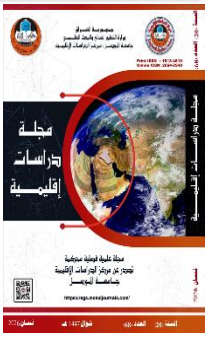
مجلة دراسات إقليمية
https://regs.uomosul.edu.iq/



التنمية المستدامة للمياه وضعف إدارتها في العراق

د. نزار صديق إلياس القهواجي[١] د. سيف عبد الله مصطفى[٢]

[١] أستاذ مساعد/ كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل/ العراق. nizaralqahwachi66@uomosul.edu.iq

[٢] مدرس/كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل/ العراق. Saif.abdullh@uomosul.edu.iq

معلومات الأرشفة

الاستلام: ٢٠٢٦/٥/١٤
المراجعة: ٢٠٢٦/٦/١٥
القبول: ٢٠٢٦ /٦/٢٥
النشر الإلكتروني: ٢٠٢٦/٧/١

المراسلة
سيف عبد الله مصطفى

الكلمات المفتاحية
استدامة المياه؛ الأمن المائي؛ إدارة الموارد المائية؛ التصحر.

الاقتباس
القهواجي، نزار. ص. إ.، ومصطفى، سيف. ع. (٢٠٢٦). التنمية المستدامة للمياه وضعف إدارتها في العراق. مجلة دراسات إقليمية. ٢٠(٦٩). ٣٥١-٣٧٦.
https://doi.org/10.33899/rsj.v20i69.63203

الملخص

فكرة البحث: تتركز فكرة البحث حول التنمية المستدامة للمياه وضعف إدارتها في العراق، فتحقيق الاستدامة في العراق يحتاج الى حماية المصادر الطبيعية التي يتم الحصول عليها مثل مياه الانهار، والآبار، ومياه البحوات، وحصاد الامطار عبر السدود، كما يعد تقليل الهدر وحسن كفاءة استخدام المياه مهم جدا في تقليص معدلات الإجهاد المائي والضغط على الموارد المائية المتجددة في العراق.

الهدف: يهدف البحث بشكل أساسي إلى تحليل واقع التنمية المستدامة للمياه في العراق خلال المدة (١٩٩٠-٢٠٢٣)، وتسليط الضوء على واقع المياه واستخداماتها، ومعدلات العبء والاجهاد مع توضيح اهم التحديات والمخاطر الناجمة عن ضعف الإدارة المائية. كما يهدف إلى التنبيه لخطورة الأزمة المائية التي تهدد الأمن الغذائي والقومي للمواطن.

المنهجية: اما المنهج العلمي المتبع في البحث، فقد اعتمد اسلوبا علميا يجمع بين المنهج (الوصفي والتحليلي). وتم تدعيم هذا الاسلوب باعتماد الجداول والاشكال والرسوم البيانية.

النتائج: أبرز نتائج البحث هي وجود تراجع حاد ومستمر في إيرادات نهري دجلة والفرات عبر مدة البحث. كما كشفت النتائج عن سيطرة القطاع الزراعي على استهلاك المياه العذبة بنسبة عالية مع ضعف ملحوظ في كفاءة الاستخدام. فضلا عن محدودية استخدام الاساليب الحديثة التي تعمل على تقليل الهدر، من ضمنها عدم استخدام اسلوب الاستمطار الصناعي الذي أصبح متعارفا في الكثير من بلدان العالم

الخلاصة: خلص البحث إلى أن استمرار الأنماط الحالية في إدارة المياه، بنفس الاسلوب القديم دون اية علاجات ناجعة تعد عنصرا مؤثرا كبيرا ومهدد ا لعدم حصول (الاستدامة البيئية والاقتصادية) في العراق. خلص البحث الى ضرورة تبني استراتيجية مائية شاملة تتضمن تحسين تقنيات الري، وتطوير أنظمة معالجة مياه الصرف الصحي، وتعزيز الشراكات الإقليمية لضمان الحقوق المائية التاريخية للعراق بما يحقق الأمن المائي المستدام.

.

© Authors, 2024, Regional Studies Center, University of Mosul. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Regional Studies Journal
https://regs.uomosul.edu.iq/

Sustainable Water Development in Iraq and Its Management Weaknesses

Dr. Nizar S. Elyas Alqahwachi [1] *Dr. Saif A. Mustafa*[2]
[1] *Assist. Prof. / College of Administration and Economics/ University of Mosul/ Iraq.*
nizaralqahwachi66@uomosul.edu.iq
[2] *Assist. Lect./ College of Administration and Economics/ University of Mosul/ Iraq.*
Saif.abdullh@uomosul.edu.iq

Article Information
Received: 14/5/2026
Revised: 15/6/2026
Accepted: 25/6/2026
Published: 1/7/2026

Corresponding
Saif A. Mustafa

Keywords
Water sustainability; water security; water resource management; desertification.

Citation
Alqahwachi, N. S. E., & Mustafa, S. A. (2026). Sustainable Water Development and Weaknesses in Water Management in Iraq. Regional Studies Journal. 20(69). 351-376.
https://doi.org/10.33899/rsj.v20i69.63203

Abstract
Research Idea: *This research examines sustainable water development and weaknesses in water management in Iraq. Achieving sustainability requires protecting natural water resources, including river water, groundwater, lake water, and rainwater harvested through dams. Reducing water losses and improving water-use efficiency are essential for lowering water stress and easing pressure on Iraq's renewable water resources.*
Objective: *The research aims to analyze the state of sustainable water development in Iraq during the period 1990–2023, examine water resources and their uses, assess water stress levels, and identify the major challenges and risks associated with weak water management. It also highlights the seriousness of the water crisis and its implications for food and national security.*
Methodology: *The research adopts a descriptive and analytical approach supported by statistical tables, figures, and graphical data.*
Results: *The findings reveal a sharp and continuous decline in the flows of the Tigris and Euphrates Rivers throughout the research period. They also show that the agricultural sector accounts for the largest share of freshwater consumption despite low water-use efficiency. In addition, modern water-saving techniques remain limited, including the use of cloud-seeding technologies that have become common in many countries.*
Conclusion: *The research concludes that the continuation of current water-management practices without effective reforms poses a serious threat to environmental and economic sustainability in Iraq. It recommends adopting a comprehensive water strategy that includes improving irrigation techniques, developing wastewater-treatment systems, and strengthening regional partnerships to safeguard Iraq's historical water rights and achieve sustainable water security.*

© Authors, 2024, Regional Studies Center, University of Mosul. This is an open access article under the CC BY 4.0 license *(http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)*

مقدمة

يعد الماء عنصراً اساسيا للحياة، فأينما وُجِدَ الماء، وجدت معه الحياة. ولا يمكن تصور حدوث اي تنمية زراعية بلا مياه، ما يعني اذا أردنا تحقيق تنمية مستدامة للقطاع الزراعي، لا بد من ادامة وجود المياه الصالحة للري، فاذا تمت السيطرة على توافر المياه بالكمية والنوعية المطلوبة، فإننا نستطيع توفير المحاصيل الزراعية الاستراتيجية المهمة للأمن الغذائي للإنسان.

يعتبر الماء قلب التنمية المستدامة، لأنه ضرورة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتوليد الطاقة، وسلامة النظم الايكولوجية والانسان. ويدخل الماء في صلب التغييرات المناخية لدورها المهم كرابط بين الانسان والبيئة.

وبحسب بيانات منظمة الصحة العالمية فيما يتعلق بالبيئة، والمياه لعام ٢٠١٧، يتبين بان العالم يواجه تحديات مهمة تتعلق بالإنسان والمياه، اذ ان ٢٩٪ من سكان العالم اي حوالي (٢.١) مليار انسان محروم من مياه الشرب النظيفة، و (٤.٥) مليار محروم من خدمات مياه المرافق الصحية، ويموت سنويا حوالي (٣٦١) الف طفل من الاسهال بسبب المياه الملوثة، فيما تتسبب المياه الملوثة بانتقال مرض الكوليرا والزحار والتهاب الكبد الفيروسي والتيفوئيد والزحار في تدمير الصحة الانسانية، ويعاني واحد من كل عشرة اشخاص من شح المياه، وحوالي (٩٠٪) من الكوارث في العالم متصلة بالماء، و(٨٠٪) من مياه الصرف الصحي تعود الى البيئة دون معالجتها، او تقليل سميتها، او اعادة استخدامها، كما لا يوجد اطار من التعاون الاداري بين الدول لثلثي انهار العالم العابرة للحدود السياسية فيما بينها، في حين تستهلك الزراعة حوالي (٧٠٪) من المخزون العالمي للمياه النظيفة، واخيرا تستخدم (٧٥٪) من المياه في صناعة الطاقة. ان هذه الارقام المخيفة والمتفاقمة مع الظواهر البيئية الحديثة كالاحتباس الحراري، وتلوث لبيئة المياه، والتربة، والهواء، دفع الدول والمنظمات الدولية الى البحث عن سبيل او حل جذري لهذه المشاكل، لان الارض ليست حكرا على احد من البشر، وليست ملكا لجيل معين دون الاجيال القادمة، لهذا تم اتخاذ القرار من قبل مؤسسة عالمية لتبني وحل هذه المشكلة وهي الامم المتحدة بما يتمثل بالخطة الشاملة للتنمية المستدامة (WHO, 2017, 1-5).

لقد تم نشر اعلان الامم المتحدة في دورتها السبعين، المصادف يوم ٢٥/ ايلول/ ٢٠١٥ خطة التنمية المستدامة، والتي شملت (١٧) هدفا تنمويا مستداما، لتحقيق ١٦٩ غاية، اعتبر فيه تنمية المياه الهدف رقم (٦)، والخطة تشمل جميع بلدان العالم، وعلى شعوب الارض ان تتكاتف فيما بينها، وتنفذ الخطة وفقا لاطار المصلحة المشتركة. ومن اجل وضع برنامج هدفه تحسين الحياة على كوكب الارض، وتحسين حياة الانسان، فانه من المهم ان تكون موارد كوكب الارض نظيفة، حتى يمكن توريثها للأجيال القادمة. وتبدأ خطة التنمية المستدامة منذ عام ٢٠١٥ لتصل الى تحقيق الاهداف المرسومة عام ٢٠٣٠، حيث

تتمثل بإنهاء الفقر والجوع، وحماية الكوكب من التدهور ، والتلوث، وادارة موارده بصورة مستدامة، واجراءات عاجلة ومواجهة التغييرات المناخية الحاصلة، وتحقيق الازدهار الاقتصادي والاجتماعي والتكنولوجي بما يتلاءم مع ازدهار الطبيعة، وسيادة السلام بين البلدان والمجتمعات كافة، من خلال تنشيط وادامة الشراكة العالمية (UN, 2015, 1-2) .

هدف البحث: يهدف البحث الى تسليط الضوء على مورد طبيعي مهم في حياة المواطن العراقي، وهو الماء العذب، الذي يعد ضرورة للحياة الانسانية وادامتها. وان تفاقم المشكلة دون حلول جدية جذرية، سيهدد المواطن العراقي ويزيد من معاناته في القريب العاجل في مأكله ومشربه وصحته، وامنه.

مشكلة البحث: ان التغييرات البيئية الحاصلة في العراق، وزيادة مساحة الاراضي المتصحرة، ونقص مناسيب مياه نهري دجلة والفرات، وانقطاع الجداول والروافد المهمة لنهري العراق، وزيادة تلوث المياه العذبة، تنذر بأزمة مائية عظيمة في القريب العاجل، وعليه يتحتم من الحكومة العراقية اعطاء الاولوية لتنمية المياه، وتحسين ادارتها وعليه يمكن تلخيص مشكلة البحث بالاتي: هل هناك مشكلة مائية حقيقية يعاني منها العراق ؟ وهل يعزا السبب الى عدم كفاءة الحكومة في ادارة المياه؟ ام ندرتها وازدياد شحتها عبر الزمن؟ ام الاثنين معا؟

فرضية البحث: يفترض البحث بان هناك ضعف في ادارة المياه العذبة، من الناحية الاقتصادية، وعدم الاهتمام بالملوثات التي تصب في نهري دجلة والفرات، والسبب عدم كفاءة استغلال المياه في العراق وسوء استخدامها.

أهمية البحث: ان الماء هو العنصر الاساس لبقاء الحياة على الارض، فالأمن المائي يعد جزء حيوي وضروري لإدامة الحياة الانسانية ولهذا السبب لا بد من الاعتراف بان الامن المائي ضروري للبقاء والوجود الانساني وفي العراق يعد تحقيق الامن المائي ضرورة اولى للحياة قبل اي عنصر طبيعي آخر.

منهج البحث: تم اعتماد اسلوب يجمع بين (المنهج الوصفي) و (المنهج الاستقرائي) المدعم بالبيانات عن شحة وتلوث المياه في نهري دجلة والفرات.

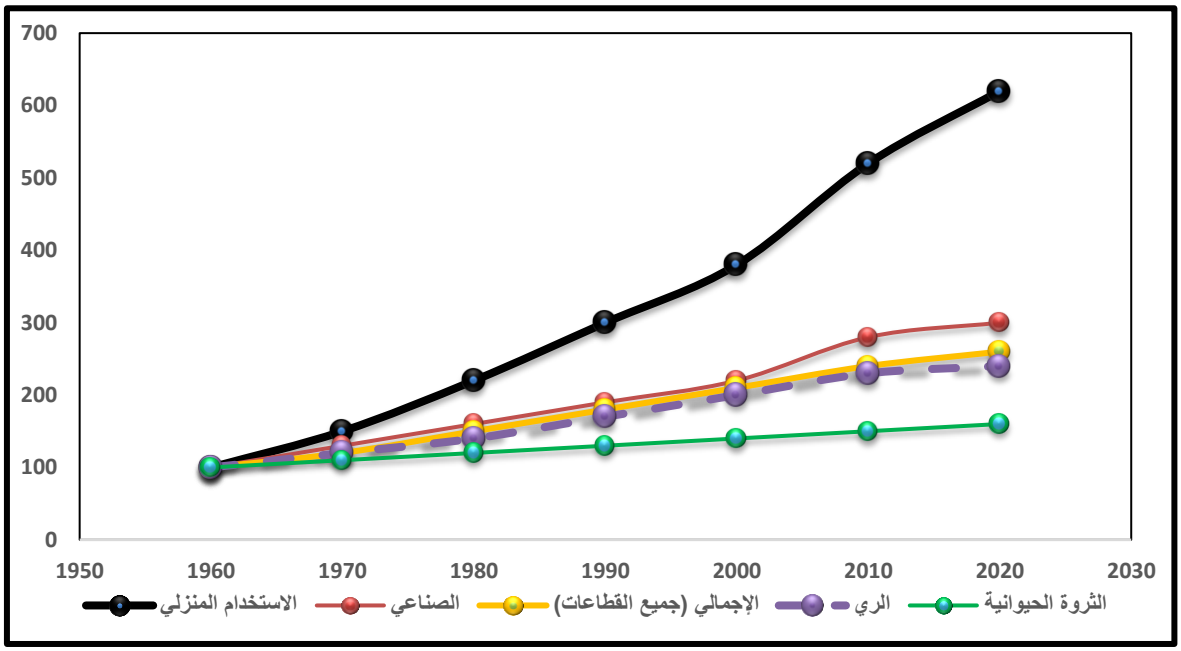
حدود البحث: الحدود الزمانية (١٩٩٠-٢٠٢٤) اما الحدود المكانية فهو: العراق

هيكلية البحث:

اولا: شحة المياه وندرتها، ظاهرة عالمية

تؤكد بيانات الامم المتحدة وتقرير اليونسكو (٢٠٢٤) الخاص عن (المياه من أجل الازدهار والسلام) بانه وفقا للواقع العالمي حتى عام ٢٠٢٠ فان الحاجة الى المياه واستخداماتها يكمن بالاتي: (على الصعيد العالمي، تستحوذ الزراعة على حوالي ٧٠٪ من استهلاك المياه العذبة، تليها الصناعة (أقل بقليل من ٢٠٪) والاستخدامات المنزلية (أو البلدية) (حوالي ١٢٪). وعلى الرغم من ذلك فان المياه الجوفية توفر ٢٥ %

من إجمالي المياه المستخدمة في الري ونصف المياه العذبة المستهلكة للأغراض المنزلية. مما يزيد من خطر شحة المياه وتفاقم الخطر المائي في المستقبل القريب بسبب هذا الاستنزاف المتزايد في المياه الجوفية. ومن الجدير بالذكر فانه منذ الثمانينيات، تزايد الطلب العالمي على المياه العذبة بنسبة قريبة من ١٪ سنوياً. ولقد شهد الطلب على المياه من القطاع المنزلي ايضا زيادة كبيرة مقارنة بالقطاعات الأخرى وكما مبين في الشكل (١) ، ومن المرجح أن يستمر في النمو مع تزايد التحضر وتوسع شبكات إمدادات المياه والصرف الصحي التي تخدم هذه المدن.

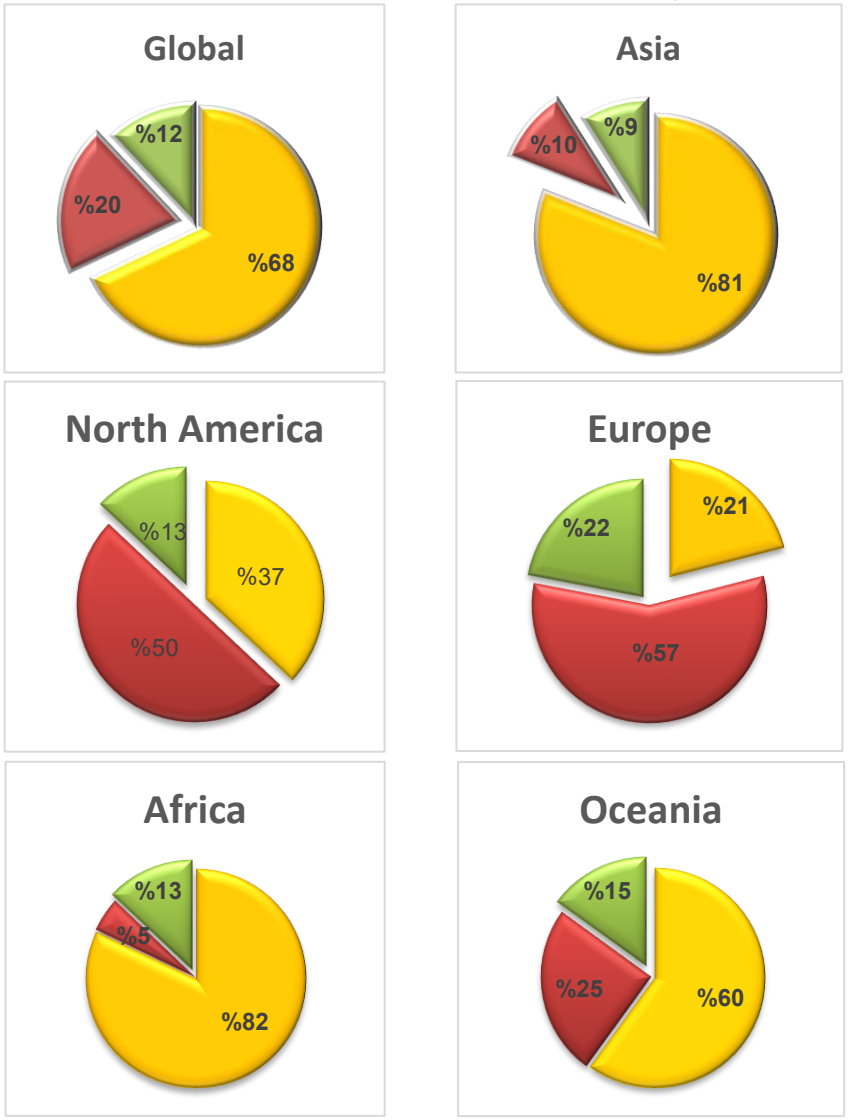


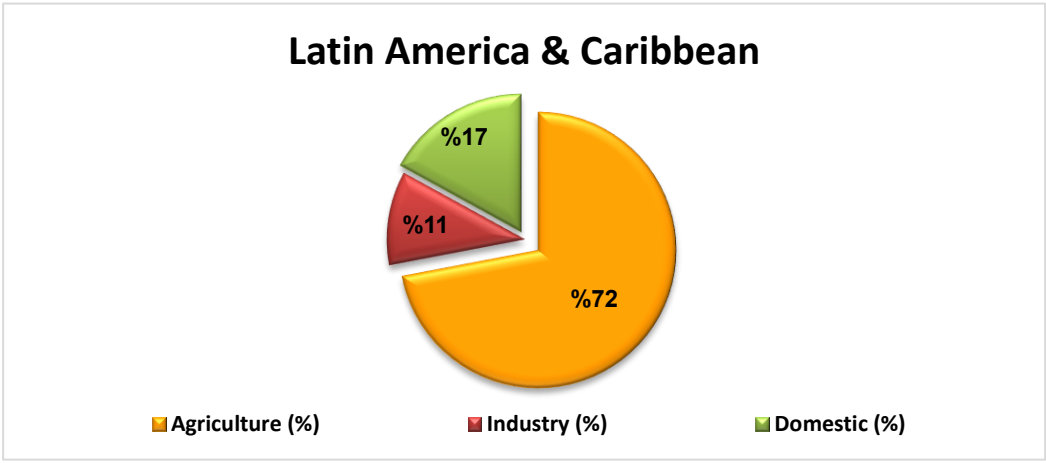
شكل (١) نمو الطلب على المياه عالميا وفقا للقطاعات (١٩٦٠– ٢٠٢٠)

Source:
UNESCO, (2024), The United Nations World Water Development Report, "Water for Prosperity and Peace", Pris, France, p1-p174 .

كما يشير تقرير البنك الدولي المتعلق بالبيئة والتنمية المستدامة (٢٠١٠)، بان الطلب على المياه تضاعف عالميا خلال المدة (١٩٦٥–٢٠١٠)، **فيما يشير البنك الدولي للعام ٢٠٢٤ بان الطلب على المياه قد تضاعف ست مرات عن قرينه خلال المدة (١٩٦٠–٢٠٢٠) للاستخدام المنزلي**، فيما ان عرض المياه لا يزداد ما يشير الى زيادة الحمل على المياه الصحية، وازدياد الحاجة الى تقنين استخدام المياه. ومع توقع الزيادة السكانية المحتملة حتى عام (٢٠٥٠)، فان عدد السكان سيصل الى (٩,٥) مليار،

ما يعني زيادة الطلب على الغذاء وزيادة الحمل المائي العذب سيعد كأحد مدخلات الغذاء في المستقبل (UNESCO, 2024,11) .





شكل (2) استهلاك المياه العذبة على مستوى العالم والاقاليم وحسب القطاع للعام (٢٠٢٤)

Source: Singa, V. and Su, Q. (2022). Water-environment-energy-food nexus: challenges and opportunities under climate change. *Indian Journal of Soil Conservation*. 50(3). P. 178.

من خلال الشكل اعلاه يتضح لدينا الاتي:

وفقا للمستوى العالمي للعام (٢٠٢٤) فان الحصص القطاعية من المياه العذبة تتوزع على (حصة القطاع الزراعي وتمثل النسبة الأكبر من المياه وهي (٦٨٪)، يليه حصة القطاع الصناعي والتي بلغت (٢٠٪)، ثم حصة الاستخدام المنزلي (١٢٪). وهذا يعكس الطبيعة الأساسية للزراعة كمستهلك رئيسي للمياه عالميًا، وينذر بتوسع عالمي وتحول هيكلي قطاعي في المستقبل. وبالنسبة الى إقليم **آسيا** فقد تبين بانه الاعلى في الاعتماد على الزراعة والبالغ (٨١٪)، مع انخفاض كبير في حصة الصناعة (١٠٪) وحصة الاستهلاك المنزلي (٩٪). وهو يدل على هيمنة النشاط الزراعي وكثافة السكان في القطاع الريفيين. اما **اقليم أمريكا الشمالية:** فإن الامر يختلف تماما اذ تبين بان القطاع الصناعي كمستهلك رئيس للمياه العذبة هو الاكبر وبلغت حصته تقريبا (٥٠٪)، يليه القطاع الزراعي (٣٧٪)، ثم القطاع المنزلي (١٣٪) وهذا يعكس التقدم الصناعي والتكنولوجي. وكذلك الامر في **اقليم أوروبا:** فان أعلى حصة كانت في القطاع الصناعي وهي الاعلى من بين جميع الأقاليم قاطبة اذ بلغت (٥٧٪)، مع انخفاض حصة الزراعة (٢١٪)، يقابله ارتفاع نسبي للاستخدام المنزلي (٢٢٪). وهو يشير إلى ان الاقتصاد الصناعي متطور مما يسهم في تحقيق مستوى معيشة مرتفع. أما في **الإقليم الافريقي:** فإن معظم الاعتماد سيكون عبر القطاع الزراعي (٨٢٪)، يقابله ضعف شديد في القطاع الصناعي والبالغ (٥٪)، واستخدام منزلي متوسط (١٣٪). وهو يعكس محدودية التصنيع والاعتماد الكبير للاقتصاد على الزراعة. اما **دول وجزر الأوقيانوسيا:** فهي تتألف من طيف واسع من الدول والجزر التي تقع على المحيط الهادي، لتضم كل من (استراليا، نيوزيلندا، بابوا

غينيا الجديدة، جزر سليمان، بالاو، جزر مارشال، ساوا، تونغا، توفالو، وجزر اخرى صغيرة)، فان توزيع حصص القطاعية الثلاثة لديها كان كالاتي: الزراعة (٦٠٪)، الصناعة (٢٥٪)، والمنزلي (١٥٪). وهو يدل على تنوع نسبي في الأنشطة الاقتصادية. وأخيرا بلدان **إقليم أمريكا اللاتينية والكاريبي:** فقد تنوعت الحصص القطاعية وفقا للاتي القطاع الزراعي وهو الاعلى اذ بلغ (٧٢٪)، مع مساهمة أقل في القطاع الصناعي (١١٪)، وارتفاع نسبي للاستخدام المنزلي (١٧٪)، يعكس ذلك مزيجًا من النشاط الزراعي والنمو الحضري.

ووفقا لما تقدم فان معظم الدول النامية (مثل آسيا وأفريقيا) تعتمد بشكل كبير على الزراعة في استهلاك المياه، بينما الدول المتقدمة (أوروبا وأمريكا الشمالية) يظهر فيها استهلاك أكبر في القطاع الصناعي والمنزلي. كما يتبين بان استخدام القطاع الزراعي في الدول النامية ذات الدخل المنخفض يكلفها حوالي (٩٠٪) من اجمالي استخدامات المياه، والتي يتم سحبها من البحيرات والانهار والمياه الجوفية، في حين على صعيد العالم تنخفض لتصل الى حوالي (٧٠٪)، ونتيجة لذلك فقد تبين بان هناك انخفاضا واضحا في نصيب الفرد من الماء لحوالي النصف خلال الـ (٤٥) سنة الماضية عالميا بسبب الزيادات السكانية، يقابله ضغوطات كبيرة على مصادر المياه العذبة مما ينذر في العقود القادمة الى شحة وندرة كبيرة للمياه وامكانية جفاف مكامن المياه الجوفية.

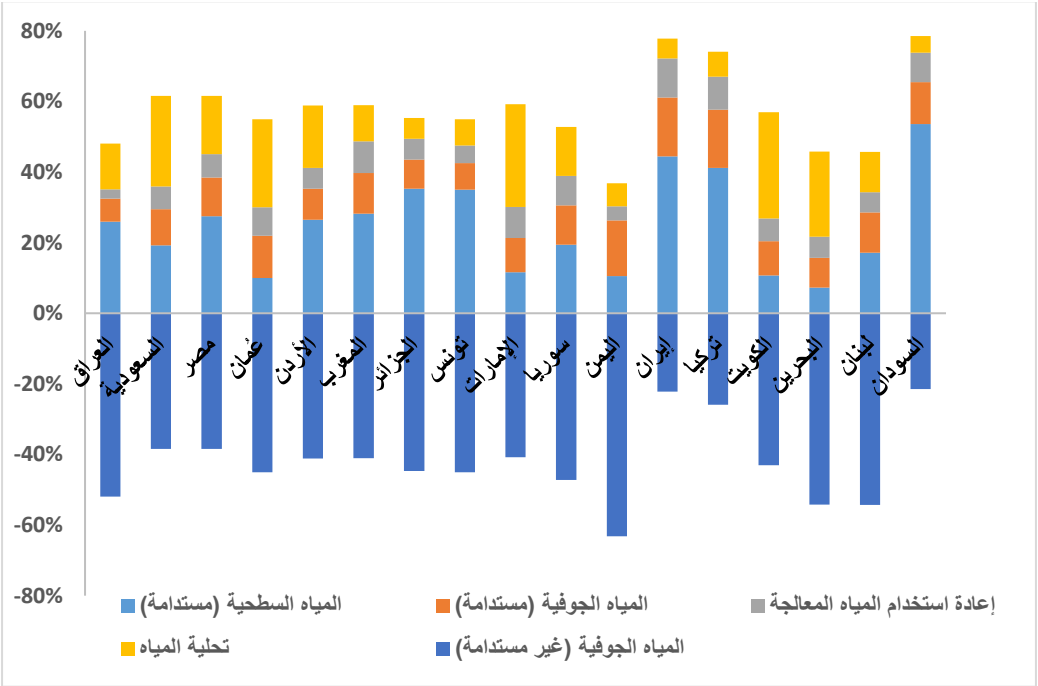
ثانيا: ادارة المياه وادامتها في منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا

تعد المنطقة العربية من أكثر المناطق غير المستعدة لأزمات المياه، فقد طرح المنتدى الاقتصادي العالمي (٢٠١٥)، على خبراء وقادة الدول للمنطقة العربية السؤال الاتي:

س/ أي المخاطر العالمية تعتبر منطقتكم أقل استعدادا لها؟ فكان الجواب ازمة المياه، وقد قدم الخبراء والقادة هذا الخيار قبل عدم الاستقرار السياسي، والبطالة.

تعد المنطقة العربية من اشد المناطق في العالم ندرة للمياه، حيث يعاني أكثر من (٦٠٪) من سكانها من مستوى مرتفع او مرتفع جدا من اجهاد المياه السطحية عند عمل مقارنة بالمستوى العالمي والبالغ (٣٥٪)، ومن الملاحظ بان ٧٠٪ من الناتج المحلي الاجمالي يتحقق في هذه المناطق ذات الاجهاد للمياه السطحية. في حين ان المتوسط العالمي من الناتج المحلي العالمي بلغ حوالي ٢٢٪ في مناطق الاجهاد المائي السطحي. ان هذه الندرة في المياه رغم قدمها الا ان هناك مستجدات جديدة طرأت على الساحة العربية تؤكد حتمية تفاقم هذه المشكلة مثال ذلك؛ (تلوث المياه، ترابط المياه بالغذاء والطاقة، التغيير المناخي، موجات الجفاف والفيضانات، ادارة المياه العابرة للحدود، ادارة المياه في وضع هشاشة الدولة، الصراعات، النفوذ الدولي، العنف، ضعف ادارة ملف المياه داخل البلد الواحد)، ومن هنا لابد من اعادة

النظر في البنى التحتية للمياه، واستغلال الموارد المائية وتحسينها، وتقليص نسب الملوثات للمياه عند حدودها الدنيا، يعد امرا حتميا للحفاض على هذا المورد المهم (البنك الدولي، ٢٠١٧، ٣)



شكل (3) استدامة المسحوبات المائية حسب المصدر كنسبة مئوية من السحوبات الإجمالية، بلدان مختارة من الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

Source: World Bank. (2017). Beyond Scarcity Water Security in the Middle East and North Africa. Washington. DC 20433. Pp.1-49.

يوضح الرسم البياني هيكل مصادر المياه في عدد من الدول مع التمييز بين المصادر المستدامة وغير المستدامة، ويمكن تلخيصه مع توضيح الألوان كما يلي:

- **(المياه السطحية – مستدامة– الازرق الفاتح):** وهي تمثل المصدر الاكبر في معظم البلدان، ويعد المصدر الاساس في توفير المياه، لا سيما التي لديها انهار طبيعية وبحيرات.
- **(المياه الجوفية – مستدامة– البرتقالي):** وهي تأتي كمصدر ثاني لتوفير المياه العذبة، وهي البديل في حالة انخفاض المستوى المائي للأنهار والمياه السطحية الاخرى، او عند شحتها في فصل الصيف او عند عدم هطول الامطار وهي البديل الناجع الافضل.
- **(المياه المعالجة– الرمادي):** وهو المصدر الثالث للمياه العذبة بعد ان يتم معالجتها، وتستخدم غالبا للبلدان والمناطق ذات الشحة العالية للمياه، مثل المياه المالحة من البحار والمحيطات، او تكرير اعادة

تحلية المياه من استخدامات اخرى، وهذه تستخدم غالبا في البلدان الخليجية، وعادة ما تكون محدودة، وتمثل ايضا محاولة حقيقية لتحسين كفاءة استخدام المياه.

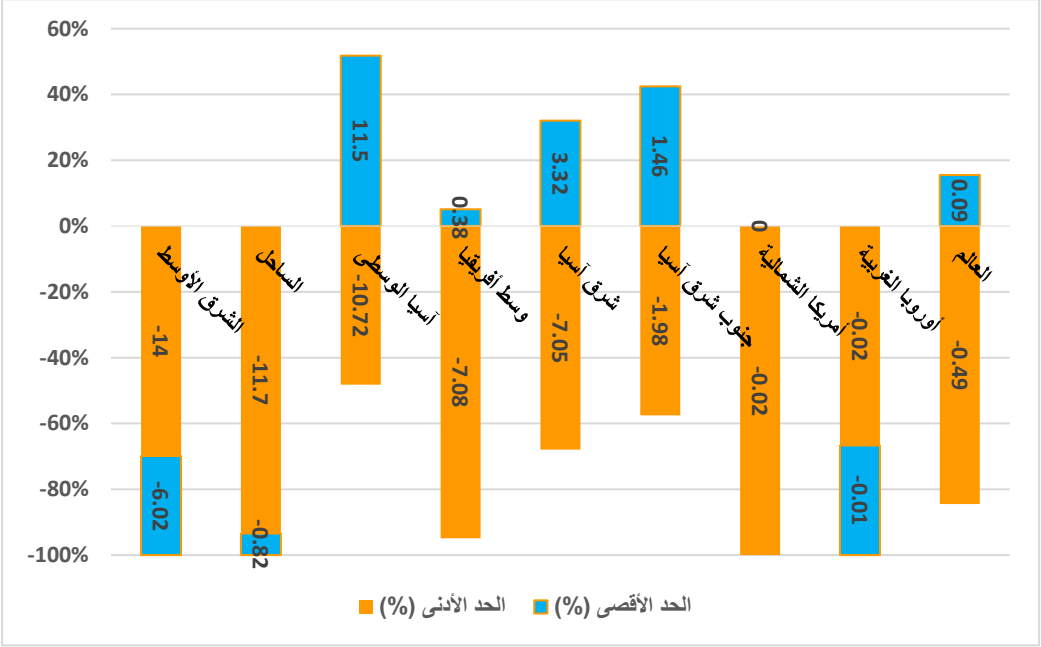
- **(تحلية المياه– الاصفر):** وهو المصدر المهم خاصة للبلدان الجافة – والتي تعاني من تصحر معظم اراضيها كما في بلدان افريقيا الصحراوية، لكنه غير واسع الانتشار عالميا والسبب يعود لارتفاع التكاليف.
- **(المياه الجوفية غير المستدامة– الازرق الداكن):** يظهر بالقيم السالبة في الرسم، ويعبر عن الاستنزاف المفرط للمياه الجوفية، وهو مؤشر خطير على عدم الاستدامة المائية في العديد من الدول.

يكشف لنا الرسم البياني بأن هناك اعتمادًا كبيرًا رئيسيا كمصدر للمياه وهو المياه السطحية، وفي المقابل تعاني عدد من البلدان من خلل واضح في استدامة المياه بسبب الإفراط في الاستهلاك الحاصل في المياه الجوفية (اللون الأزرق الداكن)، مما يدفع تلك البلدان بعينها لاستخدام بدائل مكلفة مثل التحلية (الأصفر)، وكذلك قد تجبر على إعادة الاستخدام أو معالجتها رغم كلفتها العالية (الرمادي) لتعويض النقص.

يتأتى الأمن المائي عندما تُدار المياه بفاعلية واستدامة وإنصاف، للاستفادة من إمكانياتها المثمرة وللحد من إمكانياتها المدمرة على السواء .ويُعرَّف الأمن المائي بأنه "توفّر كمية ونوعية مقبولة من المياه للصحة وسبل كسب الرزق والنظم الإيكولوجية والإنتاج، مقروناً بمستوى مقبول من المخاطر المرتبطة بالمياه الواقعة على الناس والبيئات والاقتصادات" (جراي، وسادوف، ٢٠٠٧، ٥٤٥). يتجاوز الأمن المائي حدود ندرة المياه ليأخذ في اعتباره لا الموارد المائية المتوفرة لبلد بعينه فحسب، بل أيضاً الإجراءات المثمرة والوقائية التي اتخذها هذا البلد لتأمين المياه. لذلك يمكن القول بأن بعضاً من أكثر بلدان العالم ندرةً في المياه هي أيضاً من أكثر البلدان أمناً في مجال المياه، وفي الوقت نفسه نجد أن بعضاً من أكثر بلدان العالم غنى بالمياه تكافح لحماية سكانها من الكوارث المرتبطة بالمياه و/أو توفير إمكانية الحصول على مياه الشرب المحسنة.

إن البلدان التي تخفق في تحقيق الأمن المائي تتخلى عن إمكانيات نموها وتزيد مكامن ضعفها تجاه الصدمات المائية، وربما تفاقم هشاشتها الاجتماعية والسياسية .وتشهد المنطقة أكبر خسائر اقتصادية متوقعة من ندرة المياه المرتبط بالمناخ، والتي تقدر بنسبة ٦٪ – ١٤٪ من الناتج المحلي الإجمالي بحلول ٢٠٥٠. وتزداد آثار الندرة والصدمات المائية كالجفاف والفيضانات في المناطق التي تعاني من ضعف أنظمة التنبؤ والتحذير، وعدم كفاية إدارة مياه العواصف والفيضانات، وضآلة البنية التحتية للري، ونقص المياه المخزنة في الخزانات السطحية والمكامن الجوفية. ومن شأن إخفاق الحكومات في تقديم خدمات المياه الأساسية، وفي تخفيف الأخطار والمخاطر المرتبطة بالمياه، تقويض شرعيتها ومفاقمة الهشاشة الاجتماعية والسياسية.

وعندما يتم إدارة المياه بفاعلية واستدامة وانصاف، والاستفادة من امكانياتها المثمرة والحد من امكانياتها المدمرة فإن البلد سيدخل في مجال الامن المائي الذي يعني: توفير كمية ونوعية مقبولة من المياه للصحة وسبل كسب الرزق، والنظم الايكولوجية (علاقة البيئة بالإنسان) والانتاج، مقرونا بمستوى مقبول من المخاطر الواقعة على الناس والبيئات والاقتصادات (Grey & Sadoff, 2007,554)؛ فالأمن المائي يتجاوز حدود الندرة ليضيف اليها الاجراءات المثمرة والوقائية التي يتبعها البلد من اجل تأمين المياه. ويتوقع ان تشهد المنطقة العربية أكبر الخسائر الاقتصادية في الناتج المحلي الاجمالي بحلول عام ٢٠٥٠، اذ ستبلغ الخسائر حوالي (٦-١٤) % انخفاضا في الناتج المحلي الاجمالي مقارنة بمناطق العالم الاخرى، اعتمادا على بقاء نفس السياسات في ادارة المياه في مناطق العالم.



شكل (4) الآثار الاقتصادية المتوقعة لندرة المياه الناتجة عن التغير المناخي في اقاليم العالم الجغرافية بحلول عام ٢٠٥٠

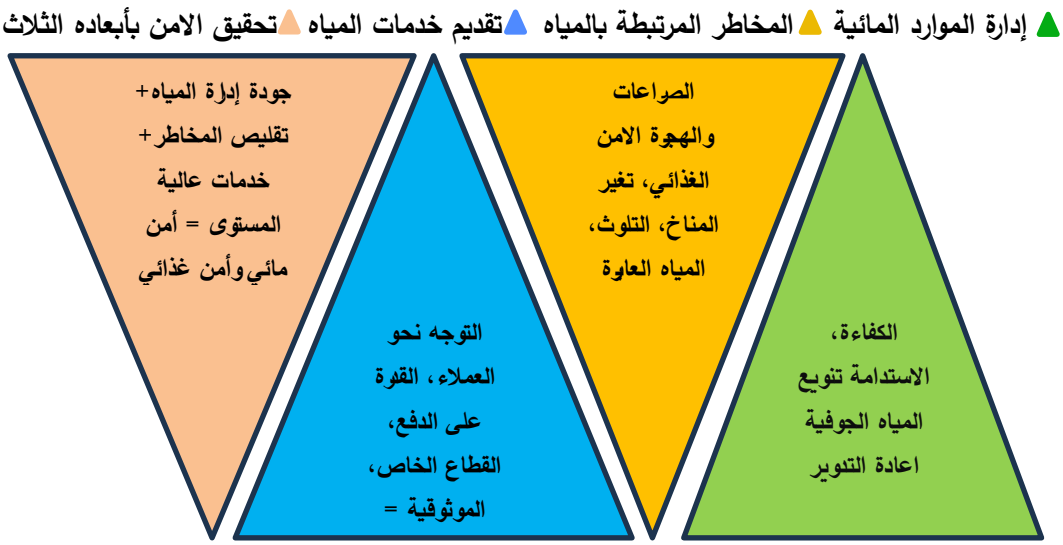
World Bank. (2017). Beyond Scarcity Water Security in the Middle East and North Africa. Washington. P.4.

جدول (١) ملخص بالآثار المتوقعة لندرة المياه بحلول عام ٢٠٢٥

الاقليم	الحالة
الشرق الأوسط	تأثيرات سلبية كبيرة على الإنتاجية، الحساسية العالية لشح المياه، الحاجة لسياسات إعادة
بلدان الساحل	تراجع ملحوظ في الانتاج والإنتاجية، تفاوت حسب السياسات، ضعف البنية المائية.
آسيا الوسطى	أكبر تباين في النتائج، إمكانية تحقيق مكاسب عالية، يعتمد على كفاءة السياسات.
وسط أفريقيا	تأثيرات مختلطة، تحسن محدود ممكن. قيود مؤسسية واضحة.
شرق آسيا	فرص نمو مع إدارة جيدة، تحسن تدريجي بالإنتاجية، أثر السياسات واضح.
جنوب شرق آسيا	تأثيرات معتدلة. مرونة نسبية في التكيف. تحسن محدود.
أمريكا الشمالية	استقرار شبه كامل. تأثير ضعيف لشح المياه. كفاءة عالية في الإدارة.
أوروبا الغربية	استقرار مع انخفاض طفيف. أنظمة إدارة متقدمة. تأثير محدود جدًا.
العالم	تأثيرات طفيفة عالميًا، اختلافات إقليمية واضحة. تحسن بسيط ممكن.

ملاحظة: أعد الجدول بناء على بيانات الامم المتحدة وفقا للمصدر الاتي:

World Bank. (2017). Beyond Scarcity Water Security in the Middle East and North Africa. Washington. P.4.



شكل (5) واقع الحوكمة والحوافز وادارة الموارد المائية، وتقديم الخدمات، والمخاطر في بلدان الشرق الاوسط وشمال افريقيا

Bayya, A. and Mashhad, M. (2023). Water Scarcity and Environmental Peacebuilding: A Lens on Southern Iraq. E-International Relations. ISSN 2053-8626. Pp.1-3.

يشير الشكل اعلاه، بان السمة الغالبة في منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا تعاني من واقع سيء جدا، وان هناك ضعفا واضحا في ادارة وتنظيم الموارد وخاصة المياه، مما اضطر بعض الحكومات للبلدان العربية الى اللجوء نحو استخدام مكامن المياه الجوفية دون تعويضها، او الحفاض عليها، كما إزداد الامر تعقيداً مع ازدياد الصراعات والهجرة، والتلوث الحاصل في المناخ، وعدم ايجاد قوانين واتفاقيات دولية او اقليمية ملزمة في تقاسم المياه الا اتفاقية عام ١٩٢٠ التي تعد اتفاقية رسمية حقيقية اما باقي الاتفاقيات لا تعدو ان تكون لجان وبروتوكولات غير ملمة قانونية يممن التنصل منها، مما قلص الحلول والفرص لتوفير المياه العذبة من الانهار، مثال ذلك حالة (العراق) مع ايران وتركيا، و(مصر والسودان) مع أثيوبيا وأوغندا وكينيا وتنزانيا، و (الاردن) مع سوريا واسرائيل ولبنان، ومن خلال ذلك لجأت بعض الحكومات للبلدان الى ترشيد المياه من خلال القطاع الخاص من أجل تقليص استخدام المياه وتوفيره لمن هو قادر على الدفع، فانخفضت جودة المياه للآخرين، ومع النمو السكاني الكبير في المنطقة العربية فان الطلب على المياه سيزداد وهذا معناه (تدهور الامن المائي، والغذائي، والقومي).

وتشير منشورات (Stockholm International Peace Research Institute-SIPRI) للعام (٢٠١٩)، بان منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا والتي تتميز بطيف من البلدان الغنية والفقيرة، وتنوع مناخي كبير، الا ان هناك تغيّرات سريعة سيئة بدأت تحصل في المناخ. وبما ان غالبية هذه البلدان تعتمد بشكل كبير ورئيس على الوقود الأحفوري، وبعض الموارد التعدينية في تمويل الانفاق الحكومي، وفي تغطية نفقات عمليات التصدير والاستيراد. فانه من المتوقع بان المنطقة يتوقع لها ازدياد المخاطر في المستقبل إذا استمر الامر على حاله، ولهذا السبب يمكن القول بأن أمن منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بات مرتبطًا بواقع مناخي جديد ينذر بالسوء (Schaar,2019, 1).

ثالثا: واقع حال ظاهرة التصحر وانخفاض نسب المياه العذبة في العراق

أ. واقع حال التصحر في العراق:

إن المشاكل البيئية العديدة التي يعاني منها العراق اصبحت مترابطة، حيث تؤدي مشكلة إلى أخرى وتزيد الأمور تعقيدًا لتحدث واقعا جديدا خلاصته "تغير مناخي بيئي"، وكل ذلك يعود الى الممارسات الخاطئة واللامسؤولة للأنشطة البشرية. ومن اهم هذه المشاكل البيئية هي؛ الانخفاض الكبير في هطول الأمطار، ونضوب المياه السطحية والجوفية، وتقلص الغطاء النباتي، وإزالة الغابات، وتزايد العواصف الترابية والرملية، وتآكل التربة، وفقدان الأراضي الخصبة والغطاء الأخضر، وتقلص المستنقعات، كلها عوامل متشابكة ومؤثرة، ولعل أبرز نتائجها (تحول الأراضي الخصبة في العراق إلى صحاري)، وهي ظاهرة تُعرف باسم التصحر بالرغم من وجود محاولات حكومية حقيقية لمكافحة التصحر. ووفقا لذلك فان وجود التصحر مع

مشاكل بيئية اخرى بدأت بالتعاظم لتشكل تهديداً حقيقياً لأمن السكان ومستقبل البلاد (Abdulrahman, 2025, 84).

ومن جانب آخر فان موارد المياه تتأثر بتدفقات الأنهار والأمطار والمياه الجوفية بالظروف الجغرافية والمناخية والبنية التحتية في المنبع، حيث تُشكل السدود الكبرى ومشاريع الري في البلدان المجاورة ضغوطًا عابرة للحدود. لتزيد من حدة ندرة المياه، ومن ثم تدهور جودتها. ويواجه العراق مخاطر الفيضانات، كما في عام ٢٠١٩. ومن المتوقع أن تتراوح نسبة تعرض المناطق الحضرية لفيضانات الأنهار بين ٥٪ و٨٠٪ (٢٠٠٠–٢٠٥٠)، مما سيؤثر على الموارد والبنية التحتية والصحية. ولا يزال نظام معالجة مياه الصرف الصحي بحاجة إلى تطوير وإجراءات أكثر فعالية للحد من تلوث الأنهار وتفشي الأمراض وتدهور النظم البيئية. حالياً، يحصل ٩٣.٤٪ من الأسر العراقية على خدمات الصرف الصحي المدارة بشكل آمن. ومع ذلك، لم تتم معالجة سوى ٦٦.٩٪ من مياه الصرف الصحي المتولدة في عام ٢٠٢٣، مع معدلات إعادة استخدام منخفضة، مما يخلق فجوة صحية حرجة تؤثر في القدرة على التكيف مع تغير المناخ . (Ministry of Environment Central of Iraq, 2025,16)

وتشير تقارير الامم المتحدة المعتمدة ومنشورات عراقية، بانه في السنوات الاخيرة لوحظ ارتفاع غير مسبوق في درجات الحرارة إلى ما يزيد عن ٥٠ درجة مئوية (١٢٢ درجة فهرنهايت)، وتوسع التصحر ليبتلع ٤٠٠ ألف فدان سنويًا، واكبه اخفاق واضح في قدرة الأنظمة الزراعة التقليدية على منع تفاقم الآثار المناخية الخطيرة. وهناك تأكيدات على ان العراق يقف عند مفترق طرق بيئي حرج، حيث يهدد التغيّر المناخي وتدهور الأراضي وندرة المياه ليس فقط تراثه الزراعي، بل وأمنه القومي أيضًا (United Nations Development Programme, 2025, 1).

تشكل الأراضي المهددة بالتصحر (بما فيها الأراضي الصحراوية) نحو (٩٦٥٠٨٦٠٨) دونمًا، لتمثل نسبة (٥٥.٥٪) من إجمالي مساحة العراق. وقد ارتفعت هذه المساحات للمدة الواقعة بين (٢٠١٦–٢٠٢٢)، كما هو موضح في الشكل (١)، بمقدار (٢.٤٪) و (٤٨.٧٪) على التوالي. ويُعزى هذا الارتفاع في إجمالي المساحة المتصحرة إلى مجموعة من العوامل، أبرزها القطع الجائر للأشجار، والرعي غير المنظم، فضلًا عن تجريف البساتين، إلى جانب محدودية التخصيصات المالية، وهو ما يعكس ضعف فاعلية الإجراءات المتخذة من قبل وزارة الزراعة في الحد من ظاهرة التصحر.

أما فيما يتعلق بالتوزيع الجغرافي للمساحات المتصحرة، فقد سجلت محافظة الأنبار أعلى القيم بمساحة بلغت (٤٢.٩٤٨.٤٠٠) دونم، تلتها محافظة المثنى بمساحة قدرها (١٣.٥٩٨.٥٠٠) دونم، ثم محافظة نينوى بمساحة بلغت (٥.٤١٣.٨٤٠) دونم.

جدول (2) مؤشرات التصحر وتوزيع الأراضي حسب المحافظات في العراق حتى عام ٢٠٢٣

المحافظة	الأراضي المتصحرة (دونم)	الاراضي المهددة بالتصحر(دونم)	الأراضي المهددة والمتصحرة (دونم)	مساحة الكثبان الرملية (دونم)
نينوى	6242400	5413840	11656240	148696
كركوك	78205.6	1503900	1582105.6	0
ديالى	1544820	3713860	5258680	43071.2
الأنبار	10539000	42948800	53487800	7637
بغداد	38026	620208	658234	0
بابل	48195.2	381952	430147.2	661.3
كربلاء	932344	550208	1482552	12449
واسط	1835700	2541230	4376930	4936.4
صلاح الدين	3666080	3471070	7137150	992577
النجف	1264460	9768200	11032660	66914.8
القادسية	282104	1404130	1686234	64802
المثنى	6795500	13598060	20393560	1252390
ذي قار	1266270	2519010	3785280	104578
ميسان	1839920	3107480	4947400	50498
البصرة	4030260	2376740	6407000	10059.6
الإجمالي	40403284.8	93918688	134321972.8	2757255.3

ملاحظة: أعد الجدول من قبل الباحثين بالاعتماد على المصدر الاتي:

Ministry of Planning, Statistics and Geographic Information Systems Authority, Environmental Statistics Division, (2023), "Environmental Statistics in Iraq (Agricultural Indicators for the Year 2022", p. 22.

الأراضي المهددة بالتصحر (بما فيها الصحراوية): شكلت نحو (93918688) دونم، وتشكل ما نسبته (٥٥.٥%) من مساحة العراق الكلية. إذ ارتفعت هذه المساحات عن بيانات سنة ٢٠١٦ الموضحة في شكل (١) بمقدار (٢.٤، ٤٨.٧%) على التوالي، وتعود أسباب ارتفاع إجمالي المساحة المتصحرة إلى القطع الجائر للأشجار والرعي الجائر فضلاً عن تجريف البساتين وقلة التخصيصات المالية، مما يشير إلى عدم فعالية الإجراءات المتخذة من وزارة الزراعة في معالجة ظاهرة التصحر. أما عن التوزيع الجغرافي للمساحات المتصحرة فكانت أعلى المحافظات هي: الأنبار بمساحة (٤٢.٩٤٨.٤٠٠) دونم، تلتها المثنى

بمساحة (١٣.٥٩٨٥٠٠) دونم، ومن ثم نينوى بمساحة (٥.٤١٣.٨٤٠). **الأراضي المتصحرة:** بلغ إجمالي مساحة الأراضي المتصحرة نحو (٤٠.٣٧٩.٨٧١.٥) دونم أي ما يقارب (٢٣.٢%) من مساحة العراق الكلية. وأكثر المحافظات تصحرًا هي كل من الأنبار بمساحة (١٠.٥٣٩.٤٠٠.٠) دونم أي تشكل ما نسبته (٣٩.١%)، تلتها المثنى بواقع (٦.٧٩٥.٠٨٠.٠) دونم وتشكل ما نسبته (١٤.٩%)، ومن ثم نينوى بمساحة (٦.٢٤٢٤٠٠.٠) دونم أي ما نسبته (٨.٥%)، ويمكن أن يعزى ذلك إلى الطبيعة الصحراوية الواسعة وقلة الأمطار. أما **الكثبان الرملية** والتي تمثل مساحات متداخلة مع الأراضي المتصحرة، فقد بلغ المجموع الكلي للكثبان الرملية (٢.٧٨٩.٢٤٦.٩) دونم وتشكل ما نسبته (١.٦%) بعدما كانت (٢.٤%) من مساحة العراق، ويعود سبب الانخفاض إلى عمليات تثبيت الكثبان الرملية المتمثلة بزراعة أشجار مقاومة للملوحة وحملات التشجير، كما تم معالجة الأراضي الزراعية التابعة للمزارعين والمتأثرة بزحف الكثبان الرملية. وتتركز بشكل أساسي في المثنى (١.٢٥٢.٣٨٠.٠) دونم بنسبة (٤٤.٩%) من إجمالي الكثبان في العراق، تلتها صلاح الدين (٩٩٢.٥٧٢.٠) دونم بنسبة (٣٥.٤%)، وجاءت المحافظات الوسطى والشمالية بنسب منخفضة، مما يعكس انخفاض ظاهرة تحرك الرمال نتيجة الغطاء النباتي وكميات الأمطار الأعلى. بالمقابل، يُلاحظ أن المحافظات الشمالية (أربيل، السليمانية، دهوك) تكاد تكون خالية من الكثبان الرملية والتصحر الخطير، بسبب طبيعتها الجبلية ووفرة الأمطار، إذ لا تتجاوز نسبة التصحر فيها ١٪ من مساحة الإقليم (Ashour, 2025, 2-3) .

جدول (3) مساحة الاراضي المزروعة ونسبتها من مساحة العراق للمدة (٢٠١٤-٢٠٢٤)

السنة	المجموع الكلي لمساحة الاراضي المزروعة (كم٢)	المجموع الكلي لمساحة الاراضي المزروعة (هكتار)	المجموع الكلي لمساحة الاراضي المزروعة (دونم)	النسبة المئوية لمساحة الاراضي المزروعة في العراق %
2014-2015	18597	1859701	7438805	4.3
2015-2016	19156	1915016	7660406	4.4
2016-2017	23786	2370756	9483023	5.5
2017-2018	28485	2848538	11394151	6.6
2018-2019	29788	2978763	11915050	6.9
2019-2020	39043	3904276	15617035	9
2020-2021	36458	3634489	14537955	8.4
2021-2022	31222	3122196	12488782	7.2
2022-2023	32476	3247636	12998643	7.5
2023-2024	29822	2982156	11928624	6.9

ملاحظة: مساحة العراق عدا المياه الاقليمية (٤٣٤١٢٨ كم^2) ، المساحة هكتار = المساحة بالدونم / ٤ ، المساحة كم^2 = المساحة بالهكتار / ١٠ .

Source: Ministry of Planning. (2024). Environmental Statistics for Iraq (Water Quantity and Quality) for the Year 2023-2024. Table (3). Pp.1-116

يتضح من الجدول اعلاه بان العراق مر بمرحلتين اساسيتين خلال المدة (٢٠١٤–٢٠٢٤)، وانقسمت عبر مدتين وهما:

–مرحلة نمو خلال المدة (٢٠١٤–٢٠٢٠): والتي تميزت بزيادة المساحات المزروعة ونموها من (٧٤٣٨٨٠٥– 15617035) دونم، يقابله زيادة في نسبة الاراضي المزروعة من مساحة العراق الكلية على التوالي من (٤.٣– ٩) % وهو تحسن ملحوظ، قد يكون سببه توفر المياه و الاستقرار الأمني بعد عام ٢٠١٤ واكبه توسع في النشاط الزراعي، ومن الملاحظ ان عام ٢٠١٩ يعد عاما استثنائيا سببه وفرة الأمطار و زيادة الإطلاقات المائية ليمثل أفضل أداء زراعي خلال الاعوام السابقة، وهو يدل على تحسن القدرة الإنتاجية الزراعية في المساحات المزروعة الى الضعف.

–مرحلة تراجع (٢٠٢٠–٢٠٢٤): والتي حصل فيها انخفاض في المساحات المزروعة على التوالي من (١٥٦١٧٠٣٥– ١١٩٢٨٦٢٤) دونم، يقابله تراجع في نسبة الاراضي المزروعة من مساحة العراق الكلية من (٩–٦.٩) %. وهو انخفاض ملحوظ، قد يكون سببه، الجفاف والتغير المناخي وانخفاض واردات دجلة والفرات وزيادة التصحر وتدهور التربة بسبب زيادة ملوحتها.

–من خلال ما تقدم للجدول (٣) يتضح بان هناك عدم استقرار في المساحات المزروعة في العراق خلال المدة (٢٠١٤–٢٠٢٤)، والتأثر الشديد بالعوامل المناخية، وان هناك اعتماد واضح على الاراضي الديمية في الزراعة، فالمرحلة الثانية كشفت وجود انكماش واضح بعد ذلك بسبب تفاقم ظاهرة التصحر وشح الموارد المائية، مما يعكس هشاشة القطاع الزراعي واعتماده الكبير على العوامل الطبيعية، وان هناك عدم استغلال واضح في استخدام المياه، وادارتها وهي تعد مؤشرات مهمة على وجود تهديد حقيقي في (الامن المائي) وانعكاسه بشكل صريح في الامن الزراعي، واتساع التصحر.

ب. انخفاض نسب المياه العذبة في العراق

لفهم أكبر لواقع المياه في العراق سنقوم باستعراض احصائيات تم جمعها من خلال بيانات وزارة التخطيط العراقية، والبحوث والهيئات التابعة للموضوع، ويمكن تلخيص الجدول بالنقاط الاتية:

١. انخفضت حصة العراق من مياه دجلة خلال المدة (١٩٩٠–٢٠٢٤) من (٦٢.٧٢–١٨.٩.٢٨) مليار متر مكعب.

٢. انخفضت حصة العراق من مياه الفرات خلال المدة (١٩٩٠–٢٠٢٤) من (١٢.٤–٩.٨) مليار متر مكعب.

٣. انخفضت حصة الفرد العراقي من المياه بالمتر المكعب خلال المدة (١٩٩٠-٢٠٢٤) من (٤١٩٦.٦-٦٥٢.٦) وهو انخفاض كبير وصل الى أكثر من السدس عما كان في ١٩٩٠.

٤. وتعزى الاسباب الى زيادة السدود والى زيادة الطلب على المياه لبلدان الجوار، مع الزيادة السكانية لديها. يقابله زيادة سكانية في العراق وزيادة الطلب على المياه العذبة ولأغراض الزراعة، وعدم جدية الحكومات العراقية المتعاقبة في بناء سدود جديدة، واستخدام تكنولوجيا حديثة تزيد من كفاءة استخدام المياه بأنواعها المختلفة.

٥. ضعف ادارة المياه الواردة الى العراق من نهري دجلة والفرات، وروافدهما.

٦. عدم عقد اي اتفاقية قانونية لضمان حقوق عادلة في تقاسم المياه مع بلدان الجوار وخاصة (أيران وتركيا).

٧. كما ساهمت مشاريع الري والسدود المنجزة: والتي قامت بها دول الجوار منذ اوائل السبعينات من القرن العشرين بأنشاء السدود التخزينية والمشاريع الأروائية، وما زالت مستمرة حتى الوقت الحاضر، دون الأخذ بنظر الأعتبار ما يترتب من نقص في الواردات المائية المنسابة الى العراق وتدهور في نوعيتها.

٨. ويعد مشروع الكاب من اهم المشاريع المنجزة في تركيا والذي يشتمل على (١٣) مشروعا للري وتوليد الطاقة الكهربائية، ويصل مجموع سدود تلك المشاريع إلى (٢٢ سدا)، ويعد سد (اليسو) التركي من أكبرها، اذ يستطيع خزن (١١,٤٠ مليار م٣)، وتبلغ مساحة بحيرة السد (٣٠٠ كم٢)، ويتوقع انه سيخفض الوارد المائي بمقدار (٩,٧ مليار م٣) سنويا، والتي تمثل نحو (٤٧٪) من الواردات السنوية لنهر دجلة.

وعندما نأخذ بالاعتبار تشابك انخفاض واردات المياه لنهري دجلة والفرات وربطها باهم التأثيرات البيئية السلبية المتوقعة على العراق بعد اكتمال بناء سد اليسو وامتلاءه (Yassin, 2013, 196-200) وكذلك (Hamid, 2015, 8) سنستنتج الاتي:

١. تقلص مساحة الأراضي الزراعية بسبب انخفاض واردات المياه حيث تبلغ مساحة الأراضي الزراعية التي سوف تعاني من نقص المياه حوالي (٢,٧ مليون) دونم والممتدة على طول ضفاف نهر دجلة، يقابلها ارتفاع معدلات ملوحة الترب الزراعية في غرب العراق ومناطق الفرات الأوسط بعد انخفاض واردات المياه لنهر الفرات بنسبة ٩٠٪ بسبب مشروع الكاب.

جدول (4) واقع حال نهري دجلة والفرات وروافدهما في العراق للمدة (١٩٩٠-٢٠٢٤)

السنة المائية	الواردات المائية لدجلة مليار/م مكعب (١)	الواردات المائية للفرات مليار /م مكعب (٢)	مجموع الواردات المائية (مليار /م مكعب) (٣ = ١+٢)	عدد السكان بالملايين (٤)	حصة الفرد العراقي من المياه متر مكعب/ السنة (٥=٤/٣)
1990-1991	62.72	12.40	75.12	17.9	4196.6
1991-1992	66.63	12.10	78.73	18.04	4278.8
1992-1993	45.19	12.40	57.59	19.01	3029.5
1993-1994	66.34	15.30	81.64	19.59	4167.4
1994-1995	39.37	23.90	63.27	20.2	3132.2
1995-1996	42.73	30	72.73	20.84	3489.9
1996-1997	30.46	27.90	58.36	21.5	2714.4
1997-1998	43.42	24.40	67.82	22.19	3056.3
1998-1999	38.65	25.30	63.95	22.87	2796.2
1999-2000	25.70	17.03	42.73	23.56	1813.7
2000-2001	19.23	9.57	28.8	24.25	1187.6
2001-2002	18.56	10.66	29.22	24.94	1171.6
2002-2003	21.54	15.37	36.91	25.62	1440.7
2003-2004	44.42	20.24	64.66	26.31	2457.6
2004-2005	37.08	17.57	54.65	27	2024.1
2005-2006	47.13	19.62	67.55	27.69	2439.5
2006-2007	47.09	19.33	66.42	28.39	2339.6
2007-2008	40.31	17.92	58.23	29.11	2000.3
2008-2009	38	12.45	50.45	29.89	1687.9
2009-1010	32.17	14.72	46.79	30.76	1521.1
2010-2011	27.79	20.47	48.26	31.17	1548.3
2011-2012	38.48	15.15	53.63	32.27	1661.9
2012-2013	26.73	18.25	44.98	33.38	1347.5
2013-2014	38.45	18.25	56.7	36.11	1570.2
2014-2015	39.25	15.15	54.3	37.2	1459.7
2015-2016	37.37	13.16	50.53	38.27	1320.4
2016-2017	29.19	11.5	40.69	39.19	1038.3
2017-2018	23.2	10.2	33.4	40.12	832.5
2018-2019	28.3	11.6	39.9	41.13	970.1
2019-2020	36.1	13.3	49.4	41.7	1184.7
2020-2021	20.7	11.8	32.5	42.01	773.6
2021-2022	17.5	8.1	25.6	42.55	601.6
2022-2023	18.3	8.4	26.7	43.16	618.6
2023-2024	18.9.28	9.8	28.7	43.98	652.6

ملاحظة. اعد الجدول من قبل الباحثين بالاعتماد على المصادر الاتية:

* وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي. (٢٠٠٧). تقرير مقدم لمنظمة الأسكوا للمؤتمر المقام في القاهرة للمدة من ٧ – ٥حزيران ٢٠٠٧. جمهورية العراق. ١-٩.

* الجهاز المركزي للإحصاء. (٢٠١٩). الإحصاءات البيئية للعراق كمية ونوعية المياه لسنة ٢٠١٩. مديرية التخطيط العراقية. جمهورية العراق. ١-٨٣.

* وزارة التخطيط. (د.ت.). تقرير الموارد المائية لسنوات متفرقة ٢٠٠٧ -٢٠٢٥). الجهاز المركزي للتخطيط. الاحصاءات السنوية. صفحات متفرقة.

٢. التأثير في عملية إنعاش الاهوار التي تحتاج الى كميات كبيرة من المياه وذلك للمساعدة في عملية أحياء هذا النظام البيئي الطبيعي المتميز. حيث أن انخفاض واردات المياه في نهري دجلة والفرات وبكميات كبيرة سوف تؤدي إلى جفاف الاهوار الطبيعية أو تلوثها لان المياه الآتية من نهر دجلة سوف تكون غير صالحة لإنعاش الاهوار بسبب التلوث الذي يحصل بهذه المياه جراء انخفاض مناسيبها وارتفاع نسب الملوحة في نهر دجلة حيث ان أراضي العراق تعاني من مشكلة تملح التربة والتي تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه لغسلها وإزالة الأملاح.

٣. كما يؤدي الى انخفاض مناسيب الخزانات الطبيعية التي يعتمد العراق عليها في عملية خزن المياه والاستفادة منها في مواسم الجفاف (بحيرة الثرثار، الحبانية) وبالتالي يجعل العراق في عوز مائي خطير.

٤. زيادة التراكيز الملحية وخفض كفاءة المبازل في سحب مياه الغسل، كما ان المياه قد تنخفض الى الحد الذي يجعل من مقطع النهر مصباً للمياه الجوفية المالحة المحيطة بمقطع النهر خصوصاً في مناطق وسط وجنوب العراق حيث ترتفع مناسيب المياه الجوفية الى اعلى مستوياتها.

٥. تدهور الموارد الزراعية (انخفاض انتاجية التربة، تلوث المياه) على المنظور البيئي المستقبلي نتيجة استمرار انخفاض مناسيب المياه في خزانات المياه الطبيعية والصناعية (بحيرات الحبانية والثرثار) التي يستفاد منها خلال موسم الصيهود لتزويد الأنهر الرئيسة بالمياه.

٦. أن تأثيرات مشروع (GAP) التركي تؤثر في جميع مناحي الحياة البشرية والحيوانية والنباتية، كما ان هذا المشروع سيجعل تركيا تتحكم بأكثر من ٨٠٪ من مياه دجلة والفرات، وذلك يعني أن نقصاً خطراً ومهلكاً بإمدادات المياه الواصلة إلى العراق سيحدث خلال السنوات القليلة القادمة بعد اكتمال هذا المشروع، وهذا النقص له تأثيراته السلبية على البيئة العراقية من خلال زيادة نسبة مساحة الأراضي المتصحرة، وسوف يزيد نسبة الملوثات في مياه الأنهر. ٣ ويعد سد اتاتورك من السدود التركية التي اثرت سلباً على البيئة المائية في مجرى نهر الفرات، نتيجة لانخفاض مناسيب النهر وازدياد الملوحة والطمي النهري، وكذلك التأثير على نوعيتها حيث يعمل ذلك على دفع مياه ملوثة من نهر الفرات الى سوريا والعراق. وارتفاع نسبة الفوسفات والكاليسيوم والبيكاربونات والنشادر والمواد العضوية الطيارة تعتبر ليست ملوثة فحسب وانما سامة،

ولها اخطار على البيئة والانسان والحيوان واثار ضارة على الزراعة وهناك خطر تسرب هذه الملوثات الى المياه الجوفية.

ومن الجدير بالذكر ان الاستمطار الصناعي (Cloud Seeding) يعد من التقنيات الحديثة التي لجأت إليها العديد من الدول لمواجهة تحديات شحّ المياه وتقلبات المناخ، إذ يعتمد على تلقيح السحب بمواد محفزة مثل يوديد الفضة أو الأملاح لزيادة معدلات الهطول المطري. وقد حققت هذه التقنية نتائج إيجابية في دول عديدة مثل الإمارات العربية المتحدة والصين والولايات المتحدة الأمريكية، حيث أسهمت في تعزيز الموارد المائية ودعم الأنشطة الزراعية وتقليل آثار الجفاف. وفي حالة العراق، يمكن أن يمثل الاستمطار الصناعي أحد الحلول المساندة لإدارة أزمة المياه، ولاسيما مع تراجع الإيرادات المائية لنهرَي دجلة والفرات وارتفاع الطلب على المياه في القطاع الزراعي. إلا أن نجاح هذه التقنية يتطلب توافر بنية تحتية متخصصة، ونظم رصد جوي دقيقة، وتعاوناً مؤسسياً وعلمياً لضمان تحقيق نتائج فعّالة ومستدامة (Saleh & Maulud, 2021,3-5).

يوضح الجدول (٥) تطور كميات المياه المجهزة في العراق وتوزيعها القطاعي خلال المدة (٢٠٠٣–٢٠٢٤)، ويمكن تلخيص بالآتي:

أولًا: الاتجاهات العامة للتجهيزات الكلية للمياه

يتسم إجمالي المياه المجهزة بالتذبذب عبر السنوات، إذ بلغ نحو (٥٠.٣ مليار م^3) في ٢٠٠٣–٢٠٠٤، ثم ارتفع إلى (٥٥.١) في ٢٠٠٦–٢٠٠٧، قبل أن ينخفض إلى حدود (٣٩–٤٠) مليار م^3 في ٢٠١٠–٢٠١٣.

شهدت المدة الحديثة تقلبات أكبر، حيث ارتفع إلى (٥٩.١٣) في ٢٠١٨–٢٠١٩، ثم عاد للانخفاض إلى (٣٣.١٤) في ٢٠٢٢–٢٠٢٣، مع تحسن نسبي في ٢٠٢٣–٢٠٢٤ (٣٩.٨٧). هذا يعكس تأثر الموارد المائية بعوامل خارجية مثل التغيرات المناخية وتذبذب إيرادات نهري دجلة والفرات.

جدول (5) كميات ونسبة المياه المجهزة للاستخدامات

(الزراعية، المنزلية، الصناعية، والبيئية) – مليار متر مكعب للسنوات (٢٠٠٣–٢٠٢٤)

السنة	التجهيز الكلي للقطاعات	الزراعة		المنزلية		الصناعية		يطرح الى البيئة النهرية	
		الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
2003-2004	50.3	43	84.9	4.3	8.7	3	5.9	-	-
2005-2004	---	40-50	---	---	---	---	---	---	---
2005-2006	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2006-2007	55.1	47.3	86.5	1.7	2.9	3.8	4.9	3.3	5.6
2007-2008	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2008-2009	44.7	38.5	86.1	1.3	2.9	2.2	4.9	2.7	6

---	---	---	---	---	---	---	---	---	2009-2010
5.5	2.2	4.3	1.72	3	1.2	87.1	34.8	39.92	2010-2011
---	---	---	---	---	---	---	---	---	2011-2012
5.8	2.32	5.2	2.11	3	1.21	85.9	34.5	39.92	2013-2013
---	---	---	---	---	---	---	---	---	2013-2014
---	---	---	---	---	---	---	---	---	2014-2015
6	2.46	5	2.05	3	1.23	86	35.27	41.01	2015-2016
---	---	---	---	---	---	---	---	---	2016-2016
6	2.14	5	1.79	3	1.07	86	30.71	35.71	2016-2017
9.45	5.59	4.07	2.41	11.60	6.9	74.9	44.23	59.13	2018-2019
١12.4	6.07	3.47	1.7	17.40	8.51	66.8	32.7	48.9	2019-2020
11.95	5.499	5.631	2.59	14.63	6.73	67.77	31.17	45.99	2020-2021
9.42	3.52	4.176	1.56	21.28	7.95	65.02	24.29	37.355	2021-2022
11.58	3.84	7.30	2.42	20.36	6.75	60.74	20.13	33.14	2022-2023
6.82	2.72	4.06	1.62	19.68	7.85	69.42	27.68	39.87	2023-2024

أعد الجدول من قبل الباحثين بالاعتماد على مصدر البيانات الاتية:

- Republic of Iraq, Ministry of Planning, Central Bureau of Statistics, Priority Environment and Sustainable Development Indicators in Iraq, 2011, pp.62
- Republic of Iraq, Ministry of Planning, (2015, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025), Environmental Statistics for Iraq (Water Quantity and Quality) for the Year 2023-2024, table(3).

ثانيًا: هيمنة القطاع الزراعي

يستحوذ القطاع الزراعي على النسبة الأكبر من المياه طوال الفترة، حيث تراوحت بين (٨٥٪) في السنوات المبكرة (٢٠٠٣–٢٠١٣). لكنها انخفضت تدريجيًا بين (٦٠–٧٠٪) بعد ٢٠١٨.

يدل ذلك على أن الزراعة هي المستهلك الرئيسي للمياه في العراق، مع وجود تحسن نسبي في كفاءة التوزيع أو زيادة الطلب من القطاعات الأخرى لاحقًا.

ثالثا: تزايد حصة الاستخدامات المنزلية

كانت نسبة الاستخدام المنزلي منخفضة في البداية (حوالي ٣–٩٪). لكنها ارتفعت بشكل ملحوظ بعد عام ٢٠١٨ لتصل إلى:(١٧.٤٪) في ٢٠١٩–٢٠٢٠ وكذلك (٢١.٢٨٪) في ٢٠٢١–٢٠٢٢، مما يشير إلى تزايد الطلب السكاني والتحضر وتحسن نسبي في خدمات المياه المنزلية.

رابعا: استقرار نسبي للقطاع الصناعي

بقيت حصة القطاع الصناعي منخفضة ومستقرة نسبيًا بين (٤–٧٪) في معظم السنوات. وهو يعكس ضعف القاعدة الصناعية أو محدودية استخدام المياه في الصناعة مقارنة بالزراعة.

خامسًا: المياه المطروحة إلى البيئة النهرية

تراوحت نسبتها بين (٥–١٢٪) تقريبًا. وقد ارتفعت في بعض السنوات الحديثة مثل ٢٠١٩–٢٠٢٠ إلى (١٢.٤٪)، مما قد يدل على عدم وجود اهتمام بالجوانب البيئية أو زيادة التصاريف غير المستخدمة.

سادسا: الملاحظات العامة على الجدول

من الجدير بالذكر بان هناك بعض الملاحظات حول البيانات ومساراتها في الجدول السابق وهي: وجود فجوات للبيانات (سنوات غير متوفرة) يقلل من استمرارية التحليل الزمني. فضلا عن ان الاتجاه العام يشير إلى تحول تدريجي في هيكل استخدام المياه من هيمنة زراعية مطلقة إلى توزيع أكثر تنوعًا، لاسيما بعد ٢٠١٨. ويعكس الجدول تحديا مائيا متزايدا في العراق، يتمثل في انخفاض الإمدادات وارتفاع الطلب.

الاستنتاجات:

١. هناك ضعف حقيقي في كيفية ادارة المياه، فاستخدامها من قبل المجتمع بشكل كفوء.
٢. لا بد من اعادة تدوير المياه العادمة الناتجة من عمليات الاستخدام المجتمعي، وبقايا المخلفات الصناعية بدلا من رميها في نهري دجلة والفرات وروافده.
٣. رفع الوعي المجتمعي لكيفية استخدام المياه بكفاءة سواء كان في المنزل او في الصناعات المختلفة.
٤. لا بد من استخدام اساليب متطورة في الري في القطاع الزراعي، وزيادة الاساليب الحديثة في تجميع المياه بتقنيات جديدة عالمية.
٥. توفير البيانات اللازمة وبشكل منتظم اساس للاستمرار ونجاح الرقابة على حجم المياه الداخلة الى العراق، وتقنين استخدامها بصورة كفوءة.
٦. هناك عدم استقرار في المساحات المزروعة في العراق خلال المدة (٢٠١٤–٢٠٢٤)، والتأثر الشديد بالعوامل المناخية، وان هناك اعتماد واضح على الاراضي الديمية في الزراعة.
٧. وجود انكماش في المساحات المزروعة خاصة بعد عام (٢٠١٥) بشكل واضح بسبب تفاقم ظاهرة التصحر وشح الموارد المائية، مما يعكس هشاشة القطاع الزراعي واعتماده الكبير على العوامل الطبيعية، وان هناك عدم استغلال واضح في استخدام المياه، وادارتها وهي تعد مؤشرات مهمة على وجود تهديد حقيقي في (الامن المائي) وانعكاسه بشكل صريح في الامن الزراعي، واتساع التصحر.
٨. ان البلدان التي تخفق في تحقيق الامن المائي، ستتخلى عن امكانية نموها ويزداد معها عدم تحملها للصدمات المائية، وقد تنعكس على زيادة هشاشة الدولة السياسية والاجتماعية".

المقترحات:

١. وجود ضعف واضح في ادارة المياه، ولا بد من تنشيط للسلطة التخطيطية والسياسية والقانونية والتشريعية والتنفيذية قوية قادرة على ادارة المياه وتنميته وتوفيره.
٢. الحاجة الى استقرار متوازن بين تنمية المياه والحاجة اليه لتحقيق تنمية مستدامة للمياه، لأنه مرتبط بأمن مستدام للماء والغذاء، وهما من ركائز الأمن القومي العراقي، والسيادة العراقية.

٣. اتباع الطرق الحديثة اداريا وتكنولوجيا والتوسع في انشاء محطات مختبرية جديدة لمتابعة تلوث المياه وقياس مستوياتها، فالقراءات والبيانات الصحيحة معناه قرارات أصح.
٤. تدريب الكوادر واستيراد الآلات والمعدات التي تعمل في مجال صيانة وتحديث البنية التحتية للمياه.
٥. انشاء معامل تحلية للمياه وتنقيتها من التلوث (المياه العادمة) بكافة اشكاله، والاستفادة من تدويرها في القطاعات المختلفة.
٦. تسعير الماء واعتباره سلعة اقتصادية يتحدد سعرها على قوى العرض والطلب مع الاخذ بالاعتبار الاحوال المعيشية للمواطن.
٧. سيأتي اليوم الذي تكون فيه الامطار المورد الاساس للمياه، فمن المهم الاستفادة منها والحفاظ عليها من خلال استخدام التقنيات الحديثة التي تساعد على تجميع المياه، اذ تؤكد الخبرات التي تم اتباعها في بوركينا فاصو والسودان وكينيا بان الانتاج ارتفع الى ثلاثة او اربعة اضعاف عندما تم استخدام الاساليب الحديثة في الري وفي المحافظة على رطوبة التربة.
٨. ترشيد الاستهلاك للمياه وزيادة الوعي المائي لدى الجمهور.
٩. الجهد السياسي للدولة العراقية في ابرام بروتوكول او معاهدة او وثيقة عهد دولية مع دول الجوار (تركيا وسوريا وإيران)، من اجل تحديد حصص مقبولة ومعقولة للمياه، مع ربط هذه الحصص بمغريات اقتصادية وسياسية واجتماعية مجزية ومربحة لكل الاطراف.
١٠. العمل على صيانة وانشاء سدود جديدة لتخزين المياه، والاستفادة منها في خزن وتوليد الطاقة الكهربائية، والري.
١١. تشجيع الشركات الخاصة والعامة التي تعمل على القاء الملوثات في الانهار بإنشاء وحدات تصفية تعالج هذا التلوث وتعمل على تقليصه الى الحد الادنى، من خلال الدعم المالي والتشريعي المباشر، ومن خلال اعطاء هذه الشركات الاولوية في السياسات الحمائية، واتباع سياسة الثواب والعقاب بهذا الشأن.
١٢. تشجيع اقامة المؤتمرات الدولية والاقليمية والمحلية في مجال تنمية المياه وادامتها، من اجل تنمية الخبرات والتعرف على أفضل الطرق الادارية والاقتصادية والتكنولوجية والاحيائية في معالجة المياه والمحافظة عليها.
١٣. لا بد من عمل حملات دورية لزراعة النباتات والاشجار المقاومة للتصحر، وذلك من اجل المحافظة على الاراضي الصالحة للزراعة وعدم فقدانها، ورفع شعار الحرب ضد التصحر.
١٤. رفع المستوى التوعوي والارشادي للمواطنين بشكل عام من خلال وسائل الاعلام المختلفة بضرورة ترشيد استهلاك المياه وعدم الهدر بها لان الارشاد والتوعية المائية احد اهم الوسائل اللازمة للحفاظ على المياه

المصادر والمراجع

١. العربية :

الجهاز المركزي للإحصاء. (٢٠١٩). الإحصاءات البيئية للعراق كمية ونوعية المياه لسنة ٢٠١٩. مديرية التخطيط العراقية. جمهورية العراق. ١-٨٣.

وزارة التخطيط. (د. ت.). تقرير الموارد المائية لسنوات متفرقة ٢٠٠٧ -٢٠٢٥. الجهاز المركزي للتخطيط. الاحصاءات السنوية. جمهورية العراق.

وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي. (٢٠٠٧). تقرير مقدم لمنظمة الأسكوا للمؤتمر المقام في القاهرة للمدة من ٧ – ٥ حزيران ٢٠٠٧. جمهورية العراق.١-٩.

٢. ترجمة المصادر العربية إلى الإنكليزية

Central Bureau of Statistics. (2019). *Environmental statistics of Iraq: Water quantity and quality for the year 2019.* Iraqi Planning Directorate, Republic of Iraq, 1–83.

Ministry of Planning. (n.d.). *Water resources report for various years 2007–2025.* Central Agency for Planning, Annual Statistics, Republic of Iraq.

Ministry of Planning and Development Cooperation. (2007). *Report submitted to ESCWA for the conference held in Cairo, 5–7 June 2007.* Republic of Iraq, 1–9.

٣. الإنكليزية

Al-Bayya, A., & Mashhad, M. (2023). *Water scarcity and environmental peacebuilding: A lens on Southern Iraq. E-International Relations.* ISSN 2053-8626, 1–3. https://www.e-ir.info/2023/05/18/water-scarcity-and-environmental-peacebuilding-a-lens-on-southern-iraq/

Abdulrahman, S. A. (2025). *Iraq's desertification: The complication of environmental security issues. Natural Built Social Environment Health,* 1(1), 83–103. University of Human Development, Sulaymaniyah, Iraq. https://doi.org/10.63095/NBSEH.25.720252

Grey, D., & Sadoff, C. W. (2007). *Sink or swim? Water security for growth and development. Water Policy,* 9(6), 545–571. https://doi.org/10.2166/wp.2007.021

Otto, B., & Schleifer, L. (2020, February 11). *Domestic water use grew 600% over the past 50 years. World Resources Institute,* 1–4. https://www.wri.org/insights/domestic-water-use-grew-600-over-past-50-years

Jain, A., Katiyar, V., & Anjana, A. (2025). *Cloud seeding technology: An alternative way to get rains. Advances in Agricultural Technology & Plant Sciences (AATPS),* 8(1), 1–9. https://academicstrive.com/AATPS/AATPS180168.pdf

Schaar, J. (2019, July). *A confluence of crises: On water, climate and security in the Middle East and North Africa. Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI),* No. 2019/4, 1–20. https://www.sipri.org/sites/default/files/2019-07/sipriinsight1907_0.pdf

Singa, V., & Su, Q. (2022). *Water-environment-energy-food nexus: Challenges and opportunities under climate change. Indian Journal of Soil Conservation,* 50(3), 177–189. https://www.researchgate.net/publication/368637549_Water-environment-energy-food-nexus-challenges-and-opportunities-under-climate-change

UNESCO. (2024, February 26). *Water for prosperity and peace. UN Water Development Report,* 1–3. https://www.unesco.org/reports/wwdr/en/2024/s

United Nations. (2015, October 21). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development,* 1–35. https://sdgs.un.org/2030agenda

United Nations Development Programme. (2025, August 7). *Regenerative farming in Iraq: Challenges, opportunities, policy,* 1–5. Retrieved June 11, 2026, from [Looks like the result wasn't safe to show. Let's switch things up and try something else!]
World Bank. (2017). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development.* Washington, DC, 1–49. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1144-9
World Bank. (2017). *Beyond scarcity: Water security in the Middle East and North Africa.* Washington, DC, 1–49. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1144-9
World Health Organization. (2017). *Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2017 update and SDG baselines.* Geneva, 1–114. Retrieved June 11, 2026. https://washdata.org/sites/default/files/documents/reports/2018-01/JMP-2017-report-final.pdf