



التحليل الكارتوكرافي لكفاءة الخدمات البلدية في مدينة كربلاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

م.م شهد إسماعيل طة بأشراف أ.د. اياد حمزة الطائي
كلية التربية (ابن رشد) للعلوم الإنسانية | جامعة بغداد

Drshhd988@gmail.com

الملخص:

تناولت هذه الدراسة (التحليل الكارتوكرافي للخدمات البلدية في مدينة كربلاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية)، فقد درست خمس خدمات رئيسية هي (تجهيز الماء الصالح للشرب ، وتبليط الشوارع و رصفها ، وإنشاء الحدائق والمنتزهات ، والنظافة العامة ، والتخلص من النفايات)، وقد ركزت الدراسة على قطاع الخدمات البلدية التي تعد إحدى أهم الخدمات الواجب توفيرها في المدن، وان للأسلوب الخرائطي أهمية كبيرة في كشف الانماط التوزيعية للخدمات البلدية من خلال دراسة مؤشرات هذه الخدمات خرائطيا، لغرض العمل على الكشف عن المواقع والأحياء التي تحتاج إلى المزيد من الخدمات بناء على توسع حجم المدينة، كما أظهرت الدراسة ، أن مدينة كربلاء تعاني عجزاً في تقديم الخدمات البلدية بأنواعها كافة ، وعدم كفايتها للسكان ، وعدم الالتزام بمعايير الخدمات المعتمدة، ووضح مواطن الضعف في تقديم هذه الخدمات ، وأسبابها ، كما سلطت الضوء على أهم المشكلات التي تعاني منها مدينة كربلاء ، لإيجاد الحلول اللازمة لمعالجة أو الحد من تلك المشكلات من أجل العمل على رفع سوية الخدمات المجتمعية وتطويرها بما يناسب متطلبات السكان تؤمن متطلباتهم.

الكلمات المفتاحية: (التحليل الكارتوكرافي، الخدمات البلدية، خدمات مجتمعية، نظم المعلومات الجغرافية، خرائط واقعية).



Cartographic Analysis of the Efficiency of Municipal Services in the City of Karbala Using Geographic Information Systems

Asst. Lecturere Shahad Ismail Taha, Supervised by Prof. Dr. Ayad Hamza Al-Taie

College of Education (Ibn Rushd) for Human Sciences/ University of Baghdad

Drshhd988@gmail.com

Abstract

This study addressed (cartographic analysis of municipal services in the city of Karbala using geographic information systems). It examined five main services: (potable water supply, street paving and drainage, gardens and parks, public sanitation, and waste disposal). The study focused on the municipal services sector, which is one of the most important services that must be provided in cities. The cartographic approach is of great importance in revealing the distribution patterns of municipal services by studying the indicators of these services on a map, with the aim of identifying locations and neighborhoods that need more services based on the city's expanding size. The study also showed that the city of Karbala suffers from a deficit in providing all types of municipal services, their inadequacy to the population, and a lack of adherence to approved service standards. The study also highlighted the areas of concern. The study also highlights the weaknesses in the provision of these services and their causes. It also highlights the most significant problems facing the city of Karbala, and seeks to find the necessary solutions to address or mitigate these problems. This is done to improve the quality of community services and develop them to meet the needs of the population.

Keywords: Cartographic analysis, municipal services, community services, geographic information systems, realistic maps.



المقدمة

للخدمات البلدية او خدمات البنى التحتية علاقة وثيقة بحياة الإنسان على نحو مباشر ، وحظيت باهتمام كبير من الحكومة والمؤسسات المعنية ، فهي من العناصر الأساسية في عملية التطور الاجتماعي والاقتصادي لأي بلد من بلدان العالم . لأنها تقدم الخدمات و التسهيلات الحياتية للأفراد كافة، وتسهم بدرجة كبيرة في تحديد نوعية الحياة ، فالمدن الأكثر رقياً هي التي تقدم أفضل الخدمات، وأكثرها تنوعاً في عرضها وإنتاجها ، لتسد حاجات السكان ورغباتهم ، وهي ان اختلفت اتجاهاتها إلا أنها تصب في خدمة الإنسان الذي هو أعلى قيمة في موارد البلد . لقد انصب اهتمام الجغرافيين حديثاً على دراسة الخدمات البلدية ، من طريق دراسة وتحليل نمط الخدمات وتوزيعها ، وبيان مدى إمكانية تطويرها في ضوء المتغيرات الموجودة في المدينة . والخدمات البلدية والتطور المكاني المتضمن عدالة توزيعها وكفاءتها وبنيتها ، وكذلك تخلف تلك الخدمات بسبب ضعف الإمكانيات المادية، و الفنية ، وقلة الملاكات المؤهلة ، ونقص التخصيصات ، يستدعي دراستها، وتبسيط الضوء عليها ، والاهتمام بها ، وتطويرها ، واعتماد الأسس العلمية للإدارة، والتنظيم في قطاع الخدمات . ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة بوصفها موضوعاً مهماً ، تتناول جغرافية الخدمات ، مع التركيز على مكان الإنسان والخدمة المقدمة له معاً.

مشكلة الدراسة:

هناك تدني في مستوى خدمات البنى التحتية في مدينة كربلاء وتباين في توزيعها بين الأحياء ،وهذا يقودنا الى التساؤلات الآتي:

١. ماهي الاسباب التي تقف وراء تدني مستويات خدمات البنى التحتية وتباينها بين الأحياء؟

٢. هل يتوافق ما هو موجود من خدمات للبنى التحتية مع المعايير التخطيطية !

فرضية الدراسة:

تستند فرضية الدراسة وفق الآتي:

١-هناك العديد من الأسباب التي تقف وراء تدني مستويات خدمات البنى التحتية في مدينة كربلاء سواء كانت أسباب تتعلق بالكثافة السكانية أو القصور في الاداء الوظيفي للدوائر الخدمية،



٢- هناك شعور بعدم الرضى لبعض سكانها على الخدمات المقدمة في المدينة.

٣- إنَّ أغلب خدمات البنى التحتية لا تتوافق مع المعايير التخطيطية وانعدام بعضها.

أهداف الدراسة:

١- دراسة واقع خدمات البنى التحتية وبيان تباينها بين الأحياء .

٢- معرفة الأسباب التي أدت الى الضعف والتقصير في كفاءة خدمات البنى التحتية .

٣- توجيه الاهتمام بخدمات البنى التحتية والعمل على رفع مستواها نظراً لما لها من أثر واضح في حياة سكان منطقة الدراسة والحاجة المتزايدة لها.

٤- التعرف على مدى رضا السكان عن خدمات البنى التحتية من حيث كفاءتها وكفايتها بشكل يتناسب مع الكثافة السكانية والتوسع العمراني في المدينة , وذلك لأهمية رأي السكان ودوره في عمليات التخطيط.

الجانب النظري

التحليل الكارتوغرافي

١- شرح مفهوم التحليل الكارتوغرافي وطريقة استخدامه في مجال تحليل البيانات الجغرافية.

- الكارتوغرافيا Cartography : وهي كلمة مركبة من مقطعين Carta وتعني صحيفة ، وثيقة ، ورقة ، خريطة ، ومقطع graphy تعني انا أكتب أو ارسم وبذلك يكون المعنى رسم الخريطة او صناعة الخرائط ، وبذلك يكون علم الكارتوغرافي العلم الذي يبحث في محتوى الخرائط ، وتطورها ومكوناتها ووسائل إعدادها وتمثيل الظواهر عليها وتصنيفها وكذلك طرق إنتاجها ونشرها وكيفية استعمالها وقراءتها لكونها وثيقة علمية وتاريخية ووسيلة اتصال وأداة بحث ويتناول أيضاً الاشكال الكارتوغرافية الأخرى ، كالمقاطع التضاريسية والجيومورفولوجية والاشكال البيانية (Swedish, 1990, p. 276).

- الخريطة Map : أصل كلمة خريطة مأخوذة من المصطلح اللاتيني (Karta) وهي حصيلة لطرائق علمية وفنية بصورة منتظمة يتم خلالها تمثيل سطح الأرض الكروي أو جزء منه على سطح مستوي على وفق مقياس رسم ينظم العلاقة بين الابعاد على الخريطة وما يناظرها على الطبيعة



ومسقط ينظم نقل المعلومات من السطح الكروي عن تفاصيل سطح الأرض الطبيعية والبشرية (AOUHD، ١٩٩٦، p. 28). كما تعرف الخريطة بأنها تمثيل بمقياس رسم دقيق يعبر عن النسبة الثابتة بين الأبعاد الخطية الموجودة على الخريطة والأبعاد الأصلية المقابلة لها على الطبيعة وكذلك تمثيل عن مظاهر سطح الأرض الطبيعية والبشرية تمثيلاً نوعياً وكمياً. (Abdel Hakim and Abdel Hamid, 1966, p. 1).

- **الخريطة الرقمية : Digitel map** هي عبارة عن مرئية فضائية أو جوية مصححة ذات معالم مسقطة عمودية و لها خصائص هندسية مكانية للخريطة التقليدية من مقياس و مسقط و أسماء و لها ميزة التمثيل الصوري التي تعطي القدرة التفسيرية لمستعمل الخارطة و تزداد كلمة رقمية أي إنها تنتج بالاستعانة بالحاسوب على وفق برمجيات مخصصة بالخرائط. (Moses, 2010, p. 9).

تعرف خرائط الحاسوب بأنها الخرائط التي ترسم بواسطة الحاسوب من خلال هذه البرامج الخرائطية سواء أكان هذا الرسم حفظاً في داخل الحاسوب أو عرضها على الشاشة أو طبع على الورق بواسطة آلة الطباعة. (AOUHD، ١٩٩٦، p. 259)

- **الاتصال الخرائطي (Cartographic Communication)** هو أسلوب ترميزي لتوصيل المعلومات من المرسل (Sender) وهو الخرائطي إلى المستقبل (Receiver) وهو مستعمل الخريطة عبر وسيلة اتصال مرئية هي الخارطة . ويقوم المرسل بتصميم الخارطة وإعدادها للمستقبل الذي يقوم بقراءتها واستخراج ما تحتويه من معلومات ثم القيام بعملية التحليل والتعليل والمقارنة والتطبيق. (TOMEH, 2006, p. 9)، ويمكن تعريفه بمعنى أعم وأشمل هو بث المعلومات بواسطة الخرائط ، والهدف المنشود من إنشاء الخارطة هو إيصال المعلومة إلى المستفيدين منها بطريقة سريعة وواضحة . وتأخذ عملية الاتصال أشكالاً متعددة فهي إما أن تكون بالرقم ، أو اللفظ ، أو الرسم ، غير أن الرجوع إلى تلك العناصر الثلاثة يبين لنا أن الرسم هو أقرب للحقيقة والرقم أقرب للتجريد ، في حين بات اللفظ بين الحقيقة والتجريد (Zaidi and Masood, 2005, p. 196) وعليه يجب على مصممي الخرائط الابتعاد عن التعبيرات اللفظية في داخل الخارطة واستعمال الرموز والألوان المرسومة بدلاً عنها . فضلاً عن تحويل الأرقام الكمية والإحصائية إلى دلالات رمزية أو لونية أو شكلية من خلال عملية الترسيم للخرائط للحصول على تصميم جيد للخرائط .، ان مصمم الخارطة



يجب ان يهتم بتحسين الاتصال الخرائطي بينه وبين المستفيد وذلك من خلال مراعاة النقاط الآتية :
(TOMEH, 2006, p. 11).

١. الإلمام بأساسيات تصميم الخارطة .

٢. الإلمام بالأساليب الخرائطية الملائمة لتمثيل البيانات والمعلومات .

٣. الاهتمام بصحة البيانات والمعلومات المراد تمثيلها بما يتفق مع الطريقة المختارة لبناء

٤. الخارطة ، اذ تتعرض تلك البيانات لأخطاء أثناء معالجتها وتبسيطها وتعميمها .

٥. الإلمام ببعض جوانب التأثير النفسي على المستفيد من الخريطة .

• مبادئ تصميم الخريطة

١- مضمون الخارطة : ان دراسة مضمون الخارطة من الأمور الضرورية جداً إذ تشمل العوارض الطبيعية والبشرية (أو العوارض ذات الصلة بموضوع الخارطة) ولا سيما في المناطق الكثيفة التفاصيل، وكذلك دراسة التداخل والتعارض المحتمل بين العوارض أو التفاصيل المتنوعة (ALMASRF , 1982, p. 94).

ان تحديد مضمون أية خريطة يعطي للخرائط فكرة عن عملية تصميمها وبذلك يتمكن من إزالة أو حذف بعض الظواهر التي ليس لها علاقة بمضمون الخارطة أو بعبارة أخرى القيام بعملية التلخيص الخرائطي .

٢- الدقة العلمية : وتتمثل بدقة تسقيط وتمثيل المعلومات المكانية من حيث الموقع والشكل والامتداد فضلاً عن دقة مقياس الرسم والمسقط المستعمل ونوعه بحيث يخدم الغرض من استعماله . وفيما يتصل بالخرائط التي تحوي بيانات كمية يجب التأكد من دقة الأرقام والإحصاءات عند تضمينها الخارطة .

٣- الوضوح : في تصميم الخرائط ينبغي ان تكون عناصرها المختلفة واضحة ومفهومة وقابلة للتفسير . ان صفة الوضوح يمكن ان تتحقق من خلال الاختيار الجيد للخطوط، والأشكال، الألوان، التعبير عن مضمون الخارطة . وهذا الاختيار يتعلق أيضاً بالحجم الملائم للرموز ، فمهما كان الخط جميلاً ، فان الرموز تبقى من دون فائدة مادام حجمها صغيراً يعيق رؤيتها بوضوح (ALMASRF , 1982, p. 94) ، كما ان زيادة تفاصيل الخارطة أو قلتها يؤثر في درجة الوضوح المطلوبة .

٤- المستويات البصرية : في تصميم الخرائط المختلفة ينبغي توفر مستويات بصرية متفاوتة بحسب أهمية الجغرافية وخاصةً العوارض الطبوغرافية ، وفقرات الخريطة الأخرى ، وبحسب الغرض المنشود منها جميعاً .



لذلك تكون رموز التفاصيل المهمة (بحسب الغرض) بارزة من ناحية الترسيم بكونها صورة أمامية ، بينما تكون بقية التفاصيل الثانوية الصورة الخلفية لها ، وبعبارة أخرى تمثل التفاصيل الثانوية المستوى الأدنى بصرياً . ولتحقيق ذلك يلجأ الخرائطي إلى عنصر التباين للتمييز بين التفاصيل الرئيسة والثانوية

٥- الإدراك : ان علاقة الإدراك بتصميم الخارطة واستعمالها يمكن ان نوضحه من خلال ما قاله (كمب) بالاعتماد على عبد الحافظ سلامة : بان الحدث المدرك يتركب من عدد من الرسائل المحسوسة التي لا تقع منفصلة عن بعضها ، لكنها ترتبط وتتشابك وتشكل في مجموعها أساس معرفة الانسان بالعالم من حوله ، وإن الإنسان يتفاعل مع كل ما يحدث في بيئته وينتقي جزءاً من الحدث الذي يجب الانتباه له ، ومن هنا تبرز حاجتنا إلى ضرورة تصميم الخارطة التي تجذب اهتمام القارئ (Salama, 1996, p. 189).

• قراءة الخريطة وإدراكها:

تعني دراسة الخريطة أمرين مهمين مرتبطين ببعضهما ارتباطاً وثيقاً الأول : فهم قراءة الخريطة ، والثاني : تصميم الخريطة، ولعل القراءة تعني هنا معرفة ترجمة لغة الحروف والأرقام والظلال والالوان ، وهذا يعني الترجمة الحرفية للغة الخرائطية وماذا يعني كل رقم كتب على الخريطة وكل حرف ، وكل خط ، وكل لون وما هي النتيجة النهائية التي تخرج بها ترجمة كل رمز من الرموز السابقة، وتعني القراءة ايضاً قراءة العلاقات التي قد توضحها الخريطة (Al-Shari 'i, 2003, p. 366)

وقد تستعمل رموز معينة للدلالة على تلك الظواهر تسمى (العلامات الاصطلاحية) ويراعى في اختيار تلك العلامات أن تكون مطابقة الى حدٍ ما أشكال أو صور الظواهر التي تدل عليها، وتصبح الحاجة ماسة في حالة صغر مقياس رسم الخريطة لاختصار تلك العلامات حتى تصبح مجرد رموز غير مطابقة تماماً شكل الظاهرة ، وتعد الرموز والعلامات التقليدية أمر متفق عليه تتبع في معظم الخرائط حتى ان القارئ يفهم مدلولها من دون الرجوع الى مفتاح الخريطة (Al-Mustafa, 2000, p. 403).

إلا ان هناك مسألة مهمة في عملية إدراك الخريطة أو الشكل التخطيطي إذ لا يمكن ادراك وفهم الخريطة أو الشكل التخطيطي بالدقة والسرعة نفسها في كل الاوقات ولكل الأعمار بالدرجة نفسها بل ان هنالك تفاوتاً كبيراً في مدى فهم الصورة وإدراكها تبعاً لعوامل داخلية في الانسان وخارجية محيطة به .



٢- شرح ادوات ونظم المعامات الجغرافية (gis) المستخدمة في التحليل الكارتوغرافي:

إن بناء قاعدة بيانات شاملة للخدمات البلدية في مدينة كربلاء يسهم في اتخاذ القرارات الصائبة للجهات المعنية بالخدمات، وذلك لأن إنشاء قاعدة بيانات جغرافية شاملة للخدمات من كافة الانواع (المياه، الكهرباء، الصرف الصحي، النفايات) يساعد في إنشاء خطط عالية الدقة.

تعد قاعدة البيانات الجغرافية مجموعة من ملفات تضم معلومات مرمزة وفق إحداثيات معينة ومخزنة يدوياً أو آلياً ويمكن تغيير أو إضافة أو حذف المعلومات منها وتستخدم بطريقة نظامية في عملية بناء قاعدة

البيانات (Duikat, 2003, p. 20) كذلك هي عملية جمع البيانات (Data-Collection) عن الظواهر المختلفة وما يجاورها كما يعبر عنها بأنها عملية جمع معلومات تضم بيانات متنوعة عن ظواهر مختلفة وهذه المعلومات تصف الظواهر المكانية على الخريطة وخصائصها وتعد أكثر المراحل أهمية في نظم المعلومات الجغرافية (ADUO, 2013, p. 128) وتتضمن على بيانات خطية ونقطية.

اعتمدت الدراسة على برنامج نظم المعلومات الجغرافية (ARC GIS V. 10.3) في تصميم ورسم خرائط الدراسة، ويُعدّ هذا البرنامج من البرامج ذات القدرة العالية في إدارة قواعد البيانات اولاً وتصميم ورسم الخرائط ثانياً وصولاً الى قدرته في العمليات التحليلية، فضلاً عن إظهار النتائج بصيغ مختلفة وخرائط ذات قدرة تمييز وإدراك عالية.

وتصدر هذا البرنامج معهد بحوث الأنظمة الامريكية (ESRI)^(*) ومن أهم مميزاته سهولة تنظيم وإدارة المعلومات باعتماد مجموعة من الادوات التي تحتويها النافذة الرئيسة للبرنامج ويتضمن هذا البرنامج مجموعة من البرامج الفرعية (Arc Info, Arc Editor, Arc View)

أ. برنامج (Arc Catalog): ويتميز هذا البرنامج بأنه يساعد على انشاء الملفات (shape) files لغرض حفظ البيانات الوصفية والمكانية على حد سواء، ويتضمن هذا البرنامج على ادوات (Tools) التصفح والبحث عن المعلومات الجغرافية، كما يحتوي على العديد من الادوات الاخرى التي تستخدم لإيجاد الظواهر الجغرافية ضمن قاعدة البيانات الجغرافية Data Base والبحث عنها وعرضها، وأجراء عمليات التحليل.

(*) (ESRI) هو اختصار للمصطلح (Environmental Of System Research Institute) معهد بحوث الانظمة البيئية.



ب. برنامج (Arc Map): ويتضمن أهم التطبيقات الرئيسة في برامج نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS بإصداراته المتعددة، وفيه العديد من القدرات والعمليات الكارتوكرافية التي تم توظيف أغلبها في هذه الدراسة، والتي شملت تصميم وتنفيذ الخرائط والتعامل معها، مثل عمليات التصميم، والرسم والترميز، والحذف، والايخارج فضلاً عن الامكانيات العالية التحليل التي يوفرها هذا البرنامج، ويتميز هذا البرنامج بالمرونة العالية في مجال الترميز والتمثيل الكارتوكرافي وتصنيف الظواهر الجغرافية وله القدرة العالية للتعامل مع جميع البيانات المكانية المساحية (Raster) منها او الخطية (Vector).

ج. برنامج (Arc Toolbox): يُعد هذا البرنامج من أعقد برامج هذه الحقبة البرمجية، إذ يحتوي على عمليات التحويل لأدوات نظم المعلومات الجغرافية المستخدمة في البرامج السابقة، فضلاً عن انه يضم العديد من النوافذ التي يمكن بواسطتها القيام بجميع عمليات التحليل المكاني (spatial) Analysis لتوضيح انماط توزيع الظواهر الجغرافية المختلفة.

د- جمع البيانات (Data collection)

تعد هذه المرحلة أولى المراحل التي يمر بها إعداد نظام معلومات جغرافي لقطاع الاسكان في مدينة كربلاء، إذ تم جمع البيانات المكانية والوصفية من مصادر مختلفة والتي تتعلق بموضوع الدراسة بغية تحقيق اهدافها، وأهم هذه المصادر تمثلت بما يأتي:

أ. الخرائط (Maps):

تعد الخرائط من أفضل مصادر البيانات في نظم المعلومات الجغرافية، وذلك لكون كل خريطة تحتوي على تركيب مرجعي قوامه الاحداثيات الجغرافية بالنسبة للخرائط ذات المقياس الصغير أو الاحداثيات التربيعية (المترية) في الخرائط المتوسطة والكبير المقياس، وتحتوي الخرائط على عدد التقسيمات التي قد تكون أساساً لبناء قاعدة البيانات مثل حدود قطع الأراضي والحدود الإدارية.

وعند استخدام الخرائط بمقاييس وأشكال مختلفة داخل نظام المعلومات الجغرافي، لا بد من معالجتها حتى يمكن تسجيلها أو تكون متوافقة مع المعلومات التي جمعت من خرائط أخرى وقبل تحليل البيانات الرقمية يجب ان يتم تداخلها معاً مجتمعة في نظام معلومات جغرافي (Al-Anqari, 1990, p. 125). واعتمدت الدراسة في اعداد الخريطة الاساس على الخريطة الادارية لمدينة كربلاء مقياس ١/٥٠٠٠٠٠ لسنة 2021.



الجانب العملي

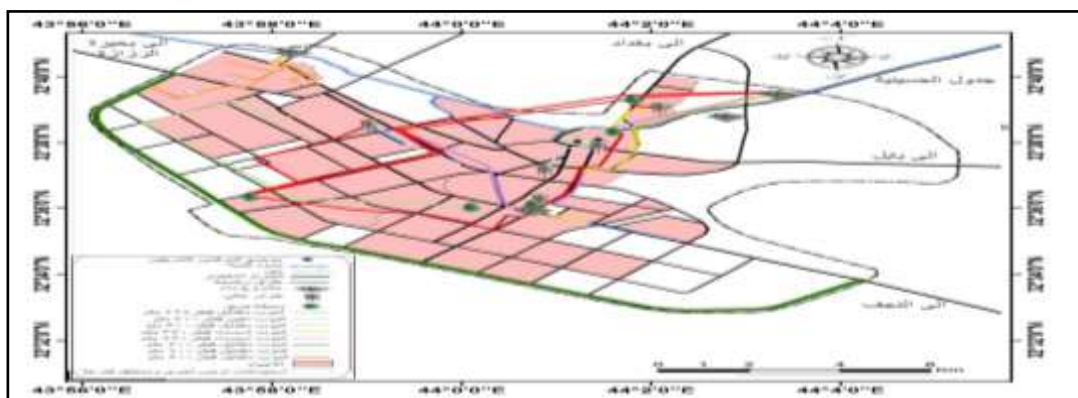
أولاً: التوزيع الجغرافي للخدمات البلدية في مدينة كربلاء

• خدمات مياه الشرب:

أظهرت نتائج المسح البيئي في العراق الذي أجرته وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي في العراق لسنة ٢٠٢٢، أن المخدمين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب لعموم العراق قد بلغت (٧٨.٧%) شكلت نسبة السكان المخدمين في الحضر (٨٦.١%) وفي الريف (٦٢.١%) (وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، ٢٠٢٢، ص: ١٠). وأن متوسط نصيب الفرد من المياه المجهزة للسكان المخدمين في المحافظات قد بلغ (٠.٣٧) م^٣/يوم، أي ما يعادل (٣٧٠) لتر/شخص/يوم، في حين بلغ متوسط نصيب الفرد للسكان الكلي في المحافظات (٠.٢٩) م^٣/يوم ، أي ما يعادل (٢٩٠) لتر/شخص/يوم. (Ministry of Planning and Development Cooperation, 2022, p. 11).

وبلغت عدد مشاريع انتاج الماء الصافي في مدينة كربلاء (٤) مشاريع والتي تغطي احياء وقطاعات منطقة الدراسة ، وإن النسبة المئوية للمخدمين بشبكة المياه الصالحة للشرب للسكان في مدينة كربلاء ، وإن متوسط نصيب الفرد من الماء الصافي المستهلك (٣٠,٣٩ م^٣/يوم)، ما يمثل (٣٩٠) لتر / فرد/ يوم) وهو ضمن المعايير الدولية التي اقترتها الامم المتحدة ، والذي اوصى كمعدل ما بين (٥٠-١٠٠ لتر) يومياً للاستخدام الشخصي والمنزلي والخريطة (1).

الخريطة (1) التوزيع الجغرافي لمشاريع المياه في مدينة كربلاء لعام ٢٠٢٤



المصدر: من عمل الباحثة، وباستخدام برنامج arcgis 10.3.

• خدمة المجاري والصرف الصحي

في العراق فتشير نتائج المسح الذي أجرته وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي إلى أن ما نسبته (٢٣.٨%) من سكان العراق مخدومين بخدمة شبكات المياه العامة (المجاري) والشبكات المشتركة وأن (٥٩.٥%) من السكان مخدومين بنظام المعالجة المستقل قد بلغت نسبتهم (١٦.٧%) من سكان العراق. (Ministry of Planning and Development Cooperation, 2022, p. 11).

وإن معظم الأحياء السكنية التي تقع ضمن مدينة كربلاء توجد فيها شبكات للصرف الصحي باستثناء الحي العسكري والاطارات وجزء من حي الميلاد إذ لم يتم تنفيذها، كما تمتلك مدينة كربلاء محطتين للمعالجة الأولى تقع في منطقة فريحة أما الثانية فتقع في الجزء الجنوبي من المدينة وهي من أكبر محطات المعالجة في الشرق الأوسط وهي مصممة لخدمة مليونين شخص ومكونة من أربع وحدات وتم تشغيل الوحدة الأولى عام ٢٠٢٠ (وزارة البلديات والإسكان، ٢٠٢٢).

• خدمة جمع النفايات

بالنسبة إلى مديرية بلدية كربلاء المركز والتي تملك موقع الطمر الصحي تكون عملية جمع النفايات بها على مرحلة واحدة أغلب أيام السنة كون المسافة بين مختلف القواطع وموقع الطمر الصحي بحدود (٩-٢٠ كم) حسب القاطع ، وتقوم مختلف الآليات المستخدمة لجمع النفايات بتفريغ ما يتم جمعه لمرة واحدة في اليوم تقريباً حسب كشوفات العمل ومراقبي موقع الطمر ما عدا المناطق الأقرب إلى مواقع الطمر بالإمكان مع وجود كثافة في كميات النفايات التوجه مرتين إلى موقع الطمر لتفريغ حمولتها ، ولا تزيد عن ٢ مرة يومياً.

الخريطة (٢) مواقع الطمر في مدينة كربلاء لعام ٢٠٢٤.



المصدر: جمهورية العراق، وزارة البلديات والإسكان ، مديرية مدينة كربلاء ، نظم المعلومات الجغرافية (بيانات غير منشورة).

• خدمة الطرق وتبليط الشوارع:

تميزت الشوارع في بداية نشأة مدينة كربلاء بالنمط الملتوي ذو الأزقة الضيقة والملتوية فبعضها سالك والآخر غير سالك ،ينتهي بالدور السكنية وكانت هذه السمة الظاهرة في المحلات السكنية الأولى للمدينة (باب الخان، باب النجف، باب الطاق، باب السلامة، المخيم، باب بغداد والتي تشكل مركز المدينة ، ثم بعد ذلك ظهر النمط الشعاعي للشوارع الرئيسية للمدينة بعد أن تم ربط مركز المدينة مع اطرافها والمناطق المجاورة لها وهي الشوارع المؤدية إلى (بغداد، بابل، الحسينية، الحر) التي ساهمت في تخفيف الازدحام المروري عن مركز المدينة فضلاً عن سهولة حركة الانتقال بينهما. ولقد كان للشوارع الشبكية نصيب كبير في شوارع المدينة إذ تم تنفيذ هذه الشوارع في جميع الأحياء السكنية الحديثة لما تتمتع من ميزات تنفيذية جيدة. أما نمط الشوارع الحلقي (الدائري) فكان حاضراً أيضاً في المخطط الأساسي للمدينة إذ رسم ثلاث مسارات حلقة سريعة تحيط بالاجزاء الرئيسية للمدينة وهذه هي (الحلقي الاول، الحلقي الثاني، الحلقي الثالث)، وتبين خريطة (٣) شبكة الشوارع الرئيسية في المدينة ، حيث بلغ مجموع أطوال الشوارع في مدينة كربلاء 1588,2 كم ، البالغ عددها 6997 شارع، منها 1568 مبلط و 5429 غير مبلطة .

الخريطة (٣) الطرق في مدينة كربلاء لعام ٢٠٢٤.



المصدر : جمهورية العراق ، وزارة البلديات والسكان، المديرية العامة للتخطيط العمراني، مديرية التخطيط العمراني في كربلاء، بيانات غير منشورة .

• خدمات الكهرباء

يتم تجهيز محافظة كربلاء ومنها مدينة كربلاء بالطاقة الكهربائية من محطات التوليد (محطة أبي غرق، محطة المسيب، محطة الخيرات)، ويتم نقلها إلى الوحدات الإدارية في المحافظة من خلال ١٢٣ كيلو فولت، التي بدورها تغذي محطتي جنوب كربلاء والهندية إضافة إلى محطة شمال كربلاء، وهذه بدورها تقوم بتوزيعها على الوحدات الإدارية في المحافظة ومنها مدينة كربلاء من خلال الأسلاك الكهربائية الهوائية أو الأرضية إلى تصل إلى الوحدات السكنية كما هو مبين في الخريطة (٤).

الخريطة (٤) شبكة الكهرباء في مدينة كربلاء لعام ٢٠٢٤.



المصدر: جمهورية العراق ، محافظة كربلاء , شعبة نظم المعلومات الجغرافية.

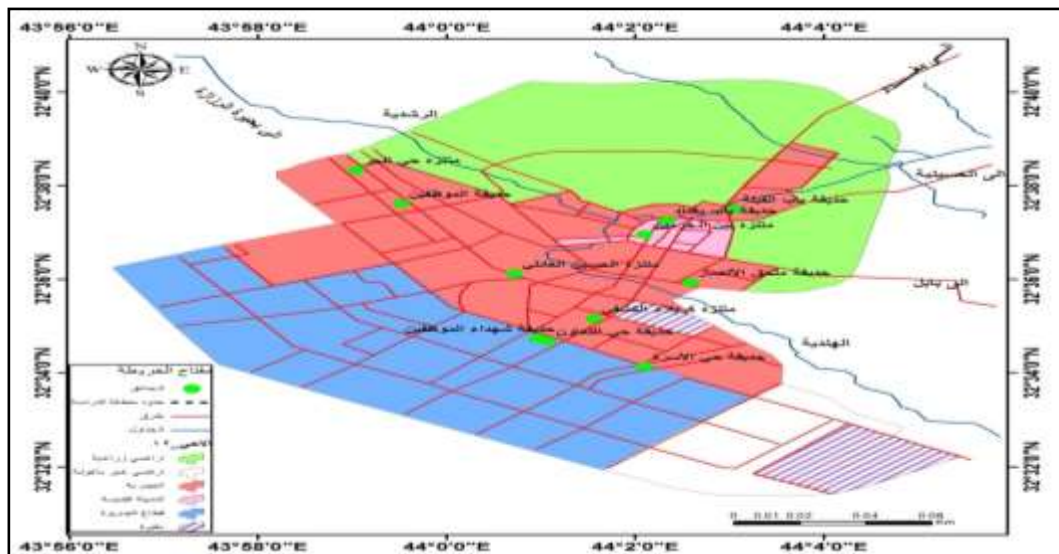
• خدمة الحدائق والمتنزهات

من مهام البلدية في المدينة المحافظة على ديمومة هذه الحدائق والمتنزهات والاهتمام بنظافتها ورعايتها وقد قامت بلدية كربلاء المقدسة مؤخراً بإدامة حديقة الواحة في حي الإمام علي (عليه السلام) قرب مدرسة رابعة العدوية من حيث تم قص الثيل والسقي وتقليم الأشجار وتنظيفها ، علماً إن مساحة الحديقة

٢٤٤٤٦م (٧٨م×٥٧م) وتحتوي على بئر ومضخة كهربائية سنكل ٢٠٠٠ وشبكة سقي بالكاكات وبجهود كادر شعبة الحدائق والمنتزهات في مديرية بلدية كربلاء المقدسة^(١).

كما توجد حدائق بين الحرمين الواقعة بين مرقد الإمام الحسين (ع) وأخيه العباس تبلغ مساحتها (٣٥٠٠٠ م^٢) وهي تضم حدائق النخيل والأشجار الظلية ونباتات الزينة وكذلك أجهزة بأماكن للجلوس والراحة ومزودة بأماكن مخصصة لمياه الشرب والمرافق العامة (W.C.) للنساء والرجال، ومنتزه الحسين العائلي الذي تبلغ مساحته (٣٧٥٠٠ م^٢) والذي يضم المناطق الخضراء والمغروسات النباتية الجمالية كما يضم أنواعاً مختلفة من ألعاب الأطفال والمحلات لتقديم مختلف الأكلات العائلية ومزود بمسبح وبحيرة مائية لأغراض التسلية، ويعد هذا المنتزه من أكثر المنتزهات جذباً للسكان لاسيما الأحياء السكنية القريبة منه كحي الحسين والجاهز والتعاون ورمضان والبلدية والنقيب والإسكان وخاصة أيام الأعياد وحتى في المناسبات الدينية إذ يصبح مكاناً لتجمع السكان الزائرين من خارج المدينة وأقاليمها.

الخريطة (٥) التوزيع الجغرافي للحدائق في مدينة كربلاء ٢٠٢٤.



المصدر: مديرية بلدية كربلاء ، تقرير قسم الحدائق والمنتزهات لعام ٢٠٠٦ ، بيانات غير منشورة.

(١) الدراسة الميدانية للباحث بتاريخ ٢٠٠٤-٢٠٢٤.



ثانيا: مستوى رضا العينة عن الخدمات على مستوى الاحياء

● مياه الشرب :

يعد توفير خدمة مياه الشرب للسكان من أساسيات الخدمات التي توفرها البلدية لسكان منطقة الدراسة ، بسبب أهميتها الكبيرة في حياتهم ، وقد أشارت النتائج إلى ان نسبة (١٠٠ %) من عينة الدراسة تصلهم مياه الشرب من حنفية الإسالة وهذا مؤشر على كفاءة توزيع شبكة مياه الشرب على جميع محلات منطقة الدراسة و تغطيتها لجميع أجزاء هذه المحلات ، مما أدى إلى انتقاء الحاجة لاستخدام السيارات الحوضية (التناكر) .

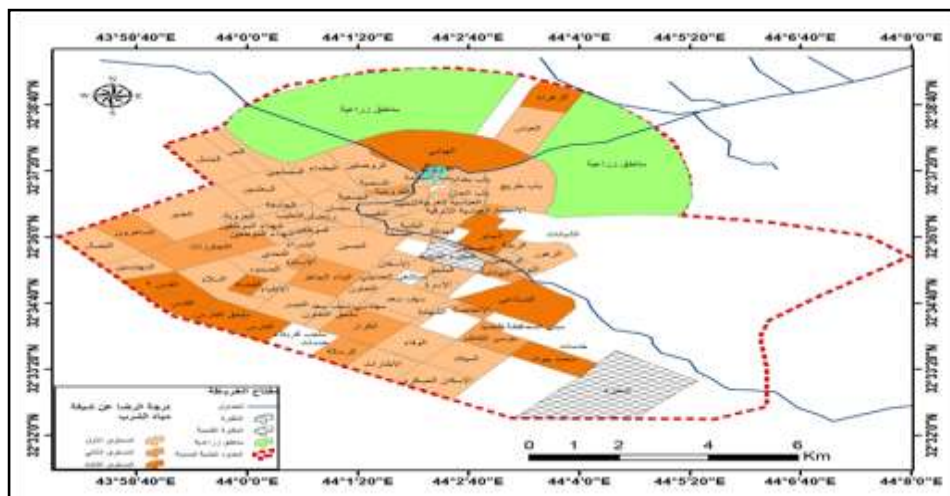
تم القيام بتحديد درجة رضا السكان في الاحياء عن خدمات مياه الشرب، وذلك بناء على نتائج الاستبيان، حيث نجد تباين في مستويات الاجابة بين الاحياء السكنية ، وهذا يساهم في قياس درجة جودة خدمات مياه الشرب بين الاحياء، وتم تقسيم درجة الرضا الى ثلاث مستويات وهي، كما هو مبين في الخريطة (٦):

● المستوى الاول: ويضم احياء التي سجلت درجة رضا مرتفعة عن وجود شبكة مياه الشرب، وبلغت ٨٣.٣ % وهي الحسين، الميلاد، الاصلاح، الاسكان، الموظفين، البلدية، باب الطاق، باب السلامة، باب النجف، العباسية الغربية، التعاون، المهندسين و المخيم، باب الخان، باب بغداد، العباس ، اطباء، شهداء الموظفي، الروضتين، مهندسين سيف سعد، الاطارات العدالة، المدار، الامين، الاسكان العسكري، الكرار، ضباط الموظفين، سيف سعد، العباسية الشلاقية، العامل، رمضان، الجاهز، الملحق ، الغدير، الحر ، المعملجي، السلام، شهداء الملحق، النقيب، الاسرة، التحدي، المعلمين، العروبة، النضال، ملحق التعاون، النصر ، التعليب، الصمود.

● المستوى الثاني: وشملت الاحياء التي راوحت نسبة الرضا فيها ما بين (٨٣.٢ — ٦٦.٧ %)، وهي الوفاء، الكاظم، الاساتذة، الساهرون، الانتصار، البهادلية، القزوينية، الرسالة، البلديات.

● المستوى الثالث: ويضم لاحياء التي سجلت اقل درجة رضا اي اقل من ٦٦.٦ % عن خدمات شبكة مياه الشرب، وهي احياء الجاير الهيابي، القضاة، الصناعي، ملحق الفارس، الزهراء، الشهادة، الفارس ، والجواد.

الخريطة (٦) درجة الرضا عن شبكة مياه الشرب في مدينة كربلاء لعام ٢٠٢٤.



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

● الصرف الصحي :

أوضحت نتائج الدراسة الميدانية للباحث (تحليل استمارة الاستبانة) ،

بان منطقة الدراسة غير مخدومة بشبكة الصرف الصحي ، وقد أكدت نتائج الاستبيان ذلك ، مما أدى إلى العديد من المشاكل في مجاري المنطقة ، إذ أجاب (١٠٠%) من حجم العينة بأنهم يعانون من مشاكل في مياه الصرف الصحي ، ووصفوا الخدمة بأنها رديئة . أما فيما يخص مياه الأمطار فقد أشارت نتائج الاستبيان إلى عدم وجود قنوات سطحية لتصريف مياه الأمطار في الشوارع ، وهذا ما أدى إلى تجميع هذه المياه في الشوارع وأمام المنازل ، في حين أجاب (١٠٠%) من العينة بعدم قيام البلدية بسحب مياه الأمطار المتجمعة في الشوارع.

وبناء على نتائج الاستبيان المتعلق بخدمات الصرف الصحي في مدينة كربلاء، تم القيام بتحديد درجة رضا السكان في الاحياء عن خدمات الصرف الصحي، بينت نتائج الاستبيان وجود تباين بين الاحياء في خدمات



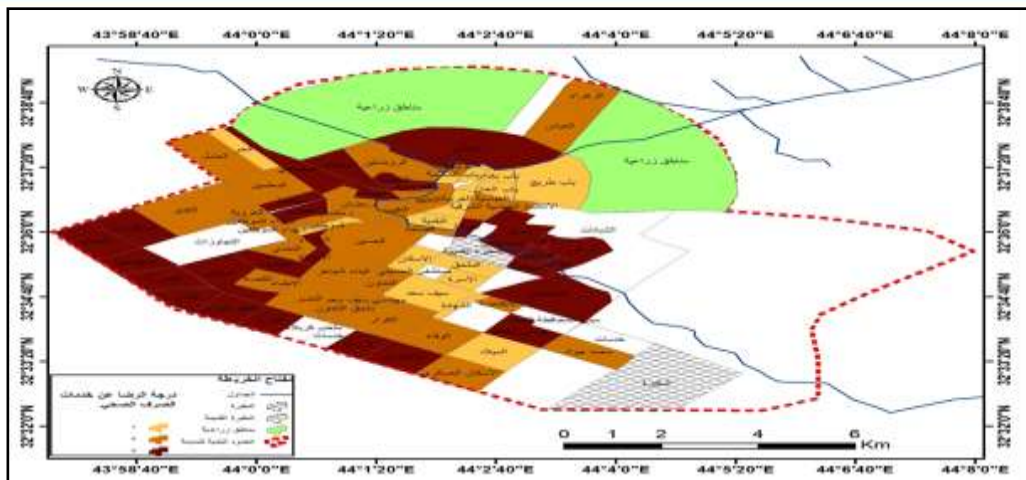
الصرف الصحي في مدينة كربلاء، وهذا يساهم في قياس درجة جودة خدمات الصرف الصحي بين الاحياء، وتم تقسيم درجة الرضا الى ثلاث مستويات وهي، كما هو مبين في الخريطة (٧):

• المستوى الاول: سجل في هذا المستوى التي نالت اعلى نسبة من الرضا عن خدمات الصرف الصحي وهي ١٧ حي سكني، وهي الاصلاح، الميلاد، باب النجف، باب السلامة، باب الطاق، باب بغداد، الموظفين، سيف سعد، باب الخان، العباسية الغربية، الاسكان، الملحق، البلدية، الحر، والاسرة، الشهادة.

• المستوى الثاني: وشملت الاحياء التي نالت درجة لرضا متوسطة ، وهي احياء، الجاهز، رمضان، النقيب، ملحق التعاون، الوفاء، العباسية الشرقية، العامل، العباس، المعلمين، شعداء الملحق، الانتصار، التحدي، التعاون، النصر، شعداء الموظفين، ومهندسين سيف سعد، الجواد، الروضتين، الكرار، ضباط الموظفين، العروبة، الاطباء، الحسين، القضاة، الغدير، الاسكان العسكري، الانتفاضة، الصحة، الزهراء.

• المستوى الثالث: ويضم لاحياء التي سجلت اقل درجة رضا عن خدمات شبكة الصرف الصحي، وهي احياء السلام، الكاظم، الاساتذة، الاطارات ، المعملجي، الجاير، الزهراء، النضال، القزوينية، التعليب، الصمود، الرسالة، العدالة، المدار، البهادلية، القدس، المهندسين، الساهرون، الهيابي، الصناعي

الخريطة (٧) درجة الرضا عن خدمات الصرف الصحي في مدينة كربلاء لعام ٢٠٢٤.



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

● جمع النفايات :

تعد خدمة جمع النفايات من أهم الخدمات البلدية التي تؤثر بصورة مباشرة على السكان وصحتهم العامة . وقد أوضحت نتائج الاستبيان ان (٤٣%) من العينة يستخدمون الأكياس لجمع النفايات داخل المنازل و (٥٧%) يستعملون العلب البلاستيكية .

وبناء على نتائج الاستبيان المتعلق بخدمات جمع النفايات في مدينة كربلاء، تم القيام بتحديد درجة رضا السكان في الاحياء عن هذه الخدمة، بينت نتائج الاستبيان وجود تباين بين الاحياء في خدمات جمع النفايات في مدينة كربلاء، وهذا يساهم في قياس درجة جودة خدمات جمع النفايات بين الاحياء، وتم تقسيم درجة الرضا الى ثلاث مستويات وهي، كما هو مبين في الخريطة (٨):

● المستوى الاول: سجل في هذا المستوى التي نالت اعلى نسبة من الرضا عن خدمات الصرف الصحي

وهي ١٧ حي سكني، وهي الميلاد، باب النجف، باب السلامة، باب الطاق، باب بغداد، الموظفين، سيف سعد، باب الخان، العباسية الغربية، الاسكان، الملحق، البلدية، الحر، والاسرة، الشهادة.

● المستوى الثاني: وشملت الاحياء التي نالت درجة لرضا متوسطة ، وهي احياء، الجاهز، رمضان،

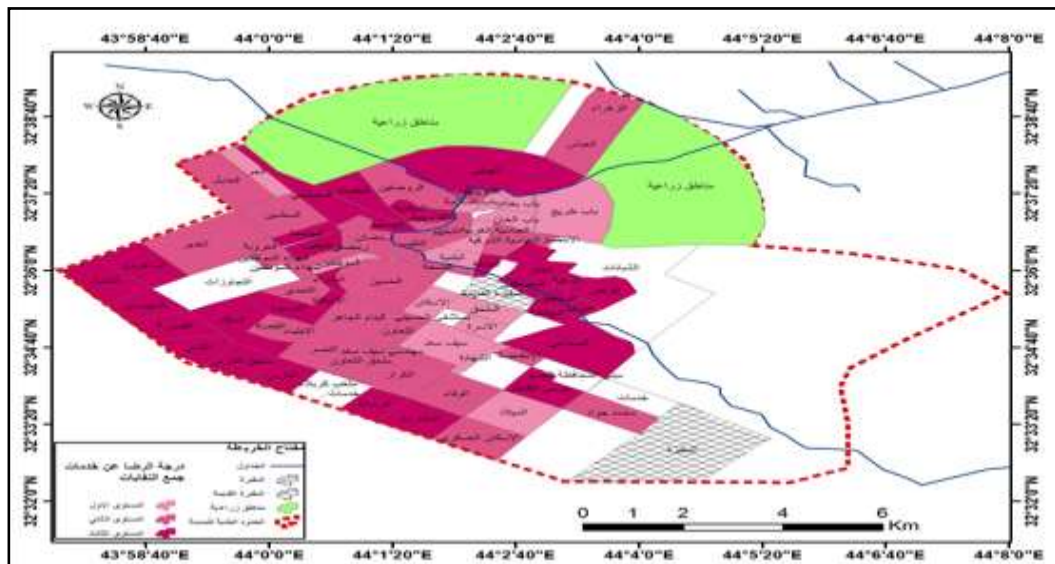
النقيب، ملحق التعاون، الوفاء، العباسية الشرقية، العامل، العباس، المعلمين، شعداء الملحق،



الانتصار، التحدي، التعاون، النصر، شهداء الموظفين، ومهندسين سيف سعد، الجواد، الروضتين،
 الكرار، ضباط الموظفين، العروبة، الاطباء، الحسين، القضاة، الغدير، الاسكان العسكري..

• المستوى الثالث: ويضم لأحياء التي سجلت اقل درجة رضا عن خدمات شبكة الصرف الصحي، وهي
 احياء السلام، الكاظم، الاساتذة، الاطارات ، المعملجي، الجاير، الزهراء، النضال، القزوينية،
 التعليب، الصمود، الرسالة، العدالة، المدار، البهادلية، القدس، المهندسين، الساهرون، الهيابي،
 الصناعي، الانتفاضة، الصحة، الزهراء.

الخريطة (٨) درجة الرضا عن خدمات جمع النفايات في مدينة كربلاء لعام ٢٠٢٤.



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

• تبليط الشوارع :



وأشارت إجابات عينة الدراسة إلى ان (٧٦%) منها يصفون حالة الشوارع بالمرصوفة ، تقابلها (١%) يصفها بأنها ترابية ، وجاءت بقية الإجابات متباينة بنسبة (١٣%) لوصفها بالضيقة و (٧%) لوصفها بأنها متسعة و (٣%) بأنها مستقيمة .

الجدول (١) يبين حالة الشوارع في منطقة الدراسة

الإجابة	ترابية	مرصوفة	ضيقة	متسعة	مستقيمة	المجموع
العدد	٣٤٢	٥	٥٩	٣٢	١٤	٤٥٠
النسبة المئوية	٧٦	١	١٣	٧	٣	١٠٠

الدراسة الميدانية للباحثة (تحليل استمارة الاستبانة)

ولبيان درجة رضا سكان مدينة كربلاء عن خدمة الشوارع ، تم الاعتماد على نتائج الاستبيان، وتم تقسيم مستوى الرضا عن هذه الخدمة الى ثلاث مستويات، كما هو مبين في الخريطة (٩):

• المستوى الاول: سجل في هذا المستوى التي نالت اعلى نسبة من الرضا عن خدمة الشوارع ، ويشمل

الاسكان، الملحق، الحسين، العباسية الغربية، باب النجف، باب بغداد، العباسية الشرقية،

الموظفين، باب الخان، باب السلامة، باب الطاق، البلدية، النقيب، سيف سعد، المخيم، المعلمين،

الاسرة، التحدي، باب طويريج، الروضتين، الصحة.

• المستوى الثاني: وشملت الاحياء التي نالت درجة لرضا متوسطة ، وهي احياء، النصر، ملحق

التعاون، رمضان، السعدية، الجمعية، العامل، العباس، المعملجي، الانتصار، القزوينية، المدار،

النقيب، الوفاء، الكرار، الجاير، الجاهز، شهداء الموظفين، الزهراء، السلام، الحر، شهداء الملحق،

ضباط الموظفين، الاطباء، التعاون، الغدير، مهندسي سيف سعد، الرسالة، الشهادة، الميلاد،

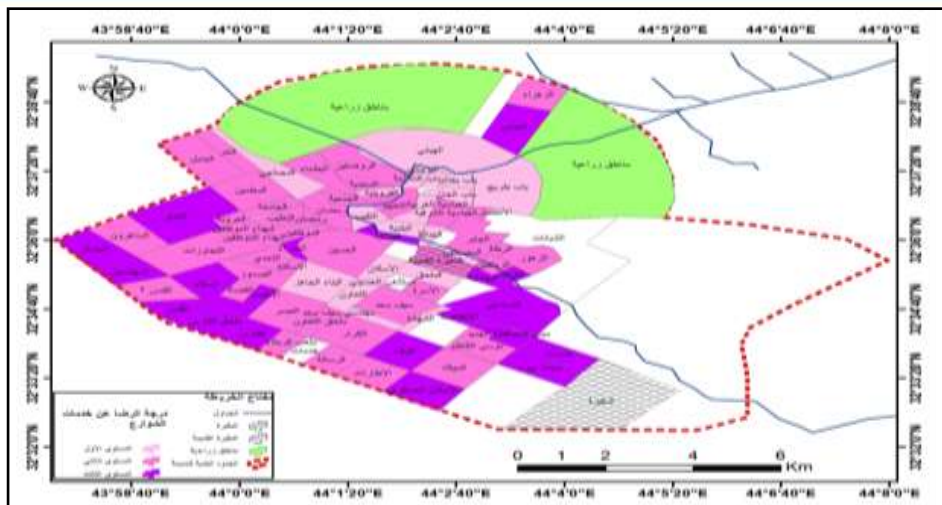
القضاة، المهندسين، الجمعية، الغدير، التعليب، العامل،

• المستوى الثالث: ويضم لاحياء التي سجلت اقل درجة رضا عن خدمات الشوارع، وهي احياء، النضال،

الساھرون، العروبة، الاطارات، الكاظم، الصمود، العدالة، البلديات، الانتفاضة، الهيابي، البهادلية،

الاساتذة، القدس، الصناعي، الفارس، الجواد، الاسكان العسكري، الزهراء، الصناعي.

الخريطة (٩) درجة الرضا عن خدمات الشوارع في مدينة كربلاء لعام ٢٠٢٤.



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

● الحقائق والمنتزهات :

وقد أشار (٧٦%) من النسبة السابقة بأن المنطقة بحاجة إلى إنشاء حدائق ومنتزهات ، بينما يرى (٢٤%) هم ضرورة تأهيل الأماكن المخصصة كحدائق ومنتزهات في منطقة الدراسة ، وأشارت النسب السابقة إلى عدم كفاءة وكفاية هذه الخدمة في الناحية ، ويتضح ذلك جلياً من خلال مستوى رضا السكان عن تقديم الخدمة ، فقد أشارت عينة الدراسة وبنسبة (١٠٠%) إلى رداءة الخدمة ، ومن ثم عدم الرضا التام عن تقديمها من قبل البلدية.

جدول (٢) يبين حاجة السكان للحدائق والمنتزهات

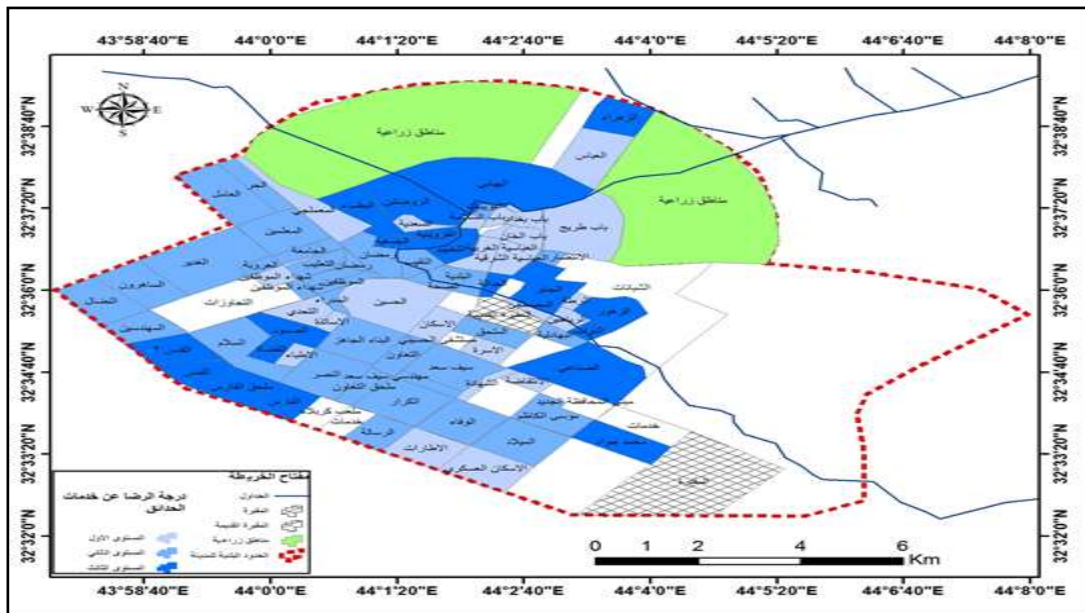
الإجابة	انشاء حدائق ومنتزهات	تأهيل الاماكن المخصصة كحدائق	المجموع
العدد	٣٤٢	١٠٨	٤٥٠
النسبة المئوية	٧٦	٢٤	١٠٠

الدراسة الميدانية للباحثة (تحليل استمارة الاستبانة)

بينت الدراسة الميدانية على احياء مدينة كربلاء لبيان درجة الرضا عن خدمات الحدائق المنتزهات، وكانت نتائج الاستبيان مقسمة على ثلاث مستويات كما هو مبين في الخريطة (١٠).

- المستوى الاول : وتضم الاحياء التي حازت على اعلى درجة رضا عن خدمات الحقائق والمنتزهات، وهي بابطويريج، السعدية، العباسية الغربية والشرقية،الرياحين، الانتفاضة، الاسكان العسكري، الاطارات، الشهادة، الاسرة، الاسكان، الحسين، الاساتذة، التحدي، اطباء، شهداء الموظفين، المعملجي، باب الخان، باب بغداد، باب النجف، باب السلامة،باب الطاق.
- المستوى الثاني: ويضم الاحياء التي حصلت على نسبة رضا متوسطة في احياء مدينة كربلاء، وهي الروضتين، الحر، العامل، المعلمين، الجامعة، التعليب، ضباط الموظفين، العروبة، الغدير، الساهرون، النضال، المهندسين، السلام، النقيب، البلدية، الصحة، الانتصار، البهادلية، الكاظم، الميلاد، الوفاء، الرسالة، ملحق التعاون، النصر ، الكرار، مهندسي سيف سعد، سيف سعد، التعاون، الملحق، رمضان، شهداء الموظفين،المدراء، البناء الجاهز.
- المستوى الثالث: ويضم الاحياء التي نالت اقل مستوى رضا عن خدمات الحقائق والمنتزهات، وهي احياء الزهراء،الهيابي، الروضتين، الجمعية القزوينية، المخيم، العدالة، الجاير، الصناعي،الصمود، القضاة، الفارس، ملحق الفارس، القدس.

الخريطة (١٠) درجة الرضا عن خدمات الحقائق والمنتزهات في مدينة كربلاء لعام ٢٠٢٤.





المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبيان

• خدمات الكهرباء:

تتوفر الطاقة الكهربائية في مدينة كربلاء بواسطة الشبكة الوطنية ، لكن نتيجة للتذبذب الحاصل في توفرها خلال ساعات اليوم ، دفع ذلك السكان لإيجاد طرق بديلة لسد الحاجة للطاقة الكهربائية ، فانتشرت المولدات في الأحياء ، فضلا عن استخدام الكثير من سكان المدينة مولدات خاصة للبيت ، ويمكن معرفة واقع خدمة الكهرباء من خلال مجموعة المؤشرات الآتية يبين الجدول (٣) ان معدل انقطاع الكهرباء يتراوح ما بين ٤ الى ٨ ساعات في اليوم، وزكانت الساعات ٨ ساعات ذات نسبة اكبر بمعدل ٨٢ % من السكان التي تنقطع لديهم الكهرباء مايزيد عن ٨ ساعات.

الجدول (٣) يبين انقطاع الكهرباء

الإجابة	٤ ساعات	٨ ساعات	المجموع
	٨٠	٣٧٠	٤٥٠
النسبة المئوية	١٨	٨٢	١٠٠

الدراسة الميدانية للباحثة (تحليل استمارة الاستبانة).

تم القيام بتحديد درجة رضا السكان في الاحياء عن خدمات شبكة الكهرباء، وذلك بناء على نتائج الاستبيان، حيث نجد تباين في مستويات الاجابة بين الاحياء السكنية ، وهذا يساهم في قياس درجة جودة خدمات الكهرباء بين الاحياء، وتم تقسيم درجة الرضا الى ثلاث مستويات وهي، كما هو مبين في الخريطة (١١):

• المستوى الاول: ويضم احياء التي سجلت درجة رضا مرتفعة عن جودة شبكة الكهرباء، وهي احياء الحسين، الميلاد، سيف سعد، الموظفين، البلدية، الاسرة، النقيب، باب بغداد، باب السلامة، باب الطاق، باب النجف، العباسية الغربية، الجمعية، المخيم، باب الخان، العباسية الشرقية، الملحق، رمضان، الحر ، شهداء الموظفين، ملحق التعاون، التحدي، المهندسين، مهندسين سيف سعد،

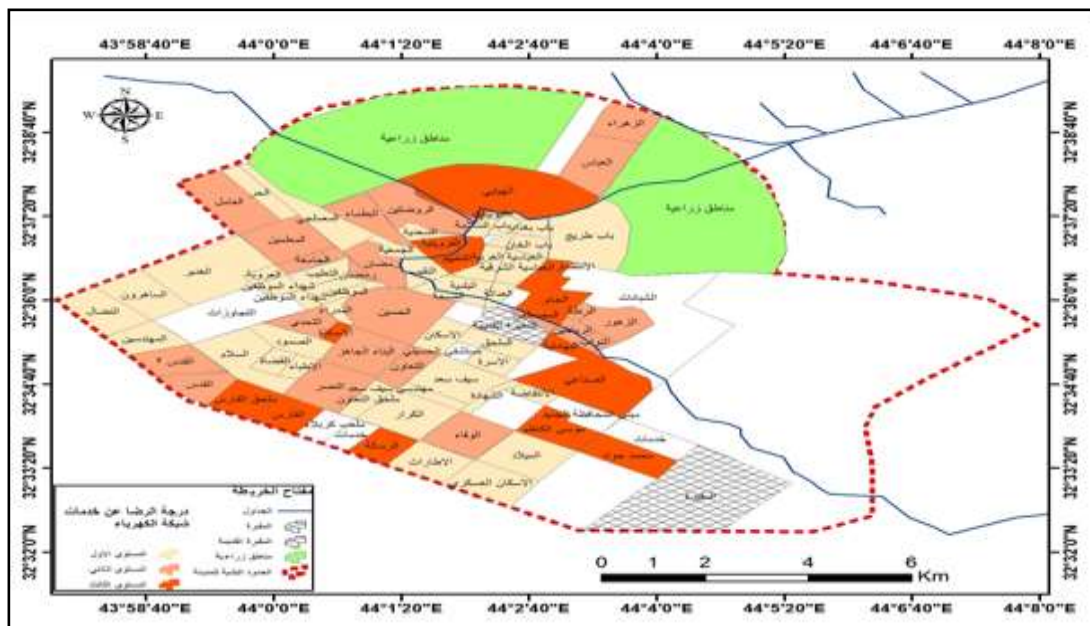


الصمود، الاطارات، المدراء، القدس، البلديات، القضاة، التعليب، ضباط الموظفين، شهداء الملحق، الاسكان العسكري، المعملجي، النضال، الغدير، الاطباء، العروبة، العباس، السلام، الكرار.

• المستوى الثاني: وشملت الاحياء التي كانت درجة الرضا متوسطة، وتضم احياء العامل، الجاهز، النصر، المعلمين، الوفاء، التعاون، الساهرون، الزهراء، الروضتين، العدالة، رمضان، الحسين، التحدي، العامل.

• المستوى الثالث: ويضم لاحياء التي سجلت اقل درجة رضا عن خدمات شبكة الكهرباء، وهي احياء الجابر الهيابي، الانتصار، الكاظم، الاساتذة، البهادلية، القزوينية، الرسالة، الفارس، الشهادة، الصناعي، ملحق الفارس، الجواد.

الخريطة (١١) درجة الرضا عن خدمات شبكة الكهرباء في مدينة كربلاء لعام ٢٠٢٤.



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

ثالثاً: مستوى الرضا عن جميع الخدمات البلدية المقدمة في مدينة كربلاء

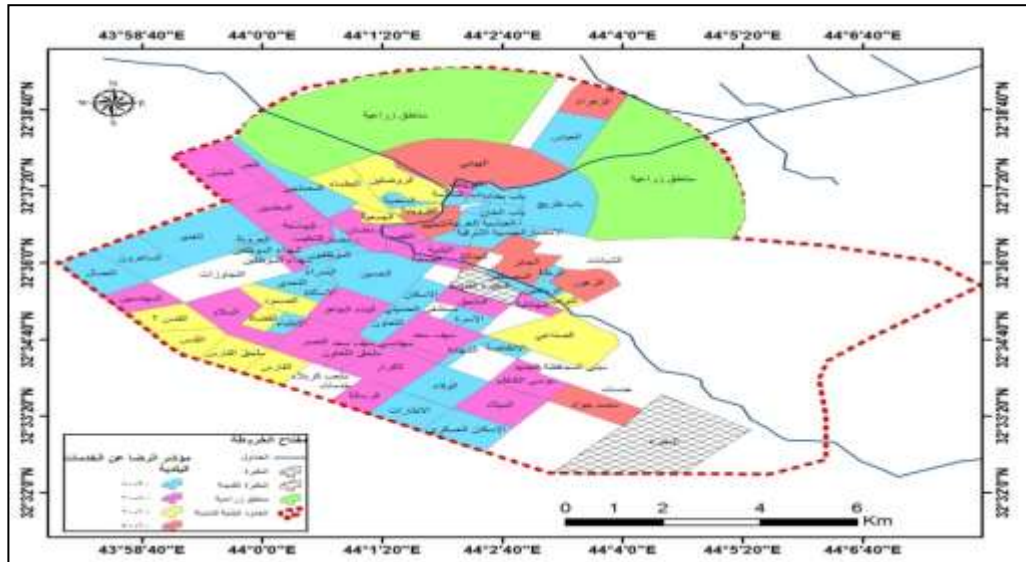
يتضح من تحليل استمارة الاستبانة ، وكما هو مبين في الخريطة (١٢) ان جميع الأسر الساكنة ضمن حدود احياء الحسين، الموظفين، رمضان، التصدي، الاسكان، الاطباء، التعاون، العباسية الشرقية والغربية، الانتصار، الرياحين، الاسرة، الوفاء، الاطارات، الساهرون، شهداء الموظفين، الاساتذة، المعملجي ، القدس، النضال، العروبة، بلغت نسبة الرا عن واقع الخدمات البلدية ما بين ٨٠-٩٠ %.

بينما بلغت نسبة الرضا عن الخدمات البلدية ٧٠-٨٠ % في احياء المهندسين، السلام، سيف سعد، والنصر، المزار، الرسالة، الميلاد، موسى الكاظم، المعلمين، التعليب، الجامعة، العامل ، الحر، رمضان، النقيب، شهداء سيف سعد، الملحق، البهادلية.

وبلغت نسبة الرضا عن الخدمات البلدية ٧٠-٦٠ % في احياء الصمود، القدس ١، والقدس ٢، ملحق الفارس، الفارس، الصناعي، النواب، الروضتين، البطماء، الجمعية، القرونية.

واقل نسب رضا عن الخدمات البلدية كانت في احياء الهيايي، الزهراء، الجابر، الزهور، العدالة،المخيم، مجد جواد، وبلغت نسبة الرضا ٥٠-٦٠ %.

الخريطة (١٢) مؤشر الرضا عن الخدمات البلدية في مدينة كربلاء.



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبانة.

رابعاً: الرؤيا المستقبلية للخدمات البلدية في مدينة كربلاء ومدى كفاءتها لسد حاجة السكان المتزايدة في مدينة كربلاء

• تقدير الحجم السكاني في مدينة كربلاء المقدسة لعام (٢٠٣٠):

إنَّ سكان مدينة كربلاء بحسب إسقاطات السكان فإنهم سوف يزدادون زيادة سنوية ثابتة مقدارها (١٦٤٢٦) نسمة سنوياً اعتماداً على الزيادة الطبيعية للسكان فقط من دون أن يؤخذ بالاعتبار عامل الهجرة، وتأثيره في معدل الزيادة السكانية للمدينة ، ووفقاً لمتطلبات أهداف البحث واعتماداً على هذه الزيادة السنوية للسكان ، فإنَّ سكان مدينة كربلاء سيصلون عام ٢٠٠٧ م إلى (٤٨٧٥٧٨) نسمة ، وإلى (٥٦٩٧٠٨) نسمة عام ٢٠١٢ ، وسيصلون إلى (٦٥١٨٣٨) نسمة عام ٢٠١٧ م ، جدول (٤) .



الجدول (٤) عدد سكان مدينة كربلاء ومعدل نموهم للأعوام (١٩٩٧ - ٢٠٢٠)

السنة	عدد السكان / نسمة	معدل النمو السنوي (%)
١٩٩٧ ^(١)	٣٢٣٣١٧	١,٣
٢٠٠٥	٤٥٤٧٢٦	٤.٢
٢٠١١ ^(٢)	٥٥٣٢٨٢	٣,٣
٢٠١٤	٦٣٣٣٩٢	٤.١
٢٠٢٠ ^(٣)	٧٣٥٤٨٥	٢,٥

(١) جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، التعداد العام للسكان عام ١٩٩٧ ، ٢٠٠٥ ، ٢٠١١ ، ٢٠١٤ ، ٢٠٢٠ ..

معادلة التنبؤ في تقدير حجم السكان وفق الصيغة الرياضية التالية (Roland , 1972 , p.158.) :

$$pn = po \left(1 + \frac{r}{100} \right) n$$

حيث إن:

pn = حجم السكان المتوقع للسنة المستقبلية

po = حجم السكان في التعداد الأخير

r = معدل النمو السنوي للمدة السابقة

n = عدد السنوات الفاصلة بين التعداد الأخير والسنة المستقبلية

و بحسب إسقاطات السكان التي تم الاعتماد عليها، وبتطبيق معادلة التنبؤ بحجم السكان، نجد أن السكان سيزدادون بشكل مستمر خلال المدة أعلاه حتى يصل عددهم إلى (941483) نسمة خلال عام ٢٠٣٠ ، إنَّ هذه الزيادة السكانية يترتب عليها جانب خدمي كبير لا يستهان به ، بحيث يجب توفير المقدار الكافي من خدمات البنى التحتية، وبما يتناسب وحجم السكان في إسقاطات الأعوام القادمة مما يعطي مؤشراً حياً وواضحاً لحجم الخدمات الواجب توفرها في المستقبل لتلبي حاجات سكان المدينة المتزايدة بشكل مستمر .



• تقدير مساحة مدينة كربلاء وتحديد محاور توسعها المستقبلي

لأجل التعرف على أبرز هذه المراحل التي قطعتها مدينة كربلاء لابد من الوقوف على ملامح كل مرحلة وأثرها على المدينة بأبعادها كافة وهي تبين مراحل توسع المدينة كالآتي :

١. المرحلة الأولى (القديم) قبل عام ١٩٥٧م : وقد نشأت خلال هذه المرحلة الأحياء (المدينة القديمة ، باب الخان ، الحر المركز ، الجزء الأول من العباسية الشرقية والعباسية الغربية والمخيم *).

٢. المرحلة الثانية (المرحلة العمرانية الحديثة) بين عام (١٩٥٨ - ١٩٧٠) م : نشأت خلالها أحياء (الإسكان ، الجزء الثاني من العباسية الشرقية والعباسية الغربية الحسين ، ١٤ رمضان ، السعدية ، المعلمين ، العامل والحر).

٣. المرحلة الثالثة بين عام (١٩٧١ - ١٩٩٠) م: ظهرت خلال هذه المرحلة الأحياء الزهراء ، العباس ، الهيابي ، الجمعية ، القزوينية ، العلماء ، المعملجي ، الموظفين العروبة ، الغدير ، اليرموك ، عسكري الأول ، البلدية ، الصحة والعدالة ، البناء الجاهز ، النصر ، التعاون ، سيف سعد ، الانتصار ، الملحق ، الأسرة ، البهادرية ، الصناعي القادسية ، عسكري الحر ، الطاقة ، ضباط الأسرة).

٤. المرحلة الرابعة (المرحلة العمرانية المعاصرة) بين عام (١٩٩١ - ٢٠٢٢) م: وقد ظهرت خلال هذه المرحلة الأحياء (العابد ، الأمن الداخلي ، ملحق المعلمين ، التحدي والصمود ، المدرء ، ضباط الموظفين ، الأطباء ، السلام ، الرسالة ، الفارس ، القدس الميلاد ، الوفاء ، الإطارات ، المهندسين).

بلغت مساحة مدينة كربلاء ضمن حدود البلدية (٤٢١٤) هكتار عام ٢٠٢٢م ، وقد بلغت الأراضي المبنية منها نحو (3787.92)، فقد حاز الاستعمال السكني على أعلى نسبة في المدينة بلغت (٦٨.٤ %) من مساحة الأراضي المبنية ، وهذا راجع الى حاجة المدن الى مساحات واسعة لغرض السكن ، بينما كان أقل نسبة لاستعمالات المرائب التي بلغت (٠.٢ %) من مساحة الأرض المبنية للمدين، وقد حاز الاستعمال الصناعي على نسبة عالية إذ بلغ (١١.٢ %) من مساحة الأرض المبنية للمدينة متمثلة بمصانع تعليب كربلاء ومنطقة الخدمة الصناعية.

(*) على اعتبار إن موقع المرقد الحر بن الرياح تم بناءه بنفس الفترة من بناء مرقد الحسين وأخيه العباس (عليهم السلام).



جدول (٥) استعمالات الأرض لمدينة كربلاء لعام ٢٠٢٢.

نوع استعمال الأرض	المساحة بالهكتار	من المساحة الأرض المبنية %
السكني	2159	68.4
الصناعية	353	11.2
التجارية	214	6.8
الإدارية	200	6.3
التعليمية	84	2.7
الصحية	61	1.9
الدينية	56	1.8
حدائق وملاعب	24	0.8
مراب	5	0.2
مقابر	0	0.0
المجموع	3787.92	100

المصدر: بالاعتماد على بيانات وزارة البلديات والاسكان ، بلدية كربلاء، شعبة نظم المعلومات الجغرافية (بيانات غير منشورة).

خريطة (١٣) استعمالات الارض في مدينة كربلاء المقدسة لعام ٢٠٢٢.



المصدر : جمهورية العراق، وزارة البلديات والاسكان ، بلدية كربلاء، شعبة نظم المعلومات الجغرافية



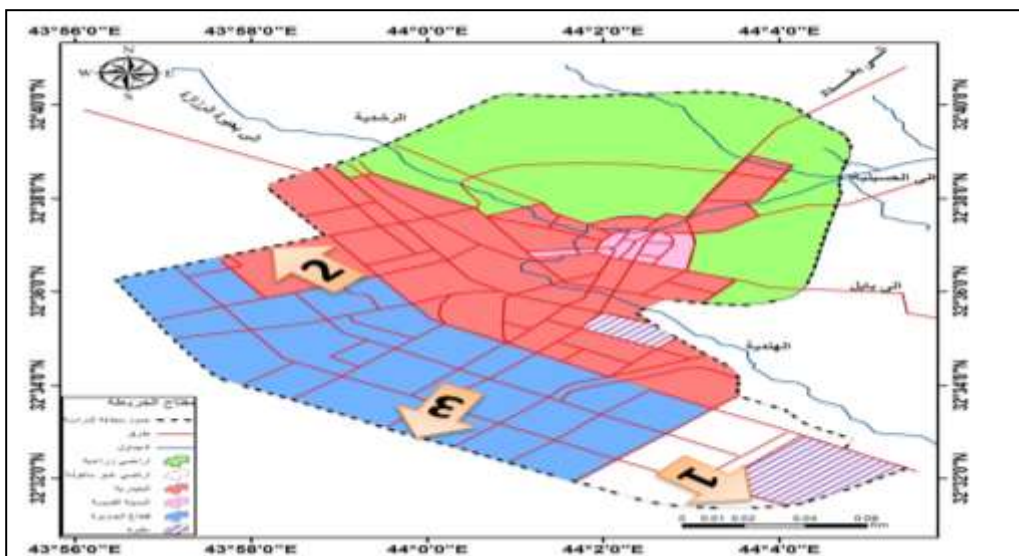
إنَّ ما يقارب (٢٥ %) من المخطط الأساسي لم ينفذ بالكامل ، لذلك بقيت مساحات فارغة ولم تشغل لحد الآن والتي تشكل رصيда جيداً لتوسع المدينة المستقبلي ، وبفعل وجود العديد من المحددات الطبيعية والبشرية التي تحول دون توسع المدينة بجميع اتجاهاتها المكانية ، ويتصدر هذه المحددات الأراضي الزراعية والبساتين التي تحيط بالمدينة من أغلب جهاتها والتي تعود ملكيتها إلى الملكية الخاصة على شكل حيازات زراعية وبالأخص في محور المدينة الشمالي ، محور (بغداد - كربلاء) ، وكذلك محورها الشرقي المتمثل بمحور (كربلاء - حلة) والتي تعد من أفضل المحاور لتوسع المدينة من وجهة نظر الباحثة .

إنَّ الموقع الجغرافي لمدينة كربلاء ومتطلباته المكانية والذي جعل منها منطقة محاذية للمناطق الصحراوية الأمر الذي حدد محاور توسعها على جهة الغرب وانحسار توسعها على المحور الجنوبي الغربي المتمثل بمحور (كربلاء - النجف) الذي تمتاز أراضيه بالانبساط ، وذات طوبوغرافية بسيطة ، ومن الممكن أن تتوسع المدينة على هذا المحور في المستقبل القريب بسبب توفر خدمات النقل السهلة بالإضافة إلى وجود مركز حضري مهم وهو مدينة النجف جنوباً ، إلا أنَّ هذا التوسع يجعل من المدينة تمتد بشكل شريطي بعيداً عن المركز ، وهذا التوسع يعني من الناحية الاقتصادية والخدمية زيادة الإنفاق على الخدمات مع زيادة معدل المسافة المقطوعة وصولاً للخدمة .

أما المحور الثاني لتوسع المدينة مستقبلاً هو (المحور الشمالي الغربي) والمتمثل بمحور الرزاة ، ويشمل هذا المحور أيضاً ناحية الحر التي تبعد عن المدينة بـ (٥ كم) شمال غربي مدينة كربلاء ، وتمتاز أراضي هذا المحور بالانبساط والانفتاح الكبير نحو الصحراء ، ويمكن للمدينة أن تتوسع عليه ، وخاصة أن أراضيه تعود ملكيتها إلى الدولة .

أما المحور الثالث المرشح لتوسع المدينة مستقبلاً فهو المحور الغربي الذي يمتاز بالاتساع نحو جهة الغرب ، وعلى الرغم من إقامة وانتشار أحياء جديدة على هذا المحور مثل حي القدس ، والفارس ، والرسالة ، وغيرها ، إلا أنَّ صفة الجفاف والصحراوية تحول دون توغل المدينة فيه بشكل كبير

الخريطة (١٦) محاور التوسع في مدينة كربلاء



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على الخارطة الادارية لمدينة كربلاء، واستخدام برنامج arcgis10.3.

- تقدير احتياجات المدينة من الخدمات البلدية

- مياه الشرب

يوزع استهلاك مياه الشرب على الأنشطة المختلفة المتمثلة في الاحياء السكنية ، المناطق التجارية والصناعية والدوائر الحكومية وغيرها، فمياه الشرب ضرورة من ضرورات الحياة ، وللحفاظ على صحة جميع الافراد، لذلك يجب ان تكون مياه الشرب نقية ، ومتوفرة بالكميات الكافية ، لسد حاجات المستفيدين جميعهم في هذا المجال الحيوي ، وتخدم مدينة كربلاء مجموعة من مشاريع الماء التي تعمل على إنتاج كمية تبلغ (١٨٦٠٠) كم^٣ / سا ، من الماء الصافي ، أي بكمية (٤٤٦٤٠٠) م^٣ في اليوم، بلغت حصة الفرد الواحد من الإنتاج الكلي نحو (٢٩٧) لتر/الفرد لسكان المدينة البالغ عددهم (١٥٠٠٩٦٧) نسمة عام ٢٠٣٠ ، أي ما مقدار (٠,٢٩) م^٣ في اليوم ، من غير احتساب أعداد الزوار القادمين للمدينة مما يقلل من حصة الفرد فضلاً عن التبذير الحاصل في الماء وبكميات كبيرة تؤدي الى نقص كمية الماء الصافي كضائعات نتيجة سوء الاستعمال من قبل المواطنين ، كما ان تجاوزهم على الشبكة الرئيسة للتوزيع لسحب الماء الى دورهم من غير



أخذ موافقات رسمية وهذا يؤدي الى اضرار كثيرة في شبكة توزيع الماء ، وحرمان الآخرين من حصصهم المائية.

- خدمات الصرف الصحي

الصرف الصحي أحد الخدمات الحيوية التي تتعامل مع اهم المخرجات السلبية في التجمعات العمرانية المختلفة ، وكلفتها مرتفعة موازنةً مع الخدمات الاخرى ، لأنها تتعامل مع مخرجات سائلة ، تختلط معها مواد كيميائية ، وينتج عنها تفاعلات تؤثر في البيئة مما يجعل التخلص منها أمراً ضرورياً وملحاً ، وتخدم مدينة كربلاء وحدة معالجة واحدة لمعالجة المياه الثقيلة بطاقة تصميمية لمعالجة مخلفات (٢٦٥٠٠٠) شخص ، أي ما يعادل (٢١,١٨ %) من مجموع سكان المدينة ، أي ان ربع سكان المدينة يتمتعون بخدمة معالجة المياه الثقيلة مقابل (٧٥%) فإنهم محرومون منها ،

وعند مقارنة نسبة التنمية الحاصلة في أطوال الأنابيب في المدينة فقد كانت قبل تنفيذ الأقاليم أي عام ٢٠٠٤ ما مقداره (٢٢٥) كم لأنابيب شبكة المياه الأمطار (١٦٠) كم لأنابيب المياه الثقيلة ، التي شكلت نسبة (١٣%) من مساحة المدينة المخدومة ، ممثلة بنسبة (٢٥%) من حيث نسبة السكان المشمولين بالخدمة ، أما بعد تنفيذ برامج التنمية للأقاليم حتى عام ٢٠٢٢ ، فقد بلغت أطوال شبكة مياه الأمطار (٣١٠) كم في حين بلغت (٢٢٤) كم لأنابيب المياه الثقيلة ، لتمثل نسبة (٢٠%) من مساحة المدينة المخدومة و(٤٠%) أما من حيث توفر الخدمة بحسب الأحياء في مدينة كربلاء المقدسة.

- جمع النفايات

يمكن حساب كمية النفايات عن طريق المعادلة التالية^(٢):

$$W = W_0(1 + R)^N$$

حيث:

(W) = معدل طرح النفايات للشخص في سنة الهدف.

(W₀) = معدل طرح الفرد من النفايات لسنة الأساس.

(٢) هدى قاسم محمد ، واقع الخدمات البلدية والمجتمعية في مدينة هيب في ضوء التوسع الحضري للمدينة ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة ديالى ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، ٢٠١٤ ، ص١٢٦.



(R)=معدل النمو السنوي.

(N)=عدد السنوات بين سنة الأساس وسنة الهدف

وقد تم التوصل ان مقدار ما يطرحه الفرد من النفايات يومياً هو (٦٨١ غم/شخص /يوم) ومجمل ما يطرح في المدينة (٨٥١ طن) هو المعدل السنوي لتولد النفايات ، اما معدل طرح النفايات في سنة ٢٠٣٠ فيكون (١٠٢٢ طن).

- تبليط الشوارع

من الخدمات المهمة التي تقع على عاتق البلدية ضمن حدودها هي تبليط الشوارع ، واكسائها ، والحفاظ عليها من طريق الصيانة المستمرة . وتحصل البلدية على مردودات مالية جراء تقديم هذه الخدمة على نحو رسوم تفرض على العقارات عند اجراء معاملات البيع ، او تغيير جنس العقار ، وكذلك عند ترويج معاملة الحصول على اجازة بناء ، ولا تشمل هذه الرسوم على العقارات العائدة للقطاع الحكومي . ويعتمد مبلغ هذه الرسوم على عدة عناصر تختلف من عقار لأخر نذكر منها:

- واجهة العقار المطلّة على الشارع (بحسب خريطة العقار) .
- عرض الشارع (بحسب التصميم القطاعي) .
- كلفة تبليط المتر المربع (بحسب اخر كلفة للتنفيذ عند قيام البلدية بأعمال التبليط) .

وبلغ مجموع اطول الطرق الرئيسة المبلطة في مدينة كربلاء المقدسة (٦٠٤٠٠٠م) وبما ان عدد سكان المدينة في العام ٢٠٣٠ سوف يبلغ (١٥٠٠٩٦٧) نسمة فهناك عجز بطرق النقل وعلى الجهات الخدمية في المدينة القيام بتوسيع الطرق وازافة طرق جديدة خدمة للصالح العام.

- الحدائق والمتنزهات

فيما يخص الحدائق والمتنزهات وحصّة الفرد الواحد من ملاعب الاطفال بحسب معايير الاسكان للعام (١٩٧٧م) وصلت أذ بلغت الى (١,٥) م^٢ . وكانت حصّة الفرد من المناطق المفتوحة بحسب معايير الاسكان للعام (١٩٧٧م) على مستوى المحلة السكنية قد بلغت الى (١,١) م^٢ للشخص الواحد ، وتتميز المناطق الخضراء بكونها خالية من المشيدات ، وتدرج مستوياتها بين المناطق الخاصة و العامة التي تخدم عدداً محدداً من القطاعات السكنية ضمن المحلة الواحدة الى المناطق العامة المفتوحة . التي تخدم سكان المدينة كافة ، حتى اقليمها الثانوي من طريق جعلها متنزها اقليمياً ، وتبلغ حصّة الفرد الواحد منها (١,٥) م^٢ ،



وبما ان مساحة الحدائق والمتنزهات في مدينة كربلاء المقدسة تبلغ (٤٥٠٠٠٠)م وان حصة الفرد في الانظمة والمعايير الحضرية تبلغ (١,٥) فأن المدينة تعاني من عجز حاد بالمتنزهات والحدائق خصوصاً وان السكان في عام ٢٠٣٠ سوف يبلغ (١٥٠٠٩٦٧) نسمة وبالتالي فحتاج الى (٢٢٥١٤٥٠) م٢.

المصادر:

- 1.Abel Hakim, Mohamed Sobhi and Lithi, Maher Abdel Hamid (1966), Cartography, T1, Anglo Egyptian Library, Cairo.
- 2.Al-Anqari, Khalid (1990), Application of Geographic Information Systems - Analytical Study, Kuwait Geographical Society.
- 3.Al-Qaysi, Falah Hassan Abdul (2004), Net Water Production Projects in Baghdad City, Master's thesis presented to the Faculty of Arts Council, University of Baghdad.
- 4.Al-Shari 'i, Ahmed Al-Badawi Mohammed (2003), Practical Maps Models and Applications, Dar Al-Arabi Thought, T1, Cairo
- 5.Al-Zaidi, Najib Abd al-Rahman, Mas' ud, Hussein Mujahid (2005), Cartography, Oman, Al-Yazouri Scientific House for Publication and Distribution.
- 6.Bank, Hashim Mohammed Yahya (1982), Principles of Cartography, Al-Badib Al-Baghdadi Press, Baghdad.
- 7.Duikat, Kassem, (2003), Geographic Information Systems, Theory and Practice.
- 8.Enemy, Mohamed Noah, (2013), City-Aware Region of GIS, T1, Safa Publishing House, Oman.
- 9.Ministry of Planning and Development Cooperation, (2022), Environmental Survey of Iraq 2022 (Water, Sewage, Municipal Services.)
- 10.Ministry of Planning, (1977), Regional Planning Authority, Housing and Human Settlements Section (foundations and standards of public service buildings).



- 11.Mohammed, Huda Kassem (2014), the reality of municipal and community services in the city of Habhab in light of the urban expansion of the city, master's thesis (unpublished), Diyala University, Faculty of Education for Humanities.
- 12.Musa, Falah Mohsen (2010), cartographic representation of the cultivation and production of cereal crops in Qadisiyah governorate, master's thesis, unpublished, Faculty of Education (Ibn Rushd), Baghdad University.
- 13.Mustafa, Ahmed Ahmed (2000), Practical Geography and Mapping, University Knowledge House, Alexandria University.
- 14.Odeh, Samih Ahmad Mahmoud (1996), maps entrance to methods of using maps and methods of their creation, T2, Arab Center for Student Services, Oman.
- 15.Republic of Iraq, Ministry of Municipalities and Housing, Directorate General of Sewage, Directorate of Sewage Karbala, Technical Division, 2022
- 16.Salama, Abdul Hafiz Mohammed (1996), Means of Communication and Technology in Education, Oman, Think Tank Publishing House.
- 17.Swedish, Mostafa Abdullah (1990), Foundations of a Theory in Cartoon, Journal of the Iraqi Geographical Society (24, 25).
- 18.Tamah, Husam Sahib (2006), cartographic representation of Iraq's population according to the 1997 census, doctoral thesis, Faculty of Arts, University of Baghdad.
- 19.UN, (2022), World Water Development Report, Water and Jobs 2022