

دراسة توزيع المؤسسات الصحية في مدينة بغداد بواسطة نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

أنعام كاظم هادي

جامعة المشرق/ كلية تقنيات العلوم الطبية - قسم الفيزياء الطبية - بغداد-العراق

الخلاصة

تعد الخدمات الصحية وتطورها من المواضيع ذات الاهمية لارتباطها بحياة الانسان، وهي تحتاج دوما الى التخطيط السليم لتحديد مواقعها حسب الكثافة السكانية وحاجة الناس لها. في هذه الدراسة استخدمت البيانات الخاصة بالخدمات الصحية في مدينة بغداد لعمل قاعدة بيانات قابلة للتحديث والتطوير حسب البيانات للعام ٢٠١٩، وهي المواقع الجغرافية للمستشفيات الحكومية والاهلية والمراكز الصحية المختلفة. تم عمل الخرائط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. بينت النتائج النهائية بان عدد المستشفيات الاهلية هو (٥٢) مستشفى اي بنسبة مئوية (٤٨.٥١%) وهي اكثر من المستشفيات الحكومية والبالغ عددها (٤٩) مستشفى اي بنسبة مئوية (٥١.٤٩%) في مدينة بغداد، ان عدد المؤسسات الصحية في جانب الكرخ اقل من عدد المؤسسات الصحية في جانب الرصافة ذات الكثافة السكانية الاكثر حيث تبلغ نسبة عدد سكانها ٥٧.٦٣% من سكان مدينة بغداد. تتركز المستشفيات التخصصية في جانب الرصافة ولا تتوفر نظيرتها في جانب الكرخ، تتركز اكثر المؤسسات في مراكز الاقضية ونقل في اطرافها. الكلمات المفتاحية: الخدمات الصحية، دائرة بغداد، ونظم المعلومات الجغرافية.

A Study of the Distribution of Health Institutions in Baghdad City by Geographic Information Systems (GIS)

Anaam Kadhim Hadi

Mashreq University/ College of Medical Science Technologies - Department of Medical Physics - Baghdad-Iraq

E_mail: anam.k.hadi23@uom.edu.iq

Abstract

Health services and their development are important topics because they are related to human life, and it always needs proper planning to determine its locations according to population density and people's need for it. In this study, the data on health services in the city of Baghdad was used to create a database that can be updated and developed according to the data for the year 2019, namely the geographical locations of government and private hospitals and various health centers. The maps were made using Geographic Information Systems. The final results showed that the number of private hospitals is (52) hospitals, the percentage of (51.49%), which is more than the government hospitals, which are (49) hospitals, in the percentage of (48.51%) in the city of Baghdad, the number of health institutions at the Karkh side is less than the number of health institutions at the Rusafa side with a higher population density, where the percentage of its population is 57.63% of the total population of the Baghdad city. Specialized hospitals are concentrated at the Rusafa side and there were no analogues at the Karkh side, most institutions concentrated in district centers and fewer in their outskirts.

Keywords: Health Services, Baghdad Department, and Geographic Information Systems.

المقدمة

ومن اهداف نظام المعلومات الصحي هو الكشف عن المعلومات وتجميعها ثم تحليلها وأعدادها حسب الاحتياجات المختلفة لمراكز العمل (الفناتسة، ٢٠١٩)، كما أن نظام المعلومات الصحي يعمل على التداول بشكل شبه يومي للمعلومات وتجديدها واسترجاعها عند الحاجة (الرواندي، ٢٠١٩). وجدت الدراسة ان اغلب المؤسسات الصحية في محافظة بغداد تعاني من غياب التخطيط العلمي السليم في التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية الذي يتناسب مع تمدد وتوسع المدينة وعدد سكانها (طاران، ٢٠١٩)، ولهذا يجب أن يكون هناك اهتمام بدراسة واقع المجال الصحي وتوزيع الخدمات الصحية يجب ان يكون بصورة عادلة وحسب الكثافة السكانية في بغداد واقضيتها، وكذلك جميع محافظاتنا كدراسات مستقبلية ان شاء الله. وتم الحصول على البيانات من وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء ومن قاعدة بيانات العراق التي اطلقتها شبكة الانترنت، هذه البيانات تشمل النوعين من البيانات وهي البيانات الوصفية (Attribute Data) وتشمل اسماء المستشفيات الاهلية والحكومية واسماء المراكز والمستوصفات الحكومية والاهلية)، والبيانات المكانية (Spatial Data) وهي المواقع الجغرافية (خطوط الطول ودوائر العرض) للمؤسسات الصحية المختلفة (إسماعيل، ٢٠١٩).

تتبع أهمية هذا العمل من الحاجة لدراسة توزيع المؤسسات الصحية وكلمة المؤسسات الصحية في هذه الدراسة تشمل (المستشفيات الحكومية والاهلية بأنواعها ومختلف اختصاصاتها والمستوصفات والمراكز الحكومية والاهلية بمختلف الاختصاصات والعيادات الشعبية)، أنجزت قاعدة بيانات توضح التوزيع المكاني لهذه الانواع من الخدمات الصحية المنتشرة في بغداد لعام ٢٠١٩ على خريطة بغداد واقضيتها واجراء مقارنة مع عدد السكان في اقصية بغداد في كلا الجانبين الكرخ والرصافة للعام ٢٠١٩ حسب تقديرات و بيانات وزارة التخطيط العراقية حيث بلغ عدد سكان بغداد (٨,١٢٦,٧٥٥) مليون نسمة، عدد سكان اقصية الكرخ (٣,٤٤٣,٢٧٣) مليون نسمة اي بنسبة ٤٣.٣٧%، وعدد سكان اقصية الرصافة (٤,٦٨٣,٤٨٢) مليون نسمة اي بنسبة ٥٧.٦٣% (وزارة التخطيط، ٢٠١٨). حيث توجد خمسة اقصية تابعة للكرك هي (الكرك والكاظمية وابو غريب والطارمية والمحمودية) وخمسة اقصية تابعة للرصافة (الرصافة والاعظمية والمدائن ومدينة الصدر الاولى ومدينة الصدر الثانية) الجدول (١) يوضح عدد سكان الاقصية في بغداد (وزارة التخطيط، ٢٠١٩).

جدول (١) عدد سكان الاقصية في محافظة بغداد لعام ٢٠١٨ (وزارة التخطيط، ٢٠١٩).

الرصافة		الكرك	
عدد السكان	القضاء	عدد السكان	القضاء
1102492	الاعظمية	897396	الكاظمية
1809468	الرصافة	1593676	الكرك
459673	المدائن	484004	المحمودية
708388	الصدر الاولى	145129	الطارمية
603461	الصدر الثانية	323068	ابو غريب

خصائص برنامج ARCGIS-10.8

هو نظام يقوم بإنشاء وإدارة وتحليل وتخطيط جميع أنواع البيانات، يقوم بدمج بيانات الموقع حيث توجد المعالم المختلفة (مع جميع أنواع المعلومات الوصفية) لرسم الخريطة. استخدم برنامج ARCGIS10.8 ومن أهم خصائصه يضع كل نوع من المعلومات المختلفة، أيًا كان مصدرها في طبقات فوق بعضها البعض كل نوع من البيانات في طبقة منفصلة على الخريطة الواحدة (قطيحات واخرون، ٢٠٢١) ان نظام المعلومات الجغرافية يستخدم الموقع كمتغير لمؤشر رئيسي لكي يربط هذه البيانات مع الشبكات الأخرى (العبيد، ٢٠٠٨). وقد يساعد استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تجاوز العقبات التي واجهت الدراسات المختلفة التي تناولت قياس المسافات للوصول إلى الخدمات العامة من خلال الطرق والأساليب التقليدية (مصطفى، ٢٠١٥) ولما يمتاز به هذا النظام من إمكانات عالية في سرعة ودقة القياسات والتمثيل الدقيق لعناصر البيئة الحضرية كمواقع السكن وفرص العمل ومعالجة البيانات والتحليل الإحصائي والتمثيل البياني؛ مما أتاح للباحثين نمذجة العلاقات المكانية لهذه العناصر (جمهورية العراق ١ وزارة الصحة، ٢٠٠٨) ومن فوائد نظم المعلومات هو حفظ المعلومات آلياً وتنسيقها وترتيبها وتبويبها بحيث يسهل الحصول على المعلومات المطلوبة بطريقة آلية سريعةً والبرنامج لا يستطيع تحليل المعلومات في الخريطة إذا لم تكن هذه البيانات في هيئة رقمية Digital ليستطيع الحاسوب قراءتها، ويوجد عدة طرق لتحويل الخرائط الورقية إلى خرائط رقمية يستخدم (Digitizing) لإنشاء نموذج حاسوبي للخريطة الورقية كما يستخدم المسح (Scanning) للحصول على بيانات من الخريطة الورقية (لافي، ٢٠١٨). ومن

فوائد نظم المعلومات الجغرافية ربط المعلومات البينانية مع المعلومات الجغرافية للتخطيط واتخاذ القرارات مثل تقديرات توزيع السكان في المدن (موقع الجهاز المركزي للإحصاء، ٢٠١٨) الذي يحتاج لمعرفة عدد السكان لكل قطعة من قطع منطقة الدراسة وأجراء التحليل واتخاذ القرار اللازم للتنمية والتطوير (جبريل، ٢٠٢٢). كما يمكننا عرض ورسم العناصر الجغرافية والبيانية باستخدام البرنامج بسرعة فائقة وباختيار ألوان وأشكال مختلفة ومتناسبة ويمكن تغييرها بسرعة حسب حاجتنا. كما تم في هذه الدراسة تحديد المسافات بين ثلاثة مراكز من اطراف اقصية الكرخ مع مراكز المستشفيات التخصصية في جانب الرصافة، هناك طريقتين للتعبير عن المسافات (Distance) وهي اولاً "المسافة المباشرة الاقليدية (Euclidean Distance) وتمثل القياس المباشر بين مركزي منطقتين الانطلاق والوصول الى الهدف (هاشم، ٢٠١٦) ثانياً "مسافة مناهاتن (Manhattan Distance) التي تمثل المسافة على طول الضلعين القائمين المقابلين للوتر المسافة المباشرة والنسافة لأقصر مسار على شبكة الطرق (Shortest Network Distance) بين مركزي منطقتين الانطلاق والوصول للهدف (عثمان، 2010).

في هذه الدراسة استخدمت الطريقة الاقليدية وهي الاسرع للوصول الى المكان المطلوب وكانت النتائج كما في الجدول (٢).

الخرائط وطريقة العمل

اولاً: خطوات العمل لادخال البيانات المكانية كما يلي :

١ - تصميم قاعدة البيانات Geodatabase في داخل برنامج ArcCatalog والتي تحتوي على Feature

Dataset تشمل مجموعة من Feature Classes لكل نوع من أنواع المؤسسات الصحية .

٢- رسم خريطة العراق الادارية باستخدام الامر Edit كما موضح بالشكل (١).



شكل (٢) خريطة مراكز اقصية محافظة بغداد.

٤- تحديد المراكز الهندسية Geometric Centroid لكل قضاء في المحافظة من خلال اداة Feature Point للاعتماد عليها في قياس المسافات بين المستشفيات التخصصية في جانب الرصافة ومراكز اقصية أطراف جانب الكرخ بأستخدام الامر Calculate Geometry كما في الشكل (٢). كما تم تحديد جانبي الكرخ والرصافة على خريطة بغداد لكي نقارن بين الخدمات الصحية لكل جانب كما في الشكل (٣).

٥- تم ادخال الجداول للمؤسسات الصحية لمحافظة بغداد بصورة عامة تم تسقيط البيانات على الخريطة على شكل نقاط (Point) فكانت النتيجة كما موضح في الشكل (٤) اعطى اللون الاحمر للمؤسسات في جانب الكرخ واللون الازرق للمؤسسات في جانب الرصافة ولكل جانب لون والشكل يوضح بغداد واقصيتها العشرة في الكرخ والرصافة لتتم عملية المقارنة.

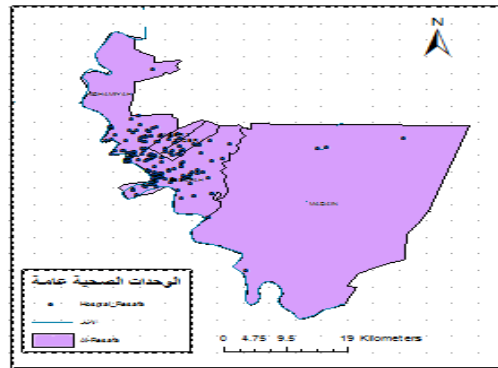


شكل (١) خريطة العراق توضح العاصمة بغداد.

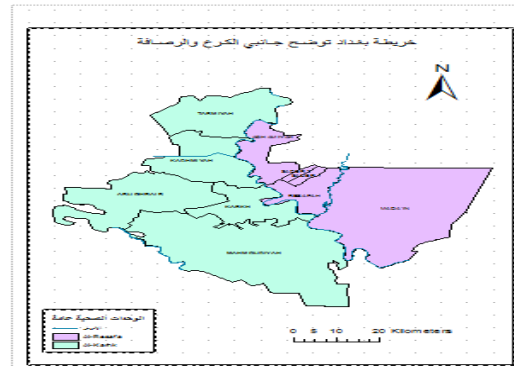
٣- تحديد واستقطاع منطقة الدراسة وهي محافظة بغداد كما موضح في الشكل (٢) بأستخدام خاصية Selection by Location.

جدول (٢) المسافات بين بعض أهم سبعة مستشفيات تخصصية في جانب الرصافة وبين ثلاثة اقضية في اطراف جانب الكرخ وهي (المحمودية والطارمية وابو غريب).

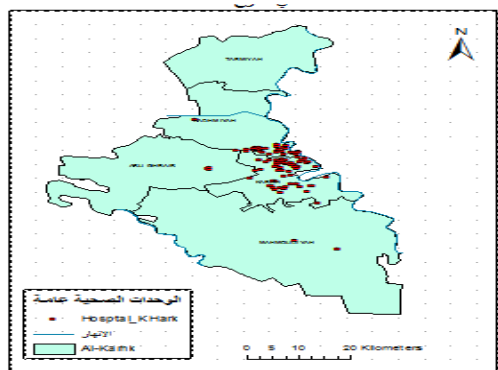
تسلسل	اسم المستشفى	المسافة (KM)		
		قضاء المحمودية	قضاء الطارمية	قضاء ابو غريب
1	العلوم العصبية والعلاج الطبيعي	38.650	29.200	30.700
2	الجملة العصبية	31.100	37.685	41.119
3	الواسطي	30.118	33.448	38.858
4	مدينة الطب	31.256	36.700	32.090
5	ابن النفيس	28.389	33.012	38.460
6	الامل	31.000	31.690	35.835
7	ابن الهيثم	32.600	31.291	34.260



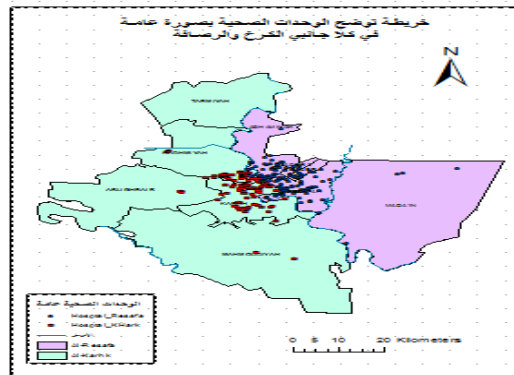
شكل (٥) الوحدات الصحية في قضاء الرصافة قبل التصنيف.



شكل (٣) قضائي الرصافة والكرك.



شكل (٦) الوحدات الصحية في قضاء الكرخ قبل التصنيف.



شكل (٤) التوزيع للمؤسسات الصحية المختلفة.

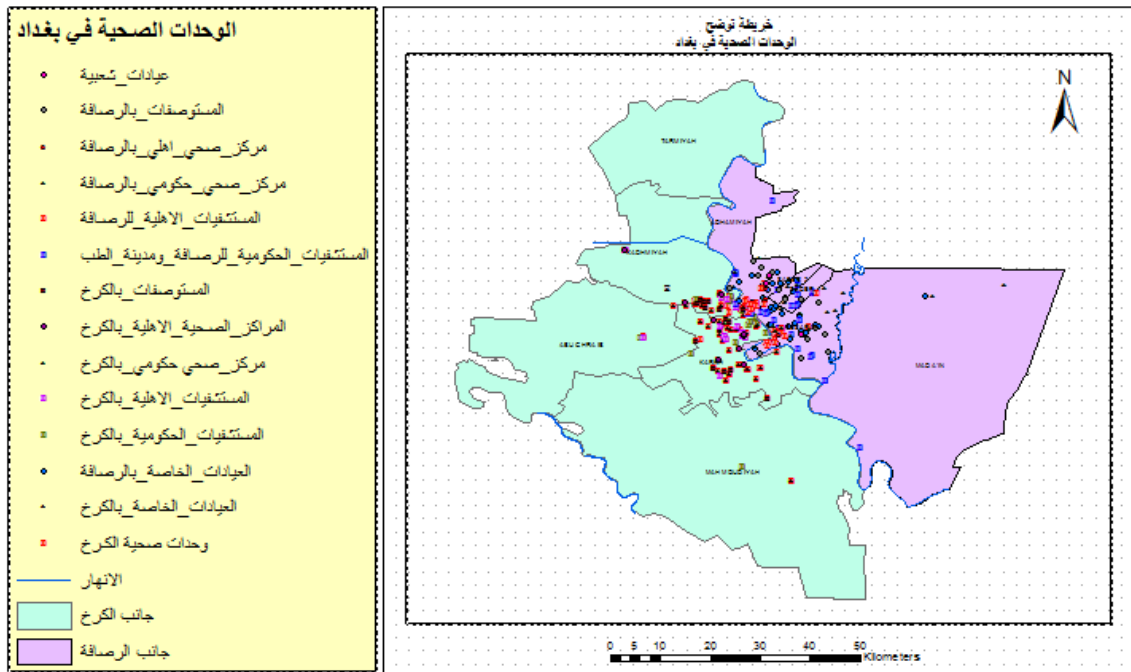
ثانياً "خطوات العمل لادخال البيانات الوصفية كما يلي:

تصنيف المراكز الصحية الحكومية والاهلية كل منها في جدول منفصل كما في الاشكال وايضا تصنيف المستوصفات الصحية والعيادات الشعبية الحكومية لكلا الجانبين .

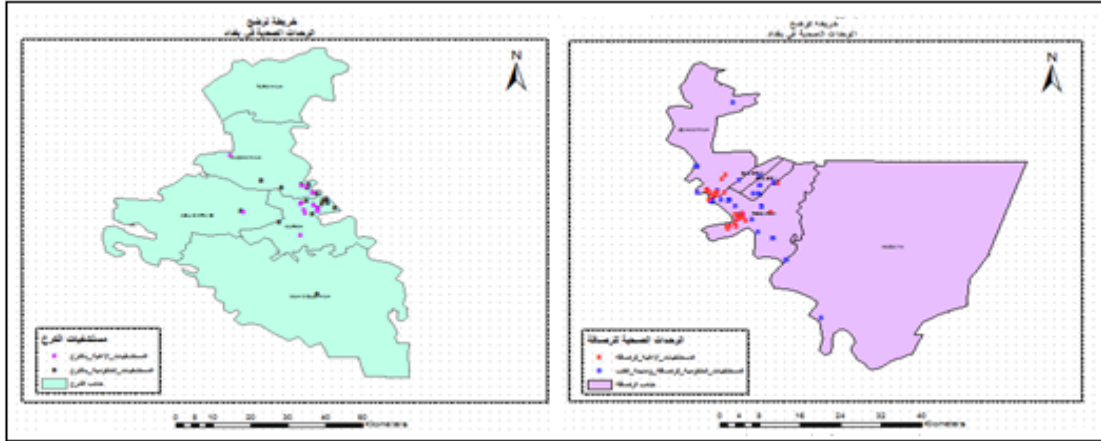
٣- طريقة فصل جانبي الكرخ والرصافة تم اختيار الاليعاز Selection by Location وتسقيط نقاط المؤسسات الصحية على كل جانب بعد ان تعطى المسقط حسب احداثيات الموقع الجغرافي الملائم للجانب فتم عمل نوعين من Shapefiles أحدهما يدعى الكرخ والآخر يدعى الرصافة فكانت النتائج كما في الشكلين (٥ و ٦).

١- تم ادخال جداول المؤسسات الصحية حيث كل مؤسسة لها معلومات مكانية اي الموقع الجغرافي، ولها معلومات وصفية وهي اسم المؤسسة ونوعها (مستشفى حكومي، مستشفى اهلي، مركز حكومي او اهلي، مستوصف، عيادات شعبية) تم تسقيط البيانات على الخريطة على شكل نقاط (Point) كل نوع له لون مختلف عن اللون للمؤسسة الاخرى فكانت النتيجة كما موضح في الشكل (٥).

٢- تم اختيار البيانات لتصنيفها في جداول منفصلة باستخدام الاليعاز (Selection by Attribute) لكل نوع من الوحدات الصحية. صنفت المستشفيات الحكومية والاهلية كل منها في جدول منفصل وايضا



شكل (٧) تصنيف المؤسسات الحكومية المختلفة لمدينة بغداد.



شكل (٨) تصنيف المؤسسات الحكومية المختلفة في كل من قضائي الرصافة والكرخ.

الصحية المختلفة وعلى عدد المراكز الصحية المختلفة والمبينة في جدول (٣) وإيجاد عدد المراجعين لكل نوع من أنواع الوحدات الصحية لتحديد النقص في عدد المستشفيات والوحدات الصحية المختلفة الأخرى فكانت النتيجة كما في الجدول (٤)، لأن من الضروري ملاحظة الزخم على الوحدة الصحية الواحدة الذي فيه الكثير من السلبات.

٤- تم تصنيف المؤسسات الصحية في بغداد كانت النتيجة في الخريطة الموضحة بالشكل (٧) كما تم احصاء المؤسسات من هذه الخريطة فحصلنا على الجدول (٤).

٥- ليتم فصل خريطة جانب الكرخ عن جانب الرصافة لتوضح خريطة لكل من الجانبين بعد التصنيف كما في الشكل (٨).

٦- تم في هذه الدراسة توزيع عدد السكان لكل قضاء وكما موضح في جدول (١) على عدد الوحدات جدول (٣) عدد الوحدات الصحية في قضائي الكرخ والرصافة.

الوحدات الصحية في الكرخ	عدد	الوحدات الصحية في الرصافة	عدد
المستشفيات الحكومية	16	المستشفيات الحكومية ومدينة الطب	33
المستشفيات الأهلية	29	المستشفيات الأهلية	23
المراكز الصحية الحكومية	57	المراكز الصحية الحكومية	87
المراكز الصحية الأهلية	37	المراكز الصحية الأهلية	29
المستوصفات	38	المستوصفات	49
العيادات الشعبية	9	العيادات الشعبية	18

جدول (٤) توزيع السكان لكل وحدة صحية (مستشفى حكومي واهلي- مركز طبي حكومي واهلي -مستوصف حكومي) في قضائي الكرخ والرصافة.

نوع الوحدة الصحية	الكرخ	الرصافة
	عدد المراجعين (نسمه)	عدد المراجعين (نسمه)
مستشفى حكومي	280436.875	99648.55
مستشفى اهلي	٢٢٤٣٤٩.٥	١٥١٠٨٠.٠٦
مركز صحي حكومي	448699	203629.65
مركز صحي اهلي	498554.44	936696.4
مستوصف صحي	320499.28	246499.05

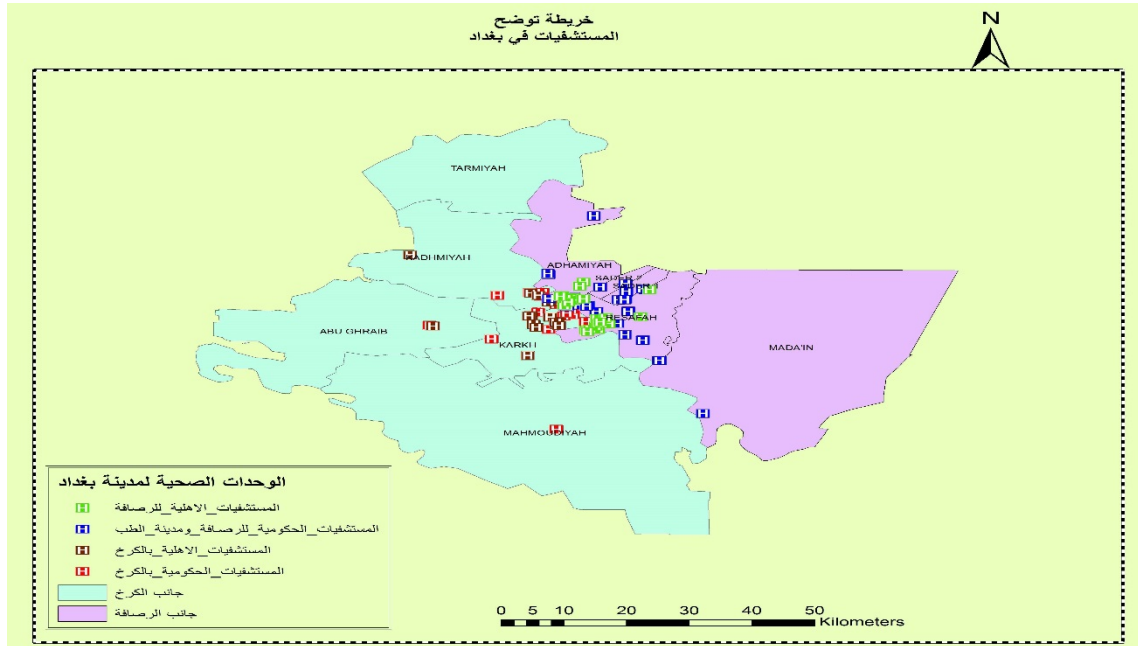
الاحمر وعددها (٣٧) مركز معظمها في مركز القضاء.

٨- تم رسم خريطة لتوزيع المستوصفات الصحية الحكومية في المحافظة بغداد كما موضح في الشكل (١٢).

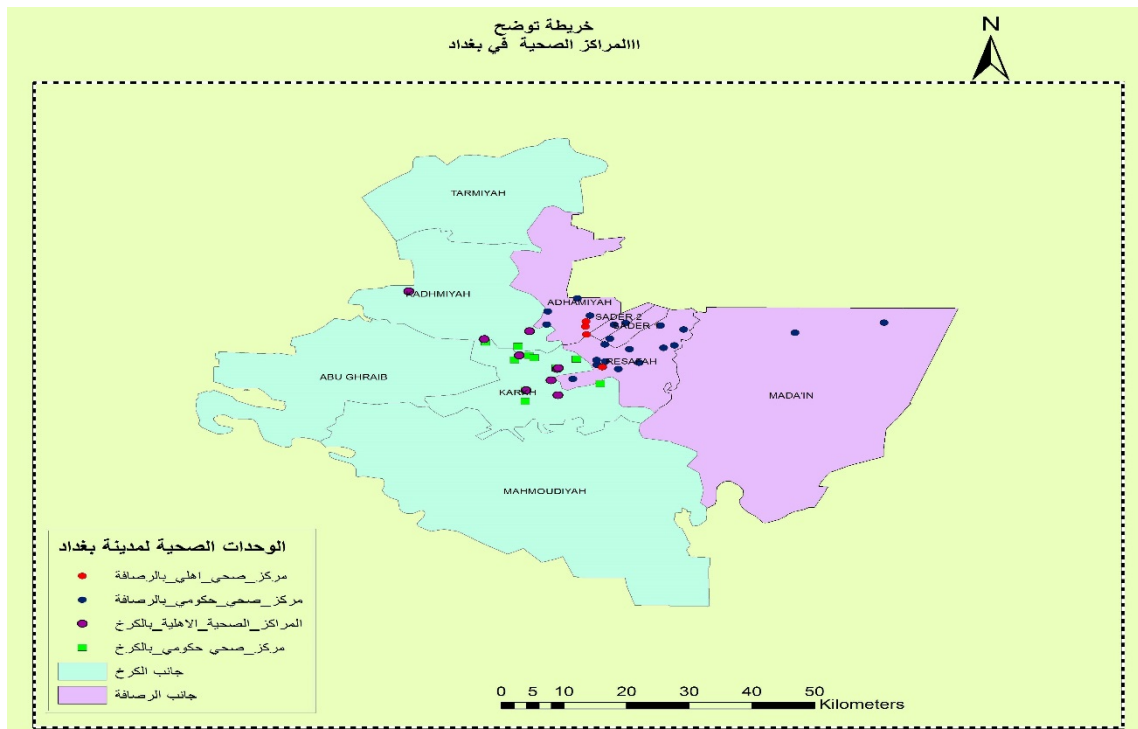
٩- تم رسم خريطة لتوزيع المستوصفات الصحية والعيادات الشعبية بغداد كما موضح في الشكل (١٣). من الشكليين (١٢ و ١٣) ومن مفتاح الخرائط الموضحة فيها نلاحظ ان المستوصفات في الرصافة باللون الأزرق، ومن جدول البيانات نجد ان عددها (٤٩) مستوصف تتركز معظمها في مراكز الاقضية، والمستوصفات بالكرخ باللون الأحمر وعددها (٣٨) مستوصف قريبة من بعضها تتركز في مركز القضاء، العيادات الشعبية بالكرخ باللون الازرق وعددها (٩) عيادة شعبية تتركز في مركز القضاء، العيادات الشعبية بالرصافة باللون الاحمر وعددها (١٧) عيادة شعبية.

من مفتاح الخريطة في الشكل (٩) نلاحظ ان المستشفيات الحكومية للرصافة ومدينة الطب (H) باللون الازرق ومن جدول البيانات نجد ان عددها (٣٣) مستشفى، والمستشفيات الاهلية بالرصافة (H) باللون الاخضر وعددها (٢٣) مستشفى، المستشفيات الحكومية بالكرخ (H) باللون الاحمر وعددها (١٦) مستشفى، المستشفيات الاهلية بالكرخ باللون البني (H) وعددها (٢٩) مستشفى.

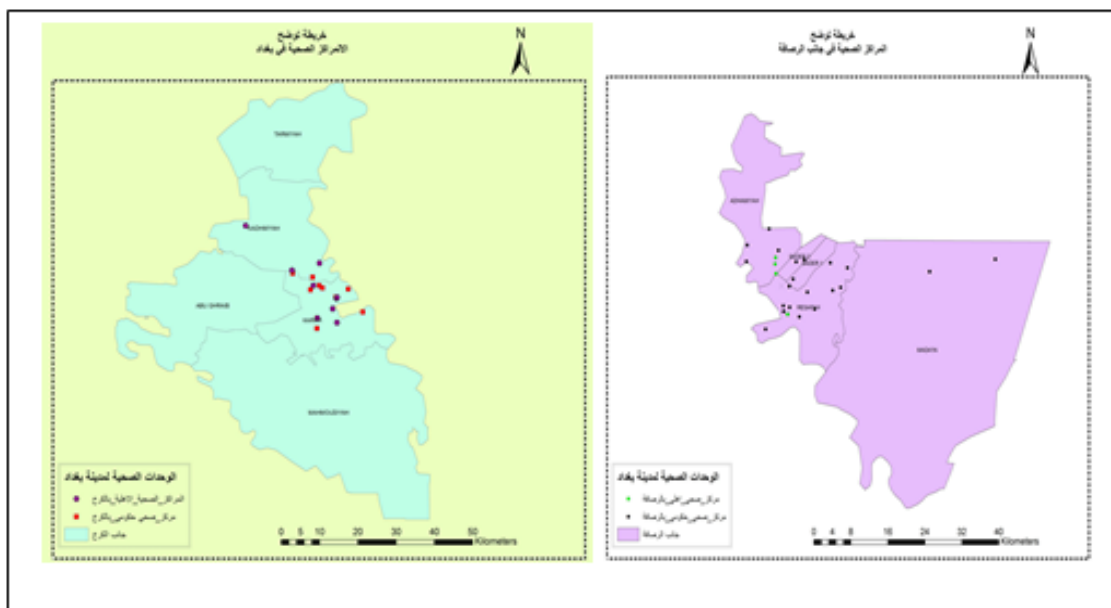
٧- تم رسم خريطة لتوزيع المراكز الصحية الحكومية والاهلية في المحافظة بغداد كما في الشكل (١٠). من الشكل (١١) ومن مفتاح الخريطة نلاحظ ان المراكز الحكومية للرصافة باللون الازرق، ومن جدول البيانات نجد ان عددها (٨٧) مركز تتركز معظمها في مراكز الاقضية، والمراكز الاهلية بالرصافة باللون الأحمر وعددها (٢٣) مركز قريبة من بعضها تتركز في مركز القضاء، المراكز الحكومية بالكرخ باللون الازرق وعددها (٥٧) مركز قريبة من بعضها البعض تتركز في مركز القضاء، المراكز الاهلية بالكرخ باللون



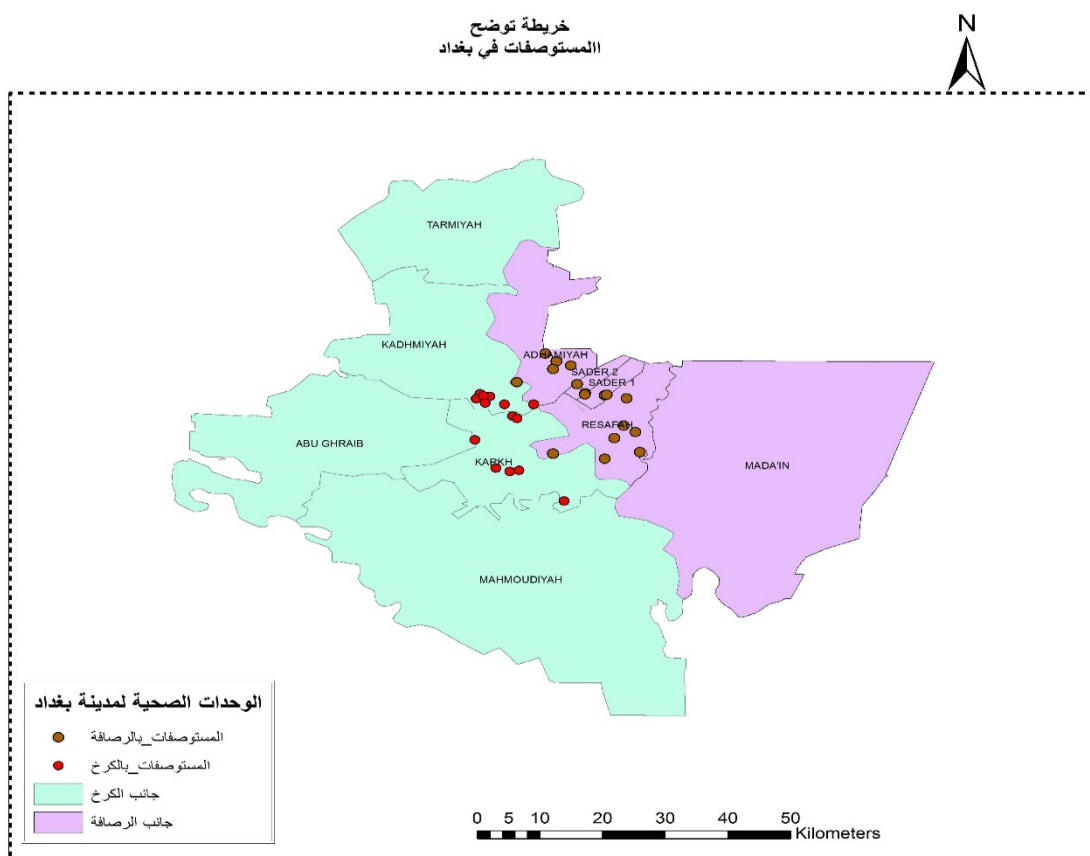
شكل (٩) خريطة انتشار المستشفيات الحكومية والأهلية في العاصمة بغداد (الرصافة والكرخ).



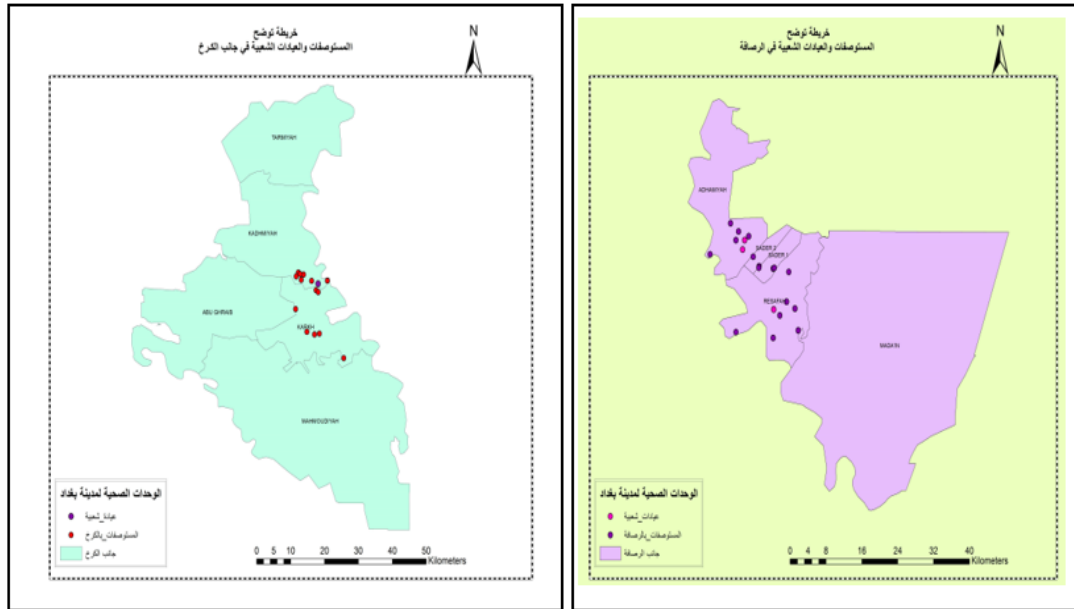
شكل (١٠) خريطة لتوزيع المراكز الصحية الحكومية والأهلية في محافظة بغداد (الرصافة والكرخ).



شكل (١١) المراكز الصحية في قضائي الرصافة والكرخ.



شكل (١٢) المستوصفات الصحية في مدينة بغداد (الرصافة والكرخ).



شكل (١٣) المستوصفات والعيادات الشعبية في قضائي الرصافة والكرخ.

النتائج والمناقشة

١ - تم حساب المسافة بين ثلاثة مراكز من اقصية اطراف جانب الكرخ وهي (المحمودية الطارمية وابو غريب)، وبين سبعة مستشفيات حكومية تخصصية كنماذج من المستشفيات الموجودة في الرصافة وغير متوفر نظيرها في جانب الكرخ مثل (مستشفى العلوم العصبية والعلاج الطبيعي- مستشفى الجملة العصبية - مستشفى الواسطي للكسور والعظام - مستشفى مدينة الطب - مستشفى ابن النفيس للقلب والشرابين - مستشفى الامل لعلاج الاورام السرطانية- المستشفى المتخصص بعلاج العيون ابن الهيثم) وتم حساب المسافات بالطريقة (المباشرة او الاقليدية) بوحدات الكيلومتر فكانت النتائج كما في الجدول (٢)، يوضح المسافات بين سبعة مستشفيات تخصصية في الرصافة وبين ثلاثة اقصية في اطراف جانب الكرخ، نلاحظ من النتائج ما يلي، ان مستشفى العلوم العصبية والعلاج الطبيعي تبعد عن قضاء المحمودية

(٣٨.٦٥٠) كم، مستشفى الجملة العصبية تبعد (٣١.١٠٠) كم، ومستشفى الواسطي تبعد (٣٠.١١٨) كم، ومدينة الطب تبعد (٣١.٢٥٠) كم وعن مستشفى ابن النفيس تبعد (٢٨.٣٨٩) كم، ومستشفى الامل تبعد (٣١.٠٠) كم وابن الهيثم تبعد (٣٢.٦٠٠) كم وهكذا لقضائي الطارمية وابو غريب كما موضح في الجدول المذكور اعلاه. وان هذه المسافات على الخريطة ولو اخذنا بنظر الاعتبار الازدحام وان المسافة هذه لا تمثل المسافة الحقيقية التي تسلكها السيارة للوصول الى المستشفيات وان الدراسة للتوضيح واخذ فكرة تقريبية عن المسافات التي في الواقع ستكون اكبر وطبيعي سيكون الوصول للمستشفى يحتاج وقت أطول.

٢- ان توزيع عدد السكان لكل قضاء من جدول (١) على عدد المؤسسات الصحية المختلفة من جدول (٣) وايجاد عدد المراجعين لكل نوع من انواع المؤسسات صحية فكانت النتيجة كما في الجدول (٤)، نلاحظ

ح- عدد المراكز الصحية الاهلية في جانب الرصافة (٢٩)، وعددها في جانب الكرخ (٣٧). ويمكن ملاحظة الجدول (٣) لبقية المؤسسات الصحية مثل المستوصفات والعيادات الشعبية التي تكون بالرصافة اكثر وذلك لان عدد السكان اكثر.

الاستنتاجات

١- عدد المستشفيات الحكومية في جانب الكرخ اقل من عدد المستشفيات الحكومية والاهلية في جانب الرصافة.

٢- عدد المستشفيات الحكومية في الكرخ اقل من عدد المستشفيات الاهلية.

٣- المستشفيات الحكومية التخصصية وعددها (٧) الموضحة في الجدول (٢) تتركز في جانب الرصافة وتعتبر قليلة جدا نسبة لعدد السكان المتزايد كما لا يوجد نظيراتها في الكرخ.

٤- المستشفيات والمراكز الصحية الاهلية بالرصافة تعتبر قليلة جدا واقل من جانب الكرخ.

٥ - تتركز العيادات الشعبية والمراكز الحكومية والاهلية بجميع انواعها بمناطق مركز المدينة وقليلة منها في أطراف الاقضية.

٦- المستوصفات الصحية والعيادات الشعبية في جانب الكرخ عددها اقل من جانب الرصافة.

٧- يعتبر التوزيع الجغرافي للمؤسسات الصحية عشوائي مع التوسع العمراني للمدينة.

التوصيات

١- تحديث قاعدة البيانات هذه حسب البيانات لكل سنة.

٢- توسيع مجال الدراسة لتشمل انواع اخرى من المرافق الصحية مثل مراكز الصحة النفسية ومختبرات التحاليل الطبية والاشعة المقطعية مثل الرنين والمفراس

مقدار الزخم الحاصل في بغداد التي يبلغ نفوسها عام ٢٠١٨ هو (٨,١٢٦,٧٥٥) مليون نسمة ونفوس جانب الرصافة هو (٤,٦٨٣,٤٨٢) مليون نسمة نلاحظ من نتائج الجدول (٤) الاعداد الكبيرة والازدحام الحاصل على الوحدات الصحية في جانب الكرخ يكون لكل مستشفى حكومي واحد عدد (٢٨٠,٤٣٦.٨٧٥) مريض، ولكل مستشفى اهلي واحد عدد (٢٢٤٣٤٩.٥) مريض، ولكل مركز حكومي واحد عدد (٤٤٨٦٩٩) مريض، ولكل مركز اهلي واحد عدد (٤٩٨٥٥٤.٤٤) مريض، ولكل مستوصف واحد عدد (٣٢٠,٤٩٩.٢٨) مريض. وايضا نلاحظ الازدحام الحاصل على الوحدات الصحية في جانب الرصافة يكون لكل مستشفى حكومي واحد عدد (٩٩٦٤٨.٥٥) مريض، ولكل مستشفى اهلي واحد عدد (١٥١٠,٨٠٠.٦) مريض، ولكل مركز حكومي واحد عدد (٢٠٣٦٢٩.٦٥) مريض، ولكل مركز اهلي واحد عدد (٩٣٦٦٩٦.٤) مريض، ولكل مستوصف واحد عدد (٢٤٦٤٩٩.٥٥) مريض.

٣- عند مقارنة النتائج التي حصلنا عليها من الجدول رقم (٤) نلاحظ من الجدول ما يلي :

أ- في محافظة بغداد المستشفيات الحكومية عددها (٤٩) مستشفى وهي اقل من المستشفيات الاهلية وعددها (٥٢) مستشفى.

ب- في جانب الرصافة المستشفيات الحكومية عددها (٣٣) مستشفى اكثر من الاهلية وعددها (٢٣) مستشفى.

ج- في جانب الكرخ المستشفيات الحكومية عددها (١٦) مستشفى اقل من الاهلية وعددها (٢٩) مستشفى.

د- عدد المراكز الصحية الحكومية في جانب الرصافة (٨٧)، وعددها في جانب الكرخ (٥٧).

المعلومات الجغرافية"، مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، المجلد ٧، ١ - ٣٣.

العبيد، د. عبيد بن سليمان (٢٠٠٨)، "الصحة الالكترونية رؤية وأهداف تتحقق" المؤتمر السعودي للصحة الالكترونية.

مصطفى، فاطمة قادر (٢٠١٥)، "التحليل المكاني للخدمات الصحية في قضاء شقلاوة بمحافظة اربيل كوردستان العراق"، مجلة وادي النيل للدراسات والبحوث، العدد الخامس، ٣٤١ - ٣٧٢.

لافي، حسين بسام (٢٠١٨)، مميزات نظم المعلومات الجغرافية، موقع موضوع، ٢٩، أيلول، الأردن.

جمهورية العراق وزارة الصحة، (٢٠٠٨)، دائرة الصحة العامة، ورقة عمل النظام الصحي المقترح محور الرقابة والتقييم، ص ١٨.

موقع الجهاز المركزي للإحصاء <http://www.cosit.gov.iq/ar/2018-39-07-25-02>

هاشم، (٢٠١٦)، "استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لقياس سهولة الوصول الى الخدمات العامة في مدينة الحلة، مجلة جامعة بابل للعلوم الهندسية، ٢٤(٢)، ٣٣٣ - ٣٥٦.

عثمان، بدر الدين (٢٠١٠). "نظم المعلومات الجغرافية"، مكتبة الرشد، المملكة العربية السعودية.

جبريل، ليلي (٢٠٢٢). "ما هي فوائد نظم المعلومات الجغرافية"، مقالة منشورة على مدونة ملزمتي، متاحة على الرابط الإلكتروني التالي:

<https://www.mah6at.net>

الاهلية والحكومية، مراكز الجراحة التجميلية وغيرها من الوحدات الصحية التي لم تتناولها الدراسة.

٣- اعداد دراسة مستقبلية لتحديد العدد المطلوب لبناء المزيد من المؤسسات الصحية في كلا الجانبين وتحديد أفضل المواقع للمرافق الصحية الحديثة في المناطق السكنية الجديدة.

المصادر

وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء (٢٠١٨-٢٠١٩).

الفناطسة، عبد الحميد ايوب (٢٠١٩). "التحليل المكاني للعلاقة بين مواقع مستشفيات القطاع العام وسهولة الوصول اليها في محافظتي الكرك والطفيلة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية"، دراسات، المجلد ٤٦، (١ - ٢٩).

الرواندي، عمر حسن حسين وعبد الله، نشوان شكري (٢٠١٩). "تقييم الكفاءة الوظيفية للمراكز الصحية في مدينة اربيل وفق مفهوم تحليل الشبكات بدلالة متغيرين الزمن والمسافة"

<https://www.doi.org/10.31918/twejer.1921.9>

طاران، عايد محمد (٢٠١٩). "استخدام نظم المعلومات الجغرافية لقياس سهولة الوصول الى مراكز الرعاية الصحية في مدينة المفرق"، مجلة مداد الآداب، جامعة الحسين بن طلال الاردن.

إسماعيل، (٢٠١٩). ما هي تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية، موقع اراجيك، ٢٥، ايار، مصر.

قطيشات، ضياء الدين أمجد، حدوش، عبد العزيز، الزعبي، لؤي والشبول، شذى (٢٠٢١)، "توزيع المراكز الصحية في محافظة جرش وتحليلها باستخدام نظم