ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: http://www.jtuh.tu.edu.iq

Spatial Analysis of the Health Sector's Reality in the Right Side of Al-Mosul City

Master. Manhal Abdullah Hammadi Al-Jubouri

University of Tikrit. College of Arts

* *Corresponding author: E-mail* :
dr.manhal1975@tu.edu.iq

***Keywords*:**
Station
Pumping
Treatment
A box

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 22 Mar. 2021
Accepted 27 Apr 2021
Available online 29 Sept 2021
E-mail
journal.of.tikrit.university.of.humanities@tu.edu.i
E-mail : adxxxx@tu.edu.iq

A B S T R A C T

The study tackles the spatial analysis of the reality of Health Sector in the right side of Mosul , it focuses on the spatial nature of this service through the lenses of citizens' through the use of statistical methods and approaches. In addition, the study highlights the great lack of service in the residential neighborhoods with reference to the lack of a sewage network service in the study area. The accumulated water is disposed of through the rainwater drainage network in the Tigris River directly without treatment, after the presence of treatment plants

© 2021 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://dx.doi.org/10.25130/jtuh.28.9.2021.08

التحليل المكاني لواقع خدمة المجاري الصحية في الجانب الأيمن لمدينة الموصل

أ.م. د. منهل عبدالله حمادي الجبوري/ جامعة تكريت / كلية الآداب

الخلاصة:

جاءت الدراسة للبحث عن التحليل المكاني لواقع خدمة المجاري الصحية المتمثلة بشبكتي الصرف الصحي في الجانب الأيمن من مدينة الموصل ، والكشف عن طبيعة التوزيع المكاني لهذه الخدمة من خلال استخدام مستوى درجات رضا المواطنين من هذه الخدمة للوصول ايضا إلى طبيعة العلاقة بينهما ، التي ظهرت بعلاقة طردية ضعيفة جداً غير ذات دلالة إحصائية من خلال استخدام الوسائل والأساليب الإحصائية . فضلاً عن النقص الكبير في خدمة هذه الشبكة في تغطيتها لعدد من الأحياء السكنية وافتقار أحياء أخرى لهذه الشبكة . بالإضافة إلى انعدام خدمة شبكة الصرف الصحي في منطقة الدراسة ، ويتم التخلص من المياه المتجمعة من خلال شبكة تصريف مياه الأمطار في نهر دجلة بشكل مباشر دون معالجة لعدم وجود محطات معالجة .

المقدمة :

تعد خدمات مجاري شبكة الصرف الصحي إحدى العناصر الرئيسية الواجب توفرها داخل المراكز الحضرية ، إذ إن عدم توفرها أو قلة كفاءتها يؤدي إلى توليد أثار بيئية ضارة بالحياة الحضرية من خلال المشاكل التي تحدثها داخل البيئة الحضرية [1]. وتجدر الإشارة إلى أن شبكة المجاري الصحية تمثل عصب الحياة التي يحتاجها الأنسان باعتبارها الركن الأساسي لتطور الحياة المدنية ، ولا سيما أن توسع حجم المدينة بشكل سريع وزيادة عدد سكانها وتطورها سيرافقهُ زيادة في كمية الاستهلاك للمياه الناتجة من الاستخدامات المنزلية والصناعية ، الذي سيولد بدوره ضغطاً هائلاً على حجم شبكة الصرف الصحي محدثاً أثارا ضارة في أنتشار الأمراض والأوبئة في المدينة من خلال تلوث المياه [2].

وغالباً ما تظهر الأثار البيئية الضارة بالحياة الحضرية عندما تتعرض شبكة المجاري الصحية للدمار والتكسرات ، نتيجة الحروب والعمليات الإرهابية . خاصة وأنها تحتاج إلى أموال طائلة ووقت طويل لإعادة أعمارها [3]. ومن الطبيعي أن أية مدينة تشهد توسعا مساحيا أو زيادة سكانية تزداد حجم المتطلبات من الخدمات الأساسية للمدينة ، ولا سيما خدمة الصرف الصحي [4].

مشكلة الدراسة :

تمخضت مشكلة الدراسة من خلال ما شهدته مدينة الموصل بشكل عام ومنطقة الدراسة (الساحل الأيمن) بشكل خاص في الآونة الأخيرة من نقص كبير في الخدمات الأساسية الحضرية . ولا سيما فيما يخص خدمات شبكتي الصرف الصحي وتصريف مياه الأمطار، وما تعرضت له من دمار كبير نتيجة عمليات تحرير المدينة لعام 2017 ، وما شهدته شبكة الأنابيب من تكسرات وانسدادات في أنابيبها التحتية . فضلاً عن ذلك تشهد منطقة الدراسة نقصا كبيا من محطات المعالجة والمحطات الضخ الصندوقية . فمن هذا المنطلق ستعتمد الدراسة على مستوى رضا المواطن عن خدمات المجاري الصحية كمقياس رئيسي يعكس مدى توفر كفاءة هذه الخدمة بجوانبها السلبية والإيجابية الواجب ضمان استمرارها وتغطية حاجة السكان .

فرضية الدراسة :

انطلاقا من مشكلة الدراسة ينبغي البحث في الواقع الخدمي لخدمات المجاري الصحية من حيث التحليل المكاني والوصول للصورة الحقيقية لهذه الخدمة والوقوف على الأسباب والمشاكل التي تعيق الاهتمام بهذه الخدمة وما تعرضت له من دمار وتخريب أثناء عمليات تحرير المدينة لعام 2017 وعدم أعادة ما خرب من جراء هذه الأحداث والنهوض بها بشكل يليق بالمجتمع .

هدف الدراسة :

جاءت أهداف الدراسة بعدة نقاط هدفت لتحقيها وهى كالتالي : ـ

1) كشف الواقع الخدمي لخدمات المجاري الصحية .
2) محاولة أيجاد نوع وطبيعة العلاقة بين خدمة المجاري الصحية والسكان معتمداً على معدل درجة رضا السكان من هذه الخدمات .

3) تزويد أصحاب الشأن وصانعي القرار بما تتوصل الدراسة من نتائج وتوصيات عن الواقع الخدمي لهذه الخدمة . من أجل النهوض ودعم الاهتمام بها وإعادة أعمار ما تعرض له من دمار وتخريب .

أهمية الدراسة :

تستمد الدراسة أهميتها من خلال عدة نقاط يمكن إبرازها بالشكل الآتي :ـ

1) برزت أهمية الدراسة من حيث كونها دراسة جديدة في مجال جغرافية الخدمات ولا سيما تناولها فقرة رضا السكان عن واقع وكفاءة خدمات المجاري الصحية .
2) يمكن أن تسهم هذه الدراسة مساهمة متواضعة في رفد بعض الدراسات بالمعلومات في مجال جغرافية الخدمات حول موضوع الواقع الخدمي التي تقدمها الحكومة ودرجة رضا المواطن منها .

منهجية الدراسة :

اعتمدت الدراسة على مناهج البحث العلمي التي تعد الطريق الذي ينير الباحث للوصول إلى النتائج من أجل التعميمات . ومن هذه المناهج هي :ـ

1) المنهج الوصفي التحليلي : الذي يعتمد على الكتب والرسائل والأطاريح والبحوث في هذا المجال وتحليلها بهدف الوصول إلى توضيح بعض المفاهيم الأساسية .
2) المنهج الوصفي الميداني : اعتمدت الدراسة على هذا المنهج باستخدام استمارة الاستبانة كأداة لجمع المعلومات والبيانات الخاصة بخدمات المجاري الصحية ، ومن ثم تفريغها وتحليلها بالاعتماد على الأساليب والوسائل الأحصائية الكمية باستخدام برنامج Spss ورسم الأشكال البيانية . وايضا استخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية ARC GIS10.7 من أجل رسم الخرائط الخاصة بشبكة هذه الخدمة.

3) مجتمع الدراسة : تم الاعتماد على مجموع الأسر الذي يتكون منها مجتمع الدراسة لتحديد حجم العينة المطلوب لغرض الدراسة . فقد بلغ عدد استمارات الاستبانة (1510) من خلال الاعتماد على عدد الأسر البالغ (83538) أسرة، وتحديد حجم العينة على مستوى أحياء منطقة الدراسة ، ينظر ملحق (1). بمقدار درجة الثقة 95% ، ونسبة الخطأ المسموح به 0.05 . باستخدام الصيغة التالية [5] :

$$N = \frac{t^2}{r^2+\frac{1}{n}(t^2)}$$

حيث أن :ـ

N = عدد وحدات المجتمع الأحصائي

N = حجم العينة المطلوب

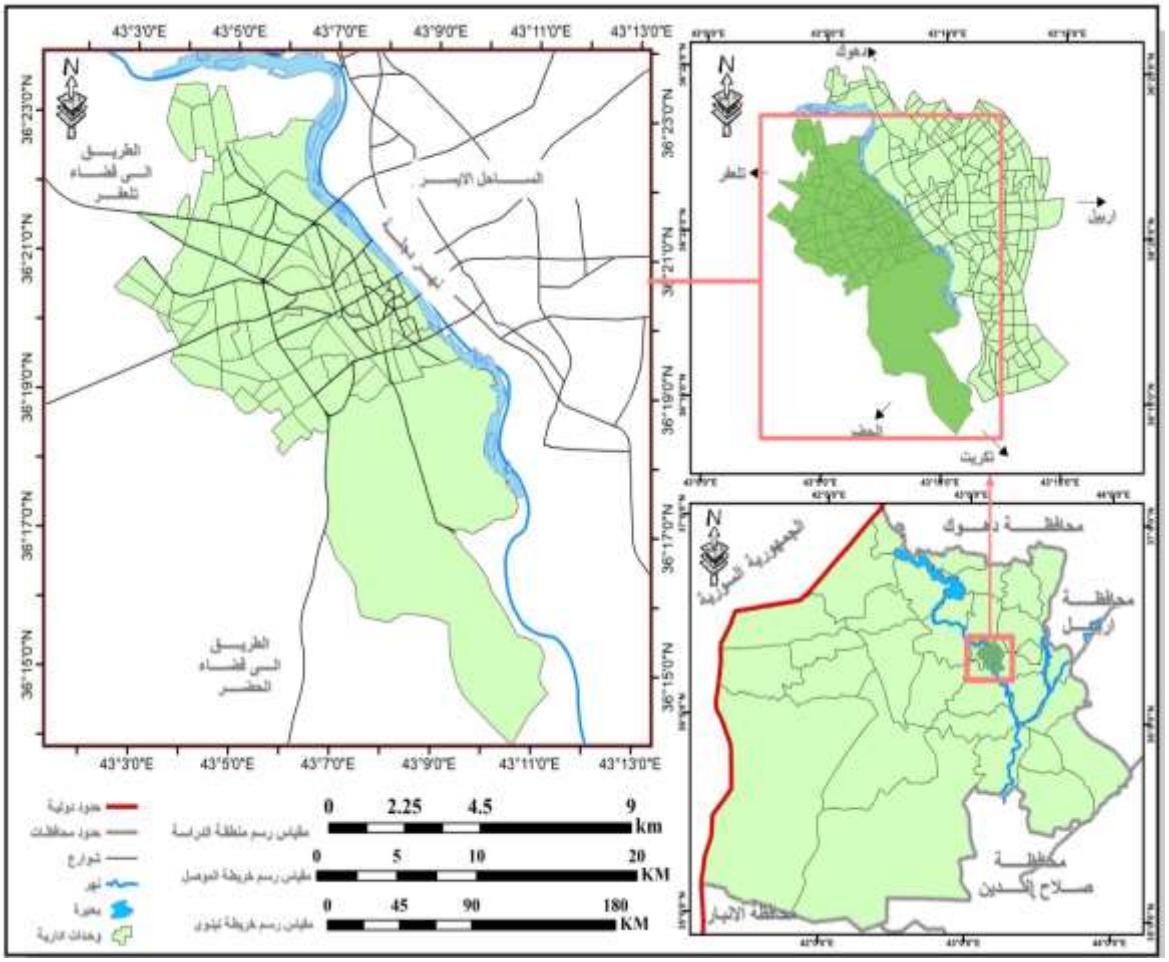
t^2 = مقدار درجة الثقة 95%

r^2 = نسبة الخطأ المسموح به 0.05

حدود منطقة الدراسة :

جغرافيا تقع منطقة الدراسة في مدينة الموصل مركز محافظة نينوى في الحوض الأوسط لنهر دجلة ضمن الجزء الشمالي من العراق [6]، إذ يخترقها نهر دجلة من شمالها وإلى جنوبها ، فيشطرها جغرافياً إلى نصفين رئيسين غير متساويين بالسكان والمساحة . يطلق على النصف الأصغر بالجانب الأيمن وهو محور دراستنا ، ويطلق على النصف الأكبر بالجانب الأيسر. ويمثل الجانب الأيمن مركز مدينة الموصل . يحاذي منطقة الدراسة نهر دجلة من جهة الشمال ، ومن جهتي الغرب قضاء تلعفر ، ومن جهة الشرق الجانب الأيسر لمدينة الموصل ونهر دجلة ، ومن الجنوب قضاء الحضر . تقع منطقة الدراسة فلكيا بين خطي طول (0″ 2 ′43 °43) و(0″ 12 ′43 °43) شمالا ، ودائرتي عرض (0″ 14 ′36 °36) و (0″ 24 ′36 °36) شرقا ينظر خريطة (1).

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة من مدينة الموصل



المصدر: بالأعتماد على خريطة التصميم الأساس لمدينة الموصل بمقياس رسم 1 / 30000، مديرية بلدية نينوى،شعبة تنظيم المدن، بأستخدام برنامج ARC GIS10.7

1-1 : واقع خدمات شبكة مجاري تصريف المياه :

يتمثل الهدف من قيام شبكة مجاري تصريف المياه في تجميعها ونقلها إلى الأماكن التي يمكن معالجتها لتكون غير ضارة للبيئة وللأنسان ، ثم التخلص منها بطريقة آمنة وفعالة والتي تعد من الخدمات الحيوية ، إذ تتعامل مع المخرجات السلبية في التجمعات العمرانية المختلفة [7].

كما تعدُ هذه الخدمة المسؤولة عن نقل المياه العادمة من المنازل وبقية الأستعمالات الأخرى إلى محطات الرفع والمعالجة ، والتي تعد من القضايا الأساسية والمهمة في حماية السكان والبيئة من الفيضانات والمياه المستقبلية من التأثيرات البشرية . ولم يقتصر تقييم أداء خدمة تصريف المياه فقط ، بل يؤخذ بنظر الأعتبار أثار تلك المياه العادمة على المياه المستقبلية [8]. وتتعدد مصادر مياه الصرف الصحي فيعود منها المياه المنزلية ومياه الأمطار وغسيل الشوارع والمخلفات الصناعية وغيرها من الأستخدامات الأخرى المتنوعة ، فتنقلها شبكة المجاري بطريقة سريعة خارج المناطق المأهولة بالسكان لتتم معالجتها بطريقة آمنة وفعالة [9]. وينبغي أن يؤخذ بنظر الأعتبار الزيادة السكانية للتجمعات العمرانية وتقدير حاجتها من الأنابيب الناقلة لمياه الصرف الصحي وتطوير محطات الرفع والمعالجة لتغطية حاجة الزيادة السكانية المتنامية وتجنيبها الكوارث البيئية ، إذ تعمل المياه العادمة الغير معالجة إلى تلوث مياه الأنهار التي تعد الأخير مصدر مياه الشرب [10].

1 ـ 2 : أنظمة شبكة مجاري تصريف المياه :

تستخدم أنظمة شبكة مجاري تصريف المياه الأنابيب المختلفة الأقطار والأطوال لنقل الفضلات السائلة المختلفة الاستخدام ومياه الأمطار حتى تنتهي بها عند محطات المعالجة .أو تصريف تلك حسب الكفاءة والكلفة والحاجة [11]. وتتمثل بثلاثة أنظمة (نظام المنفصل ، ونظام المشترك ، ونظام شبه منفصل)[12].

فمن خلال الدراسة الميدانية وتحليل استمارة الاستبيان تبين أن منطقة الدراسة تفتقر إلى شبكة تصريف المياه ذات النظام المنفصل ، أي شبكة الصرف الصحي وشبكة تصريف مياه الأمطار . بل ظهرت النتائج المستخلصة من استمارة الاستبيان أن منطقة الدراسة مخدومة بشبكة تصريف مياه الأمطار فقط ، والتي تعمل بنظام المشترك . باستثناء منطقة شقق اليرموك التي تتواجد في حي اليرموك والتي تعدُ المنطقة الوحيدة المخدومة بشبكة الصرف الصحي والتي أيضا تعمل بنظام المشترك.

1 ـ 3 : التوزيع الجغرافي لمحطات تصريف المياه :

تتوزع هذه المحطات جغرافياً داخل الأحياء السكنية ، التي تعتبر من المنشآت الخدمية .[13] وتتمثل بنوعين من المحطات هى :ـ

1 ـ 3 ـ 1 : محطات المعالجة :

تعمل هذه المحطات كوحدات معالجة متكاملة ، إذ تقوم بمعالجة مياه الصرف الصحي الثقيلة والخفيفة وتنقيتها من المواد العالقة والدهونات والشوائب والمواد الملوثة لتكون جاهزة للاستخدام (غير البشري) ، أو تتخلص منها بعد معالجتها وتصريفها عبر الأودية المائية دون مسببة تلوث في المياه ،

والتي تعمل بعدة مراحل معالجة للمياه [14]. فمن خلال الدراسة الميدانية والجدول (1) والخريطة (2) تبين وجود محطة واحدة تختصر وظيفتها بمعالجة الصرف الصحي والتي تتحدد خدمتها بمنطقة شقق اليرموك فقط . التي تعمل بطاقة تصميمية تبلغ (300) م^3 / يوم ، وبطاقة فعلية (300) م^3 / يوم ، التي تعمل بنظام ثنائي فقط ، إذ تعمل بالعمليتين والفيزيائية وبيولوجية ثم تتخلص من المياه المعالجة عن طريق تصريفها عبر الوادي المجاور للمحطة والذي ينتهي مجراه في نهر دجلة .

جدول (1) التوزيع الجغرافي لمحات معالجة الصرف الصحي

أسم المحطة	الموقع	الطاقة التصميمية م3 / يوم	الطاقة الفعلية م3 / يوم	المنطقة المخدومة	جهة التصريف
وحدة معالجة اليرموك	حي اليرموك	300	300	شقق اليرموك	المجرى المائي ونهر دجلة

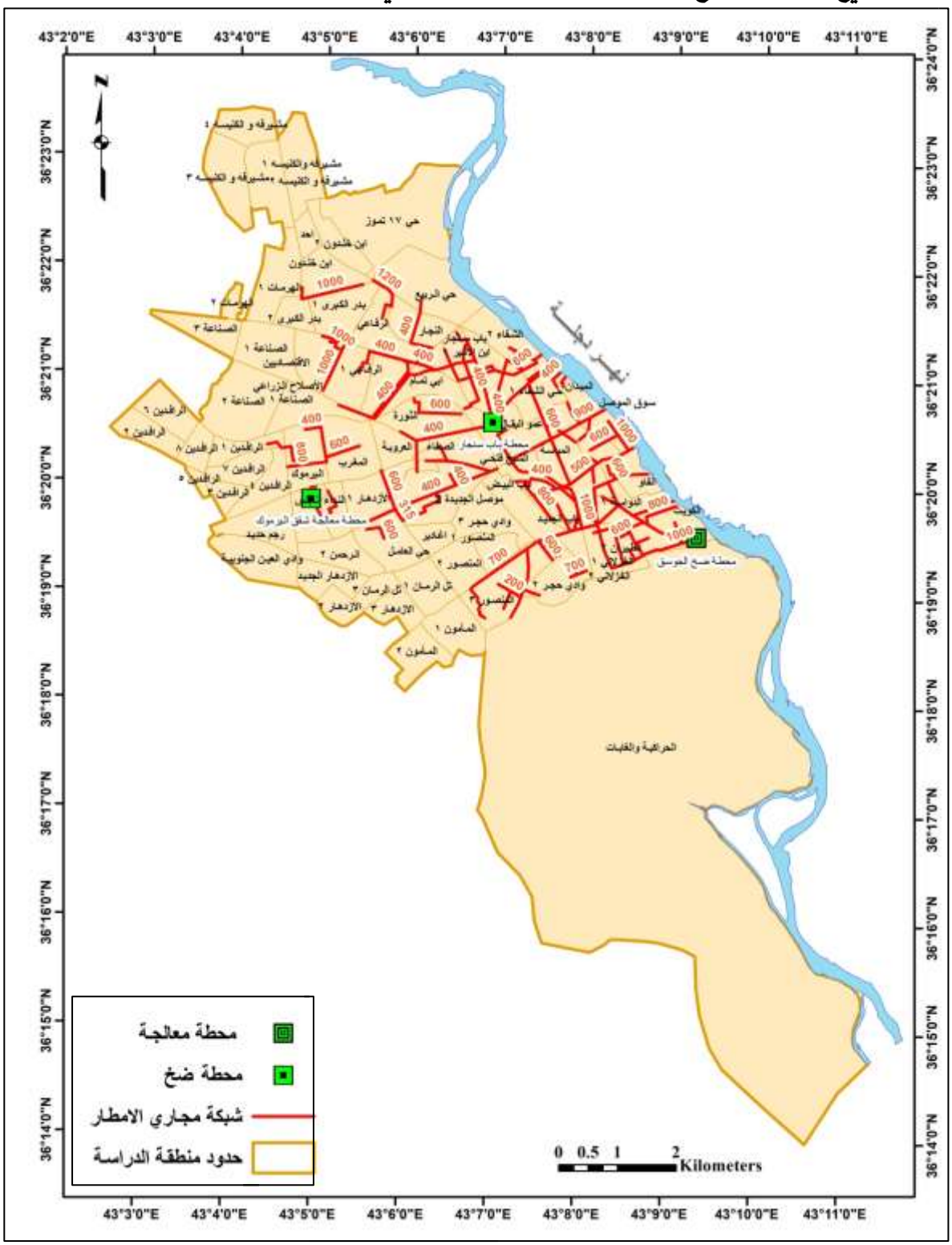
المصدر : جمهورية العراق ، وزارة الأسكان والأعمار والبلديات العامة ، مديرية مجاري نينوى ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، يتاريخ 8 / 12 / 2020 .

- **آلية عمل محطة وحدة معالجة مياه الصرف الصحي اليرموك :**

تعمل هذه المحطة ذات العمل الثنائي الفيزيائي والبيولوجي لمعالجة مياه الصرف الصحي ، والتي تعمل بعدة مراحل للتخلص من المياه الملوثة والشوائب والدهونات والرمال والمواد العالقة للوصول إلى نتائج جيدة نوعاً ما لتتخلص من الفضلات الصلبة والدهون والرمال ومن ثم يتم التخلص من المياه بطريقة آمنة الى الوادي المحاذي للمحطة والذي يصب في نهر دجلة . ولكن ما يعيب على عمل هذه المحطة هو أنها تعمل بنظامين فقط (النظام الفيزيائي ، النظام البيولوجي) وتفتقر إلى النظام الكيميائي الذي يعالج المياه الملوثة بعد تخلصها من الأجسام الصلبة والدهون والرمال من خلال أضافة المواد الكيميائية لكي يمنع من تلوث مياه نهر دجلة [15] . ونتيجة لهذه العملية التي تخلو من النظام الكيميائي يولد أثار سلبية على الحياة البيئية وتلوث مياه الشرب مما يؤدي إلى أنتشار الأمراض والأوبئة في المدينة [16].ينظر الصورة (1)

خريطة (2)

توزيع محطات الضخ والمعالجة وشبكة الأنابيب تصريف مياه الأمطار لمنطقة الدراسة



المصدر : بالأعتماد على المرئية الفضائية لمديرية مجاري نينوى ، شعبة التخطيط والمتابعة GIS، بأستخدام برنامج Arc gis10.7

صور (1) يوضح عمل آلية محطة وحدة معالجة الصرف الصحي اليرموك

حوض وحدة المعادلة والسكرين

وحدة أزالة الرمال والدهون

حوض التهوية

حوض الترسيب

حوضين لتجميع الحمأ والتثخين

حوض التجفيف

المصدر : أخذت الصور بتاريخ 8 / 12 / 2020

1 ـ 3 ـ 2 : محطات الضخ والرفع :

تعد وظيفة محطات الضخ والرفع وظيفة مهمة وأساسية في عمل مجاري تصريف مياه ، فهي ركن أساسي من أركان شبكة مجاري تصريف المياه الثقيلة والخفيفة ، إذ يتمثل عملها في نقل المياه المجمعة بنوعيها مياه الصرف الصحي ومياه الأمطار والسطحية من مستوى أعمق في سطح الأرض لتنقلها إلى مستوى أعلى إلى حيث جهة التصريف سواء إلى وحدات المعالجة أو التصريف المباشر في الأودية الجارية القريبة والأنهار إلى حيث الأماكن غير المأهولة بالسكان [17]. ومن هذا المنطلق أصبح أمراً إلزاميا على الجهات المسؤولة أن تقيم وتنشأ محطات ضخ ورفع داخل المحلات السكنية التي تتحدد عددها ونوعيتها وطاقتها بناء على طول مسار الشبكة وطبوغرافية سطح الأرض وكمية المياه المراد نقلها الناتجة عن الاستهلاك البشري ومياه الأمطار والسطحية [18].

ومن خلال الدراسة الميدانية التي أظهرت بإن منطقة الدراسة مخدومة بمحطات ضخ ورفع نوع تصريف مياه الأمطار البالغ عددها أثنان فقط ، والتي تخدم عدد قليل جداً من الأحياء السكنية مقارنة بحجم منطقة الدراسة الكبيرة التي تضم (91) حي سكني [19]. فمن خلال الجدول (2) والخريطة (2) تتوزع المحطات الصندوقية التي تظهر وظيفتها بضخ ورفع مياه المجاري من المدينة عبر الأنابيب المختلفة الأقطار إلى نهر دجلة بطريقة مباشرة للتخلص منها دون إخضاعها إلى عمليات المعالجة لتجنب المخاطر البيئية الناتجة منها وهى كل من المحطة الصندوقية محطة الجوسق ومحطة باب سنجار .

جدول (2) التوزيع الجغرافي لمحطات الضخ والرفع الصندوقية والمناطق المخدومة

أسم المحطة	الموقع	الطاقة التصميمية م^3 / ساعة	الطاقة الفعلية م^3 / ساعة	عدد الغواطس	نطاق الخدمة	عدد السكان	جهة التصريف
محطة الصندوقي الجوسق	حي الكويت	7600	7600	9	حي الكويت ، الطيران 1 و2 ، الغزلاني 1و2 ، الدواسة 1و2و3 ، النبي شيت ، باب جديد ، العكيدات 1 و2 ، وادي حجر 1و2 ، المنصور 3	77620	نهر دجلة

محطة باب سنجار	باب سنجار	2900	2900	4	حي الثورة ، العروبة ، اب تمام ، ابن الأثير 1 ، وجزء من حي الصفاء ، وحي الشيخ فتحي ، باب سنجار	76716	نهر دجلة

المصدر : مقابلة ميدانية مع المهندس ، ربيع محمود لويس ، قسم التشغيل ، مديرية مجاري نينوى ، بتاريخ 20 / 12 / 2020 .

يتبين من الجدول أعلاه أن منطقة الدراسة تخدمها محطتان ضخ ورفع مياه المجاري ، حيث يظهر أن المحطة الصندوقية محطة ضخ الجوسق التي تقع في حي الكويت والتي تخدم عدد قليل من الأحياء السكنية البالغ عدد سكانها (77620) نسمة . تقدر بنسبة (12.9%) من مجموع سكان منطقة الدراسة والتي تتمثل خدمتها بعدد من الأحياء التي هى (حي الكويت ، الطيران الأولى والثانية ، والغزلاني الأولى والثانية ، ووادي حجر الأولى والثانية ، والمنصور الثالثة ، والدواسة الأولى والثانية والثالثة ، والنبي شيت ، والعكيدات الأولى والثانية ، وباب جديد) . حيث تبلغ الطاقة التصميمية للمحطة (7600) م^3 / ساعة ، وبطاقة تشغيلية تبلغ (7600) م^3 / ساعة . التي تعمل بعدد من الغواطس البالغ عددها (9) غاطس ، ثم تضخ مياه المجاري إلى جهة التصريف بطريقة مباشرة إلى نهر دجلة دون معالجة ، وهذا مما يولد أثار سلبية على الحياة البيئية والحياتية في النهر ، إذ يعد نهر دجلة المصدر الرئيسي المعتمد علية في تجهيز منطقة الدراسة بالمياه الصالحة للشرب . كما تظهر محطة باب سنجار التي تقع في حي سنجار ، والتي تبلغ طاقتها التصميمية (2900) م^3 / ساعة وبطاقة تشغيلية تبلغ (2900) م^3/ ساعة ، تعمل بعدد من الغواطس البالغ عددها (4) غاطس ، تخدم هذه المحطة عدد من السكان البالغ (76716) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة والتي تقدر بنسبة (12.8%) وتتمثل الأحياء التي تقع ضمن خدمة هذه المحطة بكل من (باب سنجار ، ابي تمام ، ابن الأثير الأولى ، الثورة ، العروبة ، وجزء من حي الصفاء) والتي يتم تصريف المياه عبر أنبوب رئيسي إلى نهر دجلة . وأيضا تعمل هذه المحطة الصندوقية بوظيفة تنحصر فقط في سحب المياه العادمة في الأنابيب وفي وقت موسم الفيضان أثناء تجمع المياه الأسنة على أسطح الشوارع وتصريفها بشكل مباشر عبر المضخات الصندوقية إلى نهر دجلة دون أن تخضع هذه المياه إلى أية عمليات معالجة . ومما يولد أثار سلبية أيضا على نقاوة مياه نهر دجلة في تلوث هذه المياه . كما في الصورة (2)

صورة (2) لمحطات الرفع والضخ

محطة باب سنجار

محطة الجوسق

أخذت الصورة بتاريخ 20 / 12 / 2020 .

1 ـ 4 : أقطار وأطوال شبكة مجاري تصريف مياه الأمطار:

تتحدد وظيفة هذه الخدمة في المهام الأول بنقل اكبر كمية من مياه الأمطار والسيول وغيرها من المياه الناتجة عن الاستخدامات الأخرى بأقل وقت ممكن ، لتجنب حدوث المخاطر الناتجة عن تجمع هذه المياه على أسطح الشوارع التي يجعلها تتخلل أعماق الشوارع من خلال الشقوق مما يحدث ضرراً كبيرا في الشوارع وبقية الممتلكات العامة [20]. حيث يتم تصميم شبكة تصريف مياه الأمطار التي تتوزع مكانيا على طول الشوارع الرئيسية والثانوية مع الأخذ عند تصميمها المعايير التي تزيد من كفاءتها . ولقد تبين من خلال الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة وجد أنها مخدومة بشبكة تصريف مياه الأمطار فقط والتي يبلغ مجموع أطوالها (13779) مترا تتوزع على بعض الأحياء التي كان نصيبها من هذه الخدمة بجزء كبير وتكون مختلفة الأقطار تتراوح ما بين (200 ـ 1200) ملم جميع هذه الأنابيب ينتهى مصبها إما بشكل مباشر في نهر دجلة أو ينتهى عند المحطتين التي تم ذكرها سابقاً والذين يخدمان منطقة الدراسة والمتمثلة بمحطتي الضخ باب سنجار والجوسق الذين يعملان على سحب المياه من الأنابيب ورفعها إلى نهر دجلة مباشرة دون أجراء عليها أية معالجة لكون المنطقة تفتقر إلى محطات معالجة [21]. وهذا ما يسبب مشكلة كبيرة لدى الحياة البيئية من خلال ما تحمله هذه المياه من ملوثات ومكروبات تضر بتلوث المياه . أضافة إلى تسبب أنتشار الأمراض ، إذ على الرغم من تواجد هذه الشبكة لأنها تعد غير كافية خاصة في فصل الشتاء فضلا عن أنها شبكة متهالكة مرة عليها زمن طويل

ولم تجري عليها أية عمليات تطويرية ، خاصة ما تعرضت له من دمار كبير نتيجة عمليات تحرير الموصل لعام 2017 والذي زادت من المشاكل التي تواجهها منطقة الدراسة والذي قلل من كفاءتها تجاه خدمة السكان . ينظر الخريطة (2) .

1 ـ 5 : التوزيع الجغرافي لشبكة مجاري تصريف مياه الأمطار والمناطق المخدومة وغير مخدومة :

تتفاوت نسبة شبكة تصريف مياه الأمطار في منطقة الدراسة جغرافياً على المناطق السكنية بشكل متباين ، حيث تخدم هذه الشبكة أجزاء معينة من الأحياء السكنية التي كان نصيبها الأكبر بهذه الشبكة منذ القدم و لم يجري عليها أي تطوير الأ بعض المعالجات البسيطة خاصة ما تعرضت له خلال الفترة الأخير من نسبة كبيرة من الدمار، والذي يقدر عدد السكان المخدومين بهذه الشبكة بحوالي (370652) نسمة وبنسبة (62%) . وبمساحة بلغت (2821.31)هكتار ، وبنسبة (57.8%) .بينما وجدت أحياء كبيرة بعدد سكانها والتي تتوزع على أطراف المدينة وتفتقر إلى مثل هذه الشبكة والتي تعاني من مشكلة تجمع المياه وحدوث الفيضانات أثناء سقوط الأمطار في فصل الشتاء . حيث وجد أن هذه الأحياء تخدمها مجاري سطحية على شكل أخاديد تتوزع على أسطح الشوارع والتي غالبيتها تنتهي بالأودية المارة بهذه الأحياء الذي يعد وجودها إيجابيا في تصريف مياه هذه الأحياء عن طريقها . وسلبياً كونها تجلب السيول القادمة من خارج المدينة محدثة الفيضانات فيها وقدر عدد سكان الأحياء غير المخدومة بهذه الشبكة حوالي (227529) نسمة وبنسبة (38%) وشغلت مساحة (2061.26)هكتار وبنسبة (42.2%) . ينظر الخريطة (3) والجدول (3)

جدول (3) عدد السكان المخدومين وغير المخدومين بشبكة تصريف مياه الأمطار

ت	شبكة تصريف مياه المطار	عدد السكان*	النسبة %	المساحة هكتار**	النسبة %
1	المخدومين بالشبكة	370652	%62	2821.31	%57.8
2	غير المخدومين بالشبكة	227529	%38	2061.26	%42.2
	مجموع	598181	%100	4882.57	%100

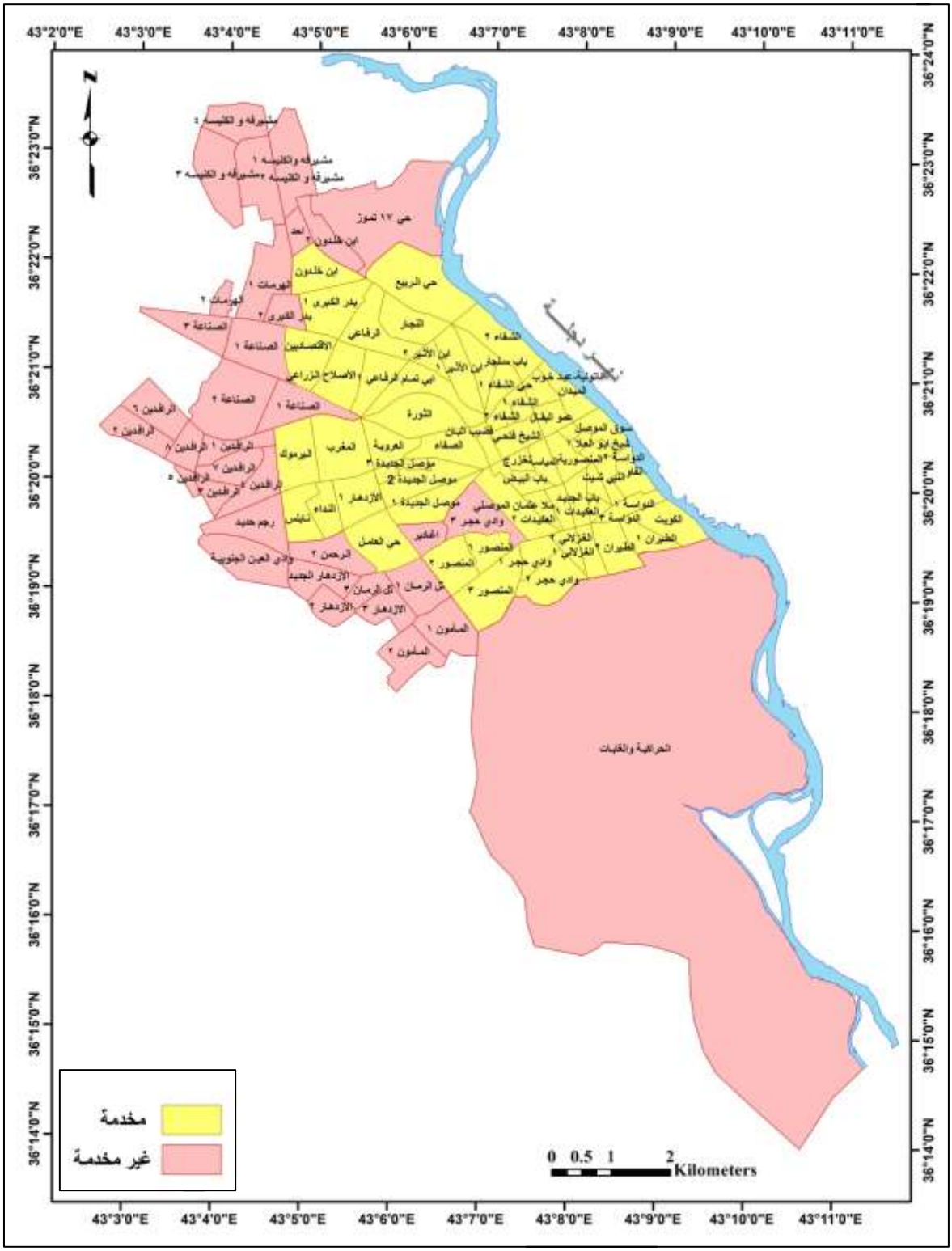
المصدر: بالأعتماد على :

(*) ـ الجهاز المركزي للأحصاء ، مديرية أحصاء نينوى ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2020.

(**)ـ تم أستخراج المساحة المخدومة وغير المخدومة بشبكة تصريف مياه الأمطار للأحياء السكنية بأستخدام برنامج Arc gis10.7

خريطة (3)

المناطق المخدومة والمناطق غير المخدومة بشبكة تصريف مياه الأمطار



المصدر : بالأعتماد على برنامج Arc gis 10.7

1 ـ 6 : تحليل العلاقة بين مستوى رضا المواطنين وخدمة شبكة تصريف مياه الأمطار باستخدام معامل ارتباط بيرسون :

تعد دراسة العلاقة بين السكان والخدمات ذات أهمية كبيرة في الدراسات الجغرافية للوصول إلى الصورة الحقيقية لتوزيع هذه الخدمات ومقارنتها بحجم السكان ، إذ يساعد في الكشف او التعرف عن طبيعة العلاقة وعن أماكن القوة والضعف في هذه الخدمة المتوزعة على الأحياء ومعرفة أماكن الحرمان[22]. وللوصول إلى طبيعة هذه العلاقة تم استخدام الأساليب الإحصائية الكمية باستخدام بعض المعادلات من خلال برنامج SPSS وتم الاعتماد على معامل ارتباط بيرسون في الكشف عن طبيعة العلاقة بين مستوى رضا السكان وخدمة شبكة تصريف مياه الأمطار من خلال معدل درجات الرضا المستخرجة من استمارة الاستبانة والموزعة على عدد الأسر لمنطقة الدراسة على مستوى الأحياء السكنية البالغ عددها (90) حي سكني .

فمن خلال الجدول(4) لتحليل علاقة السكان بخدمة شبكة تصريف مياه الأمطار يتبين أن طبيعة العلاقة جداً ضعيفة حيث بلغت قيمة الارتباط (0.071) وبلغت بمستوى الدلالة الإحصائية (0.507) مما يعني ليست هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين السكان وخدمة شبكة تصريف مياه الأمطار .

جدول (4) يبن معامل الارتباط بين معدل درجات رضا السكان وخدمة شبكة تصريف مياه الأمطار

المتغير المعتمد	المتغير المستقل	قيمة الأرتباط	قيمة p- value	الدلالة الأحصائية عند مستوى 0.05
عدد السكان	معدل درجة الرضا من خدمة شبكة تصريف الأمطار	0.071	0.507	غير دالة

المصدر: بالأعتماد على معدل درجات رضا المواطنين من خدمة شبكة تصريف مياه الأمطار بأستخدام برنامج SPSS.23.

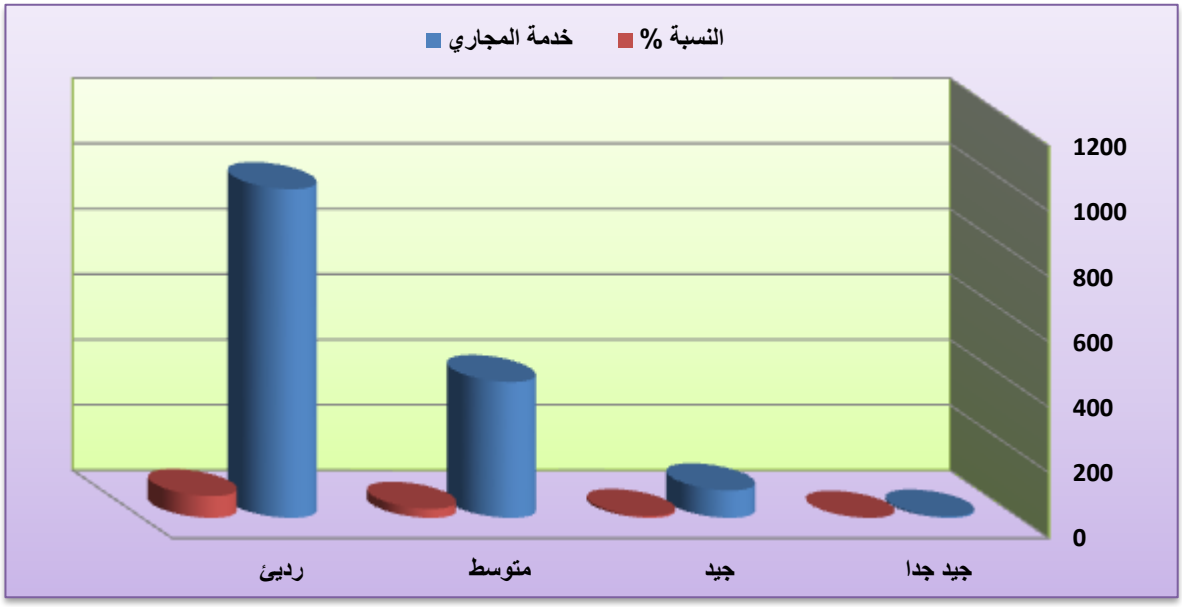
جدول (5) مستوى رضا المواطنين عن خدمات شبكة تصريف مياه الأمطار

خدمة شبكة تصريف الأمطار	العدد	النسبة المئوية
جيد جدا	4	0.3
جيد	84	5.6
متوسط	416	27.5
رديئة	1006	66.6
مجموع	1510	100

بالاعتماد على استمارة الاستبانة ينظر الملحق (2)

يتضح من الجدول (5) والشكل (1) ان حوالي (5.9%) من سكان منطقة الدراسة يعتقدون بأن خدمة شبكة المجاري جيد جدا وجيدة . ونسبة (27.5%) من سكان منطقة الدراسة يرون بأن هذه الخدمة متوسطة نوعا ما . بينما جاءت النسبة المرتفعة من سكان منطقة الدراسة يعتقدون بأنها خدمة رديئة حيث بلغت بنسبة عالية جدا (66.6) وهذا ما يعني عدم كفاءة هذه الخدمة في تلبية حاجات السكان في التخلص من المياه العادمة والمتجمعة في أسرع وقت ممكن ، إذ حتى في المناطق التي تحظى بهذه الخدمة فهي لا تعني أنها مخدومة بشكل جيد من هذه الخدمة ، بل العكس من ذلك ، حيث تعاني هذه المناطق من تهالك في الشبكة وتجمع مياه العادة على أسطح الشوارع ، نتيجة عدم كفية هذه الشبكة لسحب الكمية الكبيرة من هذه المياه وعدم كفاية المحطات الصندوقية لسحب المياة الكبيرة من المياه العادمة والتخلص منها بأسرع وقت ممكن . وهذا ما يفسر من حاجة منطقة الدراسة إلى القيام بتطوير هذه الخدمة والتوسيع من تغطيتها أضافة إلى المناطق التي تفتقر إليها لزيادة كفاءتها وتوسيع نطاق خدمتها .

شكل (1) يبن مستوى درجات الرضا من خدمة شبكة تصريف مياه الأمطار لمنطقة الدراسة



بالأعتماد على جدول (5).

الأستنتاجات

توصلت الدراسة من خلال عرض الواقع الخدمي لخدمة المجاري الصحية والتحليلات الأحصائية إلى عدة نتائج يمكن إبرازها على النحو التالي :

1. بينت نتائج الدراسة أن منطقة الدراسة ينعدم فيها خدمة الصرف الصحي بشكل كامل . باستثناء وجود محطة معالجة تخدم طاقتها جزء قليل جدا لا يشكل سوى أقل من 1 % .
2. ان منطقة الدراسة تخدمها شبكة تصريف مياه الأمطار ولكن هذه الشبكة تعاني من مشاكل عدة نتيجة ما تعرضت له من دمار وانسدادات في أنابيبها نتيجة تهالكها وما تعرضت له من عمليات تحرير الموصل لعام 2017 .
3. تفتقر شبكة تصريف مياه الأمطار إلى محطات معالجة ومحطات ضخ لتتخلص من المياه المتجمعة بأسرع وقت ممكن .
4. يتم التخلص من المياه المتجمعة من الأمطار وبقية الاستخدامات الأخرى بشكل مباشر في نهر دجلة ، وهذا ما يسبب أضرارا بالحياة البيئية .
5. عدم وجود علاقة دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين رضا المواطنين من خدمة المجاري الصحية .
6. تبين أن نسبة (66.6%) من السكان غير راضين عن خدمة شبكة تصريف مياه الأمطار .

التوصيات :

جاءت الدراسة بعدة توصيات بناء عن نتائج الدراسة وهى :-

1. تطوير وتوسيع خدمة شبكة تصريف مياه الأمطار بشكل أفضل لتخدم أكبر قدر ممكن من السكان .
2. بناء عدة محطات ضخ في المناطق التي تشهد تجمعات مياه كبير لتجنب الأضرار بالممتلكات العامة ورفع المياه بأسرع وقت ممكن .
3. أنشاء محطات معالجة في أطراف منطقة الدراسة للمحافظة على البيئة وعدم أنتشار الأمراض.
4. نشر الوعي الثقافي لدى المواطنين يقضي بعدم رمي الأوساخ في الشوارع لتجنب دخولها الأنابيب وحدوث انسدادها .
5. تفعيل دور وحدة الصيانة بالقيام بتنظيف الأنابيب بشكل دور لمنع تراكم النفايات وانسداد الأنابيب ، وضرورة توجيه أصحاب القرار بدعم هذه الخدمة من خلال بذل اهتمام كبير تجاه هذه الخدمة لرفع كفاءتها وتخصيص الأموال لأنشاء محطات صندوقية ومعالجة .

الهوامش

(1) ـ فؤاد بن غضبان ، الخدمات الحضرية برؤية جغرافية معاصرة ، الطبعة الأولى ، دار المنهجية للنشر والتوزيع ، 2015 ، ص 48 .

(2) – System design and application of sewage treatment and the use of recycled water in Dianchi Lake Basin based on WebGIS, http://creativecommons.org/licenses/by.2017.

(3) – Mott Mac Donald , Provision of Infrastructure in Post Conflict Situations, Department for Intemational Development, London, june 2005 .p10.

(4) ـ مشعل فيصل غضيب ، قصي عبد حسين العلي، سعدون ظاهر خلف الدليمي، خريطة توسع مدينة القائم عبر المحيط الجغرافي وتحديد أتجاهاته المستقبلية، مجلة جامعة تكريت للعلوم الأنسانية ، المجلد (23) ، العدد (5) ، 2016 ، ص 200 .

(5) ـ سامي عزيز عباس العتبي ، إياد عاشور الطائي ، الأحصاء والنمذجة في الجغرافية ، مكتبة ومطبعة أكرم للطباعة ـ بغداد ، 2012 ، ص 38 .

(6) ـ صبيح يوسف طاهر ، التركيب التجاري لمدينة الموصل ، جامعة الموصل ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية ، قسم الجغرافية ، 1996 ، ص 52 .

(7) ـ فتحي محمد مصيلحي ، جغرافية الخدمات (الأطار النظري وتجارب عربية) ، دار الماجد للنشر والتوزيع ، 2001 ، ص ص 115 ـ 118 .

(8) – Der . Technischen Wissenschaften, Sewer system performance ass essment – an indicators based methodology , Universitat Innsbruck ,Dissertation, September-2006.p8.

(9)- WWW.Pdffactory;Com.

(10) ـ عبد الناصر صبري شاهين الراوي ، الأسس الجغرافية لتخطيط المدن ، ط1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ـ عمان ، 2017 ، ص 272 .

(11) ـ خلف حسين الدليمي،تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية(أسس ومعايير وتقنيات)، ط2 ، ، دار صفاء للنشر والتوزيع ـ عمان ، 2015 ، ص211.

(12) ـ منتقى مخلد عبد الكريم ناجي الحيدري ، تقييم شبكات الصرف الصحي في مدينة بغداد ، جامعة بغداد ، معهد التخطيط الحضري والأقليمي ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، 2012 ، ص ص 25 ، 26 ، 27 .

(13) ـ حسين علي محسن الحجيمي ، تحليل جغرافي لخارطة الحرمان من خدمات البنى التحتية في مدينة الناصرية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة ذي قار ، كلية الأداب ، قسم الجغرافية ، 2018 ، ص 56 .

(14) ـ محمد أسماعيل كريم ، التباين المكاني لخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة ، ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة ميسان ، كلية التربية ، قسم الجغرافية 2020 ، ص 94 .

(15) ـ مقابلة ميدانية لمحطة معالجة اليرموك ، المهندس أحسان ياسين مصطفى ، مديرية مجاري نينوى ، بتاريخ 8 / 12 / 2020.

(16) ـ مضر خليل العمر ، حسين علوان إبراهيم ، التفسير الجغرافي للنمط المكاني لوفيات الأطفال في الوطن العربي ، مجلة كلية التربية جامعة تكريت ، مجلد 9 ، العدد 2 ، 2005 ، ص 27 ـ 28 .

(17) ـ مروة عبد الرزاق بعيوي ، التحليل المكاني لخدمات البنى التحتية في ناحية الكرادة بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS ، ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية التربية (ابن رشد) ، قسم الجغرافية 2013 ، ص 100 .

(18) ـ أسيل مهدي مالك الميالي ، التباين المكاني لخدمات بلدية الشعلة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية التربية (ابن رشد) ، قسم الجغرافية ، 2012 ، ص 41 .

(19) ـ مقابلة ميدانية مع المهندس ، ربيع محمود لويس ، قسم التشغيل ، مديرية مجاري نينوى ، بتاريخ 20 / 12 / 2020 .

(20) ـ فتحي محمد المصيلحي ، جغرافية الخدمات (الأطار النظري وتجارب عربية) ، مصدر سابق ، ص 136 .

(21) ـ مديرية مجاري محافظة نينوى ، شعبة نظم المعلومات الجغرافية GIS ، بيانات غير منشورة لعام 2020 .

(22) ـ عبير ايسر علي ضاحي الضاحي ، تحليل جغرافي للحرمان من الخدمات في مدينة المسيب ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة بابل ، 2020 ، ص 103 .

Sources:

(1)Al-Mayali, Aseel Mahdi Malik, The Spatial Variation of Al-Shula Municipality Services, Master Thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Education (Ibn Rushd), Department of Geography, 2012.

(2)Al-Hujaimi, Hussein Ali Mohsen, A geographical analysis of the map of deprivation of infrastructure services in the city of Nasiriyah, Master's thesis (unpublished), University of Dhi Qar, Faculty of Arts, Department of Geography, 2018.

- (3)Al-Dulaimi, Khalaf Hussein, Planning for Community Services and Infrastructure (Basics, Standards and Techniques), 2nd Edition, Dar Safaa for Publishing and Distribution - Amman, 2015.

(4)Al-Atabi, Sami Aziz Abbas, Iyad Ashour Al-Tai, Statistics and Modeling in Geography, Akram Printing Library and Press - Baghdad, 2012.

(5)Al-Dahi, Abeer Yasser Ali Dahi, A Geographical Analysis of Service Deprivation in the City of Musayyib, Master's Thesis (unpublished), College of Education, University of Babylon, 2020.

- (6)Al-Rawi, Abdel Nasser Sabri Shaheen, Geographical Basis of Town Planning, 1st Edition, Dar Safaa for Publishing and Distribution - Amman, 2017.

(7)Al-Haidari, Muntaqa Mukhled Abdul Karim Naji, Assessment of Sewage Networks in the City of Baghdad, University of Baghdad, Urban and Regional Planning Institute, Master's thesis (unpublished), 2012.

(8)Al-Omar, Mudar Khalil, Hussein Alwan Ibrahim, The Geographical Interpretation of the Spatial Pattern of Child Mortality in the Arab World, Journal of the College of Education, University of Tikrit, Volume 9, Issue 2, 2005.

(9)Baeiwi, Marwa Abdul-Razzaq, Spatial Analysis of Infrastructure Services in Karrada District Using Geographic Information Systems (GIS), MA thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Education (Ibn Rushd), Geography Department 2013.

(10)Taher, Sobeih Yousef, The Commercial Structure of the City of Mosul, University of Mosul, Ph.D. thesis (unpublished), College of Education, Department of Geography, 1996.

(11)Ghadban, Fouad Bin, Urban Services with a Contemporary Geographical Vision, first edition, House of Methodology for Publishing and Distribution, 2015.

- (12)Ghadeeb, Mishaal Faisal, Qusai Abdul Hussein Al-Ali, Saadoun Zahir Khalaf Al-Dulaimi, A map of the expansion of Al-Qaim city across the geographical perimeter and determining its future directions, Tikrit University Journal of Humanities, Volume (23), No. (5), 2016.

(13)Karim, Muhammad Ismail, Spatial Variation of Infrastructure Services in the City of Al-Amarah, Master's Thesis (unpublished), Maysan University, College of Education, Department of Geography 2020.

(14)Moselhi, Fathi Muhammad, The Geography of Services (Theoretical Framework and Arab Experiences), Dar Al-Majid for Publishing and Distribution, 2001.

Circuits and interviews:

- (1)A field interview for the Yarmouk treatment plant, Eng. Ihsan Yassin Mustafa, Nineveh Sewage Directorate, on 12/8/2020.

- (2)Directorate of Sewers in Nineveh Governorate, GIS Division, unpublished data for the year 2020.

(3)A field interview with the engineer, Rabie Mahmoud Lewis, Operations Department, Nineveh Sewerage Directorate, on 12/20/2020.

- (*)Central Statistics Agency, Nineveh Statistics Directorate, Planning and Follow-up Division, unpublished data, 2020.

المصادر الأجنبية :

(1) – Der . Technischen Wissenschaften, Sewer system performance ass essment – an indicators based methodology , Universitat Innsbruck ,Dissertation, September-2006.p8.
(2) – System design and application of sewage treatment and the use of recycled water in Dianchi Lake Basin based on WebGIS, http://creativecommons.org/licenses/by.2017.
(3) – Mott Mac Donald , Provision of Infrastructure in Post Conflict Situations, Department for Intemational Development, London, june 2005 .p10.
(4)- WWW.Pdffactory;Com.

ملحق (1) يبين حجم عينة أستمارة الأستبانة على مستوى أحياء منطقة الدراسة

تسلسل	الأحياء	عدد الأسر	حجم العينة
1	الكويت	116	2
2	الطيران 1	519	9
3	الطيران2	908	16
4	الغزلاني1	264	5
5	الغزلاني2	177	3
6	وادي حجر 1	1643	30
7	وادي حجر 2	2661	48
8	وادي حجر 3	96	2
9	المنصور 1	1192	22
10	المنصور 2	1450	26
11	المنصور 3	1470	27
12	المأمون 1	1581	29
13	المأمون2	1110	20
14	الدواسة 1	337	6
15	الدواسة 2	383	7
16	الدواسة 3	253	5
17	باب جديد	1273	23
18	العكيدات 1	560	10
19	العكيدات 2	1058	19
20	ملا عثمان الموصلي	673	12
21	النبي شيت	241	4
22	اغادير	694	13
23	موصل جديدة1	1603	29
24	موصل جديدة2	1032	19
25	موصل جديدة3	271	5
26	سوق الموصل	16	1
27	شيخ ابو العلا	653	12
28	المنصورية	1123	20

28	1575	المياسة	29
15	834	خزرج	30
9	487	باب البيض	31
26	1454	الميدان	32
26	1442	الخاتونية	33
27	1504	عمو البقال	34
38	2088	الشيخ فتحي	35
19	1051	الشفاء 1	36
11	605	الشفاء 2	37
9	473	الشفاء 3	38
7	387	الشفاء 4	39
16	882	باب سنجار	40
4	197	قضيب البان	41
13	733	الصفاء	42
21	1151	العروبة	43
21	1178	الثورة	44
44	2416	ابن الاثير 1	45
11	609	ابن الاثير 2	46
34	1873	ابي تمام	47
31	1735	الرفاعي 1	48
8	456	الرفاعي 2	49
43	2366	الأصلاح الزراعي	50
27	1511	الاقتصاديين	51
26	1413	النجار	52
2	135	الصناعة 1	53
1	67	الصناعة 3	54
6	322	حي الربيع	55
21	1170	بدر الكبرى1	56
4	233	بدر الكبرى2	57
21	1148	الهرمات 1	58
4	231	الهرمات 2	59
17	950	ابن خلدون 1	60
24	1328	ابن خلدون 2	61
1	79	حي 17 تموز	62
10	545	احد	63
10	568	مشيرفة والكنيسة1	64
8	452	مشيرفة والكنيسة2	65
1	60	مشيرفة والكنيسة3	66
0	7	مشيرفة والكنيسة4	67
42	2315	المغرب	68
24	1307	اليرموك	69
31	1733	االرافدين 1	70
23	1292	الرافدين2	71
26	1422	الرافدين3	72
11	610	الرافدين4	73
9	523	الرافدين5	74

75	الرافدين6	654	12
76	الرافدين7	448	8
77	الرافدين8	213	4
78	الازدهار 1	1587	29
79	الازدهار 2	912	16
80	الازدهار 3	1143	21
81	الازدهار 4	682	12
82	تل الرمان 1	776	14
83	تل الرمان 2	727	13
84	حي العامل	1702	31
85	الرحمن/ العامل	2127	38
86	وادي العين جنوبية	555	10
87	رجم حديد / التضامن	948	17
88	نابلس	1342	24
89	النداء / الرسالة	1026	19
90	الفاو ـ الدندان	418	8
مجموع		83538	1510

ملحق رقم (2)

استمارة استبيان

أولا : معلومات تخص السكن والحالة الاقتصادية للأسرة:ـ

ضع علامة علامة (✓) امام الأختيار الصحيح الذي تراه مناسبا لك ، او كتابة الأجابة من قبلك .

1. الجنس : ذكر ☐ انثى ☐
2. العمر : ☐
3. اسم الحي الذي تسكنه (.....).
4. عدد الأسر في الوحدة السكنية ؟
   أسرة واحد ☐ اسرتان ☐ ثلاث اسر فأكثر . ☐
5. عدد افراد الاسرة داخل الوحدة السكنية ؟ (.....)
6. مهنة رب الاسرة : عاطل ☐ ، موظف ☐ ، كاسب ☐ متقاعد ☐
   اذا كانت الاجابة كاسب فماهو نوع العمل (.....)
7. مهنة ربة الأسرة : ربة بيت ☐ ، موظفة ☐
8. معدل الدخل الشهري للأسرة :

أ ـ 250 الف دينار فأقل ☐ ب ـ 500 الف دينار ☐ ج ـ 750 الف دينار ☐ د ـ مليون فأكثر ☐

9. ملكية السكن : ملك ☐ زراعي ☐ ، إيجار ☐ تجاوز ☐
10. مساحة الوحدة السكنية:

اقل من 100م^2 ☐ 150م^2 ☐ ، 200م^2 ☐ ، 250م^2 ☐ ، 300م^2 ☐ 350 فأكثر ☐

11. عدد طوابق الوحدة السكنية : طابق واحد ☐ ، طابقين ☐ ، ثلاث طوابق ☐ .

12. عدد الغرف داخل الوحدة السكنية : غرفة واحدة ☐ غرفتان ☐ ثلاث غرف ☐ اربع غرف ☐
13. عدد الأفراد في الغرفة : واحد ☐ ، اثنان ☐ ، ثلاث ☐ ، اربع فأكثر ☐
14. حالة المسكن : جيدة ☐ متوسطة ☐ رديئة ☐
15. نوع مادة البناء : طين ☐ ، بلوك ☐ ، طابوق ☐ ، حجر ☐
16. المستوى التعليمي لرب الاسرة : أمي ☐ يقرأ ويكتب ☐ ابتدائية ☐ متوسطة ، اعدادية ☐ بكالوريوس ☐

ثالثا : معلومات تخص شبكة الصرف الصحي :ـ

1. هل يوجد داخل الحي قنوات سطحية لتصريف مياه الأمطار ؟ نعم ☐ ، لا ☐
2. هل يحدث فيضانات مياه الامطار في الشوارع ؟ نعم ( ) ، لا ( ) ، اذا كان الجواب نعم اذكر السب.....
3. هل يتم سحب مياه الامطار المتجمعة ؟ نعم ☐ ، لا ☐ اذا كانت الاجابة نعم فماهى فترة السحب يوم ☐ سبوع ☐ ، شهر ☐ تهمل ☐
4. هل يوجد داخل الحي قنوات لتصريف المياه الثقيلة ؟ نعم ☐ ، لا ☐
5. هل تتعرض القنوات للكسر وطفح المياه الثقيلة منها ؟ نعم ☐ ، لا ☐
6. هل يتم اصلاح الكسر ؟ نعم ☐ ، لا ☐ ، اذا كان الجواب نعم فما هى فترة اصلاح الكسر يوم ☐ ، اسبوع ☐ ، شهر ☐ ، ام تهمل ☐
7. كيف يتم التخلص من المياه الثقيلة داخل المنزل من خلال :ـ

أ. شبكة انابيب تصريف المياه الثقيلة داخل الشوارع ☐ ب . شبكة انابيب تصريف مياه الامطار ☐

ج . طرق اخرى (.....)

ثالثا : درجة رضا المواطن من الخدمات :ـ

ما درجة رضاك من هذه الخدمة التالية داخل الحي السكني :

درجة الرضا / الخدمات	جيد جدا	جيد	متوسط	رديئة
شبكة الصرف الصحي				