



ISSN: 2957-3874 (Print)

Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences (JFHS)

<https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/95>

مجلة الفارابي للعلوم الإنسانية تصدرها جامعة الفارابي



الجيوبوليتيك المائي للعراق إعادة تقييم استراتيجيات الأمن المائي في ظل التغيرات المناخية والمشاريع المائية الإقليمية

م. د. ميسون موسى محمد

وزارة التربية العراقية / مديرية تربية بغداد/الكرخ الثالثة

The Hydro-Geopolitics of Iraq: Re-evaluating Water Security
Strategies Amidst Climate Change and Regional Water Projects

mayssoonmusaa@gmail.com

المخلص

بلاد ما بين النهرين، مهد الحضارة، تواجه مفارقة وجودية حيث تتحول جغرافيتها التي اتسمت بالوفرة المائية إلى ساحة لأزمة أمن مائي معقدة. تُجري هذه الدراسة تحليلاً عميقاً للأبعاد الجيوسياسية والتغيرات المناخية التي تشكل جوهر هذه الأزمة، متجاوزةً التفسيرات التقليدية التي تركز على الندرة الطبيعية، وذلك عبر تبني منهجية جغرافية تكاملية تجمع بين التحليل الكمي للبيانات الهيدرولوجية والزراعية والديموغرافية مع تحليل نوعي نقدي للسياسات الإقليمية. تهدف الدراسة إلى إعادة تقييم استراتيجيات الأمن المائي في العراق. تكشف النتائج عن حقيقة صارخة تتمثل في "الهيمنة المائية" التي تمارسها دول المنبع، وخاصة تركيا، والتي تتجسد من خلال قدرتها على "الاستحواذ على الموارد" عبر بنية تحتية هيدروليكية ضخمة. هذه الهيمنة، بالتزامن مع موجات الجفاف المتكررة، قد تُرجمت إلى انكماش حاد في إيرادات العراق المائية بما يتجاوز ٤٠٪ خلال العقد الماضي، مع توقعات تشير إلى تفاقم هذا الانخفاض. لا تقتصر الأزمة على الكمية فحسب، بل تمتد إلى تدهور نوعي حرج؛ حيث كشف التحليل المكاني عن وجود "تدرج جغرافي للتلوث والملوحة" يشتد بحدة من شمال البلاد إلى جنوبها. تخلص الدراسة إلى أن العراق يواجه عجزاً مائياً هيكلياً يتجاوز ٢٨ مليار متر مكعب سنوياً—وهي فجوة هائلة بين العرض المتاح والطلب المتصاعد. وهذا يضع أمنه الغذائي واستقراره الاجتماعي وأنظمته البيئية تحت تهديد وجودي حقيقي، مما يستلزم تحولاً استراتيجياً جذرياً في إدارة الموارد المائية على الصعيدين المحلي والدولي. الكلمات المفتاحية: الجيوسياسية المائية، الأمن المائي، الهيمنة المائية، العراق، نهر دجلة، نهر الفرات.

Abstract

Mesopotamia, the cradle of civilization, confronts an existential paradox as its geography of water abundance transforms into an arena for a complex water security crisis. This study undertakes a profound analysis of the geopolitical dimensions and climatic changes that constitute the core of this crisis, moving beyond conventional explanations focused on natural scarcity, by adopting an integrative geographical methodology that combines quantitative analysis of hydrological, agricultural, and demographic data with a critical qualitative analysis of regional policies, the study aims to re-evaluate Iraq's water security strategies, the findings reveal a stark reality of "hydro-hegemony" wielded by upstream riparian states, particularly Turkey, which is materialized through its capacity for "resource capture" via a colossal hydraulic infrastructure. This hegemony, concurrent with recurring droughts, has translated into a severe contraction of Iraq's water revenues, exceeding 40% over the last decade, with projections indicating a worsening decline, the crisis is not confined to quantity but extends to a critical qualitative deterioration; spatial analysis has exposed a "geographical gradient of pollution and salinization" that intensifies sharply from the north of the country to the south, the study concludes that Iraq faces a structural water deficit exceeding 28 billion cubic meters annually—a staggering gap between available supply and escalating demand. This places its food security, social stability, and ecological systems under a genuine existential threat, necessitating a radical strategic shift in water resource management at both the

domestic and international levels. **Keywords:** Hydro-Geopolitics, Water Security, Hydro-Hegemony, Iraq, Tigris River, Euphrates River.

المقدمة:

الهوية الجغرافية للعراق، المتجذرة بعمق في التاريخ بصفته "أرض الرافدين" (بلاد ما بين النهرين)، تواجه اليوم مفارقة وجودية قاسية. فالأرض ذاتها التي رعاها وأسساها تدفق نهري دجلة والفرات تجد نفسها الآن في مواجهة مباشرة مع شبح الجفاف وندرة المياه. لقد تحولت جغرافية الوفرة إلى جغرافية ندرة، ليس فقط بفعل الطبيعة، ولكن نتيجة لتلاقي الضغوط الجيوسياسية الخارجية وتغير المناخ المتسارع، مما يضع الأمن القومي العراقي تحت رحمة أزمة مائية معقدة ومتعددة الأبعاد. تتبع إشكالية هذا البحث من حقيقة أن العراق، بحكم موقعه الجغرافي كدولة مصب في الطرف الجنوبي لحوضي دجلة والفرات، قد أصبح الساحة التي تتجلى فيها العواقب النهائية للسياسات المائية الإقليمية والتغيرات البيئية العالمية. وهذا يستلزم فهم الأزمة ليس كمجرد مشكلة إدارية داخلية، بل كظاهرة جيوسياسية وبيئية معقدة. على المستوى الإقليمي، أُعيد رسم الخريطة الهيدرولوجية للمنطقة بشكل جذري على مدى العقود القليلة الماضية. فمشاريع الهندسة المائية الضخمة التي نفذتها دول المنبع، ولا سيما مشروع جنوب شرق الأناضول التركي (GAP)، والذي يتضمن سلسلة من السدود العملاقة مثل سد أتاتورك، قد فرضت سيطرة شبه كاملة على منابع نهري دجلة والفرات، مما منح تركيا القدرة على تنظيم حجم وتوقيت تدفقات المياه العابرة للحدود (Abbas et al., 2016 a: p. 9). وبالمثل، أدت السياسات الإيرانية التي تشمل بناء السدود وتحويل روافد حيوية كانت تغذي نهر دجلة والأهوار إلى انخفاض حاد آخر في الموارد المائية التي تصل إلى وسط وجنوب العراق. هذا الواقع الجيوسياسي، الذي يتميز بما يمكن وصفه بـ "الهيمنة المائية" لدول المنبع، يتفاقم بسبب الفراغ القانوني: غياب اتفاقيات شاملة وملزمة لتقاسم المياه، الأمر الذي يترك الحقوق المائية التاريخية للعراق دون حماية ويجعل أمنه المائي رهينة لقرارات سيادية تُتخذ خارج حدوده (Abbas & Al-Ansari, 2016b: p. 25). يتزامن هذا الضغط الجيوسياسي الخارجي مع هجوم مناخي داخلي يضرب جوهر النظام البيئي في العراق. لم يعد تغير المناخ فرضية بعيدة بل حقيقة جغرافية ملموسة، تتجلى في ارتفاع درجات الحرارة، وتغير أنماط هطول الأمطار، وتناقص الغطاء الثلجي في جبال طوروس وزاغروس، التي تعمل كخزانات طبيعية للنهرين. تشير البيانات بوضوح إلى أن تكرار موجات الجفاف الشديدة، مثل تلك التي شوهدت في أواخر التسعينيات وأوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، قد تسبب في انكماش حاد ومباشر في الإيرادات المائية السنوية (677 p. Abbas et al., 2016 c). مما أدى إلى انخفاض تاريخي في مناسيب المياه في دجلة والفرات (Abbas et al., 2016 d: p. 861). هذا الانخفاض الكمي يؤدي حتماً إلى سلسلة من العواقب الكارثية على نوعية المياه. فمع تناوُل قدرة النهر على الجريان والتصريف، ترتفع تركيزات الملوحة والمواد الصلبة الذائبة الكلية بشكل حاد—وهي ظاهرة تتفاقم مكانياً كلما اتجهنا من شمال العراق إلى جنوبه، حيث تصل المياه إلى أقصى درجات تدهورها بعد استقبالها كميات هائلة من مياه الصرف الزراعي والبلدي والصناعي على طول مجراها (539–541 p. Abbas et al., 2019). هذا التدهور المزيج، في الكمية والنوعية، قد بدأ بالفعل في إعادة تشكيل المشهد الجغرافي والاجتماعي في العراق. فالقطاع الزراعي، الذي يشكل العمود الفقري للاقتصاد الريفي ويستهلك ما يصل إلى ٨٥٪ من إجمالي الموارد المائية المتاحة (Saleh et al., 2024: p. 42)، يعاني من تراجع كبير في الأراضي الصالحة للزراعة وزيادة تملح التربة، مما يشكل تهديداً مباشراً للأمن الغذائي الوطني ويقوض سبل عيش الملايين. وأصبحت الهجرة البيئية من المناطق الريفية المتصحرة والأهوار التي أصابها الجفاف نحو المراكز الحضرية المكتظة بالسكان بالفعل سمة ديموغرافية مميزة تعكس عمق الأزمة (226 p. Abd-Elhamid, 2015). من هذا المنطلق، يتطلب تحليل هذه الظاهرة تجاوز المناهج التقليدية وتبني منظور "السياسة المائية (الهيدروليتيكس)"، الذي يوضح كيف يتحول الماء من مجرد مورد طبيعي إلى مصدر للنفوذ وأداة في الصراع والتعاون الإقليمي (59 p. Abod, 2019). وعليه، تهدف هذه الدراسة إلى تقديم تحليل جغرافي متكامل لأزمة المياه في العراق عبر تفكيك أبعادها المكانية والسياسية والبيئية، ثم ستقوم بتقييم نقدي للاستراتيجيات الوطنية المستخدمة لمواجهةها، ساعية في نهاية المطاف إلى تصور سياسة مائية مستدامة ومرنة مبنية على فهم عميق لديناميكيات القوة الإقليمية وحتمية التكيف مع واقع مناخي جديد (Adamo & Al-Ansari, 2019: p. 50).

١. الإطار النظري ومراجعة الأدبيات:

١.٢. الإطار النظري: من الهيدرولوجيا إلى جيوسياسة المياه

إن التحليل الجغرافي الرصين لأزمة المياه في العراق يستلزم تجاوز السردية التقليدية التي تختزل المشكلة في مجرد حسابات هيدرولوجية للعرض والطلب. فالأنهار ليست مجرد قنوات لتدفق المياه؛ بل هي فضاءات جغرافية ديناميكية، يتم إنتاجها وإعادة إنتاجها باستمرار من خلال تفاعل القوة

والطبيعة والمجتمع. من هذا المنطلق، تؤسس هذه الدراسة إطارها النظري على تقاطع ثلاثة حقول جغرافية محورية: جيوسياسية الموارد، وفرعها المتخصص "السياسة المائية (الهيدروليتيكس)"، والعدسة النقدية لـ "الإيكولوجيا السياسية" (Adamo, 2020: p. 79-80). يبدأ التحليل بمفهوم الفضاء، ليس بوصفه وعاءً محايداً للأحداث، بل كحيزٍ مُنتجٍ سياسياً واجتماعياً يتم التنازع عليه والسيطرة عليه. في هذا السياق، لم يعد حوض دجلة والفرات مجرد وحدة هيدرولوجية طبيعية؛ بل تحول إلى فضاء جيوسياسي معقد يخضع لعملية "أقلمة مائية" (hydro-territorialization). إن بناء السدود العملاقة في تركيا وإيران ليست مجرد إنجازات هندسية لتوليد الطاقة الكهرومائية والري؛ بل هي في جوهرها أفعالٌ إقليمية عميقة، تهدف إلى فرض سيادة الأمر الواقع على مورد مائعٍ وعابرٍ للحدود، محولةً النهر بشكلٍ أساسي من شريانٍ مشتركٍ إلى خزانٍ مؤمَّم (مُوطَّن) يتحكم في بواباته دولة واحدة (Al-Dabbas, 2024: p. 71). وهنا يبرز المفهوم المركزي لـ "الهيمنة المائية" (Hydro-Hegemony) كأداة تحليلية لا غنى عنها. لا تقتصر الهيمنة المائية على القدرة المادية لدولة المنبع على حجز المياه مادياً — وهي عملية تُعرف بـ "الاستحواذ على الموارد" (Resource Capture) — بل تمتد لتشمل قدرة المُهيمن على فرض الخطاب المهيمن (على سبيل المثال، إعادة تأطير المياه الدولية لتصبح "مياهاً تركية عابرة للحدود")، ووضع شروط التفاوض، ونزع الشرعية عن الموقف القانوني لدول المصب. إنها تمثل جغرافية قوة تستغل ميزة طوبوغرافية — موقع المنبع — لتحقيق أهداف استراتيجية. هذه العملية تخلق علاقة قوة غير متكافئة تنتج "جغرافية الربح" في الشمال و"جغرافية الخاسرين" في الجنوب على طول المحور الطولي للحوض (Adamo et al., 2012: p. 92). ومع ذلك، يظل التحليل الجيوسياسي الذي يركز فقط على الدولة كوحدة تحليل غير مكتمل. لذلك، تدمج هذه الدراسة المنظور النقدي لـ "الإيكولوجيا السياسية"، الذي ينقل التحليل عبر المقاييس، من الإقليمي والوطني إلى ما دون الوطني والمحلي. تهتم الإيكولوجيا السياسية بفهم كيف أن التدهور البيئي ليس ظاهرة تحدث بشكل طبيعي، بل هو عملية سياسية واقتصادية تنتج توزيعاً غير متكافئاً لمكانياً لتكاليف الأزمة. إنها تطرح أسئلة نقدية: لماذا تتأثر أحوال جنوب العراق بشكل غير متناسب؟ كيف تؤدي ندرة المياه إلى تقاوم التهميش الاقتصادي والاجتماعي لمجتمعات معينة، مثل المزارعين والصيادين؟ يحل هذا المنظور "الدورة المائية-الاجتماعية" (hydro-social cycle)، ويسلط الضوء على العلاقة الجدلية التي يشكّل فيها الماء والمجتمع بعضهما بعضاً بشكل متبادل. فالسياسات الزراعية الفاشلة، والفساد في إدارة مشاريع المياه، واستمرار الري غير الفعال ليست مجرد عيوب فنية؛ بل هي متجذرة في بنية اجتماعية-سياسية تنتج وتكثف ندرة المياه على المستوى المحلي، مما يجعل السكان عرضة بشدة للصدمات الجيوسياسية والمناخية الخارجية.

٢.٢. مراجعة الأدبيات: قراءة جغرافية للبحوث السابقة

عند النظر إليها من خلال هذا الإطار الجغرافي المتكامل، يمكن رؤية مجموعة الأدبيات العلمية الحالية كفسيفساء من المساهمات التي تشخص، مجتمعة، الأبعاد متعددة المقاييس لهذه الأزمة. فالدراسات الهيدرولوجية والمناخية، مثل أعمال عباس والأنصاري (Abd-Elhamid, 2015: p. 43; Saleh et al., 2024: p. 224) وأدامو والأنصاري (Adamo & Al-Ansari, 2019: p. 52; Adamo, 2020: p. 82)، تقدم أكثر من مجرد بيانات رقمية؛ إنها تشارك بشكل أساسي في عملية رسم خرائط مكانية للتحويل البيئي. فهي توثق بدقة الانكماش المادي للغلاف المائي للعراق، وتحدد بؤر التدهور، وتوفر العمود الفقري التجريبي الذي يوضح كيف يعيد تغير المناخ تشكيل الجغرافيا الطبيعية للمنطقة، مما يرفع من حدة الصراع الجيوسياسي على ما تبقى من مياه. تضيف الدراسات التي تركز على نوعية المياه (Al-Ansari et al., 2019a: p. 56; Adamo et al., 2021: p. 246-248; Adamo et al., 2024: p. 151) طبقة نقدية أخرى لهذه الكارتوغرافيا من خلال تحديد تدرج مكاني للتدهور. فالخرائط المنتجة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لا ترسم نقاط التلوث فحسب؛ بل تكشف عن مسار جغرافي واضح لتراكم الملوحة والملوثات من الشمال إلى الجنوب. وهذا يقدم دليلاً ملموساً على أن دولة المصب لا تتلقى كمية منخفضة من المياه فحسب، بل تتلقى أيضاً "النفائات الهيدرولوجية" للحوض بأكمله، مما يمثل شكلاً أكثر خبثاً من الاستحواذ على الموارد الذي يستولي على المياه العذبة ويترك البقايا المتدهورة لمن هم في المصب. إن مجموعة الأدبيات الواقعة ضمن نطاق السياسة المائية تحلل صراحة الفاعلية الجيوسياسية التي تنتج هذه النتائج البيئية. فأعمال (Al-Ansari et al., 2018 b: p. 44; Al-Ansari et al., 2018 a: p. 58; Al-Ansari et al., 2019 b: p. 89)، والأنصاري وجواد (Adamo et al., 2024: p. 151)، وباغيش (Bagis, 1989: p. 43) تناقش السدود ليس كمشاريع تنمية بل كأدوات للهيمنة المائية وإعادة هيكلة القوة الإقليمية. لقد أوضحت هذه الدراسات بدقة كيف أن مشروع جنوب شرق الأناضول التركي (GAP) يعمل بشكل أقل كمخطط للري وأكثر كأداة جيوسياسية لإعادة تعريف تركيا كقوة إقليمية محورية من خلال سيطرتها على شريان حياة المنطقة. إن ربط العزوي المباشر بين هذه السدود والتصحّر (Al-Ansari et al., 2019b: p. 59) يقدم مثلاً كلاسيكياً على كيف أن قراراً سياسياً في موقع واحد (المنبع) ينتج تحولاً بيئياً مدمراً في موقع آخر (المصب). أخيراً، تتجلى رؤية الإيكولوجيا السياسية في الدراسات التي توثق التأثيرات البشرية

غير المتكافئة للأزمة. فتقرير المنظمة الدولية للهجرة والأمم المتحدة (CEB, 2011) لا يكتفي بإحصاء المهاجرين؛ بل يوثق عملية التفتت الاجتماعي-المكاني التي تولدها أزمة المياه. إنه يروي قصة اقتلاع مجتمعات بأكملها من أراضي أجدادها ومواطنها البيئية، مما يمثل تجلياً مأساوياً للظلم المكاني والبيئي. وما حدده البراهي على أنه نقص في الإرادة السياسية (Bagis, 1989: p. 43) يمكن قراءته جغرافياً على أنه فشل الدولة في إدارة دورتها المائية-الاجتماعية الداخلية وعجزها عن حماية سكانها في أكثر "مناطق التضحية" تهميشاً وتعرضاً للأزمات. وهكذا، فإن الأدبيات، عند تجميعها من خلال إطار جغرافي متكامل، ترسم صورة شاملة لأزمة تتشابك فيها الجغرافيا والسياسة، والبيئة والمجتمع، بشكل لا ينفصم — أزمة تتطلب حلولاً تتجاوز الهندسة لمعالجة جوهر علاقات القوة الإقليمية والهيكل الداخلية للضعف.

المنهجية:

إن تفكيك أزمة المياه العراقية، كظاهرة جغرافية معقدة تتفاعل فيها مقاييس مكانية متعددة — من حوض النهر الإقليمي إلى الحقل الزراعي المحلي — يتطلب تجاوز المناهج الوصفية التقليدية. لذلك، تتبنى هذه الدراسة منهجية جغرافية تكاملية، تقوم على الجمع بين ثلاثة أبعاد تحليلية رئيسية: البعد الكمي-الإحصائي لقياس حجم الأزمة مادياً، والبعد النوعي-النقدي لتفسير ديناميكيات القوة والسياسات الكامنة وراء البيانات الرقمية، والبعد المكاني-الخرائطي (الكارتوغرافي) لرسم خريطة التوزيع الجغرافي للأزمة وتحديد بؤرها الساخنة. يمتد النطاق الزمني لهذا التحليل ليشمل كلاً من البيانات التاريخية والبيانات المحدثة التي تم الحصول عليها حتى عام ٢٠٢٥، مما يتيح ملاحظة الاتجاهات المعاصرة ويؤكد الطبيعة الملحة والمستمرة للأزمة.

١.٣ .منطقة الدراسة

يتم تحديد النطاق المكاني لهذه الدراسة بحدود جمهورية العراق، التي لا تمثل مجرد دراسة حالة، بل نموذجاً أصلياً (أركيتايب) للتحديات التي تواجهها دول المصب في بعض أكثر أحواض الأنهار الدولية تعقيداً في العالم. تكمن الأهمية الجغرافية الاستثنائية للعراق في موقعه الهيدرولوجي النهائي؛ فهو الدولة الأخيرة التي تتلقى المياه المتبقية من حوضي دجلة والفرات بعد مرورها عبر تركيا وسوريا وبعد تأثرها بالسياسات المائية الإيرانية. هذا الموقع يجعل العراق "مصباً جيوسياسياً"، حيث تتراكم وتتجلى بأشد صورها جميع التأثيرات البيئية والسياسية التي تحدث في الأجزاء العليا من الحوض (Abbas et al., 2016 a: p. 11). تمتد منطقة الدراسة لتشمل كامل الشبكة الهيدروغرافية العراقية، بدءاً من نقطة دخول نهر الفرات عند حصيبة، ونهر دجلة عند فيشخابور، مروراً بروافده الشرقية الحيوية التي تتبع من تركيا وإيران (الزاب الكبير، الزاب الصغير، العظيم، وديالى)، وانتهاءً بمنظومة الأهوار الفريدة في الجنوب ونقطة التقاء النهرين عند القرنة لتشكيل شط العرب. هذا التكوين المكاني المعقد يجعل العراق مختبراً حياً لدراسة التفاعل بين الهيمنة المائية لدول المنبع، والهشاشة البيئية المحلية، وتأثيرات تغير المناخ، مما يمنح نتائج هذه الدراسة أهمية تتجاوز الحدود الوطنية (Abbas & Al-Ansari, 2016b: p. 27).

٢.٣ .منهجية جمع البيانات والتحليل الإجمالي

تعتمد الدراسة بشكل أساسي على جمع وتحليل البيانات الثانوية المستمدة من مصادر متعددة، بما في ذلك التقارير الوزارية (وزارة البيئة، وزارة الموارد المائية)، ووقائع المؤتمرات العلمية، والأبحاث الأكاديمية المحكمة. يتم تصنيف هذه البيانات وتحليلها وفقاً للمحاور التالية:

١.٢.٣ .التحليل الجيوسياسي للمشاريع المائية الإقليمية: قياس "الاستحواذ على الموارد"

يهدف هذا المحور إلى تقديم دليل ملموس على مفهوم "الهيمنة المائية" من خلال تحليل مشاريع الري والمشاريع الهيدروليكية التي أنشأتها دول المنبع، والتي تمثل الأداة الرئيسية في عملية "الاستحواذ على الموارد".

تحليل المشاريع التركية: يعتبر الجدول ١: المشاريع المائية التركية في حوضي دجلة والفرات وثيقة رئيسية تظهر حجم البنية التحتية الهيدروليكية لتركيا. يركز التحليل على "السعة التخزينية الإجمالية" للسدود العملاقة مثل أتاتورك، وكيبان، وإليسو، موضحاً كيف أن هذه السعة التخزينية الهائلة — والتي تتجاوز التدفق السنوي الطبيعي للأنهار — تمنح تركيا سيطرة شبه كاملة على أنظمة تدفق النهر، مما يحول الأنهار فعلياً من موارد دولية مشتركة إلى خزانات تركية استراتيجية (Abbas et al., 2016 c: p. 681).

الجدول (١): المشاريع المائية التركيبية في حوضي دجلة والفرات.

حوض الفرات				
اسم السد	السعة التخزينية الإجمالية (كم ^٣)	السعة التخزينية الحية (كم ^٣)	المساحة المروية (هكتار)	ملاحظات
كيبان	٣١	١٤	٧٠٦,٢٨١	مُنجز
قره قايا	٩.٥	٥.٨	-	مُنجز
أتاتورك	٤٨.٧	١٢.٧	٨٧٠,٠٠٠	مُنجز
حوض دجلة				
اسم السد	السعة التخزينية		المساحة المروية (هكتار)	ملاحظات
قرال قيزي	١.٩٢		-	
إليسو	١٠.٤٠		٦٠,٠٠٠	مُنجز

المصدر: تحليل الباحث بناءً على تقارير وزارة الموارد المائية العراقية.

٢.٢.٣. التحليل المائي-المناخي: قياس ورسم خرائط الانكماش المائي

يقدم الجدول ٢: الإيرادات المائية الواردة إلى العراق لعامي ٢٠١٥ و ٢٠٢٥ (مليار م^٣/سنة) تقيماً كمياً للتوازن الهيدرولوجي للعراق. يدمج هذا الجدول بيانات عام ٢٠٢٥ التي تم الحصول عليها حديثاً، مما يعكس التأثيرات المزدوجة لتغير المناخ وحالة التشغيل الكامل لسدود المنبع، موضعاً استمرارية وتفاقم الاتجاه المتناقص في الإيرادات المائية للعراق. الجدول (٢): الإيرادات المائية الواردة إلى العراق لعامي ٢٠١٥ و ٢٠٢٥ (مليار م^٣/سنة).

النهر / الرافد	الوارد لعام ٢٠١٥	الوارد لعام ٢٠٢٥
دجلة	١٨.٢	٩.١
الزاب الكبير	١٤.٠	١١.٥
الزاب الصغير	٧.٠	٥.٢
العظيم	٠.٧٠	٠.٤٥
ديالى	٤.١	٢.٥
الفرات	٢٠.٦	٩.٨
المجموع التقريبي الإجمالي	٦٤.٦	٣٨.٥٥

مجلة الفارابي للعلوم الانسانية المجلد (٩) العدد (٢) شباط لعام ٢٠٢٦

المصدر: تحليل الباحث بناءً على تقارير وزارة الموارد المائية العراقية. لإبراز حجم الأزمة بشكل أكبر، يُقارن تحليل الجدول ٣ لفجوة الميزان المائي في العراق لعام ٢٠٢٥ بين إجمالي الموارد المتاحة (العرض) وإجمالي الاحتياجات المائية (الطلب) عبر مختلف القطاعات، كاشفاً عن الحجم الحقيقي للعجز المائي في العراق. الجدول (٣): تحليل فجوة الميزان المائي في العراق لعام ٢٠٢٥ (مليار م^٣/سنة).

البند	القيمة
إجمالي الموارد المائية المتاحة (العرض)	٣٨.٥٥
إجمالي الاحتياجات المائية (الطلب)	
الاحتياجات الزراعية	٤١.٣
الاحتياجات المنزلية	٣.٠
الاحتياجات الصناعية	٢.٧٧
احتياجات الأهوار والبيئة	١٩.٦
احتياجات أخرى (كهرباء، إلخ.)	٠.٨٠
إجمالي الطلب (الاحتياجات)	٦٧.٤٧
فجوة الميزان المائي (العجز)	٢٨.٩٢-

المصدر: تحليل الباحث بناءً على تقارير وزارة الموارد المائية العراقية.

٣.٢.٣. التحليل المكاني لنوعية المياه: رسم خرائط التلوث والملوحة

يشكل هذا المحور الجوهري الجغرافي للتحليل، ويهدف إلى تتبع ورسم التدرج المكاني للتدهور على طول مجاري الأنهار وتحديد مصادر التلوث. الرصد المكاني للتدهور الكيميائي: يعتمد التحليل بشكل كبير على الجدول (٤) لإثبات العلاقة المباشرة بين انخفاض الكمية وتدهور النوعية. يوضح الجدول ٤ نمطين رئيسيين، الأول هو التدهور المكاني لنوعية المياه، ففي كلا النهرين وعبر جميع السنوات التي تم رصدها، يُلاحظ وجود زيادة مطردة وحادة في تراكيز الأملاح كلما اتجهنا من المحطات الشمالية نحو المحطات الجنوبية. يصل هذا التدهور إلى ذروته في منطقة القرنة لنهر دجلة، وفي مناطق الشناقية والسماوة والناصرية لنهر الفرات، حيث تتجاوز مستويات الملوحة الحدود المسموح بها للعديد من الاستخدامات. الجدول (٤): التراكيز السنوية للملوحة في نهري دجلة والفرات خلال سنوات الجفاف في العراق (١٩٩٨-٢٠٠٠).

النهر	المحطة	٢٠٠٠	١٩٩٩	١٩٩٨
دجلة	الموصل	٢٣٢	٢٢٤	٢١٠
	الشرقاط	٣٠١	٢٩١	٢٦٧
	سامراء	٣٩٦	٢٧٦	٣٢٦
	بغداد	٣٩٦	٣٠١	٣٤٣
	الكويت	٣٩٥	٣١٧	٣٣٧
	العمارة	٧٣٢	٨٥١	٧٤٧
	القرنة	١٥٧٢	١٤٣١	١٣٠٠

١٩٣٦	١٧٩٥	١٠٤٤	المجموع	
٤٨٢	٥٠١	٤٦٨	حصيبة	الفرات
٤٩٧	٥٥٩	٣٧٤	الرمادي	
٦٧١	٦٨٠	٦٦٠	الفلوجة	
٩٧١	١١٤٦	٩٥٠	الهندية	
٢٤٧١	٢٠٨٠	١٣٣٤	الشفافية	
٢٤١٠	٢١٥٣	١٧٩٤	السماوة	
٢٥٢٣	٢٥٥٠	١٨٧٣	الناصرية	
٢٠٢٠	١٧٣٠	١٣٢٥	القرنة	

أما النمط الثاني فهو التأثير الزمني، حيث يُظهر الجدول أن سنوات الشح المائي المتتالية (١٩٩٨-٢٠٠٠) تتسبب في وصول تراكيز الأملاح باستمرار إلى مستويات حرجة وعالية، مما يعكس انهيار قدرة النهر على تخفيف الملوحة وسط تراجع الإيرادات المائية، كما يكشف الجدول أن نهر الفرات يعاني بشكل عام من مستويات ملوحة أعلى بكثير من نهر دجلة. علاوةً على ذلك، يُستخدم الجدولان (٥) و (٦) (نهر الفرات ونهر دجلة على التوالي) كأدوات تحليلية رئيسية لمتابعة الزيادة المطردة في تراكيز الملوثات منذ نقطة دخول النهر عند الحدود الشمالية وصولاً إلى أقصى الجنوب. يقدم هذا التحليل دليلاً مكانياً قاطعاً على أن نوعية المياه تتدهور بشكل منهجي كلما تدفقت الأنهار جنوباً، مما يحولها فعلياً إلى قنوات تصريف للملوحة والملوثات (Saleh et al., 2024: p. 47). **تحديد مصادر التلوث النقطية (المحددة المصدر):** سيتم استخدام الجدول (٧) لربط التدهور العام في نوعية المياه بالتلوث من المصادر النقطية، وتحديداً مياه الصرف الصحي البلدية غير المعالجة التي يتم تصريفها مباشرة في الأنهار من قبل المدن الكبرى. هذا الربط يحول التحليل من وصف عام للتلوث إلى تحديد دقيق للمسؤوليات ومجالات التدخل ذات الأولوية (Abd-Elhamid, 2015: p. 231).

• **نهر الفرات: التحول من المياه العذبة إلى المياه المالحة** يقدم نهر الفرات النموذج الأوضح للتدهور المكاني، حيث يدخل العراق بنوعية مقبولة نسبياً ويتدهور بشكل كارثي أثناء تدفقه جنوباً. يقدم الجدول (٥) تفصيلاً دقيقاً لهذه العملية، متتبعاً الزيادة التدريجية في تراكيز الملوثات الرئيسية — المواد الصلبة الذائبة الكلية (TDS)، والكلوريدات، والكبريتات — من نقطة الدخول عند الحدود الشمالية إلى مناطق التصريف الجنوبية. **الجدول (٥): التدرج المكاني لتدهور نوعية المياه على طول نهر الفرات داخل العراق (تراكيز المواد الصلبة الذائبة الكلية، الكلوريدات، والكبريتات).**

العوامل الرئيسية المؤثرة على نوعية المياه	المواد الصلبة الذائبة الكلية (TDS) (ملغم/لتر)	الكلوريدات (ملغم/لتر)	الكبريتات (ملغم/لتر)	نسبة الزيادة من نقطة الحدود %	المنطقة على طول نهر الفرات
---	---	-----------------------	----------------------	-------------------------------	----------------------------

مجلة الفارابي للعلوم الانسانية المجلد (٩) العدد (٢) شباط لعام ٢٠٢٦

التدفقات الواردة من المنبع والصرف الزراعي من المناطق الحدودية	٦٣٦	٣٢٠	١٠٤	أساس	نقطة الدخول إلى العراق
تأثيرات تصاعد أعمدة الملوحة	٦٦٦.٣	٣٣١	١٩١	١١٤.٨+ %	من الحدود إلى سد حديثة
المياه الراجعة من الصرف الصحي والمياه الجوفية والري الزراعي	٦٩٨.٦	١٨٥	٣٤٣	%١٠٩+	من الحدود إلى سدة الرمادي
تصريف مياه الصرف الصحي الحضرية والصناعية والزراعية	٨٢٤.٧	٢٨٨	٤٣٣	%١٢٠+	من الحدود إلى سدة الفلوجة
التلوث التراكمي المنزلي والصناعي	٨٣٩	٣٥٩	٤٤٦	%١٣٠+	من الحدود إلى سدة الهندية

تصريف هائل لمياه الصرف الصحي وتسرب المياه الجوفية	١٦٥٣.٦	٦٤٩	٦١٢	%٣٥٨+	من الحدود إلى سدة الكوفة
تراكم حرج لمياه الصرف الصحي ومياه الصرف الزراعي الراجعة	١٨٥٥.٣	٤١٦	٧٩٩	%٦٤٦+	من الحدود إلى ذي قار (الناصرية)

المصدر: تحليل الباحث بناءً على تقارير وزارة الموارد المائية العراقية. يكشف هذا الجدول عن حقيقة جغرافية مقلقة للغاية — وهي فقدان قدرة نهر الفرات على التنقية الذاتية. في الأجزاء العليا (حتى سدة الهندية)، تكون الزيادة في مستويات الملوحة والملوثات تدريجية. ولكن، تحدث نقطة التحول أسفل سدة الكوفة، حيث تتضاعف تراكيز المواد الصلبة الذائبة الكلية (TDS) من ٨٣٩ إلى ١٦٥٣.٦ ملغم/لتر — وهي فترة هائلة تحول المياه من كونها صالحة للشرب والري إلى كونها هامة أو غير صالحة لمعظم الاستخدامات. يفسر هذا الانهيار عاملان مترابطان: سبب هيدرولوجي: بسبب الانخفاض الحاد في التدفقات الواردة من المنبع (وهي نتيجة جيوسياسية مباشرة)، يصبح حجم مياه النهر صغيراً جداً بحيث لا يمكنه تخفيف الملوثات المتراكمة. سبب محلي: كما هو مبين في العمود الأخير، تقوم كل منطقة سكنية في اتجاه المصب بتصريف كميات متزايدة من مياه الصرف الزراعي الراجعة (المحملة بالأملح والأسمدة) ومياه الصرف الصحي غير المعالجة في النهر. النتيجة هي تأثير تراكمي كارثي، حيث تضيق كل مدينة وقرية حملاً تلوثياً لا يستطيع النهر الضعيف استيعابه — مما يبلغ ذروته في نوعية المياه شديدة التدهور التي لوحظت في محافظة ذي قار. نهر دجلة: تأثير التركيز الحضري والصناعي في بغداد يتبع نهر دجلة نمط تدهور مكاني مماثل ولكن ببصمة جغرافية مختلفة تعكس التوزيع السكاني والصناعي على طول مجراه. يوضح الجدول (٦) هذا التدهور الطولي. الجدول (٦): التدرج المكاني لتدهور نوعية المياه على طول نهر دجلة داخل العراق (تراكيز المواد الصلبة الذائبة الكلية TDS).

العوامل الرئيسية المؤثرة في الزيادة الانخفاض	المواد الصلبة الذائبة الكلية (TDS) (ملغم/لتر)	المنطقة على طول نهر دجلة
نوعية المياه للتدفقات الواردة من تركيا	٣٥٢	نقطة الدخول عند الحدود - من فيش
مياه الصرف الصحي الحضرية والص الزراعية	٢٢٧.١٣~ (تبدو القيمة غير متسقة المصدر الأصلي؛ يشير الاتجاه العام طفيفة)	مشارف سد الموصل

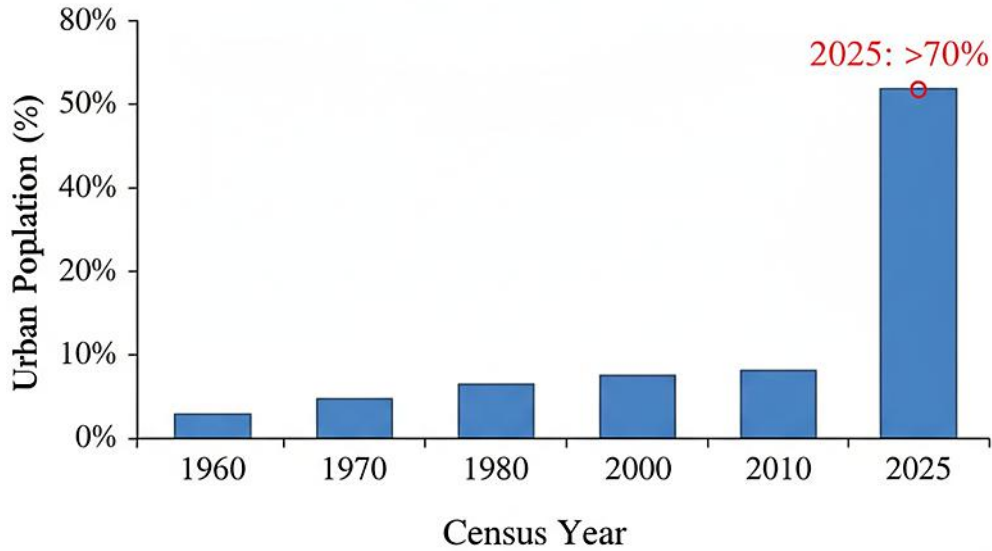
مراكز سكانية وصناعية رئيسية	٣٧٤.٥~	من بغداد إلى ملتقى نهر ديالى
الصرف الزراعي وانخفاض تصريف	٥٦٦.٨٩~ (قيمة غير متسقة؛ لكن العام لا يزال تصاعدياً)	من الكوت إلى ملتقى نهر الغراف
انخفاض التصريف وزيادة أحمال الم	٦٨٩~	من العمارة إلى مدخل الكحلاء
نقطة التجمع النهائية لجميع الملوثات من المنبع	١٥٧٢~	القرنة - مصب نهر دجلة

المصدر: تحليل الباحث بناءً على تقارير وزارة الموارد المائية العراقية نقطة التحول الحرجة لنوعية مياه نهر دجلة هي منطقة بغداد الكبرى. يدخل النهر العراق بمياه عالية الجودة ($TDS \approx 350$ ملغم/لتر) ويحافظ على ظروف مقبولة حتى يصل إلى العاصمة. ولكن داخل بغداد، يستقبل النهر تصريفات هائلة من المخلفات الصناعية ومياه الصرف الصحي غير المعالجة من ملايين السكان، بالإضافة إلى مياه نهر ديالى شديدة التلوث. هذا العبء التلوثي الهائل، مقترناً بتناقص التدفقات الواردة من المنبع من تركيا وإيران، يؤدي إلى ارتفاع حاد في تراكيز الملوثات. جنوباً، يستمر التدهور بشكل تدريجي، ويصل إلى ذروته في القرنة، حيث يلتقي دجلة بنهر الفرات المتدهور أصلاً، ليكوّن شط العرب في ظل ظروف شديدة التلوث. تحديد مصادر التلوث: الأدلة التجريبية وراء التدهور يقدم الجدول (٧) دليلاً مباشراً يفسر الارتفاعات الحادة في التلوث الموضحة في الجداول السابقة، فهو يحدد كمياً أحجام مياه الصرف الصحي البلدية — المعالجة جزئياً أو غير المعالجة تماماً — التي يتم تصريفها مباشرة في أنهار العراق، والتي تعد بمثابة المدخل الرئيسي للتلوث من المصادر النقطية. الجدول (٧): تصريف وحمل التلوث لمياه الصرف الصحي في مدن عراقية مختارة.

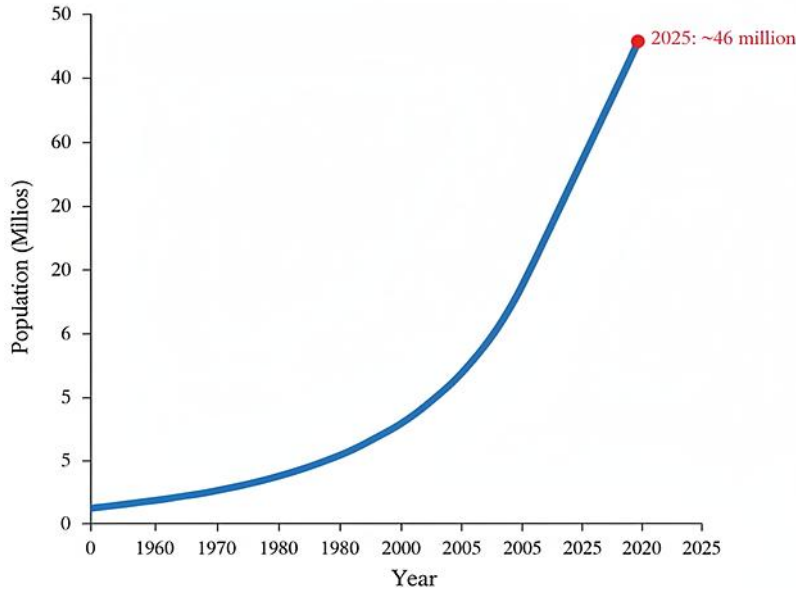
المدينة	النهر المستقبل	التصريف (م ^٣ /يوم)	حمل التلوث (طن/يوم)	ملاحظات
الموصل	نهر دجلة	١٣٠,٠٠٠	٤٥.٥	معالجة جزئية فقط
كركوك	نهر الخاصة	١٠٠,٠٠٠	٣٥	معالجة جزئية فقط

المصدر: تحليل الباحث بناءً على تقارير وزارة الموارد المائية العراقية يمثل الجدول ٧ الحلقة المفقودة التي تربط بين السبب والنتيجة حيث بين أن مدينة الموصل وحدها تصرف ما يقرب من ١٣٠,٠٠٠ متر مكعب من مياه الصرف الصحي يومياً في نهر دجلة، محملة بعبء تلوثي يبلغ ٤٥.٥ طناً في اليوم. ملاحظة "معالجة جزئية" تعني أن نسبة كبيرة من هذه المخلفات تدخل النهر في شكلها الخام أو شبه المعالج. وعندما يتم تعميم هذه البيانات لتشمل المراكز الحضرية الكبرى الأخرى — خاصة بغداد، التي تتجاوز هذه الأرقام بكثير — يصبح التفسير واضحاً: لقد أصبحت أنهار العراق فعلياً قنوات مفتوحة لمياه الصرف الصحي. تتبع هذه الحقيقة للأسوأ من فشل البنية التحتية لمعالجة مياه الصرف الصحي، ولكنها تتفاقم بشكل كبير بسبب انخفاض تصريف الأنهار، التي لم تعد لديها القدرة على تخفيف أو استيعاب حمل التلوث التراكمي.

٤.٢.٣. التحليل الديموغرافي-المكاني: فهم الضغوط السكانية المتزايدة يحل هذا المحور الأبعاد البشرية للأزمة وكيف يؤدي النمو السكاني والتحضر إلى تفاقم الضغط على الموارد المائية المحدودة. تحليل النمو السكاني والتحضر: الشكل (١): "النمو السكاني في العراق (١٩٦٠-٢٠٢٥)" يوضح التسارع الديموغرافي، بينما يوضح الشكل (٢): "النسب المئوية للسكان الحضريين في العراق" عملية التحضر المكثف. يوضح هذان الشكلان معاً أن الطلب على المياه لا يزداد في الكمية فحسب، بل في النمط أيضاً، حيث تنتقل السكان نحو المدن (Abod et al., 2019: p. 63).



الشكل (١): النمو السكاني في العراق (١٩٦٠-٢٠٢٥). يوضح الشكل ١ النمو الديموغرافي السريع الذي شهده العراق. يمثل هذا النمو "مضاعفاً للضغط" على الموارد المائية المتناقصة بشكل حاد والموضحة في الجدول ٢، مما يوسع الفجوة بين العرض المتاح والطلب المتزايد كما تم حسابه في الجدول ٣.



الشكل (٢): تطور السكان الحضريين في العراق (١٩٦٠-٢٠٢٥). يبرز الشكل ٢ التحول الديموغرافي العميق نحو الحياة الحضرية في العراق. لهذا التحول تداعيات هيدرولوجية مباشرة، حيث أن التركيز السكاني الحضري يتطلب بنية تحتية واسعة للمياه والصرف الصحي ويزيد من حجم تصريف مياه الصرف الصحي غير المعالجة — وهو أمر مرتبط مباشرة بالجدول (٧).
 تحليل خدمات المياه وعدم المساواة المكانية: البيانات في الجدول ٨، المجموعة من مصادر مختلفة — تُمكن من إجراء تحليل مكاني لـ "عدالة خدمات المياه" وكفاءة البنية التحتية، كاشفةً عن الفوارق بين المحافظات في مواجهة أزمة المياه الوطنية (Adamo & Al-Ansari, 2019: p. 54). الجدول (٨): السكان المخدومون بالمياه الصالحة للشرب وكمية إنتاج المياه في المحافظات العراقية.

المحافظة	السكان المخدومون بالمياه الصالحة	إجمالي إنتاج المياه من المشاريع الضخ (م ^٣ /ساعة)
نينوى	٢,٢٤٥,٢٦١	٤١,٢٣٢
السليمانية	٩٥١,٣٠٦	١٧,٠٠٠

١٩,٥٤٧	٨١٦,٠٩٤	كركوك
٢٤,٩٧٤	١,٣٢٤,٣٠١	ديالى
١٦,٧٣٣	٩٠٦,٥٣٤	الأنبار
٨٩,٠٠٠	٥,٣٤٥,٠٩٩	بغداد / الرصافة
١٤,٩٥٣	٥٠٣,٩٦١	ضواحي بغداد
١٤,٣٧١	٧٧٣,٢٦٦	بابل
١٣,١٦٤	٧١٧,٣٠٠	كربلاء
١٢,٧١١	٦٧٦,١٢٦	واسط
١٥,٨٧٢	٨٥٧,٥٠٠	صلاح الدين
١٣,٦٨٩	٧٤٦,١٧٤	النجف
١٠,٧٥٤	٦٢٠,٧٣٤	القادسية
٢٨,٧٧٠	٢٥١,٥٠٠	المتنى
١٣,٤٢٩	٦٨٧,٣١٦	ذي قار
٥,٧٥٨	٢٧٨,٦٣٦	ميسان
٢٩,١٠٥	١,٥٠١,٠٠٠	البصرة
٣٥٥,١٦٩	١٩,٢٠٢,١٠٨	المجموع

المصدر: تحليل الباحث بناءً على تقارير وزارة الموارد المائية العراقية.

النتائج

يُخصص هذا الفصل لعرض النتائج الكمية والمكانية التي تم الحصول عليها من خلال المنهجية التحليلية المفصلة سابقاً. النتائج المعروضة هنا ليست مجرد سرد للبيانات، ولكنها تمثل تشريحاً جغرافياً متعدد الأبعاد لأزمة المياه العراقية. يتم عرض النتائج بشكل تسلسلي ومنطقي—بدءاً من الضغوط الجيوسياسية الخارجية، مروراً بتأثيراتها الهيدرولوجية والمناخية الملموسة على أنهار العراق، وانتهاءً بتداعياتها الكارثية على القطاعات الحيوية، ونوعية المياه، والأمن المائي الوطني الشامل.

١.٤. نتائج التحليل الجيوسياسي: الهيمنة المائية وتأكيد "الأسر الموردي"

أفضى تحليل البيانات المتعلقة بمشاريع المياه في دول المنبع إلى نتيجة حاسمة: لقد نجحت هذه الدول، وخاصة تركيا، في بناء بنية تحتية هيدروليكية تمنحها سيطرة شبه مطلقة على تدفق نهري دجلة والفرات. يقدم الجدول ٩ هذه الهيمنة المائية بالأرقام من خلال مقارنة السعة التخزينية لسدين استراتيجيين (أتاتورك على الفرات وإيسو على دجلة) مع الإيرادات السنوية الطبيعية للنهرين. الجدول (٩): تحليل مقارن للسعة التخزينية للسدود التركية مقابل الإيرادات السنوية للأنهار.

مجلة الفارابي للعلوم الانسانية المجلد (٩) العدد (٢) شباط لعام ٢٠٢٦

النهر	السد الاسترا	السعة التخزين (مليار م ^٣ /س)	متوسط الإيراد الطبيعي (مليار م ^٣ /س)	نسبة السعة / الإيراد السنوي
الفرات	أتاتورك	٤٨.٧	٣٠~	%١٦٢
دجلة	إليسو	١٠.٤	٢١~ (عند)	%٥٠

المصدر: تحليل الباحث بناءً على الجدول ١ والتقارير الهيدرولوجية الدولية. تُظهر النتائج في الجدول ٩ أن سد أتاتورك وحده يمتلك سعة تخزينية تفوق الإيراد السنوي الطبيعي لنهر الفرات بأكثر من مرة ونصف—مما يعني أن تركيا تستطيع حجز تدفق النهر بأكمله لأكثر من عام ونصف. هذه الأرقام ليست مجرد قدرة هندسية، بل هي التجسيد المادي لـ "الهيمنة المائية" و "الأسر الموردي". إنها تؤكد أن كل قطرة من مياه الفرات تصل إلى العراق اليوم هي نتيجة قرار سيادي تركي، وليست حقاً طبيعياً أو قانونياً مضموناً (Adamo, 2020: p. 85). ويكمل الجدول ١٠ هذه الصورة من خلال توضيح التأثيرات الجيوسياسية للمشاريع المائية الإيرانية على الروافد الشرقية لنهر دجلة، مما يكمل تطويق النظام المائي للعراق من جهتين. الجدول (١٠): التأثيرات الجيوسياسية للمشاريع الإيرانية على الروافد الشرقية لنهر دجلة.

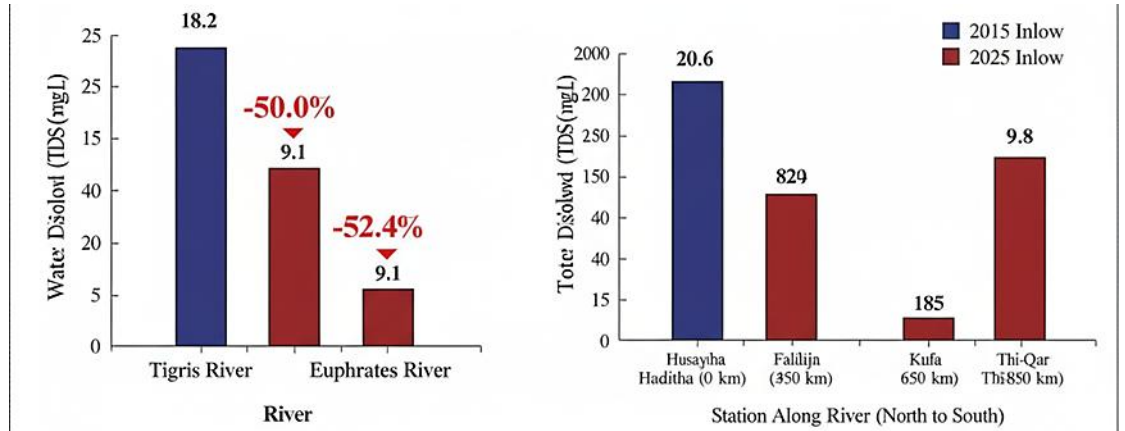
الرافد العراقي المتأثر	المشروع الإيراني الرئيسي عند المنبع	التأثير الجيوسياسي المباشر
نهر ديبالى	سد داريان ومشاريع التحويل	تحويل واسع النطاق لمجرى النهر إيران، مما يقلل بشكل حاد من الإيراد سدي دربندخان وحميرين في العراق.
الزاب الصغير	سد كولسه	يتحكم في تصريف الزاب الصغير بشكل مباشر على منسوب المياه دوكان—أحد أكبر خزانات العراق.
نهر الوند	سدود متعددة في المنبع	تجفيف شبه كامل لنهر الوند في العراق، مما يسبب آثاراً كارثية على والأراضي الزراعية المحيطة بها.

المصدر: تحليل الباحث بناءً على تقارير وزارة الموارد المائية العراقية وبيانات الجدول (٥).
 ٢.٤. النتائج الهيدرولوجية: انكماش حاد في شرايين العراق النهرية لقد تجلّت الهيمنة المائية لدول المنبع، مقترنة بتغيير المناخ، في صورة انكماش حاد ومقلق في إيرادات العراق المائية. يرسم الجدول ١١ والشكل (٣) صورة قاتمة لهذا التراجع الكمي بين عامي ٢٠١٥ و ٢٠٢٥. الجدول (١١): تحليل مفصل لانخفاض الإيرادات المائية حسب الحوض (٢٠١٥-٢٠٢٥).

النهر / الرافد	الإيراد عام ٢٠١٥ (م ^٣ /سنة)	الإيراد عام ٢٠٢٥ (م ^٣ /سنة)	الانخفاض (مليار م ^٣)	نسبة الانخفاض
دجلة (المجرى الرئيسي)	١٨.٢	٩.١	٩.١-	%٥٠.٠-
روافد دجلة (مجتمعة)	٢٥.٨	١٩.٦٥	٦.١٥-	%٢٣.٨-

الفرات	٢٠.٦	٩.٨	١٠.٨-	٥٢.٤-
المجموع	٦٤.٦	٣٨.٥٥	٢٦.٠٥-	٤٠.٣-

المصدر: تحليل الباحث بناءً على تقارير وزارة الموارد المائية العراقية وبيانات الجدول ٢.



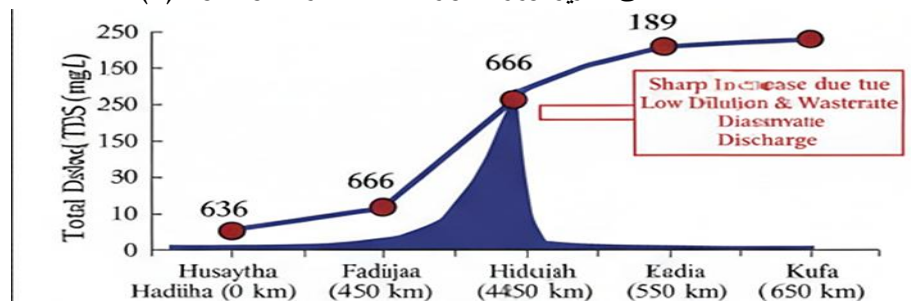
الشكل (٣): انكماش حاد في إيرادات نهري دجلة والفرات (٢٠١٥ مقابل ٢٠٢٥). يوضح الشكل ٣ بصرياً أن نهر الفرات هو الأكثر تضرراً، حيث فقد أكثر من نصف إيراداته في غضون عقد واحد فقط، مما يعكس بشكل مباشر استكمال وتشغيل السدود التركيبية الكبرى على طول مجراه. أما التراجع في نهر دجلة، فعلى الرغم من أنه أقل حدة، فإنه لا يزال كبيراً ويشكل تهديداً مباشراً للأمن المائي لبغداد والمحافظات الجنوبية.

٣.٤. نتائج تدهور نوعية المياه: جغرافية التلوث والملوحة

تمتد الأزمة إلى ما هو أبعد من الكمية لتشمل تدهوراً حاداً في نوعية المياه. كشف التحليل المكاني عن تدرج جغرافي واضح للتدهور، حيث تزداد الملوحة والملوثات باطراد من شمال العراق إلى جنوبه. يوضح الجدول ١٢ والشكل (٤) هذه الظاهرة على طول نهر الفرات، بينما يوضحها الجدول ١٣ والشكل (٥) لنهر دجلة. الجدول (١٢): التدرج المكاني لزيادة الملوحة (TDS) على طول نهر الفرات في العراق.

المحطة / الموقع	المسافة التقريبية من الحدود (كم)	المواد الصلبة الذائبة الكلية (TDS)
نقطة الحدود (حصيبة)	٠	٦٣٦
سد حديثة	٢٥٠	٦٦٦
سدة الفلوجة	٤٥٠	٨٢٤
سدة الهندية	٥٥٠	٨٣٩
سدة الكوفة	٦٥٠	١٦٥٣
ذي قار (الناصرية)	٨٥٠	١٨٥٥

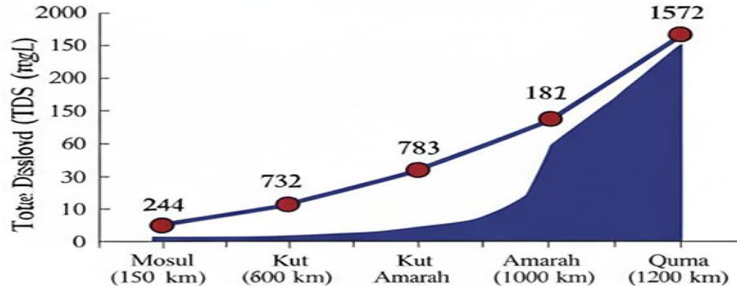
المصدر: تحليل الباحث بناءً على تقارير وزارة الموارد المائية العراقية والجدول (٨).



الشكل (٤): منحى التدهور المكاني لنوعية مياه نهر الفرات في العراق. يُظهر المنحنى بوضوح أن مياه الفرات، التي تدخل العراق بنوعية مقبولة نسبياً، تتحول تدريجياً إلى مياه شبه مالحة غير صالحة للعديد من الاستخدامات عند وصولها إلى المحافظات الجنوبية. تُعزى هذه الزيادة الحادة إلى عاملين مترامنين: (١) انخفاض القدرة التخفيفية للنهر بسبب قلة الإيرادات المائية، و (٢) التدفق الهائل لمياه الصرف الزراعي والمنزلي على طول مجراه (Al-Dabbas, 2024: p. 74). الجدول ١٣: التدرج المكاني لزيادة الملوحة (TDS) على طول نهر دجلة في العراق

المحطة / الموقع	المسافة التقريبية من الحدود (كم)	المواد الصلبة الذائبة الكلية (TDS)
سد الموصل	١٥٠	٢٣٢
سامراء	٤٠٠	٣٩٦
بغداد	٦٠٠	٣٩٦
الكوت	٨٠٠	٣٩٥
العمارة	١٠٠٠	٧٣٢
القرنة	١٢٠٠	١٥٧٢

المصدر: تحليل الباحث بناءً على تقارير وزارة الموارد المائية العراقية والجدول (٧).



الشكل (٥): منحى التدهور المكاني لنوعية مياه نهر دجلة في العراق. يؤكد الشكل ٥ أن نهر دجلة يتبع نفس نمط التدهور المكاني، حيث تبقى نوعية المياه مستقرة نسبياً حتى بغداد، ثم تتدهور بشكل حاد بسبب الكميات الكبيرة من التصريفات البلدية والصناعية غير المعالجة، لتصل إلى مستويات ملوحة حرجة في المناطق الجنوبية.

٤.٤. نتائج التحليل الزراعي والديموغرافي: الفجوة المتسعة بين العرض والطلب كشف تحليل البيانات الزراعية والسكانية أن الضغوط الداخلية تقاوم من حدة الأزمة المفروضة من الخارج.

٤.٤.١. تراجع كفاءة استخدام المياه في الزراعة

يوضح الجدول ١٤ أن العراق لا يزال يعتمد بشكل كبير على المحاصيل ذات البصمة المائية العالية، مما يمثل هدراً هائلاً لموارده الشحيحة.

الجدول (١٤): البصمة المائية للمحاصيل الاستراتيجية وغير الفعالة في العراق.

المحصول	الاحتياج المائي (لتر/كغم)	ملاحظات
الأرز	٢٤٠٠	محصول شره جداً للمياه؛ غير مناسب القاحلة.
الشعير	١٥٥٠٠ (للدونم الواحد المنتج لـ ٠)	رقم مرتفع جداً، يعود بشكل كبير إلى الري بالغمر غير الفعالة.

مجلة الفارابي للعلوم الانسانية المجلد (٩) العدد (٢) شباط لعام ٢٠٢٦

استهلاك هائل للمياه لكل وحدة مزروعة.	٢١٠٠٠ (للدونم الواحد)	الحمص
مثال على محصول أكثر كفاءة في المياه.	٣٠٠	الطماطم

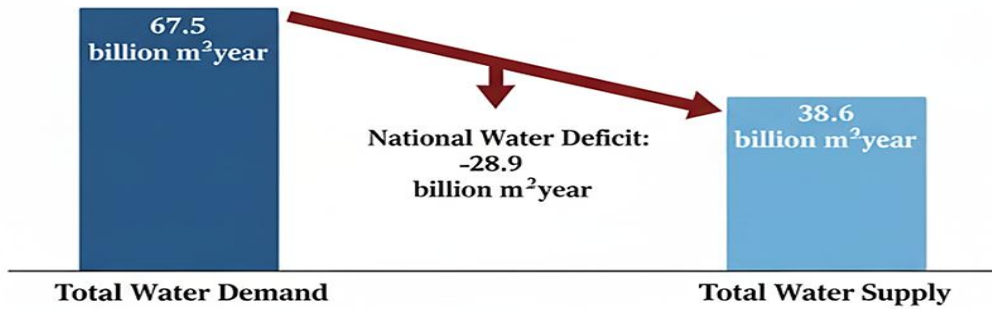
المصدر: تحليل الباحث بناءً على تقارير وزارة الموارد المائية العراقية والجدول (١٢).

٢.٤.٤. العجز المائي الوطني:

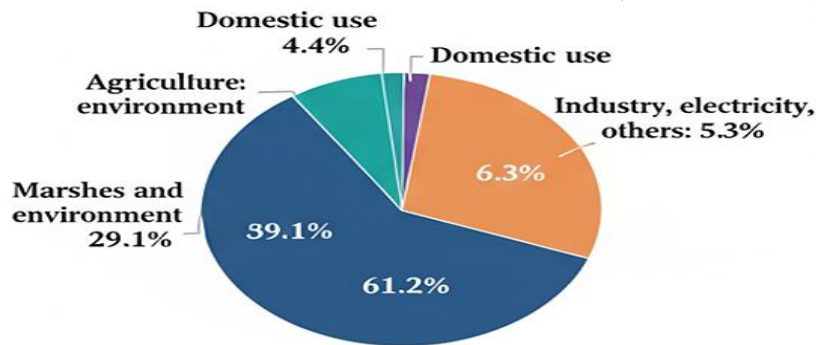
عند دمج جميع النتائج، تتضح الصورة النهائية للأزمة، كما هو موضح في الجدول ١٥ والشكلين (٦) و (٧)، التي تعرض الميزان المائي الوطني للعراق لعام ٢٠٢٥ وتكشف عن عجز هيكلي هائل. الجدول (١٥): الميزان المائي الوطني للعراق والعجز المتوقع لعام ٢٠٢٥ (مليار م^٣/سنة).

البند	القيمة	المصدر / ملاحظة
إجمالي إمدادات المياه المتاحة	٣٨.٦	من الجدول ١١ في هذه الدراسة
إجمالي الطلب على المياه	٦٧.٥	من الجدول ٣ في هذه الدراسة
العجز المائي الوطني	-٢٨.٩	يمثل الفجوة بين العرض والطلب

المصدر: تم تجميعه وتحليله من قبل الباحث.



الشكل (٦): العجز الهيكلي في الميزان المائي للعراق لعام ٢٠٢٥. يُقدم الشكل ٦ الملخص النهائي لنتائج الدراسة، ويُظهر بوضوح أن العراق سيشهد في عام ٢٠٢٥ عجزًا مائيًا هيكليًا يتجاوز ٢٨ مليار متر مكعب سنويًا - وهو رقم ليس إحصائيًا فحسب، بل يُمثل أزمة وجودية تُهدد الأمن الغذائي والاستقرار الاجتماعي وسلامة النظام البيئي (Adamo et al., 2018: p. 97).



الشكل (٧): تحليل مكونات الطلب على المياه في العراق لعام ٢٠٢٥.

الزراعة: ٦١.٢%

الأهوار والبيئة: ٢٩.١%

الاستخدام المنزلي: ٤.٤%

الصناعة والكهرباء وغيرها: ٥.٣٪ يشير الشكل ٧ بوضوح إلى أن أي استراتيجية مستقبلية لإدارة المياه في العراق يجب أن تركز في المقام الأول على القطاع الزراعي وإعادة تأهيل الأهوار، حيث يستهلكان معاً أكثر من ٩٠٪ من إجمالي الطلب الوطني على المياه، وأن تحقيق أي وفورات في هذين القطاعين سيكون له الأثر الأكبر في تضيق فجوة العجز المائي في العراق.

الذاتة

تؤدي هذه الدراسة إلى استنتاج محوري: أزمة المياه في العراق ليست مجرد قضية بيئية أو مناخية، بل هي في جوهرها أزمة جيوسياسية بامتياز؛ إنها أزمة جغرافية وقوة قبل أن تكون أزمة جفاف، وقد أثبت التحليل بشكل قاطع أن سياسات المياه الأحادية الجانب لدول المنبع، والمتجسدة في بناء السدود الضخمة ومشاريع التحويل، تشكل المحرك الرئيسي والمباشر للانكماش الحاد والمستمر في حصة العراق من المياه، والنتائج الكمية التي تم الحصول عليها - انخفاض في عائدات المياه يتجاوز ٤٠٪ وعجز مائي هيكلي متوقع يبلغ حوالي ٢٩ مليار متر مكعب بحلول عام ٢٠٢٥ - ليست مجرد إحصاءات. بل هي تعبير مادي وملموس عن علاقات القوة غير المتكافئة داخل حوض دجلة والفرات، وقد أظهرت الدراسة أيضاً أن هذا الندرة الكمية تطلق العنان لسلسلة من العواقب الكارثية، وأبرزها الانهيار النوعي للمياه المتبقية. كشف التحليل المكاني عن تحول مجاري الأنهار داخل العراق إلى قنوات لتصريف وتركيز الملوحة والملوثات، مما جعل مساحات شاسعة من الأراضي الجنوبية غير صالحة للزراعة ومياهها خطرة على الاستخدام البشري. وتؤكد هذه النتائج مجتمعةً أن الاستراتيجيات الوطنية الحالية، التي تركز بشدة على الحلول التقنية الداخلية وإدارة جزئية للطلب، لا تزال غير كافية لمواجهة تحدّي بهذا الحجم. ولم تعد إعادة تقييم استراتيجيات الأمن المائي في العراق خياراً، بل ضرورة وجودية ملحة. ويتطلب ذلك تحولاً جذرياً من نموذج إدارة الأزمات إلى نموذج تخطيط استراتيجي يضع الدبلوماسية المائية الاستباقية والحاسمة، المبنية على القانون الدولي، في مقدمة أولوياته. ويجب أن يتوازي ذلك مع ثورة داخلية في إدارة الموارد، تشمل تحديث أنظمة الري، وإعادة هيكلة أنماط المحاصيل، وتطبيق سياسات صارمة لحماية المياه من التلوث. وقد أصبح مستقبل العراق كدولة مستقرة ومزدهرة مرتبطاً ارتباطاً وثيقاً بقدرته على اجتياز هذه المعركة الجيوسياسية المعقدة وتأمين شريان حياته التاريخي.

المراجع:

- Abbas N., Al-Ansari N. (2016 b). Climate Change Impacts on Water Resources of Greater Zab River. J Civil Engineering Architecture, 10, 1384-1. pp. 25.
- Abbas N., Al-Ansari N., Wasimi S., Al-Rawabdeh A.M. (2019). Flow variation of the Major Tributaries of Tigris River due to Climate Change, Engineering, Vol. 11, 8, pp. 539-541.
- Abbas N., Wassimia S., Al-Ansari N. (2016 a). Assessment of Climate Change Impacts on Water Resources of Greater Zab River, Iraq using SWAT model. J. Environmental Hydrology, 24, pp. 9-11.
- Abbas N., Wassimia S., Al-Ansari N. (2016 c). Impacts of Climate Change on Water Resources of Lesser Zab, Kurdistan Iraq using SWAT model. Scientific Research Publishing, Engineering, 08, pp. 677-681.
- Abbas N., Wassimia S., Al-Ansari N. (2016 d). Impacts of Climate Change of Al-Adhaim, Iraq. J. Civil Eng. Arch., 10, pp. 861.
- Abd-Elhamid, H.F. (2015). Hydrodynamic Modeling of Unsteady flow Variation in the Highly Dynamic Tidal River, The Case of the Shatt Al-Arab River. CRC Press (2016) Ph.D. Thesis, IHE, Delft, the Netherlands, pp. 224-231. ISBN: 978-1-138-02840-7, eBook ISBN 978-1-315-68536-1. <https://doi.org/10.1201/978131575948>
- Abod A.A., Ewaid S.H. and Al-Ansari, N., 2019, Evaluation of Water quality in the Tigris River within Baghdad, Iraq using multivariate statistical analysis, J. Earth Sciences and Geotechnical Engineering, Vol. 9, 3, pp. 59-63.
- Adamo, N. (2020). The future of the Tigris and Euphrates Water Resources in view of Climate Change, J. Earth Sciences and Geotechnical Engineering, Vol. 10, 2, pp. 79-85.
- Adamo, N., Al-Ansari N., Sissakian V. and Laue J. and Abed A. (2024). Solving the Water Shortage in the Middle East, J. Earth Sciences and Geotechnical Engineering, Vol.4, No.1, 2025. pp. 151
- Adamo, N., Al-Ansari, N. (2019). Climate Change Impacts on Tigris-Euphrates Rivers Basins, J. Earth Sciences and Geotechnical Engineering, Vol. 10, 1, pp. 50-54.
- Adamo, N., Al-Ansari, N., Sissakian, V., Knutsson, S. and Laue, J. (2018). Climate Change Consequences on Iraq's Environment. J Earth Sciences and Geotechnical Engineering, V.8, 3, pp. 97.

- Adamo, N., Al-Ansari, N., Sissakian, V., Knutsson, S. and Laue, J. (2021). Water Scarcity Problems and Possible solutions, J. Earth Sciences and Geotechnical Engineering, V. 11, 2, pp. 246-248.
- Al-Ansari, N., Adamo N., Sissakian V.K. (2019 a). Hydrological Characteristics of the Tigris and Euphrates Rivers, J. Earth Sciences and Geotechnical Engineering, Vol. 9, 4, pp. 56.
- Al-Ansari, N., Adamo, N., Sissakian, V., Knutsson, S. and Laue, J. (2018 a). Water Resources of the Tigris River Catchment, J. Earth Sciences and Geotechnical Engineering, V.8, 3, pp. 44.
- Al-Ansari, N., Adamo, N., Sissakian, V., Knutsson, S. and Laue, J. (2018 b). Water Resources of the Tigris and Euphrates Basins, J. Earth Sciences and Geotechnical Engineering, V.8, 3, pp. 89.
- Al-Ansari, N., Jawad S., Adamo N., Sissakian V.K. (2019 b). Water shortages and its Environmental Implications within Tigris and Euphrates Rivers, J. Earth Sciences and Geotechnical Engineering, Vol. 9, 4, pp. 58-59.
- Al-Dabbas, M. (2024). Water Resources of Iraq: An Overview. The Geography of Iraq, pp. 71-74.
- Bagis, A. (1989). GAP, Southeastern Anatolia Project: The Cradle of Civilization Regenerated. Istanbul: Interbank, pp. 43.
- CEB (Consulting Engineering Bureau). (2011). Tigris and Euphrates sampling. Final Report.
- Saleh, R. A. Q., Oleiwi, A. S., & Lateef, Z. Q. (2024, August). The impact of climate change on water quality and consumption in the Tigris River Basin (Mosul-Baghdad). In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1374, No. 1, pp. 42-47). IOP Publishing.