العددي للسكان و المراكز الصحية في مدينة اربيل :

بلغت عدد سكان مدينة اربيل ٧٤١٣٣٩ نسمة لعام ٢٠١٣ وفق بيانات هيئة احصاء اقليم كردستان العراق ، ويتباين هذا العدد في توزيعه المكاني و الكثافي بين احياء المدينة و البالغ عددها ٨٤ حياً سكنياً . كما تضم المدينة ٢٦ مركزاً صحياً . و تتوزع هذه المراكز على احياء المدينة و بشكل متباين ، ومن الخارطة رقم (٣) والتي يقارن بين التوزيع العددي للسكان و المراكز الصحية في مدينة اربيل قسمت احياء المدينة بحسب اعداد سكانها الى اربع فئات و منها يتبين ما يلي :

أ. احياء قليلة السكان : و تشمل الاحياء التي يتراوح عدد سكانها ما بين (صفر-١٠١٤٧) نسمة و البالغ عددها (٤٧) حياً سكنياً و تشمل الاحياء (بيركوت ، سفين ١ ، سفين ٢ ، سفين ٣ ، هوليبري نوي ، سييهردان ، زاگروس ، شارى ئەندازياران ، ئاينده ١ ، گروپی ئەندازياران ، قهره بو ، ئاينده ٢ ، لاوان ، ئاشتي ، هيران ستي ، مهريوان ، گهلاويژ ، باباگورگور ، روشنبري شاره واني ، زانكو ٢ ، راستي ، ماجيداو، پيشه سازي باشوور ، منتكاوه ، ئەندازياران ، روناكي ، ئيسكان ، كۆماري ، مامۆستايان ١ ، مامۆستايان ٢ ، زانيايان ، هه قالان ، سهروه ران ، مستوفي ، خانقاه ، تعجيل ، السوق ، العرب ، مناره ، زانياري ، قلعه ، ناز ، شارى خهون ، پرلمان ، پارك ، ميديا ، سهريه ستي ، تورهق) . وضمن احياء هذه المجموعة ، يتبين مايلي :

١. ان اكثرية احياء هذه الفئة التوزيعية تقع في اطراف مدينة اربيل و اكثريتها عبارة عن احياء حديثة .
٢. وجود ٦ مراكز صحية الاحياء (سفين ٢ ، روناكي ، مستوفي) و بواقع ٢ مركز في كل حي ، وان هذا العدد من المراكز الصحية في الاحياء المذكورة يزيد عن المعيار التخطيطي لفتح المراكز الصحية.
٣. ظهور المراكز الصحية و بواقع مركز واحد في كل من الاحياء (ئازادي ٢ ، زانياري ، سروقران ، ناز) ، وان هذه الاحياء يتوافق مع معيار تاسيس المراكز الصحية .
٤. حرمان الاحياء الاخرى و البالغ عددها (٤٠) حياً سكنياً من خدمة المراكز الصحية . في حين كان من المفترض انشاء المراكز الصحية في بعض هذه الاحياء و بواقع مركز صحي على الاقل .

ب. **احياء متوسطة السكان** : وتشمل الاحياء التي تتراوح اعداد سكانها ما بين (١٠١٤٨-٢٠٢٩١) نسمة ، و تبلغ عددها (٢٥) حياً سكنياً ، وان هذه الاحياء هي (زاغروس ٢ ، زيلان ، گولان ١ ، گولان ٢ ، برايه تي ، راپه رين ، خانزاد ، شورش ، سيداوه ، سيتاقان ، تيراوه ، كويستان ، كوراني عنكاوه ، بختياري ، نيشتمان ، رزگاري ١ ، رزگاري ٢ ، بهار ، نازادي ١ ، مهاباد ، زانكو ١ ، حميرين ، باداوه ، چنار ، مفتي) ، وتضم الاحياء المذكورة (١٠) مراكز صحية ، و تتوزع باشكل التالي :

١. استحوذت حي مهاباد في جنوب المدينة على ٣ مراكز صحية ، و بذلم يزيد عدد المراكز الصحية في هذه الاحياء عن حاجة السكان .

٢. تقع مركزين صحيين في حي نازادي ١ ، في جنوب المدينة و بالقرب من حي مهاباد . و بذلك يتوافق هذا الحي مع المعيار التخطيطي ، وتعد هذه الاحياء مكثفياً بما هو بها من المراكز الصحية .

٣. تتوزع المراكز الصحية و بواقع مركز صحي واحد في كل من الاحياء (سيتاقان ، سيداوه ، راپه رين ، رزگاري ٢ ، چنار) ، وان هذه الاحياء تقترب من التوافق مع المعيار التخطيطي .

٤. ان ١٨ حياً سكنياً ضمن هذه المجموعة تفتقر الى خدمة المراكز الصحية . و من المفترض انشاء مركز صحي على الاقل في الاحياء المذكورة .

ج. **احياء عالية السكان** : وتشمل الاحياء التي تتراوح عدد سكانها ما بين (٢٠٢٩٢ - ٣٠٤٣٤) نسمة ، وبلغ عدد هذه الاحياء في المدينة (٥) احياء سكنية وهم (شادي ، كاريزان ، خهبات ، كاني ، صلاح الدين) ، و يظهر مركزين صحيين في حي كاني و بذلك يتوافق مع المعيار ، بالاضافة الى مركز صحي اخر في حي خبات و بذلك ان الحي المذكور هي ادنى من المعيار ، في حين تفتقر الاحياء الاخرى الي المراكز الصحية .

د. **احياء عالية السكان جداً** : و تندرج كل من الاحياء (نهورؤز ، كوردستان ، چوارچرا) تحت هذه الفئة التوزيعية للسكان في مدينة اربيل . و تتراوح عدد السكان في الاحياء المذكورة ما بين (٣٠٤٣٥-٤٠٥٧٧) نسمة ، مما يعني انشاء ثلاث مراكز صحية في كل حي على الاقل لكي يكون متوافقاً مع المعايير التخطيطية ، ولكن في الواقع لا يوجد سوى مركزين صحيين في حي نهورؤز و مركز صحي واحد في حي كوردستان ، و تنعدم وجود المراكز الصحية في حي چوارچرا، على الرغم من الارتفاع العددي للسكان في الاحياء المذكورة .

ومن مما سبق نستنتج ان في توزيع المراكز الصحية في مدينة اربيل لم تاخذ في الاعتبار التوزيع الجغرافي للسكان ، و ذلك بدليل وجود اكثر من مركز صحي في الاحياء التي تنخفض فيها اعداد السكان ، و التي تندرج ضمن فئة الاحياء قليلة السكان ، و عدم بناء المراكز الصحية في الاحياء التي تندرج ضمن فئة الاحياء عالية السكان جداً ، بالضافة الى ان اكثرية احياء مدينة اربيل على الرغم من حاجتها الى المراكز الصحية و بلوغ عدد سكانها المعيار المعتمد لبناء المراكز الصحية فيها ، الا انها تعاني من عدم وجود مثل هذه الخدمات فيها . و تعد ذلك اشارة واضحة على عدم التوافق بين خارطة التوزيع الجغرافي للسكان مع خارطة التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية في مدينة اربيل .

ثانياً/ التوافق بين توزيع الكثافي لسكان و المراكز الصحية في مدينة اربيل :

تعد دراسة الكثافة السكانية داخل الحيز الحضري من الموضوعات المهمة في جغرافية المدن لتأثيرها المباشر في مستوى الوضع الخدمي في المدينة من حيث عدد الوحدات السكنية الموجودة و نوع الخدمات الحضرية التي تطلب توفرها داخل الوحدة السكنية و خارجها . (٣٤) و في الكثير من الاحيان تكون الاعتماد على المقارنة بين التوزيع العددي للسكان و المراكز الصحية غير كافية لكونها تعطي نتائج مظللة و مبهمه ، لذلك يستوجب الاعتماد على المقارنة بين التوزيع الكثافي للسكان و المراكز الصحية لكونها تعطي نتائج اكثر دقة ، و بهدف ابراز التوافق بين التوزيع الكثافي للسكان و المراكز الصحية ، تم اعداد الخارطة رقم (٤) و فيه قسمت المدينة من الناحية السكانية الى اربع مجاميع كثافية و من بياناتها نستنتج ما يأتي :

١. احياء واطئة الكثافة : و يتمثل في الاحياء التي تتراوح كثافتها السكانية ما بين (صفر-٦٢) نسمة /

هكتار و تبلغ عددها ٣٤ حياً سكنياً في منطقة الدراسة، وهي الاحياء (قهلات ، خانقاه ، زانيارى ، مناره ، پارک ، ميديا ، پهرله مان ، شارى خهون ، ناز ، سه به ستي تورهق ، گورستان ، راستى ، زانكو٢ ، شاره وانى ، زاگروس ، گولان ٢ ، زيلان ، هوليرى نوى ، سيبهردان ، شارى نه ندازياران ، گروپى نه ندازياران ، ميريوان ، ناينده ، قهره بو ، لوان ، ناينده ٢ ، ناشتى ، هيران ، گه لاويژ ، روشنيرى ، باباگورگور ، سه فين ٢ ، پيشه سازى باشور) ، و تعدم وجود المراكز الصحية في جميع الاحياء المذكورة ، عدا الاحياء (زانيارى و ناز) والتي تضمن كل منهما مركزاً صحياً واحداً و حي سفين ٢ والتي تضم مركزين صحيين ، مما يعني وجود اربع مراكز صحية في ثلاث احياء ضمن احياء واطئة الكثافة .

٢. احياء متوسطة الكثافة : وهي الاحياء التي تتراوح كثافتها السكانية ما بين (٦٢-١٢٤) نسمة/هكتار ، و تندرج ٢٥ حياً سكنياً تحت هذه الفئة التوزيعية ، و تتمثل في الاحياء (نازادى ١ ،

نازادى ٢ ، نه ندازياران ، بازار ، بختيارى ، برايه تى ، بيركوت ، تعجيل ، راپه رين ، روناكى ، سهروه ران ، شوورش ، شادى ، صلاح الدين ، چوارچرا ، كؤمارى ، كاريزان ، كورانى عنكاوه ، كويستان ، ماجيداه ، مامؤستايان ١ ، مهباد ، موفتى ، نيشتمان ، هفالان) ، و تقع اكثرية هذه الاحياء في المناطق التي تشكل قلب المدينة ، و تعدم وجود المراكز الصحية في اكثرية هذه الاحياء ، عدا الاحياء (سهروه ران ، نازادى ٢ ، راپه رين) و بواقع مركزي صحي في كل منهم ، و حيي نازادي ١ ، روناكي) و بواقع مركزين صحيين في كل منهما ، و حي مهباد و بواقع ثلاث مراكز صحية فيها ، و بذلك تقع ١٠ مراكز صحية في سبعة احياء سكنية متوسطة الكثافة .

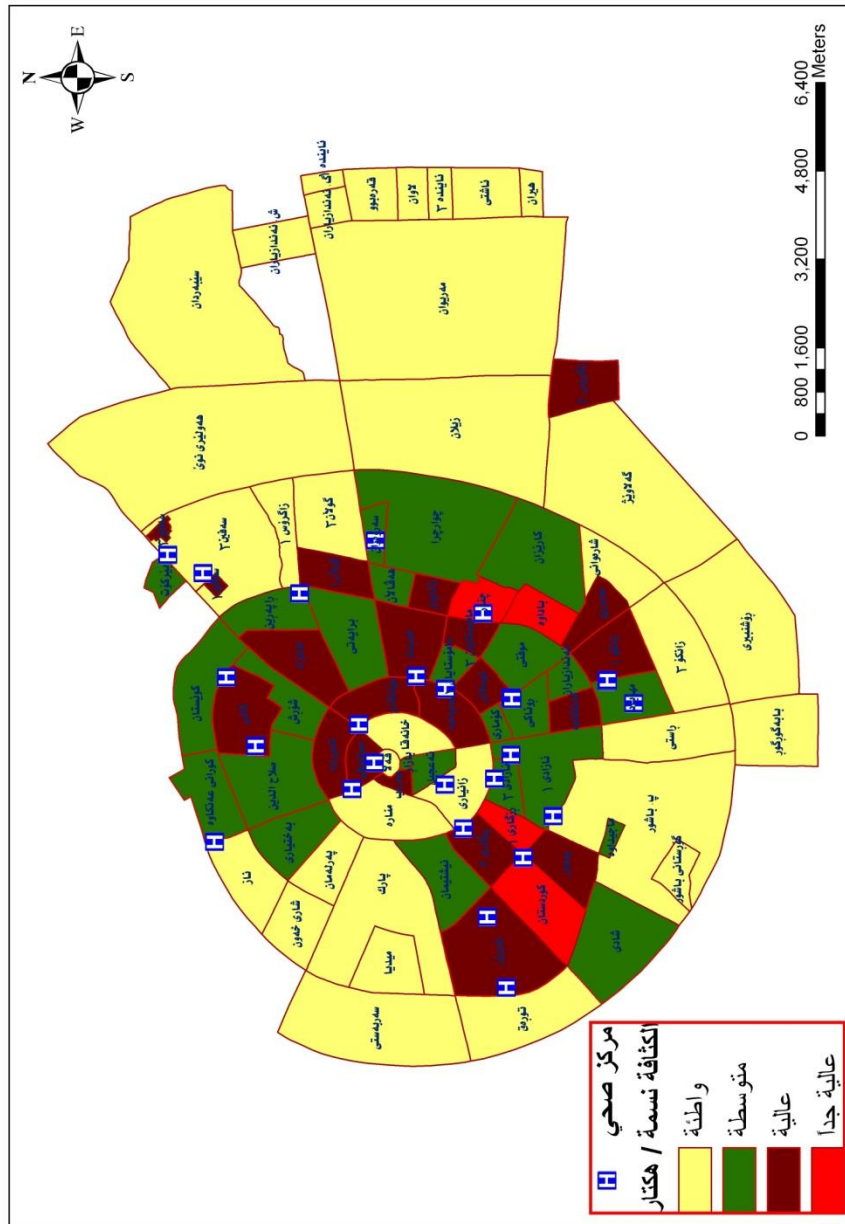
٣. احياء عالية الكثافة : تتراوح الكثافة السكانية في احياء هذه الفئة ما بين (١٢٥-١٨٦) نسمة/هكتار ، و تندرج ٢١ حياً سكنياً في منطقة الدراسة ضمن هذه الفئة الكثافية ، و تتمثل في

الاحياء (اسكان ، بهار ، تهيراوه ، حه مرين ، خانزاد ، خهبات ، رزگارى ٢ ، زاگروس ٢ ، زانايان ، زانكو١ ، سفين ١ ، سفين ٣ ، سيداه ، سيتاقان ، گولان ١ ، عه رب ، كانى ، مامؤستايان ٢ ، منتكاوه ، مسته و فى ، نه وروژ) ، و تفتقر اكثرية احياء هذه الفئة الكثافية للسكان الي خدمة المراكز الصحية ، عدا الاحياء (سيتاقان ، سيداه ، خهبات ، رزگارى ٢) و بواقع مركز صحي في كل حي و الاحياء (نه وروژ ، كانى ، مسته و فى) و بواقع مركزين في كل حي ، و بذلك تستحوذ هذه المجموعة من الاحياء على ١٠ مراكز صحية .

٤. **احياء عالية الكثافة :** وتشمل الاحياء (رزگارى ، باداوه ، چنار ،كوردستان) وتتراوح الكثافة السكانية في هذه الاحياء ما بين (١٨٧-٢٤٨) نسمة/هكتار ، وتواجد المراكز الصحية في الحيين (كوردستان ، چنار) و تنعدم في حيين (رزگارى ، باداوه) ، وبذلك لا تظهر سوى مركزين صحيين في احياء هذه المجموعة .

و مما سبق نستنتج ان الكثافة السكانية لم تؤخذ في نظر الاعتبار عند توزيع المراكز الصحية في مدينة اربيل ، وذلك بدليل افتقار اكثرية احياء عالية الكثافة السكانية الى المراكز الصحية ، كذلك الاحياء عالية الكثافة جداً ، في حين تظهر مركزين صحيين في حي سفين^٢ على الرغم من انخفاض كثافتها السكانية ، ووجود ٣ مراكز صحية في حي مهاباد علة الرغم من انها من الاحياء متوسطة الكثافة مما يشير الى الخلل في توزيع خدمة المراكز الصحية في منطقة الدراسة و عدم توافقها مع الكثافات السكانية .

الخارطة رقم (٤) التوزيع الكثافي للسكان وتوافقها مع المراكز الصحية بحسب الاحياء السكنية في مدينة اربيل لسنة (٢٠١٣)



ثالثاً : تحليل علاقة السكان بالمراكز الصحية احصائياً:

لغرض معرفة وكشف طبيعة العلاقة بين حجم وكثافة السكان مع توزيع المراكز الصحية في مدينة اربيل تم الاعتماد على وسيلتين إحصائيتين وهما أسلوب معامل الارتباط (بيرسون) (Correlation) ومعامل الانحدار الخطي (Regression)، ومعامل الارتباط هو مقياس رياضي لشدة العلاقة بين متغيرين كميين .^(٣٥) كلما اقتربت نتيجة الارتباط من (+١) دل ذلك على قوة الارتباط وانه أكثر اكتمالاً^(٣٦)، وبشكل عام تنحصر قيمة معامل الارتباط ما بين (-١ الى +١) حيث تدل القيمة (-١) على الارتباط العكسي التام ، بمعنى ان ازدياد احد المتغيرين تتوجه المتغير الاخر نحو الانخفاض ، وقيمة (+١) على الارتباط الطردي التام بمعنى توجه المتغير نحو الارتفاع بارتفاع المتغير الاخر .^(٣٧) أما معامل الانحدار الخطي البسيط يعتبر من الاساليب الاحصائية التي تستخدم لقياس العلاقة بين متغيرين على هيئة علاقة دالة ، يسمى احد المتغيرات (متغير تابع) و الاخر (متغير مستقل) وهو المتسبب في تغير المتغير التابع .^(٣٨)

ولقد تم قياس علاقة الارتباط على أن كل من حجم وكثافة السكان مدينة اربيل المتكون من (٨٤) حياً سكنياً هو المتغير المعتمد، أما المتغير المستقل فتمثلها المراكز الصحية .يتضح لنا من الجدولين رقم (٢) الخاص بقيم المستويات المعنوية ومعاملات الارتباط وعلاقة الارتباط بين كل من حجم السكان والمراكز الصحية وكثافة السكان والمراكز الصحية ما يلي :

١. بما ان قيمة المستوى المعنوية (p value) بين حجم السكان والمراكز الصحية بلغ (٠,٠١٢) اي (١,٢٪) ، وهي بذلك اقل من (٠,٥٪) ، فاننا نرفض الفرضية المبدئية القائل ان العلاقة بين المتغيرين الحجم السكان والمراكز الصحية لا تختلف عن الصفر وليست ذات دلالة احصائية، ونقبل الفرضية البديلة القائل بان علاقة الارتباط بين المتغيرين (حجم السكان والمراكز الصحية) تختلف عن الصفر وانها علاقة ارتباط معنوية وبستوى ثقة البالغ اكثر من (٠,٩٥٪) .

٢. هناك ارتباط طردي بين كل من المتغيرين (حجم السكان والمراكز الصحية) في مدينة اربيل وذلك بدليل القيمة الموجبة لمعامل الارتباط .

٣. ان علاقة الارتباط بين كل من المتغيرين (حجم السكان والمراكز الصحية) في مدينة اربيل ضعيفة وذلك بدليل وقوع قيمة معامل الارتباط البالغة (+٢٧٢) بين (+٠,٠١٢_٠,٤٩) .^(٣٩) وهذا يدل على أن عدد السكان أكثر من عدد المراكز الصحية مما يتطلب بناء مراكز جديدة لتغطي العجز في المدينة .

٤. بما ان قيمة (p value) المستوى المعنوية بين كثافة السكان والمراكز الصحية بلغ (٠,٠٥٤) اي (٠,٥٤٪) ، وهي بذلك اكثر من (٠,٥٪) ، فاننا نقبل الفرضية العدمية القائل ان العلاقة بين المتغيرين كثافة السكان والمراكز الصحية لا تختلف عن الصفر وليست ذات دلالة احصائية .

بذلك نتوصل الى ان هناك علاقة ارتباط طردية ضعيفة بين المتغيرين عدد السكان والمراكز الصحية في مدينة اربيل ، كما تنعدم علاقة الارتباط بين كل من كثافات السكانية والمراكز الصحية في مدينة اربيل وذلك بسبب تجاوز المستوى المعنوية لهذين المتغيرية ال (٠,٥٪) ، وبدليل معامل الارتباط بين المتغيرين تبين النقص الشديد في اعداد المراكز الصحية الى اعداد السكان .

الجدول رقم (٢)

معامل الارتباط البسيط بيرسون بين حجم و كثافة سكان مع المراكز الصحية في مدينة اربيل لسنة ٢٠١٣

المتغير المعتمد	المتغير المستقل	(p value)	معامل الارتباط	علاقة الارتباط
(Y) عدد السكان	(X) المراكز الصحية	٠,٠١٢	٠,٢٧٢	طردي ضعيف
(Y) حجم السكان	(X) المراكز الصحية	٠,٠٥٤	٠,٢١١	طردي ضعيف

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS.

لاجل اعطاء صورة عن المراكز الصحية المناسبة للزيادة في عدد السكان و لاجل حساب المراكز الصحية الواجب بنائها في منطقة الدراسة ، تم اللجوء الى استخدام الانحدار الخطي البسيط التي تعد من اكثر طرق تحليل الاحصائي استخداماً، حيث يتم من خلاله التنبؤ بقيمة (المتغير التابع) التي هو عدد السكان عند قيمة محددة لمتغير المستقل والتي هو المراكز الصحية. ^(٤١) وتم استخراج معامل الانحدار الخطي من خلال المعادلة التالية: ^(٤١)

$$ص = (أ + ب \times س)$$

حيث :

ص = المتغير التابع عدد المراكز الصحية .

س = المتغير المستقل عدد السكان .

أ & ب = ثوابت يجب حسابهم .

اولاً : لحساب الثابت (ب) تم الاعتماد على المعادلة التالية : ^(٤٢)

$$ب = \frac{\text{مج (س} \times \text{ص)} - \text{ن} \times \text{س} \times \text{ص}}{\text{مج (س}^2) - \text{ن} \times \text{س}}$$

حيث :

س = المتوسط الحسابي للمتغير س .

ص = المتوسط الحسابي للمتغير ص .

ن = ازواج الرتب للمتغيرين .

ثانياً : لحساب الثابت (أ) تم الاعتماد على المعادلة التالية :

$$أ = ص - ب \times س$$

لاستخراج مستوى المعنوية لقبول الفرضية الصفرية او رفضها تم استخدام برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية و اظهر البرنامج المستوى المعنوية البالغة قيمته (٠,٠١٢) لنموذج الانحدار بين المتغيرين عدد السكان و المراكز الصحية و بما انه اقل من (٠,٠٥) ، فاننا رفضنا الفرضية العدمية التي تنص على عدم وجود علاقة انحدار بين المتغيرين الداخليين في التحليل ، و قبلنا الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة انحدار خطية بين المتغيرين عدد السكان و المراكز الصحية في مدينة اربيل و بمستوى ثقة البالغة (٩٩٪) . (الجدول رقم (٣)) في حين بلغ معامل الانحدار الخطي لهما (٠,٢٧٢) وهي علاقة ضعيفة بين هذين المتغيرين وذلك بسبب قلة اعداد المراكز الصحية مقارنةً باعداد السكان في مدينة اربيل مما ادى ذلك الى حرمان العديد من السكان من الحصول على هذه الخدمة بسهولة .

الجدول رقم (٣)

معامل الانحدار الخطي بين حجم سكان و المراكز الصحية في مدينة اربيل لسنة ٢٠١٣

المتغير المعتمد	المتغير المستقل	(p value)	معامل الانحدار	علاقة الانحدار
(Y) عدد السكان	(X) المراكز الصحية	٠,٠١٢	٠,٢٧٢	طردى ضعيف

الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS.

ومن معامل الانحدار التي تم اشتقاقها من المتغيرين قيد الدراسة ، تم التنبؤ بعدد المراكز الصحية المطلوبة بنائها ، و اسقط هذه البيانات في نظم المعلومات الجغرافية لتوليد نموذج توافق توزيع المراكز الصحية مع توزيع السكان في مدينة اربيل ومن الجدول رقم (٤) و الخارطة رقم (٥) نستنتج ما يلي :

١. اظهر التحليل نتائج سلبية في كل من الاحياء (ناز ، مستوفى ، روناكى ، مهباد سروران) ، و بواقع (-٠,٣٢ الى -١,٥) ، بمعنى ان عدد المراكز الصحية في هذه الاحياء اكثر من حاجة السكان .

٢. بلغ قيمة التنبؤ باعداد المراكز الصحية المطلوبة بالاعتماد على المتغير عدد السكان ، باستخدام معامل الانحدار الخطي البسيط قيم تتراوح ما بين (صفر الى ٠,٤) في كل من الاحياء (نازادى ١ ، نازادى ٢ ، پرله مان ، زاگرووس ١ ، ثاينده ٢ ، ناشتى ، روشنبيرى ، قهلا ، گورستانى باشوور ، هيران ، مهربوان ، شارى ئەندازياران ، قهره بو ، بازار ، سفين ٢ ، پارک ، شارى خهون ، گروپى ئەندازياران ، لاوان ، ثاينده ١ ، ميديا ، ماجيد اووه ، پيشه سازى باشوور ، سفين ١ ، سفين ٢ ، سه ريه سستى ، کوامارى ، عه رهب ، راپه رين ، باباگورگور ، سيتاقان ، سيبه ردان ، زانکوؤ ٢ ، سيداووه ، رزگارى ٢ ، مامؤستايان ١ ، تعجيل ، تورهق ، بيرکوؤت) ، وبذلك فان الاحياء المذكورة ليست بحاجة الى بناء المراكز الصحية لاسباب عدة منها : التوافق بين اعداد المراكز الصحية و اعداد السكان في بعض هذه الاحياء ، او بسبب الانخفاض الشديد في اعداد السكان في بعض الاحياء الاخرى مما جعل مسالة بناء المراكز الصحية في جميعها مسالة صعبة و غير تخطيطية .

٣. اظهر التحليل نتائج ايجابية في الاحياء (ئەندازياران ، اسكان ، بختيارى ، حميرين ، خانقاه ، راستى ، رزگارى ١ ، زانايان ، زانيارى ، شورش ، شاره وانى ، چنار ، گه لاويژ ، گولان ١ ، گولان ٢ ، كانى ، كورانى عنكاوه ، مامؤستايان ، منتكاوه ، مناره ، هه قالان ، هه وليرى نوى) و بقيم تتراوح ما بين (٠,٥ _ ١,٤) ، ويشير ذلك الى ان اعداد السكان في الاحياء المذكورة اعلى من اعداد المراكز الصحية فيها ، وانها بحاجة الى بناء مراكز صحية فيها و بواقع مركز صحي في كل حي ، على الرغم من وجود مراكز صحية في بعض هذه الاحياء .

٤. تراوح قيمة التنبؤ باعداد المراكز الصحية المطلوبة ما بين (١,٥ _ ٢,٤) في كل من الاحياء (باداووه ، بهار ، برايه تى ، ته يراوه ، خانزاد ، خه بات ، زاگرووس ٢ ، زانکوؤ ١ ، زيلان ، شادى ، كوردستان ، كويستان ، موفتى ، نه ورؤز ، نيشتمان) ، ويشير ذلك الى ان الاحجام السكانية في الاحياء المذكورة بحاجة الى بناء مركزين صحيين اضافيين ، على الرغم من وجود المراكز الصحية في الاحياء (كوردستان ، خه بات ، نه ورؤز) .

٥. اظهر التحليل اعلى القيم للتنبؤ والتي تتراوح ما بين (٢,٦ _ ٣,٩) ، في كل من الاحياء (كاريزان ، صلاح الدين ، چوارچرا) وذلك لوجود الفجوة الكبيرة ما بين حجم السكان و اعداد المراكز الصحية فيها . بحيث تتواجد اكبر اعداد السكانية في الاحياء المذكورة ، وفي نفس الوقت تنعدم وجود المراكز الصحية فيها ، و بذلك تحتاج كل حي الى انشاء (٣) مراكز صحية فيها .

الاستنتاجات : توصلت الدراسة الي جملة من الاستنتاجات و من ابرزها ما يلي :

١. ان مجموع (٨٤) حياً سكنياً في مدينة اربيل يفتقر (٦٦) حياً الى المراكز الصحية و لم تقم فيها مثل هذه المراكز. و تتوزع المراكز الصحية و البالغ عددها (٢٦) مركزاً صحياً على (١٨) حياً سكنياً. و تقع اكثريتها في الاحياء القديمة من المدينة و على وجه التحديد في الاحياء التي تشكل مركز المدينة و المناطق المحيطة القريبة منها ، في حين ان اكثرية الاحياء التي ظهرت في الونة الاخيرة تفتقر الى مثل هذه المؤسسات .
٢. اظهر تحليل صلة الجوار بان للمراكز الصحية في مدينة اربيل اتخذت نمطاً متقارباً عشوائياً في طبيعة توزيعها ، كما اعطت تحليل دليل موران نتائج متقاربة من تحليل صلة الجوار و اظهر ان نمط التوزيع المكاني للمراكز الصحية في مدينة اربيل هو نمط متقارب عشوائي .
٣. عدم وجود التوافق بين خارطة التوزيع الجغرافي للسكان مع خارطة التوزيع الجغرافي للمراكز الصحية في مدينة اربيل. وذلك بسبب عدم الاخذ بحجم السكانية بالاعتبار في اكثرية احياء المدينة عند انشاء المراكز الصحية فيها .
٤. ان اكثرية المراكز الصحية في مدينة اربيل تقع في الاحياء متوسطة و عالية الكثافة ، في حين تفتقر الاحياء عالية الكثافة جداً الى المراكز الصحية ، بالاضافة الى وقوع اعداد كبيرة من المراكز الصحية في الاحياء متوسطة و قليلة الكثافة ، و يشير ذلك الى عدم الاخذ بالاعتبار الكثافات السكانية في توقيت مراكز الصحية في المدينة .
٥. اظهر نتائج تحليل علاقة الارتباط بين كل من المتغيرين (حجم السكان و المراكز الصحية) في مدينة اربيل علاقة ضعيفة ، و تعد هذا اشارة واضحة الى أن عدد السكان أكثر من عدد المراكز الصحية مما يتطلب بناء مراكز جديدة لتغطي العجز في المدينة .
٦. اظهر نتائج تحليل الارتباط عدم وجود علاقة بين كل من كثافات السكانية و المراكز الصحية في مدينة اربيل ، وذلك بسبب عدم الاخذ بالاعتبار الكثافات السكانية عند انشاء المراكز الصحية .
٧. بلغ معامل الانحدار الخطي بين المتغيرين حجم السكان و حجم المراكز الصحية في مدينة اربيل (٠,٢٧٢) و تشير قيمة المعامل الى وجود علاقة ضعيفة بين هذين المتغيرين وذلك بسبب قلة اعداد المراكز الصحية مقارنة باعداد السكان في مدينة اربيل مما ادى ذلك الى حرمان العديد من السكان من الحصول على هذه الخدمة بسهولة .
٨. بالاعتماد على معامل الانحدار التي تم اشتقاقها من المتغيرين قيد الدراسة ، تم التنبؤ بعدد المراكز الصحية المطلوبة بنائها في احياء المدينة ، و تبين وجود فائض من المراكز الصحية في الاحياء (ناز ، مستوفى ، روناكى ، مهاباد سروران) وان (٣٩) حياً سكنياً آخر ليست بحاجة الى المراكز الصحية و مكتفية بما هو فيها و ذلك بسبب الانخفاض الشديد في اعداد السكان في بعض الاحياء الاخرى مما جعل مسالة بناء المراكز الصحية في جميعها مسالة صعبة و غير تخطيطية . وان (٢٢) حياً سكنياً آخر بحاجة الى بناء مراكز صحية فيها و بواقع مركز صحي في كل حي ، كما اشار التحليل الى ضرورة بناء (٣٠) مركزاً صحياً في (١٥) حياً سكنياً و بواقع (٢) مركز صحي في كل حي ، كما اظهر التحليل اعلى القيم للتنبؤ والتي تتراوح ما بين (٢,٦_٣,٩) ، في كل من الاحياء (كاريزان ، صلاح الدين ، چوارچرا) وذلك لوجود الفجوة الكبيرة ما بين حجم السكان و اعداد المراكز الصحية فيها . بحيث تتواجد اكبر اعداد السكانية في الاحياء المذكورة ، و في نفس الوقت تنعدم وجود المراكز الصحية فيها ، و بذلك تحتاج كل حي الى انشاء (٣) مراكز صحية فيها .

التوصيات :

1. يستوجب اجراء دراسات وافية ومستمرة لمسالة كفاءة المراكز الصحية ، ومتابعة كفايتها للسكان ، لكون هذه الخدمات من الخدمات الاولية و الضرورية يستوجب تقديمها من قبل الحكومة بافضل شكل .
2. ضرورة بناء المراكز الصحية في الاحياء التي تفتقر الى هذه الخدمة وعلى وجه التحديد الاحياء الحديثة والتي ظهرت في الاونة الاخيرة و ذلك لضرورة توفرها في جميع الاحياء التي تتجاوز حجمها السكاني (٤٨٠٠) نسمة وفق المعايير العراقية .
3. ضرورة العمل على بناء المراكز الصحية بشكل مخطط ، مع الاخذ بالاعتبار المعايير التخطيطية في توزيع الخدمات في المدن و ذلك للابتعاد عن العشوائية في توقيع مثل هذه الخدمات .
4. قبل بناء المراكز الصحية من الضروري الاخذ بالاعتبار الحجم و الكثافات السكانية و ذلك لبلوغ التوافق بين حجم السكانية و حجم المراكز الصحية فيها ، لان السكان هم الهدف من توفير مثل هذه الخدمات لهم .
5. من الضروري تماشي مستوى الكفاءة في المراكز الصحية مع النمو السنوي للسكان و ذلك توخياً لتدني كفاءة هذه المراكز و ضمان اداء فعال لها .
6. من الضروري بناء قاعدة بيانات جغرافية للحجوم السكانية و المراكز الصحية و العمل عليها و تحديثها باستمرار ، و الاستفادة من التقنيات الحديثة المتمثلة بنظم المعلومات الجغرافية ، و ذلك لمتابعة كفاءة المراكز الصحية .

هوامش الدراسة :

- ١) رياض كاظم سليمان الجميلي ، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية (التعليمية و الصحية و الترفيهية) في مدينة كربلاء (دراسة في جغرافية المدن) ، اطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس كلية التربية (ابن رشد) ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٧ ، ص١٦٧ . (غير منشورة)
- ٢) وسيم عبدالواحد رضا النافعي ، التحليل المكاني لخصائص السكان النشطين اقتصادياً في محافظة كربلاء المقدسة للمدة (١٩٩٧-٢٠١١) ، رسالة ماجستير مقدمة الى رئاسة قسم الجغرافية بكلية الاداب ، جامعة قادسية ، ٢٠١٣ ، ص١٦١ . (غير منشورة)
- ٣) Chapen, F. shuart & Others : Urban Land use planning, University of Illinois, ١٩٩٥, p١٩٦
- ٤) خلف حسين علي الدليمي ، تخطيط الخدمات المجتمعية و البنية التحتية (اسس-معايير-خدمات) ، دار الصفاء للنشر و التوزيع ، عمان ، ٢٠٠٨ ، ص١٤٥ .
- ٥) حسين عليوي ناصر الزيايدي ، التباين المكاني لبعض مؤشرات التنمية الصحية في المحافظات العراقية (دراسة في جغرافية التنمية باستخدام GIS) ، مجلة جامعة ذي قار ، العدد ٢ ، مجلد ٦ ، اذار ٢٠١١ ، ص١٣ .
- ٦) ناصر روفائيل بطرس ، تقويم فعالية و انتاج و كفاءة الخدمات الصحية في العراق للمدة (١٩٦٠-١٩٧٧) ، رسالة ماجستير مقدمة الى رئاسة قسم الاقتصاد بكلية الادارة في جامعة بغداد ، بغداد ، ١٩٧٩ ، ص١٣٢ . غير منشورة .
- ٧) Webster. Q, Third new dictionary, encyclopedia Britannica, Merrian company, Phillippin, ١٩٧١, p٦
- ٨) صفوح خير ، الجغرافية موضوعها مناهجها اهدافها ، دار الفكر ، دمشق ، ٢٠٠٠ ، ص١٢٣-١٢٥ .
- ٩) Thomas m. Iilliland & Ralph W. Kiefer . Remote Sensing and Image interpretation . John Wiley & Sons . Inc . New York – USA . ١٩٩٤ . P٢٣٧ .

- ١٠) توماس م. ليليساند و رالف و. كيفر - ترجمة د. حسن حلمي خاروف ، الاستشعار عن البعد و تفسير المثيرات ، المركز العربي لتعريب و ترجمة والتاليف و النشر ، دمشق ، ١٩٩٤ ، ص ١٩٠ .
- ١١) خليل اسماعيل محمد ، اربيل دراسات ديموغرافية اقتصادية ، مطبعة وزارة الثقافة ، اربيل ، ٢٠٠٣ ، ص ٨٦ .
- ١٢) هاشم خضير الجنابي ، مدينة اربيل دراسة في جغرافية الحضر ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ، ١٩٨١ ، ص ١٨-١٩ .
- (* اشار الدكتور هاشم خضير الجنابي في كتابه اربيل دراسة في جغرافية الحضر الى ان متوسط ارتفاع المدينة تبلغ (٣٩٠) متر فوق مستوى سطح البحر الا ان الباحث يؤكد على ان هذا الارتفاع غير دقيق ، ويبلغ متوسط ارتفاع المدينة حوالي (٤٧٧) متراً فوق مستوى سطح البحر، وتتراوح خطوط الأرتفاعات المتساوية في منطقة الدراسة بين (٣٧٥-٥٨٠) متراً فوق مستوى سطح البحر. انظر في ذلك
- هيو صادق سليم ، التحليل الجغرافي لكفاءة التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة اربيل ، اطروحة دكتورا مقدمة الى رئاسة قسم الجغرافية بكلية الاداب في جامعة صلاح الدين ، اربيل ، ٢٠١٣ ، ص ١١ ، غير منشورة .
- شوان عثمان حسين ، إنشاء قاعدة بيانات جغرافية للخصائص النوعية للمياه الجوفية في مدينة اربيل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS ، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية التربية جامعة الموصل ، ٢٠٠٧ .
- ساكار بهاء الدين عبدالله ال مدرس ، نشأة و تطور الاستعمال السكاني في مدينة اربيل ، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الاداب بجامعة صلاح الدين ، اربيل ، ٢٠٠٣ .
- ١٣) قاعدة البيانات في نظم المعلومات الجغرافية .
- ١٤) تم استخراج مساحة المدينة باستخدام الامر calculate area ضمن حزمة الاوامر utilities في تطبيق spatial statistics tool في بيئة برنامج Arc map ١٠ .
- ١٥) سعد عبيد جودة الربيعي، الخدمات الترفيهية والسياحية في مدينة بغداد دراسة في جغرافية المدن ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩١ ، ص ٨٨ .
- ١٦) عبدالرزاق حسين ، الاطار النظري للجغرافية ، مطبعة ايمان ، بغداد ، ١٩٧٠ ، ص ٤٨ .
- ١٧) صمويل فان فانكلبرج ، الجغرافية في قرن العشرين دراسة لتقدمها و اساليبها و اهدافها و اتجاهاتها ، ترجمة د. محمد سيد غلاب و محمد مرسي ابو الليل ، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٧٤ ، ص ١٣١ .
- ١٨) هارتشورن ، طبيعة الجغرافية ، ترجمة د. شاكر خصباك ، ج ١ ، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي ، جامعة بغداد ، ١٩٨٤ ، ص ١٤
- ١٩) صالح فليح حسن الهيتي ، جغرافية التعليم الابتدائي في العراق ، دراسة في الجغرافية التطبيقية ، بغداد ، ١٩٧٧ ، ص ٢٦ .
- Dacey M.F., A Note on the Derivation of Nearest Neighbour Distance, Toural of Regional Sciences, ١٩٦٠, p٨٥. □
- Johan Wesley Alexander , Economic Geography, prentice hills , new jersey . ١٩٦٣ , p٩.
- ٢٢) صفوح خير، المصدر السابق ، ص ٩٨ .
- ٢٣) عمر حسن حسين الرواندي ، التحليل المكاني و الوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة سوران باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS ، رسالة ماجستير مقدمة الى رئاسة قسم الجغرافية بكلية الاداب في جامعة صلاح الدين ، ٢٠١١ ، ص ٨٨ .
- ٢٤) صفوح خير ، المصدر السابق ، ص ٢٣٩ .
- ٢٥) محمد علي الفراء، علم الجغرافيا دراسة تحليلية نقدية في المفاهيم والمدارس والاتجاهات الحديثة في البحث الجغرافي ، نشرة دورية محكمة تصدرها قسم الجغرافية بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ٢٢، ١٩٨٠ ، ص ٦٦ .
- ٢٦) اقليم كوردستان العراق ، وزارة البلديات و السياحة ، مديرية العامة لبلديات مدينة اربيل ، شعبة نظم المعلومات الجغرافية ، بيانات عن عدد الاحياء و مساحتها ، ٢٠١٤ ، بيانات غير منشورة .
- ٢٧) عبدالله ابو عياش ، الاحصاء و الكمبيوتر في معالجة البيانات مع تطبيقات جغرافية ، دار غريب للطباعة ، القاهرة ، دون سنة طبع ، ص ٦١ .

(٢٨) نشوان شكري عبدالله و مزكين محمد حسن ، تحليل الخصائص المكانية و الوظيفية لوحدات الورش الصناعية في مدينة دهوك باستخدام ال(GIS) ، مجلة جامعة دهوك ، ، دهوك ، كانون الاول ٢٠٠٨ ، عدد ٢١ ، ص١٠٤ .

(٢٩) و الذي يحدد فيما كان التوزيع ذا دلالة احصائية فهو قيمة (Z score) و التي ترتبط بمقدار انحراف معياري عن المتوسط ، فالانحراف الكبير عن المتوسط سلباً او ايجاباً يدل على التوزيع غير العشوائي للظاهرة ، و اذا كانت قيمة (Z score) تقع خارج المنطقة الحرجة (Critical Values) فاننا نقبل الفرضية البديلة اي ان توزيع النقاط التي تمثل الظاهرة يتخذ نمطاً غير عشوائي ، للاستزادة يراجع : ١. مروان عبدالمجيد ابراهيم ، الاحصاء الوصفي و الاستدلالي ، دار الفكر للطباعة و النشر ، الاردن ، ٢٠٠٠ ، ط١ ، ص ٤٤٧ . ٢. صلاح الدين حسين الهيتي ، الاساليب الاحصائية في العلوم الادارية تطبيقات باستخدام SPSS ، دار وائل للطباعة و النشر ، الاردن ، ٢٠٠٦ ، ط٢ ، ص ٤٤١ .

(٣٠) ان قيمة صلة الجوار ينحصر بين (صفر و ١) ويكون للمدلول الكمي (R) معنى واضحاً و محدداً يبين النمط التوزيعي فعند الرقم (صفر) تتجمع النقاط في شكل عنقود ممثلاً لنمط توزيع المتجمع. ويشير الرقم (١) الى التوزيع العشوائي و يأخذ توزيع النقاط نمطاً متباعداً عندما تنحصر قيمة المعامل بين (١،٢٠) و اقل من (٢،١٤٩) وعند الرقم الأخير يأخذ النمط شكلاً منتظماً للاستزادة يراجع : محمد ازهر السماك و علي عباس العزاوي، البحث الجغرافي بين المنهجية التخصصية و الاساليب الكمية و تقنيات المعلوماتية المعاصرة (GIS) ، دار اليازوري ، عمان، الاردن ، ٢٠١١، ص٢١٣ .

Getis, A. and J. K. Ord Local Spatial Statistics: An Overview. Spatial Analysis: Modelling in a GIS Environment. P. Longley and M. Batty. Cambridge, Geoinformation International(١٩٩٦).p.٤٣

Ord, J. K. and Getis, A. Local Spatial Autocorrelation Statistics: Distributional Issues and an Application. Geographical Analysis, Vol. ٢٧، ١٩٩٥، pp ٢٨٦-٣٠٦

(٣٣) جمهورية العراق ، وزارة الاعمار و الاسكان ، الهيئة العامة للاسكان ، شعبة الدراسات ، كراس معايير الاسكان الحضري ، دون مطبعة و مكان طبع ، نيسان ٢٠١٠ ، ص١٣ .

(٣٤) صلاح حميد الجنابي ، جغرافية الحضرة اسس و تطبيقات ، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي ، جامعة موصل ، ١٩٨٧ ، ص ٢١٠ .

(٣٥) لجنة التأليف و الترجمة ، المرجع السريع لتحليل الاحصائي باستخدام امثلة SPSS ، الشعاع للنشر و العلوم ، الحلب ، ٢٠٠٨ ، ص ٩٢ .

(٣٦) فتحي محمد أبو عيانة ، مدخل إلى التحليل الإحصائي في الجغرافيا البشرية ، دار النهضة العربية ، بيروت ، ١٩٨٦ ، ص ١٣٣ .

(٣٧) لجنة التأليف و الترجمة ، المصدر السابق ، ص ٩٣ .

(٣٨) وليد عبدالرحمن خالد الفراء ، تحليل بيانات الاستبيان باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS ، الندوة العالمية للشباب الاسلامي ، الرياض ، ١٤٣٠ ، ص ٣٣ .

(٣٩) لمزيد من التفاصيل حول قيمة الارتباط انظر : مهدي محمد القصاص ، مبادئ الإحصاء و القياس الاجتماعي ، جامعة المنصورة ، مصر ، ٢٠٠٧ ، ص ٢٩٥-٢٩٦ .

(٤٠) عبدالله النجار و اسامة الحنفي ، مبادئ الاحصاء للعلوم الانسانية مع تطبيقات حاسوبية ، مكتبة ملك الفهد الوطنية للنشر ، السعودية ، ٢٠١٢ ، ص ١٨٨ .

(٤١) فتحي محمد ابو عيانة ، مدخل الى التحليل الاحصائي في الجغرافية البشرية ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ١٩٨٧ ، ص ١٥٣-١٥٧ .

(٤٢) المصدر نفسه ، ص ١٥٣ .

مصادر الدراسة :

أولاً / الكتب باللغة العربية :

١. ابراهيم . مروان عبدالمجيد ، الاحصاء الوصفي و الاستدلالي ، دار الفكر للطباعة و النشر ، الاردن ، ٢٠٠٠ ، ط ١ .
٢. ابو عياش . عبدالله ، الاحصاء و الكومبيوتر في معالجة البيانات مع تطبيقات جغرافية ، دار غريب للطباعة ، القاهرة ، دون سنة طبع .
٣. ابو عيانة . فتحي محمد ، مدخل الى التحليل الاحصائي في الجغرافية البشرية ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ١٩٨٧
٤. الجنابي . صلاح حميد ، جغرافية الحضر اسس و تطبيقات ، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي ، جامعة موصل ، ١٩٨٧
٥. الجنابي . هاشم خضير ، مدينة اربيل دراسة في جغرافية الحضر ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ، ١٩٨١ .
٦. الدليمي . خلف حسين علي ، تخطيط الخدمات المجتمعية و البنية التحتية (اسس-معايير-خدمات) ، دار الصفاء للنشر و التوزيع ، عمان ، ٢٠٠٨ .
٧. السماك . محمد ازهر و العزاوي . علي عباس ، البحث الجغرافي بين المنهجية التخصصية و الاساليب الكمية و تقنيات المعلوماتية المعاصرة (GIS) ، دار اليازوري ، عمان ، الاردن ، ٢٠١١ .
٨. الفرا . وليد عبدالرحمن خالد ، تحليل بيانات الاستبيان باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS ، الندوة العالمية للشباب الاسلامي ، الرياض ، ١٤٣٠ .
٩. القصاص . مهدي محمد ، مبادئ الإحصاء و القياس الاجتماعي ، جامعة المنصورة ، مصر ، ٢٠٠٧ .
١٠. النجار . عبدالله و الحنفي . اسامة ، مبادئ الاحصاء للعلوم الانسانية مع تطبيقات حاسوبية ، مكتبة ملك الفهد الوطنية للنشر ، السعودية ، ٢٠١٢ .
١١. الهيتي . صالح فليح حسن ، جغرافية التعليم الابتدائي في العراق ، دراسة في الجغرافية التطبيقية ، بغداد ، ١٩٧٧ .
١٢. الهيتي . صلاح الدين حسين ، الاساليب الاحصائية في العلوم الادارية تطبيقات باستخدام SPSS ، دار وائل للطباعة و النشر ، الاردن ، ٢٠٠٦ ، ط ٢ .
١٣. أبو عيانة . فتحي محمد ، مدخل إلى التحليل الإحصائي في الجغرافيا البشرية ، دار النهضة العربية ، بيروت ، ١٩٨٦ .
١٤. حسين . عبدالرزاق ، الاطار النظري للجغرافية ، مطبعة ايمان ، بغداد ، ١٩٧٠ .
١٥. خير . صفوح ، الجغرافية موضوعها مناهجها اهدافها ، دار الفكر ، دمشق ، ٢٠٠٠ .
١٦. فانكليرج . صمويل فان ، الجغرافية في قرن العشرين دراسة لتقدمها و اساليبها و اهدافها و اتجاهاتها ، ترجمة د.محمد سيد غلاب و محمد مرسي ابو الليل ، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٧٤ .
١٧. لجنة التأليف و الترجمة ، المرجع السريع لتحليل الاحصائي باستخدام امثلة SPSS ، الشعاع للنشر و العلوم ، الحلب ، ٢٠٠٨ .
١٨. ليليسان . توماس م. و كيفر . رالف و . - ترجمة د.حسن حلمي خاروف ، الاستشعار عن البعد و تفسير المرئيات ، المركز العربي لتعريب و ترجمة و التأليف و النشر ، دمشق ، ١٩٩٤ .
١٩. محمد . خليل اسماعيل ، اربيل دراسات ديموغرافية اقتصادية ، مطبعة وزارة الثقافة ، اربيل ، ٢٠٠٣ .

٢٠. هارتشورن ، طبيعة الجغرافية ، ترجمة د.شاكر خصباك ، ج ١ ، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي ، جامعة بغداد ، ١٩٨٤ .

ثانياً / الاطاريح الجامعية :

١. الربيعي . سعد عبيد جودة، الخدمات الترفيهية والسياحية في مدينة بغداد دراسة في جغرافية المدن ، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩١ . (غير منشورة)
٢. ال مدرس . ساكار بهاء الدين عبدالله ، نشأة و تطور الاستعمال السكني في مدينة اربيل ، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الاداب بجامعة صلاح الدين ، اربيل ، ٢٠٠٣ . (غير منشورة)
٣. الجميلي . رياض كاظم سليمان ، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية (التعليمية و الصحية و الترفيهية) في مدينة كربلاء (دراسة في جغرافية المدن) ، اطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس كلية التربية (ابن رشد) ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٧ . (غير منشورة)
٤. الرواندي . عمر حسن حسين ، التحليل المكاني و الوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة سوران باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS ، رسالة ماجستير مقدمة الى رئاسة قسم الجغرافية بكلية الاداب في جامعة صلاح الدين ، ٢٠١١ . (غير منشورة)
٥. بطرس . ناصر روفائيل ، تقويم فعالية و انتاج و كفاءة الخدمات الصحية في العراق للمدة (١٩٦٠-١٩٧٧) ، رسالة ماجستير مقدمة الى رئاسة قسم الاقتصاد بكلية الادارة في جامعة بغداد ، بغداد ، ١٩٧٩ . غير منشورة .
٦. حسين . شوان عثمان ، إنشاء قاعدة بيانات جغرافية للخصائص النوعية للمياه الجوفية في مدينة أربيل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS ، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية التربية جامعة الموصل ، ٢٠٠٧ . (غير منشورة)
٧. سليم . هيو صادق ، التحليل الجغرافي لكفاءة التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة اربيل ، اطروحة دكتوراه مقدمة الى رئاسة قسم الجغرافية بكلية الاداب في جامعة صلاح الدين ، اربيل ، ٢٠١٣ ، غير منشورة . (غير منشورة)
٨. وسيم عبدالواحد رضا النافعي ، التحليل المكاني لخصائص السكان النشطين اقتصادياً في محافظة كربلاء المقدسة للمدة (١٩٩٧-٢٠١١) ، رسالة ماجستير مقدمة الى رئاسة قسم الجغرافية بكلية الاداب ، جامعة قادسية ، ٢٠١٣ . (غير منشورة)

ثالثاً / الدوريات و البحوث :

١. الزيايدي . حسين عليوي ناصر ، التباين المكاني لبعض مؤشرات التنمية الصحية في المحافظات العراقية (دراسة في جغرافية التنمية باستخدام GIS) ، مجلة جامعة ذي قار ، العدد ٢ ، مجلد ٦ ، اذار ٢٠١١ .
٢. الفرا . محمد علي ، علم الجغرافيا دراسة تحليلية نقدية في المفاهيم والمدارس والاتجاهات الحديثة في البحث الجغرافي ، نشرة دورية محكمة تصدرها قسم الجغرافية بجامعة الكويت و الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ٢٢ ، ١٩٨٠ .
٣. عبدالله . نشوان شكري و حسن . مزكين محمد ، تحليل الخصائص المكانية و الوظيفية لوحدات الورش الصناعية في مدينة دهوك باستخدام ال(GIS) ، مجلة جامعة دهوك ، ، دهوك ، كانون الاول ٢٠٠٨ ، عدد ٢١ .

رابعاً المصادر الاجنبية :

١. Chapen, F. shuart & Others : Urban Land use planning, University of Illinois,

.١٩٩٥

٢. Dacey M.F., A Note on the Derivation of Nearest Neighbour Distance, Toural of Regional Sciences, ١٩٦٠.
٣. Getis, A. and J. K. Ord Local Spatial Statistics: An Overview. Spatial Analysis: Modelling in a GIS Environment. P. Longley and M. Batty. Cambridge, Geoinformation International (١٩٩٦).
٤. Johan Wesley Alexander , Economic Geography, prentice hills , new jersey . ١٩٦٣.
٥. Ord, J. K. and Getis, A. Local Spatial Autocorrelation Statistics: Distributional Issues and an Application. Geographical Analysis, Vol. ٢٧, ., ١٩٩٥.
٦. Thomas m. I. illisand & Ralph W. Kiefer . Remote Sensing and Image interpretation . John Wiley & Sons . Inc . New York – USA .. ١٩٩٤.
٧. Webster. Q, Third new dictionary, encyclopedia Britannica, Merrian company, Phillipin, . ١٩٧١.

خامساً / منشورات حكومية :

١. جمهورية العراق ، وزارة الاعمار و الاسكان ، الهيئة العامة للاسكان ، شعبة الدراسات ، كراس معايير الاسكان الحضري ، دون مطبعة و مكان طبع ، نيسان ٢٠١٠ .
٢. اقليم كردستان العراق ، وزارة التخطيط ، الهيئة العامة لاحصاء اقليم كردستان ، شعبة قوة العاملة ، بيانات عن عدد السكان لمدينة اربيل لعام (٢٠١٣) بيانات غير منشورة .
٣. حكومة اقليم كردستان العراق ، وزارة الصحة ، مديرية العامة لصحة محافظة اربيل ، شعبة التخطيط ، بيانات عن اعداد المراكز الصحية و مواقعها لسنة ٢٠١٣ ، بيانات غير منشورة .
٤. اقليم كردستان العراق ، وزارة البلديات و السياحة ، مديرية العامة لبلديات مدينة اربيل ، شعبة نظم المعلومات الجغرافية ، بيانات عن عدد الاحياء و مساحتها ، ٢٠١٤ ، بيانات غير منشورة .

سادساً / الاطالس :

١. هاشم ياسين حمدامين حداد و سردار محمد عبدالرحمن و هوشيار محمدامين خوشناو ، ئەتلهسى ههريمي كوردستاني عراق ، عراق و جيهان ، كۆمپانيای تى نوس بۆ چاپه مهنى و كارى هونهرى ، چ ، ههولير، ٢٠٠٩ .