مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد السادس والعشرون - المجلد الخامس - الجغرافية - كانون أول 2025م
doi.org/10.52866/esj.2025.05.26.22

التحليل الجغرافي لخدمات الماء الصافي في مدينتي حديثة والقائم وتوقعاتها المستقبلية حتى عام 2040م (دراسة في جغرافية الخدمات)

أ.د رياض عبد الله أحمد[1] ، م.م. صابرين خضر إسماعيل[2]
[1] جامعة تكريت - كلية التربية للعلوم الإنسانية-قسم الجغرافية
[2] جامعة الأنبار- كلية علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات-قسم الجغرافية

مستخلص:

يهدف البحث الى التحليل الجغرافي لخدمة الماء الصافي في مدينتي حديثة والقائم لعام 2023م لمعرفة مدى كفاءة تلك الخدمة كمياً ونوعياً في منطقتي الدراسة من خلال دراسة توزيعها المكاني ودراسة وتحليل أنماطها ومدى كفايتها وكفاءتها الكمية والنوعية في المدينة بالاعتماد على أعداد السكان وتوزيعهم المكاني ، ورسم الخطط المستقبلية لتلك الخدمات لعام 2040م ، بما يتواكب مع التطور السكاني والعمراني، من خلال استخدام الوسائل والتقنيات الحديثة كتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتحليل التباين في تقديم الخدمات بحسب الأحياء السكنية .

الكلمات المفتاحية: التحليل الجغرافي، الخدمات، الماء الصافي ، مدينتي حديثة والقائم.

Geographical analysis of future clean water service requirements for the cities of Haditha and Al-Qaim until 2040 AD

Prof. Dr. Riyad Abdullah Ahmed[1] , Asst. M. Sabreen Khader Ismail [2]
[1)]Department of Geography, Tikrit University,
College of Education for Humanities
[2)]Department of Geography, Anbar University,
College of Computer Science and Information Technology

Abstract:

The research aims to conduct a geographical analysis of the pure water service in the cities of Haditha and Al-Qaim for the year 2023 AD، to know the extent of the efficiency of this service quantitatively and qualitatively in the two study areas by studying its spatial distribution، studying and analyzing its patterns and the extent of its quantitative and qualitative sufficiency and efficiency in the city based on the population numbers and their spatial distribution، and drawing up future plans for these services for the year 2040 AD، in line with the population and urban development، by using modern means and technologies such as Geographic Information Systems (GIS)technology to analyze the variation in service provision according to residential neighborhoods.

Keywords: Geographical analysis، services، pure water، Haditha and Al-Qaim cities.

مقدمـــة:

يعـد التحليـل الجغـرافي الخطـوة الأولى واللازمـة لأي دراسـة جغرافيـة لمعرفـة سـلوك الظاهـرة ، قبـل التعـرف عـلى خصائصهـا الجغرافيـة لابـد مـن التعـرف عـلى توزيعهـا الجغـرافي ، أي يعـد التوزيـع الجغـرافي للظاهـرة عمليـة تنظيـم وترتيـب ناتجـة عـن الترتيـب في الحيـز المكاني عـلى وفـق نمـط خـاص ،حيـث يمثـل التوزيـع الجغـرافي الصـورة الحاليـة لمواقـع الظاهـرة أو مجموعـة مـن العلاقـات التي يترتـب عليها موقـع وحجـم الظاهـرة وبعدهـا عـن الظواهـر الاخـرى، وان عمليـة التوزيـع تؤثـر في درجـة ونـوع العلاقـات مـع الموقـع نفسـه ومـع باقـي الظواهـر وان هـذه العلاقـات تؤثـر في مسـتوى ارتباطهـا بالموقـع أو قـد تغـيره بحسـب قـوة تلـك العلاقـات، لـذا فـإن التوزيـع الجغـرافي هـو بدايـة أو نهايـة أي دراسـة جغرافيـة وان إعـادة توقيـع الظواهـر الجغرافيـة هـي الغايـات والمسـتلزمات الأساسـية للبحـث الجغـرافي، ولهـذا يقتـضي دراسـة التوزيـع الجغـرافي لخدمـة ميـاه الـشرب في مدينتـي حديثـة والقائـم ومعرفـة تأثيره عـلى مسـتوى وكفـاءة تقديـم تلـك الخدمـة في منطقتـي الدراسـة والـذي يسـاهم في تحديـد مواقـع تلـك الخدمـة وإنشـاؤها مستقبلاً لسـد النقـص الحـالي وتحقيـق التـوازن في توزيعهـا بـما يتـلاءم والحجـم السـكاني المرتفـع .

مشكلة البحث:

تعـاني مدينتـي حديثـة والقائـم مـن مشـكلات وعجـز في خدمـات المـاء الصـافي والتـي أسـهمت في تدهـور البيئـة الحضريـة لهـما فضـلاً عـن ذلـك قلـة تطبيـق المعايـير الخاصـة بالخدمـة التـي تقـل إلى أدنـى مسـتوى مـن الكفايـة الكميـة والمكانيـة، ويمكـن صياغـة المشـكلات الفرعيـة بالتسـاؤلات الآتيـة:

1. مـا واقـع خدمـة المـاء الصـافي في مدينتـي حديثـة والقائـم؟ وهـل يتناسـب توزيعهـا مـع الحجـم السـكاني المتزايـد أم أن التوزيـع لم يأخـذ بنظـر الاعتبـار الحجـم السـكاني؟
2. كيـف يمكـن وضـع رؤيـة جغرافيـة مسـتقبلية تسـاهم في تطويـر خدمـة المـاء الصـافي في مدينتـي حديثـة والقائـم وبطريقـة علميـة تتناغـم مـع فلسـفة التنميـة المسـتدامة؟

فرضية البحث:

لقـد أسـهمت الظـروف الاقتصاديـة في عمـوم البلـد فضـلاً عـن الوضـع السـياسي والأمني مـن المسـاهمة وبشـكلٍ كبـيرٍ في تـدني مسـتويات الخدمـات في مدينتـي والقائـم الأمـرُ الـذي انعكـس عـلى سـكان المدينتـين وعـدم قـدرة الإدارة الحضريـة مـن تلبيـة متطلبـات الخدمـات وبشـكلٍ كبـيرٍ جـداً، وتمثلـت الفـروض الفرعيـة للبحـث بـما يـأتي:

1. يوجـد تبايـن مـكاني بـين حـي وأخـر في إنتـاج وتوزيـع خدمـة المـاء الصـافي المقدمـة للسـكان في مدينتـي حديثـة والقائـم، إذ تشـكل الزيـادة السـكانية وزيـادة الطلـب عـلى المـاء الصـافي في منطقتـي الدراسـة ضغطـا كبـيراً عـلى تلـك الخدمـة الأمـر الـذي يـؤدي الى تـدني كفاءتهـا وزيـادة معـدلات الحرمـان مـن تلـك الخدمـة.
2. تقديـر احتياجـات السـكان في منطقتـي الدراسـة مـن خدمـة المـاء الصـافي مـن خـلال الكشـف عـن مناطـق العجـز والتركـز ومقارنتهـا بالمعايـير التخطيطيـة والعمـل عـلى تطبيـق تلـك المعايـير بـما يتناسـب وحاجـة السـكان.

هدف البحث:

1. بيـان أهميـة خدمـة المـاء الصـافي ودوره في تطـور الحيـاة الاقتصاديـة والاجتماعيـة في المـدن.
2. الكشـف عـن واقـع التوزيـع الجغـرافي لخدمـة المـاء الصـافي في مدينتـي حديثـة والقائـم وتحديـد المشـاكل والمعوقـات

التي تعاني منها من خلال مقارنتها بالمعايير التخطيطية المعتمدة في هذا المجال ووضع الحلول المناسبة باستخدام تقنيات التحليل المكاني.

3. تقييم مستوى كفاءة وكفاية خدمة الماء الصافي وفق المعايير التخطيطية ووضع طرق ووسائل لزيادة كفاءة تلك الخدمة وبما يتناسب والحجم السكاني في كلتا المدينتين.

حدود منطقة البحث:

تتمثل حدود البحث المكانية بالحدود البلدية لمدينتي حديثة والقائم لعام 2023م، حيث تمتد مدينة حديثة بين دائرتي عرض (21"12'-34°5'34°11') شمالاً وبين خطي طول (40"13'-42°16'42°23') شرقاً، يحدها من جهة الشرق نهر الفرات وناحية بروان وجهة الغرب الهضبة الغربية وجهة الشمال سد حديثة بينما يحدها من جهة الجنوب وادي حقلان وناحية الحقلانية، إذ تبلغ مساحة المدينة (80.26) كم^2 وتضم (15) حياً سكنياً. أما الحدود المكانية لمدينة القائم فتتمثل بالحدود البلدية لمدينة القائم تمتد بين دائرتي عرض (41"59'-34°21'34°23') شمالا وخطي طول (5"1'-40°58'40°4'41) شرقا، يحدها من جهة الشرق قرية سعدة ومن جهة الغرب الحدود السورية مع العراق ومن جهة الشمال تحدها الأراضي الزراعية ونهر الفرات أما من جهة الجنوب تحدها الهضبة الغربية، وتشغل مدينة القائم مساحة تقدر ب (14.058) كم^2 وتضم (21) حياً سكنياً.

منهجية البحث:

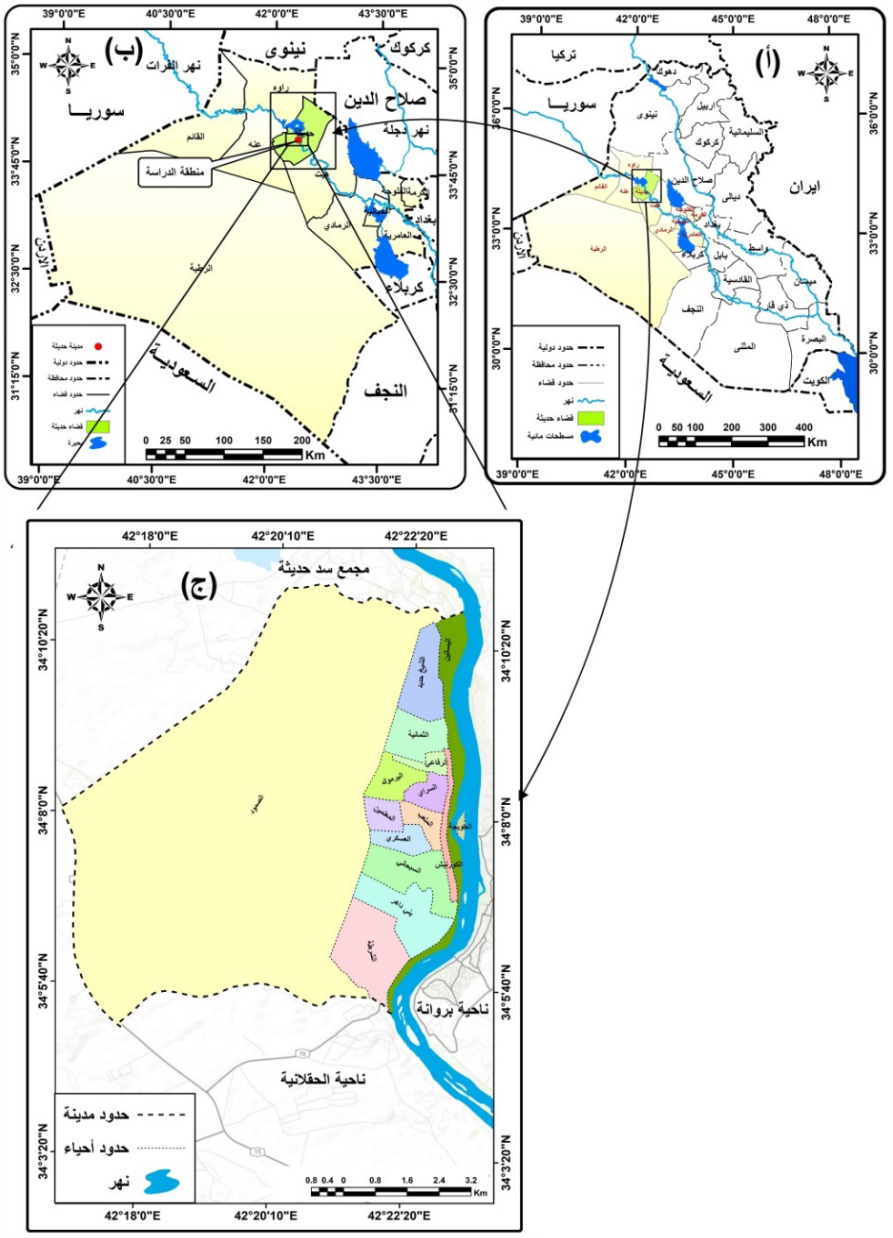
اعتمد البحث على المنهج الوصفي في استعراض واقع حال خدمات الماء الصافي في مدينتي حديثة والقائم ومستوى أداءها وكفاءتها وتغطيتها للأحياء السكنية وبالاعتماد على الدراسة الميدانية فضلاً عن الأُسلوب الإحصائي والتحليلي من خلال استخدام التقنيات الحديثة لقياس مستوى كفاءة وتحليل طبيعة التوزيع الجغرافي لتلك الخدمات، وتم ذلك من خلال المنهج التحليلي والاستعانة بالخرائط والأشكال البيانية للخروج بنتائج دقيقة ومعالجة المشاكل التي تعاني منها تلك الخدمات من أجل التنبؤ بمستقبل شبكات الماء الصافي في كلا المدينتين.

هيكلية البحث:

تتألف هيكلية البحث من مبحثين تضمنت المواضيع التي تعرضها الدراسة فضلاً عن الاستنتاجات والتوصيات وهي كالاتي:

1. المبحث الأول (التوزيع الجغرافي لخدمة الماء الصافي في مدينتي حديثة والقائم) واشتمل هذا المبحث على نقطتين مهمة الأولى (التوزيع الجغرافي لخدمة الماء الصافي في مدينة حديثة) والثانية على (التوزيع الجغرافي لخدمة الماء الصافي في مدينة القائم)
2. المبحث الثاني (مستقبل خدمتي الماء الصافي والمجاري في المدينتين حتى عام 2040م) وقد تناول هذا المبحث واقع الإنتاج وحصة الفرد الفعلية من الماء الصافي في المدينتين لعام 2023م فضلاً عن مستقبل خدمتي الماء الصافي في المدينتين وتقديرات السكان وتوقعات الطلب على الماء الصافي في المدينتين لعام 2040م، واختتم البحث بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات لمعالجة المشاكل التي تواجه تلك الخدمات في المدينتين.

خريطة (1) موقع مدينة حديثة بالنسبة لمحافظة الأنبار والعراق لعام 2023م



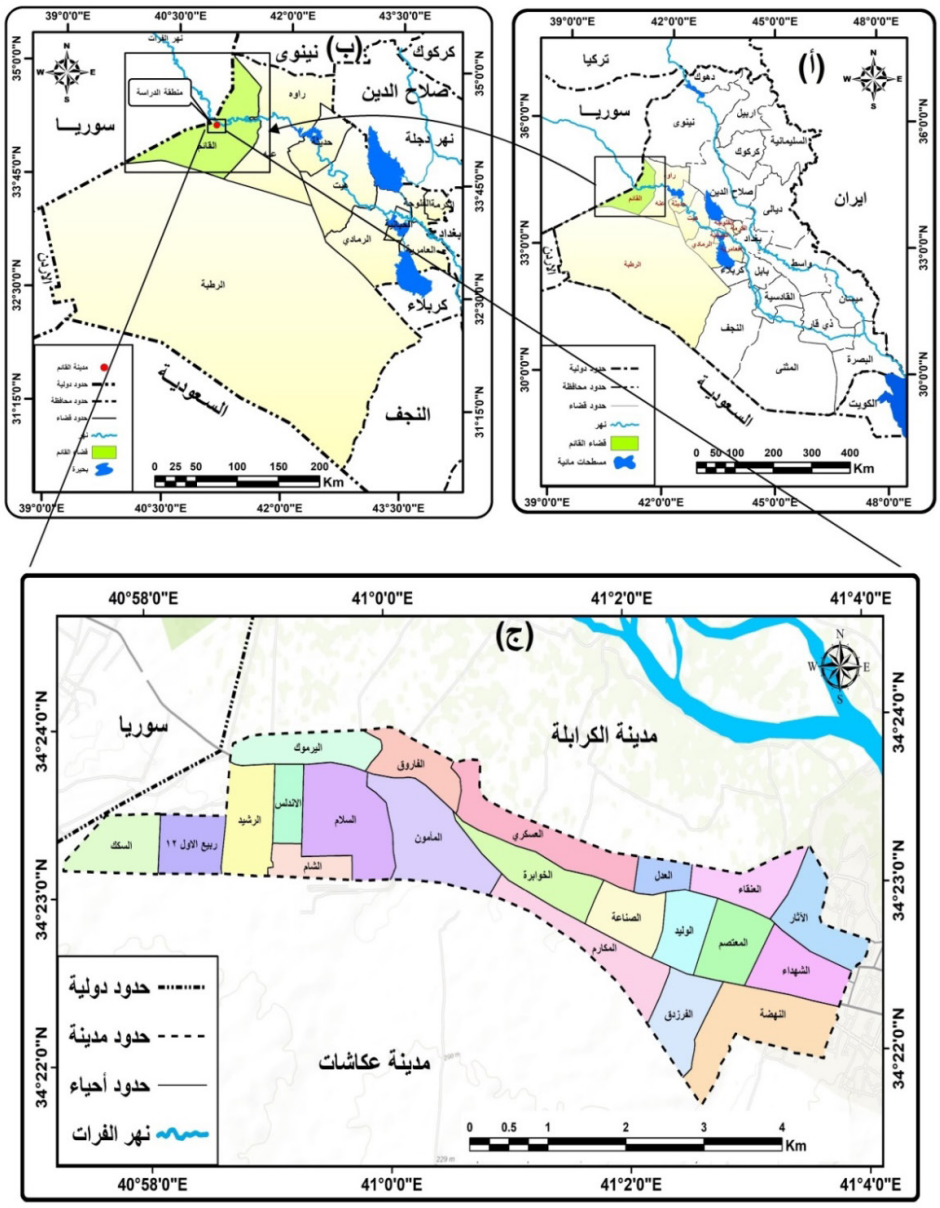
المصدر: -جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة العراق الإدارية، 2023، مقياس (1000000:1).

- جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة الأنبار الإدارية، 2023، مقياس (1000000:1)

- جمهورية العراق، وزارة البلديات، بلدية قضاء حديثة، شعبة تخطيط المدن، التصميم الأساس لسنة 2023، 1/25000.

- برنامج Arc Map 10.8.

خريطة (2) موقع مدينة القائم بالنسبة لمحافظة الأنبار والعراق لعام 2023م



المصدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة العراق الإدارية، 2023، مقياس (1:1000000).

- جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة الأنبار الإدارية، 2023، مقياس (1:1000000)

- جمهورية العراق، وزارة البلديات، بلدية قضاء القائم، شعبة تخطيط المدن، التصميم الأساس لسنة 2023، 1/25000.

- برنامج Arc Map 10.8.

المبحث الأول
التوزيع الجغرافي لخدمة الماء الصافي في مدينتي حديثة والقائم

أولاً: التوزيع الجغرافي لخدمة الماء الصافي في مدينة حديثة:

يعد الماء النقي من الحاجات الضرورية واللازمة لحياة الإنسان ومؤشراً مهماً في التنمية الاجتماعية والاقتصادية، لا يمكن الاستغناء عنه كونه يدخل في جميع الأنشطة البشرية فيستهلك في الشرب والطبخ والتبريد والتدفئة فضلاً عن استعماله في الأغراض الصناعية والزراعية.

ونظراً لأهمية هذا المورد وزيادة الطلب عليه فقد سعت دول العالم بكل جهودها لتوفير الماء النقي وتنظيمه واستغلاله بالشكل الأمثل بما يواكب متطلبات السكان وزيادة عدده من خلال توفير وإنشاء شبكات المياه الرئيسية والفرعية وإنشاء مشاريع الماء وتطويرها فضلاً عن وضع الخطط المستقبلية لرفع كفاءة ومستوى مشاريع الماء وإنشاء مشاريع جديدة بما يتفق والزيادة السكانية ، فالحاجة الى المياه أخذت تتزايد وأصبحت ضرورية لاسيما في المناطق الحضرية حيث وصلت في البلدان المتقدمة نحو (300 – 600) لتر/ الشخص/ اليوم في حين تتراوح في البلدان المتوسطة بين(150 – 300)لتر/ الشخص / اليوم بينما وصلت في البلدان النامية الى (20 – 10) لتر/ الشخص/ اليوم [1] ، إذ يحتاج الإنسان يومياً من المياه (2.5) لتر بحسب درجة الحرارة وحركته ونشاطاته اليومية تزود مدينة حديثة بالمياه من نهر الفرات من خلال المشاريع الرئيسية للمياه والمجاميع الثانوية ،وتوجد في المدينة مشروعين للماء وثلاث مجمعات تغذي منطقة الدراسة والمناطق المحيطة بها وهي كالآتي:

1. مشروع ماء حديثة – حقلانية : وهو احد المشاريع الضخمة في محافظة الأنبار انشأ عام 1990م بطاقة تصميمية(1500) م^3/ ساعة في حين بلغت الطاقة الفعلية نحو(1000) م^3/ ساعة ويغطي حاجة (70000) نسمة من السكان وتتوفر فيه معدات الوقاية من خلال تجهيز العاملين بأقنعة للوقائية من مادة الكلور، ويحتوي على أحواض تغطيس ودوشات لمعالجة حالات تسرب الكلور، حيث يتكون هذا المشروع من ثلاث محطات رئيسية وهي محطة السحب وتقع على النهر تحتوي على (4) مضخات بقدره 500 متر مكعب/ ساعة وتم استحداث محطه جديده عام 2022 تحتوي أيضا على (4) مضخات بقدره 500 متر مكعب/ ساعة وعدد العاملين فيها نحو(16) عامل (12) عامل مشغل و(4) عمال فنيين فضلاً عن محطة الدفع والمعالجة والتي تحتوي على (5) مضخات بقدرة 1500 مترمكعب/ ساعة ومنها يتم البدء بمعالجة المياه ابتداءً بالترسيب وعددها (2) وفي هذه المرحلة يتم إضافة مادة الكلور والشب ومن اهم المميزات التي تميز بها مشروع ماء حديثه عن بقيه المشاريع في المحافظة في انه لا يستخدم مادة الشب لكون هذا المشروع يقع في حوض سد حديثة حيث يكون الماء الخارج من السد صافي جدا حيث لا تتجاوز نسبه العكورة إلى 4٪ وبعد الترسيب والمعالجة يحول الماء إلى الفلاتر وعددها (8) فلاتر بطول8×6 وتحتوي على وسائط ترشيح بنسب وأحجام مختلفة مثل(الحصى والرمل والألياف النباتية) وتعمل على إزالة الشوائب والجسيمات المعلقة في المياه وبعدها يحول الماء المفلتر إلى حوض تجميع ارضي وكونكريتي بكمية خزن تصل إلى 5000 متر مكعب ومنها يضخ الماء إلى محطة التوزيع وعدد العاملين في المحطة (20)

(1) مشعل فيصل غضيب المولى، واقع الاستعمال المائي المنزلي لمدينة الفلوجة لعام 2013م، مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، العدد 2 كانون الثاني ، 2016 ، ص 251.

عامل منهم (12) عامل مشغل يعمل بنظام المناوبة و(8)عمال بين فني وإداري وتبعد محطة الدفع عن محطة السحب مسافة (1) كيلو متر بالإضافة الى محطة التوزيع التي تحتوي على (8) مضخات بقدرة (500) متر مكب/ ساعة وعدد العاملين(14) عامل (8) منهم مشغلين و(6) بين فنين وإداريين

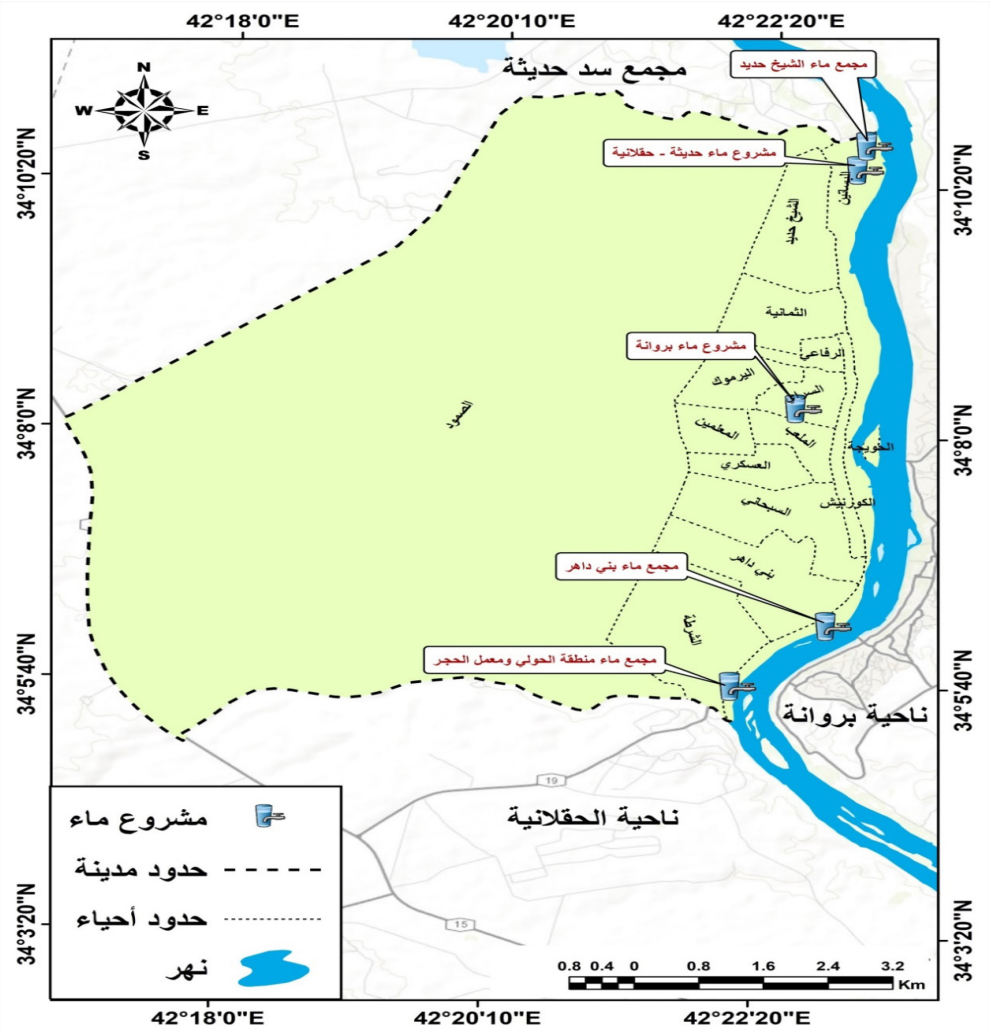
2. مشروع ماء بروانة: أنشأ هذا المشروع في عام 1968م بطاقة تصميمية (300) م^3/ ساعة بينما بلغت الطاقة الفعلية نحو (150) م^3/ ساعة، ويبلغ عدد السكان المستفيدين من هذا المشروع نحو (6000) نسمة، يحتوي على (3) مضخات للسحب و(4) مضخات للدفع بقدرة 200 متر مكعب/ ساعة وعدد العاملين (8) عمال (4) بينهم مشغلين و(4) فنين.
3. مجمع ماء الشيخ حديد: تم إنشاء هذا المجمع في عام 2013م بطاقة تصميمية (200) م^3/ ساعة في حين بلغت طاقته الفعلية (190) م^3/ ساعة، يغطي حاجة نحو (5000) نسمة من السكان، ويبلغ عدد مضخات الدفع فيه نحو (2) بقدرة 200متر مكعب/ ساعة ومضخات غاطسة بقدرة 200 متر مكعب/ ساعةوعددالعاملينفيهحوالي(٦)عاملين.
4. مجمع ماء منطقة الحولي ومعمل الحجر: وتم إنشاءه مؤخراً في عام 2022م بطاقة تصميمية (200) م^3/ ساعة في حين بلغت طاقته الفعلية نحو (190) م^3/ ساعة، وبلغ عدد السكان المستفيدين من هذا المجمع نحو (4500) نسمة، يحتوي على (2) من مضخات الدفع بقدرة 200متر مكعب/ ساعة ومضخات غاطسة بقدرة 200 متر مكعب/ ساعة ويبلغ عدد العاملين فيه حوالي (6) عاملين.
5. مجمع ماء بني داهر: أنشأ هذا المجمع في عام 2019م بطاقة تصميمية (200) م^3/ ساعة بينما بلغت طاقته الفعلية نحو (180) م^3/ ساعة، يغطي حاجة نحو (5000) نسمة من السكان، ويبلغ عدد مضخات الدفع فيه نحو (2) بقدرة 200متر مكعب/ ساعة ومضخات غاطسة بقدرة 200 متر مكعب/ ساعة وعدد العاملين فيه حوالي (6) عاملين.

جدول (1) مشاريع ومجمعات الماء في مدينة حديثة لعام 2023م

ت	اسم المشروع أو الوحدة المجمعة	الطاقة التصميمية م3 / ساعة	الطاقة الفعلية م3 / ساعة	عدد السكان المستفيدين
1	مشروع ماء حديثة – حقلانية	1500	1000	70000
2	مشروع ماء بروانة	300	150	6000
3	مجمع ماء الشيخ حديد	200	190	5000
4	مجمع ماء منطقة الحولي ومعمل الحجر	200	190	4500
5	مجمع ماء بني داهر	200	180	5000
6	المجموع	2400	1710	90.500

المصدر: مديرية ماء الأنبار، مركز ماء حديثة، شعبة التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2023م.

خريطة (3) مشاريع ومجمعات الماء في مدينة حديثة لعام 2023م



المصدر: بالاعتماد على جدول (1).

ثانياً: التوزيع الجغرافي لخدمة الماء الصافي في مدينة القائم:

تحتوي مدينة القائم على مشروع رئيسي واحد للماء وست مجمعات مائية تغذي المدينة بالمياه ومصدرها نهر الفرات لسد حاجة السكان من المياه وهي كالآتي:

1. مشروع القائم الموحد : يعد من المشاريع الضخمة في محافظة الأنبار يقع في مركز قضاء القائم في حي المأمون انشأ عام 1982م بطاقة تصميمية تصل الى (1000) م^3 / الساعة بينما تصل طاقته الفعلية الى (850) م^3 / الساعة، وهو المشروع الوحيد الذي تكون أحواض الترسيب فيه كونكريتية دائرية وعمل هذا المشروع يقابل عمل بقية المجمعات في المدينة وتصل كفاءته الى 75٪ يغطي نصف أحياء مدينة القائم ويبغ عدد المستفيدين من سكان المدينة نحو (25000) نسمة، يحتوي على (4) مضخات للسحب و(9) مضخات للدفع و(2) من أحواض الترسيب وحوض من أحواض التغطيس و(6) فلاتر ويصل عدد العاملين فيه الى (11) عامل وتتوفر فيه أجهزة الفحص المختبري ومعدات السلامة.

2. مجمع ماء (حصيبة) الشام: أنشأ هذا المجمع عام 2010م بطاقة تصميمية (200) م^3/ ساعة وبطاقة تشغيلية تصل الى (175) م^3/ ساعة ويصل عدد السكان المستفيدين من هذا المشروع الى (4000) نسمة وعدد العاملين فيه اثنان من العمال، ويحتوي على (2) من مضخات السحب و(2) من مضخات الدفع و(2) من الفلاتر و(2) من أحواض الترسيب لكنها تحتاج الى صيانة ولا توجد فيه أحواض للتغطيس وتصل كفاءة هذا المشروع الى (75) ٪، وتتوافر فيه أجهزة للفحص المختبري ومعدات السلامة.
3. مجمع 12 ربيع الأول: تم إنشاؤه عام 2011م بطاقة تصميمية (200) م^3/ ساعة وبطاقة تشغيلية (185) م^3/ ساعة يغطي حاجة (5000) نسمة من مجموع سكان مدينة القائم، وعدد العاملين فيه اثنان فقط، وتصل كفاءته الى ٪75، ويضم (2) من مضخات السحب و(2) من مضخات الدفع و(2) من الفلاتر بالإضافة الى حوض واحد للترسيب، ويحتوي على معدات السلامة وأجهزة الفحص المختبري.
4. مجمع ماء المأمون: تم إنشاء هذا المجمع في عام 2000م بطاقة تصميمية (200) م^3/ ساعة وطاقة فعلية (185) م^3/ ساعة، ووصل عدد المستفيدين من مياه المجمع الى (5000) نسمة من السكان، ويدير هذا المجمع عاملين فقط، ويحتوي على (2) من مضخات السحب و(2) من مضخات الدفع و(2) من الفلاتر، بالإضافة الى (2) من أحواض الترسيب.
5. مجمع ماء اليرموك: تم إنشاء هذا المجمع في عام 2010م بطاقة تصميمية (200) م^3/ ساعة بينما بلغت الطاقة الفعلية (185) م^3/ ساعة، وتصل كفاءته الى (85) ٪ ويغطي حاجة (4000) نسمة من السكان، وبلغ عدد العمال فيه الى (3) فقط، ويضم (2) من مضخات السحب و(2) من مضخات الدفع و(2) من الفلاتر التي تحتاج الى صيانة ويحتوي على حوض واحد من أحواض الترسيب، بالإضافة الى توفر معدات السلامة وأجهزة الفحص المختبري.
6. مجمع ماء غزة: أنشأ هذا المجمع عام 2011م بطاقة تصميمية (200) م^3/ ساعة وبطاقة فعلية بلغت (185) م^3/ ساعة، يغطي حاجة (8000) من سكان مدينة القائم حيث تصل كفاءته الى (85) ٪، ويعمل فيه عاملان فقط، ويحتوي على (2) من مضخات السحب و(2) من مضحات الدفع و(2) من الفلاتر و(2) من أحواض الترسيب، فضلاً عن وجود أجهزة للفحص المختبري وتوفر معدات السلامة.
7. مجمع ماء الربيع الجديد: انشأ هذا المجمع مؤخراً في عام 2021م بسبب شحة المياه وعدم قدرة مجمع ماء 12 ربيع الأول على سد حاجة السكان المتزايدة نتيجة توسع الأحياء وزيادة الطلب على المياه وان هذا المجمع مطابق لمجمع 12 ربيع الأول من حيث طاقته التصميمية والتي بلغت (200) م^3/ ساعة وبلغت طاقته الفعلية (185)م^3/ ساعة ، ووصل عدد العاملين فيه الى عاملين فقط ، ويغطي حاج (4000)نسمة من سكان المدينة، ويحتوي على(2) من مضخات السحب و(2) من مضخات الدفع و(2) من أحواض الترسيب و(2) من الفلاتر ، ويحتوي على أجهزة للفحص المختبري وتتوافر فيه معدات السلامة .

حيث تعد هذه المجمعات سريعة الإنجاز تغطي شحة المياه وحاجة الأعداد المتزايدة من السكان والتوسع العمراني وزيادة الطلب على المياه وتتوفر في هذه المجمعات أجهزة للفحص المختبري والصيانة ومعدات السلامة ، وعلى الرغم من الإيجابيات التي تتمتع بيعا تلك المجمعات إلا أنها تعاني من بعض المشاكل الفنية والإدارية ومن ابرز المشاكل التي تعاني منها تلك

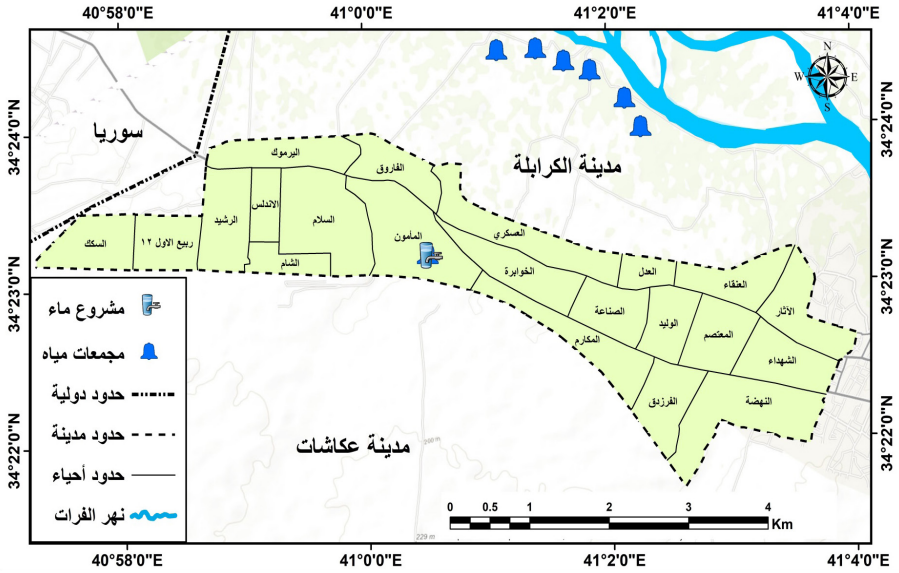
المجمعات هو النقص الكبير بالكوادر فبعض المجمعات المليونية يديرها شخص واحد أو شخصين فقط ويقوم بمهمة التشغيل والحراسة في نفس الوقت، ومن المشاكل الاخرى هو ضعف وتذبذب التيار الكهربائي وعدم استقراره مما يلزم بإطفاء المضخات حفاظاً عليها من العطل، فضلاً عن التجاوز على الشبكات بفتح اكثر من منفذ للمياه وعدم الاشتراك الرسمي بها لكي لا يترتب عليه دفع جباية أو ضرائب، وبسبب التوسع بالأحياء وزيادة السكان وزيادة طلبهم على المياه وضغطهم الشديد على تلك المجمعات مما اجبر على عمل ترخيص للمواطنين بمهمة حفر وضخ المياه وهذا مخالف للقوانين كونه من مهمة دائرة مشروع الماء ، بالإضافة الى مشكلة الاستهلاك المفرط للمياه من قبل المواطنين وعدم اتباع ترشيد استهلاك المياه والإفراط بها بترك صنابير المياه مفتوحة بدون فائدة مما يؤدي بعدم إيصال المياه الى المناطق البعيدة والإضرار بهم.

جدول (2) مشاريع ماء مدينة القائم في عام 2023م

ت	اسم المشروع أو الوحدة المجمعة	الطاقة التصميمية م^3/ ساعة	الطاقة الفعلية م^3/ ساعة	عدد السكان المستفيدين
1	مشروع القائم الموحد	1000	850	25000
2	مجمع (حصيبة)الشام	200	175	4000
3	مجمع 12 ربيع الأول	200	185	5000
4	مجمع ماء المأمون	200	185	3000
5	مجمع ماء اليرموك	200	185	4000
6	مجمع ماء غزة	200	185	2500
7	مجمع ماء الربيع الجديد	200	185	4000
8	المجموع	2200	1950	47500

المصدر: مديرية ماء الأنبار، مركز ماء القائم، شعبة التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة ، 2023 م.

خريطة (4) مشاريع ومجمعات الماء في مدينة القائم في عام 2023م



المصدر: بالاعتماد على جدول (2).

المبحث الثاني
مستقبل خدمتي الماء الصافي والمجاري في المدينتين حتى عام 2040م

يعرف التخطيط بأنه أسلوب أو منهج تسعى اليه جغرافية المدن لحصر ودراسة كافة الإمكانات والموارد المتوفرة وكيفية استغلالها ومواكبة ما يطرأ عليها من تغيرات والتنبؤ بالجوانب المستقبلية لاستعمالات الأرض الحضرية والخدمات لتحقيق الأهداف المرجوة في فترة زمنية معينة [1]، وبهدف تحقيق معيشة افضل للإنسان من خلال الاستخدام الأمثل لجميع مصادر الثروة الطبيعية والبشرية [2]، لذا فأن للجغرافي دوراً كبيراً في تخطيط المدن ورصد الظواهر الطبيعية والبشرية من خلال التوزيع الأمثل لاستعمالات الأرض الحضرية وخدمات البنى التحتية (الماء والكهرباء ومجاري الصرف الصحي) للكشف عن التوزيع الغير عادل والنقص بتوزيع الخدمات الحالي والمستقبلي لتلبية مطالب السكان في الحاضر والمستقبل .

أولاً: تقديرات سكان المدينتين (حديثة والقائم)

يمثل نمو وتطور السكان أحد اهم العوامل المؤثرة التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند التخطيط المستقبلي للمدن، أي كلما تغير حجم السكان تطور الطلب على استعمالات الأرض الحضرية والخدمات [3].

إذ يعد تقدير الحجم السكاني من اهم المؤشرات التي تعتمد عليه عمليات التخطيط الحضري، فمن خلالها يحدد حجم السكان في المستقبل ومعرفة وتقدير متطلباتهم الأساسية من خدمات البنى التحتية [4].

ومن اجل إعطاء صورة واضحة عن تقدير الحجم السكاني في المستقبل في مدينتي حديثة والقائم فقد اعتمد على تحديد سنة الأساس (2023) م وتحديد سنة الهدف لغاية سنة (2040) م ولمدة (17) سنة، وبالاعتماد على معدل النمو السكاني للمدينتين وللفترة (2023-2018) م والذي بلغ (2،6) وذلك لأن تحديد سنة أو أكثر لا يمكن أن يعطي صورة واضحة عن تغيرات الظاهرة الجغرافية.

وتبين من خلال الجدول(3) ، والشكل(1)، أن عدد السكان في مدينة حديثة أخذ بالزيادة المستمرة فحسب تقديرات سنة (2023م) بلغ سنة الأساس نحو (52840) نسمة ومن المتوقع أن تأخذ المدينة بالزيادة المستمرة خلال السنوات اللاحقة ، فمن المتوقع أن يبلغ عدد سكان مدينة حديثة في سنة الهدف 2040م (81746) نسمة ، وأن هذا العدد ليس بالقليل لذا لابد من توفر كافة المتطلبات الضرورية للسكان المتزايد لاسيما خدمات البنى التحتية كماً ونوعاً كونها من اهم الخدمات التي يقاس بها نمو المدينة وتطورها والتي لا يمكن الاستغناء عنها لإشراكها في جميع جوانب الحياة .

أما بالنسبة لمدينة القائم فقد اتضح من الجدول (4)، والشكل (2)، أن عدد السكان استمر أيضا بالزيادة فقد بلغ في سنة الأساس (84157) نسمة ومن المتوقع أن يصل الى (130195) نسمة في سنة الهدف (2040) م.

(1) محمد خميس الزوكة، التخطيط الإقليمي وأبعاده الجغرافية، دار المعرفة الجامعية ، 1991، ص23.

(2) عثمان محمد غنيم، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن ، 2009م، ص64.

(3) سيناء عدنان النعيمي، أثر التجاوزات في استعمالات الأرض على التركيب الداخلي لمدينة الشعب، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، 2013، ص241.

(4) أياد عاشور الطائي وعبد الله السامرائي، النمو العمراني لمدينة سامراء وأثره في كفاءة الخدمات العامة والبنى التحتية وآفاقها المستقبلية، مجلة جامعة سامراء، المجلد 9، العدد32، 2013، ص22.

جدول (3) الإسقاطات السكانية المستقبلية لمدينة حديثة على مستوى الأحياء السكنية لغاية عام 2040م

ت	الأحياء	2023	2040
1	السراي	8993	13913
2	العسكري	6999	10828
3	اليرموك	5617	8690
4	بني داهر	4364	6750
5	السبحاني	4118	6371
6	الرفاعي	3228	4994
7	المعلمين	2382	3685
8	الشرطة	3280	5074
9	الملعب	3028	4684
10	الشيخ حديد	1733	2681
11	الثمانية	1259	1948
12	الكورنيش	1929	2984
13	الحويجة	1160	1795
14	الصمود	3500	٥٤١٥
15	البساتين	1250	1934
	المجموع	52840	81746

المصدر: بالاعتماد على معادلة الإسقاطات السكانية السنوية: $Pn = po\ (1+\frac{r}{100})^n$ (*) حيث أن:

Pn= عدد سكان سنة الهدف ، Po= عدد سكان سنة الأساس ، r= معدل النمو

n= عدد السنوات بين سنة الأساس وسنة الهدف

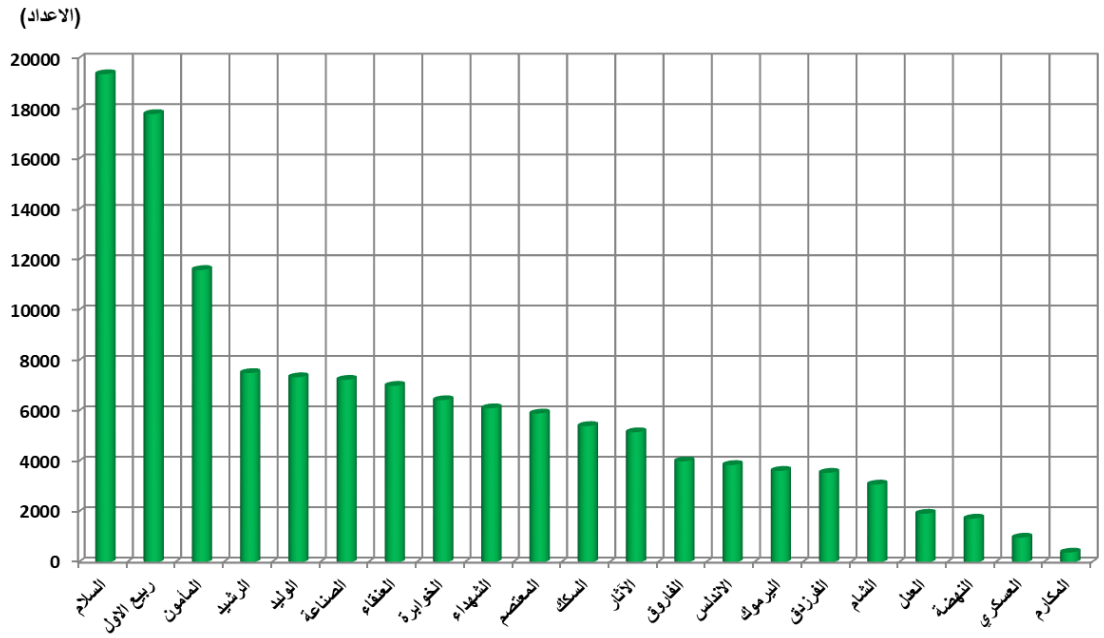
جدول (4) الإسقاطات السكانية المستقبلية لمدينة القائم على مستوى الأحياء السكنية لغاية عام 2040م

ت	الأحياء	2023	2040
1	السلام	12528	19381
2	ربيع الأول	11504	17797
3	المأمون	7503	11608
4	الرشيد	4860	7519
5	الوليد	4752	7352
6	الصناعة	4686	7249
7	العنقاء	4532	7011
8	الخوابرة	4164	6442
9	الشهداء	3956	6120
10	المعتصم	3820	5910

ت	الأحياء	2023	2040
11	السكك	3500	5415
12	الآثار	3341	5169
13	الفاروق	2594	4013
14	الاندلس	2500	3868
15	اليرموك	2351	3637
16	الفرزدق	2300	3558
17	الشام	2000	3094
18	العدل	1250	1934
19	النهضة	1124	1739
20	العسكري	637	985
21	المكارم	255	394
المجموع		84157	130195

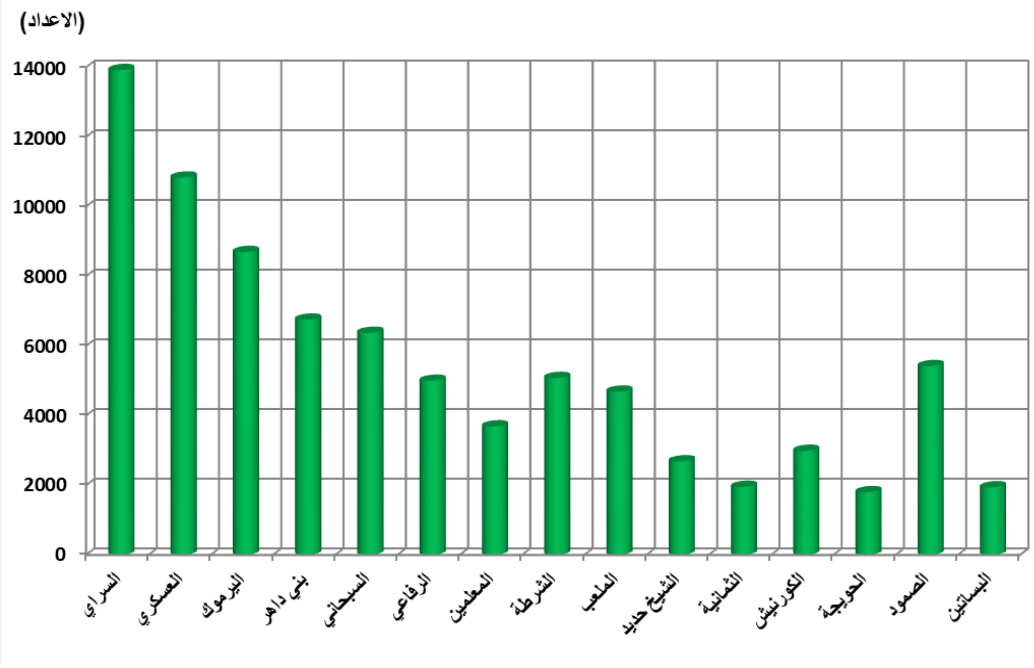
المصدر: بالاعتماد على معادلة الإسقاطات السكانية السنوية: $Pn = po\ (1+\frac{r}{100})^n$ (*) حيث أن:
Pn= عدد سكان سنة الهدف ، Po= عدد سكان سنة الأساس ، r= معدل النمو
n= عدد السنوات بين سنة الأساس وسنة الهدف

شكل (1) الإسقاطات السكانية المستقبلية لمدينة حديثة على مستوى الأحياء السكنية لغاية عام 2040م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (3).

شكل (2) الإسقاطات السكانية المستقبلية لمدينة القائم على مستوى الأحياء السكنية لغاية عام 2040م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (4).

ثانياً: – استقراء لمستقبل حصة الفرد من المياه على المستوى الدولي والمحلي حتى عام 2040م

تتأثر كميات المياه ومجاريها بعدة عوامل طبيعية وبشرية فالزيادة السكانية والتوسع الحضري فضلاً عن التغيرات المناخية والاستخدام المفرط للمياه أدى الى زيادة استخدام الفرد للموارد المائية وزيادة الطلب على المياه، حيث تتضاعف حاجة سكان العالم (7 مليار/ نسمة) للمياه كل (20) عاماً، وتشير التقديرات السكانية الى أن الزيادة السكانية المستمرة يصاحبها زيادة الطلب على المياه وبالتالي يؤدي الى تجاوز الطلب على المياه بكميات تفوق كمية المياه المتوفرة في تلك السنة.

يزداد الطلب على المياه كلما توسع النمو الاقتصادي والتنموي للمجتمع فكلما ارتفع مستوى الدخل للفرد كلما ارتفعت حاجته للمياه، وقد ازدادت مشكلة المياه في العالم وأصبحت أكثر تعقيداً في الآونة الأخيرة نتيجة عدة عوامل ومتغيرات منها التغيرات البيئية والمناخية والاجتماعية والتكنولوجية.

أن مشكلة المياه في العراق مرتبطة بمصادر المياه لاسيما مياه نهري دجلة والفرات بالإضافة الى مستوى الإدراك الفردي والوعي المجتمعي لأهمية المياه وكيفية إدارتها على المستوى التقني والفني.

وتشير الدراسات الى أن الأمم المتحدة تتوقع خلال العشرين عاماً القادمة تراجع متوسط استهلاك الفرد للمياه بنسبة الثلث وبالتالي يتأثر حوالي (7) بليار نسمة[1]، لذا فمن المتوقع أن ينخفض المعيار المعتمد

(1) مقال منشور في صحيفة الوطن الأردنية على الموقع:
www.alwatan.com

(7) جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة العراق الإدارية، 2023، مقياس (1:1000000).

(8) جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة الأنبار الإدارية، 2023، مقياس (1:1000000)

(9) جمهورية العراق، وزارة البلديات، بلدية قضاء حديثة، شعبة

لحصة الفرد من المياه في مراكز الأقضية من (360) لتر/ فرد/ يوم الى (300) لتر / فرد/ يوم في عام 2040م، وذلك بسبب الزيادة السكانية وزيادة الطلب على المياه ومحدودية المياه المتاحة بالإضافة الى ترشيد الاستهلاك.

ثالثاً: توقعات الطلب على الماء الصافي في المدينتين لعام 2040م

نظراً للزيادة السكانية التي ستشهدها مدينتي حديثة والقائم بحسب التقديرات السكانية المستقبلية لعام 2040 م والتوقع المستقبلي لمعيار الماء الصافي في تلك المدة فمن الممكن تقدير كميات الطلب على الماء الصافي في تلك المدينتين وكما مبين في الجدول (5).

فقد تبين أن المعيار المتوقع لمدينتي حديثة والقائم لعام (2040) م هو (300) لتر / فرد/ يوم نظراً لزيادة السكان في تلك الفترة لحوالي (81746) نسمة وزيادة الطلب على الماء الصافي الى (28611) م^3/ يوم في مدينة حديثة وزيادة السكان في مدينة القائم الى (130195) نسمة وزيادة الطلب على الماء الصافي الى (455.682.5) م^3/ يوم.

جدول (5) عدد السكان المتوقع والمعيار المتوقع للماء الصافي ومجموع الطلب في مدينتي حديثة والقائم

المدينة	عدد السكان المتوقع	المعيار المتوقع لتر / فرد / يوم	مجموع الطلب (لتر/ يوم)	مجموع الطلب (م^3 / يوم)
حديثة	81746	300	24.523.800	24.5238
القائم	130195	300	45.568.250	39.058.5

المصدر: من عمل الباحثة وبالاعتماد على بيانات جدول (3، 4).

رابعاً: الخطط المستقبلية لمديرية ماء المدينتين

1. **المتغيرات والعوامل المؤثرة في الخطط المستقبلية**

تتأثر استدامة مشاريع الماء ووضع الخطط المستقبلية لمديرية ماء مدينتي حديثة والقائم بعدة عوامل ومتغيرات تتحكم في اختيار مواقع المشاريع وتحديد طاقاتها الإنتاجية. ومن هذه العوامل والمتغيرات ما يأتي:

1. الوضع الأمني والسياسي للبلد بشكل عام يعد من أبرز العوامل التي تؤثر في الخطط المستقبلية لمديرية ماء المدينتين (حديثة والقائم).
2. التوسع السكاني لمدينتي حديثة والقائم ويعد من اهم العوامل والمتغيرات المؤثرة في الخطط المستقبلية للمديرية الماء والزيادة الطردية بعدد السكان وبالتالي يزداد الطلب على المياه نتيجة التوسع العمراني والسكاني للمدينتين.
3. العامل الاقتصادي للبلد وتأثيره في الخطط المستقبلية لمشاريع الماء من خلال الدعم المالي لتلك المشاريع من حيث عمليات الصيانة المستمرة للمجمعات والمشاريع فضلاً عن إنشاء مشاريع جديدة نتيجة التوسع الحاصل في المدينتين.
4. انحسار الماء من نهر الفرات وانخفاض مناسيبه والذي يؤدي الى انخفاض الحصة المائية للمناطق

تخطيط المدن، التصميم الأساس لسنة 2023، 25000/ 1.

(10) جمهورية العراق، وزارة البلديات، بلدية قضاء القائم، شعبة تخطيط المدن، التصميم الأساس لسنة 2023، 25000/ 1.

(11) مديرية ماء الأنبار، مركز ماء حديثة، شعبة التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة ، 2023م.

(12) مديرية ماء الأنبار، مركز ماء القائم، شعبة التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة ، 2023 م.

المتشاطئة معها وبالتالي يؤثر على إنشاء وتوسع المشاريع الجديدة.

5. العوامل المناخية وتأثيرها على مشاريع الماء في المدينتين من خلال التغيير المناخي وارتفاع درجات الحرارة وتقلبات أحوال الطقس والتي تؤثر على مستوى المياه.
6. التمويل الخاص بالوزارة والمحافظة والعوامل الطارئة الاخرى.
7. إجراءات استهلاك الأراضي وإعداد التصاميم اللازمة لإنجاز المشاريع.

2- المشاريع قيد التنفيذ والمستقبلية في المدينتين:

توجد في مدينتي حديثة والقائم مشاريع قيد التنفيذ ومشاريع في طور التخطيط ضمن الخطط القريبة أو البعيدة المدى:

ومن المشاريع قيد التنفيذ والمستقبلية في مدينة حديثة ما يلي:

1. مجمع ماء مستشفى حديثة الجديد : يعد من المشاريع التي لم تزود بعد (قيد التأهيل) وقد تم إنشاؤه في سنة 2021م بطاقة تصميمية 300م3/ ساعة، حيث لا توجد فيه مضخات ويحتوي على(2) من الغواطس وانشأ هذا المشروع لضرورة توفير الماء الصالح للشرب لسكان المدينة من اجل استقرارهم المرهون بوجود البنى التحتية لها ، ولتلافي النقص الحاصل في المياه ولمعالجة مشكلة الشحة المائية الفورية والجذرية، ويتضمن المشروع أعمال مد وتجهيز الخط الناقل والشبكة الداخلية لحي الصمود مع تجهيز أنابيب دكتايل لمشاريع ومجمعات مركز ماء حديثة .
2. مشروع ماء حديثة الجديد: وهو من المشاريع المخطط لها مستقبلاً تبلغ طاقته التصميمية حوالي (3000 م3/ ساعة مع محطات التقوية والنواقل وشبكات الأنابيب.
3. تجهيز ونصب وحدة ماء مجمعة بطاقة تصميمية 400 م3/ ساعة، وتبلغ ساعات العمل فيه 15ساعة في اليوم.
4. إنشاء محطة تقوية في حي الصمود وبطاقة تصميمية 400 م3/ ساعة.
5. تجهيز آليات تخصصية ومضخات ماء لمشاريع ومجمعات مركز ماء حديثة.
6. مد شبكات ماء في أحياء متفرقة في قضاء حديثة.

أما بالنسبة لمدينة القائم فقد تضم مشاريع قيد التنفيذ ومستقبلية وهي:

1. إنشاء مشروع ماء القائم - الكرابلة المركزي: ويعد من المشاريع الضخمة في حال تنفيذه ويكون موقعه في حي النهضة الشرقية، وتبلغ طاقته التصميمة (4000) م3/ ساعة، ويغطي جميع أحياء المدينة بالإضافة الى أحياء ناحية الكرابلة.
2. مد الأنابيب الناقلة وشبكات الماء الفرعية في أحياء (الشام، الزيتون، الشهداء، النهضة الشرقية).
3. تجهيز آليات تخصصية (حفارات –سيارات صيانة حديثة).
4. صيانة المجمعات القديمة لأحياء مركز المدينة منها حي (اليرموك و12 ربيع الأول والمأمون).

خامساً: تقدير كميات الماء الصافي المتوقع إنتاجه في المدينتين لعام 2040م

يتم تقدير كميات الماء الصافي المتوقع إنتاجه مستقبلاً في مدينتي حديثة والقائم لعام 2040م من خلال حساب كميات الإنتاج في المشاريع المقامة حالياً وكميات الإنتاج للمشاريع المستقبلية:

1. احتساب كميات الإنتاج في المشاريع القائمة:

يتوقع أن تكون كميات الإنتاج في مشاريع ومجمعات الماء القائمة حالياً في مدينة حديثة بحدود (20.700) م^3/ يوم عام 2040م، جدول (6)، بينما تبلغ الكمية الواصلة الى المستهلك نحو (7425) م^3/ يوم، نتيجة تسرب وهدر المياه بنسبة (13275) م^3/ يوم، وذلك بسبب انخفاض ساعات التشغيل لكل مشروع وقلة طاقاته نتيجة تقادم المشاريع وعدم تأهيلها، لذا فان المدينة بحاجة الى إنشاء مشاريع ماء جديدة وتنفيذ المشاريع المخطط لها من قبل الدائرة المعنية.

أما في مدينة القائم فمن المتوقع أن تكون كميات الإنتاج في مشاريع ومجمعات الماء القائمة حالياً بحدود (18400) م^3/ يوم عام 2040م، بينما تبلغ الكمية الواصلة الى المستهلك نحو (14720) م^3 / يوم، نتيجة تسرب وهدر المياه بنسبة (4000) م^3 / يوم، وكما موضح في الجدول (7).

جدول (6) كميات الإنتاج المتوقعة في المشاريع القائمة في مدينة حديثة في عام 2040

ت	اسم المشروع	الإنتاج م3/ يوم	التسرب والهدر م3/ يوم	الواصل للمستهلك م3 / يوم
1	مشروع ماء حديثة– حقلانية	13500	10125	3375
2	مشروع ماء بروانة	900	675	225
3	مجمع ماء الشيخ الحديد	900	675	225
4	مجمع ماء منطقة الحولي ومعمل الحجر	900	675	225
5	مجمع ماء بني داهر	4500	1125	3375
6	المجموع	20.700	13275	7425

جدول (7) كميات الإنتاج المتوقعة في المشاريع القائمة في مدينة القائم في عام 2040

ت	اسم المشروع	الإنتاج الفعلي م3/ يوم	التسرب والهدر م3/ يوم	الواصل للمستهلك م3 / يوم
1	مشروع القائم الموحد	8000	1600	6400
2	مجمع (حصيبة) الشام	1600	320	1280
3	مجمع 12 ربيع الأول	2000	400	1600
4	مجمع ماء المأمون	1600	320	1280
5	مجمع ماء اليرموك	1600	320	1280
6	مجمع ماء غزة	2000	400	1600
7	مجمع ماء الربيع الجديد	1600	320	1280
8	المجموع	18400	4000	14720

2- احتساب كميات الإنتاج في المشاريع المستقبلية :

أن مشاريع الماء المخطط لإنشائها ويتوقع أن تنفذ في المستقبل في مدينتي حديثة والقائم هما مشروعان (مشروع ماء القائم-الكرابلة المركزي) و(مشروع ماء حديثة المركزي) كما موضح في جدول (8).

جدول (8) المشاريع المستقبلية في مدينتي حديثة والقائم وكمية إنتاجها لعام 2040م

اسم المشروع	الطاقة التصميمية م3/ ساعة	النسبة المخصصة للمدينة ٪	الواصل للمستهلك م3/ يوم	ساعة عمل / يوم	الإنتاج م3 / يوم
مشروع ماء حديثة المركزي	3000	100٪	45000	20 ساعة	60000
مشروع ماء القائم-الكرابلة المركزي	4000	50٪	39900	10 ساعة	40000

لذا فإن مجموع الإنتاج الصافي للمشاريع القائمة حالياً والمستقبلية في مدينة حديثة مطروحاً منها نسبة الهدر والتسرب قد بلغت نحو (52425) م^3/ س، أما في مدينة القائمة فقد بلغت مجمل المشاريع القائمة والمستقبلية نحو (54620) م^3/ س وكما موضح في جدول (9).

جدول (9) كمية الإنتاج المتوقع من الماء الصافي في اليوم الواحد في مدينتي حديثة والقائم لعام 2040م

اسم المدينة	المشاريع القائمة حالياً	المشاريع المستقبلية	المجموع م^3/ س
حديثة	7425	45000	52425
القائم	14720	39900	54620

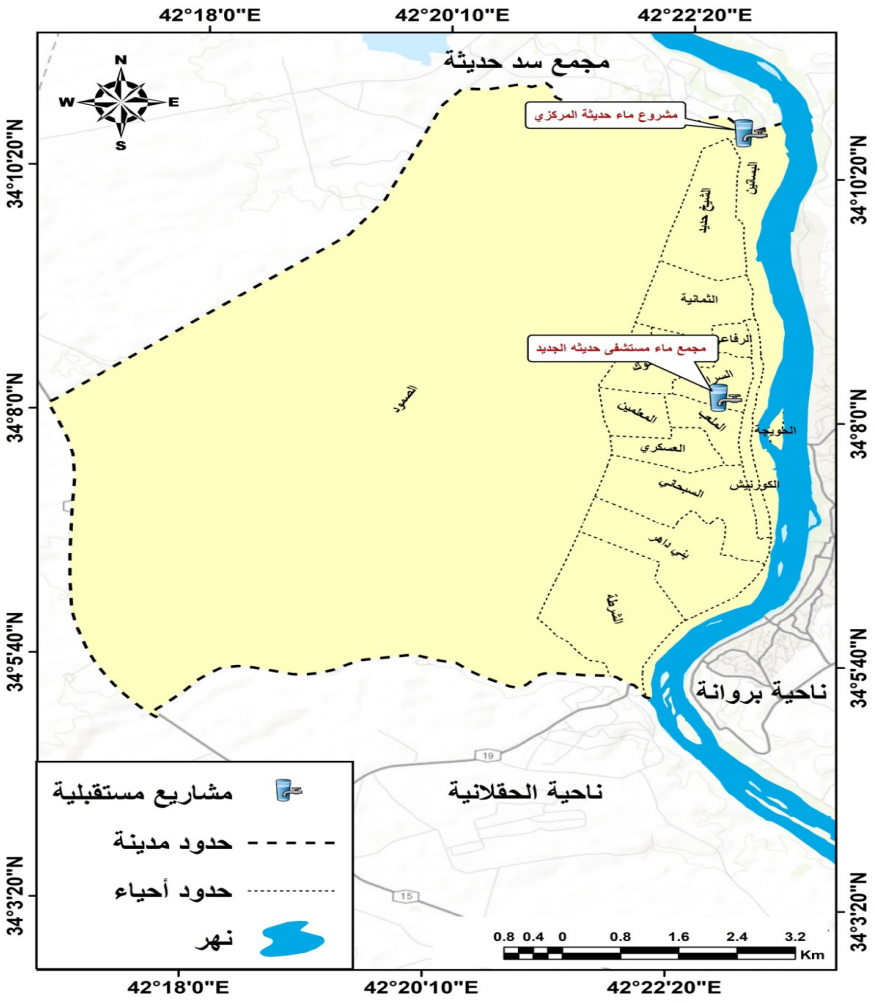
سادساً: مقارنة الإنتاج المتوقع مع الطلب المتوقع على الماء الصافي في المدينتين عام 2040م

يتبين من الجدول (10) أن الإنتاج المتوقع لمشاريع الماء في مدينة حديثة بلغت نحو (52425) م^3/ يوم، بينما يبلغ الطلب المتوقع في عام 2040م نحو (24.5238) م^3/ يوم، وبلغت نسبة العجز حوالي (78) ٪، أما في مدينة القائم فمن المتوقع أن يبلغ الإنتاج للمشاريع نحو (54620) م^3/ يوم، وتبلغ كمية الطلب المتوقع نحو (390585) م^3/ يوم، لذا فان نسبة العجز من المتوقع أن تصل الى (86) ٪.

جدول (10) تقدير الطلب المتوقع على الماء الصافي لمدينتي حديثة والقائم في عام 2040م

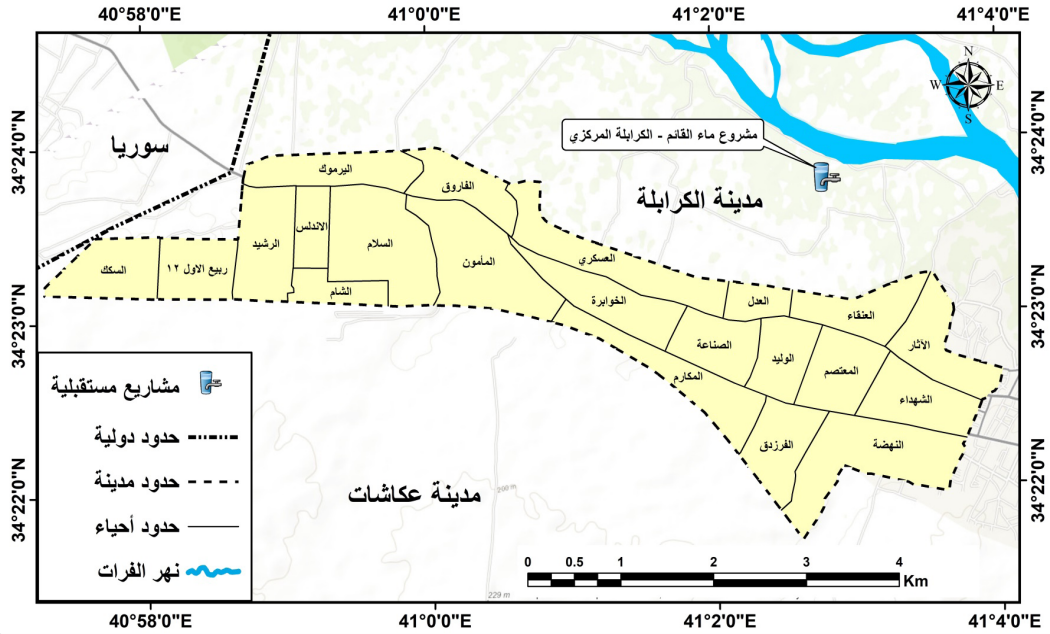
اسم المدينة	الإنتاج المتوقع م٣/ يوم	الطلب المتوقع م٣/يوم	الإنتاج/الطلب ٪	العجز م٣/يوم	العجز ٪
مدينة حديثة	52425	245238	21	192813	78
مدينة القائم	54620	390585	14	335965	86

خريطة (5) المشاريع المستقبلية في مدينة حديثة لعام 2040م



المصدر: بالاعتماد على جدول (8).

خريطة (6) المشاريع المستقبلية في مدينة القائم لعام 2040م



المصدر: بالاعتماد على جدول (8).

سابعاً: تقنين استهلاك الماء الصافي في المدينتين:

يعد الماء من اهم الأساسيات التي يحتاجها السكان في العديد من الوظائف والنشاطات المنزلية والزراعية والصناعية ، أي انه ضروري للتنمية الاجتماعية والاقتصادية وإنتاج الغذاء ، وفي السنوات الأخيرة ازداد الاهتمام بالمياه لتعدد وتنوع وظائف استعمالاته مما أدى الى التنافس الحاد على المياه بين مختلف القطاعات منها القطاع (المنزلي والصناعي والزراعي والنظم الأيكولوجية) وان هذا التنافس ناجم عن ندرة ومحدودية الموارد المائية ، ومع استمرار زيادة الكثافة السكانية ازداد الطلب على المياه والحاجة الى خلق توازن بين جميع متطلبات الاستعمالات الحضرية من موارد المياه .

وفي بداية القرن العشرين تضاعف الاستهلاك العالمي للمياه بمعدل سبعة أضعاف، وقد تنبأ الخبراء أن ثلثي سكان العالم سوف يعانون من نقص شديد في المياه في السنوات القادمة بعد عام (2025) م ، لذا فقد اتبعت اغلب الدول لاسيما الدول التي تعاني من نقص في المياه سياسات واستراتيجيات لإدارة المواد الطبيعية للمياه والحفاظ على تلك الثروة ، لتلبية احتياجات السكان الحالي والمستقبلي ، ففي العراق تفاقمت أزمة شحة المياه خلال السنوات الأخيرة وذلك نتيجة التغيرات المناخية وسوء استخدام المياه والتوزيع الغير عادل للمياه بين الاستعمالات فضلاً عن تراجع الإمدادات المائية من منابعها في ايران وتركيا والنظرة المستقبلية لتلك الدول في إنشاء الكثير من المشاريع المائية والذي اثر سلباً على الواقع المائي في العراق ، لذا فقد تطلب الأمر من وضع سياسات وحلول مقترحة آنية ومستقبلية لمواجهة التحديات المائية التي تواجه البلد ومنها كيفية توزيع المياه بشكل عادل لجميع المستفيدين فضلاً وتغيير المنظومة المائية في البلد على المدى البعيد لاسيما وان الزراعة تعتبر المستهلك الرئيسي للمياه .

أما بالنسبة لمدينتي حديثة والقائم فقد كانت تتمتع بموارد مائية تتمثل بنهر الفرات وامتداه في منطقتي الدراسة ولكن الانخفاض الكبير الذي ظهر في مستوى مناسيب المياه وان هذا الانخفاض تسبب في انقطاع التيار الكهربائي لساعات طويلة في كلتا المدينتين، لذا فقد تم وضع مجموعة من الاستراتيجيات والسياسات لترشيد استهلاك الماء لمختلف الاستعمالات الحضرية.

الاستنتاجات

توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات بعد الكشف والتحليل عن واقع خدمات الماء الصافي في مدينتي حديثة والقائم والتي تمثلت بالآتي:

1. لقد لعب الموقع الجغرافي لمدينتي حديثة والقائم دوراً كبيراً في تنامي العوامل الاقتصادية التي كانت سبباً مهماً للاستيطان وتطور المدينتين من الناحية التجارية قرب مدينة القائم من الحدود واعتبارها مركزاً مهماً.

2. من خلال استعراض خدمات الماء للمدينتين يتضح أن هناك خللاً كبيراً سواء من عدد المشاريع أو طريقة التجهيز فمدينة حديثة تضم مشروعين للماء مع ثلاث مجمعات تغذية، في حين أنَّ مدينة القائم تضم مشروع رئيسي واحد وستة مجمعات ثانوية وهي من المشاكل التي يعاني منها قطاع الخدمات في الطرق فمن أجل معالجة موضوع الخدمات ينبغي التركيز في المشاريع الإستراتيجية التي تخدم السكان لسنوات عديدة.

3. مرت مدينتي حديثة والقائم بمراحل تطور تأريخية متباينة ازداد خلالها السكان وتوسعت المساحة وازداد عدد الوحدات السكنية مما شكل ضغطاً على الخدمات لاسيما خدمات الماء الصافي، لذا ينبغي أنْ يكون التوسع المساحي والسكاني متوافقاً مع تطور الخدمات.

4. يوجد في مدينة حديثة مشروعان للماء وثلاثة مجمعات مائية تغذي منطقة الدراسة والمناطق المحيطة بها، وتضم مدينة القائم مشروع رئيسي واحد وستة مجمعات مائية تغذي المدينة والمناطق الأُخرى من القضاء.

5. تبين أنَّ كمية الإنتاج الصافي للماء قد بلغ نحو (11520) م^3/ يوم إذ بلغت كمية التسرب والهدر نحو (708) م^3/ يوم، بينما بلغت في مدينة القائم (7200) م^3/ يوم نحو (40) م^3/ يوم نتيجة لحدوث انكسار في الأنابيب وتقادم بعض المجمعات.

6. نظراً لزيادة السكان في مدينتي حديثة والقائم في عام 2040 وزيادة الطلب على خدمات الماء الصافي فقد تم وضع المعيار المتوقع لحصة الفرد من الماء الصافي في تلك السنة وهو (300) لتر / فرد/ يوم لذا فقد ازداد الطلب على الماء الصافي إلى (28611) م^3/ يوم في مدينة حديثة و(455.682.5) م^3/ يوم في مدينة القائم بزيادة عدد السكان.

7. تبين أنَّ مدينتي بحاجة إلى مشاريع ومجمعات مائية جديدة لكي تستوعب الطلب المتزايد نتيجة التوسع المساحي والسكاني في منطقتي الدراسة.

8. تبين من خلال مقارنة الإنتاج المتوقع للماء الصافي في سنة الهدف مع الطلب المتوقع أنَّ هناك عجزاً في توفير تلك المياه إذ وصل في مدينة حديثة إلى نسبة (78) ٪، وفي مدينة القائم وصلت الى (86) ٪.

التوصيات

توصل البحث إلى مجموعة من التوصيات:

1. في ظل الزيادة السكانية والمبالغ الحالية العالية التي تصرف على الخدمات ضرورة العمل على عدالة التوزيع الجغرافي لخدمات الماء الصافي في محافظة الأنبار وأن لا تقتصر على بعض المدن وشمول مدن حديثة والقائم بهذه المشاريع.

2. من خلال النتائج يتضح أنَّ المدينتين تعاني من شحة مائية على الرغم من وقوع المدينتين على نهر الفرات إلا أن المشاريع المائية أمَّا متوقفة أو غير كافية ومن هنا ينبغي العمل على الأخذ وبنظرة جدية لموضوع الدراسة في معالجة حجم ما تحتاجه المدينة لكمية الطلب على الماء الصالح للشرب.

3. ضرورة رفع طاقات خدمات الماء الصافي وتطويرها لتغطية حاجات السكان المتزايدة في منطقتي الدراسة لعام 2040.

4. إنشاء مشاريع جديدة لإنتاج الماء الصافي في مدينتي حديثة والقائم بطاقة تصميمية (3000 ،4000 م3/ ساعة) لتغطية الطلب المتزايد نتيجة زيادة السكان وزيادة الحاجة إلى استهلاك الماء.

5. الحاجة الى مد الأنابيب الناقلة وشبكات الماء في معظم أحياء منطقتي الدراسة.

6. صيانة المجمعات القديمة وإعادة تأهيلها باستمرار ورفع التجاوزات على الماء الصافي.

7. توعية السكان بترشيد استهلاك الماء من خلال عمل الندوات والدورات التثقيفية.

8. أغلب المشاريع والمجمعات المائية في مدينتي حديثة والقائم بحاجة إلى آليات تخصصية ومضخات للمياه.

الهوامش

1. مشعل فيصل غضيب المولى، واقع الاستعمال المائي المنزلي لمدينة الفلوجة لعام 2013م ، مجلة الفنون والادب وعلوم الانسانيات والاجتماع ، العدد 2 كانون الثاني ، 2016 ، ص251.
2. محمد خميس الزوكة ، التخطيط الاقليمي وابعاده الجغرافية، دار المعرفة الجامعية ، 1991، ص23.
3. عثمان محمد غنيم ،مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن ، 2009م، ص64.
4. سيناء عدنان النعيمي ، أثر التجاوزات في استعمالات الأرض على التركيب الداخلي لمدينة الشعب، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد ، 2013، ص241 .
5. أياد عاشور الطائي وعبد الله السامرائي ،النمو العمراني لمدينة سامراء وأثره في كفاءة الخدمات العامة والبنى التحتية وآفاقها المستقبلية، مجلة جامعة سامراء، المجلد 9، العدد32، 2013، ص22.
(*) عبد الحسين الزيني ، الإحصاء السكاني، دار الحرية للطباعة، بغداد، ط3، 1975 ، ص179.
(*) عبد الحسين الزيني ، الإحصاء السكاني، دار الحرية للطباعة، بغداد، ط3، 1975 ، ص179.
6. www.alwatan.com (3) مقال منشور في صحيفة الوطن الأردنية على الموقع
7. جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، مديرية المساحة العامة ، خريطة العراق الادارية ، 2023 ، مقياس (1000000:1).
8. جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، مديرية المساحة العامة ، خريطة الانبار الادارية ، 2023 ، مقياس(1000000:1)
9. جمهورية العراق ،وزارة البلديات ، بلدية قضاء حديثة ، شعبة تخطيط المدن ،التصميم الاساس لسنة 2023، 1/25000.
10. جمهورية العراق ، وزارة البلديات ، بلدية قضاء القائم ، شعبة تخطيط المدن ، التصميم الاساس لسنة 2023 ، 1/25000.
11. مديرية ماء الأنبار ، مركز ماء حديثة ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2023م.
12. مديرية ماء الأنبار ، مركز ماء القائم ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2023 م.