Journal of Water Resources and Geosciences

Vol. 5, No. 2, 2026

The Current Status of the Indicators of the Sixth Goal of the Sustainable Development Goals in Iraq and Future Prospects

Prof. Dr. Adnan Farhan Aljawareen

College of Administration & Economics – Qurna

University of Basrah

Corresponding author's E-mail: adnan.abduhussein@uobasrah.edu.iq

Abstract

Iraq relies heavily on surface water, with most of its resources originating from the Tigris and Euphrates rivers and their tributaries. Sustainable Development Goal 6 focuses on improving water resources and sanitation facilities, and the need for increased investment in the management of water and sanitation ecosystems. This research examines the current state of Goal 6 indicators in Iraq, their achievements, and the primary causes of the water crisis in the country .In addition to exploring the future of the water sector, the research focuses on the question of how much progress has been made in achieving the goals and indicators of the sixth goal ?The research utilized a descriptive analytical approach to delineate the current state of the sixth goal indicators in Iraq, aiming to comprehend this reality and subsequently devise future solutions that foster the evolution of these indicators towards the desired outcome .The research yielded significant findings, notably that the proportion of the population benefiting from safely managed drinking water services was 61% in 2022 .This percentage is far from reaching the 2030 target if efforts continue at the current pace. The percentage of wastewater flows safely treated in Iraq reached 42% in 2022, while the same percentage in Qatar and Kuwait was 100% and in the UAE was 95%. The study recommended that work should be done to modernize the water infrastructure, replace old water lines and pipes ,and activate water quality control systems using modern technology to ensure the availability of clean and stable water, as well as work on the development of sewage networks and wastewater treatment using advanced treatment plants, which leads to reducing pollution and improving public health, as well as investing in recycling technology and the safe use of treated water, which reduces pressure on freshwater resources.

Keywords: Sustainable development, Indicators of goal six, Water crises, Climate change, Riparian Countries.

Journal of Water Resources and Geosciences

Vol. 5, No. 2, 2026

واقع مؤشرات الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة في العراق والآفاق المستقبلية

أ.د. عدنان فرحان عبد الحسين

كلية الادارة والاقتصاد / القرنة

جامعة البصرة - العراق

*البريد الالكتروني للمؤلف المراسل: adnan.abduhussein@uobasrah.edu.iq

الخلاصة

يعتمد العراق بشكل كبير على المياه السطحية اذ تأتي معظم موارده من نهري دجلة والفرات وروافدهما، يركز الهدف السادس من اهداف التنمية المستدامة على تحسين موارد المياه ومرافق الصرف الصحي والحاجة الى زيادة الاستثمار في ادارة النظم الايكولوجية للمياه والصرف الصحي، يتناول البحث واقع مؤشرات الهدف السادس في العراق وما وصلت اليه وماهي أهم مسببات أزمة المياه في العراق؟ فضلا عن البحث في مستقبل قطاع المياه، ويرتكز البحث على سؤال مفاده ما مدى التقدم المحرز في تحقيق غايات ومؤشرات الهدف السادس؟ استخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي لوصف واقع مؤشرات الهدف السادس في العراق من أجل فهم ذلك الواقع ومن ثم وضع الحلول المستقبلية التي تسهم في تطور تلك المؤشرات وصولا الى تحقيق النتيجة المنشودة، وتوصل البحث الى نتائج أهمها أن نسبة السكان الذين يستفيدون من خدمات مياه الشرب التي تدار بطريقة مأمونة (61%) عام 2022 وهذه النسبة بعيدة عن الوصول لتحقيق هذا الهدف في عام 2030 ان استمر العمل بنفس وتيرته الحالية. كما بلغت نسبة تدفقات المياه العادمة التي تعالج بطريقة آمنة في العراق (42%) لعام 2022، في الوقت الذي بلغت فيه نفس النسبة في قطر والكويت (100%) وفي الامارات (95%)، وأوصت الدراسة بوجوب العمل على تحديث البنية التحتية للمياه، واستبدال خطوط وأنابيب المياه القديمة، وتفعيل أنظمة مراقبة جودة المياه باستخدام التكنولوجيا الحديثة لضمان توفر مياه نظيفة ومستقرة، فضلا عن العمل على تطوير شبكات الصرف الصحي ومعالجات المياه العادمة باستخدام محطات معالجة متقدمة الأمر الذي يؤدي الى خفض التلوث وتحسين الصحة العامة، فضلا عن الاستثمار في تكنولوجيا إعادة التدوير والاستخدام الآمن للمياه المعالجة، مما يقلل الضغط على موارد المياه العذبة.

الكلمات المفتاحية: التنمية المستدامة، مؤشرات الهدف السادس، أزمة المياه، التغير المناخي، الدول المتشاطئة.

المقدمة:

يعد الماء هو المورد الأكثر حيوية في العالم، فهو يدعم جميع أشكال الحياة، ويحافظ على البيئة الطبيعية، ودعم الاقتصادات الوطنية والمحلية، اذ يعد ركيزة أساسية للزراعة والأمن الغذائي، وينقل البضائع ويخزنها، ويبني مجتمعات صحية ونظيفة، باختصار إنه الخيط المشترك الذي ينسج الثقافات والحضارات بنسيج واحد.

في العراق نهران رئيسيان: الفرات ودجلة. وساهمت هذه الأنهار كثيرا في تطور الثقافتين الآشورية والسومرية اذ استقرت هذه الأمم على ضفتي النهرين.

ويعتمد العراق على مياه نهري دجلة والفرات التي يأتي مصدرها في معظمه من خارج البلاد، دون خطة للحفاظ على المياه "الإستراتيجية" للعراق على المدى الطويل، والتحرك الفوري، الأمر الذي يهدد أي مكاسب أمنية أو اقتصادية في العراق.

يعد نقص الموارد المائية من أهم المشاكل في العالم بسبب زيادة الطلب والتغيرات المناخية. وكان العراق غنياً بموارده المائية مقارنة بالدول المجاورة له، واستمر ثرائها حتى السبعينيات. وبعد ذلك بدأت الدول المجاورة ايران وسوريا وتركيا في انشاء المشاريع على نهري الفرات ودجلة خصوصا تركيا التي أنشأت العديد من السدود التي تسببت في نقص كبير في تدفق مياه النهرين وتدهور حاد في نوعية مياههما.

وقد جاءت خطة التنمية المستدامة لعام 2030 (UNSDG, 2019) بأهداف شاملة ومتكاملة محورها الإنسان، وتهدف هذه الخطة إلى تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة، الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، وذلك على نحو متوازن ومتكامل، مع التعهد بعدم ترك أحد خلف الركب.

ويتناول هذا البحث الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة وتقييم مدى التقدم المحرز نحو تحقيق غاياته ومؤشراته في العراق، ويبحث أيضا في الروابط بين الهدف السادس وأهداف التنمية المستدامة الأخرى.

مشكلة البحث: تتركز مشكلة البحث في التساؤل الآتي: ما مدى التقدم المحرز في تحقيق غايات ومؤشرات الهدف السادس؟ وهل العراق قادر على مواجهة ندرة المياه عن طريق تحسين كفاءة استخدام المياه و/أو زيادة استخدام الموارد غير التقليدية مثل تحلية مياه البحر والمياه العادمة، وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي، ومياه الصرف الصحي المعالجة، وإعادة تغذية المياه الجوفية؟

هدف البحث: يهدف البحث الى اقتراح سبل للتعامل مع ندرة المياه الحالية والمتوقعة على الصعيد الوطني من خلال وضع مجموعة من السيناريوهات، والنظر في أوجه ترابط أهداف التنمية المستدامة ومقاصدها بالاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية والإقليمية ذات الصلة بالمياه، ويقترح وضع إطار مؤسسي لمساعدة صانعي القرار.

ويركز البحث على كيفية إدماج الأهداف ذات الصلة بالمياه في السياسة الوطنية، وعلى إمكانية استخدام الهدف السادس لمساعدة واضعي الخطط وصانعي القرار في وزارة الموارد المائية على رصد خططهم التشغيلية مقارنة بالطرق التقليدية لرصد مؤشرات الأداء في مختلف القطاعات الفرعية.

فرضية البحث: "مازال العراق بعيدا عن تحقيق مؤشرات الهدف السادس من أهداف الأمم المتحدة التنمية المستدامة (SDGs) والمخطط لها في عام 2030، نتيجة عوامل عديدة أهمها نقص مياه نهري دجلة والفرات من المنبع والتغير المناخي".

الدراسات السابقة:

1- دراسة (الدهلكي، 2024) بعنوان " "الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة في العراق: الواقع والمعالجات"، حللت الدراسة الوضع الحالي للهدف السادس في العراق، وتوصلت الى أن على الرغم من الجهود الكبري التي تقوم بها المؤسسات المعنية بقطاع المياه، تحديدا وزارة الموارد المائية التي تتولى الاشراف على موارد المياه وتنفيذ مشاريع البنى التحتية كالسدود وقنوات الري وبمساندة الوزارات الأخرى مثل وزارتي البيئة والصحة؛ إلا أن تلك الجهود لا تتناسب مع حجم المخاطر والاستنزاف الذي يعانيه ملف المياه في البلاد، إذ ما زال يعاني الطرق البدائية، وما تزال مؤسسات الدولة بعيدة كل البعد عن الاستخدام المستدام للمياه.

2- دراسة (Al-Fatlawi, Sadeq, Alfariji, 2025) بعنوان " Assessing sustainable development goals research output in Iraqi universities" ، حللت هذه الدراسة بشكل شامل مخرجات البحث المتعلقة بأهداف التنمية المستدامة، وذلك من خلال دراسة 109,671 ورقة بحثية منشورة في قاعدة بيانات سكوبس من قِبل الجامعات العراقية بين عامي 2018 و2023. وقد بحثت الدراسة أثر منشورات أهداف التنمية المستدامة في العراق استنادًا إلى مؤشر تأثير الاستشهاد المرجح حسب المجال، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فجوات كبيرة في منشورات أهداف التنمية المستدامة في الجامعات العراقية، مما يُؤكد الحاجة إلى أنشطة بحثية استراتيجية وتعاونات استراتيجية للوصول إلى المعايير العالمية.

3- دراسة (وزارة التخطيط، 2025) بعنوان " التقرير الطوعي الثالث للمتحقق من اهداف التنمية المستدامة" ، توصل هذا التقرير الى أن هناك تقدم ملحوظ في قيمة دليل التنمية المستدامة لكن هذا التقدم يعد محدودا في الترتيب العالمي بسبب طبيعة المنافسة العالمية وقدرة بلدان أخرى على تحقيق انجاز تنموي اعلى، وهو ما يستدعي الحاجة الى تعزيز الجهود لتحقيق تقدم أكبر في الترتيب العالمي.

الفجوة البحثية:

تسعى الدراسة الحالية إلى سدّ الفجوة البحثية من خلال تحليل تطور مؤشرات الهدف السادس في العراق للفترة (2004-2024) ، وتقديم تصور مستقبلي يتضمن اقتراح سياسات مالية ومؤسسية قابلة للتطبيق.

أولا: الإطار المفاهيمي للتنمية المستدامة:

يعد مفهوم التنمية المستدامة من المفاهيم الحديثة التي ظهرت مؤخرا وتحديدا في العقد الأخير من القرن العشرين عندما صدر تقرير مستقبلنا المشترك (Our Common Future) في عام (1987) عن اللجنة العالمية للتنمية والبيئة، وتأسست هذه اللجنة عام 1983 برئاسة جرو هارلم برونتلاند رئيسة وزراء النرويج السابقة، ثم جاءت قمة الأرض في البرازيل عام 1992 لتؤكد هذا المفهوم وتوضح أن الهدف من هذا المفهوم الحفاظ على موارد الأجيال القادمة من النضوب.

وقد أدى مستقبلنا المشترك دورا بارزا في الترويج لمفهوم التنمية المستدامة وقدم تعريفًا لها حظي بقبول واسع إذ عرفها بأنها" القدرة على تلبية حاجات أجيال الحاضر من دون المساس بقدرة أجيال المستقبل على تلبية حاجاتها" .

وركز هذا التعريف على المفهوم الأخلاقي للعدالة بين الأجيال وعدم حرمان الأجيال القادمة من العيش برفاهية وتحقيق متطلبات العدالة الاجتماعية (الاسكوا، 2011).

وأشار التقرير إلى وجوب المزاوجة بين الاقتصاد من جهة والعلاقة بين الناس والبيئة من جهة أخرى، وأن على الحكومات تحمل مسؤولياتها ليس فقط عن التلوث البيئي بل عن السياسات التي تؤدي إلى هذا التلوث، وأن بعض هذه السياسات يهدد استمرارية بقاء الجنس البشري على وجه الأرض ولكن بالإمكان تغيير هذه السياسات (الهيتي، 2009).

أوضحت المؤشرات البيئية خلال العقود السابقة تدهورا كبيرا في مجالات عديدة لها آثار مباشرة على التنمية البشرية، وبالخصوص على ملايين السكان الذين يعتمدون على الموارد الطبيعية في تأمين معيشتهم وأهم هذه المجالات ما يلي (البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة، 2011):

1- أدى تآكل التربة، وانخفاض الخصوبة والرعي الجائر الى تراجع إنتاجية (40%) من الأراضي الزراعية في العالم.
2- أدى الاستخدام غير الرشيد للمياه في القطاع الزراعي الى أن تصبح نسبة استهلاك الزراعة من المياه الى ما نسبته بين (70-85%)، ويتم استخدام هذه المياه بطرائق غير مستدامة لإنتاج (20%) من الإنتاج العالمي للحبوب الأمر الذي يشكل تهديدا لمستقبل النمو الزراعي.
3- خلال المدة (1990-2010) تكبدت مناطق أمريكا الجنوبية والبحر الكاريبي ومنطقة جنوب الصحراء الإفريقية الكبرى خسائر كبيرة في مساحتها الحرجية، الأمر الذي قلل بشكل كبير من تلك المساحة، فضلا عن أن التصحر يهدد الأراضي الجافة التي هي موطن لحوالي ثلث سكان العالم تقريبا، وتشكل مشكلة إزالة الغابات إحدى المشكلات البيئية الخطرة.
4- تشير التوقعات الى أن هذه العوامل البيئية الخطيرة قد تؤدي إلى ارتفاع عالمي في أسعار المواد الغذائية بنسبة تتراوح بين (30-50%)، الأمر الذي سيهدد حياة (1,3) مليار شخص يعتاشون على الزراعة وصيد الأسماك والغابات وجمع النباتات للحصول على قوتهم اليومي.

وقد ارتفع الاهتمام العالمي بالبيئة كونها تمثل مؤشرا مهما من مؤشرات تحقيق الرفاهية للإنسان سواء بشكل مباشر أم غير مباشر، وذلك كون هذا المؤشر يوفر خدمات عديدة أهمها (القريشي، 2010):

1- من خلال البيئة يتم توفير المواد الأولية وبقية مدخلات العملية الإنتاجية، مثل المعادن والماء والأوكسجين فضلا عن الموارد والمصادر الوراثية.
2- تتحدد نوعية الحياة من خلال المكان المناسب الذي توفره البيئة، وتتأثر هذه النوعية بشكل كبير بمميزات العالم المحيط بنا، كما أن البيئة تسهم في توافر الوسط الذي تعيش فيه بقية الأنواع من الكائنات الحية.
3- تسهم البيئة في تأمين وظائف المنظومة الأحيائية وخاصة قدرتها على التمثيل الغذائي، إذ أن تزايد حجم استهلاك البشر للمواد والسلع يرفع من كمية المخلفات، سواء في الجو أو الماء أو التربة، ونحن

نعتمد على البيئة لتفتيت وتجزئة النواتج الحيوية لنشاطاتنا وفي بعض الحالات تكون هذه العملية بطيئة للغاية، فمثلاً المخلفات الإشعاعية تتفكك عبر عدة قرون من الزمن وفي ظروف محددة لا تبدو أنها تتفكك مطلقاً، وهذه إحدى المعضلات البيئية.

ثانيا: أهداف التنمية المستدامة:

في أيلول 2015 أقّرت خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وأهداف التنمية المستدامة التي ترمي إلى تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة ضمن نهج متوازن ومتكامل وشامل. وتضم خطة التنمية المستدامة 17 هدفاً و169 غاية ومقصد، فضلا عن وسائل مقترحة للتنفيذ. تضمنت القضاء على الفقر ومعالجة تغير المناخ ومحاربة عدم المساواة بين الجنسين ومعالجة الكثير من المستويات التي التزمت بها الدول ولم تستطع إنجازها بطول عام (2015) حسب ما كان مقررا في أجندة الأهداف الانمائية للألفية. وكرس واحد من هذه الأهداف، وهو الهدف السادس للمياه والصرف الصحي، فيما اتصلت الأهداف الأخرى بالمياه إما ضمنا أو صراحة.

ويحتوي الهدف السادس على ستة مقاصد وأداتين للتنفيذ تقاس بموجب أحد عشر مؤشرا، وتتناول المقاصد طيفا واسعا من مسائل المياه، مثل ماء الشرب النقي، والمرافق الصحية، والتعامل مع مياه الصرف الصحي، وفعالية استخدام المياه، والأمن المائي، والإدارة الشاملة للموارد المائية، وإدارة الموارد المائية المشتركة والنظم البيئية المرتبطة بالمياه.

وقد تمت صياغة الهدف السادس كما يأتي:

يعد تأمين المياه النقية وخدمات الصرف الصحي والنظافة الشخصية من المتطلبات الإنسانية الجوهرية للصحة والرفاهية. وسيفتقد المليارات من البشر الوصول لهذه الخدمات الأساسية في عام 2030 مالم يتسارع التقدم المحرز أربع مرات أكثر مما هو حاليا، ويتصاعد الطلب على المياه بسبب التزايد السكاني السريع والانتشار العمراني والحاجات المائية المتنامية لقطاعات الزراعة والصناعة والطاقة (الأمم المتحدة، 2024).

جدول (1): غايات الهدف السادس ومؤشراته (الاسكوا ،2019).

الغاية	المؤشر
(6.1) تحقيق هدف حصول الجميع بشكل منصف على مياه الشرب المأمونة والميسورة التكلفة بحلول عام 2030.	(6.1.1) نسبة السكان الذين يستفيدون من خدمات مياه الشرب التي تدار بطريقة مأمونة.
(6.2) تحقيق هدف حصول الجميع على خدمات الصرف الصحي والنظافة الصحية.	(6.2.1) نسبة السكان الذين يستفيدون من الادارة السليمة لخدمات الصرف الصحي. (6.2.2) نسبة السكان الذين يستخدمون مرافق غسل اليدين بالمياه والصابون.
(6.3) تحسين نوعية المياه عن طريق الحد من التلوث ووقف التخلص من النفايات والمواد الكيميائية والمواد الخطرة وتقليل تسربها قدر الامكان.	(6.3.1) نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة بطريقة آمنة. (6.3.2) نسبة الكتل المائية الآتية من مياه محيطة ذات نوعية جيدة.
(6.4) زيادة كفاءة استخدام المياه في جميع القطاعات بشكل كبير وضمان سحب المياه العذبة وإمداداها على نحو مستدام من أجل معالجة شح المياه.	(6.4.1) التغير في كفاءة استخدام المياه على مدى فترة من الزمن. (6.4.2) حجم الضغط الذيّ تتعر ض له المياه: سحب المياه العذبة كنسبة من موارد المياه العذبة المتاحة.
(6.5) تنفيذ الإدارة المتكاملة لموارد المياه على جميع المستويات، بما في ذلك من خلال التعاون العابر للحدود حسب الاقتضاء، بحلول عام 2030.	(6.5.1) درجة تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (صفر-100). (6.5.2) نسبة مناطق أحواض المياه العابرة للحدود التي لها ترتيبات تنفيذية تتعلق بالتعاون في مجال المياه.
6-حماية وترميم أنظم الإيكولوجية المتصلة بالمياه، بما في ذلك الجبال والغابات والأراضي الرطبة والأنهار ومستودعات المياه الجوفية والبحيرات، بحلول عام 2020.	نسبة التغير في نطاق النظم الإيكولوجية المتصلة بالمياه مع مرور الزمن.
(6.a) توسيع نطاق التعاون الدولي وتقديم الدعم للبلدان النامية في مجال بناء القدرات على صعيد الأنشطة والبرامج المتصلة بالمياه والصرف الصحي، بما في ذلك جمع المياه، وإزالة ملوحتها، وكفاءة استخدام المياه، ومعالجة المياه المستعملة، وتكنولوجيات إعادة التدوير وإعادة الاستخدام.	(6.a.1) مقدار المساعدة الإنمائية الرسمية المتصلة بالمياه والصرف الصحي التيً تعد جزءا من خطة إنفاق تتولى الحكومة تنسيقها
(6.b) دعم وتعزيز مشاركة المجتمعات المحلية في تحسين إدارة المياه والصرف الصحي	(6.b.1) نسبة الوحدات الإدارية المحلية التي لديها سياسات وإجراءات تنفيذية راسخة من حيث مشاركة المجتمعات المحلية في إدارة خدمات المياه والصرف الصحي

وتوضح الأمم المتحدة أن الحاجة للمياه فاقت معجل تزايد السكان، اذ يواجه نصف سكان المعمورة نقصا حادا في المياه لمدة شهر واحد على الأقل في السنة. وبتوقع أن تزداد ندرة المياه حدة مع ارتفاع درجات الحرارة الكونية جراء التحول المناخي، لذا فان استثمارات البنية التحتية ومرافق الصرف الصحي وحماية واستعادة النظم البيئية المتعلقة بالمياه والتوعية الصحية تعد من الاجراءات الضرورية لضمان وصول الجميع الى مياه شرب نظيفة وبتكلفة معقولة بحلول عام 2030، ويعد رفع فاعلية استغلال المياه أحد الأركان لكبح الضغط المائي (الأمم المتحدة، 2024).

وتشير البيانات الى أنه في عام 2022، ما زال 2.2 مليار انسان يفتقرون إلى مياه شرب تدار بأمان، منهم 703 ملايين محرومون من خدمة المياه الأساسية، في حين لا يزال 3.5 مليار شخص تنقصهم خدمات الصرف الصحي المُدارة بأمان، منهم (1.5) مليار شخص مستبعدون من خدمات الصرف الصحي الأساسية، و2 مليار شخص تنقصهم تجهيزات أولية لغسل الأيدي، من هؤلاء (653) مليون انسان ليس لديهم تجهيزات لغسل الأيدي اطلاقا (الأمم المتحدة، 2024).

ثالثا: واقع قطاع المياه في العراق:

يعتمد قطاع المياه في العراق بشكل كبير على نهري دجلة والفرات حيث يوفران أكثر من 90% من إمدادات المياه العذبة في البلاد، وينبع النهران التوأم وروافدهما من خارج البلاد وتحديدا من تركيا وإيران، ويمثلان الجزء الأكبر من الموارد المائية في العراق، وتنبع معظم المياه من تركيا، في حين يوجد في إيران روافد مهمة لنهري دجلة وشط العرب.

يبلغ تدفق نهر الفرات ودجلة حوالي 80 إلى 84.2 مليار متر مكعب، ويأتي 65.7 مليار متر مكعب من تركيا، و11.2 مليار متر مكعب من إيران، و6.8 مليار متر مكعب من العراق، و0.5 مليار متر مكعب من سوريا. وهذا يدل على سيطرة تركيا وايران على مياه كل من نهري الفرات ودجلة (Abd-El-Mooty, Kansoh, and Abdulhadi,2016).

نهر دجلة: نهر دجلة هو ثاني أكبر نهر في جنوب غرب آسيا، يرتفع في الجزء الجنوبي الشرقي من تركيا، يشمل الحوض المائي لنهر دجلة 4 دول تركيا، العراق، إيران، سوريا. تبلغ مساحة تصريف نهر دجلة الإجمالية 235 ألف كم^2، تتوزع بين تركيا (17%)، سوريا (2%)، إيران (29%)، والعراق (52%). ويبلغ الطول الإجمالي للنهر حوالي 1718 كم. بلغ متوسط تصريف نهر دجلة في مدينة الموصل قبل عام 1984 701 م^3/ثانية وانخفض إلى 596 م^3/ثانية بعد ذلك. وهذا يدل على انخفاض بنسبة 15٪ في تدفق النهر(Abd-El-Mooty, Kansoh, and Abdulhadi,2016).

نهر الفرات: يبلغ طول النهر حوالي 2940 كم، وينبع النهر من الجبال العالية في جنوب تركيا، ويمتد في تركيا بطول 1178 كم ثم يصل إلى الحدود السورية حيث يقطع مسافة 604 كم ليصل إلى الحدود العراقية. ويبلغ طول نهر الفرات داخل العراق حوالي 1160 كم، تبلغ المساحة الإجمالية لمستجمعات النهر 444.000 كم^2، وتتوزع هذه المساحة في الدول المتشاطئة 28%، 17%، 40% و15% في تركيا وسوريا والعراق على التوالي (look: Al-Ansari, Ali, and Knutsson, 2014).

شط العرب: يتشكل شط العرب من التقاء نهري الفرات ودجلة بالقرب من مدينة القرنة في جنوب العراق، ويبلغ عرض النهر حوالي 250-300 عند ملتقى الفرات ودجلة ويقترب من 700 م بالقرب من مدينة البصرة وأكثر من 800 م عند اقترابه من مصب النهر، ويبلغ الطول الإجمالي لشط العرب حوالي 192 كم. وهناك المزيد من الروافد التي تنضم إلى نهر شط العرب وأهمها نهري الكرخة والكارون، ويبلغ متوسط التصريف السنوي المحتمل على المدى الطويل 73.6 مليار متر مكعب، هذا الحجم يتم حسابه كمجموع تقديرات التدفق السنوي لمتوسط المدى الطويل لروافد شط العرب الأربعة، بالقيم التالية (Abd-El-Mooty, Kansoh, and Abdulhadi,2016):
يساهم كارون بـ 24.5 مليار متر مكعب (يتم قياسه في محطة قياس الأحواز).
الكرخة 5.8 مليار متر مكعب، الفرات 17.6 مليار متر مكعب (يقاس في الهندية) ونهر دجلة 25.7 مليار متر مكعب (يقاس في الكوت).

انخفض تدفق المياه إلى العراق من دول المنبع منذ الثمانينيات بنسبة تراوحت بين 30-40%، ومن المتوقع أن ينخفض إجمالي إمدادات المياه بنسبة تصل إلى 60% بطول عام 2025 مقارنة بعام 2015 (Alwash et al., 2018, von Lossow, 2018) وترى بعض السيناريوهات أن شط العرب سيجف قبل أن يصل إلى الخليج العربي بطول عام 2040 (AlAnsari, 2013). إن هذا الانخفاض المستمر في مصادر المياه العذبة الرئيسية في العراق له عواقب وخيمة على إمدادات العوائل من المياه العذبة واحتياجات الصرف الصحي والري وإنتاج الطاقة الكهرومائية والحفاظ على النظم البيئية.

وقد ظهرت تحديات المياه والصراعات حول توزيع واستخدام مياه نهري الفرات ودجلة لأول مرة في السبعينيات، عندما بدأت تركيا وسوريا وإيران والعراق في استغلال مياه نهري الفرات ودجلة.
وقد قامت تركيا بتطوير مشاريع كبيرة للبنية التحتية للمياه من جانب واحد مثل مشروع جنوب شرق الأناضول التركي الذي كان مصدر قلق خاص على مدى السنوات الأربعين الماضية (مع وجود 22 سدا، و19 محطة للطاقة الكهرومائية، وخطط لري 1.7 مليون هكتار من الأراضي، وشبكات صرف واسعة النطاق) مما يجعله واحدًا من أكبر مشاريع البنية التحتية في العالم.

وفي التسعينيات والعقد الأول من القرن الحادي والعشرين على وجه الخصوص، قامت إيران ببناء عدد كبير من السدود على روافد نهر دجلة ومازالت مستمرة في القيام بذلك حتى اليوم، وتهدف هذه السدود بشكل أساسي إلى تخزين و- بشكل كبير في عدد من الحالات – تحويل المياه من غرب البلاد إلى المناطق الوسطى التي تعاني من أزمة مياه حادة في السنوات الماضية، خلال أشهر الصيف، ويسبب نقص تدفق المياه من إيران مشاكل لكردستان العراق وجنوب العراق (Keynoush, 2021; Sala & von Laffert, 2021).

ولا تزال أعمال بناء السدود جارية على جميع الأنهار التي تصب في العراق، وتحديدًا في المناطق الواقعة شرق نهر دجلة، وذلك لتغطية جميع الأنهار التي تعبر الحدود العراقية الإيرانية المشتركة وتحويل مياهها إلى المناطق الداخلية. وقد تم إنجاز معظم السدود والمنشآت المخطط لها، مما أدى إلى آثار كارثية على المشاريع الزراعية وهجرة السكان القاطنين في أحواض الأنهار في العراق، لا سيما في مناطق روافد نهر الزاب السفلي، ومناطق نهر ديالى، وجفاف مناطق سد حمرين، كما تعاني معظم أهوار جنوب العراق من الجفاف، وجفاف جميع المناطق الزراعية،

وفقدان التنوع البيولوجي والحياة المائية، فضلًا عن هجرة الطيور إلى بلدان أخرى (AL-Shahrabale& AL-Shahrabalee, 2025).

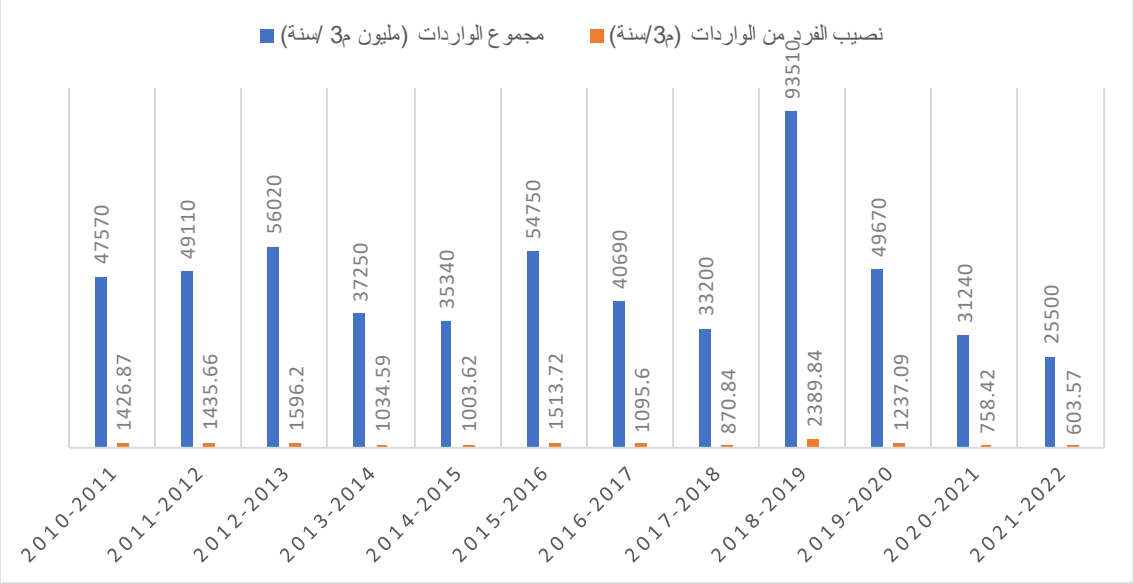
إن الوضع المائي في العراق مثير للقلق. ففي عام 2021 شهدت البلاد ثاني أشد موسم جفاف لها منذ 40 عامًا بسبب الانخفاض القياسي في هطول الأمطار (ACTED et al.,2021).

على مدى الأربعين سنة الماضية تتدفق المياه من نهري دجلة والفرات لتوفير ما يصل إلى 98% من المياه السطحية في العراق، ثم انخفضت هذه النسبة خلال تلك الفترة بما يقارب 30-40% (Alwash et al., 2018).

تشمل الضغوط على الموارد المائية في البلاد بناء السدود من قبل الدول المجاورة، فضلا عن الاستخدام المكثف للمياه في العراق للزراعة، والاستهلاك المنزلي غير المستدام للمياه، وتأثير الصراعات والحروب العنيفة التي مر بها العراق منذ عام 1980 وحتى الآن على البنية التحتية للمياه وعواقب تغير المناخ، من بين أمور أخرى (Alwash et al., 2018). على الرغم من الانخفاض السريع في موارد المياه في العراق خلال السنوات الماضية، إلا أن المياه لا تزال تستخدم بشكل غير فعال أو حتى تهدر ويسهم التنافس المتزايد على الموارد في التوترات والصراعات.

في الواقع، فإن الأنهار استمرت في الانخفاض منذ عقود، فبالنسبة لنهر الفرات، بلغ تدفق النهر 927 (م3/ الثانية) للفترة 1961-2000، و522 (م3/ الثانية) بعد عام 2000. وبلغ حجم النهر 30.6 (مليار م^3) خلال المدة (1938-1973)، وانخفض الى 22.8 (مليار م3) مكعب للفترة 1974-1998، في حين يقدر الحجم الحالي بـ 18 مليار متر مكعب. وفي الوقت نفسه، فإن عدد سكان العراق والطلب على المياه آخذ في الارتفاع بشكل كبير، هذا فضلا عن أن البنية التحتية القائمة غير كافية على الإطلاق للحفاظ على نوعية الحياة في العراق ومنع انتشار الأمراض المنقولة بالمياه (Iraq Energy Institute, 2018).

ويعد انخفاض منسوب المياه الجوفية ظاهرة واضحة خلال العقد الماضي، اذ تغير عمق توصيل المياه وحفر آبار المياه وانخفض ثلاثة أضعاف من 15 مترا إلى 45 مترا اليوم، فضلا عن تدهور نوعية المياه بشكل عام وارتفاع نسبة ملوحتها، كما تبين أن هناك استنزافاً واضحاً لطبقة المياه الجوفية. وارتفع عدد الآبار المحفورة خلال العامين 2000 و2019، ليقفز من 2000 بئر إلى 7000 بئر، فضلا عن ذلك فقد اتسم الوضع المناخي في جنوب العراق بالتحول من مناخ جاف إلى مناخ صحراوي، اذ ارتفعت موجات الحر بنسبة 40%، وموجات الغبار بنسبة 30%، وانخفضت الأمطار بنسبة 40-50%، كما انخفضت الكثافة السكانية في بعض المحافظات الجنوبية مثل ذي قار والمثنى، ف حين ارتفعت تلك الكثافة في مدينة البصرة بشكل ملحوظ نتيجة الهجرة والنزوح إليها في الغالب بسبب ندرة المياه والتدهور الاقتصادي (Molter, Syriani, & Al Muqdadi, 2021).



شكل (1): نصيب الفرد من واردات دجلة والفرات خلال المدة (2010-2011) الى (2021-2022) (الجهاز المركزي للإحصاء، 2023)

يوضح الشكل (1) الانخفاض الكبير في مجموع الواردات من دجلة والفرات الذي وصل الى أعلى قيمة له في العام (2018-2019) والتي بلغت (93510 مليون م^3/سنة) وبلغ نصيب الفرد (2389.84 م^3/سنة)، ثم انخفض الى أقل قيمة له في العام (2021-2022) اذ بلغت واردات دجلة والفرات (25500 مليون م^3/سنة) أي أن الواردات انخفضت لحوالي ربع قيمتها، كما انخفض نصيب الفرد الى (603.57 م^3/سنة).

ويستهلك القطاع الزراعي النسبة الأكبر من موارد المياه، اذ يتم ري ثلثي الأراضي المزروعة، لا سيما في المناطق شبه الجافة والقاحلة من البلاد، كما يرجع الاستخدام المرتفع للمياه إلى انخفاض كفاءة الري بما يقدر بنحو 30-40%، ويرجع ذلك إلى حدٍ كبير إلى الفاقد المائي في التوزيع وتدني كفاءة الري الحقلي (Japan International Cooperation Agency, 2016).

فضلا عن أن الاعتماد الكبير على مياه السقي يعني أنه في حال حدوث الجفاف، يكون القطاع الزراعي الأكثر تأثراً. فعلى سبيل المثال، ما بين عامي 2008 و2009، ألحق الجفاف خسائر بما يقارب 40% من الرقعة الزراعية في العراق، كما أنّ الخسارة التي شهدتها محافظتي نينوى وأربيل تخطت نسبة 50% من الأراضي الزراعية. ومما زاد من تفاقم تهديد الجفاف، ازدياد مساحة الأراضي المزروعة بالقمح وحده، والتي تتطلب الري بنسبة 33% بين عامي 2000 و2010(Ministry of Water Resources, 2014).

أحد الأسباب الرئيسية خلف أزمة الموارد المائية يتمثل في انخفاض سعر تعرفة الماء وارتفاع نسبة المياه غير المدرة للدخل، الى جانب التحديات الكبيرة التي تواجه الميزانية الحكومية المخصصة لوزارة الموارد المائية. أدى هذا الوضع الى عجز مالي حاد أثقل كاهل قطاع المياه، خاصة في مديريات المياه البلدية، مما انعكس سلبا على البنية

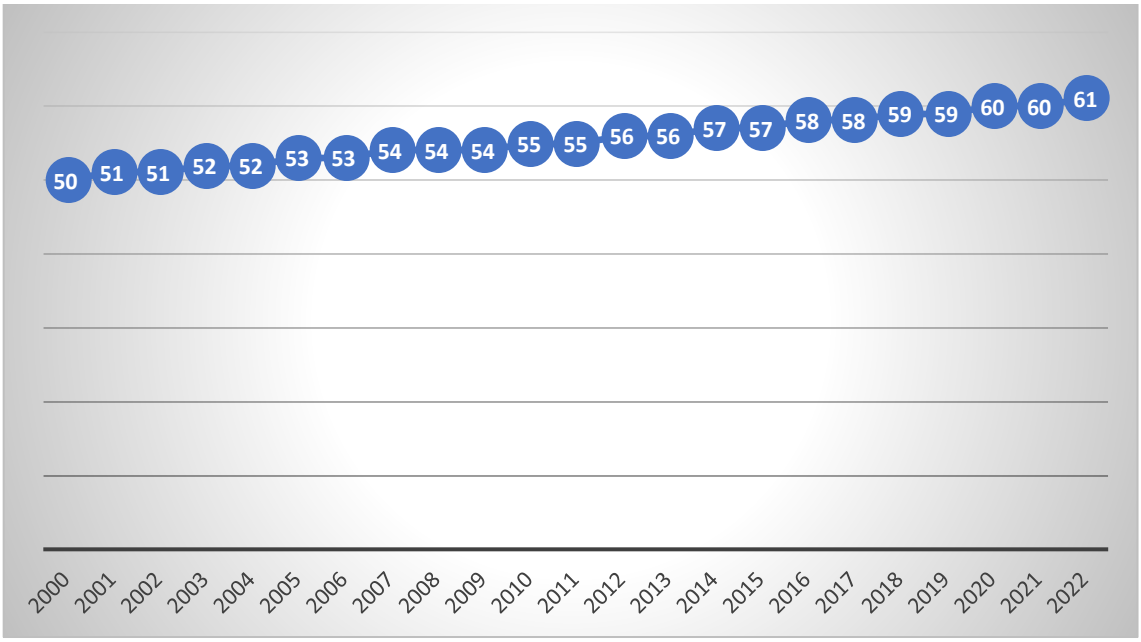
التحتية الحالية للمياه، نتيجة لذلك، تفاقمت مشكلات الهدر المائي وزيادة المياه غير المدرة للدخل في مختلف أنحاء العراق .علاوة على ذلك، أسهمت جائحة فيروس كورونا في تعميق هذا العجز داخل مديريات المياه البلدية، الأمر الذي دفع الحكومة العراقية إلى إصدار مرسوم تعليق إصدار فواتير المياه في شهر مارس من عام 2020استجابة للأزمة الصحية المستمرة (The World Bank, 2021).

ويعزى تقلص منسوب مياه دجلة والفرات إلى "سياسات دول المنبع" التي شيدت العديد من المشاريع الكبري للسدود دون التوافق مع العراق الذي يعد دولة مصب، وذلك ما أثر على مستحقاته التاريخية في النهرين اللذين انحدرت الموارد المائية الواصلة لهما إلى أقل من 30% من معدلاتها الطبيعية، فضلا عن التغير المناخي، وأساليب إدارة المياه في العراق.

رابعا: مؤشرات الهدف السادس من اهداف التنمية المستدامة:

(6.1) تحقيق هدف حصول الجميع بشكل منصف على مياه الشرب المأمونة والميسورة التكلفة بحلول عام 2030:

خلال المدة (2000-2022) حدث تحسن ملحوظ في نسبة السكان الذين يستفيدون من خدمات مياه الشرب التي تدار بطريقة مأمونة، اذ ارتفعت هذه النسبة من (50%) عام 2000 الى (61%) عام 2022 وكما موضح بالشكل الآتي:



شكل (2): نسبة السكان الذين يستفيدون من خدمات مياه الشرب التي تدار بطريقةٍ مأمونة في العراق (SDG6D, 2025).

وقد ساعدت مشاريع اليونيسف وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في إعادة تأهيل شبكات المياه في بغداد، البصرة، ونينوى، مما أتاح مياه شرب نظيفة لأكثر من مليون شخص في 2024 (شاكر، 2025).

وتشير البيانات الى أن إيرادات المياه في العراق لا تغطي تكاليفها التشغيلية والرأسمالية، اذ أن الإيرادات المائية (من حيث الكميات المتاحة) تغطي فقط نحو 50% من الحاجة الفعلية. كما أن كلفة إنتاج المتر المكعب من المياه العذبة مرتفعة، ولا يتم استردادها عبر الجباية، حيث يتحمل المجتمع والموازنة العامة الفارق، مما يعكس وجود عجز مالي في قطاع المياه (خلف ، 2024) .

(6.2) تحقيق هدف حصول الجميع على خدمات الصرف الصحي والنظافة الصحية:

حقق العراق تقدما في مؤشر نسبة السكان الذين يستفيدون من خدمات الصرف الصحي التي تدار بطريقة مأمونة من (85%) عام 2000 الى (98%) عام 2022.

وبلغت نسبة السكان الذين يستفيدون من مرافق غسل اليدين بالصابون والمياه في بيوتهم في العراق (97%) عام 2022 ((SDG6D, 2025).

تحسين نوعية المياه عن طريق الحد من التلوث ووقف التخلص من النفايات والمواد الكيميائية والمواد الخطرة وتقليل تسربها قدر الامكان:

بلغت نسبة تدفقات المياه العادمة التي تعالج بطريقة آمنة في العراق (42%) لعام 2022، في الوقت الذي بلغت فيه نفس النسبة في قطر والكويت (100%) وفي الامارات (95%)، وفي السعودية (85%) (.(SDG6D, 2025، الأمر الذي يوضح مدى الفجوة الكبيرة بين العراق ودول الجوار في هذا المؤشر.

(6.3) زيادة كفاءة استخدام المياه في جميع القطاعات بشكل كبير وضمان سحب المياه العذبة وإمداداها على نحو مستدام من أجل معالجة شح المياه:

يقصد به "قياس كفاءة استخدام المياه كنسبة القيمة المضافة بالدولار مقارنة بحجم المياه المستخدمة، وتشمل استخدامات المياه في جميع الأنشطة الاقتصادية، مع التركيز على قطاعات الزراعة والصناعة وقطاع الخدمات". وقد بلغت كفاءة استخدام المياه في العراق 3 (دولار/م^3) في عام 2020، في حين بلغت هذه القيمة في قطر 192 (دولار/م^3)، وفي الكويت 96 (دولار/م^3)، وفي البحرين 75 (دولار/م^3)، وفي الامارات 64 (دولار/م^3)، وفي المملكة العربية السعودية 25 (دولار/م^3)، هذه الأرقام توضح انخفاض كفاءة استخدام المياه في العراق بشكل كبير مقارنة بدول الجوار.

والمؤشر الأخر في هذا الإطار هو مؤشر الاجهاد المائي الذي يقيس نسبة إجمالي المياه العذبة المسحوبة من إجمالي موارد المياه العذبة المُتجدِّدة، بعد الأخذ في الحُسبان متطلبات التدفق البيئي، وبلغت نسبة هذا المؤشر (80%) عام 2020، وبلغت هذه النسبة في تركيا (42%)، وفي لبنان (59%)، وفي قطر (141%)، وفي السعودية (974%) مما يعني أن هذه النسبة في العراق مقبولة نوعا ما .(SDG6D, 2025)

الجدير بالذكر أن التقديرات تشير إلى أن مسحوبات المياه العذبة على مستوى العالم قد زادت بأكثر من الضعف منذ عام 1960، وتعني الكمية الكبيرة من المياه اللازمة لإنتاج الأغذية أن الموارد المائية تخصص في الغالب للقطاع

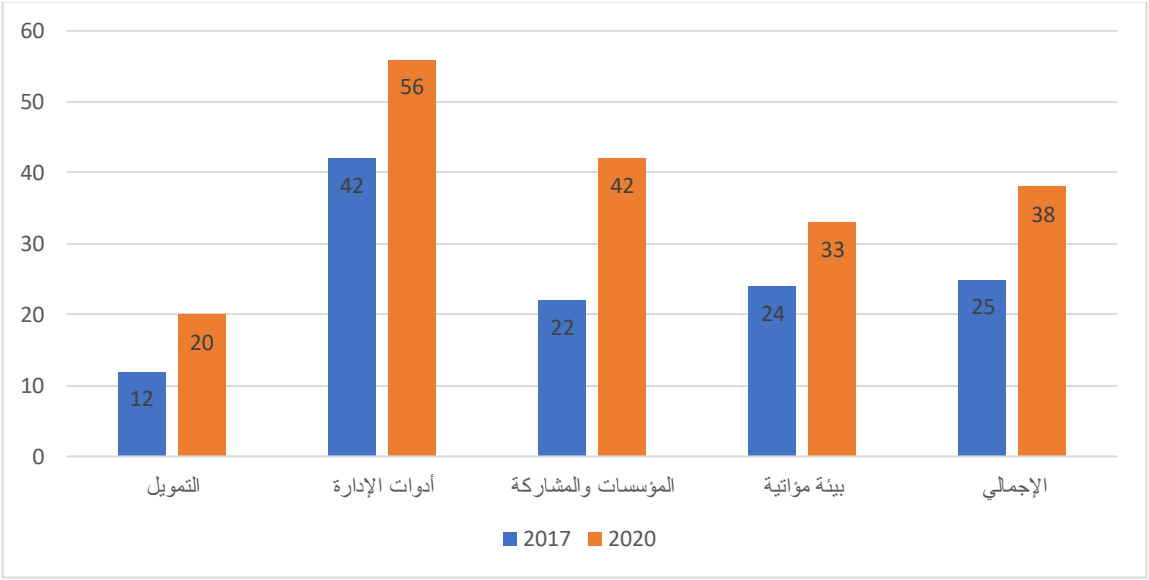
الزراعي، ويعد النمو السكاني أحد المحركات الرئيسية لزيادة الطلب على المياه، وكذلك النمو الاقتصادي، فضلا عن ذلك، يمكن أن تسهم تشوهات السياسات وسوء إدارة المياه في شح المياه: وقد يؤدي تدني أسعار المياه والدعم الزراعي، على سبيل المثال، إلى الإفراط في الاستخدام (البنك الدولي، 2024).

(6.4) تنفيذ الإدارة المتكاملة لموارد المياه على جميع المستويات:

(6.5.1) مؤشر درجة تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية: وتتراوح قيمة هذا المؤشر بين (0-100)، وكما يأتي:

منخفضة جداً (0-10)، منخفضة (11-30)، (متوسطة-منخفضة) (31-50)، (متوسطة-مرتفعة) (51-70)، مرتفعة (71-90)، مرتفعة جداً(91 -100) .

والشكل (3) يوضح درجة تنفيذ هذا المؤشر في العراق.



شكل (3): درجة تنفيذ مؤشر الإدارة المتكاملة للموارد المائية في العراق للمدة (2017-2020) (SDG6D, 2025).

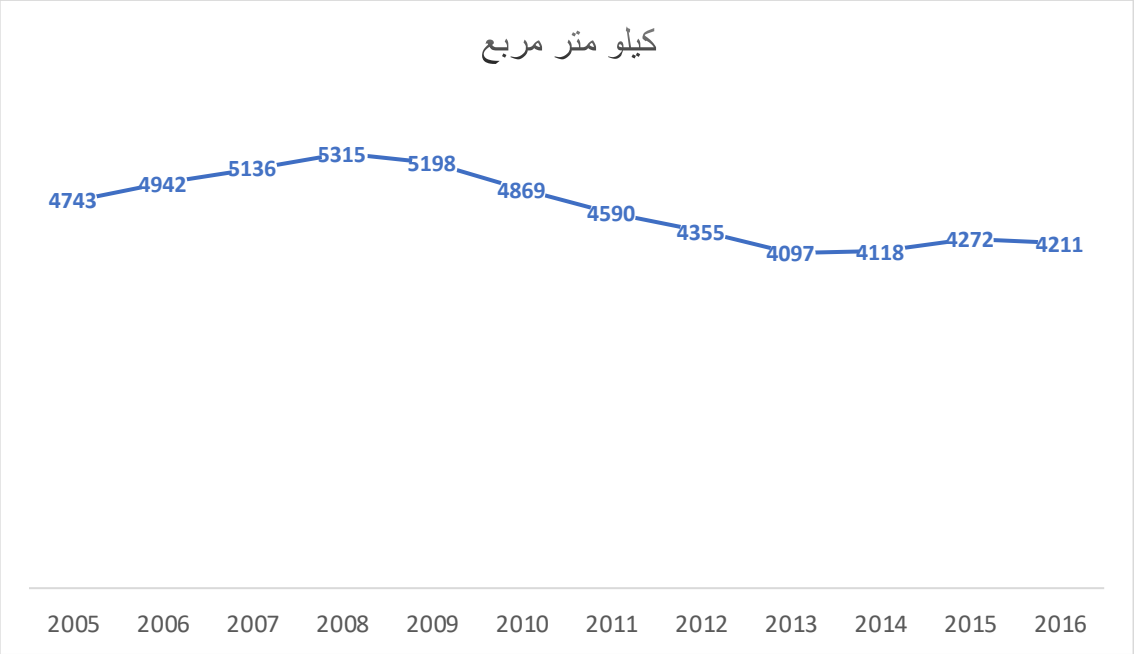
يتضح من الشكل أن العراق حقق تقدما جيدا وارتفاعا في جميع مؤشرات الادارة المتكاملة للموارد المائية بين عامي 2017 و2020، الا أن الاجمالي مازال يوضح ان تلك الادارة ضمن فئة (متوسطة – منخفضة) وبالتالي فهي بحاجة الى مزيد من الجهود لرفع قيمة هذا المؤشر خصوصا في مؤشري التمويل والبيئة المؤاتية.

بشكل عام، حققت الدول العربية زيادة طفيفة في تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية ، إلا أنها تتراجع في إحراز المزيد من التقدم، ويستلزم تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وتحقيق الأهداف المحددة في العقد الدولي للعمل، "الماء من أجل التنمية المستدامة"، 2018-2028 السعي إلى سد الفجوة بين البلدان المرتفعة الدخل وتلك المنخفضة الدخل، والبلدان المتأثرة بالأزمات في المنطقة ومنها العراق (الاسكوا، 2025).

(6.5.2) وبلغت نسبة مناطق أحواض المياه العابرة للحدود التي لها ترتيبات تنفيذية تتعلق بالتعاون في مجال المياه في العراق حوالي (11%) في الاجمالي، وبلغت نسبة أحواض الأنهار والبحيرات العابرة للحدود (15%) والنسبتان تعدان منخفضتان.

(6.5) حماية وترميم النظم الإيكولوجية المتصلة بالمياه، بما في ذلك الجبال والغابات والأراضي الرطبة والأنهار ومستودعات المياه الجوفية والبحيرات:

(6.6.1) مؤشر النظم الايكولوجية المتصلة بالمياه: يحتوي التغيُّرات سواء بالزيادة أم النقصان في مساحة المياه السطحية المرتبطة بحدوث الفيضان والجفاف والتي كثيرا ما ترتبط بتغيُّر المناخ، فضلا عن الامتداد المكاني للبُحيرات، والأنهار، ومصبّات الأنهار، والمُسطَّحات المائية الاصطناعية:



شكل (4): مؤشر النظم الايكولوجية المتصلة بالمياه في العراق خلال المدة (2005-2016) (كم^2) (SDG6D, 2025).

من الشكل يتضح أن هذا المؤشر اتسم بالتذبذب خلال المدة (2005-2016) فقد وصل أعلى قيمة له في عام 2008 بقيمة بلغت (5315) كم^2، ثم انخفضت هذه القيمة الى 4743 كم^2 في عام 2016، وجاء هذا التذبذب نتيجة لعوامل التغير المناخي وتذبذب فصول تساقط الأمطار.

(6.a) كانت هناك العديد من المساعدات والدعم الدولي للعراق في هذا المجال ومن أبرزها (World Bank, 2020):

أ- قدم البنك الدولي التزامات تزيد عن 500مليون دولار من خلال مشاريع متعددة، أبرزها مشروع تحسين إمدادات مياه بغداد (210 مليون دولار).

ب- أسهمت منظمة (USAID) بجزء كبير من مساعداتها الإجمالية للعراق (البالغة 3.5 مليار دولار منذ 2014) في قطاع البنية التحتية والمياه.

ج- نفذت منظمات (UNICEF & UNDP) مشاريع سنوية تتراوح قيمتها بين 40 إلى 100 مليون دولار سنوياً استجابةً للأزمات المائية وإعادة الإعمار .

وكانت أبرز المشاريع اعادة تأهيل حوالي 120 شبكة صرف صحي، و300 محطة لإعادة تدوير المياه، كما أُعيد تأهيل 6 محطات لمعالجة المياه في البصرة، المحافظة الأكثر عرضة لارتفاع درجات الحرارة وزيادة تبخر المياه. ونتيجةً لهذا التدخل، يستفيد ما يقارب 70,000 شخص (33,950 امرأة) من الحصول على مياه نظيفة، بالتعاون مع اليونيسف، عمل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي على إعادة تأهيل محطات معالجة مياه الصرف الصحي ومحطة ضخ مياه في البصرة، مما يعود بالنفع على 960,000 نسمة إجمالاً (UNDP, 2025).

(6.b) تتركز مبادرات دعم مشاركة المجتمعات المحلية في العراق لتحسين إدارة المياه والصرف الصحي على تعزيز الوعي والحلول المستدامة، أبرزها مشروع "سفراء النهرين" لتدريب الشباب وهو مشروع يهدف لتدريب الشباب على مفاهيم إدارة المياه وتنفيذ حملات توعوية داخل المدارس والجامعات، ومبادرات "قطرة ذكية" لترشيد الاستهلاك، وحملات تنظيف الأنهار، واستخدام حلول طبيعية كالأهوار لمعالجة المياه، بالإضافة إلى نشر تقنيات تحلية تعمل بالطاقة الشمسية في المناطق النائية (برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة، 2025) .

خامسا: الافاق المستقبلية:

يواجه العراق تحديات كبيرة في قطاع المياه نتيجة العديد من الأزمات تهدد بدفع البلاد نحو مزيدٍ من التدهور، بما في ذلك المشاريع التنموية عن المنبع، البنية التحتية المتدهورة، ونظم الزراعة والري التي عفا عليها الزمن، والعجز في الميزانية، وعدم الاستقرار السياسي، والافتقار إلى التعاون في مجال المياه العابرة للحدود، وتتفاقم هذه الأزمات بسبب آثار تغير المناخ، والتي بدأت بالفعل تُلقي بظلالها على الوصول إلى المياه في المنطقة، الأمر الذي أسهم في تدني مؤشرات الهدف السادس.

وتشكل العلاقة المتوترة بين الحكومة المركزية واقليم كردستان إحدى العقبات الرئيسية أمام الإدارة الاستراتيجية للموارد المائية، إذ تعدّ قدرة الإدارة المركزية على الاستمرار في إدارة الموارد المائية بالاشتراك مع حكومة كردستان أمراً أساسياً؛ ذلك أنّ الإدارة الفعّالة والمتقنة لأكبر الخزانات التي تقع في الشمال هي السبيل الوحيد لتوفير المستوى المطلوب من التنمية للبلاد بأكملها. وبكل تأكيد، فسيكون الفشل في الحفاظ على التنسيق في المستقبل سبباً في توتراتٍ اجتماعية واقتصادية جمّة، فضلاً عن الخسارة الفادحة في الفرص لكلا الجانبين.

فضلا عن ذلك، ما تزال مشاريع دول الجوار المتشاطئة مع العراق (ايران، تركيا، سوريا) تشكل خطراً، خصوصا اذا لم تحقق دول المنبع المكاسب المتوقعة في القطاع الزراعي على مدى الأعوام العشرين المقبلة، اذ من المرجح أن يؤدي هذا إلى مزيد من الانخفاض في كمية وجودة المياه المتوقع وصولها إلى العراق، إلى جانب الضرر الاقتصادي والاجتماعي الذي يُصاحب ذلك.

ان اتباع الاقتصاد الدائري سيسهم في التخفيف من مشكلة المياه، الا أن تحقيق الاقتصاد الدائري سيتطلب اتباع نهج المياه الواحدة مع التأكيد على أن جميع المياه ذات قيمة، أينما وجدت في الدورة الطبيعية أو التي يصممها الإنسان - والتي تدمج المياه ومياه الصرف الصحي وإعادة الاستخدام ومياه الأمطار وحتى خدمات مرافق الطاقة وتزيد من الكفاءة التشغيلية والإدارية الشاملة، ويتطلب مثل هذا التحول تخطيطاً شاملاً يتجاوز التفكير المنعزل، واستكشاف خطط المياه الإقليمية أو الوطنية، وتكامل أو توحيد المرافق، ومستوى جديد من التعاون بين القطاعات، مع تشجيع استراتيجيات جديدة ومبتكرة لإدارة المياه (American Water Works Association, 2022).

والجدول (2) يوضح مقدار الانخفاض المتوقع مستقبلا في المياه السطحية والجوفية في العراق مقارنة مع عدد من الدول العربية.

جدول (2): الموارد المتاحة من المياه السطحية والمياه الجوفية في عدد من الدول العربية خلال المدة (2000-2009) مقارنة مع المدة (2040-2050) (مليون متر مكعب) (الاسكوا ،2019))

الدولة	2009-2000		2050 -2040	
	المياه السطحية	المياه الجوفية	المياه السطحية	المياه الجوفية
البحرين	14	16	7	1
مصر	47470	5509	50154	5879
العراق	31634	7526	25423	3521
الأردن	193	67	170	18
الكويت	306	203	231	183
السعودية	7285	3687	5025	1400
سوريا	14612	376	12181	2045
الامارات	169	164	144	55
عمان	663	101	505	61

يوضح الجدول التغيرات المتوقعة في امدادات المياه على ضوء آثار التغير في المناخ، ويتضح من المؤشرات أن معظم الدول العربية ومنها العراق ستعاني انخفاضا كبيرا بحلول عام 2050 في المياه السطحية والمياه الجوفية، وتستثنى من هذه الدول مصر وسوريا.

كما يعد النمو السكاني الكبير تحديا كبيرا لموارد المياه في العراق ويوضح الجدول (3) نسبة النمو السكاني وعدد السكان المتوقع في العراق خلال المدة (2015-2100).

جدول (3): معدل النمو السكاني وعدد السكان المتوقع للمدة (2015-2100) (Abd-El-Mooty, Kansoh, & Abdulhadi, 2016)

السنة	معدل النمو السكاني (%)	عدد السكان (مليون نسمة)
2015	2.89	35.7
2025	2.4	44.3
2035	1.92	52.8
2045	1.6	61.3
2065	1.45	70.2
2075	1.95	83.9
2085	2.45	104.4
2095	2.95	135.2
2100	3.2	178.5

يوضح الجدول ان عدد سكان العراق سيرتفع بشكل كبير خلال السنوات القادمة مما يعني انخفاض في حصة الفرد المائية، ففي سنة 2075 سيكون عدد السكان 83.9 مليون وحصة الشخص ستكون 780 م3/شخص/ سنة، الا أن هذه القيمة لن تظل ثابتة وسيكون هناك انخفاض كبير في عام 2100، اذ سيبلغ حجم السكان 178.5 مليون وستبلغ حصة الفرد 366 مترًا مكعبًا / شخص / سنة، يعتمد التوقع المحسوب على حجم متوسط المياه السنوي الذي يساوي 65.53 مليار متر مكعب سنوياً والذي يتم حسابه اعتماداً على 75 عاماً من البيانات المتوفرة للتصريف لنهر الفرات ودجلة وأيضاً حجم الأمطار الذي يساوي حوالي 7 مليار متر مكعب (Abd-El-Mooty, Kansoh, &Abdulhadi, 2016).

سبب آخر من أسباب تفاقم أزمة المياه مستقبلا هو تغير المناخ الذي سيكون له تأثير كبير على العراق، إذ تشهد البلاد ارتفاع درجات الحرارة، وزيادة حدوث الموجات الحارة، وهطول أمطار غزيرة وعواصف ترابية، فضلاً عن التغيرات في أنماط هطول الأمطار في أجزاء مختلفة من البلاد، وتقدر التوقعات لعام 2050 حدوث زيادةٍ في متوسط درجة الحرارة السنوية بمقدار 2 درجة مئوية وانخفاض متوسط هطول الأمطار السنوي بنسبة 9%، مع انخفاض بنسبة 17% لأشهر الشتاء (ديسمبر ويناير وفبراير) .

ووفقا لتقارير لمنظمات دولية فإن 21,314 شخصا من تسع محافظات في وسط وجنوب العراق تركوا منازلهم بسبب شح المياه وسوء نوعية المياه، وخلال عام 2012 على سبيل المثال ترك 20,000 مزارع أراضيهم، وبحسب تقارير اليونسكو ترك 100,000 شخص في إقليم كردستان قراهم بسبب شح المياه، وأشار المجلس النرويجي للاجئين (منظمة مستقلة) إلى أن أكثر من7 ملايين مواطن في العراق مهددون بفقدان الوصول إلى مياه الفرات، وأكدت اليونيسيف أن أكثر من مليوني طفل وأسرهم في العراق سيواجهون عجزا كبيرا في المياه المنزلية عام 2030 (Al-Ansari, 2025).

فضلا عن أن هذه التغييرات سيكون لها تأثير كبير على موارد المياه، بما في ذلك انخفاض متوقع بنسبة 22% في جريان الأنهار في جميع أنحاء البلاد بحلول عام 2050 وتسرّب المياه المالحة إلى خزانات المياه الجوفية. ومن المتوقع أن تؤدي الزيادة في موجات هطول الأمطار الغزيرة إلى زيادة في حدوث الفيضانات، بما في ذلك الفيضانات المفاجئة.

الاستنتاجات:

1- أن السبب الرئيسي لأزمة المياه في العراق هو السياسة المائية التي تتبعها الدول المتشاطئة تركيا وإيران وسوريا، فضلا عن التغيرات المناخية الحالية في السنوات القليلة الماضية وسوء إدارة الموارد المائية داخل العراق.

2- واجه العراق العديد من التحديات في إدارة أزمة المياه، على رأسها زيادة الطلب على المياه بسبب النمو السكاني الهائل، مما أثر على قدرة السدود التخزينية على تخزين مياه الأمطار، فضلا عن الاستهلاك المفرط للمياه على كافة المستويات، كما أن الوزارات القطاعية لها دور كبير في تحقيق مؤشرات الهدف السادس فمثلا وزارة الزراعة تعمل على رفع كفاءة الري وتقليل الهدر، ووزارة البيئة تهتم لحماية الموارد المائية، في حين وزارة الإسكان تعمل على توفير البنية التحتية، ووزارة الصحة تقوم بمراقبة جودة المياه.

3- يعتمد نجاح الهدف السادس على وجود أطر تشريعية محوكمة تتسم بالشفافية والمساءلة، حيث تعمل هذه التشريعات كحائط صد ضد الهدر والتلوث، وتوفر البيئة القانونية اللازمة لتعاون دولي ومحلي يضمن توفير مياه نظيفة وصرف صحي للجميع بحلول عام 2030.

4- مازالت قيم ونسب معظم مؤشرات تحقيق الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة دون المستوى المطلوب، اذ بلغت نسبة السكان الذين يستفيدون من خدمات مياه الشرب التي تدار بطريقة مأمونة (61%) عام 2022 وهذه النسبة بعيدة عن الوصول لتحقيق هذا الهدف في عام 2030 ان استمر العمل بنفس وتيرته الحالية.

5- بلغت نسبة تدفقات المياه العادمة التي تعالج بطريقة آمنة في العراق (42%) لعام 2022، في الوقت الذي بلغت فيه نفس النسبة في قطر والكويت (100%) وفي الامارات (95%)، الأمر الذي يوضح الحاجة الماسة لمعالجة تلك المياه وبشكل عاجل.

6- مؤشر درجة تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية في العراق مازال دون المستوى المطلوب ويقع ضمن فئة (متوسطة- منخفضة).

7- سيعاني العراق من انخفاض كبير في موارده المائية في المستقبل نتيجة لعوامل عديدة أهمها سياسات الدول المتشاطئة، والتغير المناخي ومعدل النمو السكاني الكبير.

التوصيات:

1- رصد المياه الجوفية كما ونوعا من اجل جمع المعلومات حول حركة طبقات المياه الجوفية وحالتها، والوقوف على التغيرات السلبية التي قد تطرأ عليها مثل الافراط في استخراجها، وتراجع مستوى تجدد مخزون المياه الجوفية.

2- إنشاء لجنة عليا تتكون من تنظيم يرتبط برئيس مجلس الوزراء وفريق تنفيذي من وزارة الموارد المائية وخبراء في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد للتفاوض والتداول المستمر مع الدول المتشاطئة (إيران، تركيا، سوريا) وإدارة تدفقات المياه لضمان احتياجات العراق المائية.

3- من أجل تعزيز هدف الوصول الى مياه شرب نظيفة آمنة يجب العمل على تحديث البنية التحتية للمياه، واستبدال خطوط وأنابيب قديمة، وتفعيل أنظمة مراقبة جودة المياه باستخدام التكنولوجيا الحديثة لضمان توفر مياه نظيفة ومستقرة، فضلا عن العمل على خطط لتخطيط موارد المياه باستدامة لتلبية الطلب المتزايد من النمو السكاني والتوسع العمراني.

4- وفي مؤشر تحسين خدمات الصرف الصحي ينبغي العمل على تطوير شبكات الصرف الصحي ومعالجات المياه العادمة باستخدام محطات معالجة متقدمة يمكن أن يخفض التلوث ويحسن الصحة العامة، فضلا عن الاستثمار في تكنولوجيا إعادة التدوير والاستخدام الآمن للمياه المعالجة، مما يقلل الضغط على موارد المياه العذبة.

5- بناء قاعدة بيانات جغرافية خاصة بالأمن المائي والمخالفات التي ارتكبتها الدول المجاورة من خلال صور الأقمار الصناعية الحديثة وتحديث قاعدة البيانات هذه بشكل مستمر.

6- نظراً لأن العراق يعتمد على مياه الأنهار العابرة للحدود (مثل دجلة والفرات)، فإن تحسين التعاون المائي مع الدول المجاورة (تركيا، إيران، سوريا) لتأمين حصص مياه أكبر وإدارة مشتركة أفضل يعتبر من الركائز المستقبلية الأساسية.

7- إعادة بناء البنية التحتية للمياه والصرف الصحي والنظافة الصحية وتحديثها وتوسيع نطاقها، لا سيما في المناطق الريفية، وتحسين كفاءة استخدام المياه، فضلا عن تطوير وتكييف تقنيات إمداد المياه وتحليتها ومعالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها، واعتماد استراتيجيات وخطط استثمارية تراعي تأثير تغير المناخ والمخاطر المرتبطة به .

المصادر:

(الاسكوا)، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (2011)، **الاستعراض الإقليمي لمؤسسات التنمية المستدامة في المنطقة العربية**، نيويورك، الأمم المتحدة.

الاسكوا اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (2019). تقرير المياه والتنمية الثامن أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه في المنطقة العربية، بيروت.

(الاسكوا)، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (2025). التقرير المرحلي لعام 2024 حول تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية في المنطقة العربية. الأمم المتحدة.

الأمم المتحدة (2024). الهدف السادس المياه النظيفة والصرف الصحي، متوافر على الموقع الالكتروني: /https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar/water-and-sanitation

البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة (2011)، **تقرير التنمية البشرية 2011**، نيويورك.

برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة (2025). أمل بين القصب: ابتكارات طبيعية لمواجهة أزمة المياه في العراق. متوافر على الموقع الالكتروني: https://www.unep.org/ar/alakhbar-walqss/alqst/aml-byn-alqsb-abtkarat-tbyyt-lmwajht-azmt-almyah-fy-alraq#:~:text

البنك الدولي (2024). أطلس أهداف التنمية المستدامة لعام 2023. متوافر على الموقع الالكتروني: https://datatopics.worldbank.org/sdgatlas/goal-6-clean-water-and-sanitation/?lang=ar

الجهاز المركزي للإحصاء (2023). الاحصاءات البيئية للعراق (كمية ونوعية المياه لسنة 2022)، وزارة التخطيط، بغداد.

خلف، مشعل عبد (2024). تكلفة وقيمة وحدة المياه. كلية الزراعة، جامعة الأنبار، متوافر على الموقع الالكتروني: https://agriculturecollege.uoanbar.edu.iq/News_Details.php?ID=1703#:

الدهلكي، خضير عباس (2024). الهدف السادس من اهداف التنمية المستدامة في العراق الواقع والمعالجات. مركز البيان للدراسات والتخطيط، بغداد.

شاكر، سرود محمود (2025). الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة: المياه النظيفة وخدمات الصرف الصحي مع التركيز على العراق وإحصاءات 2024، متوافر على الموقع الالكتروني: https://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=869049

القريشي، محمد صالح (2010). **علم اقتصاد التنمية**، الأردن، اثراء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى.

الهيتي، نوزاد عبد الرحمن (2009). **التنمية المستدامة الإطار العام والتطبيقات دولة الإمارات العربية المتحدة أنموذجا**، أبو ظبي، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، 2009

وزارة التخطيط (2025). التقرير الطوعي الثالث للمتحقق من أهداف التنمية المستدامة. بغداد.

Abd-El-Mooty M, Kansoh R, Abdulhadi A (2016) Challenges of Water Resources in Iraq. Hydrol Current Res 7: 260.

ACTED, Action Against Hunger USA, CARE, Danish Refugee Council, Mercy Corps, Norwegian Refugee Council, People in Need, Première Urgence Internationale, & War Child International. (2021). Water crisis and drought threaten more than 12 million in Syria and Iraq. ReliefWeb. https://reliefweb.int/report/

Al-Ansari, N. (2013). Management of Water Resources in Iraq: Perspectives and Prognoses. Engineering, 05, 667–684. https://doi.org/10.4236/eng.2013.58080

Al-Ansari, N. , Ali, A. and Knutsson, S. (2014) Present Conditions and Future Challenges of Water Resources Problems in Iraq. *Journal of Water Resource and Protection*, **6**, 1066-1098.

Al-Ansari, Nadhir (2025). Water Resources in Iraq: Perspectives and prognosis Journal of Water Resources and Geosciences, Vol. 4, No.1, pp. 249-266.

Alfatlawi O., Sadeq D., Alfariji M., (2025) Assessing sustainable development goals research output in Iraqi universities

AL-Shahrabale Qais& AL-Shahrabalee, Suha (2025). Impacts of Climate Change and Dam Construction on Tigris River Streamflow: A Case Study at Baghdad Sarai Station. Journal of Water Resources and Geosciences Vol. 4, No.2, 2025, pp. 140-158

Alwash, A., Istepanian, H., Tollast, R., & Al-Shibaany, Zeyad. Y. (2018). Towards Sustainable Water Resources Management in Iraq. Iraq Energy Institute. https://iraqenergy.org/2018/08/30/ towards-sustainable-water-resources-management-in-iraq/

Iraq Energy Institute (2018). Towards Sustainable Water Resources Management in Iraq. Baghdad.

Japan International Cooperation Agency (2016). *Data Collection Survey on Water Resource Management and Agriculture Irrigation in the Republic of Iraq*.

Keynoush, B. (2021, March 18). Water scarcity could lead to the next major conflict between Iran and Iraq. Middle East Institute. https://www.mei.edu/publications/water-scarcity-could-lead-next-majorconflict-between-iran-and-iraq

Ministry of Water Resources of Iraq (2014). *Strategy for Water and Land Resources of Iraq 2015-2035. Baghdad.*

Molter, Alisha, Syriani, Ramy & Al Muqdadi, Dr. Sameh Wissam (2021). Roadmap: Water Dialogue A sustainable vision for managing water resources in Iraq. https://elbarlament.org/wp-content/uploads/2022/02/Roadmap-English-final.pdf

Sala, D., & von Laffert, B. (2021, August 16). Tensions rise as Iranian dams cut off Iraqi water supplies. DW. https://www.dw.com/en/tensions-rise-as-iranian-dams-cut-off-iraqi-water-supplies/a-58764729

Sustainable Development Goals six data (sdg6data), 2025). Available on: https://sdg6data.org/ar/country-or-area/Iraq

The World Bank (2021). Iraq Economic Monitor: The Slippery Road to Economic Recovery. Washington.

United Nations Sustainable Development Group (UNSDG) (2019). FOUNDATIONAL PRIMER ON THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Available on: https://unsdg.un.org/sites/default/files/2019-11/UNSDG-SDG-Primer-Report.pdf

United States Agency for International Development, 2017. Climate Change Risk Profile: Iraq; Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2021. Climate Fact Sheet: Iraq.

von Lossow, T. (2018). More than infrastructures: Water challenges in Iraq (pp. 1–11). Clingendael. https:// www.clingendael.org/sites/default/files/2018-07/PB_PSI_water_challenges_Iraq.pdf

UNDP (2025). UNDP supports Iraq Water Sector. Available on website: https://www.undp.org/iraq/stories/undp-supports-iraqs-water-sector#:~:text=Rehabilitated%20around%20120%20sewage%20systems,which%20benefit%20960%2C000%20residents%20overall.

World Bank (2020). Learning Review: World Bank Water Sector Technical Assistance to Iraq FY19-21. Washington.