

تطبيقات الجيوماتكس في قياس كفاءة الخدمات الصحية لناحية الحرية /
مدينة بغداد

م.م حنين حارث احمد جبر

Haneen.h.ahmed@Gmail.com

الجامعة العراقية/ كلية الاداب

**Geomatics applications in measuring the efficiency of health
services in Al-Hurriya district / Baghdad city**

Asst.Inst.Haneen Harith Ahmed

Al-Iraqia University/College of Iraq



المستخلص

يقدم البحث دراسة عن واقع الخدمات الصحية الحكومية ومدى كفاءتها في ناحية الحربة من خلال بناء قاعدة بيانات زمانية ومكانية للمراكز الصحية باستخدام تطبيقات الجيوماتكس وتحديد اماكن توزيعها وتباينها بين الاحياء السكنية لبيان مدى كفاءتها الوظيفية وفقا للمعايير التخطيطية المحلية المعتمدة وذلك بسبب اهميتها الكبيرة في التأثير على صحة الانسان والمجتمع , وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والجغرافي والتحليلي والاحصائي وجمع البيانات والمعلومات الخاصة بالمؤسسات الصحية من خلال العمل الميداني , اذا اظهرت الدراسة ان هنالك سوء في توزيع الخدمات الصحية في ناحية الحربة اذ تعاني من نقص في الكوادر الطبية العاملة وعدد المراكز الصحية مقارنة بحجم السكان الذي بدوره يؤدي الى انخفاض كفاءة الخدمات الصحية من خلال توليد الضغط عليها وعدم توزيعها بصورة صحيحة وقد تضمن البحث مبحثين الاول , يضم الاطار النظري والعوامل المؤثرة على كفاءة الخدمات الصحية , والمبحث الثاني تضمن بناء قاعدة بيانات جغرافية باستخدام تطبيقات الجيوماتكس واستخدام المعايير المحلية لبيان مدى كفاءة تلك الخدمات .

الكلمات المفتاحية : الجيوماتكس, الخدمات , الخدمات الصحية , كفاءة الخدمات , المراكز الصحية

Abstract

The research presents a study on the reality of government health services and their efficiency in Al-Hurriya district by building a temporal and spatial database for health centers using geomatics applications and determining their distribution locations and their variation between residential neighborhoods to show the extent of their functional efficiency according to the approved local planning standards due to their great importance in influencing human and community health. The study relied on the descriptive, geographical, analytical and statistical approach and the collection of data and information related to health institutions through field work. The study showed that there is a poor distribution of health services in Al-Hurriya district, as it suffers from a shortage of working medical personnel and the number of health centers compared to the size of the population, which in turn leads to a decrease in the efficiency of health services by generating pressure on them and not distributing them correctly. The research included two chapters: the first includes the theoretical framework and the factors affecting the efficiency of health services, and the second chapter includes building a geographical database using geomatics applications and using local standards to show the efficiency of these services.

Keywords: Geomatics, services, healthcare services, service efficiency, healthcare centers.

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة :

الخدمة الصحية هي الخدمة التي تقدم للسكان من اجل الحماية من الامراض وعلاجها , وهي احدى اهم الخدمات الاساسية التي ينبغي توفرها داخل المدن وتوزيعها على الاحياء السكنية بما يتناسب مع حجم السكان , اذ ان الوصول الى مستوى صحي كامل له تأثير ايجابي على صحة الانسان وتنمية قدراته البدنية والعقلية , وتعد ناحية الحرية من المناطق المهمة في قضاء الكرخ في بغداد فهي منطقة جذب سكاني وبالتالي فانها تتطلب مستوى عالي من تقديم الخدمات الصحية والكفاءة في توزيعها الا ان ناحية الحرية تعاني من العجز الواضح في كفاءة مستويات الاداء للخدمات الصحية كما ونوعا وقد جاءت دراسة البحث لتسليط الضوء على واقع هذه الناحية وما تعانيه من خلال تقويم علمي سليم لطبيعة التوزيع المكاني لمؤسساتها الصحية ومدى كفاءتها في تقديم الخدمات للسكان .

مشكلة البحث:

١. هل يخضع التوزيع المكاني للمراكز الصحية للمعايير الصحية المحلية من حيث الكفاءة والكفاية للكثافة السكانية؟.
٢. ماهو واقع التوزيع المكاني للخدمات الصحية في منطقة الدراسة؟.

فرضية البحث :

١. استخدام الجيوماتكس ونظم المعلومات الجغرافية لايجاد المناطق الملائمة لبناء مراكز جديد تتناسب مع حجم السكان .
٢. تعاني الخدمات الصحية في منطقة الدراسة من عدم تطابق التوزيع الجغرافي للخدمات الصحية مع المعايير المحلية والعالمية

هدف البحث :

يهدف البحث الى استخدام الطرق والاساليب الحديثة في اعداد وبناء قاعدة بيانات للخدمات الصحية في منطقة الدراسة من اجل بيان التوزيع المكاني والحاجة المستقبلية للخدمات الصحية من حيث الكفاءة والكفاية بما يتناسب مع الزيادة السكانية .

منهجية البحث :

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي والاحصائي وايضا الدراسة الميدانية لمعرفة التوزيع المكاني للخدمات الصحية وقياس مدى كفاءتها .

عينة البحث :

تطلب اعداد البحث توزيع (٤٠٣) استمارة تضمنت العديد من الاسئلة على مراجعي المراكز الصحية والسكان المخدمين في ناحية الحرية , وذلك لمعرفة الخصائص الوظيفية لخدمة المراكز وحسب حجم السكان المحدد لكل مركز كما موضح في الجدول رقم واحد .

جدول (١) اسماء مراكز الصحة العامة وحجم العينة حسب الحجم السكاني

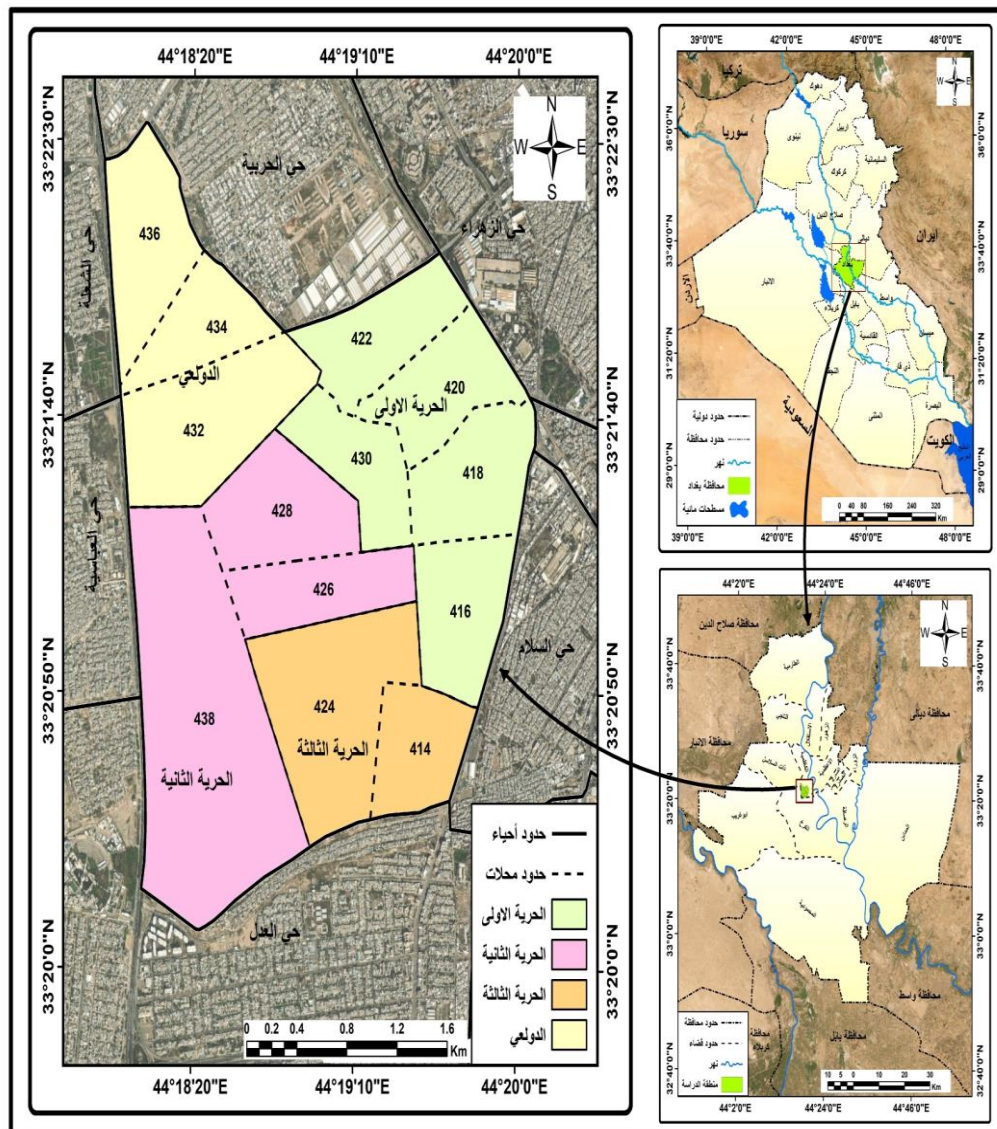
ت	اسم المركز	عدد السكان المخدمين	النسبة المئوية لسكان	عدد الاستمارات
١	الحرية الاول	91225	37%	145
٢	الحرية الثاني	72888	29%	116
٣	الشهيد صاحب	35205	14%	61
٤	الدولعي	50901	٢٠%	٨١
	المجموع	250219	%١٠٠	٤٠٣

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات , دائرة الإحصاء السكاني , وزارة الصحة , دائرة صحة بغداد الكرخ, بيانات غير منشورة لسنة ٢٠٢٣ .

الحدود المكانية للبحث :

يقع بين دائرتي عرض (٣٠ ٢٢ ٣٣ - ٢٠ ٢٠ ٣٣) شمالا وبين خطي طول (٢٠٠ ٤٤ - ١٨ ٤٤) شرقا . اما الموقع الجغرافي فتقع ناحية الحرية بالنسبة لمدينة بغداد في الجزء الشمالي الغربي, يحدها من الغرب حي الشعلة والعباسية ومن جهة الشمال حي الحربية ومن الجنوب حي العدل التابعة لقضاء الكرخ, ويحدها من الشرق حي السلام والزهراء , وتعد ناحية الحرية واحد من أكبر النواحي لمدينة بغداد من حيث عدد سكانها تتبع إدارياً لقضاء الكاظمية ذات السلاسل وتقسم ناحية الحرية على ١٣ محلة واربع اقصية وهي (الحرية الاولى, الحرية الثانية, الحرية الثالثة, الدولعي) وكما مبين في الخريطة (١)

خريطة (١) موقع ناحية الحرية بالنسبة للحدود الادارية لمحافظة بغداد ٢٠٢٣



من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط , قسم نظم المعلومات الجغرافية خريطة العراق الادارية , ٢٠٢٣.

الجيوماتكس geomatics : (geo) تعني الجغرافية (matic) تعني الحاسوب هو مجموعة من البرمجيات الحاسوبية والتقنيات والمعدات التي تعنى بجمع وتخزين وتحليل وإدارة وعرض البيانات المكانية بنوعيتها الرقمية والوصفية ^(١) , حيث يعد أسلوب متكامل لكافة التخصصات لاختيار الأجهزة والتقنيات المناسبة لجمع وتخزين واسترجاع ونمذجة وعرض وتحليل وتوزيع المعلومات المكانية التي تحصل عليها من عدة مصادر ^(٢) .

الخدمات : هي مجموعة من الفعاليات التي تستهدف اشباع الجهات البشرية بشكل مباشر وغير مباشر ولا تؤدي الى انتاج سلعة بصورة مباشرة ويتم استهلاكها والافادة منها من قبل السكان وتتولى ادارتها وتقديمها الدولة او بعض الافراد او بالمعنى المتعارف عليه ما تقدمه الدولة او جهة خاصة في سبيل تلبية احتياجات السكان الاساسية وفي جميع المجالات ^(٣) , وتعد ايضا نشاطات اقتصادية تعمل على خلق القيمة وفي نفس الوقت تقدم منفعة للمستهلك في الزمان والمكان الذي يحدد همها ويرتب فيهما صاحب الخدمة ^(٤) .

كفاءة الخدمات : هو التوزيع المنتظم للعناصر العاملة في المؤسسات الصحية وفق معايير محددة بغية تحقيق الهدف المنشود منها على احق وجه واعلى درجة رضا ^(٥) .

الخدمات الصحية: وهي النشاطات الغير ملموسة والتي تقدم للمريض والتي تهدف الى اشباع حاجات المريض ورغباته اي تهدف الى تحسين الصحة وزيادة فرص الشفاء والتقليل من القلق والسعي نحو السلامة والتحرر من المرض ^(٦) .

المراكز الصحية : هي مؤسسات صحية يتم من خلالها تقديم الخدمات الصحية الاولوية للسكان وتقديم الخدمات العلاجية والاسعافات الاولوية ^(٧) .

المبحث الاول : العوامل المؤثرة على الخدمات الصحية في ناحية الحرية

تشترك ناحية الحرية بصفات طبيعية وتخطيطية جعلتها تأخذ شكلها الحالي ومن هذه العوامل والصفات الطبيعية التي تؤثر على صحة الانسان ونشاطه في المدينة , وتتمثل بالعوامل بالعوامل:

اولا: العوامل الطبيعية وتشمل :

• المناخ :

تعد منطقة الدراسة جزء من مناخ مدينة بغداد اذ يمتاز المناخ في مدينة بغداد (ومن ضمنها ناحية الحرية) بالمناخ الصحراوي الحار صيفا والممطر شتاء^(٨). اذ التطرف في درجات الحرارة بين الليل والنهار والصيف والشتاء وانخفاض معدلات سقوط الامطار ووصول نسبة عالية من اشعة الشمس ومما لاشك فيه ان للمناخ تأثير مباشر على شعور الانسان وعدم شعوره بالراحة وذلك حسب الظروف المناخية السائدة في المكان الذي يعيش فيه, كذلك يفرض المناخ قيود على نوع النشاط وطرق النقل والمواصلات وكذلك قطاع الخدمات ومنها الخدمات الصحية^(٩).

• الحرارة :

تعد درجة الحرارة من اكثر العناصر اهمية, اذ ان لها تأثير مباشر في زيادة معدلات التبخر والنتح وباقي العناصر^(١٠), اذ تقع منطقة الدراسة ضمن المناخ القاري وذلك بارتفاع درجات الحرارة صيفا وانخفاضها شتاءا اما فصل الربيع والخريف فهما يتصفان بالحرارة المعتدلة الاكثر ملائمة لراحة الانسان وتعد الحرارة من اكثر العناصر تأثيرا على الانسان من خلال ان ارتفاعها يجعل الانسان يشعر بالإرهاق

مما يؤدي الى تأثيرها على حاله الانسان النفسية وقدراته الجسدية اما انخفاضها يؤدي الى زيادة الاصابة بالأمراض الجهاز التنفسي ونزلات البرد ^(١١) .

ويرتبط ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة بالقطاع الصحي وما يقدمه من خدمات لسكان المنطقة لان ارتفاع الحرارة يسبب العديد من الامراض والانخفاض كذلك ففي فصل الشتاء يزداد الإصابة بأمراض الانفلونزا والبرد اما في فصل الصيف تزداد الاصابة بأمراض الجدري والحصبة وغيرها ^(١٢) , وتعمل التقلبات الجوية لعناصر الحرارة على زيادة الامراض بشكل كبير وبالتالي زيادة الضغط على المؤسسات الصحية بكافة انواعها .

حيث تصل اعلى ارتفاع لدرجات الحرارة العظمى في منطقة الدراسة في شهر حزيران , تموز , اب , ايلول ثم تأخذ بالانخفاض حتى تصل الى ادنى درجة لها خلال فصل الشتاء في اشهر كانون الاول ,كانون الثاني ,شباط , اذار وباقي الاشهر تكون معتدلة حيث كان معدل درجة الحرارة العظمى يصل الى (٣٠.٣) اما معدل درجة الحرارة الصغرى كان (١٨.٠) . كما موضح بالجدول (٢).

جدول (٢) معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى لمدينة بغداد (م°) للمدة (2010-2020)

ت	الاشهر	درجات الحرارة العظمى /م	درجات الحرارة الصغرى م/
1	كانون الثاني	20.2	8.3
2	شباط	20.8	9.6
3	اذار	26.1	13.3
4	نيسان	31.3	17
5	ايار	37.5	23.2
6	حزيران	42.8	26.8
7	تموز	45.5	28.8
8	اب	46.6	28.4
9	ايلول	41.7	24.6
10	تشرين الاول	35.5	19.4
11	تشرين الثاني	27.7	10.1
12	كانون الاول	20.7	6.9
	المعدل السنوي	33.0	18.0

المصدر : وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ,

قسم المناخ, بيانات (غير منشورة) للمدة (2010-2020)

• الامطار والرياح :

ان نمط تساقط الامطار في بغداد يرتبط بالأشهر الباردة ابتداء من شهر تشرين الثاني الى شهر ايار حيث تصل الى (١٢.٦) ملم في شهر تشرين الثاني وتعدم في اشهر الصيف ويتأثر القطاع الصحي بالامطار بشكل عام في بغداد ومنطقة

الدراسة خلال اشهر الشتاء التي قد تؤدي الى غرق الطرق وصعوبة الوصول الى خدمات الصحية (١٣) .

والرياح هي الحركة الافقية للهواء الموازية لسطح الارض ما بين مناطق الضغط الجوي فالرياح عنصر مهم يؤثر بشكل او باخر في راحة الانسان وانشطته (١٤) , وتؤثر الرياح على القطاع الصحي من خلال دورها في زيادة نسبة الاصابات بمجالات الاختناقات وضيق الجهاز التنفسي وحالات التهابات الجلد والعين كما تكون الرياح محملة بالغبار والأتربة والغازات السامة والرذاذ الذي يؤدي الى نقل الامراض والتأثير على صحة الانسان, ومن خلال الجدول (٣) نلاحظ ان الرياح السائدة في بغداد ومن ضمنها منطقة الدراسة هي سيادة الرياح الشمالية الغربية .

جدول (٣) اتجاه الرياح لمدينة بغداد للمدة (2010-2020)

ت	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
اتجاه الرياح	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	غربية
سرعة الرياح	٤.٢	٢.٨	٣.٢	٣.٢	٣.٠	٣.٨	٤	٣.٤	٣.٤	٢.٩	٢.٥	٢.٥

المصدر : وزارة النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ,

قسم المناخ بيانات (غير منشورة) للمدة (2010-2020)

اما الرطوبة فهي الاخرى تؤثر على صحة الانسان ونشاطه اذ الرطوبة المريحة للإنسان بصورة عامة تتراوح ما بين (٢٠-٤٦٪) واذا زادت تصبح عملية التعرق صعبة بسبب تشبع الهواء بالبخر مما يؤدي في الصيف الى عدم الارتياح (١٥).

ثانياً: - العوامل البشرية :

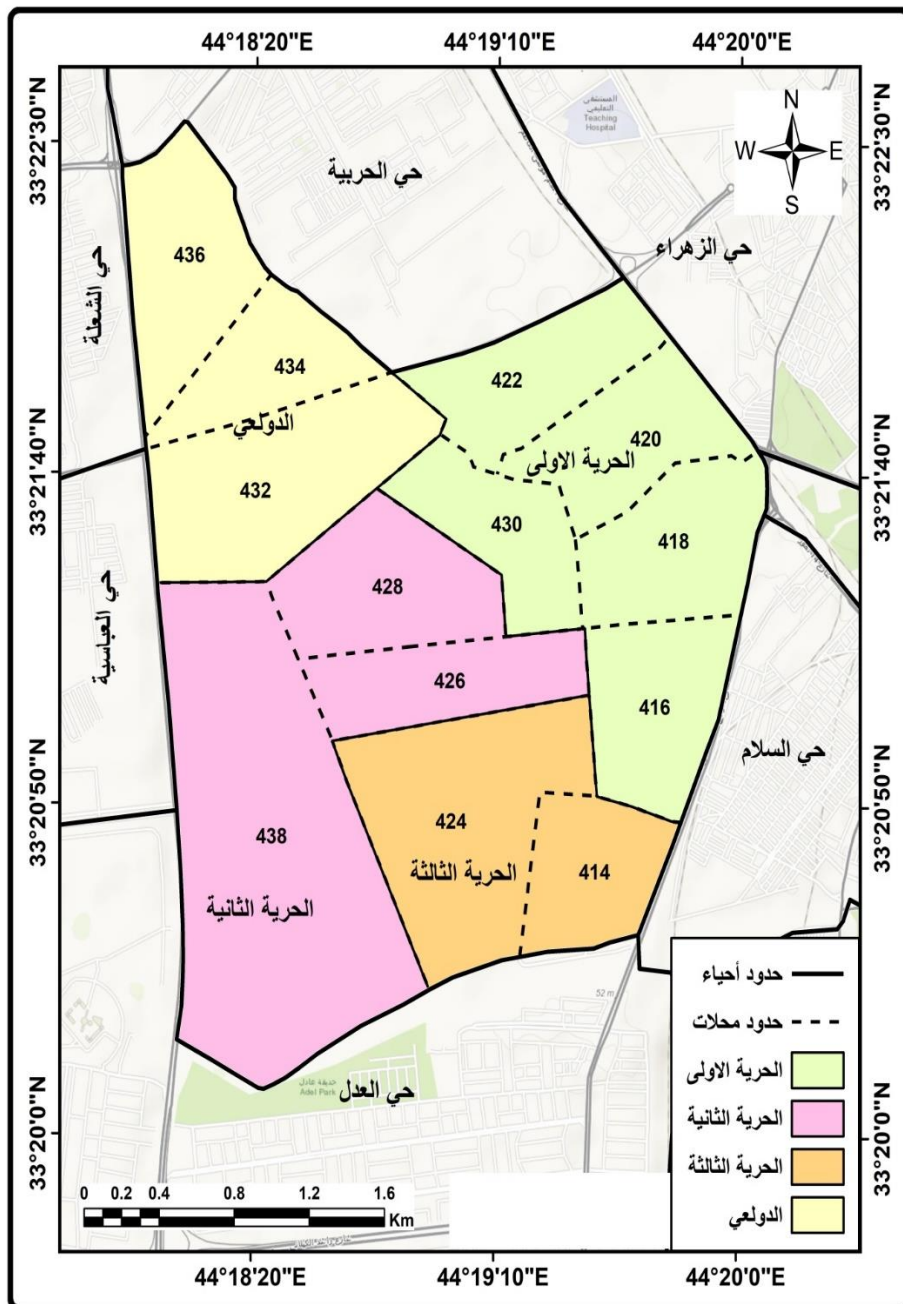
لا تقل العوامل البشرية اهمية عن العوامل الطبيعية في تأثيرها على الانسان وكيفية تقديم وتوفير الخدمة له فالإنسان هو القوى المؤثرة في توزيع وكفاءة الخدمات الصحية ومن اجل تحديد مناطق النقص والفائض من هذه الخدمة يجب علينا معرفة توزيع السكان في الاحياء التابعة لكل مركز^(١٦) , اذ تقسم منطقة الدراسة الى اربعة احياء كما موضح بالجدول (٤) والخريطة رقم (٢) .

جدول (٤) القطاعات السكنية لناحية الحرية 2023

ت	اسم القطاع	المحلات التابعة للقطاع	عدد السكان
1	الحرية الاولى	٤١٦-٤١٨-٤٢٠-٤٢٢-٤٣٠	٩١٢٢٥
2	الحرية الثانية	٤٢٦-٤٢٨-٤٣٨	٧٢٨٨٨
3	الحرية الثالثة	٤١٤-٤٢٤	٣٥٢٠٥
4	الدولعي	٤٣٢-٤٣٤-٤٣٦	٥٠٩٠١
	المجموع	-	٢٥٠٢١٩

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات ,بيانات غير منشورة لسنة 2023 .

خريطة (٢) القطاعات والمحلات السكنية لناحية الحرية ٢٠٢٣



من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٤) .

المبحث الثاني : بناء قاعدة بيانات سكانية وصحية لناحية الحرية لقياس كفاءة

الخدمات الصحية من خلال باستخدام الجيوماتكس

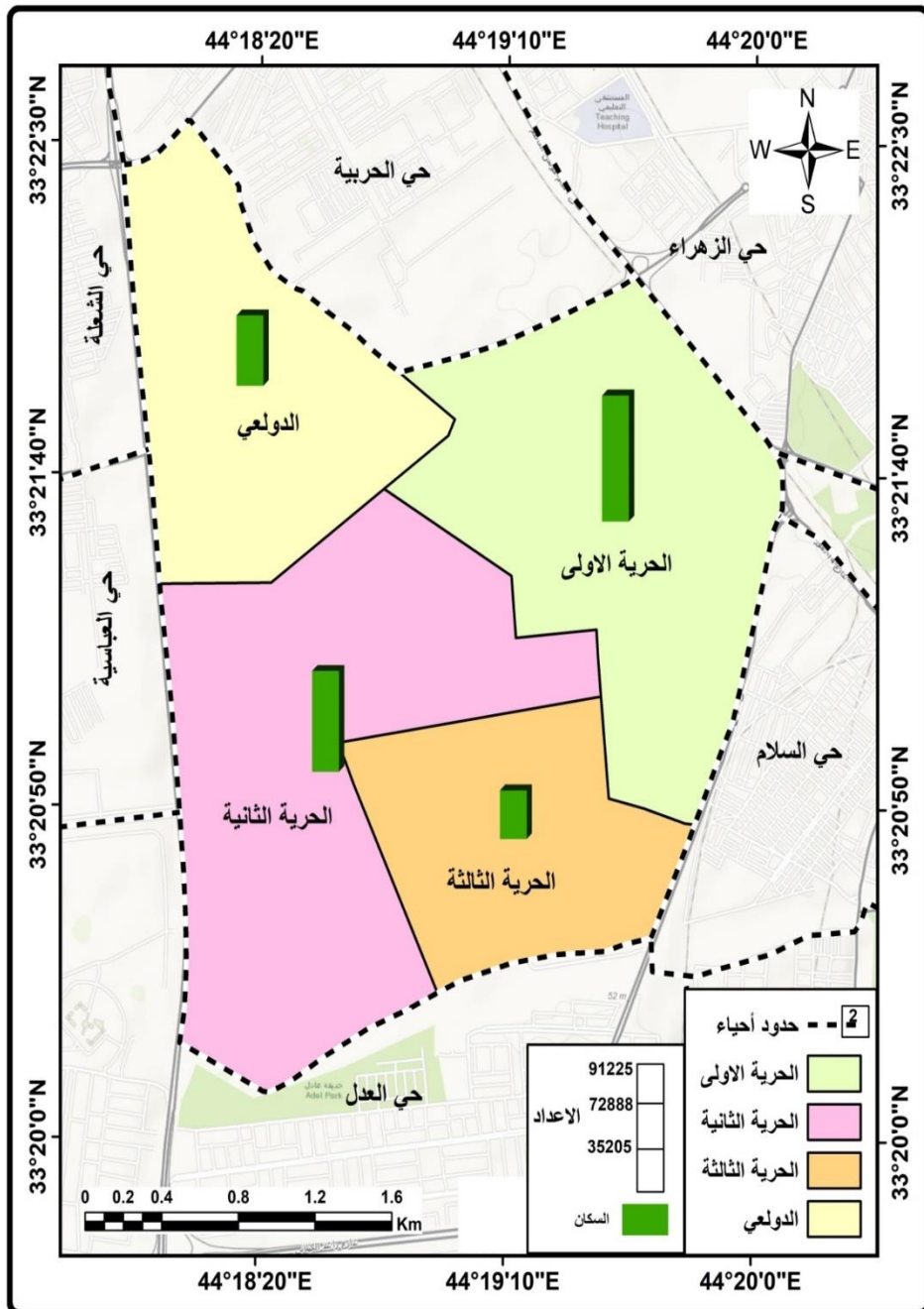
ان دراسة التوزيع المكاني لمراكز الصحة يعد من الامور المهمة التي يجب اخذها بالاعتبار عند التخطيط الصحي، وذلك لزيادة كفاءتها وتطويرها او اعادة توزيعها بصورة صحيحة لخدمة سكان المدينة مع ضرورة توفير طرق الوصول الى تلك المراكز، فالمراكز الصحية العامة هي التي تقدم خدمات علاجية ووقائية وتحويل الحالات الصعبة الى مراكز تخصصية او مستشفيات^(١٧)، وسيتم استخدام تطبيقات الجيوماتكس ومنها تطبيق اداة تحليل الشبكات (network analysis) ومعرفة مدى الوصول الى اقرب مركز صحي بناء على المسافة المستغرقة للوصول واقتراح مواقع جديده للمراكز الصحية، بالاضافة الى توزيع (٤٠٣) استمارة وكانت حصة كل مركز حسب حجم السكان المخدمين .

جدول (٥) توزيع مراكز الصحة العامة على مستوى ناحية الحرية لعام 2023

ت	اسم القطاع	عدد السكان / نسمة	عدد المراكز الصحية
1	قطاع الحرية الاولى	٩١٢٢٥	1
2	قطاع الحرية الثانية	٧٢٨٨٨	1
3	قطاع الحرية الثالثة	٣٥٢٠٥	1
4	قطاع الدولي	٥٠٩٠١	1
	المجموع	٢٥٠٢١٩	٤

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات , دائرة الإحصاء السكاني , وزارة الصحة , دائرة صحة بغداد الكرخ بيانات غير منشورة لسنة 2023 .

خريطة (٣) توزيع السكان لناحية الحرية الحرية ٢٠٢٣



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٥)

تتوزع في ناحية الحرية (٤) مراكز صحية , كما موضح في خريطة (٤) وهي مراكز صحية تقدم خدمة لسكان المنطقة المحيطة اذ تحتوي ناحية الحرية على (١٩) طبيباً و (٢٨) طبيب اسنان و(١٤) صيدلي و(٤١) من ذوي المهن ,وسيتم عرض كل مركز صحي بالتفصيل كما موضح بالجدول (٦) والخريطة (٥) .

جدول (٦) التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في ناحية الحرية حسب

القطاعات واعداد الكادر الصحي لسنة ٢٠٢٣

ت	اسم المركز	الموقع قطاع	المساحة م ^٢	طبيب	طبيب اسنان	صيدلي	مهن صحية
١	م. ص الحرية الاولى	الحرية الاولى	٨٢٥	٤	٨	٣	١٤
٢	م.ص الحرية الثانية	الحرية الثانية	٢٤٠٠	٥	٦	٤	٩
٣	م. ص. الشهيد عبد الصاحب دخيل	الحرية الثالثة	٢٧٥٠	٦	٨	٢	٦
٤	م.ص. الدولي	الدولي	١٣٢٠	٤	٦	٥	١٢
	المجموع		٧٥٩٥	١٩	٢٨	١٤	٤١

المصدر : وزارة الصحة , دائرة صحة الكرخ , بيانات غير مشورة , ٢٠٢٣

• **مركز صحي الحرية الاول :** ويخدم المحلات (٤١٦/٤١٨/٤٢٠/٤٢٢/٤٣٠)

ضمن قطاع الحرية الاول وبحجم سكاني (٩١٢٢٥) نسمة وبنسبة (٣٧٪) من السكان المخدمين وتكون مساحة المركز حوالي ٨٢٥ متر مربع ويتكون من (١) طابق واحد ويحتوي على (٢٥) غرفة ,كما يتضمن (٤) اطباء و(٨) طبيب اسنان و(٣) صيدلي و(١٤) ذوي المهن الطبية .

• **مركز صحي الحرية الثاني :-** ويخدم المحلات (٤٢٦/٤٢٨/٤٣٨)

قطاع الحرية الثانية وبحجم سكاني (٧٢٨٨٨) نسمة وبنسبة (٢٩٪) من السكان المخدمين وتكون مساحة المركز حوالي (٢٤٠٠) متر مربع ويتكون من (٢) طابق ويحتوي على (٤٥) غرفة ومساحة الغرفة (٥١٧)متر مربع

كما يتضمن (٥) اطباء و(٦) طبيب اسنان و(٤) صيدلي و(٩) ذوي المهن الطبية .

• **مركز صحي الشهيد عبد الصاحب دجيل** : ويخدم المحلات (٤٢٤/٤١٤) ضمن قطاع الحرية الثالثة وبحجم سكاني (٣٥٢٠٥) نسمة وبنسبة (١٤٪) من السكان المخدمين وتكون مساحة المركز حوالي (٢٧٥٠) متر مربع ويتكون من (١) طابق ويحتوي على (٣٣) غرفة ومساحة الغرفة (٦٥٤) متر مربع كما يتضمن (٦) اطباء و(٨) طبيب اسنان و(٢) صيدلي و(٦) ذوي المهن الطبية.

مركز صحي الدولي : ويخدم المحلات (٤٣٦/٤٣٤/٤٣٢) ضمن قطاع الحرية الدولي وبحجم سكاني (٥٠٩٠١) نسمة وبنسبة (٢٠٪) من السكان المخدمين وتكون مساحة المركز حوالي (١٣٢٠) متر مربع ويتكون من (١) طابق ويحتوي على (٢٤) غرفة ومساحة الغرفة (٣٢٤) متر مربع كما يتضمن (٤) اطباء و(٦) طبيب اسنان و(٥) صيدلي و(١٢) ذوي المهن الطبية ^(١٨).

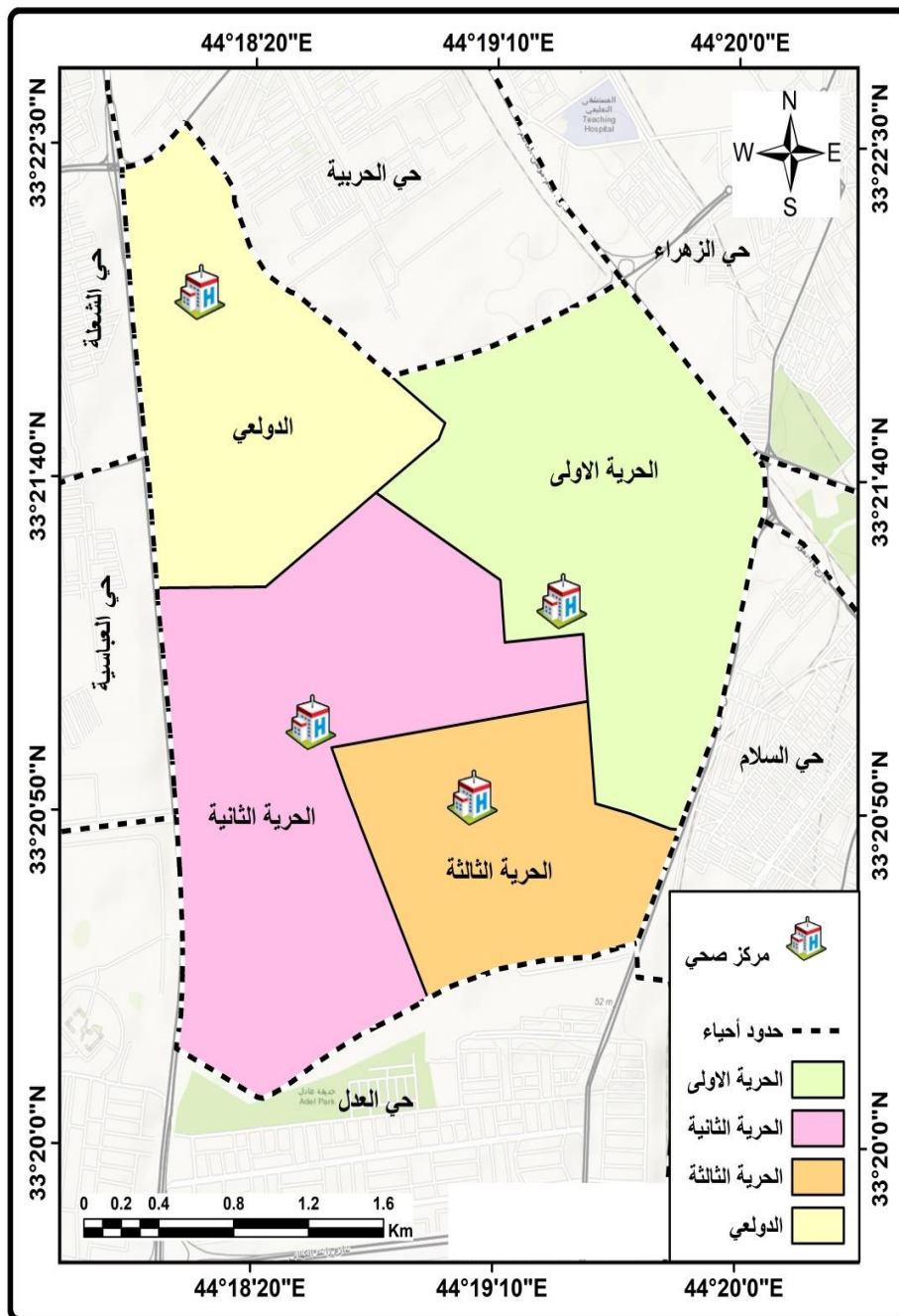
ولقياس مدى كفاءة الخدمات الصحية في المراكز الصحية العامة سيتم استخدام المعايير المعتمدة في قياس كفاءة خدمة مراكز الصحة في ناحية الحرية وباستخدام تطبيقات الجيوماتكس , اذ تستخدم تقنيات الجيوماتكس في مختلف المجالات الطبيعية والبشرية ومنها توزيع الخدمات المجتمعية في المدينة (صحة , تعليم , ترفيه) وذلك لان هذه التقنيات توفر خزن المعلومات وتطويرها وتحديثها بشكل مستمر وادارتها وسيتم استخدامها لقياس كفاءه الخدمات الصحية عن طريق تحديد نطاق الخدمة وتحديد مدى مطابقتها للمعايير العراقية المحلية ومن اجل معرفة القطاعات التي تعاني من عجز في الخدمات الصحية وتحديد المطلوب منها لسد

النقص الموجود في كل مؤشر سيتم اعتماد عدد من المعايير وفقا لعدد السكان وتوزيعهم في ناحية الحرية وهي كالاتي :-

اولا: المعايير البشرية :

تعتبر المقومات البشرية من الجوانب المهمة للخدمة الصحية , لانها تعكس بشكل مباشر درجة التفاعل الخدمي والمكاني بين المكان والمؤسسات الصحية لتحقيق افضل النتائج لرفع المستوى الصحي اذ تشمل الفريق الطبي ابتداء من الطبيب العام الى الصيدلي وطبيب الاسنان^(١٩), وذوي المهن وتتمثل المؤشرات والمعايير المحلية كما مبين بالجدول (٧)

خريطة (4) التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في ناحية الحرية لعام ٢٠٢٣



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات دائرة صحة الكرخ ٢٠٢٣

جدول (٧) المعايير البشرية المحلية للخدمات الصحية

ت	المؤشرات	المعيار المحلي	ت	المؤشرات	المعيار المحلي
١	طبيب /نسمة شخص	١٠٠٠/١	٢	صيدلي /نسمة شخص	٢٠٠٠/١
٢	طبيب اسنان/ نسمة شخص	٢٠٠٠/١	٤	المهن الصحية	١/٣ طبيب

المصدر : جمهورية العراق , وزارة الصحة , دائرة صحة بغداد الكرخ , قسم

التخطيط , بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.

ومن اجل الكشف عن كفاءة المراكز الصحية في ناحية الحرية , اذ تتباين في مؤشرها العددية سنتطرق الى المؤشرات العددية كالتالي :

- عدد الاطباء / السكان : تختلف نسبة عدد الاطباء الى نسبة السكان حسب طبيعة المدينة ووضعها الاقتصادي والاجتماعي فضلا عن اختلاف نسبة السكان المتعلمين في كل دولة فحاجة الطبيب تخلف في المجتمعات المتقدمة عن المجتمعات المتخلفة وقد حدد المعيار طبيب / ١٠٠٠ نسمة ونلاحظ في ناحية الحرية ان عدد الاطباء بلغ (١٩) طبيب حيث ان حصة كل طبيب (١٣١٦٩) نسمة / طبيب وهذه النسبة تفوق المعيار المحدد مما يشكل ضغط على عدد الاطباء حيث ان ناحية الحرية تحتاج الى (٢٣١) طبيب لسد النقص الحاصل في عدد الاطباء كما موضح بالجدول (٧) , (٦) .

- عدد اطباء الاسنان / السكان :بلغ عدد اطباء الاسنان في ناحية الحرية الى (٢٨) طبيب وبذلك يكون حصة الطبيب الواحد (٨٩٣٦)نسمة /طبيب وهذه النسبة بالمعيار المحلي الذي حدد طبيب الاسنان / (٢٠٠٠) نسمة , ونلاحظ انخفاض هذه الخدمة انخفاضاً كبيراً عن المعيار الكلي بسبب

الضغط المتولد على الاطباء وتحتاج المدينة الى (٩٧) طبيب لسد النقص الحاصل .

• عدد الصيدالدة / السكان : تعد عملية توفير العلاجات اللازمة وعملية الحصول عليها امرا مهما في تحديد كفاءة الخدمات الصحية حيث بلغ عدد الصيدالدة في ناحية الحرية (١٤) الى (١٢٥١٠) وحسب المعيار المحدد صيدلي /٢٠٠٠٠ نسمة قد سجلت نسبة الصيدالدة كفاءة عددية في المدينة الامر الذي ينعكس ايجابيا على مدى سهولة الحصول على العلاج اللازم للسكان .

• ذوي المهن الصحية : يعتبر من المعيار المهمة في قياس كفاءة الخدمات الصحية حيث بلغ عدد ذوي المهن الصحية في ناحية الحرية (٤١) بنسبة (٢) /طبيب حيث تحتاج ناحية الحرية الى (١٩) لسد النقص الحاصل .

جدول (٨) الحاجة من مراكز الصحة العامة والكادر الطبي في ناحية الحرية

ت	اسم القطاع	عدد السكان	المطلوب من المراكز	عدد المراكز	الحاجة
١	قطاع الحرية الاولى	٩١٢٢٥	٩	١	٨
٢	قطاع الحرية الثانية	٧٢٨٨٨	٧	١	٦
٣	قطاع الحرية الثالثة	٣٥٢٠٥	٣	١	٢
٤	قطاع الدولي	٥٠٩٠١	٥	١	٤
	المجموع	٢٥٠٢١٩	٢٤	٤	٢٠

وحسب قطاعاتها لعام ٢٠٢٣

من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٦) وجدول (٧) وتطبيق المعيار المركز /١٠٠٠٠ نسمة

ومن خلال الجدول (٨) نلاحظ نقص كبير في عدد المراكز الصحية المطلوبة حسب حجم سكان المنطقة الذي بدوره يؤثر على مستوى كفاءة المراكز الصحية في تقديم الخدمات للسكان اذ تحتاج ناحية الحرية الى مركز صحي واحد لكل (١٠.٠٠٠) نسمة .

ثانيا : المعايير الاجتماعية (درجة الرضا):

تعد درجة الرضا من المعايير المهمة بسبب ارتباط مستخدم الخدمة بشكل مباشر مع طبيعة الخدمة المقدمة وقد حددت درجة الرضا بين (راضي جدا , راضي الى حد ما , راضي بدرجة مقبولة , غير راضي الى حد ما , غير راضي جدا)^(٢٠).

جدول (٩) النسبة المئوية لدرجة الرضا عن الخدمة للعام ٢٠٢٣

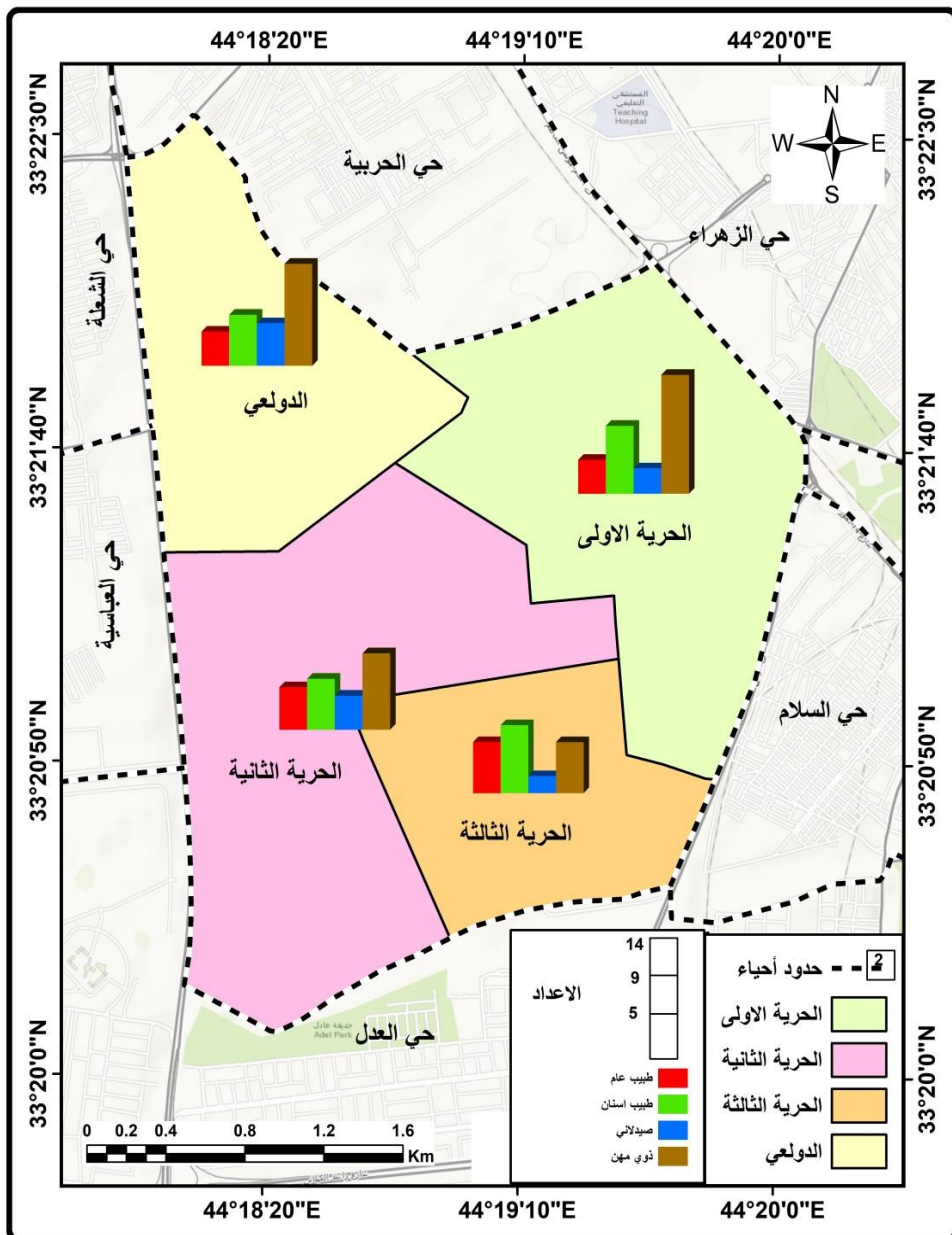
المؤشر	راضي جدا	راضي الى حد ما	راضي بدرجة مقبولة	غير راضي الى حد ما	غير راضي جدا
عدد الاستمارات	٣٦	١٢٠	٩٠	٧٨	٧٩
النسبة %	%٩	%٣٠	%٢٢	%١٩	%٢٠

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج الاستبانة .

ومن خلال الجدول (٩) والذي تضمن تحليل الاستبيان تبين ان رضا السكان عن الخدمات الصحية فتبين ان نسبة الرضا بلغت (٦١%) , اما نسبة عدم الرضا بلغت (٣٩%) .

خريطة (٥) التباين العددي للملاكات الطبية في قطاعات ناحية الحرية لسنة

٢٠٢٣



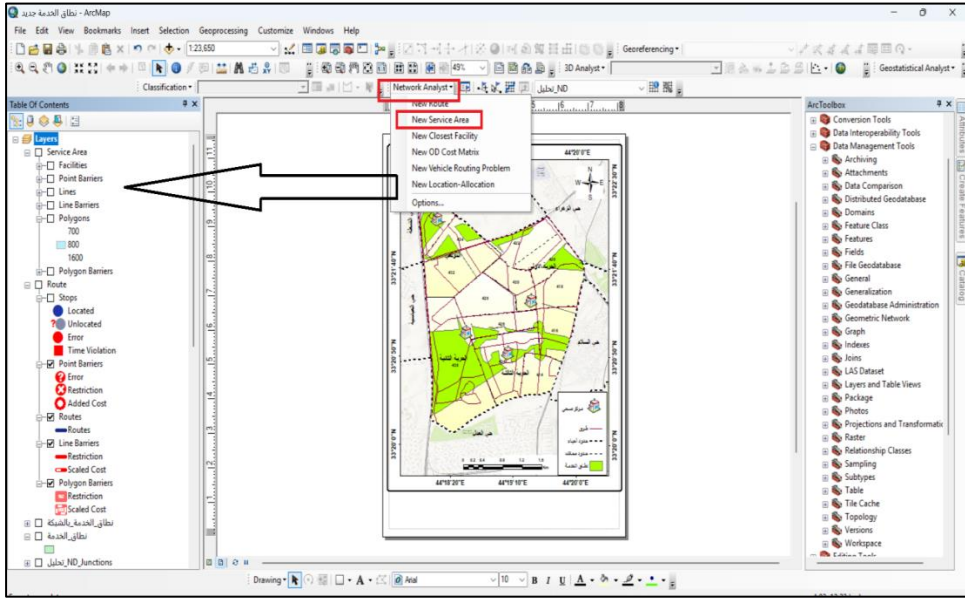
المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٦)

ثالثا : المعايير المساحية والمكانية للخدمات الصحية :

تعد هذه المعايير هذه من اهم المعايير لقياس كفاءة الخدمات الصحية ومدى تأثيرها على الخدمات من خلال توفير المساحات الكافية للمرضى والمراجعين التي بدورها تنعكس على الجانب النفسي للمرضى من حيث الشعور بالراحة اذ حددت المعايير المساحية بان يكون المركز الصحي مناسب اذا كانت مساحته ما بين (٢٠٠٠-٥٠٠٠ م^٢)^(٢١)، ومن خلال الجدول (٦) نلاحظ عدم مطابقة مساحة بعض المراكز الصحية للمعايير اذ وجد ان مركزين فقط يتطابقان مع المساحة المطلوبة وهما (مركز صحي الحرية الثانية، ومركز صحي الشهيد عبد الصاحب د خليل) .

اما بالنسبة للمعايير المكانية فان توفر متطلبات التوقيع المكاني تعد من المعايير المهمة اذ يجب ان يتوسط في الحي السكني كما يجب ان يكون بعيد عن المدارس والاسواق التجارية والضوضاء ومن خلال الدراسة الميدانية تبين ان هذه المواصفات تنطبق على جميع مراكز الصحية في ناحية الحرية ماعدا مركز صحة الحرية الاول اذ يتوسط وسط شارع مزحم وسوق وهذا يؤدي الى صعوبة الوصول اليه اذا سيتم التطرق الى كل من مؤشرات التوقيع المكاني ومنها سهولة الوصول وزمن الوصول ونطاق الخدمة وصله الجار الاقرب .

شكل (١) : تحديد نطاق خدمة المراكز الصحية

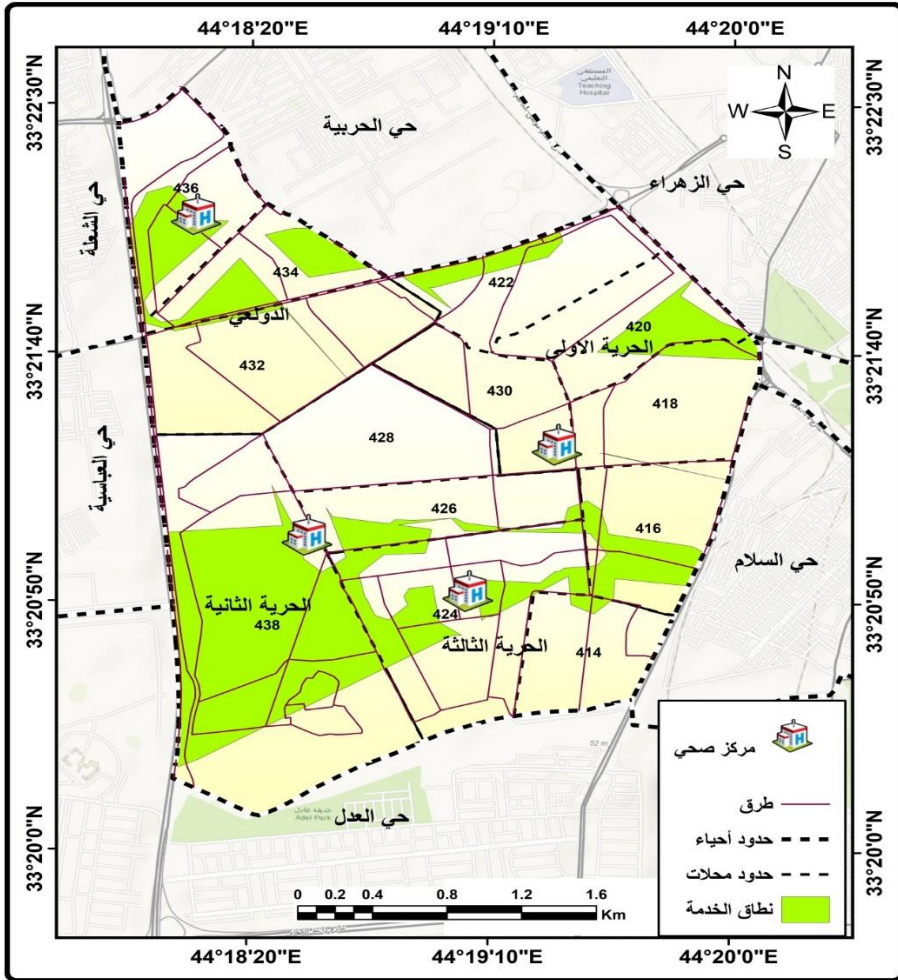


المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (ArcGIS10)

• **زمن وسهولة الوصول** : يتباين زمن الوصول الى المراكز الصحية من مركز الى اخر حسب القرب او البعد عن المركز واعتمادا على ادوات محلل الشبكات (Network Analysis) ضمن برنامج gis والبيانات المتاحة وملائمة الطرق للقياس تم اعتماد مسافة ٥٠٠-٨٠٠م عن كل مركز ومحطة وتحليل المركز الصحي الاقرب بالنسبة للمحطة واستخدام اداة (new service area) كما موضح بالشكل (١) , وهذا يدل على التوزيع الشبه صحيح لمراكز الخدمة ومواقعها اذ كان نطاق الخدمة للمراكز الصحية يشمل تقديم الخدمات المحلات السكنية التابعة للمركز ويتداخل مع بقية المراكز بالخدمة المقدمة للسكان ماعدا مركز الدولي الذي كان لايتداخل مع باقي المراكز بالخدمة , اذ نرى ان هنالك بعض المحلات كان لها النصيب الاكبر في الخدمة وسهولة الوصول وزمن الوصول بسبب قرب المركز الصحي وتوفر الطرق المؤدية الى هذه المراكز , حيث نلاحظ ان مركز صحة الحرية

الثاني كان يخدم بشكل كبير سكان محلة (٤٣٨) بالدرجة الاولى ويتداخل بالخدمة للمحلات (٤٤٢-٤٢٦) مع مركز صحة الحرية الثانية اما بالنسبة لمركز صحة الدولي فكان يخدم بالدرجة الاولى من حيث زمن الوصول وسهولة الوصول محلة (٤٣٦) كما موضح بالخريطة (٦).

خريطة (٦) نطاق الخدمة العامة لمراكز الصحة في ناحية الحرية ٢٠٢٣



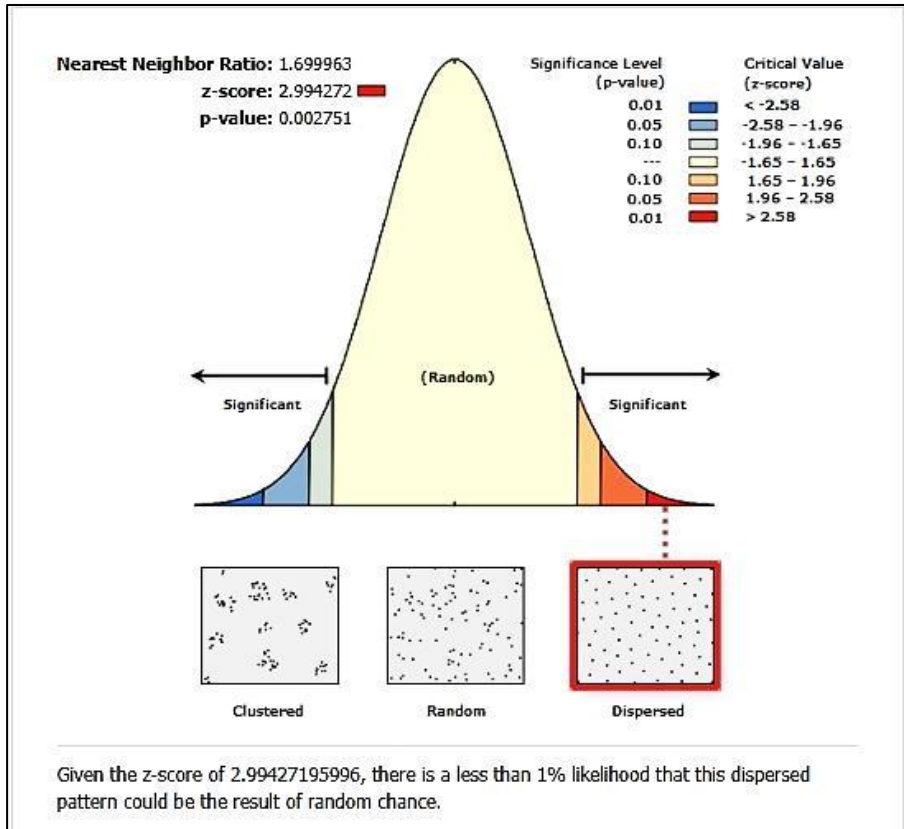
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على معايير وزارة الصحة , معايير خدمة للمراكز الصحية ٢٠١١

• تحليل تقنية صلة الجوار :

يعد معامل الجار الاقرب من اهم الادوات المستخدمة في التحليل المكاني لدى الباحثين فهو يهدف الى التوصل الى معيار كمي يستدل به على نمط التوزيع المكاني للمراكز الصحية التي تمثلها تلك النقاط , فهو يساعد على معرفة انماط التوزيع المكاني للظاهرة النقطية المدروسة وتحديد النمط العام لتوزيعها المكاني في المنطقة . ويعد معامل الجار الاقرب من المعايير المهمة لانه يمثل مقياسا احصائيا دقيقا يستخدمه الجغرافيين لمعرفة نمط التوزيع لاي ظاهرة اذ يكون نمط التوزيع منتظم, عشوائي , مجتمع^(٢٣) , ومن خلال الشكل (٢) نلاحظ ان قيمة الجار الاقرب للمراكز الصحية في ناحية الحرية قد بلغ (١.٦٩) وهذا يعني ان المراكز الصحية تقع ضمن النمط المتباعد غير المنتظم حيث نلاحظ ان توزيع المراكز لا يخدم جميع المحلات.

شكل (٢) : معامل الجار الاقرب للمراكز الصحية في ناحية الحرية عام

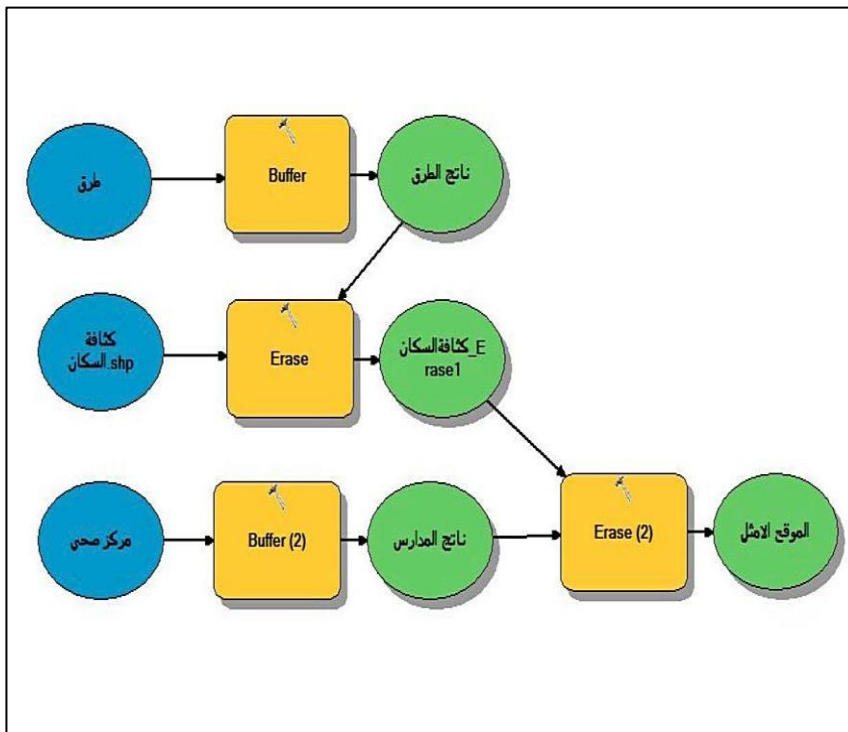
٢٠٢٣



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (ArcGIS10)

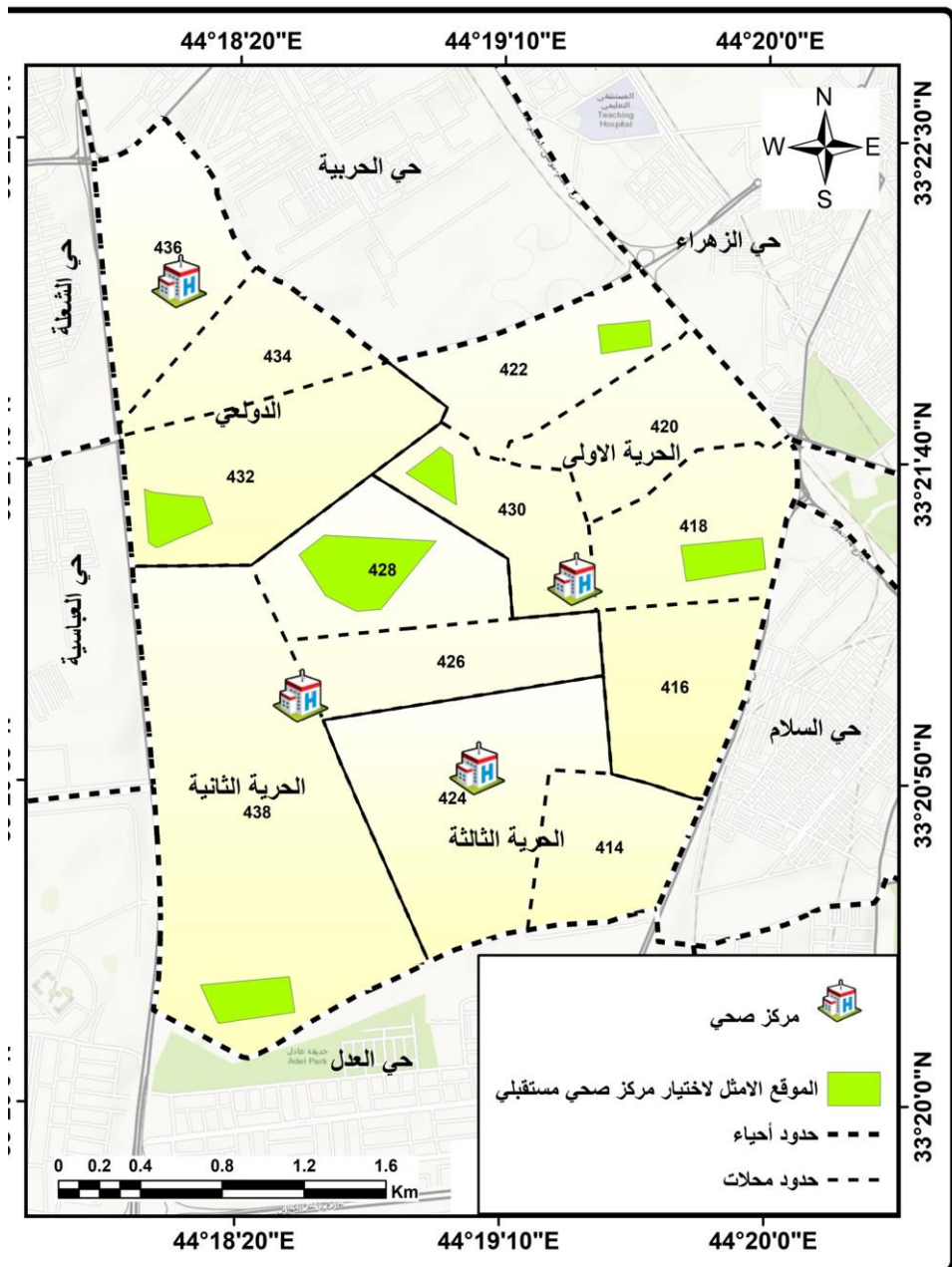
ومن خلال نتائج التحليل المكاني واستخدام برنامج الملائمة في تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية تم اقتراح الاماكن الملائمة لانشاء مراكز صحية جديدة مستقبلية بناء على حاجة السكان لتحديد افضل موقع كما موضح في الخريطة (٧) والشكل (٣) .

شكل (٣) : اختيار الموقع الامثل لانشاء مراكز صحية جديدة



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (ArcGIS10)

خريطة (٧) الموقع الامثل لاختيار مراكز صحية مستقبلية



من عمل الباحث بالاعتماد على برامج (ArcGIS10)

الاستنتاجات :

- ١- اظهرت الدراسة ان هنالك عجز في عدد المراكز الصحية في ناحية الحرية على اساس المعيار المحلي مركز لكل (١٠٠٠٠) نسمة بلغ (٢٠) مركز .
- ٢- هنالك عجز في الملاكات الطبية المتواجدة في المراكز الصحية .
- ٣- اهمية التحليل الشبكي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية القائم على دراسة شبكة الطرق في تقييم وقياس سهولة الوصول الى الخدمات الصحية بشكل خاص والخدمات العامة الاخرى بشكل عام والتي يمكن اعتماد نتائجها كمؤشر عام لمدى كفاءة التوزيع امكناني للخدمات .
- ٤- كان مستوى المعيار للمساحة المراكز الصحية منخفض وهذا يترك اثر واضح على الكفاءة المساحية ويؤثر على كفاءة تقديم الخدمات .
- ٥- وفق تحليل المركز الصحي الاقرب وجد ان مركز صحة الحرية الاولى والثانية والدولعي كانا الاسهل وصلا من مركز صحي الحرية الاول .

المقترحات :

- ١- امكانية الاستفادة من التحليل الشبكي في نظم المعلومات الجغرافية لقياس سهولة الوصول الى الخدمات العامة والاعتماد على المحطات البرمجية الخاصة للحصول على نتائج تحليل دقيقة وامكانية معرفة المواقع الامثل لانشاء مراكز صحية مستقبلية .
- ٢- توزيع الملاكات الطبية بمختلف انواعها بشكل عادل من اجل تحقيق الكفاءة العالية عند تقديم الخدمات الصحية .
- ٣- انشاء المزيد من المراكز الصحية في مختلف اجزاء المنطقة وذلك لرفع مستوى الخدمة الصحية وزيادة العدالة في توزيع المراكز .

٤- اعتماد تقنية الجيوماتكس ونظم المعلومات الجغرافية من خلال بناء قاعدة بيانات صحية عن كل مركز وتحديثها المستمر للسيطرة على المراكز الصحية والمشاكل التي قد تواجهها .

هوامش البحث:

١. خلف حسين علي الدليمي , علي خليل خلف الجابري , استخدام الجيوماتكس في دراسة الموفومتريّة لآحواض الاودية الجافة , دار صفاء للنشر والتوزيع , عمان , ط١ , ٢٠١٨ , ص١٩ .
٢. جمعة محمد داود , الجيوماتكس علم المعلومات الارضية , مكة المكرمة , ٢٠١٤ , ص١٢ .
٣. حميد حلو خلف الجابري , استعمالات الجيوماتكس في النمذجة والتحليل المكاني للمدارس الابتدائية مركز مدينة الرمادي حالة تطبيقية , بحث دبلوم عالي الجامعة العراقية كلية الاداب , ٢٠٢٣ , ص٩ .
٤. christopher loveloket autres marketing des services education . . franc 2004 p9
٥. بلال بردان الحياتي , تقسيم كفاءة الخدمات الصحية في مدينة حديثة, مجلة جامعة الانبار , المجلد الثالث , العدد ١٤ , ٢٠٠٨ , ص٢٩٠ .
٦. زكي خليل المساعد , تسويق الخدمات وتطبيقاته , دار النشر والتوزيع , الاردن , ٢٠١٠ . ص ٣٦
٧. بلال بردان الحياتي , تقييم كفاءة الخدمات الصحية في مدينة حديثة , مجلة الانبار للعلوم الانسانية , ٢٠٠٨ , المجلد الثالث العدد ١٤ , ص ٢٢١ .
٨. محمد ازهر السماك وآخرون , العراق دراسة اقليمية , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , جامعة الموصل , ١٩٨٥ , ص٣٧ .

٩. زينب مهدي صالح , ماجستير , كفاءة التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في ناحية المنصور, رسالة ماجستير , الجامعة العراقية , كلية الاداب , ٢٠٢١, ص ١٩ .
١٠. صادق جعفر الصراف , علم املناخ والبيئة , دار الكتب للطباعة والنشر , بغداد , ١٩٨٠ , ص ٧٣ .
١١. علي حسين , مناخ العراق , ترجمه ماجد السيد ولي وعبد الاله , مطبعة جامعة البصرة , ١٩٨٨, ص ٣٨ .
١٢. زينب مهدي صالح , مصدر سابق , ص ٢٠ .
١٣. سالار علي الدزيلي, مناخ العراق القديم والمعاصر الطبعة الاولى, وزارة الثقافة , دار الشؤون الثقافية العامة ٢٠١٣, ص ٣٠٢ .
١٤. منال صاحب طالب الموسوي , جغرافية الطقس والمناخ , مطابع وزارة التعليم والبحث العلمي , بغداد , ط ١ ٢٠٠٩ , ص ٢٧١ .
١٥. اميرة محمد علي حمزة , رفل حسين نجم , كفاءة خدمات المراكز الصحية في مدينة الحلة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية , جامعة واسط , مجلة كلية التربية, العدد الثامن والعشرون , ص ٤٩٣ .
١٦. عبد الله عطوي , جغرافية السكان , دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع, ٢٠٠١, ص ٤٣ .
١٧. اميرة محمد علي حمزة , رفل حسين نجم , مصدر سابق, ص ٥٠١ .
١٨. وزارة التخطيط الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات , دائرة الاحصاء السكاني , وزارة الصحة , بيانات غير منشورة لسنة ٢٠٢٣ .
١٩. فؤاد محمد الشريف بن غضبان , الخدمات الخضرية برؤية جغرافية معاصرة , دار المنهجية , عمان , ٢٠١٥, ص ٢٠٤ .
٢٠. وزارة التخطيط والتعاون الانمائي , الجهاز المركزي للاحصاء والمعلومات مع احوال المعيشة في العراق , ط ٤, ٢٠٠٥ , ص ٤٧ .
٢١. زينب مهدي صالح , ماجستير , مصدر سابق , ص ٦٢ .

٢٢. رياض كاظم سلمان , كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية في مدينة كربلاء , اطروحة دكتوراه , كلية التربية , ابن رشد , جامعة بغداد, ٢٠٠٧ , ص ٢٨٤ .
٢٣. علي عباس العزاوي , الاساليب الكمية الاحصائية في الجغرافيا , دار اليازوري للنشر والتوزيع , عمان , ٢٠١٨, ص ١٥١ .

المصادر والمراجع :

١. اميرة محمد علي حمزة , رفل حسين نجم , كفاءة خدمات المراكز الصحية في مدينة الحلة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية , جامعة واسط , مجلة كلية التربية, العدد الثامن والعشرون .
٢. بلال بردان الحياتي , تقسيم كفاءة الخدمات الصحية في مدينة حديثة, مجلة جامعة الانبار , المجلد الثالث , العدد ١٤ , ٢٠٠٨.
٣. بلال بردان الحياتي , تقييم كفاءة الخدمات الصحية في مدينة حديثة , مجلة الانبار للعلوم الانسانية , ٢٠٠٨ , المجلد الثالث العدد ١٤ .
٤. جمعة محمد داود , الجيوماتكس علم المعلومات الارضية , مكة المكرمة , ٢٠١٤.
٥. حميد حلو خلف الجابري , استعمالات الجيوماتكس في النمذجة والتحليل المكاني للمدارس الابتدائية مركز مدينة الرمادي حالة تطبيقية , بحث دبلوم عالي الجامعة العراقية كلية الاداب , ٢٠٢٣.
٦. خلف حسين علي الدليمي , علي خليل خلف الجابري , استخدام الجيوماتكس في دراسة الموفومتريية لاهواض الاودية الجافة , دار صفاء للنشر والتوزيع , عمان , ط ١ , ٢٠١٨.
٧. رياض كاظم سلمان , كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية في مدينة كربلاء , اطروحة دكتوراه , كلية التربية , ابن رشد , جامعة بغداد, ٢٠٠٧.
٨. زكي خليل المساعد , تسويق الخدمات وتطبيقاته , دار النشر والتوزيع , الاردن , ٢٠١٠.

٩. زينب مهدي صالح , ماجستير , كفاءة التوزيع المكاني للخدمات الصحية الحكومية في ناحية المنصور, رسالة ماجستير , الجامعة العراقية , كلية الاداب , ٢٠٢١.
١٠. سالار علي الدزلي, مناخ العراق القديم والمعاصر الطبعة الاولى, وزارة الثقافة , دار الشؤون الثقافية العامة ٢٠١٣, ص ٣٠٢ .
١١. صادق جعفر الصراف , علم املناخ والبيئة , بغداد, دار الكتب للطباعة والنشر, ١٩٨٠.
١٢. عبد الله عطوي , جغرافية السكان , دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع, ٢٠٠١.
١٣. علي حسين , مناخ العراق , ترجمه ماجد السيد ولي وعبد الاله , مطبعة جامعة البصرة , ١٩٨٨.
١٤. علي عباس العزاوي , الاساليب الكمية الاحصائية في الجغرافيا , دار اليازوري للنشر والتوزيع , عمان , ٢٠١٨.
١٥. فؤاد محمد الشريف بن غضبان , الخدمات الخضرية برؤية جغرافية معاصرة , دار المنهجية , عمان , ٢٠١٥.
١٦. محمد ازهر السماك وآخرون , العراق دراسة اقليمية , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , جامعة الموصل , ١٩٨٥.
١٧. منال صاحب طالب الموسوي , جغرافية الطقس والمناخ , مطابع وزارة التعليم والبحث العلمي , بغداد , ط ١ ٢٠٠٩.
١٨. وزارة التخطيط الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات , دائرة الاحصاء السكاني , وزارة الصحة , بيانات غير منشورة لسنة ٢٠٢٣ .
١٩. وزارة التخطيط والتعاون الانمائي , الجهاز المركزي للاحصاء والمعلومات مع احوال المعيشة في العراق , ط ٤, ٢٠٠٥.
٢٠. وزارة الصحة , دائرة صحة الكرخ , بيانات غير منشورة .

21. christopher loveloket autres marketing des services education
franc 2004

Sources and References :

1. Amira Mohammed Ali Hamza, Rafel Hussein Najm, Efficiency of health center services in Hillah city using GIS technology, Wasit University, College of Education Journal, Issue 28.
2. Bilal Bardan Al-Hayati, Division of health services efficiency in Haditha city, Anbar University Journal, Volume 3, Issue 14, 2008.
3. Bilal Bardan Al-Hayati, Evaluation of health services efficiency in Haditha city, Anbar Journal of Humanities, 2008, Volume 3, Issue 14.
4. Juma Mohammed Dawood, Geomatics, Earth Information Science, Makkah Al-Mukarramah, 2014.
5. Hamid Helo Khalaf Al-Jabri, Uses of Geomatics in Modeling and Spatial Analysis of Primary Schools in Ramadi City Center, Applied Case, Postgraduate Diploma Research, University of Iraq, College of Arts, 2023.
6. Khalaf Hussein Ali Al-Dulaimi, Ali Khalil Khalaf Al-Jabri, Using Geomatics in the Study of Mufometrics of Dry Valley Basins, Safa Publishing and Distribution House, Amman, 1st ed., 2018.
7. Riyadh Kazim Salman, Efficiency of Spatial Distribution of Community Services in the City of Karbala, PhD Thesis, College of Education, Ibn Rushd, University of Baghdad, 2007.
8. Zaki Khalil Al-Musaid, Marketing of Services and Its Applications, Publishing and Distribution House, Jordan, 2010.
9. Zainab Mahdi Saleh, Master's, Efficiency of Spatial Distribution of Government Health Services in Al-Mansour District, Master's Thesis, University of Iraq, College of Arts, 2021.
10. Salar Ali Al-Dazii, The Climate of Ancient and Contemporary Iraq, First Edition, Ministry of Culture, General Cultural Affairs House 2013, p. 302.
11. Sadiq Jaafar Al-Sarraf, Climatology and Environment, Baghdad, Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, 1980.
12. Abdullah Atwi, Population Geography, Dar Al-Nahda Al-Arabiya for Printing, Publishing and Distribution, 2001.
13. Ali Hussein, Climate of Iraq, translated by Majid Al-Sayed Wali and Abdul-Ilah, Basra University Press, 1988.
14. Ali Abbas Al-Azzawi, Quantitative Statistical Methods in Geography, Dar Al-Yazouri for Publishing and Distribution, Amman, 2018.

15. Fouad Mohammed Al-Sharif bin Ghadhban, Green Services with a Contemporary Geographical Perspective, Dar Al-Manhajiyya, Amman, 2015.
16. Mohammed Azhar Al-Samak and others, Iraq, a regional study, Ministry of Higher Education and Scientific Research, University of Mosul, 1985.
17. Manal Sahib Talib Al-Moussawi, Geography of Weather and Climate, Ministry of Education and Scientific Research Press, Baghdad, 1st ed. 2009.
18. Ministry of Planning, Central Bureau of Statistics and Information Technology, Population Statistics Department, Ministry of Health, unpublished data for the year 2023.
19. Ministry of Planning and Development Cooperation, Central Bureau of Statistics and Information with Living Conditions in Iraq, 4th ed., 2005.
20. Ministry of Health, Karkh Health Department, unpublished data.
21. Christopher Lovelocket and others Marketing of Education Services, French 2004

