



كفاءة خدمات مياه الشرب في أحياء مدينة كربلاء

م.د. عماد طارق عمر صالح الحديثي

وزاره التربية / المديرية العامة للتربية في محافظه صلاح الدين

emadtarik9@gmail.com

المستخلص:

تهدف دراستنا إلى تحديد كفاءة خدمات مياه الشرب في مدينة كربلاء، بينت الدراسة أنّ مدينة كربلاء مقسمة إلى ثلاث قطاعات، وبلغ عدد الأحياء السكنية 72 حي سكني، يتوزع على هذه الأحياء 735485 نسمة بشكل متباين، وبلغت اعلى نسبة للسكان في حي الغدير بنسبة 7.8 %، وأقلها في أحياء المدراء، الصمود والإسكان العسكري، وبنسبة 0.3%. يتم تزويد مدينة كربلاء بمياه الشرب من أربع مشاريع هي: مشروع الصافي القديم، ومدينة الحسين، وحي الحسين، ومجمعات حي الحسين، ويتم توزيع المياه في مدينة كربلاء بواسطة شبكة واسعة من الأنابيب. تباينت كفاءة خدمات مياه الشرب في مدينة كربلاء، حيث تباينت ساعات انقطاع ساعات المياه في المدينة، كما ان مياه الشرب في بعض الأحياء تظهر فيها الروائح الكريهة، وبعض الشوائب، كما تباينت مستويات الرضا عن كفاءة خدمات مياه الشرب بين الأحياء في مدينة كربلاء، فقد أبدى (51%) رضاهم عن هذه الخدمة وأشار (43%) من السكان قبولهم لمستوى خدمات مياه الشرب، بينما أشار (6%) من السكان بأنها لعدم رضاهم عن هذه الخدمة.

الكلمات المفتاحية: كفاءة، خدمات، مياه الشرب، مدينة كربلاء.

Efficiency of drinking water services in the neighborhoods of Karbala city

Dr. Imad Tarik Omar Saleh Al-Hadithy

Ministry of Education / General Directorate of Education in Salah Al-Din Governorate

Abstract

Our study aims to determine the efficiency of drinking water services in Karbala city. The study showed that Karbala city is divided into three sectors, and the number of residential neighborhoods is 72, distributed among these neighborhoods 735485 people in a different way, and the highest percentage of population was in Al-Ghadeer neighborhood at 7.8%، and the lowest in Al-Mudarah, Al-Sumoud and Al-Ishan Al-Asker neighborhoods, at 0.3%. Karbala city is supplied with drinking water from four projects: Al-Safi Al-Kadeem project, Al-Hussein city, Al-Hussein neighborhood, and Al-Hussein neighborhood complexes، and water is distributed in Karbala city through a wide network of pipes. The efficiency of drinking water services varied in the city of Karbala, as the hours of water outage varied in the city, and drinking water in some neighborhoods showed bad odors and some impurities. The levels of satisfaction with the efficiency of drinking water services also varied between neighborhoods in the city of Karbala, as (51%) expressed their satisfaction with this service and (43%) of the population indicated their acceptance of the level of drinking water services, while (6%) of the population indicated that they were not satisfied with this service.

Keywords: Efficiency, Services, Drinking Water, Karbala City.

المقدمة:



تؤثر المياه على السكان من حيث الصحة وإنتاج الغذاء الضروري لحياة الإنسان، وتحقيق طلباته المتزايدة والمتنوعة في ظل تنوع الحياة وتطور أنماط المعيشة، والتطوير العمراني، وبناء احتياطي من المياه العذبة الغير ملوثة لمواجهة الازمات والطوارئ، وتلبية متطلبات الصناعة(التصنيع والتبريد والتلحية)، والاستخدام المنزلي(مياه الشرب وإعداد الطعام والغسيل والتنظيف وري الحدائق).، وتعدّ عملية توفير مياه الشرب بكميات كافية للاستهلاك البشري بكل أشكاله من الخدمات الأساسية في المناطق الحضرية وفي جميع مراكز التجمّعات البشريّة، فحاجة الإنسان إلى كميات كبيرة من مياه الشرب تزداد بمرور الزمن، إذ تمثل أهمية قصوى لصحته واستخدامه في حاجاته اليومية، فكل إنسان في الحياة له الحق في الحصول على المياه الكافية والمستمرة والمأمونة والمقبولة التي يمكن الحصول عليها مادياً بأسعار معقولة سواء للاستخدام الشخصي أو الاستخدام المنزلي.

1-مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

1- هناك تدني في مستوى خدمات مياه الشرب في مدينة كربلاء وتباين في توزيعها بين الأحياء، وهذا يقودنا إلى التساؤلات الآتي:

2- ماهي الأسباب التي تقف وراء تدني مستويات خدمات مياه الشرب وتباينها بين الأحياء؟

3- هل يتوافق ما هو موجود من خدمات لمياه الشرب مع المعايير التخطيطية.

2- فرضية البحث:

تستند فرضية الدراسة وفق الآتي:

1- هناك العديد من الأسباب التي تقف وراء تدني مستويات خدمات مياه الشرب في مدينة كربلاء سواء كانت أسباب تتعلق بالكثافة السكانية أو القصور في الاداء الوظيفي للدوائر الخدمية.

2- هناك شعور بعدم الرضى لبعض سكانها على خدمات مياه الشرب المقدمة في المدينة.

3- إن أغلب خدمة مياه الشرب لا تتوافق مع المعايير التخطيطية وانعدام بعضها.

3-اهداف الدراسة:

يهدف البحث بشكل عام إلى إعطاء صورة واقعية و تحليل واضح عن مدى كفاءة خدمات مياه الشرب وتباين مستوياتها بين أحياء مدينة كربلاء والتعرف على المشكلات والمعوقات ووضع الحلول المناسبة لها. من خلال الاهداف الآتية:

1- دراسة واقع خدمات مياه الشرب وبيان تباينها بين الأحياء.

2- معرفة الأسباب التي أدت إلى الضعف والتقصير في كفاءة خدمات مياه الشرب...

3- 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.

4-اهمية الدراسة:

تكمن اهمية الدراسة في غياب دراسة سابقة خاصة بخدمات مياه الشرب في مدينة كربلاء، فلا بد من تسليط الضوء على خدمات مياه الشرب في مدينة كربلاء. وتباينها المكاني بين الأحياء، ويعد ذلك أمراً ضرورياً واسباسياً في تحقيق تنمية المدينة مستقبلاً، علاوة على الاهتمام بخدمات مياه الشرب وتطويرها، وتحديث برامجها.

5-موقع منطقة الدراسة:

تتمثل الحدود المكانية لمنطقة الدراسة وهي مدينة كربلاء على وفق التصميم الاساس للمدينة الذي وضع لعشرون سنة قادمة ومن (2009 - 2030 م)، جغرافياً تقع مدينة كربلاء غرب نهر الفرات الذي يمر بوسطها تقريباً على حافة الصحراء الغربية، يحدها من الشمال الشرقي محافظة بغداد ومن الشرق مدينة الهندية المتصلة بمحافظة بابل، ومن الجنوب محافظة النجف الأشرف، ومن الغرب بحيرة الرزازة وصحراء الانبار،

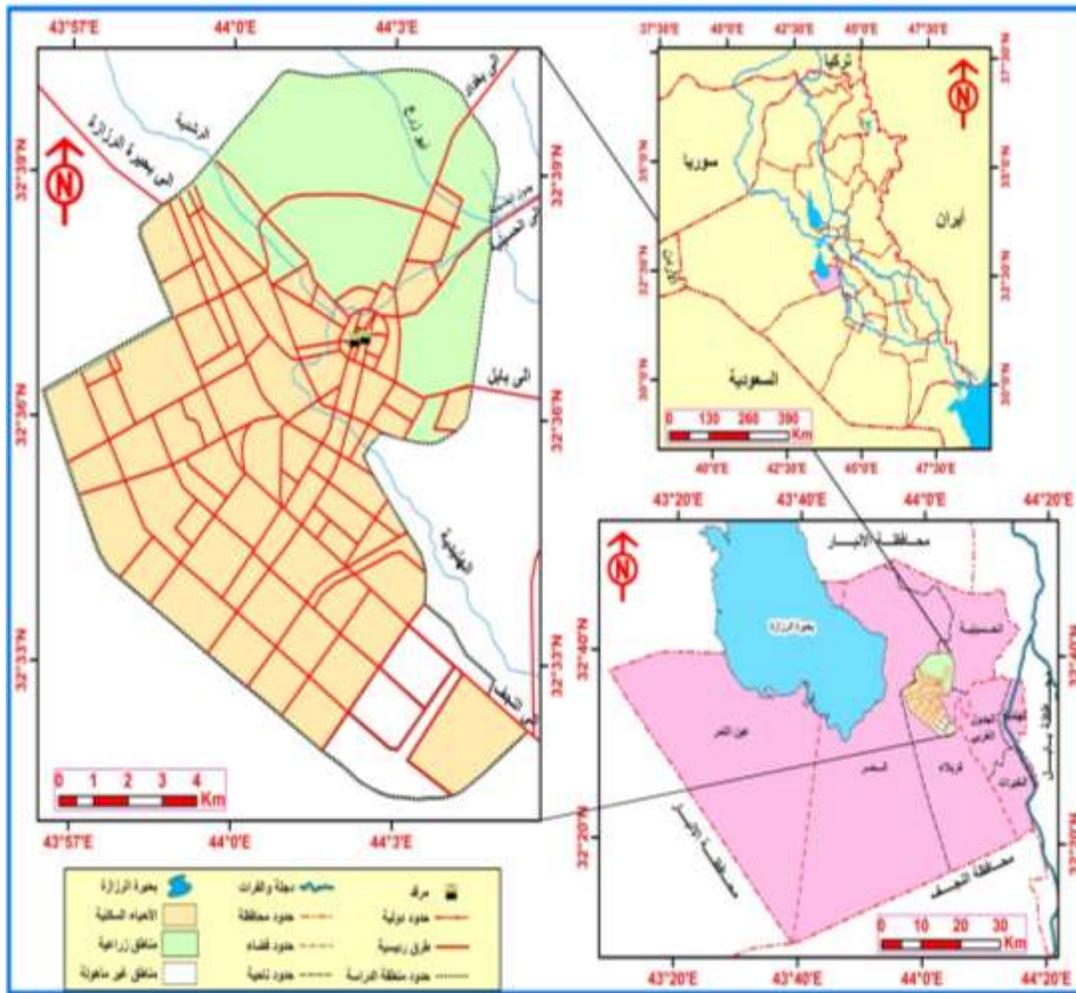


ينظر الخريطة (1). موقع (منطقة الدراسة) مدينة كربلاء من المحافظة والعراق، وكما تبلغ مساحة المدينة 3214 هكتار، والتي تضم (735485) نسمة، والذين يتوزعون جغرافياً على ثلاثة قطاعات سكنية تضم (72) حياً سكنياً، وكما موضح في الجدول (1).

الجدول (1) القطاعات السكنية لمدينة كربلاء ومساحتها وعدد أحيائها السكنية لعام 2022

القطاع السكني	عدد الأحياء	المساحة بالهكتار	المساحة ب (كم ²)
قطاع المدينة القديمة	10	407.3	4.073
قطاع الحيدرية	34	1938	19.38
قطاع الجزيرة	28	1868	18.68
المجموع	72	4214	42.14

المصدر: محافظة كربلاء، مديرية بلدية كربلاء، بيانات (غير منشورة) لسنة 2022.
الخريطة (1) موقع (منطقة الدراسة) مدينة كربلاء من المحافظة والعراق



المصدر: بالاعتماد على:-

- 1- الهيئة العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، خريطة العراق الادارية بمقياس 1:13000000، 2016
- الهيئة العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، خريطة كربلاء الادارية بمقياس 1:1000000، 2016
- مديرية التخطيط العمراني في محافظة كربلاء، قسم التخطيط والمتابعة، خريطة بمقياس 1:100000.

• الخصائص السكانية في مدينة كربلاء:



يبين الجدول رقم (2) الخصائص السكانية في مدينة كربلاء، من حيث التوزيع الجغرافي للسكان في الأحياء، بالإضافة إلى مساحة الأحياء، والكثافة السكانية العامة في هذه الأحياء..

الجدول (2) الخصائص السكانية لسكان مدينة كربلاء حسب الأحياء.

اسم الحي	عدد السكان	النسبة	المساحة	الكثافة العامة
العباسية الغربية	8410	1.1	17.65	476.5
العباسية الشرقية	19637	2.7	26.26	747.8
العباس	9696	1.3	37.86	256.1
الزهراء	6987	0.9	5.2	1343.7
الهبابي	5875	0.8	216.1	27.2
البويات والروضتين	4599	0.6	29.71	154.8
باب بغداد	4763	0.6	36.09	132.0
باب السلامة	8268	1.1	12.65	653.6
باب الطلق	7848	1.1	10.07	779.3
باب النجف	2923	0.4	7.34	398.2
باب الخان	6868	0.9	29.67	231.5
المخيم	5858	0.8	52.21	112.2
السعدية	7869	1.1	16.95	464.2
القروينية	3936	0.5	15.22	258.6
المعلمي	6798	0.9	9.08	748.7
البلدية مع البساتين	4918	0.7	21.73	226.3
رمضان	9750	1.3	95.88	101.7
النقيب	8313	1.1	41.81	198.8
العدالة والصحة	2848	0.4	24.43	116.6
الانتصار	5945	0.8	14	424.6
الجابر	15432	2.1	108.3	142.5
القضاة	2998	0.4	5.18	578.8
الامين	5971	0.8	6.62	902.0
الحر	28655	3.9	42.32	677.1
العامل	37365	5.1	198.1	188.6
المعلمين	9255	1.3	25.84	358.2
الموظفين	17607	2.4	42.18	417.4
ضباط الموظفين	15224	2.1	80.5	189.1
التعليب والمحاربين	7978	1.1	34.98	228.1
الصناعي	4992	0.7	173	28.9
شهداء الملحق وضباط الشرطة	9896	1.3	15.77	627.5
اسرة	5803	0.8	35.15	165.1
الملحق	19820	2.7	51.39	385.7
الاسكان	9446	1.3	30.07	314.1
الاصلاح	4933	0.7	9.72	507.5
الحسين	14124	1.9	69.86	202.2

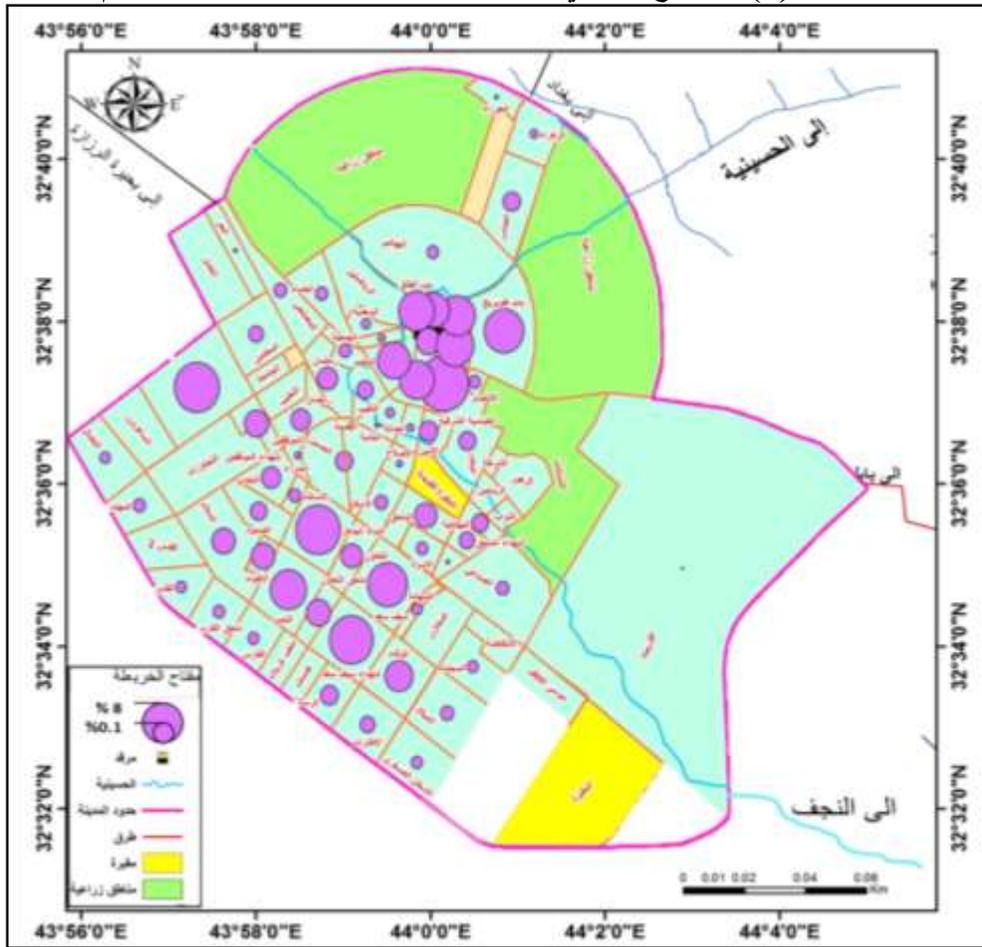


134.6	14.1	0.3	1898	المدراء
302.5	21.39	0.9	6471	البهادلية
57.2	69.85	0.5	3995	التحدي
45.3	53.96	0.3	2445	الصمود
46.9	145.7	0.9	6833	السلام
169.5	20.36	0.5	3452	الاطباء
16.1	66.28	0.1	1065	ملحق الفارس
362.5	158.6	7.8	57497	الغدير
397.1	39.35	2.1	15625	شهداء الموظفين
134.6	29.32	0.5	3946	المهندسين
732.7	6.66	0.7	4880	الاساتذة
49.4	120.4	0.8	5944	القدس
128.1	74.88	1.3	9592	الساهاون
157.8	98.74	2.1	15579	النضال
233.0	72.93	2.3	16992	العروبة
274.3	68.5	2.6	18791	سيف سعد
260.6	33.57	1.2	8749	التعاون
325.2	30.41	1.3	9890	ملحق التعاون
303.0	98.65	4.1	29895	الجاهز والصحفيين
460.1	6.47	0.4	2977	الشهادة
179.1	16.22	0.4	2905	مهندسين سيف سعد
251.6	113.5	3.9	28558	الكرار
303.2	58.49	2.4	17737	النصر
22.8	66.19	0.2	1509	الفارس
28.2	102.9	0.4	2901	الميلاد
19.6	101.6	0.3	1996	الاسكان العسكري
44.0	87.84	0.5	3869	الوفاء
82.5	81.67	0.9	6738	الاطارات
91.8	58.56	0.7	5373	الرسالة
92.2	49.58	0.6	4569	موسى الكاظم (ع)
121.3	40.79	0.7	4949	البلديات والاتفاضة
354.8	13.5	0.7	4790	محمد جواد (ع)
344.3	13.6	0.6	4683	باب طيوري
590.0	12.67	1.0	7475	ش. سيف سعد
472.6	41.4	2.7	19566	البناء الجاهز
788.6	50.4	5.4	39743	الطاقة
194.2	3787.92	100.0	735485	المجموع

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على تعداد عام 2020

يتباين عدد سكان مدينة كربلاء بحسب الأحياء، ويلاحظ أن أعلى نسبة للسكان كان في حي الغدير بنسبة 7.8 %، وأقلها في أحياء المدراء، الصمود والإسكان العسكري، وبنسبة 0.3 %، كما هو مبين في الخريطة (2)

الخريطة (2) التوزيع النسبي لسكان مدينة كربلاء حسب الأحياء لعام 2020.



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (2) وباستخدام برنامج arcgis 10.3. تباينت الكثافة السكانية وفق التعداد العام للسكان عام (2020)، وبلغت الكثافة العامة لمدينة كربلاء 194.2 نسمة/هكتار، وقمنا بتقسيم الكثافة السكانية على أساس مستويات الكثافة إلى أربع مستويات، كما هو مبين في الجدول (2)، و الخريطة (3):

1- مستوى ذو كثافة عالية جداً أكثر من 500 نسمة/هكتار: يشمل هذا المستوى أكثر الأحياء كثافة وهي أحياء العباسية والغربية، الزهراء، باب السلام، باب الطاق، المعملجي، القضاة، الأمين، الحر، شهداء الملح، الإصلاح، الاساتذة، ملحق التعاون، الجاهز والصحفيين، الشهادة، النصر، محمد جواد، باب طويريج، والطاقة، وهذه الكثافة المرتفعة في الأحياء تولد ضغطاً على الخدمات وعدم كفاءتها.

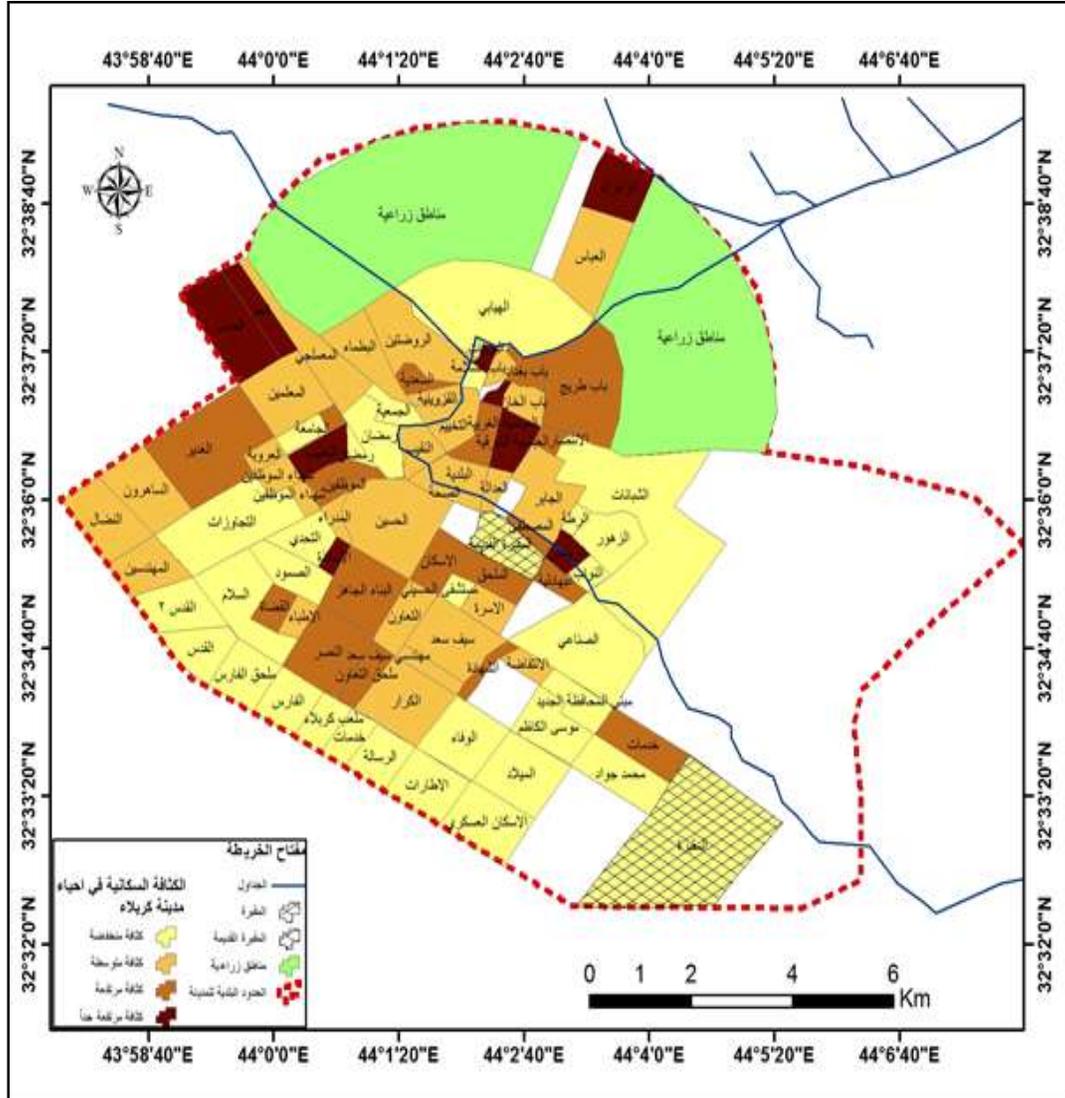
2- مستوى ذو كثافة عالية 300-500 نسمة / هكتار: يشمل هذا المستوى أحياء العباسية الغربية، باب النجف، السعدية، القضاة، الانتصار، الموظفين، المعلمين، الملح، الاسكان، البيهادلية، الغدير، شهداء الموظفين، ملحق التعاون، الجاهز والصحفيين، الشهادة، النصر، محمد جواد، باب طويريج، البناء الجاهز، وارتفاع كثافة السكان تساهم في تدني مؤشرات الخدمات في هذه الأحياء.

3- مستوى ذو كثافة متوسطة 150-300 نسمة / هكتار:



يشمل هذا المستوى أحياء العباس، الهيابي، البويبات والروضتين، باب الخان، القزوينية، البلدية، النقيب، العامل، ضباط الموظفين، التعليب والمحاربين، الأسرة، الحسين، الأطباء، النضال، العروبة، سيف سعد، التعاون، مهندسي سيف سعد، الكرار، 4-مستوى ذو كثافة منخفضة 10-150 نسمة / هكتار:

يشمل هذا المستوى أحياء باب بغداد، المخيم، رمضان، العدالة والصحة، الجاير، الصناعي، المدارء، التحدي، الصمود، السلام، ملحق الفارس، المهندسين، القدس، الساهرون، الفارس، الميلاد، الإسكان العسكري، الوفاء، الإطارات، الرسالة، موسى الكاظم، البلديات والانتفاضة، الخريطة (3) الكثافة السكانية في أحياء مدينة كربلاء لعام 2020.



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول (2) وباستخدام برنامج arcgis 10.3 خدمات مياه الشرب:

يعتبر مياه الشرب من أهم المتطلبات الحياتية الضرورية لحياة الفرد وإعاشته، إذ يعد الماء من أهم الموارد الطبيعية مما يتطلب حمايته من التلوث والمحافظة عليه من سوء الاستخدام، وقد أظهرت نتائج المسح البيئي في العراق الذي أجرته وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي في العراق لسنة 2022، إن المخدومين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب لعموم العراق قد بلغت (78.7%) شكّلت نسبة السكان المخدومين في



الحضر (86.1%) وفي الريف (62.1%) (وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، 2022، ص10)، وان متوسط نصيب الفرد من المياه المجهزة للسكان المخدومين في المحافظات قد بلغ (0.37) م³/يوم، أي ما يعادل (370) لتر/شخص/يوم، في حين بلغ متوسط نصيب الفرد للسكان الكلي في المحافظات (0.29) م³/يوم، أي ما يعادل (290) لتر/شخص/يوم (وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، 2022، ص10). وبلغت عدد مشاريع إنتاج الماء الصافي في مدينة كربلاء (4) مشاريع والتي تغطي أحياء وقطاعات منطقة الدراسة، وان النسبة المئوية للمخدومين بشبكة المياه الصالحة للشرب للسكان في مدينة كربلاء، وان متوسط نصيب الفرد من الماء الصافي المستهلك (0.39م³/يوم)، ما يمثل (390 لتر / فرد/ يوم) وهو ضمن المعايير الدولية التي أقرتها الامم المتحدة، والذي أوصى كمعدل ما بين (50-100 لتر) يومياً للاستخدام الشخصي والمنزلي (الأمم المتحدة، 2022)، ينظر الجدول (3). والخريطة (4).

الجدول (3)المشاريع المائية الرئيسية في مدينة كربلاء لعام 2024

اسم المشروع	الطاقة التشغيلية (م ³ /2ساعة)	الأحياء السكنية المشمولة بالتغذية
ماء الصافي القديم	1350	باب طويريج، باب الخان، باب بغداد، العباسية الشرقية
ماء حي الحسين	2000	البلدية، النقيب، الإصلاح، الحسين، الصحة، العدالة، الاسكان، البهادلية، الملحق، الشهداء، الاسرة، ضباط الاسرة، سيف سعد، التعاون، ملحق التعاون، البناء الجاهز، الوفاء الميلاد
مدينة الحسين	8000	العباس، المخيم، باب النجف، باب الطاق، باب السلامة، العباسية الغربية، السعدية، الجمعية، القزوينية، رمضان، المعملجي
كربلاء الموحد	10000	الحر، المعلمين، الغدير، الموظفين، التحدي، الصمود، الاطباء، النصر

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على: جمهورية العراق، وزارة البلديات والاسكان، المديرية العامة للماء، مديرية ماء كربلاء لعام 2022.

1-مشروع الصافي القديم:

يقع هذا المشروع شمال المدينة على طريق العطيشي، يبعد عن مدينة كربلاء (4) كم، ومصدر مياه هذا المشروع هو جدول الحسينية، تبلغ مساحة المشروع 36300 م² أنشئ عام 1959، وهو بذلك يكون أقدم مشروع للماء في مدينة كربلاء وتبلغ الطاقة الإنتاجية 1200 م³/ 3 سا، بطاقة تصميمية تبلغ 1700 م³ / 3 سا، يحتوي المشروع على 6 مضخات لسحب الماء من الجدول تعمل بالتناوب في كل مرة بطاقة ضخ 300 م³ / 3 سا لكل واحدة منها وبطاقة تصميمية 300 م³ / 3 سا، أما مضخات الدفع فيمتلك المشروع 6مضخات تقوم بضخ الماء من الخزانات إلى الشبكة تعمل 3 منها بالتناوب في كل مرة، بطاقة ضخ تبلغ 400 م³ / 3 سا لكل منها، بطاقة تصميمية تبلغ 400 م³/ 3 سا لكل منها أيضا، ولا يحتوي هذا المشروع على خزان ارضي إذ يتم ضخ الماء مباشرة إلى الشبكة، ويحتوي على 3أحواض ترسيب بأبعاد 24 م قطراً، و 8م ارتفاعاً، أما عدد الفلاتر فهي 12 بحجم 2 x 10 م³، وهي من نوع الفلاتر الضغطية، وتم إجراء عملية تجديد واحدة للمشروع عام 1996 بإضافة 2 فلتر، ويخرج من المشروع خطان للأنابيب خط 18 إلى شبكة ماء مدينة كربلاء، وخط 14 يذهب إلى منطقة فريحه(بلدية كربلاء، 2020).

2-مشروع حي الحسين:

يقع المشروع داخل مدينة كربلاء في الإسكان ويغطي مساحة تبلغ 41600 م²، أنشئ في عام 1982، بطاقة إنتاجية تبلغ 2000 م³ / 3 سا، أما الطاقة التصميمية للمشروع فتبلغ 2700 م³ / 3 سا، يمتلك هذا المشروع 4 مضخات لسحب المياه من جدول الحسينية التي تقع في باب بغداد، ثم نقلها بوساطة أنابيب إلى موقع المشروع



المضخات العاملة 3 بطاقة ضخ تبلغ 1200 م / 3 سا لكل منها، بينما مضخات الدفع للشبكة فعددها 4 العاملة منها 3 بطاقة ضخ 900 م / 3 سا، يحتوي المشروع على 4 خزان ارضي واحد تبلغ ابعاده (4x45x20) بسعة 3600 م³، كما يحتوي على 4 احواض ترسيب، متكونة من جزئيات أبعادها (5x17x30) بسعة 2550 م³، للحوش الواحد، وبسعة إجمالية تبلغ 10200 م³، أما عدد الفلاتر فهي 10 بحجم 200 م³ لكل فلتر، وهي من النوع المفتوح، تم اجراء عملية تجديد للمشروع في عام 2002، بعد تعرضه للهدم، وتم انشاء 10 وحدات متجمعة بطاقة 200 م³/سا، ليصبح الإنتاج 2000 م³/سا، وهي الطاقة الفعلية للمشروع حالياً.

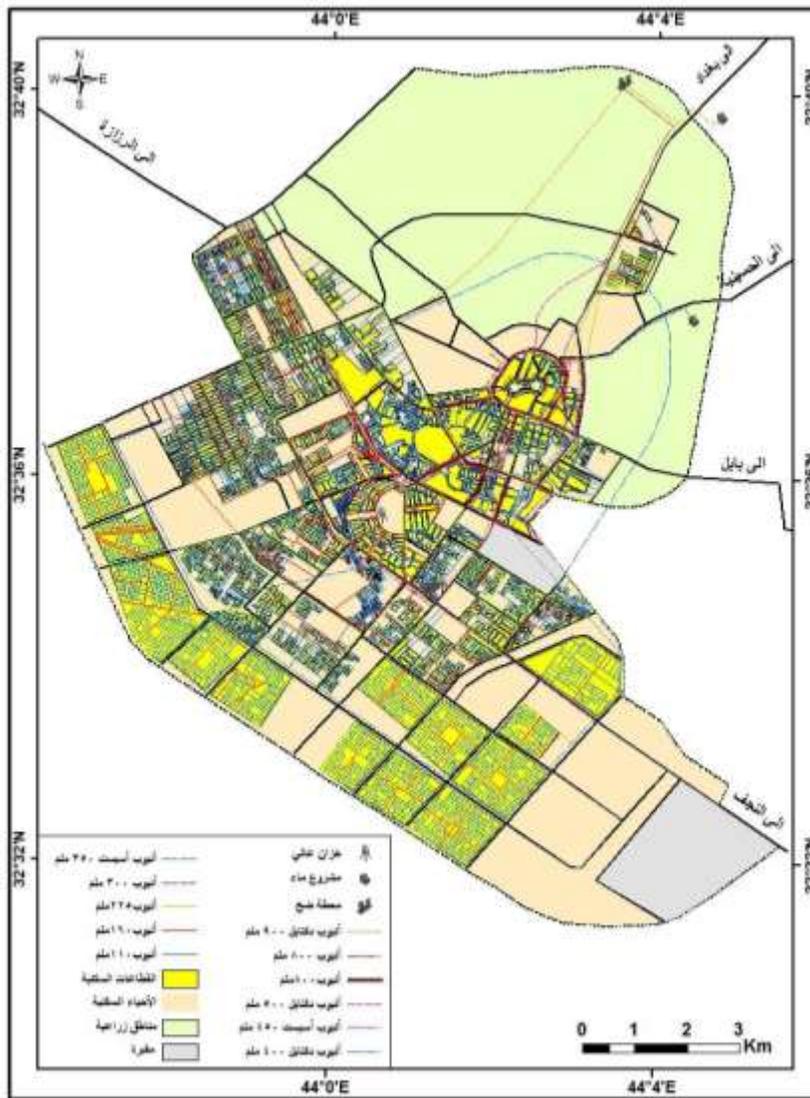
مشروع مدينة الحسين:

يقع المشروع شمال مدينة كربلاء على طريق العطيشي بمسافة 6 كم عن المدينة، وهو أكبر وأضخم مشروع للماء في مدينة كربلاء، يعد جدول الحسينية مصدر لمياه المشروع بلغت مساحته 112500 م²، أنشئ في عام 1986، وتبلغ طاقته التصميمية 8000 م³/سا، بينما يقوم بإنتاج 14500 م³/سا، وهو بذلك يعد أكبر مشروع لإنتاج الماء في مدينة كربلاء، إذ يمتلك 8 مضخات لسحب المياه من جدول الحسينية إلى المشروع، 6 مضخات فقط عاملة بطاقة ضخ تبلغ 1450 م³/سا لكل منها، و 10 مضخات دفع لضخ المياه إلى الشبكة، بطاقة ضخ تبلغ 1450 م³/سا، ويحتوي على خزان أرضي واحد أبعاده (6x50x50) م³ بسعة 15000 م³/سا وسعة أعتيادية 8000 م³/سا، وعدد احواض الترسيب 8 احواض بحجم 40 متر للقطر، و6 متر ارتفاع، وبسعة 1000 م³/سا بسعة أعتيادية، و4000 م³/سا للسعة القصوى، اما الفلاتر فعددها 40 لحجم 200 م³/سا، حدد هذا المشروع مرة واحدة بزيادة عدد المضخات العاملة لسحب وضخ المياه إلى المشروع ومنه إلى الشبكة، إذ تضخ المياه عبر الأنابيب إلى المحطات الضخ الرئيسية الشمالية والجنوبية.



ضخ هما محطة ضخ الشمالية، والتي تقع شمال المدينة في منطقة بدعة عيشة، وتبعد عن المشروع بمسافة 4 كم، والمحطة الثانية تقع في حي الغدير، وتبعد عن المشروع الأول حوالي 1 كم، وتستلم المحطتان المياه من المشروع، وتعيد ضخه إلى أحياء المدينة، وسبب انشائها بُعد المسافة بين المشروع والأحياء التي تخدمها مما يقلل من كفاءة توصيل المياه إليها، وتعمل المضخات بمعدلات ثابتة خلال 24 ساعة، إلا أن هذه الطريقة غير مرغوب بها، لأن أي خلل أو عطل كهربائي يؤدي إلى انقطاع الماء كلياً عن المستهلك، كما أن أي تغير في معدلات الاستهلاك يؤدي إلى تذبذب ضغط الماء داخل الأنابيب، ويعد الإشارة إلى أن مدينة كربلاء تعتمد على الضخ في إيصال المياه عبر شبكة من الأنابيب كما هو مبين في الخريطة (5).

الخريطة (5) شبكة مياه الشرب في مدينة كربلاء لعام 2024.



المصدر: جمهورية العراق، وزارة البلديات والإسكان، مديرية الماء العامة، مديرية ماء كربلاء، شعبة نظم المعلومات الجغرافية (بيانات غير منشورة)

أما فيما يتعلق بالخرانات العلوية فهي تستعمل لمعادلة تغيير الضغط داخل شبكة الأنابيب، وليس الخزن، لأن سعتها قليلة مقارنة بحجم استهلاك المدينة، ويبلغ عدد خزانات المدينة 6 خزانات، ويبين الجدول (4) مواقع الخزانات وسعتها في مدينة كربلاء.



الجدول (4) موقع الخزانات في مدينة كربلاء ومواصفاتها.

موقع الخزان	السعة / م ³	الارتفاع / م
حي السلام	4000	4
حي العباس	3000	40
حي الحسين	2000	40
حي المعلمين	1000	40
حي البلدية	1000	40
الباء الجاهز	50	45

المصدر: جمهورية العراق، وزارة البلديات والأشغال العامة، مديرية ماء محافظة كربلاء، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة. 2022.

• مستوى كفاءة خدمات مياه الشرب على مستوى الأحياء

يعد وجود خدمة مياه الشرب وكفاية تجهيزها من الدلائل على التطور الصحي والاجتماعي للمجتمعات لاسيما الحضرية منها، في حين عدم كفاية التجهيز والجودة ادى إلى عدم الوثوق بمياه الشبكة الوطنية، بلغ معدل التجهيز لمياه الشرب حوالي 184.910 لتر / يوم، وتبلغ حصة الفرد 313 لتر / يوم، في حين معيار الدولة العراقية حصة الفرد 450 لتر / شخص/ يوم (وزارة التخطيط، 1977، ص23)، بلغ عدد الوحدات السكنية المرتبطة بشبكة مياه الشرب في مدينة كربلاء 1379 وحدة سكنية.

تم القيام باستبيان لتباين مؤشر جودة خدمات مياه الشرب في مدينة كربلاء، كما وأظهرت نتائج الاستبيان فيما يخص معدل انقطاع الماء إلى نسب متباينة في معدلات انقطاع مياه الشرب في الشبكة كما هو مبين في الجدول (5)، فقد أشار (17%) من عينة الدراسة إلى أن معدل انقطاع يتراوح من (5 ساعات فأقل) بينما أوضح (46%) منهم إلى انقطاع يتراوح ما بين (5 - 10 ساعات) يوميا، و (37%) أجابوا بأن معدل الانقطاع يكون من (10 ساعات فأكثر) يوميا. وأوضحت النتائج إلى أن مياه الشرب في منطقة الدراسة تعاني من وجود الشوائب والروائح وفي كثير من الأحيان تكون المياه غير نقية وغير صالحة للشرب نتيجة لعدم اكتمال عمليات تصفيتها داخل المحطة، أو بسبب التجاوز على الشبكة مما يؤدي إلى نفاذ الملوثات السطحية إليها، وقد وجدت نسبة (55%) من عينة الدراسة أن مياه الشرب تظهر فيها الروائح الكريهة و (22%) من العينة أشاروا إلى وجود شوائب، بينما وجد (23%) من العينة أن حالة مياه الشرب مقبولة.

الجدول (5) مدة انقطاع المياه، وحالة مياه الشرب.

النسبة %	مياه التكرار	حالة الشرب	النسبة %	التكرار	مياه	انقطاع الشرب
55	248	وجود روائح	17	77	من (5 ساعات فأقل)	
22	99	وجود شوائب	46	207	من (5 - 10 ساعات)	
23	104	مقبولة	37	167	من 10 ساعات فأكثر	
100	450	المجموع	100	450	المجموع	

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج الاستبيان.



وتم تحديد درجة الرضا عن كفاءة خدمات مياه الشرب في مدينة كربلاء، كما في الجدول (6)، وكانت النتائج متباينة، فقد أبدى (51%) رضاهم عن هذه الخدمة وأشار (43%) من السكان قبولهم لمستوى خدمات مياه الشرب، بينما أشار (6%) من السكان بأنها لعدم رضاهم عن هذه الخدمة.

الجدول (6) يبين مستوى رضا السكان عن خدمة مياه الشرب

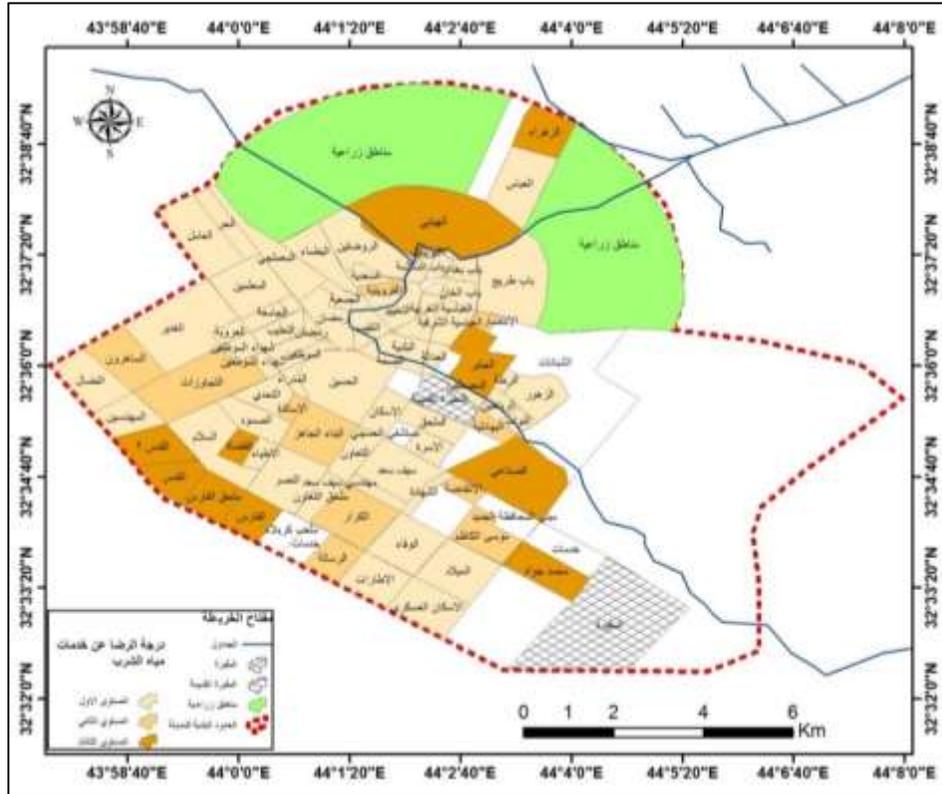
نسبة الرضا	التكرار	النسبة %
راضي	230	51
مقبول	192	43
غير راضي	28	6
المجموع	450	100

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

وتم تقسيم مستويات الرضا عن خدمات مياه الشرب في أحياء مدينة كربلاء إلى ثلاث مستويات

- المستوى الأول: ويضم أحياء التي سجلت درجة رضا مرتفعة عن خدمات مياه الشرب، وهي: الحسين، الميلاد، الإصلاح، الاسكان، الموظفين، البلدية، باب الطاق، باب السلامة، باب الننجف، العباسية الغربية، التعاون، المهندسين و المخيم، باب الخان، باب بغداد، العباس، الأطباء، شهداء الموظفي، الروضتين، مهندسين سيف سعد، الاطارات العدالة، المدراء، الأمين، الإسكان 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 الأحياء التي كانت نسبة الرضا متوسطة، وهي: الوفاء، الكاظم، الاساتذة، الساهرون، الانتصار، البهادلية، القزوينية، الرسالة، البلديات.
- المستوى الثالث: ويضم لآحياء التي سجلت اقل درجة رضا عن خدمات شبكة مياه الشرب، وهي أحياء الجاير الهياي، القضاة، الصناعي، ملحق الفارس، الزهراء، الشهادة، الفارس، والجواد.

الخريطة (6) درجة الرضا عن خدمات مياه الشرب في مدينة كربلاء لعام 2024.



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج الاستبيان.

الاستنتاجات:

- 1- بينت الدراسة ارتفاع عدد السكان في مدينة كربلاء، وبلغ عددهم (735485) نسمة، موزعين على ثلاث قطاعات، وبلغ عدد الأحياء 72 حي سكني.
- 2- يتباين عدد سكان مدينة كربلاء بحسب الأحياء، وبلغت أعلى نسبة للسكان في حي الغدير بنسبة 7.8 %، وأقلها في أحياء المدراء، الصمود والاسكان العسكري، وبنسبة 0.3%.
- 3- يوجد في مدينة كربلاء أربع مشاريع، تقوم بتزويد المدينة بالمياه، وهي مشروع الصافي القديم، ومدينة الحسين، وحي الحسين، ومجمعات حي الحسين.
- 4- توزع المياه في مدينة كربلاء بواسطة شبكة واسعة من الأنابيب، حيث يصل بين محطات المياه والمسكن عدد من الأنابيب الرئيسية، والثانوية، والوصلات المنزلية.
- 5- تباينت كفاءة خدمات مياه الشرب في مدينة كربلاء، حيث كانت ساعات انقطاع المياه تتراوح ما بين (5 – 10 ساعات) يومياً، كما أنّ مياه الشرب تظهر فيها الروائح الكريهة، وبعض الشوائب
- 6- بينت الدراسة تباين مستويات الرضا عن كفاءة خدمات مياه الشرب بين الأحياء في مدينة كربلاء، فقد أبدى (51%) رضاهم عن هذه الخدمة وأشار (43%) من السكان قبولهم لمستوى خدمات مياه الشرب، بينما أشار (6%) من السكان بأنها لعدم رضاهم عن هذه الخدمة.

المقترحات:

- 1- إعادة النظر بالتوزيع المكاني للسكان في المدينة و بشكل خاص في الأحياء ذات الكثافة المرتفعة، وذلك لضمان تحقيق كفاءة خدمات مياه الشرب الواصلة إلى تلك الأحياء.
- 2- تفعيل دور الرقابة الداخلية على تنفيذ مشاريع المياه في المدينة، والاستمرار بصيانتها.



3- زيادة وعي السكان بأهمية المياه والمحافظة عليها من التلوث والتخريب والهدر.
قائمة المصادر المراجع:

- (1) الأمم المتحدة، تقرير التنمية المياه في العالم، المياه والوظائف لسنة 2022،
<https://www.un.org/ar/global-issues/water>
- (2) جمهورية العراق، وزارة البلديات والإسكان، المديرية العامة للماء، مديرية ماء كربلاء لعام 2022.
- (3) جمهورية العراق، وزارة البلديات والإسكان، مديرية الماء العامة، مديرية ماء كربلاء، شعبة نظم المعلومات الجغرافية (بيانات غير منشورة)، 2024.
- (4) جمهورية العراق، وزارة البلديات والأشغال العامة، مديرية ماء محافظة كربلاء، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة. 2022.
- (5) محافظة كربلاء، مديرية بلدية كربلاء، بيانات (غير منشورة) لسنة 2022.
- (6) محافظة كربلاء، مديرية بلدية كربلاء، بيانات (غير منشورة) لسنة 2022.
- (7) وزارة التخطيط، هيئة التخطيط الإقليمي، قسم الإسكان والمستوطنات البشرية (اسس ومعايير مباني الخدمات العامة)، 1977، ص23.
- (8) وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، المسح البيئي في العراق لسنة 2022، (مياه – مجاري – خدمات بلدية).