إدارة الموارد المائية في حالات الجفاف - تحليل السياسات والتحديات في العراق

أحمد كاظم عبدالله
مدير عام الهيأة العامة لتشغيل مشاريع الري والبزل-وزارة الموارد المائية

أ.د. قاسم محمد الجنابي
المعهد العالي لإعداد وتأهيل القادة

يعدّ الجفاف من أبرز التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية التي تواجه العراق في الوقت الراهن، حيث تداخلت العوامل الطبيعية مع التغيرات المناخية والسياسات الاقليمية في تشكيل أزمة مائية خانقة، فقد أدى تناقص الايرادات المائية من نهري دجلة والفرات، فضلًا عن انخفاض معدلات الأمطار، وارتفاع درجات الحرارة، إلى زيادة معدلات التصحر وتدهور الأراضي الزراعية، الأمر الذي انعكس سلبًا على الانتاج الغذائي والأمن المائي والاقتصاد الوطني، كما إن الاعتماد شبه الكامل على الموارد السطحية، مع استنزاف المياه الجوفية، وضعف البنى التحتية لإدارة الموارد المائية، جعل العراق أكثر هشاشة أمام موجات الجفاف الممتدة، كما إن غياب الرؤى التنسيقية الموحدة بين الجهات المعنية، وقصور برامج التوعية المجتمعية، أسهم في تضخيم حدة الأزمة وزيادة انعكاساتها على السكان من خلال النزوح الداخلي، وارتفاع معدلات الفقر، وتفاقم المشكلات الصحية المرتبطة بالمياه، وتبرز أهمية مواجهة هذه الأزمة عبر تبني سياسات وطنية شاملة ترتكز على الادارة المتكاملة للموارد المائية، والتفاوض مع دول الجوار بشأن تقاسم منصف للمياه، وتطوير تقنيات الري الحديثة، مع تعزيز برامج التوعية والمشاركة المجتمعية، كما يعدّ الاستثمار في البنية التحتية، وتفعيل أنظمة الانذار المبكر، ودعم البحث العلمي خطوات أساسية لتقليل الآثار السلبية للجفاف، وضمان استدامة الموارد للأجيال المقبلة. وبذلك، يتضح أن معالجة مشكلة الجفاف ليست قضية بيئية فحسب، بل هي قضية أمن قومي واستقرار اجتماعي واقتصادي تتطلب إرادة سياسية ورؤية استراتيجية طويلة الأمد.

الكلمات المفتاحية: الجفاف، إدارة الموارد المائية، التغير المناخي، التصحر، الأمن المائي، التنمية المستدامة.

Water Resources Management in Drought Conditions – Policy Analysis and Challenges in Iraq

Ahmed Kadhim Abdullah
Director General of State Commission for Operating Irrigation and Drainage Projects– Ministry of Water Resources

Prof. Dr. Qasim Al-Janabi
Higher Institute for Preparing and Qualifying Leaders

Drought is one of the most pressing environmental, economic, and social challenges facing Iraq today, as natural factors have intertwined with climate change and regional policies to create a severe water crisis. The decline in water inflows from Tigris and Euphrates rivers, combined with reduced rainfall and rising temperatures, has led to increased desertification and the degradation of agricultural lands, negatively affecting food production, water security, and the national economy. In addition, the near-total reliance on surface water, along with the overexploitation of groundwater and the weakness of water management infrastructure, has made Iraq more vulnerable to prolonged drought waves. Furthermore, the absence of

unified coordinating visions among the concerned institutions, along with the shortcomings of social awareness programs, has exacerbated the severity of the crisis and intensified its repercussions on the population through internal displacement, rising poverty rates, and worsening water-related health problems. The importance of addressing this crisis lies in adopting comprehensive national policies based on integrated water resources management, negotiating with neighboring countries for equitable water-sharing agreements, and developing modern irrigation techniques, in addition to enhancing social awareness and community participation programs. In addition, investment in infrastructure, activating early warning systems, and supporting scientific research are also essential steps to mitigate the negative impacts of drought and ensure the sustainability of resources for future generations. Thus, it becomes evident that addressing the problem of drought is not merely an environmental issue, but a matter of national security and socio-economic stability that requires political will and a long-term strategic vision.

Keywords: Drought, Water Resources Management, Climate Change, Desertification, Water Security, Sustainable Development.

الاستلام	الارجاع	القبول
2025/10/13	2025/10/25	2025/11/2

المقدمـة

تعد الموارد المائية من أهم ركائز الأمن القومي والتنمية المستدامة في أي دولة، فهي ليست مجرد عنصر طبيعي، بل تمثل العمود الفقري الذي يقوم عليه الاقتصاد والمجتمع معا، فالمياه هي المحرك الرئيس للأنشطة الزراعية والصناعية، وهي الأساس الذي يقوم عليه الأمن الغذائي والصحي، فضلاً عن دورها المحوري في استقرار المجتمع، وضمان استمرارية الحياة، ومن دون إدارة فعالة لهذه الموارد، تتعرض الدول إلى أزمات عميقة تمس مختلف الجوانب الحيوية، بما في ذلك الاقتصاد، والبيئة، والصحة العامة.

وفي العراق، تحتل الموارد المائية موقعا استثنائيا نظرا لاعتماد معظم الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية عليها بصورة مباشرة، فالعراق بلد زراعي بالدرجة الأولى، ويعد القطاع الزراعي فيه أكبر مستهلك للمياه، حيث يعتمد على نهري دجلة والفرات وروافدهما كمصادر رئيسة للري والإنتاج الزراعي، وإلى جانب الزراعة، فإن القطاع الصناعي، لا سيما الصناعات الغذائية والتحويلية، يعتمد بدرجة كبيرة على توافر المياه، كما إن الأمن الغذائي والصحي يرتبطان بشكل وثيق بسلامة

هذه الموارد، إذ إن أي تراجع في كميتها أو نوعيتها ينعكس فورا على قدرة المجتمع على تلبية احتياجاته الأساسية من الغذاء والمياه الصالحة للشرب.

غير أن العقود الأخيرة شهدت تغيرات جذرية في المشهد المائي العراقي، فقد أصبح العراق في قلب أزمة مائية متفاقمة، نتيجة تداخل عوامل طبيعية وأخرى بشرية، فمن جهة، أسهمت التغيرات المناخية العالمية في تقليص معدلات الهطول المطري، وارتفاع درجات الحرارة، وهو ما أدى إلى زيادة معدلات التبخر وتراجع المخزون المائي المتاح، ومن جهة أخرى، أدت السياسات المائية الأحادية التي انتهجتها دول الجوار المتحكمة في منابع الأنهار المشتركة، إلى انخفاض كبير في الإيرادات المائية الواردة إلى العراق، فقد عمدت هذه الدول إلى بناء السدود العملاقة، وتحويل مجاري الأنهار بما يخدم مصالحها الوطنية، من دون مراعاة لحقوق العراق المائية التي يقرها القانون الدولي.

وقد نتج عن هذا الواقع الجديد ضغوط هائلة على الموارد المائية المتاحة داخل العراق، حيث أصبح الاعتماد شبه الكلي على المياه السطحية عبئًا يهدد الأمن المائي الوطني، خاصة مع ازدياد معدلات الاستهلاك المحلي، كما إن استنزاف المياه الجوفية بشكل غير منظم، وضعف البنى التحتية الخاصة بشبكات الري والسدود والخزانات، فاقم من حدة الأزمة.

وفي ظل هذه التحديات، بات العراق أكثر هشاشة أمام موجات الجفاف المتكررة التي تضرب المنطقة، مما أدى إلى خسائر كبيرة في الأراضي الزراعية، وارتفاع معدلات التصحر.

إن خطورة هذه الأزمة لا تقتصر على بعدها البيئي فحسب، بل تمتد إلى أبعاد اقتصادية واجتماعية وسياسية بالغة التأثير، فمن الناحية الاقتصادية، أسهم تراجع الموارد المائية في انخفاض مساهمة الزراعة في الدخل القومي، وارتفاع تكاليف استيراد الغذاء، وزيادة معدلات البطالة بين العاملين في القطاع الزراعي، أما على المستوى الاجتماعي، فقد أدت ندرة المياه، وتدهور الأراضي الزراعية إلى نزوح آلاف العائلات من الأرياف إلى المدن، مما ضاعف من الأعباء الحضرية، وأدى إلى تفاقم مشكلات الفقر والبطالة، وفي الجانب الصحي، فإن نقص المياه النظيفة، وارتفاع مستويات التلوث أديا إلى انتشار أمراض مرتبطة بالمياه مثل الإسهال والكوليرا.

بناء على ذلك، يمكن القول إن أزمة الموارد المائية في العراق تمثل تحديا استراتيجيا متعدد الأبعاد، فهي قضية أمن قومي بالدرجة الأولى، إذ يرتبط استقرار المجتمع والدولة بقدرة المؤسسات

على إدارة هذا المورد الحيوي بكفاءة وعدالة، كما إن مواجهة هذه الأزمة تتطلب رؤية شاملة تقوم على أسس الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وتفعيل التعاون الإقليمي مع دول الجوار في إطار اتفاقيات ملزمة، فضلاً عن تطوير البنى التحتية، وتبني التقنيات الحديثة في الري والزراعة، فضلاً عن تعزيز وعي المجتمع بأهمية ترشيد استهلاك المياه.

أهمية البحث

تبرز أهمية هذا البحث من خلال تناوله لقضية تمس صميم الأمن القومي العراقي، إذ إن ندرة المياه تهدد الأمن الغذائي والاقتصادي، وقد تؤدي إلى أزمات اجتماعية وسياسية، كما إن البحث يقدم إطارا تحليليا لتقييم السياسات الحالية في ضوء المعايير الدولية للإدارة المتكاملة للموارد المائية، ويقترح حلولاً عملية يمكن أن تسهم في تعزيز استدامة هذه الموارد.

أهداف البحث

1. تحليل أسباب الجفاف في العراق ومظاهره من منظور شامل يشمل العوامل الطبيعية والبشرية.
2. تقييم فاعلية السياسات المائية الحالية في إدارة فترات الجفاف.
3. تحديد أوجه القصور في التشريعات والبنية المؤسسية المتعلقة بإدارة الموارد المائية.
4. اقتراح استراتيجيات عملية لتعزيز كفاءة الإدارة المائية والتكيف مع التغيرات المناخية والإقليمية.

إشكالية البحث

تكمن إشكالية البحث في أن العراق يواجه تحديات متصاعدة في إدارة موارده المائية خلال فترات الجفاف، تتداخل فيها العوامل الطبيعية مع السياسات الإقليمية وسياسة الإقليم وتداخلات الإدارة المحلية للمحافظات، هذا الواقع يطرح إشكالية أساسية (إلى أي مدى كانت السياسات المطبقة في العراق قادرة على الحد من آثار الجفاف وضمان الاستدامة المائية في ظل التحديات الراهنة)؟ وللآجابة عن ذلك نطرح الأسئلة الآتية:

1. ما أبرز أسباب ومظاهر الجفاف في العراق، سواء الطبيعية أم البشرية؟
2. كيف تدار الموارد المائية في العراق خلال فترات الجفاف، وما أوجه القصور في هذه الإدارة؟

3. ما مدى تأثير سياسات دول الجوار المائي على الأمن المائي العراقي؟

4. ما الحلول الممكنة لتعزيز كفاءة إدارة الموارد المائية والتكيف مع فترات الجفاف؟

فرضية البحث

ينطلق البحث من فرضية مفادها أن تضارب الصلاحيات وتداخل الأدوار في إدارة الموارد المائية، إلى جانب السياسات المائية غير المتوازنة لدول الجوار والتغيرات المناخية، هي الأسباب الرئيسة لتفاقم إشكالية الجفاف في العراق، كما إن تبني الإدارة المتكاملة للموارد المائية مع دعم وتعاون إقليمي فاعل يمكن أن يقلل من حدة الأزمة، ويضمن الاستدامة المائية، وبهذا الإطار، يسعى البحث إلى تقديم تحليل علمي وموضوعي للواقع المائي في العراق، مع ربط النتائج بالممارسات المثلى عالميا، بغية صياغة توصيات عملية قابلة للتطبيق تسهم في تعزيز الأمن المائي للبلاد على المدى القصير والطويل.

المبحث الأول: الجفاف (المفهوم، الأسباب، والآثار)

يعد الجفاف من أبرز الظواهر البيئية التي تواجه المجتمعات المعاصرة، لما يترتب عليه من انعكاسات خطيرة تطال مختلف مجالات الحياة، ويعرف عادة على أنه حالة من النقص الحاد أو الممتد في الموارد المائية نتيجة انخفاض كميات الهطل المطري عن معدلاته الطبيعية، بما يؤدي إلى عجز في تلبية الاحتياجات البشرية والبيئية، ولا يقتصر مفهومه على الجانب المناخي فحسب، بل يشمل أيضا أبعادا زراعية واقتصادية واجتماعية مرتبطة بإدارة الموارد المائية واستدامتها.

وتتداخل في نشوء الجفاف مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية، إذ يعزى من الناحية الطبيعية إلى التغيرات المناخية، وارتفاع درجات الحرارة، وزيادة معدلات التبخر، فيما تسهم الممارسات البشرية غير الرشيدة مثل الاستهلاك المفرط للمياه، وضعف الإدارة، والسياسات المائية غير العادلة بين الدول، في تعميق حدته.

أما آثاره فتتجلى في تراجع الإنتاج الزراعي، وتدهور الأراضي، وازدياد معدلات التصحر، فضلاً عن انعكاساته الاقتصادية والاجتماعية المتمثلة في فقدان مصادر العيش، وارتفاع نسب الفقر، والنزوح الداخلي، ومن ثم، يمثل الجفاف تحديا استراتيجيا يتطلب دراسة معمقة لأبعاده، ووضع سياسات متكاملة للتخفيف من آثاره وضمان استدامة الموارد المائية.

أولًا: مفهوم الجفاف

الجفاف هو حالة من شح الهطل أو نقص غير اعتيادي في مخزون المياه المتاحة، تؤدي إلى تراجع الإمداد المائي اللازم للبيئة والمجتمع والاقتصاد، وتعد الظاهرة مركبة ومتعددة الأبعاد، إذ تختلف تعريفاتها باختلاف التخصص والسياق، كما تتفاقم بفعل موجات الحر وزيادة التبخر، وقد تمتد لأيام أو أشهر أو سنوات وتخلف آثاراً بيئية واقتصادية واجتماعية واسعة[1]، غير أن هناك مفاهيم ذات علاقة بمفهوم الجفاف أبرزها:

1. الجفاف المناخي (Meteorological Drought)

يعرف على أساس مدى الجفاف مقارنة بـ(المعدل الطبيعي) ومدة الفترة الجافة، وهو نقطة البداية في سلسلة الجفاف، يبدأ بعجز في الهطل عن المعتاد، وقد يقاس بمؤشرات معيارية مثل مؤشر الهطل المعياري (SPI) أو مؤشر بالمر لشدة الجفاف (PDSI)، مع ضرورة مراعاة خصوصية كل إقليم مناخيا، وتظهر الخبرات العملية أن عودة الأمطار في موسم واحد لا تعني بالضرورة انتهاء الجفاف ما لم تتحقق استدامة في التوازن المائي، وهو ما شددت عليه تحليلات صحفية وعلمية حول جفاف كاليفورنيا[2].

2. الجفاف الهيدرولوجي (Hydrological Drought)

يرتبط بنقص الإمدادات السطحية وتحت السطحية مثل تدفقات الأنهار، ومنسوب البحيرات والخزانات، ومستويات المياه الجوفية نتيجة العجز المطول في الهطل، ويمتاز بفاصل زمني (Lag) عن الجفاف المناخي والزراعي، إذ تستغرق النظم الهيدرولوجية وقتاً أطول كي تظهر أثر العجز المطري على الجريان السطحي والتخزين والجوفي، وتتعقد آثاره مع تعدد الاستخدامات (الري، الشرب، الطاقة المائية، الملاحة، البيئة).

3. الجفاف الزراعي والاجتماعي/الاقتصادي (Agricultural & Socioeconomic Drought)

يركز الجفاف الزراعي على نقص رطوبة التربة والفجوة بين الطلب المائي للنبات والتزويد الفعلي (بسبب الهطل، والتبخر، ومستويات المياه السطحية والجوفية)، بما ينعكس مباشرة على الإنبات، والكثافة النباتية، والمحصول، أما الجفاف الاجتماعي/ الاقتصادي، فيظهر حينما يفوق الطلب العرض على سلعة أو خدمة مرتبطة بالماء (غذاء، علف، طاقة كهرومائية، مياه شرب)،

فتبرز خسائر اقتصادية واضطرابات في سلاسل الإمداد، وتؤكد نظم المعلومات المتكاملة للجفاف أن مراقبة هذا النوع تعتمد على تتبع الهطل، والطلب التبخري، ورطوبة التربة، وكميات ونوعية المياه السطحية والجوفية في آن معا[3].

صورة رقم 1 تمثل تناقص واردات العراق المائية.

ثانيًا: أسباب الجفاف

1. العوامل الطبيعية والتغير المناخي

يشهد العراق، كما أجزاء واسعة من منطقة الشرق الأوسط، ارتفاعاً ملحوظاً في درجات الحرارة، مما يؤدي إلى زيادة شديدة في معدلات التبخر، ويظهر تحليل ضمن منصة ClimateCheckأن التغير المناخي انعكس في أنماط الطقس الطبيعية، إذ بات الربيع أكثر حرارة والجفاف أكثر تواترا، مما ينسحب مباشرة على انخفاض رطوبة التربة وسرعة جفاف المياه السطحية، مع أن أنظمة مراقبة الطقس الدولية لا تقدر حصص المياه المباشرة، إلا أن التأثيرات واضحة (انخفاض في هطول الأمطار، وبروز فترات جفاف أطول وأكثر عنفا).

يذكر أن هذه التغيرات لا تحدث فقط فجوة في الموارد الطبيعية، بل تؤثر بشكل مباشر في الأمن الغذائي وفي الفلاحين وسلوكياتهم الزراعية، مثل اللجوء لاستخدام الري بكثافة خارج أوقات الحاجة[4]، وتشير دراسة حديثة نشرتها وكالة AP News في نوفمبر 2023 إلى أن موجة

الجفاف الشديدة التي ضربت منطقة العراق وسوريا وإيران خلال المدة الممتدة من يوليو 2020 إلى يونيو 2023 تمثل واحدة من أكثر الظواهر المناخية تطرفاً في العقود الأخيرة، حيث خلفت آثارا بيئية واجتماعية واقتصادية واسعة النطاق، فقد أسفرت هذه الموجة عن تراجع حاد في الموارد المائية، وانخفاض مستويات المياه السطحية، وتدهور الأراضي الزراعية، فضلاً عن تزايد معدلات النزوح الداخلي نتيجة تدهور سبل المعيشة، ووفق نتائج الدراسة، فإن هذه الموجة لم تكن لتحدث بهذه الشدة لولا التأثيرات المباشرة للتغير المناخي الناجم عن الأنشطة البشرية، إذ أسهم الاحترار العالمي في رفع درجات الحرارة على نحو غير اعتيادي، مما أدى إلى تسريع معدلات التبخر في الأنهار والبحيرات والتربة، وعلى الرغم من أن كميات الهطول المطري خلال المدة المذكورة كانت أقل من المعدلات الطبيعية، إلا أن نمطها لم يكن خارج المألوف من الناحية التاريخية، ما يعني أن العامل الأساس في تفاقم الأزمة كان ارتفاع درجات الحرارة المرتبط بالاحتباس الحراري، وقد بينت الدراسة أن احتمالية حدوث مثل هذا الجفاف ازدادت 25 مرة في العراق وسوريا، و 16 مرة في إيران مقارنة بعالم افتراضي لا يشهد تأثيرات بشرية على المناخ، ووفق تقديرات الباحثين، فإن موجات الجفاف الممتدة لثلاث سنوات، والتي كانت في الماضي نادرة الحدوث، أصبحت اليوم أكثر شيوعا، بحيث يتكرر حدوثها تقريبا مرة كل عقد في العراق وسوريا، ومرتين كل عقد في إيران، كما تشير النماذج المناخية إلى أن وصول الاحترار العالمي إلى درجتين مئويتين سيضاعف تقريبا من تكرار مثل هذه الظواهر، وتتضاعف خطورة هذه الظاهرة في سياق هشاشة المنطقة على المستويين السياسي والاقتصادي، حيث أسهمت النزاعات المسلحة، وتدهور البنية التحتية في إضعاف قدرة المجتمعات على التأقلم مع الضغوط المناخية، كما أدى الجفاف إلى تهديد مباشر للأمن الغذائي من خلال تراجع الإنتاج الزراعي والرعوي، ما تسبب في أزمات معيشية ونزوح سكاني داخلي متزايد، وفي هذا السياق، يحذر الباحثون من أن استمرار الاحترار العالمي سيجعل العيش في هذه المناطق أكثر صعوبة، مؤكدين أن كل درجة إضافية في متوسط الحرارة العالمية ستفاقم من حدة المخاطر. تعتمد هذه النتائج على تحليل أعده فريق "World Weather Attribution"، وهو شبكة دولية من العلماء المتخصصين في دراسة أثر التغير المناخي على الظواهر الجوية المتطرفة، وذلك عبر مقارنة البيانات المناخية التاريخية مع نماذج محاكاة لسيناريوهات مناخية بوجود وغياب التأثير البشري، وعلى الرغم من أن الدراسة لم تخضع بعد

لمراجعة الأقران، إلا أن منهجيتها راسخة ومعتمدة في المجتمع العلمي لعلوم المناخ، كما إن ما تكشفه هذه الدراسة يعكس بوضوح أن التغير المناخي لم يعد تهديدا نظريا بعيد المدى، بل أصبح واقعا ملموسا يزيد من حدة الأزمات القائمة، ويخلق تحديات جديدة، ولا سيما في المناطق التي تعاني أصلاً من ندرة الموارد وعدم الاستقرار السياسي، ويستدعي هذا الواقع اعتماد سياسات مزدوجة المسار، تشمل خفض الانبعاثات الكربونية على المستوى العالمي للحد من الاحترار المستقبلي، وفي الوقت ذاته تعزيز قدرات التكيف المحلي من خلال تحسين إدارة الموارد المائية، وتطوير البنى التحتية، وبناء أنظمة إنذار مبكر، لضمان صمود المجتمعات في مواجهة الأزمات المناخية القادمة، التي لم تعد مسألة "إمكانية حدوثها" بل "موعد تكرارها"[5]، يعاني العراق في السنوات الأخيرة من تفاقم واضح في آثار التغير المناخي، حيث أدت الانخفاضات المتكررة في معدلات هطول الأمطار، وارتفاع درجات الحرارة إلى تسريع وتيرة التصحر، وتحويل مساحات واسعة من الأراضي شبه الجافة إلى أراضٍ صحراوية قاحلة، ويعدّ هذا التحول البيئي من أخطر التحديات التي تواجه البلاد، إذ يضرب بشكلٍ مباشر قطاعي الزراعة والمياه، ويهدد استقرار الدولة على المديين المتوسط والطويل، مع تراجع معدلات الأمطار يعني انحسار مصادر تغذية الأنهار والجداول والمسطحات المائية، ما يؤدي إلى انخفاض منسوب نهري دجلة والفرات، اللذين يمثلان شريان الحياة الرئيس للزراعة والري، ومع قلة الأمطار، تتعرض الأراضي الزراعية للجفاف، وتتدهور خصوبتها، وتزداد معدلات تملح التربة، الأمر الذي يحد من الإنتاج الزراعي، ويؤدي إلى خسائر اقتصادية فادحة للمزارعين، ويؤثر هذا الوضع سلبا في الأمن الغذائي، مما يضطر البلاد إلى زيادة الاعتماد على الاستيراد لتلبية احتياجات السكان، في ظل ظروف اقتصادية صعبة، فضلاً عن ذلك، فإن انخفاض الموارد المائية وتدهور الأراضي يزيد من حدة المنافسة على الموارد بين المجتمعات المحلية، ما قد يؤدي إلى توترات اجتماعية ونزاعات داخلية، خاصة في المناطق التي تعتمد بشكلٍ كبير على الزراعة والرعي كمصدر رئيس للرزق، كما إن موجات الجفاف المتكررة تدفع أعدادا متزايدة من السكان إلى النزوح نحو المدن بحثًا عن فرص عمل ومياه وخدمات أساسية، ما يزيد الضغط على البنى التحتية الحضرية.

تأثيرات هذه الأزمة لا تقف عند حدود الاقتصاد والمجتمع، بل تمتد إلى تهديد الاستقرار السياسي للدولة، فالعراق، الذي يعاني أصلاً من تحديات أمنية وسياسية، يجد نفسه أمام أزمة

بيئية مركبة قد تؤثر في قدرته بالحفاظ على الأمن الداخلي وإدارة موارده بكفاءة، كما إن استمرار هذا المسا ر من التدهور المناخي من دون اتخاذ إجراءات عاجلة للتكيف وإدارة الموارد المائية بفاعلية، سيجعل من التصحر والجفاف تحديا وجوديا يهدد مستقبل البلاد وأجيالها المقبلة[6].

صورة رقم 2 تمثل التغير المناخي وكثرة العواصف الترابية.

2. العوامل البشرية والإدارية

يشهد العراق تحديات متزايدة تعرض موارده المائية لغزوات متتالية، تمتد جذورها إلى تشتت الجهود المحلية في إدارة الموارد المائية، وبناء السدود في دول المنبع، والنمو السكاني المتسارع، إلى جانب توسع الزراعة المكثفة والاستخدام المفرط للمياه الجوفية، كما يسهم تدهور البنى التحتية، وسوء توزيع المياه، وغياب التخطيط الفعال، في تفاقم هذه الأزمة على نحو يعرض الأمن البيئي والاقتصادي والاجتماعي لتهديدات متزايدة.

وفقاً لمصادر عديدة؛ فإن العراق يعاني منذ عقود من آثار بناء السدود الضخمة في تركيا وسوريا وإيران، ما أدى إلى انخفاض حاد في تدفق المياه إلى الداخل، وأثر بشكل بالغ في البحيرات، والأنهار، والمستنقعات في الجنوب، مثل مستنقعات الأهوار الشهيرة، وهذه الأهوار، التي كانت تغطي 15–20 ألف كيلومتر مربع، تقلصت إلى نحو 30% من حجمها الأصلي بحلول عام 2009، وفقد ما بين 84% و 90% من مساحاتها منذ السبعينيات[7].

وفقاً لتقرير منظمة اليونيسف لعام 2021، فإن النمو السكاني والتوسع في الزراعة المروية بقوة أدى إلى الضغط بشكل كبير على المياه العذبة، وذكرت المنظمة أن الزراعة في المنطقة تستهلك أكثر من 80% من استهلاك المياه الإجمالي، بالمقارنة مع المعدل العالمي الذي يبلغ نحو 70%، كما أشارت إلى أن موسمي أمطار 2020–2021 كانا من الأشد جفافاً خلال الأربعين عاما الماضية، وتسببا في انخفاض تدفق المياه في نهري دجلة بواقع 29%، وفي الفرات 73%[8].

صورة رقم 3 تناقص تدفقات نهر دجلة داخل العراق.

كما إن البنى التحتية المتهالكة، وقلة التخصيصات المالية يعززان من حدة الجفاف، والأزمات المائية، حيث إن الجزء الأكبر من قنوات الري في البلاد غير مبطنة بالخرسانة، وهو ما يشكل مصدرا كبيرا لهدر المياه المخصصة للزراعة[9].

ثالثًا: آثار الجفاف

1. الأثر البيئي

الجفاف لا يقتصر على قلة المطر فحسب، بل يطلق سلسلة من التأثيرات البيئية المتشابكة تبدأ من المنابع والأنهار الصغيرة، وتتسع لتطال النظم البيئية بأكملها، في حين تنخفض التغذية المائية للينابيع والجداول، ويهبط الجريان السطحي، وتتراجع مستويات المياه الجوفية، ما يضعف

الموائل المائية، ويقلل من جودة وكميات المياه المتاحة للكائنات الحية، بما في ذلك الأسماك والبر مائيات والنباتات المرتبطة بالضفاف الرطبة، وهذه البداية الهيدرولوجية الجافة تترجم، سريعا، إلى ضغط فسيولوجي على النباتات، وتراجع في نموها وإنتاجيتها الأولية، ما يخلخل توازن الشبكات الغذائية ويقلص الخدمات البيئية التي يعتمد عليها البشر، وقد لخصت بوابة الجفاف الوطنية الأميركية (NIDIS) هذه الصورة بوضوح (الجفاف يحدث خسائر في نمو النبات ويضر بالأسماك والحياة البرية والنباتات، ويمكن أن يقود حتى إلى انقراضات محلية ويغير دورات الكربون والمغذيات والمياه داخل الأنظمة البيئية)، مع ارتفاع حرارة الهواء وجفاف التربة، تزداد حاجة النباتات للماء بينما يقل المعروض فعليا، فتدخل كثير من الأنواع في حالة إجهاد مزمن, وتظهر بيانات الجفاف والغطاء النباتي على أن مؤشرات صحة الغطاء النباتي تهبط في مثل هذه الظروف، بما يعكس ضغطًا مائيا واسع النطاق، وخسائر محتملة في المحاصيل والمراعي، وهذا الإجهاد البنيوي يفتح الباب أمام انتقائية طبيعية غير مرغوبة (الأنواع الأكثر تحملاً للجفاف تبقى، فيما تتراجع الأنواع الرطبة المتخصصة)، وهو ما يعني فقدانا تدريجيا للتنوع الحيوي، وتبسيطًا لبنية المجتمع الحيوي.

يزيد الجفاف أيضا من قابلية اشتعال الوقود النباتي فالأعشاب والشجيرات والأخشاب الدقيقة تجف وتصبح أسرع اشتعالاً، وترتفع احتمالات الشرارة، ومعدلات انتشار النار، ولهذا يعد الجفاف عاملاً مضاعفا لمخاطر الحرائق، فهو لا يزيد فقط احتمالات حدوثها، بل قد يغير سلوكها ومساحاتها وتواترها، مع ما يرافق ذلك من فقدان موائل وتدهور جودة الهواء، وترسيب رماد يؤثر في جودة المياه.

تؤكد العديد من الدراسات أن انخفاض رطوبة الوقود وتفاعل الحرارة والرطوبة والرياح وتوافر الغطاء النباتي ترفع من احتمالات الحرائق الكبيرة خلال فترات الجفاف.

أخيرا، يخلق الجفاف نافذة فرص للآفات والأمراض النباتية، فالأشجار والنباتات المجهدة مائيا تفقد جزءا من قدرتها الدفاعية، ما يزيد حساسية النظم الحرجية والزراعية لتفشي الحشرات، مثل السوس، والقشريات القشرية، وغيرها، ويفاقم معدلات النفوق النباتي، ويعمق تغير التركيب الحيوي للغابات والمراعي.

إن فترات الجفاف تقترن بارتفاع في فاشيات الحشرات والحرائق على حد سواء، وهي اضطرابات تتفاعل فيما بينها لتحدث آثارا مركبة على القيم البيئية والاقتصادية لتلك النظم.

خلاصة القول (الجفاف يضعف المنابع، ويقتل النباتات، ويدهور النظام البيئي على مستويات البنية والوظيفة معا من تراجع الجريان، وجودة المياه، إلى خسائر الإنتاجية النباتية، وفقدان التنوع الحيوي، وزيادة الحرائق، وتفشي الآفات)، وهي سلسلة مترابطة من التأثيرات تتطلب رصدا مبكرا وإدارة تكيفية تراعي هشاشة النظم البيئية تحت ندرة مائية متزايدة[10].

تآكل التربة في المناطق الجافة وشبه الجافة يعد من أخطر النتائج البيئية للجفاف، إذ تتسارع هذه العملية بشكل ملحوظ في أثناء فترات الجفاف الممتدة، حيث إن ندرة الأمطار وتراجع الغطاء النباتي يؤديان إلى تعرية التربة بفعل الرياح والمياه السطحية القليلة، ما يفاقم من معدلات الفقد في الطبقة السطحية الغنية بالمواد العضوية والعناصر الغذائية الأساسية، وهذه الطبقة هي الأساس في دعم نمو النباتات والمحاصيل الزراعية، لذا فإن تآكلها المباشر يقلل من القدرة الإنتاجية للأراضي، ويؤدي إلى تدهور خصوبتها على المدى الطويل، وخلال فترات الجفاف، يصبح الغطاء النباتي ضعيفا أو معدوما، ما يترك التربة مكشوفة أمام عوامل التعرية، وفي الظروف العادية، تساعد النباتات على تثبيت التربة بجذورها، وتعمل على تقليل سرعة الرياح وحركة المياه، إلا أن اختفاء هذا الغطاء يجعل التربة أكثر عرضة للانجراف، كما إن الرياح القوية التي تزداد شيوعا في المناطق الجافة تنقل جزيئات التربة الدقيقة إلى مسافات بعيدة، مما يغير من تكوين التربة المتبقية، ويزيد من خشونتها، ويقلل قدرتها على الاحتفاظ بالماء، فضلاً عن ذلك، فإن نقص الرطوبة يجعل التربة أكثر صلابة وتفتتا، مما يضعف قدرتها على امتصاص مياه الأمطار عند عودتها، وهو ما يزيد من الجريان السطحي عند حدوث الهطول المفاجئ، ويضاعف من فقدان التربة في دورات متكررة، وهذه العملية لا تؤدي فقط إلى تراجع الخصوبة الزراعية، بل تخلق أيضا تحديات بيئية أكبر، مثل زيادة الترسيب في الأنهار والقنوات، وتلوث مصادر المياه بالمواد العالقة، كما إن استمرار هذه الظاهرة في ظل غياب تدابير فعالة لمكافحة التعرية مثل (الزراعة المستدامة، وإعادة التشجير، واستخدام تقنيات حصاد المياه)، سيؤدي إلى تحول مناطق شاسعة من الأراضي الزراعية إلى أراضٍ غير صالحة للزراعة، مما يهدد الأمن الغذائي، ويزيد من الضغوط الاقتصادية على المجتمعات الريفية، إذ إن العلاقة بين الجفاف وتآكل التربة هي علاقة تضخيمية متبادلة، حيث يؤدي كل منهما إلى تفاقم الآخر في حلقة مفرغة يصعب كسرها من دون تدخلات مدروسة وطويلة المدى[11].

شكلت مستنقعات الأهوار في جنوب العراق واحدة من أكثر النظم البيئية تنوعا وحساسية في منطقة الشرق الأوسط، وكانت توفر خدمات بيئية ومجتمعية بالغة الأهمية، بدءا من تنظيم المناخ المحلي وتصفية المياه، وصولاً إلى دعم سبل المعيشة التقليدية لسكان الأهوار الذين اعتمدوا على الصيد وتربية الجاموس والزراعة المائية، غير أن هذه المنطقة شهدت تدهورا حادا نتيجة مشاريع التصريف المبالغ بها التي نفذت خلال العقود الأخيرة، والتي استهدفت تحويل مجاري المياه أو حجبها، ما أدى إلى تجفيف مساحات شاسعة من الأهوار، ووفقاً للمصدر المذكور في أدناه فقد أسهمت هذه السياسات في فقدان ما بين 84% و 90% من مساحة الأهوار الأصلية، وهي خسارة جسيمة على المستويين البيئي والاجتماعي، كما إن تجفيف الأهوار أوقف دورة الحياة الطبيعية في هذه المناطق، حيث تراجعت أعداد الأسماك والطيور المهاجرة، وانقرضت بعض الأنواع محليا، كما تقلصت المراعي الطبيعية التي كانت تغذي الثروة الحيوانية، هذا فضلاً عن أن فقدان الغطاء النباتي المائي أخل أيضا بتوازن النظام البيئي، إذ زاد من معدلات التعرية، ورفع ملوحة التربة والمياه بفعل التبخر المتزايد، وهذه التغيرات البيئية انعكست بشكل مباشر على المجتمعات المحلية، حيث أجبر كثير من السكان على النزوح من مناطقهم، تاركين وراءهم أسلوب حياة وثقافة متجذرة في تاريخ المنطقة منذ آلاف السنين، ومن الناحية المناخية، أسهم تجفيف الأهوار في زيادة درجات الحرارة المحلية، وخفض الرطوبة النسبية، ما جعل البيئة أكثر قسوة وأقل قدرة على دعم التنوع الحيوي، كما فقدت المنطقة خدمات بيئية مهمة مثل امتصاص الكربون، وتصفية الرواسب والملوثات، وهي وظائف كانت تسهم في استدامة جودة المياه في نهري دجلة والفرات، ويشير المصدر ذاته إلى أن إعادة تأهيل الأهوار باتت تحديا بيئيا وسياسيا كبيرا، إذ تتطلب ليس فقط جهودا محلية في إدارة المياه، بل أيضا تتطلب تعاونا إقليميا لضمان حصص مائية كافية من دول المنبع، فضلاً عن تمويل طويل الأمد لمشاريع الإحياء البيئي[12].

صورة رقم 4 الجفاف يضرب الأراضي الزراعية في جنوب العراق.

2. الأثر الاقتصادي والزراعي

يؤدي الجفاف إلى تقليص كمية المياه المتاحة وجودتها معا، وهو ما ينعكس مباشرة على الزراعة، ورعاية الثروة الحيوانية، ويتمدد أثره إلى القطاعات الصناعية، فعلى مستوى الزراعة، يفضي النقص في رطوبة التربة إلى هبوط إنتاجية المحاصيل والأعلاف، بينما يتراجع توفر المياه السطحية والجوفية اللازمة للري وسقي الماشية، وترتفع كلفة الوصول إلى مصادر بديلة (مثل الضخ من آبار أعمق أو نقل المياه)، وقد تستمر فجوة الإمداد حتى بعد عودة الهطول لأن تعافي المخزون السطحي والجوفي أبطأ من تعافي رطوبة التربة، كما إن الجفاف يخلف خسائر مباشرة وغير مباشرة على المزارع والمراعي، ويقلص القدرة الإنتاجية للقطاع برمته، ولا يقتصر الأثر على الكمية، إذ تتدهور جودة المياه أيضا خلال الجفاف بفعل تركز الأملاح والملوثات مع انخفاض الجريان، وتغير درجات الحرارة، ما يرفع مخاطر المرض، ويصعب المعالجة، ويقلل ملاءمة المياه للاستخدامات الزراعية والبيطرية والبشرية، كما تظهر مواد موضوع إمدادات المياه أن فترات الجفاف قد تفضي إلى عجز في الإمداد يهدد صحة المجتمع وسلامته، ويمتد التأثير إلى القطاع الصناعي، حيث تعتمد عمليات التصنيع على المياه في التبريد والغسل والمعالجة والنقل، وخلال الجفاف، قد تؤدي القيود أو الانقطاعات في الإمداد إلى خفض إنتاجية المصانع أو حتى توقفها مؤقتاً، ما يضر بسلاسل الإمداد وفرص العمل المحلية، وتوصي مواد NIDIS للقطاع الصناعي

بإدماج مخاطر الجفاف والطقس المتطرف في تخطيط الأعمال ومرونتها، إلى جانب تنويع مصادر المياه، وكفاءة استخدامها لتخفيف التعرض للمخاطر.

إن الجفاف يضعف قاعدة الموارد (كمية ونوعا)، فتتأثر الزراعة (المحاصيل، الأعلاف، الثروة الحيوانية) أولاً، ثم تتداعى الخدمات المائية والصناعة بحكم اعتمادها على الإمداد المستقر ذي الجودة المقبولة[13].

في العراق، يعد الجفاف من أكثر التحديات البيئية والإنسانية خطورة، خصوصا في ظل هشاشة البنية التحتية المائية، وتداخل الأزمات الاقتصادية والاجتماعية.

ووفقاً للمعلومات والتقارير، كان عام 2025 من أكثر الأعوام قسوة، إذ شهد إلغاء الخطة الزراعية الصيفية نتيجة لانخفاض الموارد المائية بشكل غير مسبوق، مما أدى الانخفاض الحاد في معدلات هطول الأمطار، إلى جانب التراجع الكبير في تدفق المياه في نهري دجلة والفرات، إلى تقليص المساحات المزروعة، وخفض إنتاجية المحاصيل بشكل خطير، ما انعكس سلبا على الأمن الغذائي المحلي من خلال ارتفاع أسعار المواد الغذائية، وتراجع قدرة الأسر الريفية على تلبية احتياجاتها الأساسية، أما بالنسبة لرعي الماشية، فقد تسبب الجفاف في تقليص المراعي الطبيعية، ونقص المياه المخصصة لسقي الحيوانات، ما أدى إلى نفوق أعداد منها أو اضطرار المزارعين إلى بيعها بأسعار منخفضة لتجنب الخسائر الكاملة، وتشير المعلومات إلى أن هذه التداعيات لم تكن بيئية واقتصادية فحسب، بل كانت إنسانية واجتماعية أيضا، إذ زادت من هشاشة المجتمعات التي تعاني أساسا من آثار النزاعات المسلحة والنزوح الداخلي، فالأسر النازحة التي كانت تعتمد على أراض زراعية أو ماشية كمورد رزق وجدت نفسها في مواجهة انعدام الدخل، ما فاقم معدلات الفقر والاعتماد على المساعدات الإنسانية، كما إن ضعف شبكات الأمان الاجتماعي وصعوبة الوصول إلى الموارد الحكومية أو المساعدات الطارئة جعل التعافي أكثر صعوبة، فضلاً عن ذلك، فإن الضغط المتزايد على الموارد المحدودة أثار توترات محلية على المياه والأراضي، خاصة في المناطق التي تتقاطع فيها خطوط النزاع مع طرق هجرة السكان، وهذه التوترات قد تؤدي إلى نزاعات مجتمعية جديدة، ما يخلق حلقة مفرغة من الصراع البيئي والاجتماعي يصعب كسرها بدون تدخلات متكاملة تشمل إدارة الموارد المائية، ودعم المزارعين والرعاة، وتحسين البنية التحتية المائية والزراعية[14].

تشير بيانات منظمة الأمم المتحدة للطفولة (UNICEF) إلى أن الوضع أكثر خطورة في المناطق الريفية أو العشوائية الحضرية، حيث تكون شبكات المياه ضعيفة أو غير موجودة، وتعتمد الأسر على مصادر بديلة غير آمنة مثل الأنهار الملوثة أو الصهاريج المتنقلة التي قد لا تخضع لمعايير السلامة، وفي أوقات الجفاف، يتفاقم هذا النقص، إذ يقل تدفق المياه في الأنابيب أو ينقطع لفترات طويلة، ما يدفع العائلات إلى تقليل استهلاكها للمياه حتى على حساب النظافة الشخصية، وهو ما يخلق بيئة ملائمة لانتشار الأمراض والأوبئة، أما في القطاع التعليمي، فتشير المنظمة إلى أن أكثر من نصف المدارس في العراق لا تتوفر فيها كميات كافية من المياه، مما يؤثر في قدرة الطلبة على التعلم في بيئة صحية وآمنة، كما إن نقص المياه في المدارس يعني غياب مرافق غسل اليدين أو الحمامات النظيفة، ما يضاعف مخاطر انتقال الأمراض بين الطلاب، ويؤثر في الحضور المدرسي خاصة للفتيات، اللواتي قد يضطررن لترك المدرسة عند غياب المرافق الصحية المناسبة، وهذه الأزمة المزدوجة (صحية وتعليمية) تظهر كيف أن الجفاف في العراق لا يقتصر على التأثيرات البيئية والاقتصادية، بل يمس حقوق الطفل الأساسية في الحياة، والصحة، والتعليم، لذلك، توصي (UNICEF) بضرورة الاستثمار في تحسين البنية التحتية للمياه والصرف الصحي في المجتمعات والمدارس، ووضع خطط طوارئ لضمان استمرارية الوصول إلى المياه الآمنة حتى في فترات الجفاف الحاد، باعتبار أن حماية الأطفال من هذه المخاطر هي استثمار في مستقبل البلاد[15].

3. الأثر الصحي والاجتماعي

تشير منظمة الصحة العالمية (WHO) إلى أن الجفاف لا يقتصر تأثيره على البيئة والزراعة، بل يمتد ليشكل أزمة صحية وإنسانية واسعة النطاق، إذ يؤدي إلى نقص الغذاء والتغذية نتيجة تراجع الإنتاج الزراعي وفقدان المراعي، ما ينعكس مباشرة على الأمن الغذائي، وخاصة للفئات الأكثر هشاشة مثل الأطفال، والنساء الحوامل، وكبار السن.

نقص الغذاء لا يسبب فقط الجوع، بل يرفع معدلات سوء التغذية الحاد والمزمن، ويضعف الجهاز المناعي، مما يجعل الأفراد أكثر عرضة للإصابة بالأمراض، كما يوضح تقرير WHO أن الجفاف يزيد من مخاطر الأمراض المرتبطة بالمياه، وأبرزها الكوليرا والإسهال، نتيجة تناقص مصادر المياه النظيفة، واعتماد المجتمعات على مياه ملوثة من الأنهار أو الآبار غير المحمية،

وهذه الأمراض قد تنتشر بسرعة في ظل ضعف أنظمة الصرف الصحي، وانقطاع الإمدادات المائية، خاصة في المناطق الريفية أو مخيمات النزوح.

ا لأطفال دون سن الخامسة يكونون الأكثر عرضة للوفاة من الإسهال الحاد الناتج عن المياه الملوثة، ما يجعل هذه المشكلة ذات أولوية عاجلة في الاستجابة الإنسانية، والجفاف كذلك يضعف البنية الصحية، إذ يقل توفر المياه في المستشفيات والمراكز الصحية، مما يعطل إجراءات النظافة والتعقيم، ويؤثر في القدرة على إجراء العمليات الجراحية أو حتى تقديم الرعاية الأساسية، كما إن النقص في المياه والكهرباء، والضغط الكبير الناتج عن زيادة أعداد المرضى، يؤدي إلى تراجع جودة الخدمات الطبية أو توقف بعضها تماما، وفي حالات الطوارئ الممتدة، قد تتأثر سلاسل إمداد الأدوية والمستلزمات الطبية، ما يفاقم الأزمة، وبحسب WHO، فإن التأثيرات الصحية للجفاف تتضاعف حينما تتزامن مع عوامل أخرى مثل النزاعات المسلحة، والنزوح، والفقر، حيث تصبح المجتمعات غير قادرة على مواجهة هذه الأزمات المتداخلة، ولذلك توصي المنظمة بدمج خطط التكيف مع الجفاف في استراتيجيات الصحة العامة، من خلال تعزيز مراقبة جودة المياه، وتوفير التغذية العلاجية، وتوسيع برامج التوعية الصحية، فضلاً عن دعم البنية التحتية للمياه والصرف الصحي في المرافق الصحية، لضمان استمرارية الخدمات حتى في أوقات الشح المائي الحاد[16].

المبحث الثاني: إدارة الموارد المائية في العراق (من الفيضان إلى الجفاف)

أولًا: الإدارة المتكاملة للموارد المائية

1. مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية

تشير الإدارة المتكاملة للموارد المائية (IWRM) إلى عملية تطوير وإدارة الموارد المائية والأراضي ذات الصلة بالتنسيق، بغرض تعظيم المنافع الاقتصادية والاجتماعية بشكل عادل، مع ضمان استدامة النظم البيئية الحيوية[17].

وتعد الادارة المتكاملة للموارد المائية إطارا شاملاً لتوجيه حوكمة المياه وينظر إليها كمكون ضروري لتحقيق الأمن المائي، إذ تجمع بين تخطيط متعدد القطاعات، وتنسيق بين الجهات المختلفة لصياغة حلول مستدامة وعادلة[18].

يمثل نهج الإدارة على مستوى الحوض المائي المقياس الأمثل لتطبيق الادارة المتكاملة للموارد المائية، لما يقدمه من منهجية متكاملة تشمل البعد البيئي والاقتصادي والاجتماعي، بما يدعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة[19].

2. أهداف الإدارة المتكاملة للموارد المائية

تسعى الإدارة المتكاملة للموارد المائية إلى تحقيق مجموعة أهداف رئيسة، تتمثل في:

أ. **تعظيم الكفاءة الاقتصادية**، أي بمعنى تحقيق أكبر قدر ممكن من المنافع بأقل تكلفة من الموارد المائية والإمكانات المتاحة[20].

ب. **استدامة النظم البيئية**، إذ تعد الأطراف البيئية مستخدما أساسيا للمياه، ويجب تخصيص كميات كافية للمحافظة على الوظائف البيئية الطبيعية[21].

ج. **العدالة وتعدد القطاعات**، من خلال الإقرار بأن الإدارة المائية يجب أن تشمل قطاعات التنمية كافة مثل الزراعة، الطاقة، والبيئة، والصناعة والصحة لتجنب التنازع غير المستدام على الموارد[22].

د. **تعزيز الأمن المائي**، عن طريق ضمان حصول الأفراد والمجتمعات على مياه كافية ونوعية جيدة، وحماية المجتمعات من الفيضانات والجفاف، ودعم رفاهية الإنسان والتنمية المستدامة[23].

هـ. **تحقيق أهداف التنمية المستدامة** (Sustainable Development Goals 6) خاصة الهدف 6،5 الذي يدعو إلى تطبيق الإدارة المتكاملة للمياه على المستويات جميعا، بما في ذلك التعاون عبر الحدود[24].

3. ركائز الإدارة المتكاملة للموارد المائية

وفقًا لمؤسسة INBO وخبراء عالميين، هناك ست ركائز أساسية لتفعيل مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية عمليا وهي[25]:

أ. **الإدارة على مستوى الحوض المائي:** تشمل المياه السطحية والجوفية ضمن وحدة جغرافية موحدة لضمان تنسيق فعال داخل الحوض المائي.

ب. **أنظمة معلوماتية ومراقبة: وتشمل** إنشاء شبكات رصد ومشاركة بيانات موحدة لدعم التشخيص، واتخاذ القرار القائم على الأدلة.

ج. **التخطيط طويل ومتوسط الأمد:** وتشمل وضع خطط إدارية واستراتيجية لضمان إدارة متسقة ومستدامة على المدى الطويل.

د. **برامج متعددة السنوات للاستثمار:** وتشمل تصميم برامج تنفيذية تتضمن الإجراءات والبنى التحتية المطلوبة لخدمة الخطة المائية.

هـ. **آليات مالية مستدامة: وتتضمن** اعتماد مبدأ "الملوث/ المستخدم يدفع"، واسترداد التكلفة لضمان استمرارية التمويل.

و. **مشاركة أصحاب المصلحة:** عبر تمكين مستخدمي الموارد من المشاركة في صنع القرار لزيادة الاستيعاب الاجتماعي والالتزام المجتمعي.

ثانيًا: واقع الموارد المائية في العراق

1. الموارد المائية السطحية

يشكل نهرا دجلة والفرات المصدر الرئيس للمياه السطحية في العراق، حيث توفر نحو 98% من المياه السطحية الوطنية، تدفق هذه الأنهار تأثر بشكل كبير نتيجة بناء السدود في دول المنبع (تركيا وسوريا وإيران)، مما أدى إلى انخفاض واضح في كميات المياه الداخلة للعراق[26]، حيث ان إجمالي تدفق الأنهار الثلاثة، دجلة، والفرات، والكارون يتراوح بين 45 و 75 مليار م^3 سنويا، من دون وجود اتفاقات دولية لضمان توزيع عادل[27]، تضاف إلى ذلك خسائر كبيرة للماء الناتج عن التبخر من السدود، فضلاً عن الاستخدام لمصلحة إعادة تأهيل الأهوار (مساحات تستوعب كميات مياه تراوح بين 10–20 مليار م^3 سنويا)[28]، كما إن التغير المناخي أسهم في انخفاض تدفق الأنهار بنسبة 30–40% خلال الأربعين عاما الماضية[29].

من أخطر الأمثلة البيئية، جفاف بحيرة ساوة (محافظة المثنى) بحلول عام 2023، بسبب ضخ مفرط من المياه الجوفية، مما أدى إلى اختفائها تماما[30]، كذلك، مرت الأهوار بمرحلة جفاف شديدة، بسبب مشاريع تصريف أو تعمد مجازر بيئية، تقلصت إلى نحو 5–7% فقط من مساحتها الأصلية بحلول عام 2000، ثم تعافت جزئيا بعد عام 2003، لكن تظل الأهوار عرضة لفقدان الماء والتلوث[31].

2. الموارد المائية الجوفية

تمثل المياه الجوفية ما يتراوح بين 1،2 و 1،4 مليار م³ سنويا، بنسبة 1–9% من إجمالي المياه المستخدمة، لكنها تعد أساسية في المناطق الصحراوية التي تغطي نحو 58% من البلاد[32]، فالعراق مقسم إلى سبع مناطق هيدروجيولوجية، منها مناطق شمالية بها طبقات كلسية (karst)، وصحراوية جنوبية تغذيها تساقطات قليلة[33]، وهنا تزيد الضغوط على المياه الجوفية بسبب تراجع تدفق المياه السطحية من المنابع الخارجية، مما يدفع إلى استنزاف طبقات المياه الجوفية بشكل أوسع[34]، كما إن عدد الآبار تجاوز 130 ألف بئر عام 2020 حسب إحصاءات هيأة المياه الجوفية، مع انخفاض واضح في مستويات المياه في مناطق عدة، ومنها انخفاض يصل إلى 50 م في السليمانية، و30 م في أربيل، و4–7 م في وسط وجنوب العراق خلال العقد الأخير[35]، كما شهدت منطقة كردستان انخفاضا بـ5–30 م في مستويات المياه خلال السنوات العشر الماضية نتيجة الحفر العشوائي للآبار، لا سيما التي بدون ترخيص[36]، أيضا تزايد تلوث المياه الجوفية بسبب استخدام المبيدات والأسمدة، وتصريف مياه الصرف الصناعي والحضري غير المعالج، خاصة في الجنوب حيث دخلت نترات والنفايات النفطية إلى الطبقات الجوفية[37]، كذلك جفاف بحيرة ساوة يعد مثالاً صارخا لارتباط موارد المياه الجوفية انتشارها، وانسحابها بالتوازن المائي العام[38].

3. الموازنة المائية (Water Balance)

تقدر احتياجات العراق السنوية من المياه بنحو 65 مليار م³، في حين أن الموارد المتجددة المتاحة هي نحو 89،8 مليار م³، من دون احتساب الاحتياجات البيئية، في ظل تضاعف عدد السكان إلى حوالي 46 ملايين نسمة [39]، وبما إن الاستهلاك (لا سيما الزراعي) شديد، فإن أكثر من 90% من المياه تستخدم في الزراعة، بينما الصناعة تشكل نسبة قليلة، والنظام حاليا يفتقد للكفاءة في استهلاك واستخدام المياه [40]، في هذا السياق، تشير مصادر إلى أن مخزون الماء المتوفر في الوقت الحالي لا يتجاوز 6 مليار م³ ما يضع البلاد في نطاق خطر شديد من فقدان التوازن المائي، وأبرز التحديات تشمل تبخر المياه، وسدود خارجية في دول أعالي المنبع، وإدارة غير مستدامة للمياه، ونظام ري تقليدي يفتقر للكفاءة[41].

ثالثًا: أسباب ومظاهر الجفاف في العراق

1. الأسباب البشرية

تعد الأسباب البشرية من أهم العوامل التي أسهمت في تعميق أزمة الجفاف في العراق، حيث تداخلت الممارسات المحلية والسياسات الإقليمية في إحداث اختلال خطير في التوازن المائي، فعلى المستوى الإقليمي، أسهمت السياسات المائية الأحادية لدول الجوار، من خلال بناء السدود العملاقة وتحويل مجاري الأنهار، في تقليص الحصص المائية الواردة إلى العراق بشكل ملحوظ، مما انعكس سلبا على مناسيب نهري دجلة والفرات وروافدهما.

ومن أبرز هذه الأسباب هي:

أ. النمو السكاني والاستهلاك المتزايد

نمت أغلبية السكان في العراق من حوالي 24 مليون نسمة عام 2000 إلى نحو 46 مليون في 2025، ما أدى إلى تحميل ضغط كبير على الموارد المائية المتناقصة بالفعل، وتشير التقديرات إلى أن حجم المياه الاحتياطي الفعلي لا يتجاوز 20 مليار م^3 سنويا، بينما الاستهلاك الكلي يصل إلى حوالي 48 مليار م^3، حيث يشكل هذا فجوة ضخمة تؤدي إلى تفاقم الجفاف[42].

ب. سياسات دول الجوار (بناء السدود)

سدود تركيا وسوريا وإيران في منابع نهري دجلة والفرات أدت إلى تقليص تدفق المياه إلى العراق بنسبة تتراوح بين 30% إلى 40% خلال الأربعين عاما الماضية[43]، كما إن العراق لم يبرم اتفاقيات مياه ملزمة مع هذه الدول، مما يضع العراق في موقع ضعيف لضمان حقوقه من الموارد المائية العابرة للحدود[44].

ج. عدم كفاءة إدارة الموارد المائية

يواجه العراق ضعفا في الحوكمة المائية والبنية التحتية القديمة والمتهالكة، إذ بنى النظام السابق قنوات لتصريف مستنقعات الأهوار، ما أدى إلى اختفائها بنسبة تصل إلى 90% قبل عام 2003، ثم تقلصت لاحقًا إلى نحو 30% من حجمها الأصلي[45]، كما إن البنية التحتية هشة وقدمية مما يؤدي إلى خسائر كبيرة في المياه، وتوزيع غير عادل بين القطاعات، وتأخر تمويل إصلاح المنشآت المائية، وتعزيز قدراتها أضاف مزيدا من التفاقم.

2. الأسباب الطبيعية

يعد الجفاف في العراق انعكاسا مباشرا لجملة من التحولات المناخية والبيئية التي شهدتها البلاد في العقود الأخيرة، التي أثرت بصورة واضحة في منظومتها المائية والبيئية، فقد تراجعت الموارد المائية المتجددة، وتغيرت أنماط الطقس بشكل ملحوظ، الأمر الذي أفضى إلى اختلال التوازن الطبيعي، وأثر سلبا في الإنتاج الزراعي والغطاء النباتي، ونتيجة لذلك، توسعت مساحات الأراضي المتصحرة، وتكررت الظواهر الترابية، وانحسر التنوع الحيوي في مناطق واسعة، وهذه المظاهر لا تمثل مجرد تحديات بيئية، بل تعكس عمق التأثيرات الطبيعية للجفاف على الاقتصاد والمجتمع، وتؤكد ضرورة دراسة العوامل المناخية والبيئية بوصفها مدخلاً أساسيا لفهم طبيعة الأزمة وحدودها.

وانطلاقاً من ذلك، يصبح من الضروري التوقف عند أبرز الأسباب الطبيعية التي تقف وراء تفاقم ظاهرة الجفاف في العراق، لبحثها بشكل مفصل، ويوضح أبعادها وتأثيراتها المباشرة وغير المباشرة ومنها:

أ. التغير المناخي

أثر التغير المناخي بشكل مباشر في العراق، إذ أدت الارتفاعات المستمرة في درجات الحرارة ونقص معدلات الأمطار إلى تفاقم وتيرة الجفاف في مختلف مناطق البلاد، وتشير دراسات صادرة عن مركز تقييم الطقس العالمي (Weather Attribution World) إلى أن موجة الجفاف التي امتدت بين عامي 2020 و 2023 لم تكن لتحدث بهذه الحدة لولا تأثيرات التغير المناخي، كما أوضحت الدراسات أن احتمالية حدوث الجفاف في العراق والسودان أصبحت أعلى بنحو 25 مرة في ظل بيئة أكثر دفئا، ما يعكس خطورة الظاهرة وآثارها المتسارعة على الموارد المائية والأمن البيئي في المنطقة[46]، وتوقع ارتفاع درجات الحرارة بمعدل 2 درجة سيليزية بحلول عام 2050، مع انخفاض الأمطار بنسبة 9%، يزيد من احتمالية حدوث المزيد من الأحداث المتطرفة[47].

ب. انحسار الأمطار

يشهد العراق انخفاضا مستمرا في هطول الأمطار السنوي، إذ سجلت مدة 2002–2011 انخفاضا ملحوظاً مقارنة بـ 1992–2001، مع توقع استمرار هذا الاتجاه حتى عام 2100[48]، حيث هنالك مناطق كثيرة باتت تفتقد كمية كافية من الأمطار لدعم النظم الزراعية والموارد المائية.

ج. ارتفاع درجات الحرارة وزيادة التبخر

الزيادة الملحوظة في درجات الحرارة تسرع تبخر المياه من الأنهار والتربة والسطوح المائية، ما يحول أوقات الجفاف القصيرة إلى أحداث شديدة التأثير، وهذه الحرارة المرتفعة، بالتزامن مع انخفاض السيولة المائية، تفاقم من حدة الجفاف ليس فقط بجعل الجفاف أكثر تكرارا، بل أكثر عمقاً وشدة[49]، كما أدت الحرارة إلى زيادة تواتر العواصف الترابية والأتربة (الأخطر كان عاصفة أبريل 2025)، التي سببت دخول آلاف الأشخاص المستشفيات، وتعليق رحلات جوية، وتأكيد العلماء ارتباطها بالجفاف والتصحر والتغير المناخي[50].

3. مظاهر الجفاف في العراق

إن الجفاف في العراق ظاهرة متجددة تؤثر في مختلف القطاعات البيئية والاقتصادية والاجتماعية، حيث تتجلى آثاره في تغييرات ملموسة على الموارد المائية، والأراضي الزراعية، والنظام البيئي بشكل عام، كما إن دراسة هذه الظواهر بشكل دقيق، مع التعمق في مظاهرها المختلفة، يسمح بفهم أبعاد الأزمة بشكل أفضل واستكشاف الحلول الممكنة للتخفيف من آثارها، ومن أهم هذه المظاهر:

أ. انخفاض منسوب الأنهار والبحيرات، حيث إن تراجع تدفق دجلة والفرات، وجفاف بحيرة ساوة، وانكماش الأهوار مظهر واضح للجفاف المستمر.

ب. زوال المجتمعات التقليدية، إذ إن انخفاض تربية الجواميس من 150 ألف رأس عام 2015 إلى أقل من 65 ألف رأس، يعكس الضرر الشديد للبلدات الزراعية والمجتمعية[51].

ج. ازدياد التوترات والصراعات المحلية والإقليمية، إن ندرة المياه أسهمت في تصاعد الصراعات بشأن الموارد المائية بين القبائل، والمناطق، وحتى مع دول الجوار[52].

د. التصحر والعواصف الترابية، إذ إن حوالي 75% من الأراضي العراقية أصبحت تعاني من التصحر، والعواصف الترابية المتكررة تهدد الصحة العامة[53].

المبحث الثالث: إدارة الجفاف في العراق (السياسات والتحديات)

1. سياسة إدارة الجفاف في العراق

يواجه العراق تحديات متزايدة في إدارة الجفاف نتيجة العوامل المناخية والسياسات المائية الإقليمية، ما يستدعي تبني استراتيجيات فعالة لإدارة الموارد المائية، وتقليل آثار الشح المائي، كما إن تطوير سياسات متكاملة تشمل التخطيط المائي، وتعزيز البنية التحتية، وتنمية الوعي المجتمعي، ويعد خطوة أساسية نحو حماية الأمن المائي، وضمان استدامة الموارد للأجيال المقبلة، ومن أبرز هذه السياسات:

أ. الاحتياطات الاستراتيجية وتخزين المياه

حافظت وزارة الموارد المائية العراقية على احتياطيات استراتيجية من المياه عبر بحيرات صناعية وخزانات، مثل بحيرة الثرثار وغيرها من المناطق الرطبة، ورغم هذا، فإن هذه الاحتياطيات سجلت مستوياتها الأدنى في التاريخ مؤخرا[54].

ب. التحول نحو تقنيات ري أكثر فاعلية

تعمل وزارة الموارد المائية في العراق على تنفيذ خطوات عملية للتحول نحو أنظمة ري أكثر كفاءة في ظل التحديات المائية التي يشهدها البلد، فقد شرعت الوزارة في مشاريع التحول إلى الري المغلق الذي يسهم في تقليل الضائعات المائية الناتجة عن التبخر والتسرب، فضلاً عن استخدام تقنية التبطين باللحاف الخرساني في القنوات بهدف تقليل الهدر، وضمان إيصال المياه بكفاءة أعلى إلى الأراضي الزراعية، وفي إطار تكامل الجهود، كثفت وزارة الموارد المائية تعاونها واتصالاتها مع وزارة الزراعة من أجل التوسع في استخدام تقنيات الري الحديثة بالرش والتنقيط، كونها من أكثر الوسائل فاعلية في ترشيد المياه وزيادة الإنتاجية الزراعية، وقد باشرت وزارة الزراعة، بدعم حكومي، توزيع منظومات الري الحديثة بشكل مدعوم للفلاحين، مما يتيح إمكانية وصولها لشريحة أوسع من المزارعين وتشجيعهم على التخلي عن طرق الري التقليدية ذات الاستهلاك العالي للمياه، وبذلك، تسعى الوزارتان إلى تنفيذ سياسة مائية متكاملة تهدف إلى رفع كفاءة استخدام الموارد المائية، وتخفيف آثار الشح المائي، وضمان استدامة القطاع الزراعي في العراق.

ج. خطط وطنية واستجابة حكومية للأزمة المناخية

في ظل أزمة الجفاف غير المسبوقة التي يعانيها العراق، الأمر الذي انعكس بشكل مباشر على الزراعة، والأمن الغذائي، واستقرار المجتمعات الريفية، فقد استجابت الحكومة العراقية لهذه التحديات عبر خطط وطنية وإجراءات عملية تهدف إلى تعزيز القدرة على التكيف مع شح المياه، ومن أبرز هذه الجهود الخطة الوطنية لمكافحة تغير المناخ حتى عام 2030، التي ركزت على تطوير تقنيات الري الحديثة، تقليل الهدر المائي، والتوسع في زراعة الأشجار لمكافحة التصحر، كما أطلقت وزارة البيئة الاستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة (2024–2030) التي تضع إدارة الموارد المائية في صلب أولوياتها، وتعمل على مواجهة التصحر، وفقدان الأراضي الصالحة للزراعة، فضلاً عن ذلك، أُطلقت خطة الاستثمار المناخي (2025–2030) بالتعاون مع الأمم المتحدة لتوجيه الاستثمارات نحو الزراعة والمياه والطاقة المستدامة، مع دمج قضايا التكيف مع الجفاف ضمن السياسات الوطنية، وتعمل الحكومة أيضا على إعداد الخطة الوطنية للتكيف (NAP) التي تركز على تقليل هشاشة القطاعات الزراعية والمائية أمام الجفاف.

وعلى الصعيد الميداني، دخلت الحكومة في شراكات مع منظمات دولية مثل FAO و WFP لتنفيذ مشاريع تستهدف تحسين كفاءة الري باستخدام الطاقة الشمسية والأنظمة الذكية، واستصلاح الأراضي المتدهورة، وإدخال محاصيل مقاومة للجفاف، كما تم دعم المزارعين عبر منظومات ري حديثة (رش وتنقيط) لتقليل الاستهلاك المائي، وزيادة الإنتاجية، وفي الوقت نفسه، أنشأت الحكومة محفظة مشاريع مع صندوق المناخ الأخضر لتمويل مبادرات التكيف مع شح المياه، فيما أطلقت وزارة الصحة خطة للتكيف الصحي لمواجهة الآثار المباشرة للجفاف على صحة السكان، مثل زيادة الأمراض المرتبطة بالمياه وتراجع نوعيتها، كما إن هذه الخطط تعكس إدراكاً رسميا بأن أزمة الجفاف ليست طارئة بل هي تمثل تحديا بنيويا يهدد الأمن المائي والغذائي في العراق، ما يستدعي التحول نحو إدارة رشيدة ومستدامة للموارد المائية، وتوسيع استخدام التقنيات الحديثة في الزراعة، إلى جانب تعزيز التعاون الدولي لتأمين الدعم المالي والتقني لمواجهة هذه الأزمة طويلة الأمد[55]،[56]،[57].

2. تحديات إدارة الجفاف في العراق

تواجه إدارة الجفاف في العراق تحديات معقدة تتجاوز العوامل المناخية، إذ تؤثر بعض التعقيدات المؤسسية والهيكلية في فاعلية التخطيط والتنفيذ، بينما يحد ضعف بعض المنشآت والمرافق من القدرة على توزيع واستغلال الموارد المائية بكفاءة، وتلعب الإمكانيات المحدودة دورا في تقييد تنفيذ المشاريع الضرورية، في حين تؤثر العادات والممارسات المجتمعية في مدى نجاح الاستراتيجيات الرامية إلى الحفاظ على المياه واستدامتها، ومن أبرز هذه التحديات هي:

أ. العوائق السياسية والإدارية

- هناك تشظ في إدارة المياه بسبب النزاع على الصلاحيات بين الحكومة المركزية وحكومة الإقليم والحكومات المحلية، مما يولد أساليب متضاربة وغير متناسقة لإدارة الموارد المائية.
- لا توجد سياسة وطنية شاملة للمياه، وهو ما يحد من قدرة الدولة على تخصيص الموارد بشكل عادل وكفء، فضلاً عن وجود تحديات تعوق تنفيذ مشاريع مائية.

ب. البنى التحتية والتقنية المتهالكة

- العراق يحوي على شبكة ري وبزل عملاقة يصل طولها إلى أكثر من 140 ألف كم، حيث أغلب هذه الشبكات تعاني من الإهمال، مما يؤدي إلى تسرب كبير وخسائر في النظام المائي، فضلاً عن أن العديد من المحطات القديمة غير فعالة، وتفشل في تأمين مياه صالحة للشرب.
- لا تزال الزراعة تعتمد بشكل رئيس على الري التقليدي (الفيض)، وهو غير فعال وبه ضائعات كبيرة للمياه، بالرغم من القلة في قيام الحكومة بتحفيز الانتقال إلى حلول حديثة مثل الري المغلق والري بالتنقيط والرش.

ج. الاعتماد على الجوار مائيا

يعتمد العراق بشكل كبير على موارده المائية السطحية القادمة من خارج حدوده، إذ تشير التقديرات إلى أن نحو 70%من موارد المياه السطحية في العراق مصدرها التدفقات النهرية الواردة من تركيا، وسوريا، وإيران ، ويعد نهرا دجلة والفرات وروافدهما المورد الأساس للحياة الاقتصادية والزراعية في البلاد، غير أن العراق يواجه منذ عقود ضغوطاً متزايدة بسبب السياسات المائية

للبلدان المتشاطئة، حيث أقدمت تركيا وإيران وسوريا على بناء سدود وخزانات ضخمة ضمن مشاريع تنموية وطنية، الأمر الذي انعكس سلبا على الكميات الواردة إلى العراق، ففي تركيا، أدى تنفيذ مشروع (GAP)، الذي يتضمن سلسلة من السدود الكبيرة على نهري دجلة والفرات، إلى خفض حصة العراق المائية بشكل كبير، أما في إيران، فقد جرى تحويل مجاري بعض الأنهار والروافد المغذية لنهر دجلة مثل نهر الزاب الصغير والوند وقطع إمدادات نهر الكارون، مما تسبب بانخفاض إضافي في كميات المياه الواصلة للعراق، وهو ما انعكس مباشرة على مناطق إقليم كردستان والوسط والجنوب، أما في سوريا، فإن بناء سد الفرات (الطبقة) وغيره من المنشآت المائية أسهم في تقليص التدفقات الواصلة إلى العراق من نهر الفرات، هذه التغيرات أدت إلى تراجع خطير في وفرة المياه داخل العراق، وتسببت في انخفاض مستويات الأنهر والبحيرات، وزيادة نسب الملوحة في شط العرب بفعل تداخل مياه الخليج المالحة، فضلاً عن تراجع المساحات المزروعة، وتزايد التصحر، وعلى الرغم من خطورة الوضع، لم تنجح المفاوضات المتكررة مع الدول المتشاطئة في التوصل إلى اتفاقيات ملزمة تضمن الحصة المائية للعراق، وتؤمن احتياجاته المتنامية للسكان والزراعة والصناعة[58].

د. الضغط الاقتصادي وإشكالات التمويل

- قلة تمويل القطاع الزراعي في الموازنة الحكومية (أقل تخصيصات في الموازنة العامة للقطاع الزراعي) أثر سلبا على الخطط التنموية لإدارة الموارد المائية، وعدم القدرة على مواجهة أزمة الجفاف الخانقة.
- تراجع العائدات النفطية يعوق الاستثمار في إدارة الموارد المائية، كما إن القطاع المائي يعاني من عجز مالي كبير.
- الافتقار إلى تمويل كاف لمشاريع تحديث البنية التحتية المنهارة، مع اعتماد منخفض في الأسعار، وعدم تغطية التكاليف، يضع الإدارة المائية تحت ضغط دائم.

هـ. غياب الوعي المجتمعي

يعد ضعف الوعي المجتمعي من العوامل الرئيسة التي تفاقم أزمة المياه في العراق، وتبقي على نسب الضائعات المائية مرتفعة، فعلى الرغم من تراجع الموارد المائية بشكل خطير في السنوات الأخيرة، لا يزال معظم المزارعين يعتمدون على أساليب الري التقليدي، إذ يؤدي إلى

فقدان كميات كبيرة عبر التبخر أو التسرب في التربة، ويعود ذلك إلى غياب التثقيف الزراعي، ونقص البرامج الإرشادية، التي يمكن أن توجه الفلاحين نحو استخدام تقنيات أكثر كفاءة كالري بالرش أو التنقيط، كما إن الثقافة العامة للمجتمع العراقي في التعامل مع المياه تعاني من قصور واضح، فالمياه تستهلك غالبا وكأنها مورد دائم الوفرة، بينما نصيب الفرد منها اليوم يقل كثيرا عن المعدل العالمي الأدنى المحدد بـ (1000) م3 سنويا، وهذا الغياب للوعي ينعكس أيضا في المدن الكبرى والمناطق الحضرية، حيث تغيب حملات التوعية الواسعة التي تشجع على ترشيد الاستهلاك أو إصلاح شبكات المياه المهترئة التي تسبب تسربا واسعا، إلى جانب ذلك، يفتقر الفلاحون في الريف إلى التدريب والدعم الفني والمالي اللازم لاقتناء أنظمة ري حديثة، فالكثير منهم يدرك الحاجة إلى التغيير، لكن الظروف الاقتصادية الصعبة تحول من دون الاستثمار في تقنيات متطورة، مما يجعلهم عالقين في دائرة الاعتماد على الطرق التقليدية، وبهذا الشكل، فإن غياب الوعي المجتمعي لا يتجزأ عن ضعف السياسات الحكومية الداعمة، بل يتداخل معها ليبقي الهدر المائي مرتفعا، ويؤثر بشكل مباشر في الأمن الغذائي في البلاد، لقد بدأت آثار هذه المشكلة تظهر بوضوح في السنوات الأخيرة، إذ اضطرت الحكومة العراقية إلى تقليص مساحات زراعية واسعة، بل وإلغاء الخطة الزراعية الصيفية لعام 2025 بسبب نقص المياه المتاحة، لذا فإن غياب برامج التوعية العامة يشكل عائقًا أساسيا أمام التحول نحو أنظمة ري متطورة، وهو ما يجعل العراق يواجه أزمة مائية مركبة تتطلب حلولًا لا تقتصر على الجانب الفني والتقني، بل تشمل أيضا تعزيز الوعي المجتمعي، وترسيخ ثقافة ترشيد المياه لضمان استدامة الموارد.

الخاتمة

في ختام هذا البحث، يمكن القول إن الموارد المائية في العراق تمثل ركيزة أساسية للأمن القومي والتنمية المستدامة، غير أن الواقع المائي الحالي يعكس أزمة متعددة الأبعاد، تتداخل فيها العوامل الطبيعية مع السياسات الإقليمية غير المتوازنة، فقد أسهمت التغيرات المناخية، من ارتفاع درجات الحرارة وتقلبات هطول الأمطار، في زيادة معدلات الجفاف والتبخر، فيما أدت الممارسات البشرية غير الرشيدة، مثل الاستهلاك المفرط للمياه، واستنزاف الموارد الجوفية، وضعف البنية التحتية، إلى تفاقم الأزمة بشكل ملموس، وتجلى أثر هذه الأزمة في تدهور الأراضي الزراعية، ونقص المياه السطحية والجوفية، وتراجع الإنتاج الزراعي والغذائي، ما انعكس على الاقتصاد

الوطني والأمن الغذائي، وأدى إلى نزوح داخلي واسع وزيادة الضغط على المدن والبنى التحتية الحضرية، كما إن الأبعاد الصحية والاجتماعية للجفاف أظهرت هشاشة النظام الصحي، وتزايد انتشار الأمراض المرتبطة بالمياه، إلى جانب تأثيراته على جودة الحياة والتعليم، ما يجعل الأزمة أكثر تعقيدا ويستدعي معالجة شاملة، من جانب آخر، أظهرت الدراسة أن الإدارة المائية التقليدية في العراق غير كافية لمواجهة هذه التحديات، وأن اعتماد سياسات أحادية الجانب من دون تنسيق إقليمي وتخطيط مستدام يفاقم المشكلة، حيث إن تطبيق مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية يمثل ضرورة ملحة، ويوفر إطارا لتحقيق الكفاءة الاقتصادية، وضمان استدامة النظم البيئية، وتعزيز العدالة بين القطاعات، ودعم الأمن المائي للأجيال الحالية والمقبلة، كما إن المراقبة المستمرة، وتحسين البنية التحتية، وتطوير آليات تمويل مستدامة، وتعزيز مشاركة المجتمع، هي عناصر حيوية لضمان إدارة متوازنة وفعالة للمياه.

إن هذا البحث يوضح أن الأزمة المائية في العراق ليست مجرد تحد بيئي، بل قضية استراتيجية تتطلب استجابة عاجلة تشمل السياسات الداخلية والتعاون الإقليمي، إلى جانب التكيف مع تأثيرات التغير المناخي، ومع التحديات الكبيرة التي تواجه البلاد، فإن الفهم المتعمق لأسباب الجفاف وآثاره، وربطها بالإدارة الفاعلة للموارد المائية، يمثل خطوة أساسية نحو صياغة سياسات مستدامة.

وبناء على ما سبق، يصبح من الممكن التوصل إلى **استنتاجات** واضحة حول أبعاد الأزمة المائية في العراق، وتحديد نقاط الضعف والقوة في السياسات والإجراءات المطبقة، الأمر الذي سيفتح الطريق لوضع **توصيات** عملية وقابلة للتنفيذ تهدف إلى تعزيز الأمن المائي، وحماية البيئة، ودعم التنمية المستدامة في المستقبل.

1. الاستنتاجات

يمكن تلخيص النتائج بما يلي:

أ. يظهر واقع العراق المائي أن أزمة الجفاف ليست ظرفاً عابرا بل هي نتاج تداخل عوامل طبيعية (تغير المناخ، وارتفاع درجات الحرارة، وقلة الأمطار)، مع عوامل بشرية (النشاط في دول أعالي المنبع، والتلوث، وغياب الوعي المجتمعي، وضعف البنية التحتية المائية).

ب. إن الاستخدام المفرط للموارد المائية السطحية، مع إهمال تطوير واستثمار المياه الجوفية، جعلت العراق أكثر هشاشة أمام موجات الجفاف المتكررة.

ج. غياب التنسيق بين المؤسسات المعنية بالمياه وضعف تطبيق مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية أدى إلى تفاقم الفجوة بين الموارد المتاحة والطلب المتزايد عليها، خصوصا مع النمو السكاني والتمدن.

د. الأزمة المائية انعكست بشكل مباشر على الأمن الغذائي والصحي والاجتماعي، وأسهمت في تفاقم الهجرة الداخلية والنزاعات على الموارد.

هـ. إن قلة التخصيصات المالية، وغياب الوعي المجتمعي، وضعف برامج التثقيف المائي، شكلت عائقًا حقيقيا أمام نجاح أي إصلاح أو تحديث في أنظمة الري والاستهلاك المائي.

2. التوصيات

أولًا: تعزيز الإدارة المتكاملة للمياه من خلال:

- ضرورة تبني نهج وطني موحد يدمج بين القطاعات (الزراعة، الصناعة، الصحة، البيئة) في إدارة الموارد المائية.
- تفعيل آليات التنسيق بين الوزارات والهيئات الحكومية ذات الصلة، مع إشراك الجامعات ومراكز البحوث.
- وضع نظام معلومات مائي وطني يعتمد على البيانات الدقيقة والمحدثة لرصد الموارد وتوزيعها بعدالة.

ثانيا: إصلاح البنية التحتية المائية عن طريق:

- تحديث شبكات الري التقليدية وتحويلها إلى أنظمة حديثة (الري بالتنقيط، الرش) لتقليل الفاقد المائي، وتوسيع نطاق استخدامها مع دعم المزارعين ماليا وفنيا لتبني هذه الأنظمة.
- صيانة السدود والخزانات القائمة، وتبني خطة وزارة الموارد المائية في إنشاء سدود حصاد المياه لتغذية وتعزيز أحواض المياه الجوفية.
- تطوير شبكات الصرف الصحي والمياه الصالحة للشرب لتقليل الفاقد وتحسين الكفاءة.

ثالثًا: إدارة الجفاف عبر خطط استراتيجية وتشمل:

- إعداد خطط قصيرة ومتوسطة وطويلة الأمد لإدارة الجفاف، تشمل برامج للتكيف والحد من المخاطر.
- إدخال نظم **الإنذار المبكر** المعتمدة على تقنيات الاستشعار عن بعد والنمذجة المناخية.
- ربط خطط إدارة الجفاف بخطط الأمن الغذائي والصحي للحد من الآثار المجتمعية.

رابعا: تعزيز التعاون الإقليمي والدولي من خلال:

- تكثيف التفاوض مع دول الجوار (تركيا، إيران، سوريا) للوصول إلى اتفاقيات منصفة لتقاسم المياه.
- تفعيل الدبلوماسية المائية كأداة استراتيجية للأمن القومي.

خامسا: البحث العلمي والابتكار ويشمل:

- دعم الجامعات والمراكز البحثية لتطوير تقنيات جديدة في تحلية المياه، وإعادة استخدامها، والاستفادة من المياه المالحة.
- تمويل الدراسات الميدانية حول المياه الجوفية لتحديد إمكاناتها وضمان استدامتها.
- إدخال نظم ذكية لإدارة المياه عبر التحول الرقمي.

سادسا: تعزيز الوعي المجتمعي والمشاركة الشعبية عن طريق:

- إطلاق حملات توعية شاملة لترشيد استهلاك المياه على مستوى الأفراد والمزارعين والمؤسسات.
- إشراك المجتمع المحلي ومنظمات المجتمع المدني في مراقبة استخدام المياه وحماية مصادرها.
- تضمين مفاهيم التربية المائية في المناهج الدراسية.

سابعا: الأبعاد الاقتصادية والتمويلية وتشمل:

- فرض تسعيرة تدريجية على استهلاك المياه تعكس قيمتها الحقيقية وتشجع على ترشيد استخدامها.
- وضع حوافز مالية للمزارعين الذين يعتمدون تقنيات ري حديثة.

- إعادة النظر في حجم التخصيصات المالية لمساعدة وزارتي الموارد المائة والزراعة في تنفيذ خططها والانتقال إلى طرائق الري الحديث.
- تخصيص صندوق وطني لإدارة المخاطر المائية والجفاف بتمويل حكومي ودعم دولي.

ثامناً: البعد البيئي والتنموي ويشمل:

- إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة وزراعة الأحزمة الخضر لمكافحة التصحر.
- حماية الأهوار كمصدر للتنوع البيئي والثقافي وتطوير مشاريع سياحية مستدامة حولها.
- دمج خطط إدارة المياه مع استراتيجيات التنمية المستدامة ومكافحة تغير المناخ.

المصادر

(1) مركز دراسات الصحراء العراقي، الجفاف، 5 نيسان 2022.
(2) دليل مستخدمي المؤشر المعياري للهطول، 31 تشرين الأول 2013.
(3) مدونات البنك الدولي، الماء والغذاء والطاقة في العالم العربي، تحد جماعي، 20 تشرين الثاني 2018.
(4) ResearchGate, اتجاهات التغير في درجات الحرارة والأمطار في العراق وإسقاطاتها المستقبلية، 6 آب 2025.
(5) AP News. n.d. Nasty drought in Syria, Iraq and Iran wouldn't have happened without climate change, study finds.
(6) المجلس النرويجي للاجئين، غير كافية وغير عادلة، شحة المياه والنزوح في العراق 29 تشرين الثاني 2023.
(7) جامعة كربلاء، كلية العلوم السياحية. n.d. تأثير السدود على السياحة في الأهوار.
(8) UNICEF, Running Dry: Water Scarcity Threatens Lives and Development in Iraq , 29 August.2021
(9) مجلة الإدارة والاقتصاد، التخصيص الأمثل في استخدام مياه الري في الزراعة العراقية، 3 تموز 2024.
(10) كلية التربية للعلوم الإنسانية، مخاطر الجفاف في العراق وآثاره البيئية والاقتصادية والاجتماعية وسبل مواجهته، 6 آذار 2025.
(11) مركز الروابط للبحوث والدراسات الاستراتيجية، التصحر في العراق ومعوقات الحلول، 2023.
(12) تحديات منظومة حوضي دجلة والفرات، 2025.
(13) مدونات البنك الدولي، الماء والغذاء والطاقة في العالم العربي، تحد جماعي، مصدر سابق، 2018.
(14) الأخبار اليوم، بحوزتهم عدد من البطاقات الانتخابية للمتاجرة بها، 26 آب 2025.
(15) UNICEF, Op. cit., 2021.
(16) World Health Organization (WHO). n.d. Drought.
(17) التقدم المحرز في الإدارة المتكاملة للموارد المائية، 2018.
(18) التقدم المحرز في الإدارة المتكاملة للموارد المائية، 2021.
(19) الأمم المتحدة، الإسكوا، التقرير المرحلي لعام 2021 حول تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية في المنطقة العربية، 2021.
(20) التقدم المحرز في الإدارة المتكاملة للموارد المائية، مصدر سابق، 2018.
(21) التقدم المحرز في الإدارة المتكاملة للموارد المائية، مصدر سابق، 2018.
(22) التقدم المحرز في الإدارة المتكاملة للموارد المائية، مصدر سابق، 2021.
(23) التقدم المحرز في الإدارة المتكاملة للموارد المائية، مصدر سابق، 2021.
(24) التعاون العابر للحدود في الدول العربية، التقرير الإقليمي الثاني حول المؤشر أهداف التنمية المستدامة، 2022.
(25) الأمم المتحدة، مصدر سابق، 2021.

(26) منظمة المجتمع العلمي العربي، تأثير سدود منابع نهري دجلة والفرات على تصحر الأراضي في العراق، 24 أيار 2022.
(27) Fanack Water , نهرا دجلة والفرات في العراق، بلاد الرافدين عرضة للخطر، 2025.
(28) منصة أسباب أزمة المياه في العراق، مشكلة تهدد الشرق الأوسط والعالم، يوليو 2024.
(29) منظمة المجتمع العلمي العربي، تأثير سدود منابع نهري دجلة والفرات على تصحر الأراضي في العراق، 24 أيار 2022.
(30) جفاف بحيرة ساوة في العراق، كارثة بيئية تهدد التنوع البيولوجي، 2025.
(31) Middle East Online، الجفاف يُدخل أهوار جنوب العراق في حالة إجهاد مائي 26 آب 2025.
(32) منصة أسباب أزمة المياه في العراق، مصدر سابق، 2024.
(33) قاسم يوسف شتيت، تغذية المياه الجوفية في ناحية الرحالية باستخدام الموازنة المائية المناخية، 2017.
(34) منصة أسباب أزمة المياه في العراق، مصدر سابق، 2024.
(35) ResearchGate, المياه الجوفية في العراق، آب 2024.
(36) وكالة أنباء هاوار، تراجع خطير في منسوب المياه الجوفية وجفاف بعض السدود بين قامشلو وديريك، 14 نموز 2025.
(37) EcoMENA. تلوث المياه في العراق، أزمة خفية تحت سطح النهر، 2025.
(38) جفاف بحيرة ساوة في العراق، كارثة بيئية تهدد التنوع البيولوجي، مصدر سابق، 2025.
(39) وكالة أنباء هاوار، مصدر سابق، 2025.
(40) FAO. n.d. Water Resources and Irrigation (VIII).
(41) المركز الوطني لإدارة الموارد المائية، 2025.
(42) وزارة الموارد المائية – د. خالد شمال، العراق يواجه أزمة مياه حادة ويحذر المسؤولون من انخفاض الاحتياطيات المائية الاستراتيجية إلى أدنى مستوى منذ 80 عامًا، 11 شباط 2025.
(43) مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، تأثير سياسات دول الجوار على مستقبل الموارد المائية في العراق، 20 كانون الثاني 2017.
(44) ترك برس، نهر دجلة، أبرز النزاعات والاتفاقات بشأن الشريان المائي المشترك لتركيا وسوريا والعراق، 19 تموز 2025.
(45) وزارة الموارد المائية، 13 آذار 2025.
(46) مجلة واسط للعلوم الإنسانية، تحليل تأثير التغير المناخي على الخصائص الكمية للأمطار والجفاف اليومية في العراق، 9 تشرين الثاني 2024.
(47) GNDR, المناخ هو ما نتوقعه، والطقس هو ما نحصل عليه (مارك توين)، 29 نيسان 2022.
(48) مجلة واسط للعلوم الإنسانية، تحليل تأثير التغير المناخي على الخصائص الكمية للأمطار والجفاف اليومية في العراق، 2025.
(49) مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، مصدر سابق، 2017.
(50) مجلة واسط للعلوم الإنسانية، المصدر نفسه، 2025.
(51) Reuters, Droughts in Iraq Endanger Buffalo, and Farmers' Livelihoods , 30 April.2025
(52) مركز حمورابي للبحوث والدراسات الاستراتيجية، الأزمة المائية في العراق وتأثيرها على الأمن القومي، 2025.
(53) The Times. Iraq Sandstorm: Thousands Struggle to Breathe in Haze. 15April.2025
(54) العربي الجديد، العراق، مخزون المياه الاستراتيجي في أدنى مستوى على الإطلاق، 13 شباط 2025.
(55) رئيس الوزراء العراقي يعد باتخاذ إجراءات لمواجهة تغيّر المناخ المدمر، 12 , AP News آذار 2023.
(56) وزارة البيئة العراقية بالتعاون مع الأمم المتحدة، الاستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة 2024 - 2030.
(57) منظمة المجتمع العلمي العربي، مصدر سابق، 2022.
(58) وزارة الموارد المائية، المركز الوطني لإدارة الموارد المائية، 3 أيار 2025.