Al-Adab Journal Issue. No (151) Supplement (December) 2024

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

Spatial analysis of infrastructure services in the Kadhimiya municipality unit: Electric and drinking water

Fatima Nabil Nour
FATIMANABIL338@GMAIL.COM
Prof. Entezar Jassem Jabor (Ph.D.)
entezarjassem@.uobaghdad.edu.iq
University of Baghdad- College of Arts- Department of Geography

Copyright (c) 2024 (**Fatima Nabil Nour, Prof. Entezar Jassem Jabor (Ph.D.)**

DOI: https://doi.org/10.31973/4qcdvb87

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Abstract:

This research aims to study the geographical distribution of the infrastructure company in Al-Kadhimiya municipal unit (potable water service available for electricity specifically) because of its importance in daily life for choice

Service institutions have their geographical differences, including what is compatible with population growth and what these services need, and their connections, including their availability to enable the capabilities of that community, that is, its available natural and human resources that can provide it with a future that contributes to achieving development.

The study area includes six neighborhoods: (Al-Kadhimiya , Al-Zahraa , Al-Fajr , Ji Al-Salam, Al-Atifiyah, and Al-Taji), and there are drinking water services and electrical energy services. In the study area. These projects are distributed in proportion to the presence of residents within the old neighborhoods of the study area, while these services are significantly reduced in the Taji neighborhood, given that it is a newly established and developed .

As for the research problem: What are the drinking water and electric energy services projects in Al Kadhimiya municipality unit and what is their geographical distribution?

The number of drinking water stations in the study area was (2): the Kadhimiya Water Project and the Karama Water Project. The number of electrical power generation stations in the study area is (3 main and 7 secondary), and among these stations are the Justice Station and the Baghdad Belt.

One of the neighborhoods in greatest need of infrastructure services in the study area is the Taji neighborhood.

Keywords: Al-Kadhimiya Municipality, Drinking water, electricity, infrastructure.

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

التحليل المكاني لخدمات البنى التحتية في وحدة بلدية الكاظمية (مياه الشرب والطاقة الكهربائية)

الباحثة فاطمة نبيل نور
جامعة بغداد/ كلية الآداب
قسم الجغرافية ونظم المعلومات الجغرافية

أ.د. انتظار جاسم جبر
جامعة بغداد/ كلية الآداب
قسم الجغرافية ونظم المعلومات الجغرافية

(مُلَخَّصُ البَحث)

يهدف البحث إلى دراسة التوزيع الجغرافي لخدمات البنى التحتية في وحدة بلدية الكاظمية (خدمات مياه الشرب والطاقة الكهربائية تحديدا) لما تشكله من أهمية بالغة في الحياة اليومية للسكان.

للمؤسسات الخدمية وتوزيعها الجغرافي بما يتلاءم مع النمو السكاني وزيادة الحاجة لهذه الخدمات وارتباطها بما تقدمه للمجتمع بإمكانات ذلك المجتمع أي مواردهُ الطبيعية والبشرية الموجودة والتي يمكن توفيرها مستقبلا أثره في تحقيق التنمية.

تضم منطقة الدراسة ستة أحياء هي (حي الكاظمية، حي الزهراء، حي الفجر، حي السلام، حي العطيفية، وحي التاجي)، ويوجد في منطقة الدراسة خدمات مياه الشرب وخدمة الطاقة الكهربائية موزعة هذه المشاريع بشكل يتلاءم مع وجود السكان ضمن الأحياء القديمة لمنطقة الدراسة في حين تقل هذه الخدمات بشكل ملحوظ في حي التاجي باعتبار حي جديد النشأة والتطور.

أما مشكلة البحث: ما هي مشاريع خدمة مياه الشرب والطاقة الكهربائية في وحدة بلدية الكاظمية وما هو توزيعها الجغرافي؟

بلغ عدد محطات مياه الشرب في منطقة الدراسة (٢) هما مشروع ماء الكاظمية ومشروع ماء الكرامة) .أما عدد محطات توليد الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة فهي (الرئيسية ٣ أما الثانوية ٧) ومن هذه المحطات محطة العدالة وحزام بغداد.

من أكثر الأحياء حاجة لخدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة هو حي التاجي.

الكلمات المفتاحية: البنى التحتية، بلدية الكاظمية، مياه الشرب، الطاقة الكهربائية.

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

المقدمة:

نظرا لأهمية الخدمات لاسيما خدمات البنى التحتية فقد اهتم البحث بدراسة هذه الخدمات (اقتصر البحث على خدمتي مياه الشرب وخدمة الطاقة الكهربائية) على مستوى وحدة بلدية الكاظمية وهي احدى بلديات مدينة بغداد. يبلغ عدد سكان منطقة الدراسة (١٩٨٧٧٠) نسمة أما مساحتها فبلغت (٥٦٠٩.٧٧٥٨)هكتار، تضم منطقة الدراسة (٦) احياء .

المشكلة: ما هي مشاريع خدمة مياه الشرب والطاقة الكهربائية في وحدة بلدية الكاظمية وما هو توزيعها الجغرافي؟

الفرضية: تتسم منطقة الدراسة بوجود محطات خدمة مياه الشرب ومحطات خدمة الطاقة الكهربائية وتتسم بتوزيع جغرافي متاثرا بالسكان والانشطة الاقتصادية .

حدود منطقة الدراسة : تتضمن الحدود المكانية للبحث حدود وحدة بلدية الكاظمية وهي احدى بلديات مدينة بغداد تقع فلكيا بين دائرتي عرض (٤٤ ٢٢ ٠ – ٤٤ ١٦ ٠) وخطي طول (٣٣ ٢٠ ٠ – ٣٣ ٢٨ ٠) ويحدها من الشرق بلديتي الشعب وبلدية الاعظمية ومن الجنوب بلدية الكرخ ومن الجنوب الغربي بلدية المنصور وبلدية الشعلة من الغرب وتوضح الخريطة (١) موقع منطقة الدراسة .أما الحدود الزمانية فقد اهتم البحث بدراسة هذه الخدمات لعام ٢٠٢٣ بالاعتماد على البيانات من الدوائر ذات الصلة والدراسة الميدانية .

هيكلية البحث:

أولا : التحليل المكاني لخدمة مياه الشرب في منطقة الدراسة

١- آلية عمل مشاريع تصفية مياه الشرب

٢- التوزيع الجغرافي لمشاريع مياه الشرب في منطقة الدراسة: (مشروع ماء الكرامة، مشروع ماء الكاظمية، محطة ماء خام العطيفية).

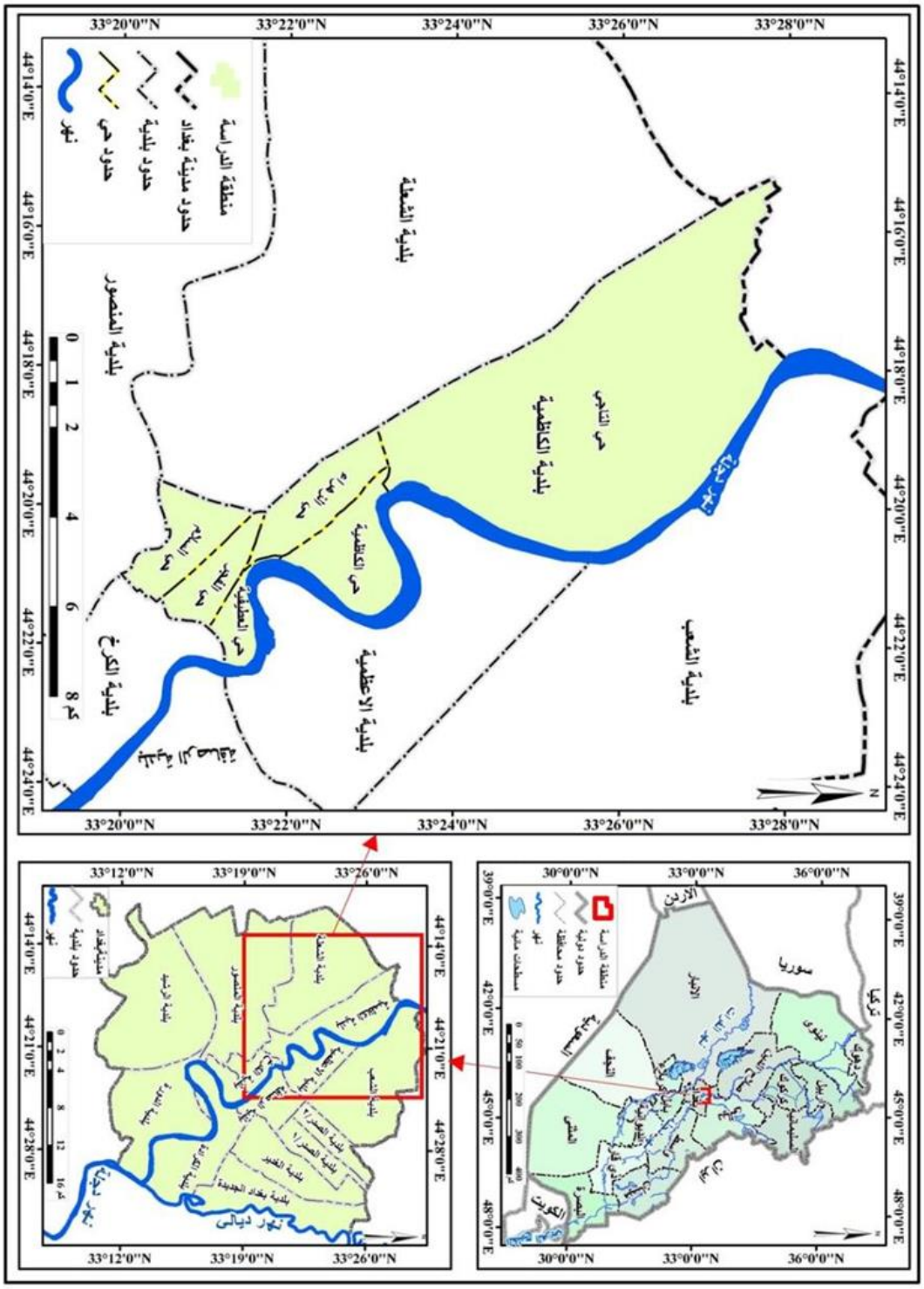
ثانيا : التحليل المكاني لخدمة الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة :

١- التوزيع الجغرافي لخدمة الطاقة الكهربائية وتتضمن: (قطاع الإنتاج، قطاع النقل، قطاع التوزيع).

٢- التوزيع الجغرافي لمحطات الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة .

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

الخريطة (١) حدود منطقة الدراسة



المصدر : جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية ، المديرية العامة للمساحة

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

أولا : التحليل المكاني لخدمة الماء الصالح للشرب:

للمؤسسات الخدمية دور كبير في تحقيق توزيع خدمات البنى التحتية وما يتلاءم مع النمو السكاني وزيادة الحاجة للخدمات وارتباطها بما تقدمه للمجتمع بإمكانات ذلك المجتمع أي مواردهُ الطبيعية والبشرية الموجودة والتي يمكن توفيرها مستقبلا .

يُعدْ التوزيع الجغرافي نقطة البداية لأي دراسة جغرافية لأنها خطوة ضرورية لمعرفة وتوزيع الظاهرة ومن ثم التعرف على خصائصها وكيفية سلوكها بالبيئة ،فالتوزيع هو عملية تنظيم وترتيب ينتج عن توزيع الظاهرة على وفق نمط خارجي فهو يمثل الصورة الحالية لمواقع الظواهر أو المحصلة النهائية لمجموعة من العلاقات يترتب عليها موقع الظاهرة وحجمها وبعدها عن الظواهر الأخرى (العبيدي، ٢٠٠٩ ، ص١٣٧)

للمياه أهمية من خلال استعمالاتها في الشرب والاستحمام والوضوء والاغراض المنزلية والنشاطات التجارية والصناعية والكثير من الاستعمالات المتعددة .

ازداد الاهتمام بجودة المياه وبشكل متميز بعد منتصف القرن العشرين، وقد ترجم هذا الاهتمام بوضع معايير صحية لمواصفات مياه الشرب الصالحة للاستهلاك البشري (الدليمي، ٢٠٠٩، ص٢٣١،ص٢٣٣)، الأمر الذي جعل دول العالم تكرس جهودها لأجل تنظيمها وحسن استغلالها من حيث إعداد شبكات مياه رئيسية وفرعية وتطوير مشاريع المياه ولكونه يدخل في استعمالات متعددة حيث نجد أن الماء يدخل كمادة أولية في بعض الصناعات واستعماله في أغراض البيت والتنظيف (ستيل ومكي،١٩٨٢، ص ٣٩). فنجد أن الاستهلاك المنزلي يختلف عن الاستهلاك الحكومي والصناعي والتجاري، في الاستهلاك المنزلي يحتاج استمرار يومي كامل اما باقي الاستعمالات في المؤسسات الحكومية تكون متوقفة على عدد ساعات العمل باليوم.

١- آلية عمل مشاريع تصفية مياه الشرب :

الغرض الرئيسي والأساسي من تصفية مياه الشرب هو لحماية المستهلك من الأجسام الدقيقة والمجهرية والمواد الكيميائية الموجودة والشوائب الموجودة في الماء(بعيوي، ٢٠١٣، ص٩١). وتختلف عمليات تصفية مياه الشرب باختلاف مصادر تلك المياه ونوعيتها والمواصفات الموضوعة لها ويجب الإشارة إلى أن التغير المستمر لمواصفات المياه يؤدي في كثير من الأحيان إلى تغير في عمليات المعالجة من حيث المواصفات (خليفة، ٢٠١٩، ص١٥)، إن عملية معالجة مياه الشرب تمر بعدة مراحل هي :

١- المعالجة الابتدائية: غالبا ما تحتوي المياه السطحية على خصائص او شوائب غير المرغوب فيها وتستعمل هذه العملية لإزالة الشوائب أو تغيير بعض الخصائص غير

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

المرغوبه للمياه قبل دخولها محطة المعالجة وتشمل مرحلة المعالجة الابتدائية (بعيوي، مصدر سابق، ص٩١).

أ-المصفاة الخشنة :من عمليات المعالجة الأولية في المرحلة الابتدائية تتركز بالنقاط التي تسحب منها المياه من المصدر (المأخذ)، وتستخدم لهذا الغرض مصافي لمنع الانسداد وتحمي باقي أجزاء المحطة من دخول الأجسام الطافية (خليفة، مصدر سابق، ص١٨-١٩).

ب-المصفاة الناعمة :وهي مصافي شبكية تمنع دخول الأسماك الصغيرة والأعشاب الدقيقة التي يمكن أن تمر في مرحلة المصفاة الخشنة ،ويتم تنظيف هذه المصفاة اوتوماتيكياً وبشكل مستمر(بعيوي، مصدر سابق، ص٩١).

٢- التصفية الأساسية : يقصد بها إزالة العكارة والمواد غير القابلة للترسيب والقضاء على المواد الضارة وخاصة الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض وتشمل-:

أ-التخثر :وهي عبارة عن تغذية كيميائية موجهة لغرض إزالة الحبيبات الفردية الثابتة بإضافة مواد كيميائية مثل الأملاح المعدنية الثلاثية مثل كبريتات الألمنيوم (الشب) أو أملاح الحديد (كلوريد الحديد)، وان الطريقة المتبعة في تصفية مياه الشرب في المشاريع التي تغذي منطقة الدراسة هي إضافة مادة الشب في أحواض المزج السريع لتحسين خواص احواض الترسيب ويتم مزج الماء مع المادة سواء كانت محلول او مسحوق تتم عملية الخلط في أحواض خاصة.

ب-التبليد: وهي عملية مزج المياه التي تعمل على رفع الحبيبات غير المستقرة في الماء من خلال عملية التصادم بينها تكون سرعة تصريف المياه في هذا الحوض بطيئة نسبياً مما يكفل عدم تفتت او تكسر الجسيمات الملتصقة وبما ان هذه الذرات تحمل شحنات كهربائية إما موجبة او سالبة فلذلك تتجاذب الشحنات غير المتجانسة وتزيد قوة جاذبيتها للذرات الصغيرة فتكون كتل متعادلة الشحنات فيسهل ترسيبها ويجب ان تكون الحركة بطيئة لتجنب تفكك هذه الكتل وتتراوح هذه العمليات بين (١٥-٢٥)دقيقة وتخرج بعدها المياه صالحة لعملية الترسيب (خليفة، مصدر سابق، ص١٨).

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

جـ- الترسيب: تستخدم هذه العملية لإزالة المواد العالقة والقابلة للترسيب او لإزالة الرواسب الناتجة عن عمليات المعالجة الكيمائية مثل التيسير والترويب وتعتمد المرسبات في أبسط صورها على فعل الجاذبية حيث تزال الرواسب تحت تأثير وزنها تتكون المرسبات غالبا من أحواض خرسانية دائرية او مستطيلة الشكل لأحواض ترسيب مشروع الكرامة لأحواض ترسيب مشروع ماء الكاظمية، حيث تحتويان على مدخل ومخرج الماء يتم تصميمه بطريقة ملائمة لإزالة أكبر كمية ممكنة من الرواسب حيث يؤخذ في الاعتبار الخواص الهيدروليكية لحركة الماء داخل الحوض ومن الملامح الرئيسة لحوض الترسيب احتوائه على نظام لجمع الرواسب (الحمأة) وجرفها إلى قاع الحوض (الدليمي، مصدر سابق، ص٢٤٦)، وان الهدف من الترسيب هو لتقليل تركيز المواد العالقة بالمياه وتقليل التحميل على المرشحات وبالتالي التقليل من صيانتها (خليفة، مصدر سابق، ص٢٤٧).

د- الترشيح: تستخدم هذه العملية لإزالة المواد العالقة المتبقية بعد عملية الترسيب ، وتتم عملية الترشيح داخل المرشح، الذي يتكون من ثلاثة أجزاء هي (صندوق المرشح، والتصريف السفلي، ووسط الترشيح)، وتوجد في قاعة أنابيب وقنوات مثقبة بطبقة من الحصى التي تمنع خروج حبيبات الرمل من خلال الثقوب الموجودة فيها (خليفة، مصدر سابق، ص ٢٤٧) .

هـ - التعقيم :بعد عملية الترشيح تبدأ عملية التعقيم وهي المعالجة الكيمياوية لحقن الكلور في خزانات المياه بنسب معينة 5 bbm وهي (وحدة قياس الكلور)ومادة الكلور عبارة عن غاز أكثر فاعلية من الغاز ،علماً لا تقل نسبة الكلور عن٠.٢ ولا تزيد عن ٠.٥ ملليجرام/لتر،بعد حقن الكلور يأخذ فحص الماء المنتج ومطابقته ضمن المواصفات القياسية وضخمة للشبكة (حمزة،٢٠٢٣/٥/٣٠)

يتم تصفية وتعقيم الماء وتوزيعه في مدينة بغداد من خلال ثلاثة عشر مشروع كبير و (١٠٥) وحدة مجمعة بطاقات مختلفة موزعة على (٢٩) مجمع في جانب الكرخ و(٧٦) مجمع في جانب الرصافة حيث يتم أنتاج الماء بمعدل (٤,٢٠٥,٠٠٠) مكعب/يوم. ويوضح الجدول (١) مشاريع مياه الشرب في مدينة بغداد . 2022

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

جدول(١)مشاريع مياه الشرب في مدينة بغداد لسنة ٢٠٢٢

ت	أسم المشروع	موقع المشروع	الطاقة الفعلية ١٠٠٠ متر مكعب / يوم	المناطق المجهزة بالماء
1	ماء الكرخ	الطارمية	1150	خزان التاجي، خزان ابو غريب، الخزان الشمالي، الخزان الجنوبي، خزان B٢، مشروع شرق دجلة+ منطقة الطارمية
2	ماء الرصافة	بوب الشام	910	جانب الرصافة
3	ماء شرق دجلة (2 ، 1)مع التوسعات	سبع ابكار	850	جانب الرصافة: حي المهدي، حي البساتين، حي الشعب، حي تونس، حي الربيع، حي البيضاء، حي جميلة، حي القاهرة، الوزيرية، حي المستنصرية، مدينة الصدر، حي المغرب، حي النضال.. حي ٩ نيسان والمحلات التابعة لها.
4	ماء الكرامة	العطيفية	155	يجهز منطقة العطيفية والكاظمية وجزء من جانب الكرخ الشمالي للمحلات (٤٠٧، ٤٠٩... ٤١٣، ٢٠٦، ٢٠٨)
5	ماء القادسية	القادسية	110	منطقة القادسية والمناطق المحيطة بها المحلات (٦٠٤، ٦٠٦، ٦١٠، ٦١٦، ٦١٢، ٦١٤، ٢٠٥، ٢١١، ٢١٣، ٢١٥)
6	ماء الدورة	حي الاثوريين	100	يجهز أغلب مناطق الدورة للمحلات (٨٢٣ ، ٨٢١ ... ٨٣٣ ، ٨٢٠ ، ٨٢٢ ... ٨٤٠ ، ٨٤٦ ، ٨٤٨ ، ٨٠٢ ، ٨٠٤، ... ٨١٨ ، ٨٥٠ ، ٨٥٢ ، ٨٥٦ ، ٨٥٨) .
7	ماء الوثبة	العيواضية	90	يجهز مركز الرصافة وجزء من الأعظمية للمحلات (١٠٤ ، ١٠٨ ، ... ١٢٢ ، ١٠٧ ، ١٠٩ ، ... ١١٩) .
8	ماء الوحدة	الكرادة	65	يجهز منطقة الكرادة المحلات (٩٠٢ ،٩٠٣ ، ٩٠٤ ،٩٠٥ ، ٩٠٦ ، ٩٠٨ ، ٩١٠)
9	ماء الرشيد	معسكر الرشيد	60	يجهز منطقة الزعفرانية للمحلات (٩٤٩ ، ٩٥١ .... ٩٦١ ، ٩٧٧ ، ٩٧٩) .
10	ماء الصدر	كسرة وعطش	90	يجهز منطقة مدينة الصدر
11	ماء الجادرية	الجادرية	58	يجهز منطقة الكرادة .
12	ماء الكاظمية	الكاظمية	100	يجهز منطقة الكاظمية والعطيفية .
13	ماء البلديات	البلديات	150	يجهز منطقة البلديات .
14	المجمعات المائية	متفرقة	317	المناطق البعيدة من مشاريع التصفية وقسم منها تم تسليمه الى الدوائر البلدية .
المجموع			4,205,000	أربعة ملايين ومائتان وخمسة الف متر مكعب / يوم

المصدر: امانة بغداد ،دائرة ماء بغداد،شعبة نظم المعلومات الجغرافية (GIS)،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١

٢-التوزيع الجغرافي لمشاريع مياه الشرب في منطقة الدراسة:

١ . مشروع ماء الكرامة:

يقع في بغداد العطيفية محلة ٤٠٩ وتوضح الخارطة (٢) التوزيع الجغرافي لمشاريع مياه الشرب في منطقة الدراسة ،تبلغ مساحة هذا المشروع ٣٨٠٠٠ متر مكعب ،يحتوي قسم التشغيل على ثلاث خطوط إنتاجية حيث أنشأ الخط الإنتاجي الأول سنة ١٩٥٤ و الخط الإنتاجي الثاني سنة ١٩٦١ و الخط الإنتاجي الثالث ١٩٨٢ كما في الشكل(١)، المشروع بمعدل طاقة تصميمية ٢١٥٠٠٠ متر مكعب/اليوم، والطاقة الفعلية تتراوح بمعدل ١١٢٥٠٠ متر مكعب _ ١٨٧٢٠٠/متر مكعب يومياً، يتكون المشروع من (٥٧)مضخة تكون لخط التشغيل الأول وخط التشغيل الثاني عدد (٩)، بمعدل طاقة ٦٨٠ متر مكعب و(٥) مضخات لخط التشغيل الثالث بمعدل طاقة ١٢٠٠ متر مكعب /بالساعة، والمضخات بضغط واطئ للخطوط الإنتاجية الأول والثاني عدد (١١) بمعدل طاقة ١٤٧٠ متر مكعب/ساعة، يعمل المشروع على ٣ مولدات ،يتكون كادر المشروع الكلي من ٣٦ عامل .

تتراوح إنتاجية المشروع في فصل الصيف كمعدل ١٤٧٠٠٠ متر مكعب /يوم _ ٢١٥٠٠٠ متر مكعب / يوم ،وإنتاجية المشروع في فصل الشتاء كمعدل تتراوح بين ٨٤٠٠٠ متر مكعب /يوم _١١٠ متر مكعب /اليوم . تتباين الخطوط الانتاجية بحجم أقطارها الخط الإنتاجي الأول ١٠٠٠mm الخط الإنتاجي الثاني ٧٠٠mm الخط الإنتاجي الثالث ٩٠٠mm .

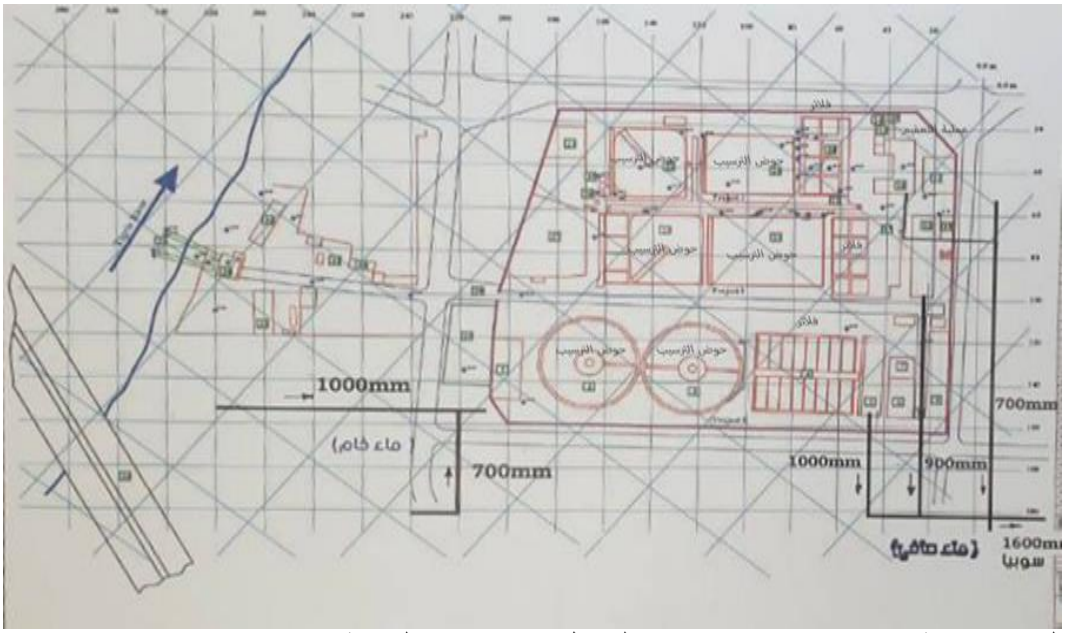
يدخل الماء الخام من محطة ماء خام العطيفية الى مشروع ماء الكرامة عن طريق الخطوط الإنتاجية الثلاثة ويدخل الى حوض التكتيل يضاف الشب بحوض التكتيل ويقوم بتكتيل الطين على شكل كرات وتنزل الى قاع الحوض ويحتوي على كاسحة الاطيان تكسحه وترجع الاطيان للنهر ،وتستمر العملية بعدها في حوض الترسيب وتختلف مستويات الاحواض بحسب الطاقة الإنتاجية ،علما ان حركة الماء بحوض الترسيب بطيئة حتى يتسنى للماء ترسيب العوالق والشوائب وشكل حوض الترسيب بالخط الإنتاجي الأول والثاني مستطيل عدد(٤) احواض اما الخط الإنتاجي الثالث دائري عدد (٢) والبناء لكل الخطوط الإنتاجية من الكونكريت الخرساني ،يضاف الشب الى الحوض بعد تخميره قبل يوم من ٥ _٦ ساعات، نوعية الشب تكون اما باودر او بلورية ونوعيته حسب الجهة المصنعة اما الماني او عراقي واضافة الشب وكميته تحسب اعتماداً على كمية الماء المحمل بالأطيان وعلما تزداد بفصل الشتاء اكثر من فصل الصيف بسبب جريان النهر وما يحمله من اطيان نتيجة انجرافات التربة وسيلانها من مناطق جريان النهر، ويضخ الشب بمضخات عدد

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

(٦)،وعلية تستمر العملية في حوض الفلاتر ويتكون من ١٦ فلتر كل فلتر حجمه (٥٦) متر مكعب ونوزلات كما في الصورة (١) عددها اكثر من ٣٠٠٠ نوزل ونزول الماء بهذه المرحلة يكون بطيء عند النزول الى طبقات الميديا تبدأ من فوق (رمل ناعم، ورمل خشن، حصى ناعم، حصى خشن) وارتفاع الحوض (متر و٢٠ سم) وتبقى الترسبات الناتجة من الماء في النوزلات ويختلف الخطين الانتاجين الأول والثاني مع الخط الإنتاجي الثالث لا يحتويان على نوزلات بل يحتويان على حصيرات مثقبة كما في الصورة (٢) تكون في أرضية الفلاتر وتكسوها طبقات الميديا كما ذكرناها سابقا ذات الطبقات الرمل والحصى .

ويتنقل الماء الى التعقيم في الخزان وهي المرحلة الأخيرة ويحتوي على (٤)مضخات كلور(٢) وحقن ابتدائي و(٤)حقن نهائي يستخدم الحقن الابتدائي بحالات الضرورة كالأمراض والاوبئة ،قنينة الكلور وهي ممتلئة وزنها(١) طن ويستعمل منها نصف بكل عملية تعقيم أي كمعدل شهري ١٥ قنينة كما في الصورة(٣)،عملية التعقيم أهم مرحلة تخليص الماء من الشوائب والعوالق الحية والجراثيم والميكروبات ويتجه الماء الصافي الى مضخات الضغط العالي في الثلاث خطوط الى الشبكة وثم الى خط أنبوب سوبيا قطره ١٦٠٠ mm وتغذي أحياء (العطيفية والسلام والفجر).(حمزه،٢٠٢٣/٥/٣٠)

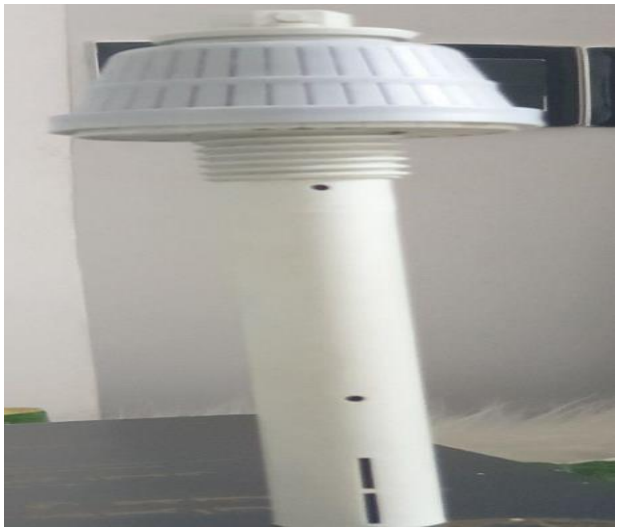
الشكل (١) مخطط لمشروع ماء الكرامة



المصدر: امانة بغداد، دائرة ماء بغداد ،قسم التشغيل ،مشروع ماء الكرامة

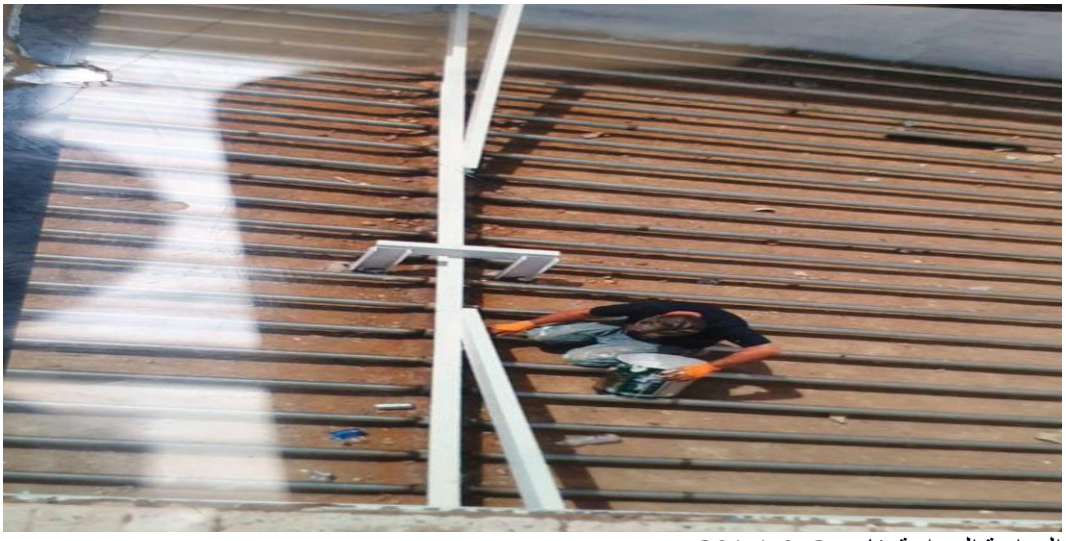
E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

الصورة(١) نوزلات (فلاتر) الخط الانتاجي الثالث لمشروع ماء الكرامة



المصدر:الدراسة الميدانية ٢٠٢٣/٥/٣٠

الصورة (٢) الحصيرات المثقبة الفلاتر في الخط الإنتاجي الأول والثاني لمشروع ماء الكرامة



الدراسة الميدانية بتاريخ30/5/2023

الصورة(٣) قناني الكلور المستخدمة في أحواض تعقيم المياه في مشروع ماء الكرامة

المصدر:دراسة ميدانية ٢٠٢٣/٥/٣٠

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

٢ مشروع ماء الكاظمية:

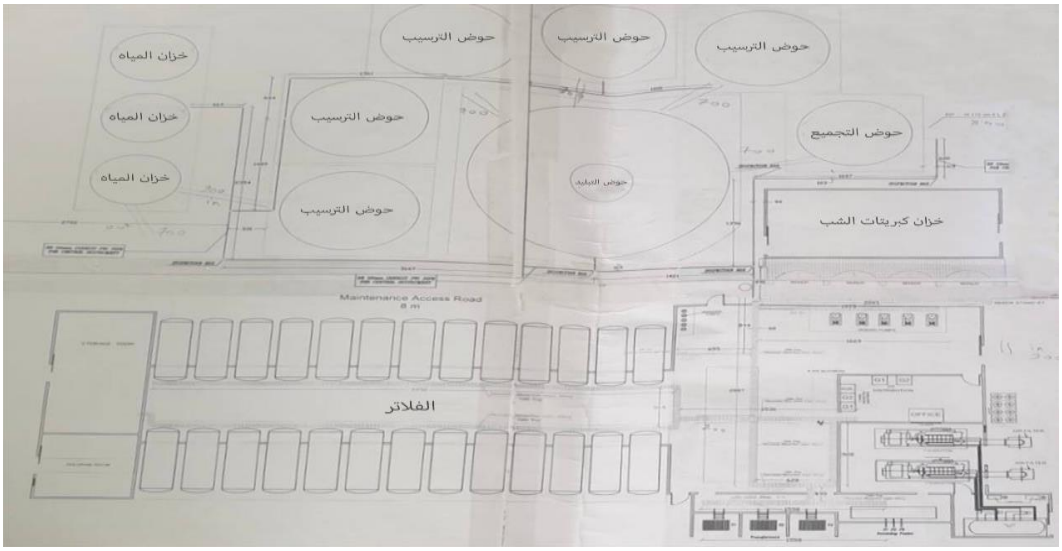
أنشئ المشروع بتاريخ ٢٠١١/٦/٤ موقع المشروع محلة ٤١١ /بستان علاوي مقابل صحة الكرخ ،مساحة المشروع ٢٥٠٠٠ متر مكعب ،تقدر طاقة المشروع التصميمية بمعدل ١١٢٥٠٠ متر مكعب /يومياً وطاقة المشروع الفعلية بمعدل يتراوح بين ٩٦٠٠٠متر مكعب /يومياً _ ١١٢٥٠٠ متر مكعب/ يومياً،يعمل المشروع بمولدتين ،ويتكون كادر المشروع من ٣٠ عامل وتوضح الشكل مخطط المشروع (٢) معدل إنتاجية المشروع في فصل الصيف يتراوح بين ٩٦٠٠٠ متر مكعب /يوميا _ ١١٢٥٠٠ متر مكعب /يوميا في فصل الشتاء معدل الإنتاجية ٧٢٠٠٠ متر مكعب /يوميا _ ٩٦٠٠٠ متر مكعب /يوميا، والمشروع ٨ مضخات لكل مضخة طاقة إنتاجية ١٠٠٠ متر مكعب بالساعة.

يدخل الماء الخام من محطة ماء خام العطيفية بخط قطرة ٨٠٠ mm يتجه الى حوض التجميع وثم حوض التكتيل بأضافة الشب حيث يحتوي المشروع على ٥ مضخات ذو أربعة أحواض التخمير يكون(١٦) ساعة يتجه الانبوب الى احواض الترسيب كما في الصورة (٤) بنائه يكون الجوانب من الخزف والقاعدة بناء كونكريت لا يحتوي على كاسحات ويحتوي على (الاميلا) صفائح تبطئ حركة الماء لتلتصق الطحالب والعوالق ويتجه الانبوب الى عملية الفلترة وتكون في أرضيته ٨٥٠ نوزل وعدد الفلاتر ٢٦ فلتر وأيضا كالمشروع السابق تكون العملية يحتوي على طبقة الميديا وتستمر العملية الى الخزان مرحلة إضافة الكلور يحتوي على(٥) مضخات و(١) وحقن ابتدائي (٢) حقن نهائي وبعد إتمام التعقيم ينتقل أنبوب قطره ٩٠٠mm الى مضخات الضغط العالي ويغذي كل من حي الكاظمية وحي الزهراء (علي ،٢٠٢٣/٦/٤).

أما بالنسبة للمحلات ٤٤١ ،٤٤٧، ٤٥١ ليس لها خزان ماء او مجمع وإنما تأخذ الماء من مشروع ماء الكرخ في الطارمية بأنبوب يخرج من المشروع قطره ٢١٠٠mm ينتقل للخزان الشمالي أنبوب قطره ١٤٠٠ mm ولبعد المسافة أنشئ أنبوب يدخل إلى بوابة بغداد بانبوب قطره ٨٠٠ mm ويربط أنبوب قطره ٣٠٠mm وبدوره يغذي المحلات المذكورة ونهاية حدود الأنبوب عند جسر المصابيح(عبادي،٢٠٢٣/٥/٥).

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

الشكل(٢) مخطط يوضح آلية عمل مشروع ماء الكاظمية



المصدر:امانة بغداد،دائرة ماء بغداد،قسم التشغيل ،مشروع ماء الكاظمية

صورة(٤) احواض الترسيب في مشروع ماء الكاظمية

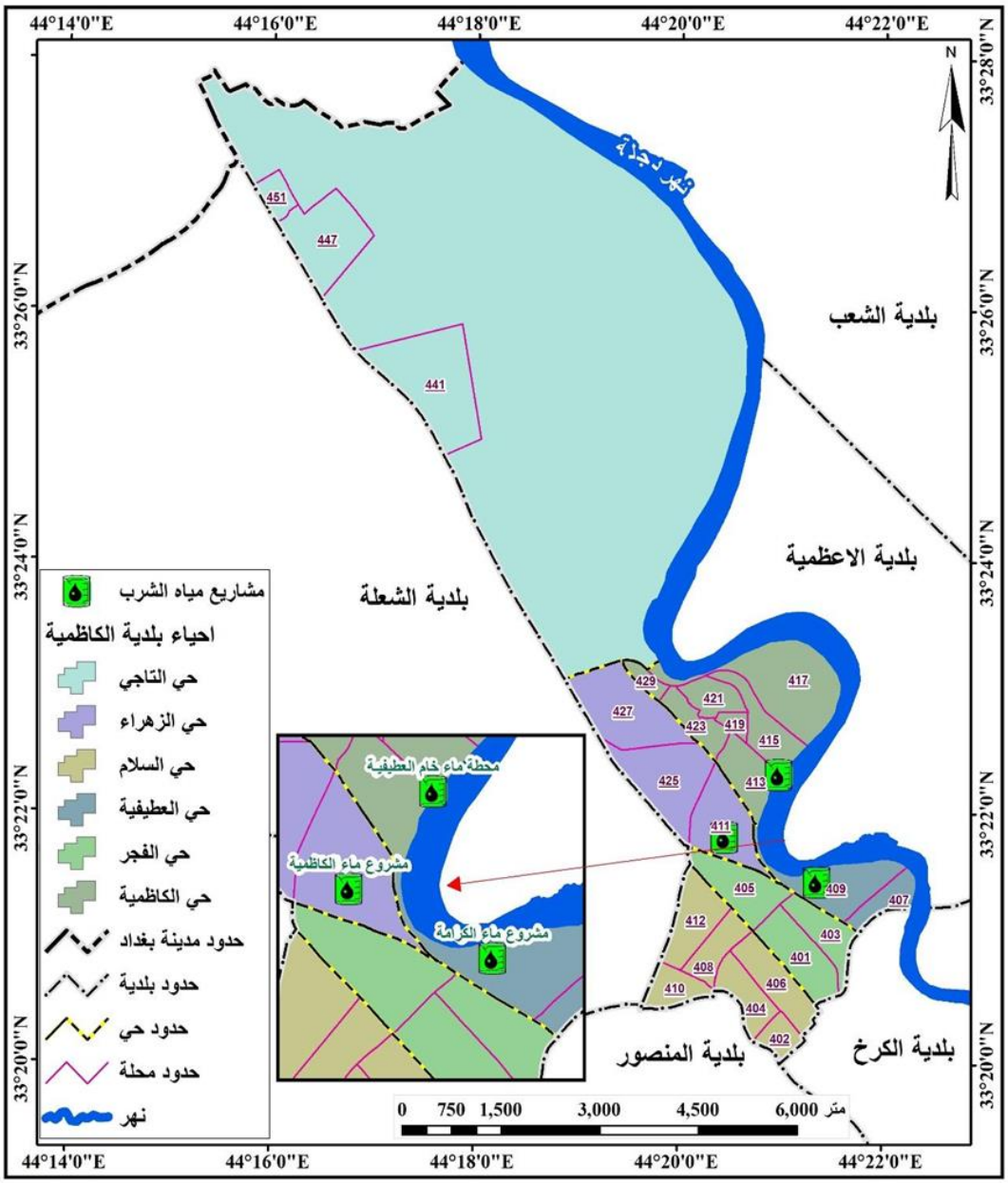
المصدر:الدراسة الميدانية ٢٠٢٣/٦/٤

٣ محطة ماء خام العطيفية:

أنشئت عام ١٩٨٤،تقع على نهر دجلة بالقرب من سيطرة عبد المحسن الكاظمي كما في الخارطة (٢) تأخذ الماء من النهر ،محطة ماء خام عامودية ضخمة عملاقة لضخ الماء ويوزع بثلاث أنابيب بأقطار تتراوح بين (١٦٠٠mm،1200mm، 1800mm) يغذي شبكة الماء الخام المحيطة الكاظمية المنتزهات في الكاظمية ويغذي مشروع ماء الكاظمية ومشروع ماء الكرامة وينتهي الى جسر التاجي الدوار ،الطاقة التصميمية للمشروع بمعدل ٢١٠٦٠ متر مكعب /يومياً والطاقة الفعلية للمشروع بمعدل ٩٠٠ متر مكعب /ساعة .يحتوي المشروع على(٤) مضخات مضختين كبيرة كمعدل طاقة ٣٦٠٠ متر مكعب /ساعة مضختين صغيرة كمعدل طاقة ١٨٥٠ متر مكعب /ساعة تعمل المحطة على مولدات عدد ٤ ،يتكون الكادر من ١٨ عامل (هاشم،٦/٥/٢٠٢٣).

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

الخريطة (٢)التوزيع الجغرافي لمشاريع مياه الشرب في منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات العمل الميداني من مشاريع ماء منطقة الدراسة ٢٠٢٣

ثانياً: التحليل المكاني لخدمة توزيع الطاقة الكهربائية :

الطاقة هي المقدرة على القيام بعمل ما ،وهناك صور عديدة للطاقة يتمثل أهمها في الحرارة والضوء وللطاقة مصادر عديدة منها الكهرباء تعد من أكثر صور الطاقة فائدة حيث يمكن توصيلها من مكان إلى أخر عبر أسلاك وتوليدها بسهولة من مصادر الطاقة الأخرى كطاقة البترول والغاز والفحم والطاقة النووية (الدليمي ،مصدر سابق ،ص ٣٩٩ –٤٠١). ولا يمكن الاستغناء عنها في عصرنا الحاضر لأنها تعد أحد مقاييس تقدم المجتمع (السعدي، ٢٠١٥، ص٩٧). والاستفادة منها والاعتماد عليها في المساكن والمدارس

والمشاريع الصناعية والزراعية ووسائل الاتصال والنقل(العلالي، ٢٠١٣، ص٤٧). تتألف منظومة الطاقة الكهربائية في مدينة بغداد والتي هي عبارة عن شبكة متكاملة ومغلقة من ثلاث قطاعات رئيسية هي:

١- قطاع الإنتاج

٢- قطاع النقل

ج- قطاع التوزيع (الشويلي، ٢٠١٦، ص٩١)

١- قطاع الإنتاج: إن عملية توليد وإنتاج الطاقة الكهربائية هي في الواقع تحويل الطاقة من حالة إلى أخرى حسب أنواع المحطات المتولدة منها الطاقة المتوفرة في مراكز الطلب على الطاقة الكهربائية وحسب الكميات المطلوبة (العلالي، مصدر سابق ،ص٥٥) من المحطات المولدة للطاقة الكهربائية بخارية وغازية كهرومائية وكذلك محطات الديزل (الساعدي،٢٠١٥، ص٧٦) وتقع مثل هذه المحطات على نهري دجلة والفرات مثل محطة الزبيدي على نهر دجلة محطة المسيب الحرارية على نهر الفرات.

٢- قطاع النقل: مجموعة محطات رئيسية تنقل الطاقة في شبكة نقل الطاقة بالعراق ويحمل مستويين للفولتية، إذ يسمى الخط الأول (الضغط الفائق ٤٠٠ k.v) والثاني (الضغط العالي ١٣٢k.v مهمة هذه الشبكة نقل الطاقة الكهربائية من محطات التوليد إلى التوزيع حيث تخفض الطاقة من 132kv)الى ٣٣ k.v)) (وينقل باسلاك مصنوعة من الالمنيوم تكون ذات طاقة ٢ أسلاك حارة وواحد بارد) وهو مستوى الفولتية التي تعمل بها شبكات التوزيع(ارشد، ٢٠٢٣/٦/٢٢)

٣- قطاع التوزيع : وهو القطاع المسؤول عن توزيع الطاقة الكهربائية إلى المستهلكين (سكني ،تجاري ،صناعي ،زراعي)،للعراق شبكة واسعة جدا تمتد داخل المدن الكبيرة والصغيرة .محطة شبكات توزيع تحول من ٣٣ k.v)) الى ١١ k.v)) وتوزع الطاقة الى شبكات داخلية وهي عبارة عن مجموعة أعمدة وأسلاك وقواطع وتوجد محولات تخفف من الفولتية ١١ k.v)) الى ٠.٤ k.v)) وهي الفولتية المستخدمة في جميع الأجهزة والمعدات الكهربائية التي توجد في المساكن والمصانع (الشويلي، مصدر سابق، ص٩٣).

٢- محطات الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة :

قسمت وزارة الكهرباء جانب الكرخ الى مديريات توزيع الكرخ ومنها الشركة العامة لتوزيع كهرباء بغداد / الكرخ ،وعلية دائرة قطاع الكاظمية موقعها الكائن في العطيفية بجانب جسر ١٤ رمضان المسؤولة عن توزيع الكهرباء لجميع أحياء منطقة الدراسة ،تخدم منطقة الدراسة (٩) محطات ثانوية كما في الجدول (٢) تقوم بتحويل طاقة (٣١ k.v) وتحولها إلى طاقة

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

(k.v١١) وتصل الى المشتري عن طريق مغذيات أرضية أو هوائية .كما في الصورة (٥) التي توضح محطة الكاظمية الثانوية للطاقة الكهربائية.

المغذيات الهوائية عبارة عن مغذيات (k.v ١١) يتم إيصال الطاقة من المحطات الثانوية الى المشتركين عن طريق توصيل أعمدة ضغط عالي وشبكة اسلاك الى المحولات بمختلف السعات هناك قواطع في حالة ارتفاع الحمل ينزل القاطع ومن ثم يتجه الى اسلاك الضغط الواطئ وتستمر عملية نقل الطاقة حسب المنطقة عن طريق ربط شبكة ضغط واطئ و لغرض ايصالها الى المشتركين وتشمل الايصالات حسب (الدور سكنية ،تجاري ،صناعي ،زراعي).وتكون المحطات أنواع (الشويلي ،مصدر سابق ،ص ٩٢):

الصورة (٥) محطة الكاظمية الثانوية للطاقة الكهربائية

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ22/6/2023

١ محطات ثابتة :عبارة عن محولات كهربائية ومقاطع توزيع وذات مكان ثابت على الأرض داخل الأبنية والمنطقة الدراسة محطات اغلبها ثابتة .

٢ محطات متنقلة :تحوي معدات وأجهزة كاملة لتوزيع الطاقة على سيارات خاصة متحركة، السيارات تكون مخصصة لحمل هذه المحطة مثل المحطة الثانوية (محطة العدالة)

٣ محطات خاصة :وتنشأ إذا تجاوز حمل الكهرباء عن ٥٠ k.v)) وتكون مسؤولة عن معامل او مولات او بنايات كبيرة وصيانتها من مسؤولية المعمل المنشأ.

وللعتبة الكاظمية المقدسة ثلاث مغذيات خاصة أرضية وثلاث محطات هما(٨ محيط ،٨ كاظمية ،٦ عدالة) وتستقبل الكهرباء من المحطة الرئيسية بطاقة (k.v٣٣) وتحويلها إلى محطات العتبة بطاقة(k.v١١) و مستثناة من القطع ،وصيانة خاصة بها.

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

أما المستشفيات مستشفى الامامين الكاظمين (ع)التعليمي لها محطتين هما (٣) محيط، (٩) محيط ،أي محطة قديمة ومحطة توسعية ونوعية المحطة أرضية ثابتة وطاقتها (k.v١١) ولها صيانة وتشغيل . وفي منطقة الدراسة فضلا عن المستشفيات مستشفى اطفال الكاظمية والمستشفيات العامة ومحطات الصرف الصحي ومعسكر العدالة وباقي الدوائر الحكومية الخدمية فائدتها إذ تكون مستثناة من القطع. (ارشد،٢٠٢٣/٦/٢٢) وتوضح الخريطة (٣) التوزيع الجغرافي لمحطات الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة

الجدول(٢) محطات الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة لسنة2023

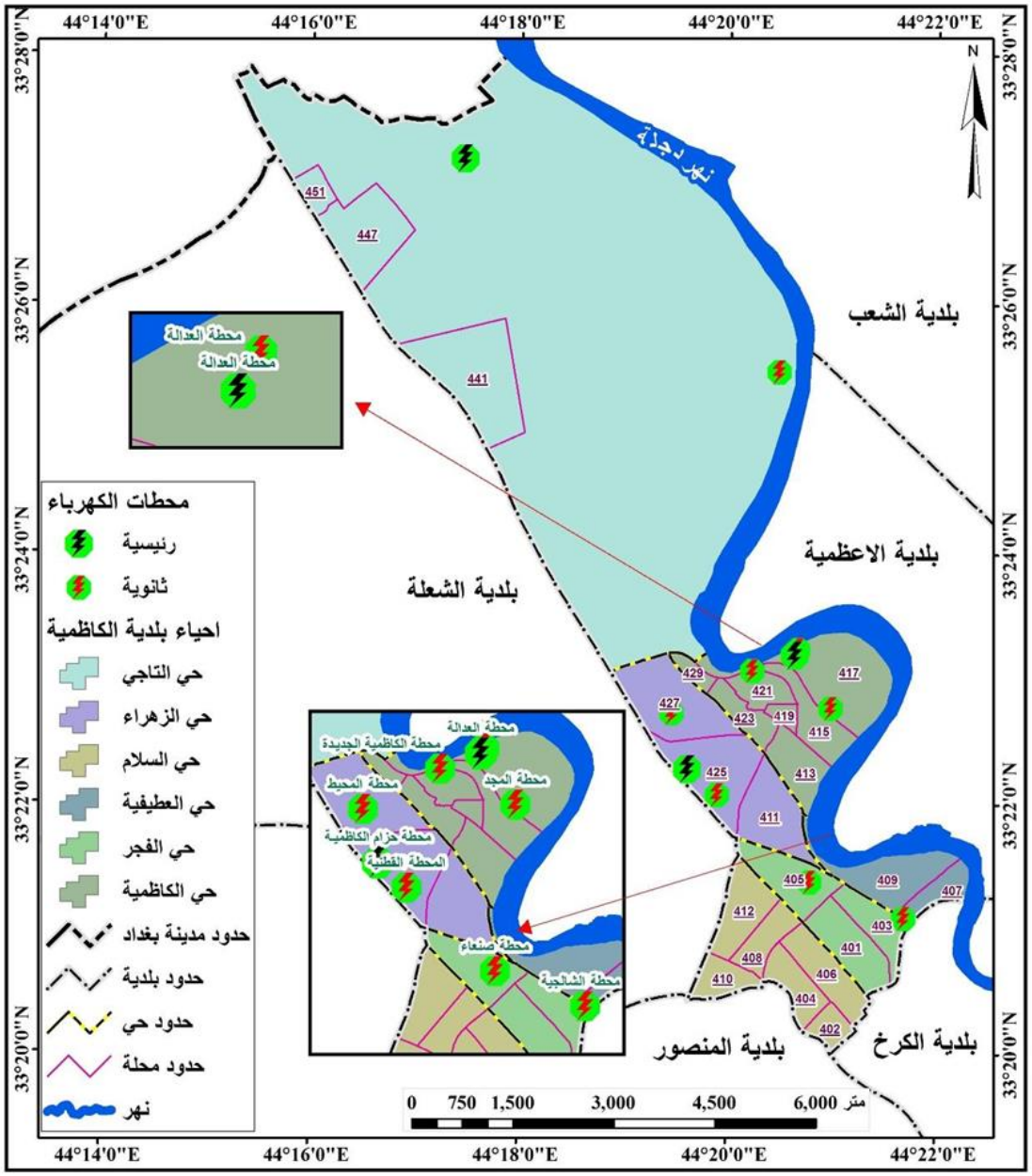
اسم المحطة	نوع المحطة (ثابتة ،ومتنقلة)	الأماكن المخدومة	مصدر التغذية	عدد المغذيات **11 k.v**
القطنية	ثابت	حي الزهراء + حي الكاظمية	حزام الكاظمية + العدالة	13
الكاظمية الجديدة	ثابت	حي الزهراء	حزام الكاظمية +شمال بغداد	13
المحيط	ثابت	حي الزهراء+حي الكاظمية	العدالة+شمال بغداد	12
المجد	ثابت	حي الكاظمية	العدالة+شمال بغداد	12
صنعاء	ثابت	حي السلام	حزام الكاظمية +شمال بغداد	9
الشالجية	ثابت	حي العطيفية+حي الفجر	شمال بغداد +حزام الكاظمية	9
العدالة	متنقلة	لازالت قيد الإنشاء	----	
الحسن بن الهيثم	ثابتة	التاجيات ٤٤١+٤٤٧	شمال بغداد	**8**
شمال بغداد	ثابتة	التاجيات ٤٤١+٤٤٧+٤٥١	شمال بغداد	**10**

المصدر:كهرباء قاطع الكاظمية ،قسم الصيانة ،بيانات غير منشورة

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

الخارطة (٣)

توزيع محطات الطاقة الكهربائية الرئيسية والثانوية



المصدر:من عمل الباحثة بالاعتماد على المصدر:من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات العمل الميداني من دائرة صيانة قاطع الكاظمية،2023

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

الاستنتاجات :

١- تضم منطقة الدراسة خدمات تتعلق بالبنى التحتية فيما يتعلق بخدمة مياه الشرب وخدمة الطاقة الكهربائية وهي موزعة على منطقة الدراسة متأثرة بتوزيع السكان وكثافتهم.

٢- إن عملية معالجة مياه الشرب تمر بعدة مراحل هي (المعالجة الابتدائية والتصفية الأساسية)

٣- بلغ عدد محطات مياه الشرب في منطقة الدراسة (٢) هما مشروع ماء الكاظمية ومشروع ماء الكرامة) .

٤- تتألف منظومة الطاقة الكهربائية من ثلاث قطاعات رئيسية هي قطاع الإنتاج وقطاع النقل وقطاع التوزيع .

٥- بلغ عدد محطات توليد الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة (الرئيسية ٣ أما الثانوية ٧) ومن هذه المحطات محطة العدالة وحزام بغداد .

٦- من أكثر الأحياء حاجة لخدمات البنى التحتية في منطقة الدراسة هو حي التاجي .

التوصيات:

١- الأخذ بعين الاعتبار إنشاء محطات جديدة لتنقية المياه في مواقع تكاد تخلو من وجود محطات فيها كما هو الحال مع حي التاجي .

٢- الاهتمام بالأحياء القديمة في منطقة الدراسة من خلال توفير خدمات إضافية لأن أغلب خدماتها خدمات قديمة النشأة تحتاج الى التجديد لمواكبة التطور التقني والنوعي في إدارة الخدمة وتقديمها للمستهلك

٣- الاهتمام بالمحلات السكنية الموجودة في حي التاجي الذي يعد حيا ناشئا يحتاج الى الكثير من التنظيم والخدمات .

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

المصادر :

١. ارشد، احمد، (٢٠٢٣/٦/٢٢)، مقابلة شخصية مع المهندس مسؤول دائرة صيانة قاطع كهرباء الكاظمية

٢. بعيوي، مروة عبد الرزاق، (٢٠١٣)، التحليل المكاني لخدمات البنى التحتية في ناحية الكرادة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية G.I.S، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية ابن رشد للعلوم الإنسانية، جامعة بغداد.

٣. حمزه، يوسف حسن، (٢٠٢٣/٥/٣٠)، مقابلة شخصية مع رئيس المهندسين مدير مشروع ماء الكرامة.

٤. خليفة، سعد حميد، (٢٠١٩)، تقييم كفاءة التوقيع لمحطات تصفية مياه الشرب في بغداد (مشروع ماء الكرخ ومشروع ماء الدورة)، رسالة ماجستير غير منشورة، المعهد العالي للتخطيط، جامعة بغداد،

٥. الدليمي، خلف حسين، (٢٠٠٩، هجري١٤٣٠)، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، طبعة أولى.

٦. ستيل ومكي، (١٩٨٢)، اسالة الماء ومنظومة المجاري، ترجمة فاضل حسن احمد، أربيل جامعة صلاح الدين.

٧. الساعدي، علاء هاشم داخل، (٢٠١٥)، التحليل المكاني لخارطة حرمان البنى التحتية في مدينة بغداد، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية الآداب، قسم الجغرافية، ٢٠١٥.

٨. السعدي، عباس فاضل، (٢٠١٥) جغرافية البنى التحتية في العراق، دار امجد للنشر والتوزيع، بغداد.

٩. الشويلي، رشا محمد حسن كاطع، (٢٠١٦) خدمات البنى التحتية في وحدة بلدية الغدير، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد.

١٠. عبادي، محمود، (٢٠٢٣/٥/٥)، مقابلة شخصية مع المهندس في قسم التنفيذ، دائرة ماء بغداد، امانة بغداد.

١١. العبيدي، وسن شهاب احمد، (٢٠٠٩) تحليل التباين المكاني لخدمات البنى التحتية (ماء، مجاري، كهرباء، هاتف ارضي) لمدينة كربلاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية Gis، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد.

١٢. العلالي، اسراء عادل رسول، (٢٠١٣)، محطات انتاج الطاقة الكهربائية واثرها في تلوث هواء مدينة بغداد، أطروحة دكتوراه (غير منشوره)، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد.

١٣. علي، محمد عبد الرحيم، (٢٠٢٣/٦/٤)، مقابلة شخصية مع رئيس المهندسين مدير مشروع ماء الكاظمية،

١٤. هاشم، هاشم محمد، (٦ /٢٠٢٣/٥)، مقابلة شخصية مع مهندس اقدم مدير محطة ماء خام العطيفية.

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

References

1. Arshad, Ahmed, (6/22/2023), personal interview with the engineer responsible for the maintenance department of the Kadhimiya electricity breaker.
2. Baiwi, Marwa Abdel Razzaq, (2013), Spatial Analysis of Infrastructure Services in the Karrada District Using Geographic Information Systems (G.I.S), Master's Thesis, Unpublished, Ibn Rushd College of Education for Human Sciences, University of Baghdad.
3. Hamza, Youssef Hassan, (5/30/2023), personal interview with the chief engineer and director of the Karama Water Project.
4. Khalifa, Saad Hamid, (2019), Evaluation of the signature efficiency of drinking water filtration plants in Baghdad (Karkh Water Project and Doura Water Project), unpublished master's thesis, Higher Institute of Planning, University of Baghdad,
5. Al-Dulaimi, Khalaf Hussein, (2009, Hijri 1430), Planning Community Services and Infrastructure, Dar Al-Safaa for Publishing and Distribution, Amman, first edition.
6. Steele and Makki, (1982), Water Liquefaction and the Sewage System, translated by Fadel Hassan Ahmed, Erbil, Salah al-Din University.
7. Al-Saadi, Alaa Hashem Dakhel, (2015), Spatial Analysis of the Infrastructure Deprivation Map in the City of Baghdad, PhD thesis, University of Baghdad, College of Arts, Department of Geography, 2015.
8. Al-Saadi, Abbas Fadel, (2015) The Geography of Infrastructure in Iraq, Dar Amjad for Publishing and Distribution, Baghdad.
9. Al-Shuwaili, Rasha Muhammad Hassan Katia, (2016) Infrastructure Services in the Al-Ghadir Municipal Unit, Master's Thesis (unpublished), College of Education for Girls, University of Baghdad.
10. Abadi, Mahmoud, (5/5/2023), personal interview with the engineer in the Implementation Department, Baghdad Water Department, Baghdad Municipality.
11. Al-Obaidi, and Sin Shihab Ahmed, (2009) Analysis of spatial variation in infrastructure services (water, sewage, electricity, landline) for the city of Karbala using geographic information systems (GIS), unpublished doctoral thesis, Ibn Rushd College of Education, University of Baghdad.
12. Alali, Israa Adel Rasool, (2013), Electrical power production stations and their impact on air pollution in the city of Baghdad, doctoral thesis (unpublished), College of Education for Girls, University of Baghdad.

E-ISSN: 2706-9931 P-ISSN: 1994-473X

13. Ali, Muhammad Abd al-Rahim, (6/4/2023), personal interview with the chief engineer and director of the Kadhimiya Water Project,
14. Hashem, Hashem Muhammad, (5/6/2023), personal interview with the senior engineer and director of the Atifiyah raw water station.