مشكلة استهلاك المياه في مدينة بغداد

أ.د. محمد صالح ربيع

mohalageli@Uomustansiriyah.edu.iq

الجامعة المستنصرية ، كلية التربية

المستخلص

يندرج تناول هذا الموضوع الحيوي من ضمن المحاولات التي تصب في التقليل من نسبة الاستهلاك أولا والتخفيف من الضرر الذي قد يلحق بالسكان أنفسهم ثانياً، إذ ان المياه تمثل سر الحياة ومرتكزا اساسياً في حياة الناس بكل مفاصلها.

تكمن مشكلة البحث في ان سكان العراق ومن ضمنهم سكان العاصمة لم يتعودوا على ثقافة التقنين باستهلاك المياه بعد ان كان سريان المياه من دول الجوار الى البلد يسير بشكل اعتيادي دون تلكؤا ولم تظهر هناك مشكلة واضحة في ما يخص المياه.

ومن خلال نتائج التقصي الميداني ظهر ان كمية المياه المنتجة في سنة 2024 وصلت في مدينة بغداد إلى 3 ملايين و250 ألف متر مكعب يومياً ، وان معدل استهلاك الفرد الواحد من المياه المنزلية يتراوح ما بين (180– 285) لتر/ يوم في منطقة البحث، اما معدل استهلاك الوحدة السكنية فيتراوح ما بين (1940– 2020) لتر/ يوم، وبلغت حصة الفرد من الماء الصالح للشرب 364لتر/ اليوم، وهي مقاربة تماما لحصة الفرد العراقي من الماء الصافي البالغة 360 لتر/يوم.

الكلمات المفتاحية: انتاج ، استهلاك ، حصة الفرد، مدينة بغداد.

The problem of water consumption in the city of Baghdad

Prof.D Mohammad Saleh Rabie

College of Education, Al-Mustansiriya University

Abstract

Addressing this vital topic is part of the efforts to reduce consumption firstly and the damage that may be inflicted on the inhabitants themselves secondly, as water represents life and is basically centered in the lives of people in all its joints.

The problem of the research lies in the fact that the people of Iraq, including the residents of the capital, are not used to the culture of rationalizing the consumption of water after the flow of water from the neighboring countries to the country is going normally without delay, and there is no clear problem regarding water.

According to the results of the midday field survey, the amount of water produced in the year 2024 in the city of Baghdad will reach 3 million and 250 thousand cubic meters per day, while the average per capita consumption of household water ranges between (180-285) liters/day in the research area, but the average consumption per residential unit ranges between (1940-2020) liters/day, and the per capita share of safe drinking water is 364 liters/day. It is completely equal to the Iraqi individual's share of clean water, which is 360 liters/day.

Keywords: Production, consumption, individual share, Baghdad city.

مقدمة:

يعد تأسيس أول مشاريع الماء في مدينة بغداد عام 1815، حيث بدأتها الدولة العثمانية بشكل بطئ جداً ، وفي زمن الاحتلال البريطاني تولت سلطاتها إدارة مشاريع مياه الشرب في المدينة، وبعد تأسيس الدولة العراقية مطلع عقد العشرينات وتأسيس الحكم الوطني حيث تحولت إدارة الماء من لجنة خاصة في عام 1922 الى مصلحة ينظم شؤونها وإعمالها القانون (50) لسنة 1924 عرفت باسم " لجنة إسالة الماء لمدينة بغداد سنة 1924 " وذلك بسبب تزايد حاجة السكان في المدينة الى كميات من المياه الصالحة للشرب .

DOI: https://doi.org/10.47831/mjh.v3i1.878

وقد كانت هذه اللجنة بداية لأعمال عديدة نشطة ذات صفة علمية وتقنية حديثة ، اذ تم سنة 1926 بوضع منهج إنشاء مركز تصفية جديد لمنطقة الكرخ وفي منتصف عام 1934 بدأت ولأول مرة عملية تجهيز الماء لمنطقتي الكرخ والرصافة بصورة مستمرة لمدة 24 ساعة / اليوم. وفي ايلول سنة 1935 افتتح مركز التصفية في حي الصرافية الذي عدَّ بداية لضخ الماء النقي لجانب الرصافة وكانت مراكز المشروع في هذا التاريخ ثلاثة (الصرافية – الشالجية – الكرادة) ، وفي اواخر سنه 1935 عدل قانون اللجنة بحيث اصبح مرجعها الاعلى وزارة الداخلية .

وفي منتصف عام 1955 تغير اسم الدائرة الى مصلحه اساله ماء بغداد وفق قانون خاص صدر برقم (54) وتشرفت وزارة الداخلية بإدارتها، وبعد الحكم الجمهوري وفي عام 1959 اصبحت تابعة لوزارة البلدية تقوم بإدارتها هيئة مؤلفة من رئيس واربعة اعضاء ثم توالت تشريعات عديدة لمرجعيتها تتناوب ما بين وزارتي الداخلية والبلدية حتى 1979 وبالنظر لإلغاء وزارة البلديات في عام 1977 اصبح ارتباطها بأمانة العاصمة (امانة بغداد حالياً) .

مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث بضعف إدارة الموارد المائية في العراق والطرق التقليدية في استهلاك المياه في مدينة بغداد فضلا عن الزيادة في التوسع العمراني والسكاني في مدينة بغداد اسهم في تفاقم ازمة المياه وزيادة آثارها المادية والمعنوية على المجتمع ، ويمكن إدراج مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية:

1- ما درجة العلاقة بين عدد سكان مدينة بغداد وكمية المياه المنتجة فيها ؟

2- هل هناك توازن بين كمية المياه المنتجة والمستهلكة في المدينة ؟

3- كيف يمكن تقييم ثقافة استهلاك المياه في مدينة بغداد؟

فرضية البحث

يمكن للبحث وضع الافتراض الآتي: ان هناك علاقة وطيدة بين عدد السكان وكمية استهلاكهم للمياه زادت من حدة هذه المشكلة على مستوى مدينة بغداد ، ويمكن صياغة الافتراضات الفرعية كالاتي:

1- بالنسبة للعلاقة بين السكان وكمية الانتاج يمكن حلها من خلال تقليل عدد سكان بغداد ببناء مدن استقطاب تنموية جديدة .

2- اما بالنسبة للتوازن بين كمية المياه المنتجة والمستهلكة وكيفية تحقيقها في المدينة يتم في ما لو تم حل المشكلة الاولى.

3- اذا استمر نمط الاستهلاك الحالي للمياه في مدينة بغداد فإنها تتذر بمشكلة كبيرة من حيث توفر المياه الكافية لاستهلاك السكان ويأتي الحل من خلال زيادة القنوات التثقيفية للسكان.

هدف البحث

يهدف البحث الى التعرف على كمية استهلاك المياه في مدينة بغداد وعلى طبيعة ونوع استخدامات للفرد والمجتمع والزيادة المستمرة والمرتفعة في الطلب المستمر على المياه في ظل إدارة المؤسسات الحكومية الضعيف في هذه المهمة الحساسة، كذلك العوامل المؤثرة في الاستهلاك المنزلي للمياه في منطقة البحث ، على أساس ذلك تمحورت أهداف البحث بالآتي:

1-الكشف عن العلاقة بين استهلاك المياه في مدينة بغداد وتضاعف مشكلة الحصول على الكمية اللازمة للسكان.

2-التوصل الى الحدود القصوى لحاجة السكان من المياه على اساس ما متوفر منها في المدينة.

3-معرفة اذا ما بلغت ثقافة استهلاك المياه الحالية من قبل سكان منطقة البحث الى مشكلة حقيقة تؤثر على كمية الحصول على المياه .

أهمية البحث

تؤدي المياه دوراً كبيراً في جميع جوانب الحياه بشكل عام وللإنسان ومتطلباته بشكل خاص فهي تمثل ابرز المرتكزات الأساسية واهم متطلبات الحياة، حيث ان نمو السكان وتوسع البناء العمراني مع تزايد اكتظاظ السكان في مدينة بغداد اصبح يشكل تهديدا على

DOI: https://doi.org/10.47831/mjh.v3i1.878

البيئة واستهلاك الموارد الطبيعية فيها ولا سيما المياه، فضلا من ان عدد سكان مدينة بغداد آخذ بالزيادة مقابل نقص في كمية الموارد المائية للبلد بشكل عام والمدينة بشكل خاص .

المبحث الاول: سكان مدينة بغداد

أولاً – نمو السكان

ازداد معدل نمو سكان مدينة بغداد بشكل عشوائي غير منضبط على حساب بقية مدن العراق الأخرى وريفه، إذ تراوح معدل النمو الحضري لمدينة بغداد بين (4.7-7.2) خلال المدة 1947-2023 الجدول (1)، فيما بلغت الكثافة العامة في المدينة 6179.9 شخص /كيلو متر مربع لسنة 2004 الشكل (1).

جدول 1

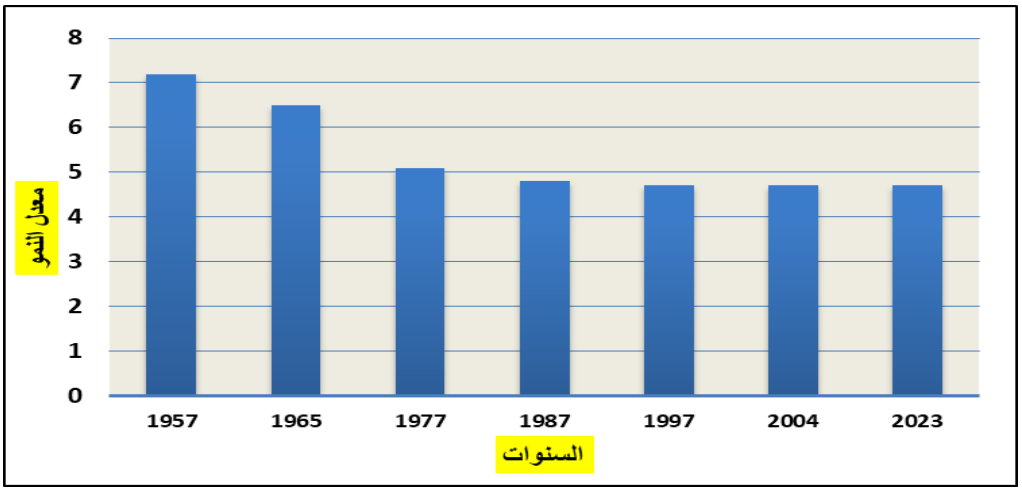
عدد سكان مدينة بغداد ومعدل نموهم لسنوات التعداد العام للسكان وتقديرات سنتي 2004و2023.

السنة	عدد السكان	معدل النمو
1947	515459	-
1957	784763	7.2
1965	1626230	6.5
1977	2726818	5.1
1987	3841268	4.8
1997	4483500	4.7
2004	4824422	4.7
2023	5932154	4.7

المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان للسنوات 1947،1957،1965،1977،1987،1997 وتقديرات عام 2004 و2019، أمانة بغداد.

يعود استقطاب مدينة بغداد للسكان الى اهميتها كونها تمثل عاصمة العراق وتوجد فيها المراكز الادارية والتعليمية ومؤسسات الدولة المهمة فضلاً عن توفر فرص العمل فيها ، سواء كان على مستوى العمل الحكومي او فرص العمل الاخرى، اذ تسمح هذه الزيادة في النمو الى زيادة في حجم الخدمات المقدمة سواء الخدمات الصحية او التعلمية او البنى التحتية، وهذا بدوره يسبب ضغطاً كبيراً في موارد هذه المدينة بكافة اشكالها لذا فمن الضروري وضع الخطط التنموية التي تناسب مع هذه الزيادة (الزبيدي ج.، تأثير التوجيه الاستراتيجي على ادارة ازمة المياه مع تركيا، 2017).

الشكل 1 معدل نمو سكان مدينة بغداد لسنوات متعددة



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول 1

DOI: https://doi.org/10.47831/mjh.v3i1.878

ثانياً – توزيع السكان

تتدرج مدينة بغداد ضمن المدن الكبيرة التي تضم ما يقارب 5.800 ملايين نسمة ينظر الجدول (2) والخريطة (1)، وبدلاً من ان تتجه لاستيعاب هذا العدد بالتوسع العمودي كما هو الحال في المدن العالم الغربي او بعض المدن العربية كدمشق وحلب والاسكندرية وتونس اتجهت نحو التوسع الافقي الذي نتج عنه ترهل الخدمات الاساسية وعدم كفايتها للسكان (العجيلي، 2009) .

ومن خلال ما ورد يظهر ان هناك نمو عشوائي افضى الى نشوء احزمة البؤس(miser belts) حول المدينة أو ما يسمى بالسكن العشوائي، والذي بدأ منذ وقت مبكر إبان فيض الهجرة في بداياتها في خمسينيات القرن العشرين فقد شهد عقد الخمسينيات والستينيات اعلى معدلات الهجرة الى مدينة بغداد إذ بلغت نسبة المهاجرين الى اعداد السكان في العام 1957 حوالي 68% وفي العام 1965 كانت نسبتهم 20% ينظر الجدول (3) .

جدول (2)

النسبة المئوية لتوزيع سكان مدينة بغداد على مستوى الوحدات البلدية لسنتي 2009 و 2016

اسم البلدية	عدد السكان 2009	عدد السكان 2016	النسبة المئوية
الرشيد	576318	762018	12.9
المنصور	371189	347303	5.9
الشعلة	459128	486640	8.3
الدورة	265182	321180	5.4
الكرادة	271977	318828	5.4
الشعب	528797	621935	10.5
الاعظمية	244167	288184	4.8
الصدر1	413683	484234	8.2
الصدر2	582067	686998	11.6
الرصافة	212789	582067	3.6
الغدير	398203	437389	7.4
بغداد الجديدة	636331	637666	11
الكرخ	96799	114250	2
الكاظمية	137576	165171	3
المجموع	5161705	5884585	100

المصدر : وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، بيانات غير منشورة الحد والترقيم 2009 – 2016 .

جدول (3)

اعداد المهاجرين نحو مدينة بغداد من سنة 1947 الى 2016

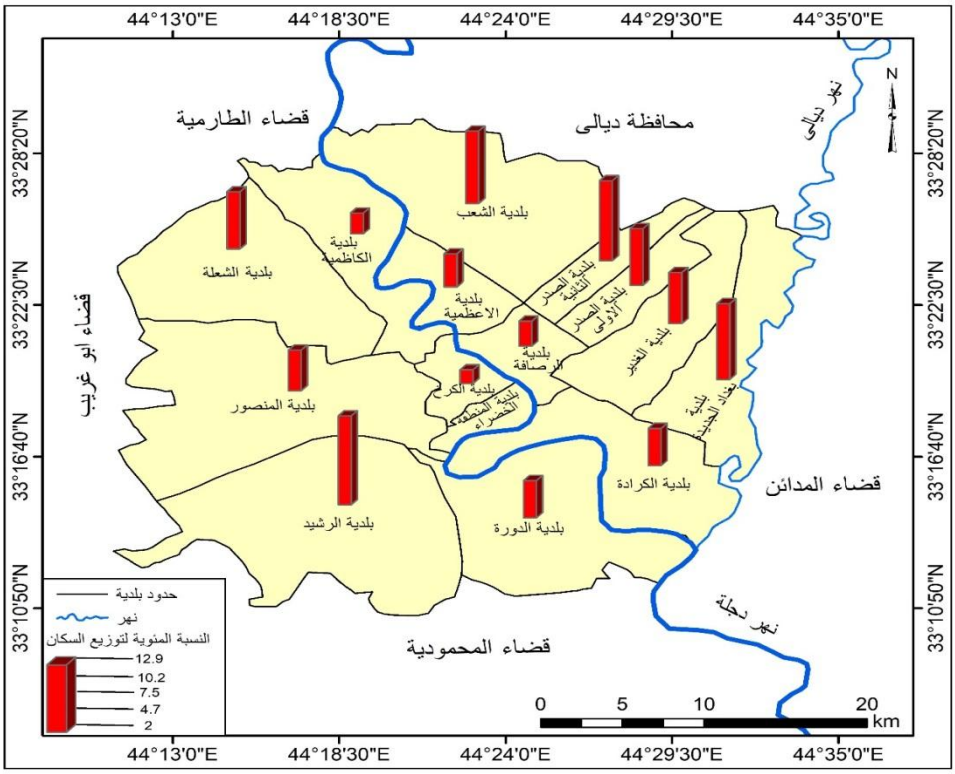
عدد المهاجرين	السنة
40338	1947
759540	1957
330000	1965
280138	1977
291786	1997
1000000	2006
2546000	2013 -2016

المصدر : وزارة التخطيط ،الجهاز المركزي للإحصاء نتائج تعداد 1977-1987 – 1955-1957 وتقديرات لسنتي 2013 – 2016 .

DOI: https://doi.org/10.47831/mjh.v3i1.878

خريطة 1

النسبة المئوية لتوزيع سكان مدينة بغداد على مستوى الوحدات البلدية لسنة 2016



المصدر: اعتمادا على بيانات جدول 2

المبحث الثاني

امدادات ومشاريع المياه في مدينة بغداد

اولا- مصادر مياه مدينة بغداد

تعتمد مدينة بغداد في مياهها على نهر دجلة الذي يبلغ طوله داخل المدينة بحدود (58.5) كم مقاسه من مقدمة جزيرة بغداد السياحية وحتى 3 كم بعد التقاء نهر ديالى به ،ويكون عرض النهر داخل مدينة بغداد بين 190م و500م وتبلغ سرعة ماء النهر 1042 م/ ثا في حالة التصاريف الواطئة ويصل معدل انحدار سطح الماء في النهر داخل المدينة 6.9 سم / كم(الدليمي، 2001،50) ويتأثر تصريف نهر دجلة في مدينة بغداد بعوامل عدة منها الغيث ومعدلات وفترات سقوطه فضلاً عن السدود المقامة شمال المدينة والتي تعترض جريان مياه النهر وتتحكم في تصاريفه ومناسيبه . (الدليمي، 2001).

لذا فان تصريف النهر يتعرض الى تغيرات كثيرة خلال اشهر السنة ومن سنة الى أخرى وتزداد معدلات التصريف زيادة ملحوظة في فصلي الخريف والشتاء وذلك لسقوط الغيث، وتقل كمية التصريف في فصل الصيف لكونه يمثل فترة انخفاض تصاريف النهر (فترة الصيهود) كما ان مشروع الثرثار وماله من اهمية على تصريف النهر من خلاله استخدامه لخزن كميات كبيرة من المياه والتي تصل سعة الخزن الى 88 م^3 ويتم خزن المياه في موسم الفيضان واعادته الى النهر خلال موسم الصيهود (الصرخي، 2014) ، كما تحتوي مياه نهر دجلة على كميات كبيرة من الاملاح الذائبة قد تصل تقريباً إلى 250 جزء بالمليون وهذا ما يزيد من مشكلات تصفية مياه النهر (حسن، 2011).

ثانيا- مشاريع انتاج المياه في مدينة بغداد

تعد مشكلة الماء الصالح للشرب أو قلة كميات التجهيز في أغلب مناطق بغداد ليست وليدة اللحظة، بل نتيجة تراكمات سابقة، اذ لا زال البلد متأثرا بتراكمات الحروب والدخول في فترات صعبة أحالت دون تحقيق الكثير من مشاريع التنمية .

DOI: https://doi.org/10.47831/mjh.v3i1.878

أن عدم استكمال المشاريع ولا سيما بعد توسع المدينة والزيادة الكبيرة في عدد سكانها، حال دون وجود كميات إضافية من الماء المنتج، وبعد عام 2003 شرعت أمانة بغداد بإعداد خطط متكاملة وعلى ثلاثة محاور تضمنت تأهيل مشاريع التصفية القديمة وتوسيعها، وكذلك تأهيل الشبكات الناقلة للمياه، لأن هذه الشبكات تعرضت إلى التكسرات والتلف في 515 حياً سكنياً، وقد تم تجديد 445 حياً بعد عام 2003، لكن هناك مناطق سكنية حديثة لا زال التخطيط جار لمد شبكات المياه إليها (الميدانية، 2024).

ويتضمن إكمال المشاريع الاستراتيجية التي توقفت نتيجة التوسعات السكانية ومنها مشروع ماء بلدية الصدر بطاقة 90 ألف متر مكعب، ومشروع ماء شرق دجلة بطاقة 180 ألف متر مكعب يوميا، فضلا عن إنشاء العديد من الخزانات الأرضية، والتي دخلت الخدمة مثل مشروع ماء الكاظمية بطاقة 90 ألف متر مكعب يوميا، ومشروع ماء البلديات بطاقة 12 ألف متر مكعب يوميا.

وفي سنة 2023 وصلت كمية الماء المنتج في بغداد إلى (2.946.000 م3/ يوم) ، لكن هناك بعض المشاكل في جانب الرصافة من بغداد، نتيجة التوسعات التي حصلت وبصورة غير نظامية منها الأراضي الزراعية التي تحولت إلى سكن ومن دون موافقات رسمية وتجزئة بعض الدور السكنية إلى عدة وحدات سكنية لمعالجة أزمة السكن في البلاد، وكل هذه التطورات أدت إلى تقليل كمية المياه الواصلة إلى الوحدات السكنية.

وهناك مشاكل أخرى، أهمها قلة وعي المواطن فيما يتعلق بكيفية التعامل مع خدمة الماء في الاستهلاك المنزلي وسوء تصرف بعض المزارعين بكسر الأنابيب لسقي مزارعهم، فضلا عن التجاوزات على الشبكة من قبل العشوائيات في المدينة.

كما ان هنالك مشاريع استراتيجية شارفت على الانتهاء، منها مشروع ماء الرصافة العملاق الذي سيؤمن احتياجات مدينة بغداد في المرحلة الأولى، ولغاية 910 آلاف متر مكعب(العامري،2014، 58) (العامري، السكن العشوائي في مدينة بغداد واثره على انتاج وتوزيع الماء الصالح للشرب ، 2014) وهذا المشروع إذا دخل الخدمة سيسد احتياجات بغداد حتى عام 2030، وسيدخل الخدمة في صيف 2024.

ثالثا – توزيع مشاريع تصفية الماء الصافي في مدينة بغداد

بلغ عدد مشاريع انتاج وتوزيع الماء الصالح للشرب في مدينة بغداد 12 مشروع الجدول (4) والخريطة (2) فضلا عن (37) من المجمعات المائية المنصوبة في جميع مناطق بغداد (الرصافة و الكرخ) .

اذ تنتج دائرة إسالة ماء بغداد (2.946.000 م^3/ يوم) من الماء الصالح للشرب بواسطة مشاريع التصفية الموزعة على جانبي المدينة ، إذ يتوزع الماء الصافي الى 8 خزانات ارضية الهدف منها خزن الماء الصافي واعادة ضخه الى الشبكة المرتبطة بهذه الخزانات، وتبلغ طاقتها التصميمية (650.000 م^3/ يوم) موزعه على مناطق بغداد .

جدول (4)

مشاريع تصفية المياه في مدينة بغداد لسنة 2019

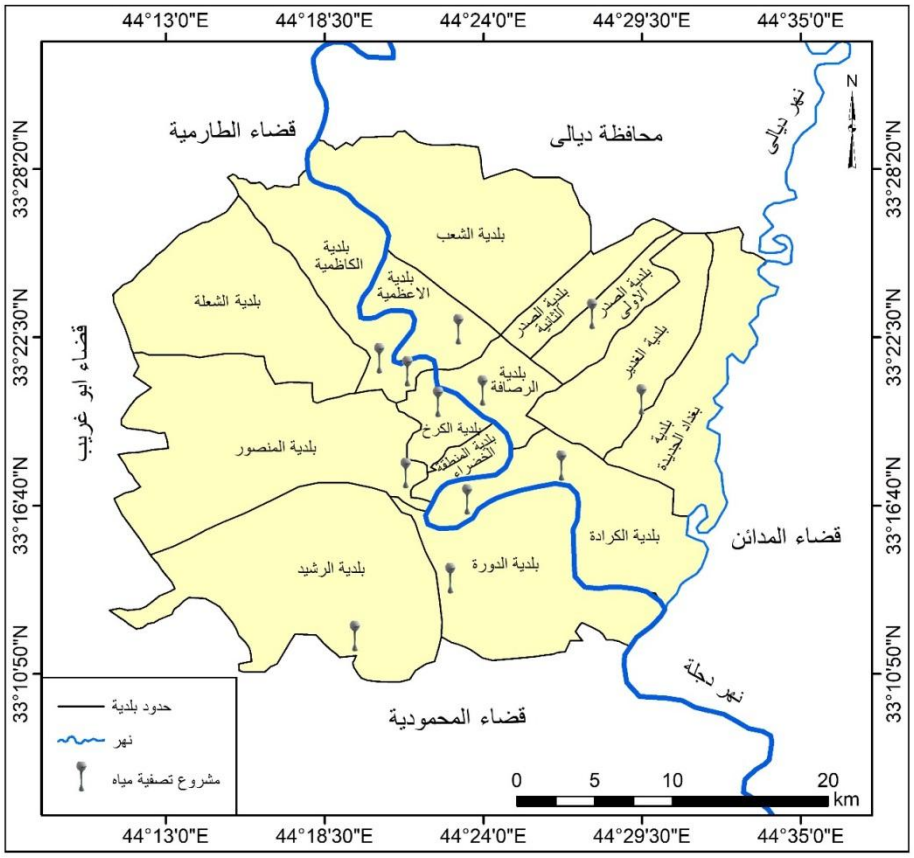
ت	المشروع	الطاقة التصميمية م^3 / يوم	الطاقة الفعلية م^3 / يوم
1	ماء الوثبة (الرصافة)	76.000	76.000
2	ماء الرشيد	68.000	35.000
3	ماء الوحدة (الكرادة)	72.000	72.000
4	ماء شرق دجلة (الاعظمية)	54.000	765.000
5	ماء الجادرية (الكرادة)	58.000	58.000
6	ماء الصدر(1)	96.000	90.000
7	ماء البلديات (2)	225.000	112.500
8	ماء الكرخ	1.365.000	1.150.000
9	ماء الكرامة (المنصور)	155.000	155.000
10	ماء القادسية (المنصور)	110.000	110.000
11	ماء الدورة	112.000	100.000
12	الكاظمية	112.500	112.500

المصدر : بالاعتماد على : أمانة بغداد ، دائرة ماء بغداد ، مشاريع تصفية الماء في مدينة بغداد ، بيانات غير منشورة ،2019 .

DOI: https://doi.org/10.47831/mjh.v3i1.878

خريطة 2

توزيع مشاريع تصفية المياه في مدينة بغداد لسنة 2019



المصدر: اعتمادا على بيانات جدول 4

المبحث الثالث

مشكلة استهلاك المياه

بالرغم من ان مياه الانهار هي المصدر الرئيسي في كافة الانشطة ولا سيما في النشاط الزراعي في العراق ومدينة بغداد الا ان انظمة الري المتبعة تقليدية تسبب هدراً في الموارد المائية ، اذ يسود نظام الري السيحي او الري بالغمر في العراق لأكثر من (50%) من كمية مياه الري يضاف الى ذلك المشاكل الفنية والادارية المتعلقة بالري وعدم توفير الارشاد المائي الملائم للفلاح مما يزيد من نسبة الهدر بشكل كبير، فضلا عن قِدم شبكات التوزيع والتكسرات الحاصلة في انابيب المياه حيث ارتفعت نسبه الهدر من(10%) سنة 1987 الى (40%) سنة 1997 الى 49 % سنة 2016 ،وان نسبه الهدر العالية ستجعل من كمية المياه المستهلكة الحقيقية أقل من الطاقة الانتاجية لمشاريع المياه (الزبيدي ج.، تأثير التوجيه الاستراتيجي على ادارة ازمة المياه مع تركيا ، 2017).

ومشكلة المياه تعد التحدي الكبير او الأكبر الذي يواجه المنطقة العربية التي دخلت فعلاً مرحلة النكبة المائية نظراً لما تتأثر (من ضمنها العراق) من ظروف مناخية تتسم بالجفاف ومحدودية الموارد المائية المتجددة اذ من المتوقع ان تواجه البلدان العربية ومن ضمنها العراق مع نهاية القرن (21) انخفاضا يصل الى 25٪ من التساقط مع ارتفاع 25٪ من معدلات التبخر.

اولا- العوامل المؤثرة في استهلاك الماء الصافي في مدينة بغداد

هناك عوامل تؤثر في استهلاك الماء الصالح للشرب في مدينة بغداد نذكر منها:

1- نمو السكان: يزداد استهلاك الماء الصالح للشرب بزياده السكان الذين يمثلون السوق الاستهلاكية للماء الصافي وعلى مجموعهم تتوقف سعه السوق وسعته الاستيعابية فكلما ازداد عدد السكان ازداد الطلب على الماء والعكس صحيح ،لقد نالت مسألة النمو السكاني

DOI: https://doi.org/10.47831/mjh.v3i1.878

اهمية كبيرة من قبل الباحثين والمخططين منذ القدم ولحد الآن واصبحت من المسائل الملحة التي أولاها العالم اهتمامه (العامري، السكن العشوائي في مدينة بغداد واثره على انتاج وتوزيع الماء الصالح للشرب ، 2014)

يتضمن تحليل العوامل التي تؤثر على استهلاك الماء المنزلي في منطقة البحث والتي لها اثر في الاستهلاك اليومي وتشمل :

أ) عدد افراد الاسرة . ب)عدد الحمامات ت) عدد الاطفال ث) عدد الاسر ج) مساحة الوحدة السكنية ح) عدد الغرف خ) عدد مبردات الهواء (الصرخي،2014،49).

ان هذه المتغيرات بمجموعها مرتبطة بمستوى وعي الفرد والاسرة وطريقة استهلاكهم للمياه ، فعدد افراد اسرة مثقفة واعية تتكون من 6 افراد لا يستهلكون من المياه بقدر اسرة متكونة من 3 افراد طريقة استهلاكهم للمياه غير موفقة وغير سليمة وبعيدة عن ثقافة استهلاك المياه المطلوبة .

ان اهمية استعمال الماء الصالح للشرب في المدن تعكس المستوى الحضاري لسكان تلك المدن وعلى هذا الاساس فقد صنفت إلى بلدان متقدمة واقل تقدماً من خلال ما يستهلكه الفرد من الماء حيث ان كمية الماء التي يستهلكها الفرد الحضري ولاسيما في البلدان النامية هي اكثر من الفرد الريفي لأسباب منها توفر الماء الصافي في المدن اكثر من القرى ،ولهذا بلغت درجة الاجهاد المائي في العراق 3.7 من أصل 5 وفق مؤشر الاجهاد المائي ليندرج العراق ضمن قائمة الدول المصنفة بأن لديها خطورة عالية فيما تتعلق بالشح المائي.

ثم ان معدل استهلاك المياه للفرد الواحد لا يمكن ان يكون ثابتاً على مدار السنة او خلال أيام الاسبوع او خلال ساعات اليوم الواحد اذ ان ثمة مؤشرات عديدة منها مناخية وموسمية التي تأخذ دوراً في تقليل او زيادة هذا الاستهلاك ،وان مناخ بغداد يتصف بأنه حار جاف صيفاً حيث تصل معدل درجة الحرارة الى (48 ^{0}م) وتنخفض الرطوبة الى اقل من (25%) ويبلغ الاستهلاك اليومي ذروته خلال اشهر (حزيران وتموز واب) اما في فصل الشتاء فتنخفض درجة الحرارة وينخفض معها استهلاك الفرد من الماء الصالح للشرب، وتعود اسباب الهدر الى :

أ)الزيادة السكانية الحاصلة ويقصد به التوسع العمراني وهذا ما حصل في تجزئة الوحدات السكنية ذات المساحات الكبيرة الى وحدات سكنية تحتوي على 3 او 4 أسر في وحدات سكنية منفصلة تبلغ مساحة الوحدة السكنية الواحدة 50 متراً مربعاً او اقل .

ب)الهدر وسوء الاستخدام او يمكن القول قلة الوعي لدى المواطنين .

ت)التجاوزات الحاصلة على شبكات الماء من قبل الوحدات السكنية العشوائية .

2- المشاكل التي تواجه دائرة مياه مدينة بغداد وهذه المشاكل تتعلق ب :

أ) قدم الشبكات والخطوط الناقلة بسبب عمرها الافتراضي .

ب) القانون الاداري في الامانة الذي يجبر الشركات بإعلان مناقصات للصيانة والتجهيز مما يؤثر سلباً على رداءة التجهيز والعمل .

ت) التخصيصات المالية غير الكافية لإقامة المحطات .

ث) بُعد بعض المشاريع عن النهر

ج) قلة الخبرة المهنية للكادر المتخصص بهذا المجال.

ثانياً - المقارنة بين الكمية المنتجة والمستهلكة

1- الانتاج

يظهر من الجدول (5) ان كمية انتاج الماء الصالح للشرب في مدينة بغداد ارتفعت من 559.000 م^{3}/يوم عام 1977الى 2.946.000م^{3} سنة 2023، وعلى اساسه ارتفعت حصة الفرد البغدادي من 248 لتر/يوم الى 364 لتر/يوم الشكل (2).

DOI: https://doi.org/10.47831/mjh.v3i1.878

جدول (5)

كمية الماء الصافي المنتج وحصة الفرد لتر/يوم لسكان مدينة بغداد للسنوات (1977 – 2023)

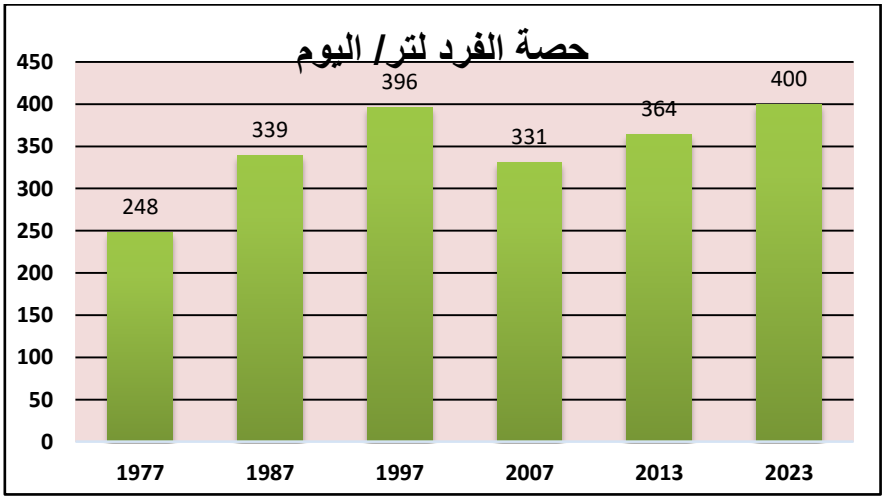
السنة	عدد سكان مدينة بغداد / نسمة	كمية الماء المنتج م^3 / اليوم	حصة الفرد لتر / اليوم
1977	2.409.464	559.000	248
1987	3.841.268	1.304.000	339
1997	4.135.358	1.744.000	396
2007	5.728.820	1.896.000	331
2013	6.032.525	2.028.000	364
2023	(*) 6.902.131	2.946.000	400 - 300

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، هيئة التخطيط الصناعية ، خدمات الماء والكهرباء، في المناطق الريفية في العراق ، دراسة (911) ، بغداد ، العراق ، 2022 ، ص11 .

(*) توقعات عدد سكان بغداد لسنة 2023.

الشكل 2

حصة الفرد لتر/يوم من المياه لسكان مدينة بغداد للسنوات (1977 – 2023)



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول 5

2- الاستهلاك

أ) يبلغ الاستهلاك اليومي للمياه ذروته خلال شهري تموز واب معاً وذلك بسبب التطرف الشديد في درجة الحرارة وسيادة المناخ الصحراوي ما يؤدي الى انخفاض توافر المياه بنسبة (15%) وحدوث نواقص مائية كبيره وزياده الطلب عليها في آن واحد .

ب) تزامن ارتفاع معدل استهلاك المياه مع ارتفاع النمو السكاني في منطقة البحث .

ت) تعدد استخدامات المياه والمتمثلة بالاستخدام المنزلي والاستخدام الزراعي والاستخدام الصناعي والبيئي .

ث) من خلال نتائج الدراسة الميدانية ظهر ان معدل استهلاك الفرد الواحد من المياه المنزلية يتراوح ما بين (180–285) لتر/يوم في منطقة الدراسة، اما معدل استهلاك الوحدة السكنية فيتراوح ما بين (1940–2020) لتر/يوم ،اذ تختلف كميه المياه المستخدمة باختلاف الاستخدام المنزلي وكذلك ارتباطها بالظروف الاقتصادية والاجتماعية المتعلقة بالوحدة السكنية وما تحصل من مياه الشرب .

ج) يختلف معدل استهلاك الوحدة السكنية من استخدام المياه المنزلية ما بين فصلي الشتاء والصيف اذ يزداد حجم استخدام المياه المنزلية في فصل الصيف خلال اليوم ليصل الى اكثر من (2100) لتر/ يوم في منطقة الدراسة بسبب متطلبات التبريد والاستحمام وسقي الحدائق ورش الشوارع يوميا لكثير من الاسر.

DOI: https://doi.org/10.47831/mjh.v3i1.878

ح) ان معدلات الاستهلاك المنزلي للماء التي تم الحصول عليها جاءت مقاربة لما هي عليه في البلدان المجاورة وبعض الدول المتقدمة كما انها اعلى مما عليه في المدن العراقية الاخرى .

خ) تم تعديل تعريف اجور الماء الصافي عدة مرات بهدف ترشيد استهلاك الماء والحد من التبذير والملاحظ ان معدل قائمة أجور الماء الصافي لا تشكل ذلك العبء الذي يؤثر على ميزانية الاسرة .

د) يبلغ معدل كمية استهلاك المياه للأغراض الصناعية في منطقة الدراسة نحو (22) م^3 شهرياً وذلك لان اغلب المصانع والمعامل في منطقة الدراسة متوقفة عن الانتاج (عبود،2013، 121).

ثالثا – نسبة الضائعات والهدر

تؤثر نسبة الضائعات بشكل كبير على كمية استهلاك الماء الصالح للشرب فقد زادت نسبة الضائعات لمدينة بغداد من (10%) سنة 1987 لتصل في سنة 2013 الى 40% وذلك لعدة اسباب منها ارتفاع عدد السكان والتوسع العمراني والتجاوزات الحاصلة على الشبكة الرئيسة للماء الصالح للشرب فضلا عن قدم شبكات التوزيع وسوء الاستخدام مما صاحبة انخفاض في معدل حصه الفرد من الماء الصافي، اي انه كلما ارتفعت نسبة الهدر انخفضت معدل حصه الفرد من الماء الصالح للشرب لتصل الى 364 لتر/ اليوم لسنة 2013 الجدول (5) .

وزاد استهلاك المياه بصورة حادة في العالم من 1360 كيلو متر مكعب في عام 1950 الى 4130 كيلو متر مكعب في عام 1990 ومن المتوقع ان يبلغ الاستهلاك 6190 كيلو متر مكعب بحلول عام 2030 (وزارة التخطيط ،هيئة التشييد العمراني، 2018)، مع اختلاف الاستهلاك بين دولة واخرى مثلا زاد استهلاك الفرد من المياه المستخدمة في المنازل في الولايات المتحدة 70 مرة عن مستوى استهلاك الفرد في غانا، وبلغ الانتاج الكلي في مدينة بغداد لعام 2023 (4.250.000) مترا مكعبا، فيما بلغت كمية الهدر 50% من كمية الانتاج اي نصف الكمية المنتجة .

ويبين الجدول (6) اوجه الهدر للماء الصافي في مدينة بغداد الشكل (3) .

رابعا) أسباب شحة المياه في مدينة بغداد

1) تزود منابع نهر دجلة في تركيا حوض نهر دجلة في العراق نسبة 51% من المياه ومنابع الفرات في تركيا تزود حوض الفرات بنسبة 89% من مياهه، قامت تركيا ببناء14 سد على نهر الفرات وروافده داخل اراضيها و 8 سدود على نهر دجلة وروافده .

2) يبلغ عدد روافد دجلة التي تنبع في ايران (سواء الموسمية منها او الدائمة) 30 رافد قامت ايران بتحويل مسارات جميعها الى داخل الاراضي الايرانية وبنت عدة سدود عليها ومنها 5 سدود على نهر الكارون، كما تنوي ايران سحب المياه في الجبال ومنابع الانهار في سلسلة جبال زاكروس وبيعها لدول الخليج بمشروع يبلغ طوله 300 كم وطاقته 300 مليون كم3 في السنة .

جدول (6)

النسبة المئوية لأوجه الهدر للماء الصالح للشرب في مدينة بغداد لسنة 2023

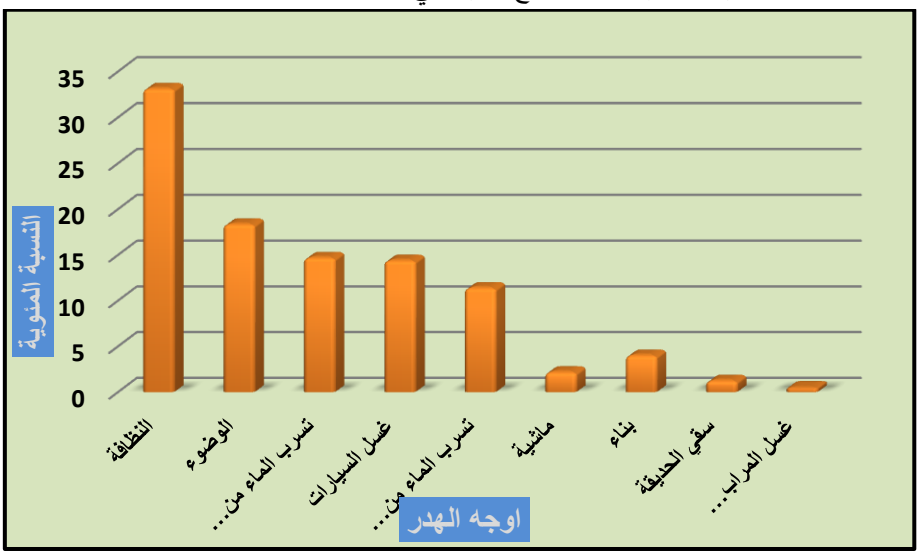
اوجه الهدر	النسبة المئوية
النظافة	33.14
الوضوء	18.37
تسرب الماء من الحنفية	14.7
غسل السيارات	14.4
تسرب الماء من الخزان	11.4
ماشية	2.2
بناء	4.02
سقي الحديقة	1.26
غسل المرآب الكراج	0.5
المجموع	100

المصدر : وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، هيئة التشييد والاسكان والخدمات ، تطور المشاريع الخدمية في العراق (الواقع والاهداف) دراسة 51 ، بغداد ، العراق ، 2023 .

DOI: https://doi.org/10.47831/mjh.v3i1.878

الشكل 3

اوجه الهدر للماء الصالح للشرب في مدينة بغداد لسنة 2023



المصدر : بالاعتماد على بيانات جدول 6

3) انشأت سوريا 5 سدود ثلاثة منها كبيرة شيدت في منتصف الستينات وتنوي الحكومة السورية انشاء سد آخر شمال دير الزور، تحجز هذه السدود مليارات من الامتار المكعبة من المياه على حساب حصة العراق.

4) شيد العراق 7 سدود على روافد دجلة والفرات وزادت تلك السدود من مشكلة شحة المياه في وسط وجنوب العراق .

5) يستهلك العراق 93% من مياهه في الزراعة ، يقوم النبات باستهلاك أقل من 1% من الماء في التفاعلات الكيمائية ونسبة تبلغ 80% من وزنه الطازج او اكثر في ملأ الخلايا والباقي في الماء الممتص يفقد بالنتح او يذهب أغلبه الى المياه الجوفية او المبازل أو يتبخر من سطح السواقي والمساطب .

6) الاستخدامات المنزلية تستهلك 3% من المياه المستهلكة في العراق، اغلبها يهدر في سقي الحدائق أو في غسل السيارات والملابس او يتسرب من شبكات الانابيب التالفة (عبود، 2013).

الاستنتاجات

1- تتدرج مدينة بغداد ضمن المدن الكبيرة التي تضم ما يقارب 5.900 ملايين نسمة لسنة 2023.

2- معدل استهلاك الفرد من المياه تختلف من شخص لأخر ومن وقت لأخر وتختلف باختلاف الموسم ومناخ المنطقة كما ان المياه التي يستهلكها الفرد في المدن اكبر من الريف .

3- معدل استهلاك الفرد من المياه المنزلية لأغراض الطهي والشرب والغسيل والمتطلبات المنزلية تختلف من وحدة سكنية الى أخرى ومن مكان لأخر كذلك ترتبط بالظروف الاجتماعية والاقتصادية المتعلقة بالوحدة السكنية .

4- تحتوي مياه نهر دجلة على كميات كبيرة من الاملاح الذائبة قد تصل تقريباً إلى 250 جزء بالمليون وهذا ما يزيد من مشكلات تصفية مياه النهر عند مدينة بغداد.

5- بلغت كمية المياه المنتجة في مدينة بغداد 2.946.000 م^3/يوم لسنة 2023 وبلغت حصة الفرد لنفس السنة 300 – 400 لتر/يوم

6- معدلات استهلاك المياه للأغراض الصناعية في منطقة الدراسة منخفضة جداً وقد يعود ذلك الى عدم اشتغال المصانع في المدينة .

7- من نتائج البحث ان عدد غرف الوحدة السكنية وعدد افراد الاسرة هي من اكثر العوامل المؤثر في زيادة استهلاك المياه في المدينة .

DOI: https://doi.org/10.47831/mjh.v3i1.878

8- قدم شبكات توزيع المياه والتكسرات المستمرة التي تحصل في الانابيب زادت في ارتفاع نسبة هدر المياه .

9- تعتمد المنطقة مباشرةً على مياه نهري دجلة والذي تأثر بشكل مباشر بتغيرات المناخ وقلت واردات المياه من دول الجوار الامر الذي اثر بشكل كبير على توزيع المياه في المنطقة الوسطى والجنوبية من البلاد ومنها منطقة البحث.

المقترحات:

1- اكمال مشاريع التنمية فيما يعلق في تصفية وضخ المياه الصالحة للشرب والاستخدام اليومي والتقليل من نسبة التلوث فيها في جميع مناطق بغداد ولا سيما بعد توسع المدينة والزيادة الكبيرة في اعداد السكان .

2- ضرورة الربط بين عدد السكان وتوزيعهم وكثافتهم من حيث وضع الخطط الخاصة بإنتاج وتوزيع المياه في المدينة.

3- التوجه الجاد والفعلي للدولة في تقيس وتحديد حصة الفرد من المياه ونصب المقاييس في الوحدات السكنية والمحلات التجارية ودوائر الدولة للسيطرة على كمية المياه المستهلكة.

4- إقامة السدود والخزانات الصناعية في المنطقة الجنوبية من البلاد للحفاظ على اكبر كمية من مياه الغيث في فصل الشتاء دون الوصول السريع الى مياه الخليج العربي .

5- عقد الاتفاقات المائية بين العراق ودول المنبع لنهري دجلة والفرات وروافدهما لضمان الحفاظ على حقوقه المائية والذي تأثرت كثيراً بحجم وعدد المشاريع المائية التي اقامتها تلك الدول.

6- استخدام منظومات ري بالرش المتطورة التي تتضمن منظومة سيطرة تقوم بالتحكم في كمية المياه المستخدمة في الري وتقلل من استهلاك المياه.

7- التأكيد على دور الإعلام بكافة انواعه ومواقع التواصل الاجتماعي ودورها في زيادة الوعي في ترشيد استهلاك المياه والتأكيد على:

- زيادة الوعي والمعرفة لدى المواطن
- التغير من السلوك والممارسات الخاطئة في استخدام المياه
- التأكيد على السياسات والتشريعات القانونية وصناع القرار لتشريع وتطوير وتنفيذ القوانين المتعلقة بالترشيد المائي .

المصادر

حسن ،اسراء موفق رجب، (تموز, 2011). تباين الخصائص الطبيعية لمياه نهر دجلة في محافظة بغداد . *تباين الخصائص الطبيعية لمياه نهر دجلة في محافظة بغداد* . بغداد، بغداد، العراق: جامعة بغداد.

الدليمي ،هند قيس، (ايلول, 2001). اثر الصناعات المقامة على ضفتي نهر دجلة لمدينة بغداد في التلوث المائي (دراسة في جغرافية التلوث) . اثر الصناعات المقامة على ضفتي نهر دجلة لمدينة بغداد في التلوث المائي (دراسة في جغرافية التلوث) . بغداد، بغداد، العراق: جامعة بغداد.

الدراسة الميدانية، (شباط, 2024). لقاء مع المهندس عمار ياسر من امانة بغداد. *لقاء مع المهندس عمار ياسر من امانة بغداد*. ، العراق:

الزبيدي، جمال صابر، (2017). *تأثير التوجيه الاستراتيجي على ادارة ازمة المياه مع تركيا* . انقرة: دار ميرا.

الزبيدي، حنان عبد الستار عبد الجبار، (2017). سكان مدينة بغداد . بغداد: جامعة بغداد.

الصرخي، رفاء مهاوي هناوي، (تشرين اول, 2014). العلاقة بين السكان واستعمالات المياه في مركزي قضائي الصدر والكرخ (دراسة مقارنة). العلاقة بين السكان واستعمالات المياه في مركزي قضائي الصدر والكرخ (دراسة مقارنة). بغداد، العراق : جامعة بغداد.

العامري، ذكرى خليل ابراهيم. (ايلول, 2014). السكن العشوائي في مدينة بغداد واثره على انتاج وتوزيع الماء الصالح للشرب . *السكن العشوائي في مدينة بغداد واثره على انتاج وتوزيع الماء الصالح للشرب* . بغداد، بغداد، العراق: امانة بغداد.

عبود، زياد محمد عبود وسالم محمد، (2013). *صناعة العطش ومتقلبات حرب المياه ، دراسة في الوطن العربي والعراق* . بغداد: دار الكتب والوثائق.

DOI: https://doi.org/10.47831/mjh.v3i1.878

العجيلي، محمد صالح ربيع، (حزيران, 2009). التباين المكاني لتوزيع السكان وكثافتهم في مدينة بغداد. *مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية* ، صفحة 83.

وزارة التخطيط ،هيئة التشييد العمراني . (ايلول, 2018). تطور المشاريع الخدمية في العراق (الواقع والاهداف) دراسة 51. *تطور المشاريع الخدمية في العراق (الواقع والاهداف) دراسة 51*. بغداد، بغداد، العراق: وزارة التخطيط.

References

Al-Zubaidi, J. S. (2017). The impact of strategic orientation on the management of the water crisis with Turkey. *Ankara: Mira Publishing.*

Al-Zubaidi, H. A. A. J. (2017). Population of Baghdad City. *Baghdad, Iraq: University of Baghdad.*

Aboud, Z. M., & Salem, M. (2013). The thirst industry and the variables of the water war: A study in the Arab world and Iraq. *Baghdad: Dar Al-Kutub wal Watha'iq.*

Ministry of Planning, Urban Construction Authority. (2018, September). Development of service projects in Iraq: Reality and objectives (Study 51). *Baghdad, Iraq: Ministry of Planning.*

Al-Dulaimi, H. Q. (2001, September). The impact of industries established on the banks of the Tigris River in Baghdad city on water pollution (A study in pollution geography). *Baghdad, Iraq: University of Baghdad.*

Al-Ajeeli, M. S. R. (2009, June). Spatial variation in the distribution and density of the population in Baghdad city. Al-Mustansiriya Journal for Arab and International Studies, *83.*

Rjab, E. M. (2011, July). The variation of the physical characteristics of the Tigris River water in Baghdad Governorate. *Baghdad, Iraq: University of Baghdad.*

Al-Ameri, D. K. I. (2014, September). Informal housing in Baghdad city and its impact on the production and distribution of potable water. *Baghdad, Iraq: Baghdad Municipality.*

Al-Sarkhi, R. M. H. (2014, October). The relationship between population and water uses in the centers of Al-Sadr and Al-Karkh districts: A comparative study. *Baghdad, Iraq: University of Baghdad.*

Field Study. (2024, February). Interview with Engineer Ammar Yasser from the Baghdad Municipality. *Iraq.*

DOI: https://doi.org/10.47831/mjh.v3i1.878