# المشكلات التي تعاني منها خدمات المياه المنزلية في مدينة الزبير

**الباحث. حسين علي عبد البزوني** **ا.د.عباس عبد الحسن العيداني**
**كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة البصرة**
**Email : abaas9920@gmail.com** **hseenn589@gmail.com**

**الملخص**

كشف البحث عن وجود العديد من المشكلات التي تعاني منها خدمات المياه المنزلية والتي أثرت بشكل كبير في كمية المياه ونوعيتها في المدينة، فضلاً عن قلة مصادر المياه المغذية للمدينة والتي اقتصرت على كمية المياه المحددة من مشروع العباس، الذي يعتمد على قناة البدعة، بالإضافة إلى بعد هذا المصدر عن المدينة حوالي ٢٤٠ كم مما يؤدي إلى تلوث المياه المنقولة وتعرض الأنابيب للعديد من المشكلات، منها التكسرات والانسدادات في الشبكة التي تسبب قلة كمية المياه الخام التي تصل إلى المجمعات والمياه المعالجة التي تصل إلى أحياء المدينة، وتعاني منظومة تجهيز المياه في المدينة الكثير من المشكلات التي تؤثر في عملها وتعطلها، ومن جانب آخر تؤدي إلى ضعف قابليتها على تلبية الطلب المتزايد للمياه الصافية وإلى قلة التجهيز المائي وتردي نوعية المياه الواصلة إلى المدينة.

**الكلمات المفتاحية:** المياه المنزلية، التكسرات، الانسدادات، مدينة الزبير.

# Problems Experienced by Domestic Water Services in Al -Zubair District

**Researcher. Hussein Ali Abd el Bazzouni**
**Prof. Dr.Abbas Abdel Hassan Al-Eidani**
**College of Education for Human Sciences / University of Basrah**
**Email: hseenn589@gmail.com abaas9920@gmail.com**

## Abstract

The research revealed lots of problems that the drinking water services suffering from، these greatly affected the quantity and quality of water in the district. In addition to the lack of sources of nourishing water in the city، it was limited to the specified amount of water from Al-Abbas project، which depends on Bid'ah water Canal in addition to the far distance of this source from the city which is about 240 km. this leads to pollution of the transported water and exposes the pipes to many problems، including cracks and blockages in the network، which cause a decrease in the amount of raw water reaches the complexes and treated water that reaches the city's neighborhood. Water supply system in the city suffers from many problems affecting its work and disrupt it, and on the other hand lead to its weak ability to meet the increasing demand for pure water and to the lack of water supply and the deterioration of the quality of water reaching the city .

**Keywords:** Domestic water, cracks, blockages, Zubair city.

## أولا: المقدمة

تُعد منظومة خدمات المياه المنزلية من أهم مقومات الحياة في المدن إذ إنها في بداية الأمر يجب توفيرها مع بداية استقرار السكان داخل المدينة إذ لا تستطيع المدن الاستقرار وممارسة الأنشطة البشرية المختلفة لسكانها من دون تأمين مصدر مائي مستمر لها يساعدهم على الاستقرار، وبالنسبة لمدينة الزبير فإن أغلب سكانها يعتمدون على محطات الإسالة التي تزودهم بالمياه المنزلية عن طريق شبكة الأنابيب.

وأصبح توفير المياه بالكمية والنوعية الملاءمة للاستخدامات البشرية يمثل أكبر التحديات الحالية والمستقبلية إذ تزداد أهمية توفير المياه المنزلية لجميع السكان باعتبار أن منطقة الدراسة تقع ضمن المناخ الصحراوي الذي يتميز بطول فصل الصيف وارتفاع درجات الحرارة مما يؤدي إلى كثرة استهلاك الماء من قبل السكان، لذا يزداد الضغط على محطات تصفية المياه التي تغذي المدينة مما يتطلب وضع الحلول والتخطيط الملائم والاستراتيجيات اللازمة للاهتمام بهذه الخدمات والعمل على زيادة الطاقة الإنتاجية للمشاريع والمحطات ومعالجة المشكلات التي تعاني منها منظومة تصفية وتحلية المياه وجاءت الدراسة لتبين المشكلات التي تتعلق بكل ما يشمل خدمات المياه المنزلية في منطقة الدراسة بدءاً من مصدر المياه ونوعيتها ومشاكل مشاريع تصفية المياه وعدم قدرتها على سد حاجة المدينة من المياه المنزلية والمشاكل المتعلقة بشبكة نقل المياه التي تؤثر بشكل كبير على الكفاءة التوزيعية للمياه المنزلية، وتعرقل من وصولها إلى جميع أجزاء المدينة، وأيضا المشكلات المتعلقة بالقوانين والضوابط الحكومية التي لها الدور المهم والحيوي في الحد من المشكلات الأخرى من خلال وضع الاستراتيجيات والخطط اللازمة للوصول إلى أقصى كفاءة ممكنة لخدمات المياه المنزلية، وما ينتج عن هذه المشكلات من تأثيرات على نوعية وكمية المياه الواصلة إلى المدينة وذلك من أجل الوصول إلى الحلول اللازمة لمعالجة هذه المشكلات أو التقليل منها.

## ثانياً: مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث بما يأتي:-

١- ما هي نوعية المشكلات التي تعاني منها خدمات المياه المنزلية في مدينة الزبير؟

٢- هل تؤثر مشكلات خدمات المياه المنزلية في كمية المياه التي تصل إلى أحياء المدينة؟

٣- هل تسهم مشكلات خدمات المياه المنزلية في تغير خصائص المياه المنزلية؟

## ثالثاً: فرضية البحث

تعد الفرضية إجابة أولية عن مشكلات الدراسة التي يمكن إثبات صحتها أو نفيها حسب نتائج البحث وتمثلت فرضية الدراسة بالآتي:-

١- تعاني خدمات المياه المنزلية في مدينة الزبير العديد من المشكلات التي تتعلق بالمياه ومنظومة محطات تصفية المياه وشبكة الأنابيب والتجاوزات وغيرها.

٢- أسهمت هذه المشكلات في تقليل كمية المياه الصالحة للشرب وعدم وصولها إلى بعض الوحدات السكنية.

٣- أثرت هذه المشكلات في كفاءة نوعية المياه المعالجة الواصلة إلى المدينة من خلال زيادة تلوثه وتغير خصائصه.

## رابعاً: هدف البحث

يهدف البحث إلى:-

١- دراسة واقع حال خدمات المياه المنزلية في مدينة الزبير.

٢- التعرف على المصادر المائية التي تعتمد عليها المدينة.

٣- الوقوف على أهم المشكلات التي تتعلق بخدمات المياه المنزلية في مدينة الزبير.

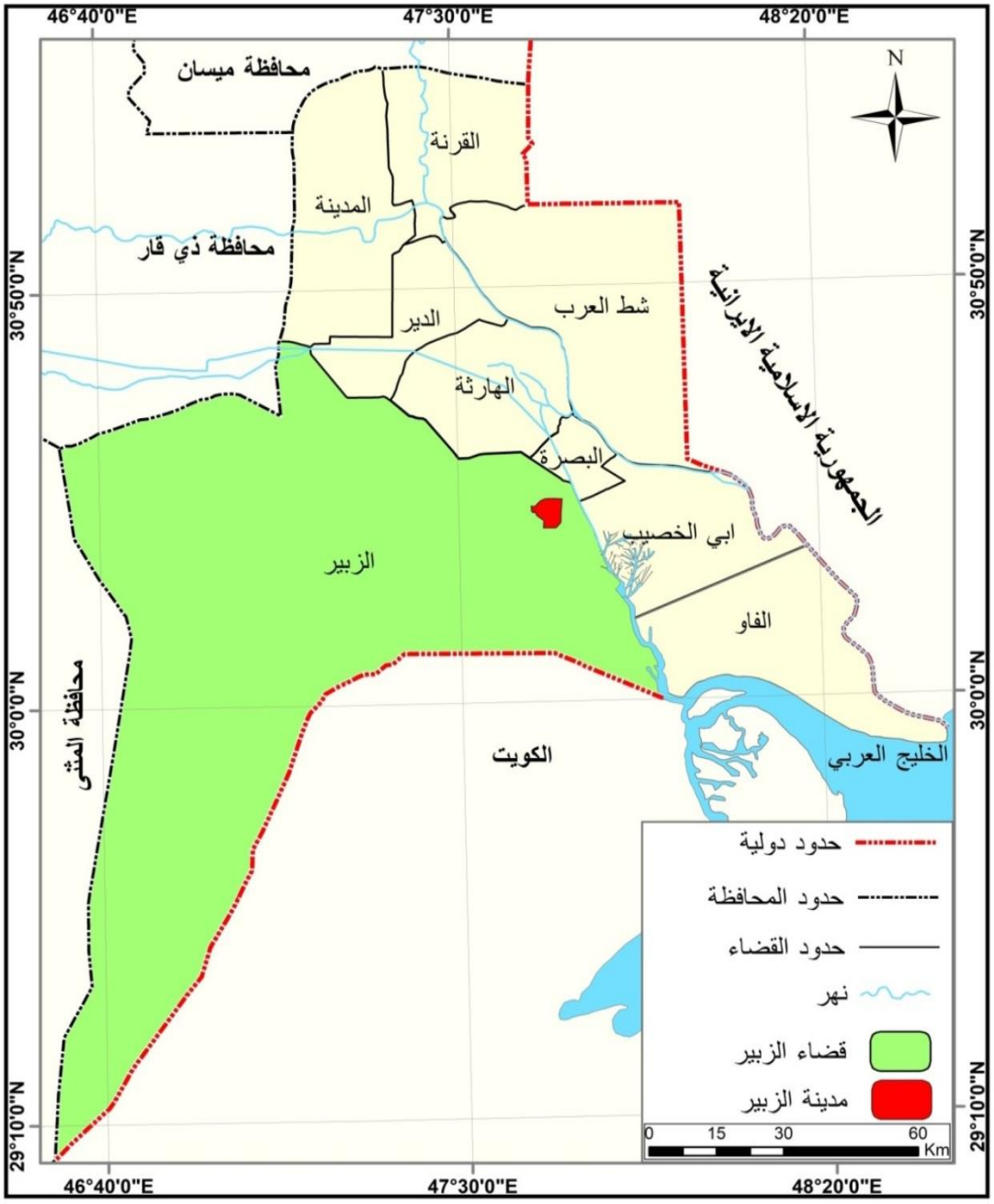
## خامساً: أهمية البحث

تأتي أهمية الدراسة من أهمية مدينة الزبير كونها المركز الرئيس للقضاء وتشكل النسبة الأكبر من الكثافة السكانية العالية في القضاء وتركز أغلب الأنشطة البشرية المختلفة بسبب التوسع المساحي فيها فضلاً عن أهمية خدمات المياه المنزلية لأنها بمثابة العمود الفقري في هيكل المدينة ومن أهم خدمات البنى التحتية التي يجب توفيرها بكفاءة وكفاية تامة لجميع السكان فيها.

## سادساً: حدود منطقة الدراسة

تمثلت بمدينة الزبير مركز قضاء الزبير والتي تقع الجنوبي الغربي من محافظة البصرة وتقع فلكياً بين خطي طول (٣٩ "٤٧-٤٤" ٤٧) شرقاً وبين دائرتي عرض (٢٠ "٣٠- ٢٤" ٣٠) شمالاً كما موضح في الخريطة (١) وبعدد سكاني بلغ (٤٢٥٤٨٩) نسمة لعام ٢٠٢١ موزعين على أحيائها البالغة (٢٤) حياً سكنياً.

**خريطة (١) موقع مدينة الزبير من القضاء ومحافظة البصرة**




**المصدر: اعتمادا على**

**١- جمهورية العراق، وزارة البلديات والأشغال العامة، مديرية بلدية البصرة، قسم التخطيط والمتابعة**

**٢- برنامج (ARC.gis 10.5) المرئية الفضائية للقمر الصناعي لاندسات.**

## سابعاً: منهجية البحث

اتبعت الدراسة العديد من المناهج التي تمثلت بالمنهج الوصفي لوصف الظواهر وصفاً دقيقاً من خلال معرفة واقع حال محطات التصفية والتحلية، وكذلك استخدمت المنهج الإحصائي الكمي وكذلك المنهج التحليلي لمعالجة البيانات المتوفرة للوصول إلى إجابات دقيقة حول جوانب الموضوع، فضلاً عن الاعتماد على استمارة الاستبيان التي تم تصميمها استمارة لتمثل عينة الدراسة وضمت العديد من الأسئلة التي تخص خدمات المياه ووزعت بطريقة العينة العشوائية على إحياء المدينة البالغة (٢٤) حيا وبلغ حجم العينة الموزعة (1370) استمارة وبواقع (٥ %) من مجموع الوحدات السكنية في مدينة الزبير والتي بلغت (27407) لعام ٢٠٢١.

## مشكلات خدمات المياه المنزلية في مدينة الزبير

لقد حددت الدراسة العديد من المشكلات التي تعاني منها خدمات المياه المنزلية في مدينة الزبير والتي أثرت في مستوى هذه الخدمات وقلة كفاءتها فضلاً عن عجزها على تلبية متطلبات السكان المتزايدة للمياه الصالحة للشرب وقد حددت الدراسة هذه المشكلات من خلال الدراسة الميدانية والاستبيان والمقابلات الشخصية مع بعض المختصين والمسؤولين في دوائر ماء البصرة والزبير ومحطات تصفية وتحلية المياه بالإضافة إلى العديد من المقابلات مع سكان أحياء المدينة ويمكن تقسيمها إلى ما يلي:-

**١- المشكلات المتعلقة بالمياه**

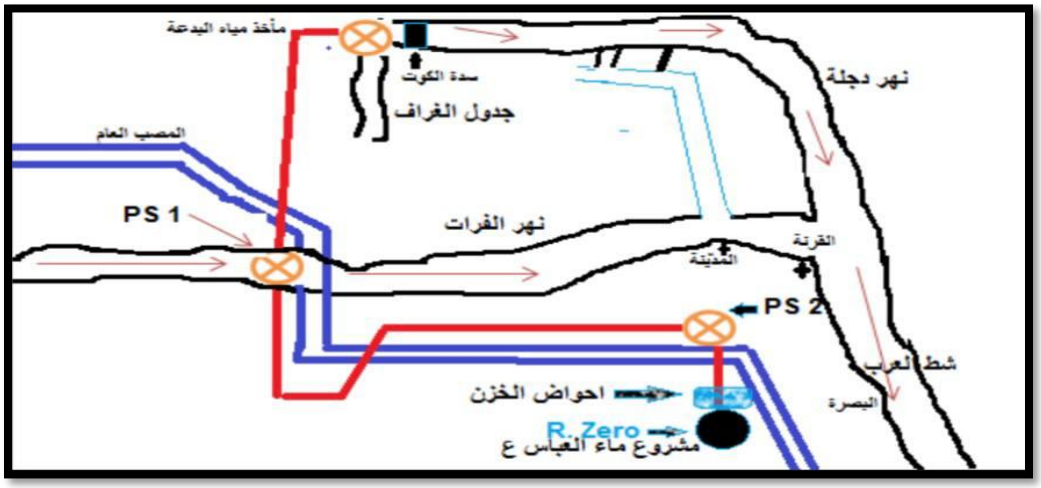
**أ- قلة المصادر المائية**

تعتمد مدينة الزبير على المياه السطحية التي تصل إليها من ذنائب نهر الغرافة أحد فروع نهر دجلة شمال محافظة ذي قار (قضاء الشطرة) عن طريق قناة سميت بالبدعة (سابقاً) و (قناة ماء البصرة حالياً) وتعتبر هذه القناة هي المصدر المائي الوحيد الذي يغذي مجمعات المياه في المدينة إذ تصل المياه من هذه القناة إلى مجمعات ماء العباس في منطقة أبي صخير بالقرب من مطار البصرة الدولي كما يتضح من خلال الشكل (١)، وتقدر كمية المياه الواصلة إلى مجمعات العباس (٧,٥ م $^{٣}$/ ثانية) (٢٧٠٠٠ م $^{٣}$/ ساعة) إذ تعمل على تصفية (٥٠٠٠ م ٣/ ساعة) لتضخه إلى مركز مدينة البصرة وتضخ (٢٢٠٠٠ م ٣/ ساعة) إلى

مشاريع تصفية المياه في مركز المدينة وأبي الخصيب ومجمعات ماء الزبير وبعض المناطق الأخرى كماء خام بعد تصفيته من الشوائب الكبيرة فقط.

**شكل (١)**

**مخطط لقناة البدعة ومشروع ماء العباس (ع)**




**المصدر: حسن خليل حسن المحمود، الموارد المائية في البصرة ومشكلاتها المعاصرة، منشورات مركز علوم البحار، مطبعة مديرية دار الكتب- جامعة البصرة، ط ١،٢٠١٩، ص ٨٣.**

إن هذا المجمع لا يغذي مدينة الزبير وإنما يعد مشروع ساند لكل مجمعات ومشاريع المياه في محافظة البصرة بعد التدهور الكبير الذي أصاب شط العرب وزيادة ملوحة المياه بشكل واضح بالإضافة إلى السياسات المائية للدول المجاورة وإنشاء العديد من السدود وتغيير مجرى الكثير من الروافد المغذية لشط العرب مما أدى إلى قلة الإيرادات المائية الواصلة لشط العرب إضافة إلى عدم قدرة مشاريع تصفية الماء من الوصول إلى المواصفات القياسية العراقية للمياه الصالحة للشرب.

وتحدد كمية من الماء الخام من داخل مجمعات ماء العباس لتضخها إلى مشروع ماء الشعيبة ومشروع ماء الزبير عبر أنابيب ومضخات دفع في داخل المجمعات لتصل إلى داخل المشاريع وتعاني هذه القناة من قدم إنشائها إذ استكمل بناءها في عام ١٩٩٧ ويبلغ طولها ٢٤٠ كم من المصدر المائي المتمثل بنهر الغرافة وصولاً إلى البصرة [١].

فضلاً عن أن ثلث القناة مفتوح على طول مجرى المياه مما يؤدي إلى الكثير من الضائعات المائية بسبب المناخ الجاف السائد في المناطق التي تمر فيها وخصوصاً في فصل الصيف، كذلك سهولة تلوثها بجميع أنواع الملوثات ووجود الطحالب والأعشاب المائية في مجرى القناة وإمكانية تعرض الأرض التي تمر فيه القناة إلى الانهيارات بسبب نوعية الأراضي الجصية الموجودة مما يؤدي إلى انقطاع جريان المياه في القناة بشكل مستمر ومن جانب آخر فإن المياه التي تجري في القناة تنساب بواسطة محطتي ضخ منصوبتين عليها، لذا يتطلب وجود الوقود والطاقة الكافية من أجل ضمان استمرار تشغيل المضختين إذ إن أي خلل في التشغيل يؤدي إلى انقطاع المياه وعدم وصول حصة محافظة البصرة بالكمية المطلوبة [٢].

أما المصدر الآخر للمياه في منطقة الدراسة فيتمثل بالمياه الجوفية، إذ تعتمد بعض المناطق التي لا تصل إليها شبكة أنابيب مياه الإسالة على هذه المياه من خلال حفر الآبار الارتوازية في مساكنهم كما يتضح من خلال الصورة (١) ، ونصب مضخة سحب عليها لملء الخزانات وتنتشر هذه الطريقة في حي المزارع الذي لا يدخل ضمن النطاق الخدمي لمشاريع تصفية المياه في المدينة ولا توجد فيه شبكات أنابيب لنقل المياه أما محطات التحلية المنتشرة في المدينة فإن أغلبها تعتمد على المياه من خلال حفر الآبار وسحب المياه منها وبعد ذلك تنقية المياه وتحليتها قبل ضخها إلى السكان أو بيعها بشكل مباشر.

**صورة (١) بئر ارتوازي في إحدى الوحدات السكنية في حي المزارع**

**المصدر: التقطت بتاريخ ١٦/ ٢٠٢٢/٦**

**ب-تردي نوعية المياه**

لا تقتصر خدمات المياه المنزلية على توفيرها بالكميات المطلوبة وإيصالها بالأنابيب إلى جميع السكان دون النظر إلى مواصفات هذه المياه والتي يجب أن تتوفر فيها حتى يتم استخدامها منزلياً دون أن تضر بصحة الإنسان لذلك فإن خصائص المياه الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية ضرورية جداً لقياس كفاءة هذه المياه وبالنظر إلى عدم قدرة محطات التصفية على إتمام عملها بصورة صحيحة بسبب قدم الفلاتر وتعطلها بسبب ملوحة المياه وكذلك تكون بعض أحواض التجميع والترسيب مكشوفة مما يؤدي إلى تعرضها للتلوث، إذ إن بقاء هذه الأحواض دون تنظيف دوري يؤدي إلى تآكلها وبالتالي التأثير على المياه الموجودة فيها فضلاً على أن نظام المحطات الموجودة في المدينة هو تصفية المياه من الشوائب وتعقيمها وبالتالي بقاء ملوحة المياه كما هي إذ لا يوجد فيها تقنية تحلية المياه وبالتالي تكون غير ملاءمة في الكثير من الأحيان للاستخدامات المنزلية.

أما بالنسبة للسكان الذين يعتمدون على الآبار فتتصف هذه المياه أيضا بأنها غير عذبة بسبب زيادة الضغط على سحبها سواءً للاستخدام المنزلي ولإرواء الأراضي الزراعية الواسعة في القضاء مما أدى إلى زيادة ملوحة هذه المياه وعدم تطابقها مع المواصفات القياسية من أجل صلاحيتها للاستخدامات البشرية داخل المنزل.

**٢- المشكلات المتعلقة بالمحطات**

**أ- قلة أعداد المحطات**

تعتمد مدينة الزبير على مشروعين رئيسيين لتجهيزها بالمياه المنزلية الصالحة للشرب أهمها مشروع ماء الشعيبة وهو المشروع الرئيسي الذي يغذي أغلب أحياء المدينة، يقع هذا المشروع خارج حدود المدينة في منطقة الشعيبة التابعة إلى قضاء الزبير، ويأتي بعده مشروع ماء الزبير الجديد (الخطوة) وبالتالي فإن هذه المشاريع غير قادرة على تلبية احتياجات جميع السكان في المدينة خصوصاً مع تزايد أعدادهم المستمر والتوسع المساحي للمدينة والذي لم يرافقه إنشاء محطات جديدة لتغطية جميع أحياء المدينة بشبكات المياه إذ كانت التحديثات للمشروع نفسه من خلال إنشاء مجمعات جديدة في مشروع ماء الشعيبة ولكن لم تكن طاقاتها الإنتاجية عالية إذ بلغ إنتاج مجمعات الماء في المشروع (٥٠٠٠ م$^{٣}$/ ساعة) وبعد زيادة

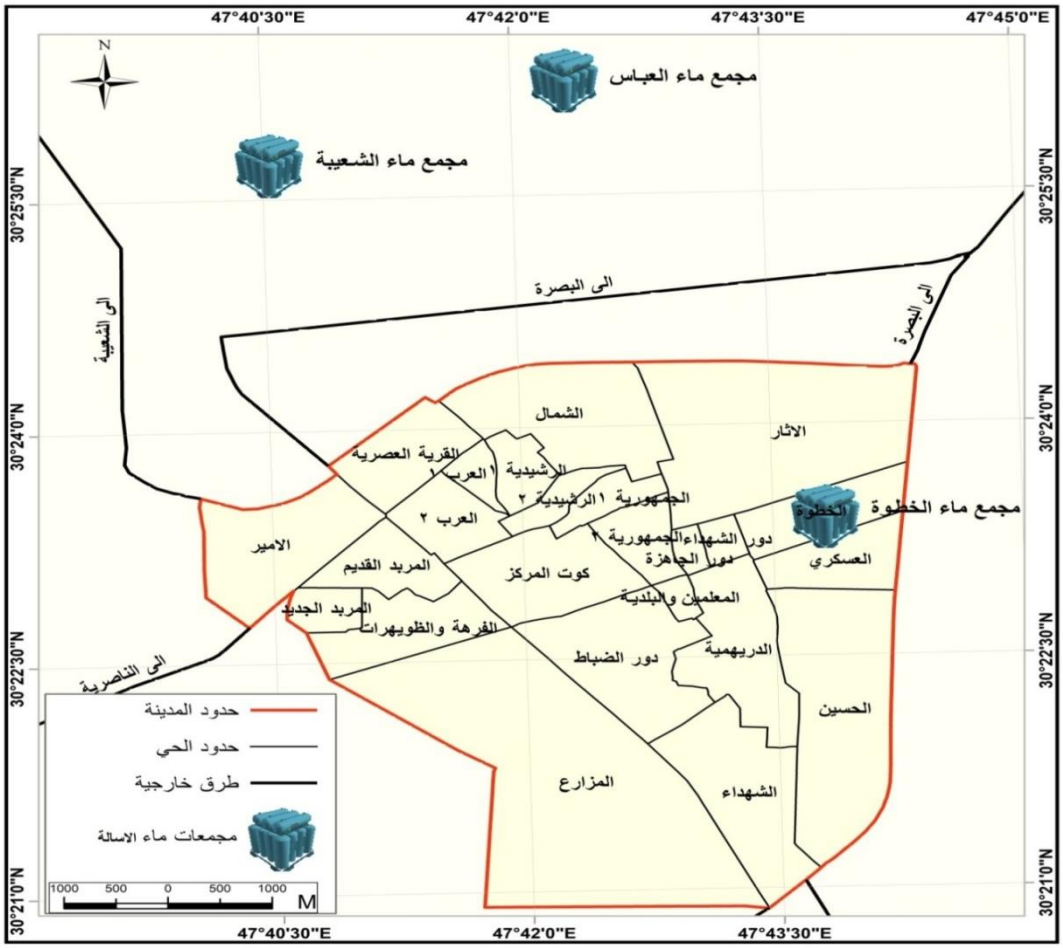
الضغط على هذا المشروع تم إنشاء مشروع مجمعات ماء الزبير لخدمة المناطق القريبة منه في عام ٢٠١٢ وهو عبارة عن خمس وحدات مجمعة بطاقة إنتاجية (١٢٠٠ م $^{٣}$/ ساعة).
وتكمن المشكلة في اعتماد أغلب السكان على مشروع ماء الشعيبة وهو بعيد عن المدينة إذ إن أي خلل في الأنبوب الناقل الذي يمتد من منطقة الشعيبة وصولا إلى المدينة يمكن أن يتسبب في انقطاع المياه عن الأحياء التي يخدمها ومن غير الممكن الاعتماد على المشروع الثاني (مشروع ماء الزبير) وذلك لأن طاقته الإنتاجية محدودة ولا يصل إليه الماء الخام بصورة مستمرة وبالتالي فإن الاعتماد على هذين المشروعين غير كاف للمدينة مما يتطلب إنشاء محطات تصفية جديدة داخل حدود المدينة.

**ب- التوزيع غير المنتظم للمحطات**

نلاحظ من خلال الخريطة (٢) والتي تبين التوزيع المكاني لمشاريع تصفية المياه في المدينة أنها عشوائية ولا تتوافق مع الكثافات السكانية العالية في بعض أحياء المدينة مما يؤدي إلى عدم وصول المياه بشكل كاف إلى هذه الأحياء وأحيانا يكون وصولها ضعيفاً ومتقطعاً بسبب بعد المحطات إذ يقع أول مشروع وهو مشروع ماء الشعيبة خارج حدود منطقة الدراسة أما المشروع الثاني وهو مشروع ماء الزبير الذي يقع في حي الخطوة وبالتالي هو أيضا بعيد عن مناطق الكثافة السكانية العالية ولا تدخل ضمن نطاق خدماتهُ ولذلك هنالك مشكلة في توزيع خدمات المياه من هذه المشاريع على جميع الأحياء السكنية داخل المدينة والتي تضم الكثير من السكان مما يؤدي إلى حرمان فئة كبيرة منهم من المياه المنزلية.

## خريطة (٢)

### مجمعات تصفية المياه المغذية لمدينة الزبير لعام ٢٠٢١




**المصدر: مديرية ماء البصرة، شعبة الأقضية والنواحي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١.**

**ت- قِدم إنشاء المحطات**

أنشئ مشروع ماء الشعيبة في عام ١٩٤٨ [٣] أي قبل ٧٣ سنة ولكن تمت توسعة المشروع بإضافة وحدات مجمعة في الأعوام اللاحقة أما بالنسبة لمشروع ماء الزبير (الخطوة) فقد أنشئ في عام ٢٠١٢ أي قبل ١٠ سنوات وبقي كما هو دون تحديثات أو توسعة على طاقته التصميمية.

فضلاً عن ذلك فإن مشاريع منطقة الدراسة هي من نوع المجمعات وليس محطات رئيسة ثابتة وهذه الوحدات المجمعة لها عمر افتراضي يقدر بخمس سنوات وبعد هذه الفترة يجب تبديلها بالكامل لأنها تتركب بشكل تجميعي وتكون منشآتها وأحواضها من الحديد [٤]

ولهذا فإن عدم تبديلها خلال هذه الفترة يؤدي إلى قلة كفاءة عملها وزيادة الأعطال في المضخات والفلاتر فيها وتعرض أحواضها وأنابيبها للصدأ كما يتضح من خلال الصورة (٣،٢) مما يسبب التلوث في المياه المعالجة، فضلاً عن ذلك تبرز مشكلة عدم وجود مواد للصيانة أو قطع غيار للمعدات التالفة أو تأخر وصولها بسبب الإجراءات المتبعة مما يؤدي إلى تعطيل العمل لأوقات كثيرة أو تشغيل جزء من المجمعات الأمر الذي يؤدي إلى انقطاع المياه عن الكثير من أحياء المدينة لفترات طويلة وخصوصاً في فصل الصيف.

**صورة (٢) بعض الأنابيب القديمة في مشروع ماء الشعيبة**

**المصدر: التقطت بتاريخ: ٢٠٢٢/٣/٣٠**

**صورة (٣)إحدى المضخات المتعطلة في مشروع ماء الشعيبة**

**المصدر: التقطت بتاريخ: ٢٠٢٢/٣/٣٠**

**ث- الطاقة الكهربائية**

تحتاج محطات تصفية المياه إلى الطاقة الكهربائية باستمرار وذلك بحكم عملها الذي يمتد على طول اليوم باستثناء أوقات التنظيف التى تكون فى العادة بعد منتصف الليل لأنها تتطلب قطع المياه عن الشبكة وتزداد أهمية وجود الطاقة الكهربائية فى منطقة الدراسة لأن المصدر المائى يصل عبر أنابيب لمسافات طويلة وبحكم امتداد الأرض السهلية يكون من المتعذر وصول الماء الخام دون تشغيل مضخات السحب لتأمين تدفق الماء الخام بشكل متواصل.

من جانب آخر تحتاج مجمعات الماء إلى الكهرباء لإعطاء كامل طاقتها المتاحة إذ إنها تحسب على ساعات التشغيل وعلى الرغم من ربط هذه المجمعات بالخط الحرج إلا أنها تعانى من انقطاعات التيار الكهربائى لعدة أسباب منها الأعطال أو الخلل فى الأسلاك وخصوصاً فى فصل الصيف مما يؤدي إلى قلة كمية المياه المعالجة وضعفها فى الشبكة مما يؤدي إلى حرمان الأحياء السكنية من التغذية لساعات أو أيام لذا يلجأ السكان إلى ملء خزاناتهم من مياه محطات التحلية الأهلية عن طريق السيارات الحوضية، كما تعانى محطات الضخ المنتشرة فى داخل المدينة من عدم استمرار الطاقة الكهربائية الأمر الذي يؤدي إلى ضعف المياه بشكل عام فى الشبكة وخصوصاً في الأحياء البعيدة عن المحطات وذلك بسبب عدم تشغيل مضخات الدفع.

**٣- المشكلات المتعلقة بشبكة التوزيع**

**أ- قدم الشبكة**

تعد شبكة الأنابيب من أهم أجزاء منظومة تجهيز المياه المنزلية للمدينة وتعد شبكة الأنابيب أكثر الأجزاء التي تتعرض للكثير من المشكلات وذلك بسبب امتدادها الواسع والمتشعب بدءا من محطات التصفية إلى الأنابيب الرئيسية وبعد ذلك الفرعية والثانوية وقد تبين من خلال الدراسة الميدانية أن أنابيب المياه في منطقة الدراسة من نوع الدكاتيل والبولي اثيلين وكذلك البلاستيك وهي قديمة ومتآكلة لذلك تكون وسطاً لنشاط البكتريا وأنواع الملوثات وبعض النباتات إذ يصل الماء أحيانا إلى الأحياء السكنية ذو لون أخضر وله رائحة كريهة بسبب احتوائه على الطحالب مما يؤدي إلى تغير خصائص الماء وتعرضه للتلوث.

**ب-التجاوزات على الشبكة**

تعد مشكلة التجاوزات على أنابيب الشبكة من أهم المشكلات التي تعاني منها المدينة، وقد تزايد أثر هذه المشكلة مع تطور الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية في منطقة الدراسة وكذلك توسع المدينة وزيادة السكن العشوائي فيها وتفاقمت المشكلة مع عدم وجود رقابة على شبكات الأنابيب الناقلة للمياه بالتجاوزات على أنابيب الماء الخام الممتدة من مجمعات ماء العباس إلى المشاريع المغذية للمدينة، إذ تمر الأنابيب المغذية إلى مشروع ماء الشعيبة وكذلك الأنابيب الخارجة منه بالعديد من الأراضي الزراعية لذلك يقوم بعض السكان بعمل فتحات في هذه الأنابيب وربطها بأنابيب ثانوية صغيرة ودفنها وذلك لتأمين وصول المياه لإرواء مزارعهم أما بالنسبة للأنبوب الخام الممتد إلى مشروع ماء الزبير فإن المتجاوزين عليه هم بعض الوحدات العسكرية وكذلك دائرة الطاقة الكهربائية (٥).

وفيما يخص الشبكة داخل المدينة فهي تتعرض للكثير من التجاوزات أهمها محطات غسل السيارات التي تعتمد اِعْتِمَادًا كلياً على مياه الإسالة على الرغم من أن شروط عملها يتطلب توفير مصدر مائي وقد ازداد عدد هذه المحطات بشكل واسع في مدينة الزبير وتعتمد هذه المحطات على مياه الإسالة نفسها مما يؤدي إلى استهلاك الكثير من المياه وبذلك تقل كمية المياه المخصصة إلى المدينة خصوصاً أن هذه المحطات تقع على الشوارع الرئيسية في داخل المدينة وبالتالي فأنها تقوم بسحب المياه من الأنابيب الرئيسية مما يؤدي إلى ضعف المياه الواصلة إلى الأحياء السكنية.

أما المشكلة الأخرى فتظهر فى تجاوزات محطات التحلية الأهلية على أنابيب المياه على الرغم من منعها من التزود من هذه المياه وكذلك اعتمادها على الآبار كمصدر للماء الخام ومعالجته وبعد ذلك بيعه على السكان إلا أن بعض أصحاب المحطات يعمدون على فتح اشتراكات صغيرة من مياه الإسالة كمصدر ثان للمياه مما يؤدي إلى تقليل كمية المياه المعالجة التى تُضخ إلى المدينة.

أما السكن العشوائى فإنه يسهم فى زيادة هذه المشكلة من خلال التجاوزات على الأنابيب من أجل إيصال المياه إلى المحال السكنية العشوائية التى تكون قريبة من المناطق المخدومة بشبكة المياه وقد ازداد عدد هذه المحال بشكل كبير تزامناً مع زيادة أنشطة المدينة وتوفر فرص العمل مما جعل المدينة منطقة جذب سكانى وكما يتضح من خلال الجدول (١) أن عدد الوحدات السكنية العشوائية بلغ (١٢٥٦٩) موزعة على أحياء المدينة وهو أقل من الرقم الحقيقى بسبب وجود أحياء لم تدخل ضمن إحصاء لجنة جرد التجاوزات.

**جدول (١) عدد الوحدات السكنية العشوائية في مدينة الزبير لعام ٢٠٢١**

| ت | اسم الحي | عدد المساكن العشوائية | ت | اسم الحي | عدد المساكن العشوائية |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الآثار | 1602 | 13 | المربد القديم | 65 |
| 2 | الأمير | 242 | 14 | المربد الجديد | 97 |
| 3 | الجمهورية الأولى | 292 | 15 | المزارع | 220 |
| 4 | الجمهورية الثانية | 205 | 16 | المعلمون والبلديات | 1800 |
| 5 | الخطوة | 104 | 17 | الحسين | 320 |
| 6 | الدريهمية | 600 | 18 | الشهداء | 782 |
| 7 | الرشيدية الأولى | 111 | 19 | العسكري | 106 |
| 8 | الرشيدية الثانية | تجاوز داخلي | 20 | دور الجاهزة | 68 |
| 9 | العرب الأولى | تجاوز داخلي | 21 | دور الشهداء | 82 |
| 10 | العرب الثانية | 1600 | 22 | دور الضباط | 854 |
| 11 | القرية العصرية | 4720 | 23 | كوت المركز | 25 |
| 12 | الفرهة والظويهرات | 3093 | 24 | الشمال | 1006 |
| | | | | المجموع | 17994 |

**المصدر: مديرية بلدية الزبير، شعبة تنظيم المدن، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١**

وبالتأكيد فإن سكان هذه الوحدات غير قادرين على الاستقرار دون وجود مصدر مائي مستمر لممارسة الأنشطة المختلفة وبالتالي فإن سحب جزء من مياه المحطات يؤدي إلى ضعف عام في الشبكة وعدم وصول المياه إلى المناطق التي تكون بعيدة عن محطات الضخ لذا يكون وصولها ضعيفاً ومتقطعاً خصوصاً أن الوحدات السكنية العشوائية غير مشمولة بحصة المياه المقررة إلى المدينة.

فضلاً عن التجاوزات من قبل أصحاب المحال التجارية والصناعية على شبكة نقل المياه لغرض الحصول على مصدر مائي مستمر ويكون استهلاك بعض هذه المحال بنسب كبيرة من المياه لذلك تسهم في تقليل حصة المدينة من المياه المنزلية.

**ت- الانسدادات والانكسارات في الشبكة**

تتضمن خطة دائرة ماء البصرة نوعين من الصيانة للانسدادات والانكسارات التي تحدث في شبكة نقل المياه إذ تكون هناك خطة صيانة وقائية سنوية لتبديل إقفال الأنابيب وصيانتها وإنشاء نقاط غسل لتخفيف الملوثات التي تساهم في انسداد الشبكة وَخُصُوصًا بعض النباتات التي تتكدس في نهاية الخط أما الصيانة الثانية فهي آنية (طارئة) عند حدوث كسر أو انسداد تام في الخطوط وتتم من خلال إعداد كشوفات أو تقديم شكاوى من قبل السكان وتعاني هذه الصيانة من قلة الآليات التي تبطئ سرعة إنجاز العمل وخصوصاً في فصل الشتاء فمثلاً قدم الحفارات وعدم وجود مضخات سحب كبيرة أو السيارات الحوضية لسحب المياه بشكل سريع والاعتماد فقط على مضخات السحب صغيرة الحجم (الروبن) لسحب المياه المتسربة من الأنابيب عند حدوث كسر فيها كلها عوامل تساهم تأخير إنجاز أعمال الصيانة[٦].

وتسهم عمليات الربط العشوائي من قبل بعض السكان في انسداد الشبكة وذلك لأنهم يتركون الاشتراكات القديمة إذ ما حدث فيها خلل ما وعملوا على فتح اشتراكات جديدة من الأنابيب نفسها ولكن من مكان آخر مع بقاء الاشتراك القديم مرتبطاً بالشبكة الأمر الذي يسهم في زيادة نسبة تسرب المياه بشكل مستمر قبل أن يساهم في انسداد الخط أو ضعف ضخ الماء من خلال الأطيان التي تنشأ فيه أما بالنسبة للاشتراكات الجديدة فغالباً تكون من أسفل الأنبوب مع عدم إحكام غلقه بعد الانتهاء من الربط وهذا يؤدي إلى تسرب المياه مع مرور الوقت.

أما المشكلة الأخرى فهي جهل بعض السكان في تحديد المكان الصحيح لسحب المياه من خلال فتح الأنابيب الرئيسية ذات الضخ العالي والتي توزع المياه على الأنابيب الثانوية والفرعية مما يساهم في حدوث انكسارات فيه وضعف عام في دفع المياه إلى كامل الشبكة لأنه مصمم على أساس ضخ المياه فقط.

أما الأمر الذي ساهم في زيادة هذه المشكلات فهي العيوب التصميمية والإنشائية للأنابيب بالإضافة إلى أنها قديمة ومتهالكة وغير قادرة على تحمل الضغط خصوصاً في الأماكن القريبة من المحطات حيث يكون ضغط المياه عاليا فيها.

**ث-المشكلات المتعلقة بالقوانين**

**أ- عدم وجود عدادات في المساكن**

تبين من خلال الدراسة الميدانية عدم وجود مقاييس خاصة للمياه سواء في داخل الأحياء السكنية أو في المشاريع المغذية للمدينة ولذلك فإن كمية المياه المستهلكة بالنسبة للوحدات السكنية غير معلومة مما يسبب الهدر والإسراف وعدم ترشيد استهلاك الماء واللامبالاة بالنسبة لأغلب السكان وكذلك عدم معرفة الجهات المختصة كمية المياه المستهلكة وعدم معرفة أي الأحياء أكثر استهلاكاً للمياه إذ يتم حساب كمية الاستهلاك اِعْتِمَادًا على كمية الإنتاج الفعلي للمحطات وبصورة عامة لكل مناطق تغذية المشروع وهذه الطريقة أيضا لا تخلو من عيوب باعتبار أن كمية المياه المتسربة من الأنابيب غير معلومة وكذلك كمية المياه المسحوبة من قبل التجاوزات غير معروفة وبالتالي تؤثر على حساب كمية الاستهلاك إذ يؤدي هذا الأمر إلى عرقلة الخطط بشأن توسعة شبكة الأنابيب للأحياء الأكثر اِسْتِهْلَاكًا أو إنشاء محطات جديدة لتغذيتها.

**ب- عدم المحاسبة على ضريبة الماء**

إن ضريبة المياه التي تفرض في منطقة الدراسة تكون متساوية لكل الأحياء السكنية بالرغم أن كميات الاستهلاك تختلف بين مسكن وآخر لعدة عوامل وتتساوى هذه الرسوم بسبب المشكلة المذكورة مسبقاً والتي تتمثل بعدم معرفة كمية استهلاك المسكن الواحد لعدم وجود مقاييس في المنازل إذ تقوم دائرة الماء بالاعتماد على مساحة المسكن لتقدير الأجور المفروضة عليه إذ تقدر فاتورة الماء بالنسبة للمسكن الذي تكون مساحته (٣٠٠ م$^{٢}$) هو ثمانية آلاف دينار لكل شهر ويقل أو يزيد حسب المساحة مهما كانت كمية الاستهلاك [٧]، الأمر الذي

أدى إلى الإفراط في استهلاك الماء واللامبالاة وعدم الحرص على كمية المياه الضائعة بسبب الهدر.

وتتضح هذه المشكلة بمحطات التصفية الحكومية بالإضافة إلى ذلك فهنالك تساهل من قبل الجهات المعنية في استيفاء أجور المياه من الأحياء السكنية لعدة عوامل إدارية أهمها نقص العاملين في الدوائر وعدم الاستجابة من قبل أغلب السكان وعدم وجود إجراء معين لمن يمتنع عن الدفع ولذلك فأنهم يعتمدون على المواطنين لدفع هذه الأجور في دائرة الماء وفي أغلب الأحيان تلجأ الجهات المختصة إلى عدم صيانة الكسور أو الخلل في شبكة المياه إلا بعد دفع أجور المياه من قبل السكان الذين تتعرض اشتراكاتهم إلى عطل معين مما يؤدي إلى انقطاع مياه الإسالة عليهم وكذلك في حالة بيع العقار وشرائه يشترط دفع الفاتورة لإكمال معاملة البيع.

**جدول (٢) نسب تسديد فاتورة المياه من قبل سكان مدينة الزبير لعام ٢٠٢١**

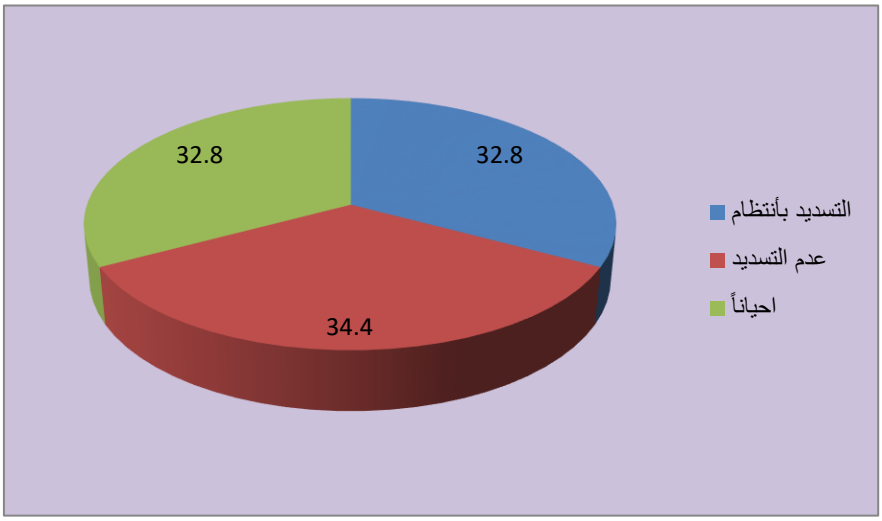
| الحالة | النسبة |
|---|---|
| التسديد بانتظام | 32.8 |
| عدم التسديد | 34.4 |
| أحيانا | 32.8 |
| المجموع | 100 |

**المصدر: استمارة الاستبيان، المحور الخامس، السؤال ٢**

إذ تبين من خلال الجدول (٢) والشكل (٢) أن نسبة (٣٢,٨) منتظمون بدفع ضريبة الماء شهرياً ونسبة (٣٤,٤ %) لا يقومون بدفع ضريبة الماء بينما أن نسبة (٣٢,٨ %) من السكان يدفعون فاتورة المياه أحيانا.

أما بعض محطات التحلية الأهلية والتي تخدم بعض الأحياء التي لا تصل إليها منظومة شبكة مياه الإسالة مثل حي المزارع فأنها تضع عدادات في المحطة وكذلك في المنازل لتقيس بها كمية المياه المستهلكة لكل منزل ويتم حسابها في نهاية كل شهر لغرض استيفاء أجورها من سكان هذه الأحياء.

شكل (٢) نسب تسديد أجور المياه لسكان مدينة الزبير لعام ٢٠٢١




**المصدر: بيانات الجدول (٢)**

**ت- التساهل في محاسبة المتجاوزين**

من أكثر المشكلات التي تتعرض لها منظومة المياه في مدينة الزبير هي مشكلة التجاوزات على شبكة المياه لأنها تسبب المشكلات أخرى أهمها قلة كمية المياه وعدم وصولها إلى بعض الأحياء وتلوث المياه من الأنابيب الناقلة والكسور التي تحدث في الأنابيب وقد تبين لنا أن هنالك الكثير من التجاوزات وحتى من بعض الدوائر التي تكون مرتبطة بالدولة وذلك بسبب عدم وجود قانون رادع يمنع التجاوز على هذه الخدمة المهمة بالنسبة للسكان وفي بعض الأحيان توافق دائرة الماء على مد أنابيب إضافية لبعض الأحياء التي يوجد فيها سكن عشوائي كما حدث في حي الآثار كخطة مؤقتة من دون رفع كمية المياه المعالجة في المحطات أما محطات غسل السيارات فأنها تستخدم هذه المياه دون موافقة رسمية من قبل الجهات المعنية مما يؤدي إلى استمرار هذه التجاوزات وازديادها مع مرور الوقت.

## الاستنتاجات

١- قلة المصادر المائية المغذية لمدينة الزبير.

٢- قلة أعداد محطات تصفية المياه وعدم قدرتها على سد متطلبات المدينة من المياه المنزلية.

٣- تعاني شبكة الأنابيب من التآكل والانكسارات مما يؤدي إلى زيادة نسبة الفواقد من المياه.

٤- تلوث المياه بسبب شبكة النقل ومشكلاتها.

٥- وجود العديد من التجاوزات على منظومة نقل المياه الخام والمعالجة من قبل السكان والمحالّ التجارية وبعض دوائر الدولة والمحطات الأهلية دون موافقات رسمية.

٦- عدم التزام السكان بتسديد فاتورة المياه وإهمال المتابعة أدى إلى الإفراط في استخدام المياه

٧- عدم وجود عدادات ومقاييس لكمية المياه المنتجة والمستهلكة وبالتالي عدم قدرة الجهات المختصة على حساب كمية الاستهلاك وتقدير الحاجة الفعلية من المياه المنزلية.

## التوصيات

١- تأمين مصدر مائي ثابت لإمداد محطات التصفية بالمياه في كل الأوقات.

٢- تحويل قناة البدعة التي تعتمد عليها المدينة كَمَصْدَر وحيد للمياه إلى قناة مغلقة ومبطنة باستخدام الأنابيب الحديثة كبيرة الحجم وذلك بسبب المشكلات التي تحدث فيها من تلوث المياه وتبخر نسبة كبيرة منها وخصوصاً في فصل الصيف.

٣- الاستثمار الأمثل للمياه الجوفية في المدينة من خلال الاعتماد عليها كَمَصْدَر للمياه الخام عن طريق إنشاء محطات صغيرة الحجم تعتمد على هذه المياه وتصفيتها وضخها إلى أجزاء من المدينة لكي تساعد في تخفيف الضغط على مجمعات المياه.

٤- إعادة تأهيل المجمعات المغذية لمدينة الزبير بسبب انتهاء عمرها التصميمي مما أدى إلى قلة كفاءة عمل مكوناتها وعدم القدرة على إعطاء كامل طاقتها الإنتاجية التصميمية.

٥- تحويل مجمعات ماء الشعيبة إلى محطات لخزن المياه وضخها وتحويل عمليات التصفية والتعقيم إلى مشروع ماء العباس لاختصار مراحل إنتاج المياه بدلاً من تعددها الذي يسبب قلة كمية المياه المعالجة وطول فترة تجهيز المياه وإتمام عملية المعالجة.

٦- إنشاء محطات رئيسة لمعالجة المياه تكون أحواضها من الكونكريتي وبطاقة تصميمية أكبر لتغطية احتياجات المدينة من المياه المنزلية.

## المصادر

١. حسن الجنابي، مقال منشور في جريدة الشرق الأوسط، العدد ١١٤١٤،٢٠١٠.

٢. مقابلة مع الأستاذ محمد سامي، معاون مدير دائرة ماء الزبير بتاريخ ٢٠٢٢/٤/٢٠.

٣. رند عدنان ديوان السعيدان، صناعة تنقية وتحلية المياه في محافظة البصرة وآفاقها المستقبلية، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة، ٢٠١٥، ص ١٦٨.

٤. غزوان إسحاق يعقوب، تصميم نظام معلومات جغرافي لتقييم كفاءة محطات تصفية المياه في مدينة البصرة، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة البصرة، ٢٠١٥، ص ٤٦.

٥. مقابلة مع المهندس محمد جمعة، مدير مشروع ماء الزبير بتاريخ ٢٠٢٢/٤/١٠.

٦. مقابلة مع مدير شبكة الأنابيب، دائرة ماء البصرة بتاريخ ٢٠/١٠/ ٢٠٢١.

٧. مقابلة مع الست بثينة، مسؤولة شعبة الواردات في دائرة ماء الزبير بتاريخ، ٢٠٢٢/٥/١٢.

٨. مديرية بلدية الزبير، شعبة تنظيم المدن، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١.