مجلة الدراسات الإيرانية
Journal for Iranian Studies

مجلة الدراسات الإيرانية

دراسات وأبحاث علمية متخصصة

مجلة علمية نصف سنوية محكمة تصدر باللغتين العربية والإنجليزية

السنة العاشرة – العدد 23 – أبريل 2026م

تصدر عن

RASANAH
المعهد الدولي للدراسات الإيرانية
International Institute for Iranian Studies

تاريخ استلام الدراسة	تاريخ القبول	تاريخ النشر
28 ديسمبر 2025	29 أبريل 2025	17 يونيو 2026

أزمة المياه في إيران.. آليات المواجهة والانعكاسات على الواقع الداخلي

د. صالح شبل عبد المعطي

أستاذ مساعد بقسم اللغة الفارسية – كلية اللغات والترجمة – جامعة الأزهر

مستخلص

تشهد إيران خلال العقود الأخيرة تفاقمًا حادًا في أزمة المياه، تجاوز بُعدها البيئي ليصبح تحديًا بنيويًا يهدد الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي والسياسي. تُجادِل هذه الدراسة بأنَّ الأزمة لا تعود إلى الندرة الطبيعية أو التغير المناخي فحسب، بل إلى خلل في الحوكمة المائية، وسوء التخطيط، وتسييس القرار البيئي، وتجاهل التحذيرات العلمية. وتهدف إلى تحليل الجذور المؤسسية للأزمة وتداعياتها على الأمن الغذائي والاستقرار المجتمعي والبنية التحتية، مع تقييم البدائل المتاحة كتحلية المياه ونقلها وإدارة الطلب من حيث الجدوى والاستدامة. واعتمدت الدراسة على منهج تحليل السياسات العامة، لِتَخْلُص إلى أنَّ استمرار النهج الراهن يُعمِّق فجوة التنفيذ ويجعل أزمة المياه أحد أخطر التحديات الإستراتيجية لمستقبل الاستقرار في إيران.

الكلمات المفتاحية: أزمة المياه، إيران، التغير المناخي، الجفاف، النظام الإيراني، الحرس الثوري

مقدمة

تمثل أزمة المياه في إيران نموذجًا معقدًا لأزمات الموارد الطبيعية التي تتداخل فيها العوامل البيئية مع الاختلالات السياسية والمؤسسية، الأمر الذي جعلها تتجاوز نطاق المشكلة الفنية أو المناخية لتتحول إلى تحدٍّ إستراتيجي يمسّ الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي والأمني للدولة. فعلى الرغم من وقوع إيران ضِمن نطاق الأقاليم الجافة وشبه الجافة، فإنَّ تفاقم الأزمة خلال العقود الأخيرة يكشف أن أسبابها لا ترتبط بالندرة الطبيعية وحدها، بل تتصل أيضًا بضعف الحوكمة المائية، وسوء إدارة الموارد، والتوسع العمراني غير المدروس، وتسييس القرار التنموي، وتراجع دَوْر الاعتبارات العلمية في صياغة السياسات العامة. ومِن هُنا تنبع أهمية هذه الدراسة في سعيها إلى تحليل الأبعاد البنيوية والمؤسسية للأزمة، والكشف عن انعكاساتها على الأمن الغذائي، والاستقرار الاجتماعي، واستدامة الحياة الحضرية، ومقومات الأمن القومي الإيراني. وتتمثل مشكلة الدراسة في تفسير الكيفية التي تحولت بها أزمة المياه من تحدٍّ إداريّ وفنيّ قابل للاحتواء إلى أزمة بنيوية ذات تداعيات إستراتيجية واسعة تمسّ استدامة الحياة الحضرية في مدن كبرى مثل طهران وأصفهان، وتؤثر في مقومات الأمن القومي. ومِن ثَمّ تسعى الدراسة للإجابة عن هذا التساؤل من خلال اختبار فرضية مفادها أن اختلالات الحوكمة المائية، وتسييس القرار التنموي، وتهميش الاعتبارات العلمية في السياسات العامة، كانت عوامل حاسمة في تعميق الأزمة وتحويلها إلى تهديد إستراتيجيّ لاستقرار الدولة.

أولاً: ملامح الأزمة وعوامل تفاقمها

يعود تاريخ أزمة المياه في إيران إلى طبيعة بيئتها الجغرافية قبل أن يرتبط بالتحولات الحديثة. فالهضبة الإيرانية تقع ضِمن نطاق حزام إقليمي جاف وشبه جاف[1]، وتتسم بأمطار موسمية غير منتظمة، وتباين جغرافي حادّ في توزيع الموارد المائية، فضلًا عن معدلات تبخر مرتفعة. هذه الخصائص جعلت مسألة المياه منذ فجر الاستقرار البشري في إيران قضية وجودية، بحيث لم تكُن الندرة طارئة، بل كانت الإطار الطبيعي الذي تشكلت داخله أنماط العمران، والزراعة، والتنظيم الاجتماعي. ففي العصور القديمة، لا سيَّما في العصر الأخميني، طوّر الإيرانيون نظام القنوات الجوفية المعروف بـ«القَناة» أو «الكاريز»، وهو ابتكارٌ هندسيٌّ يقوم على نقل المياه الجوفية من مناطق التغذية المرتفعة إلى الأراضي الزراعية عبر أنفاق تحت الأرض تُقلِّل

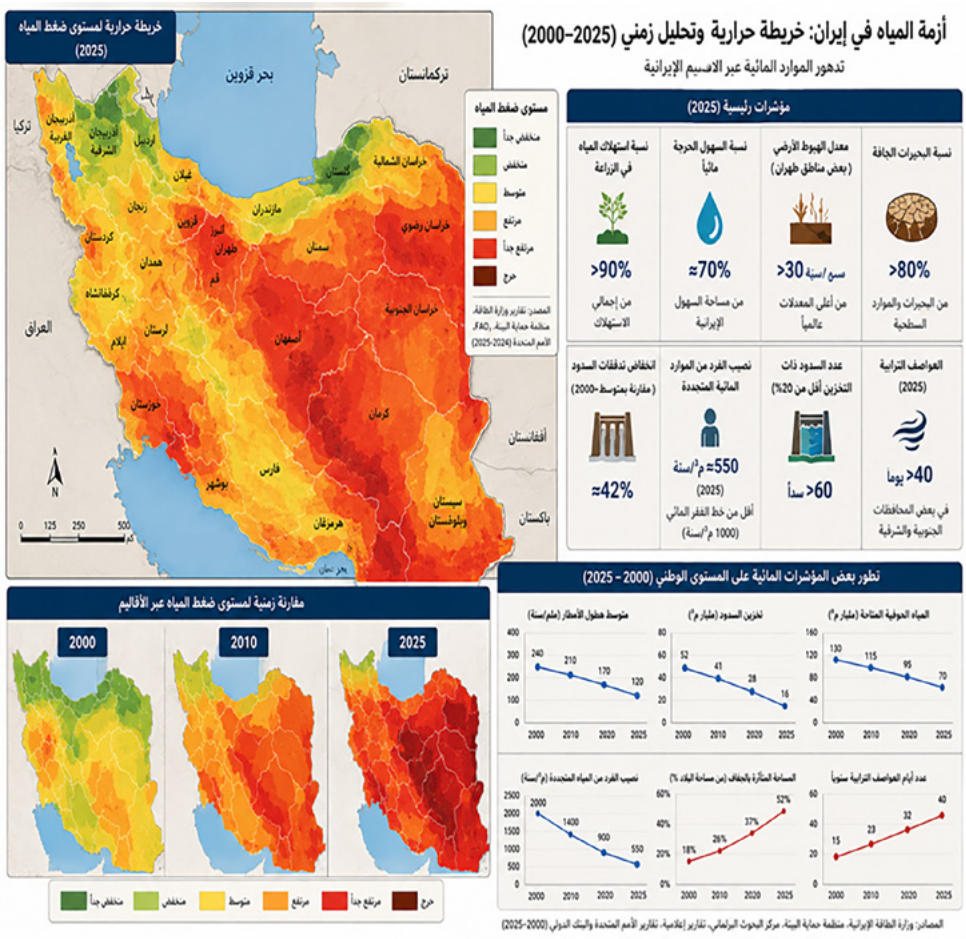
الفاقد بالتبخر[2]. وقد شكّل هذا النظام أساس الاستقرار الزراعي في مناطق واسعة من الداخل الإيراني، وأتاح قيام مدن ومراكز إنتاج في بيئات قاحلة نسبيًّا. ولم يكُن هذا الحل تقنيًّا فحسب، بل ارتبط بنظام حديث عُرف بنظام مِلْكية المياه وتقاسمها، وهو نظام قانوني واجتماعي دقيق ينظم حصص المياه وحقوق الانتفاع بها، بما يعكس وعيًا مبكرًا بأهمية الإدارة الرشيدة لندرتها[3].

وفي العصور الإسلامية والوسيطة استمرَّ الاعتماد على القنوات الجوفية بوصفها العمود الفقري للإنتاج الزراعي، إلا أن إيران شهدت دورات جفاف متكررة أثَّرت في بعض الأقاليم، وأدَّت أحيانًا إلى هجرة السكان أو تراجع مدن بأكملها[4]. كانت الاستجابة في الغالب إعادة تأهيل القنوات، أو حفر قنوات جديدة، أو إعادة توزيع الموارد بين القرى. وفي العهد الصفوي طورت الدولة سياسات الري، حيث جرى توسيع شبكات الري في بعض المناطق المركزية، مع استمرار الاعتماد على المياه الجوفية بوصفها مصدرًا رئيسيًّا. ومع أن هذه النظم حافظت على توازن نسبيّ لقرون، فإنها بقيَت رهينة انتظام الأمطار ومعدلات التغذية الطبيعية[5].

وفي القرن التاسع عشر، بدأت مظاهر أزمة المياه تزداد بشكل أعمق، نتيجة تزايد السكان وضَعف صيانة القنوات التقليدية في بعض المناطق. وقد تزامنت موجات جفاف قاسية مع أزمات اقتصادية وسياسية، ما أدى إلى مجاعات واسعة، أبرزها مجاعة سبعينيات القرن التاسع عشر، التي كشفت هشاشة النظام الزراعي في مواجهة تقلبات المناخ[6]. ومع ذلك، ظلّ الحل المطروح آنذاك في إطار المنظومة التقليدية نفسها يعتمد على إصلاح القنوات أو توسيعها، من دون تحوُّل جذريّ في فلسفة إدارة المياه. ولعلَّ التحول الحاسم جاء في القرن العشرين، حين دخلت تقنيات الحفر الحديثة والمضخات الميكانيكية إلى قطاع المياه، خصوصًا منذ منتصف القرن، حيث أدى ذلك إلى استخراج كميات متزايدة من المياه الجوفية تفوق في بعض المناطق معدلات تغذيتها الطبيعية. كما اتجهت الدولة إلى بناء سدود كبرى لتخزين المياه السطحية وتنظيم تدفقها الموسمي. وقد مثّل هذا التحول انتقالًا من فلسفة التكيّف مع الندرة إلى فلسفة السيطرة الهندسية على المورد، غير أن الطبيعة المناخية الجافة، وارتفاع معدلات التبخر، قلّلا كفاءة بعض هذه المشاريع، فيما استمر الضغط على الأحواض الجوفية.

وفي تسعينيات القرن العشرين شهدت إيران تصاعدًا ملحوظًا في مظاهر الإجهاد المائي بفعل تكرار موجات الجفاف وارتفاع الحرارة، ما انعكس على

انخفاض منسوب المياه الجوفية وجفاف بعض القنوات التاريخية وتراجع مستويات مسطحات داخلية مثل بحيرة أرومية، وهو ما يدفعنا إلى القول إنّ التاريخ الفعلي لبداية أزمة المياه في إيران، بوصفها خللًا بنيويًّا بين الموارد المتجددة والاستهلاك البشري، يعود إلى النصف الثاني من القرن العشرين، حين تجاوزت معدلات الاستخراج قدرة الموارد المتجددة على التعويض، نتيجة التوسع غير المنضبط في الضخ وبناء السدود وضَعف التنسيق المؤسَّسي. وقد أفرز ذلك تداعيات سياسية واجتماعية واقتصادية، بما يؤكد أن جوهر الأزمة يرتبط بخلل الحوكمة وإدارة الطلب أكثر من كونه انعكاسًا لطبيعة المناخ الجاف، حيث تكشف المؤشرات البيئية والاقتصادية في إيران أن أزمة المياه لم تعُد مجرَّد أزمة نقص في الموارد، بل تحولت إلى أزمة هيكلية متعددة الأبعاد تمسّ الأمن القومي والاستقرار الاجتماعي والاقتصادي للدولة. فمنذ أكثر من عقدين، تواجه البلاد موجات جفاف متواصلة، رافقها انخفاض حادّ في معدلات الأمطار وتراجع غير مسبوق في مخزون السدود والموارد الجوفية، حتى إنَّ بعض السدود الرئيسية التي تغذي العاصمة طهران انخفض إلى نحو 10% فقط من طاقته الاستيعابية، فيما أصبحت عشرات السدود الأخرى على حافة الجفاف[7]. وتتفاقم الأزمة بصورة أكثر خطورة مع الاستنزاف المفرط للمياه الجوفية، حيث دخلت أكثر من 70% من السهول الإيرانية ضِمن المناطق الحرجة أو «الممنوعة مائيًا»، بالتزامن مع تسجيل معدلات هبوطٍ أرضيّ في بعض مناطق طهران تجاوزت 30 سم سنويًّا، وهو مِن أعلى المعدلات عالميًّا. كما تُشير التقديرات إلى جفاف أكثر من 80% من البحيرات الإيرانية، وتحوّل أجزاء واسعة من الأراضي الرطبة إلى بؤر للعواصف الترابية[8]، الأمر الذي يعكس اتساع نطاق الأزمة من مشكلة بيئية إلى تهديد مباشر للبنية الاقتصادية والعمرانية والصحية في البلاد، وهو ما يتضح من خلال الخريطة الحرارية التالية، التي توضح نِسَب تدهور الموارد المائية عبر الأقاليم الإيرانية:



تعكس هذه الأرقام اختلالًا عميقًا في نموذج إدارة الموارد المائية، خصوصًا مع استمرار السياسات الزراعية كثيفة الاستهلاك للمياه، والتوسع العمراني والصناعي غير المتوازن، وضَعف كفاءة شـــبكات الري والتخزين، فضلًا عن أن العقوبات الاقتصادية قد فاقمت صعوبة تحديث البنية التحتية المائية أو الاســـتثمار في تقنيات التحلية وإعادة التدوير. ومِن ثَمّ، لم تعُد أزمة المياه في إيران قضية بيئية فحسب، بل باتت مؤشرًا على أزمة حوكمة وتنمية شاملة تهدد استدامة الدولة والمجتمع على المدى الطويل.

وعليه يمكننا القول إنّ أزمة المياه في إيران ظاهرة معقدة نشأت عن تفاعلٍ تراكميّ بين العوامل الطبيعية والبنى الهيكلية والإدارية، بما أدى إلى انتقال الندرة المناخية الأولية إلى أزمةٍ بنيوية ممتدة ومتفاقمة. فعلى المستوى الطبيعي تقع إيران ضِمن الحزامين الجاف

وشبه الجاف، بمتوسط هطول سنويّ يقارب 228 ملم، أي أقل بكثير من المتوسط العالمي. ويتسم التوزيع المكاني للأمطار بعدم التوازن، إذ تتركز المعدلات الأعلى في الشريط الشمالي المطل على بحر قزوين، مقابل انخفاض حادّ في المناطق الوسطى والجنوبية الشرقية.

جدول (1) يوضِّح تفاوتات الموارد المائية في الأحواض الرئيسية في إيران

اسم الحوض	النسبة المئوية من المساحة الإجمالية لإيران	النسبة المئوية للموارد المائية المتجددة
المنطقة المركزية	52	29
الخليج العربي وبحر عمان	25	46
منطقة بحر قزوين	10	15
هامون	7	2
بحيرة أرومية	3	5
سرخس	3	3

المصدر: تقرير المياه، روما، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، رقم 34 ص220.

كما يُعـــاني النظام الهيدرولوجي من اختلالٍ زمنيّ واضح، حيث يتركز الهطول في فصل الشتاء، فيما يمتد صيف طويل وجاف ترتفع خلاله معدلات التبخر، ما يقلص الكميات المتاحة فعليًّا للتخزين الســـطحي والجوفي. وتؤدي الطبيعة الجبلية لكثير من الأحواض[9] إلى تســـارع الجريان الســـطحي وضَعف إمكانات التغذية الطبيعية طويلة الأمد للمياه الجوفية[10]. غير أنّ هذه الخصائص، رغم تأسيســـها لندرة مائية هيكلية، لم تكُن لتتحول إلى أزمة مزمنة لولا تداخلها مع سياسات تنموية وأنماط حوكمة تتمثل في: توالي الإدارات المختلفة وضَعف التنســـيق بين جهاتها، والتركيز على المشاريع الكبرى بعشوائية وبعيدًا عن الإدارة الرشيدة، وغياب السياسات التشاركية والحوكمة الشفافة، وسوء التخطيط الزراعي وإدارة الموارد، فضلًا عن التوسع الحضري غير المخطط، والفساد الإداري وغياب التخطيط الجيد للطوارئ وكيفية التعامل مع التغير المناخي والجفاف المتكرر.

1. توالي الإدارات المختلفة وضَعف التنسيق بين جهاتها

شكّل توالي الإدارات وتعدد الجهات المعنية بإدارة الموارد المائية أحد الجذور البنيوية لأزمة المياه في إيران، إذ كُرِّس نمط حوكمة اتســـم بمركزيـــة شكلية مقابل تعدد فعليّ

في مراكز القرار وتداخل الاختصاصات بين وزارات الطاقة والزراعة ومنظمة حماية البيئة وأجهزة التخطيط العمراني والسلطات المحلية. فقد أُسندت إدارة المياه إلى مؤسسات ذات أولويات قطاعية متباينة من دون إطار تنسيقيّ فعّال، ما أفضى إلى سياسات جزئية غير منسجمة وأضعف الاتساق في صُنع القرار، مع تغليب اعتبارات قصيرة الأجل على حساب الاستدامة. كما حالَ تغيُّرُ توجهات الإدارات المتعاقبة دون بناء مسارٍ إصلاحيّ تراكميّ قائم على التقييم الدوري. وأسهمت محدودية الشفافية ونقص البيانات المتكاملة في إعاقة التخطيط القائم على الأدلة وتقليص القدرة على ضبط الاستخدامات غير النظامية، خصوصًا الآبار غير المرخصة. وبذلك ظلَّت الإدارة محكومة بمنطقٍ قطاعيٍّ مجزأ، بعيدًا عن مقاربة الإدارة المتكاملة، ما حوّل الندرة الطبيعية إلى أزمة مؤسسية مزمنة كان من الممكن توقعها مسبقًا، لولا إصرار السلطات الإيرانية على سوء إدارتها واستنزافها للموارد الطبيعية. ولعل هذا ما أكده الباحث كاوه مدني رئيس معهد المياه والبيئة والصحة في الجامعة المتحدة، عند وصفه للأزمة بـ«الإفلاس المائي والإداري» الناتج عن سوء الإدارة واستنزاف الموارد[11].

2. التركيز على المشاريع الكبرى دون الإدارة الرشيدة

اتسمت إدارة المياه في إيران بتركيز واضح على المشاريع الهندسية الكبرى ضِمن مقاربة أمنية-تقنية تُعامِل المورد المائي بوصفه قضية سيادة وأمن وطني، ما دفع إلى تعظيم العرض عبر بناء السدود وتوسيع القدرة التخزينية. ومع ذلك، كشفت التقارير أن مخزون السدود التي تغذي مدينة مشهد والطرف الشرقي من البلاد -على سبيل المثال- قد انخفض إلى مستويات حرجة، إذ أشار المدير العام لشركة المياه في مشهد إلى أن مستويات المياه في السدود وصلت إلى أقل من 3% من طاقتها، في ظل جفاف مستمر[12]. كما نقلت التقارير تصريحات الرئيس الإيراني مسعود بزشكيان الذي حذّر من أن استمرار الجفاف قد يفرض تقنين المياه وحتى إخلاء العاصمة طهران إذا لم تتراجع مستويات الجفاف، وأكد عباس علي آبادي وزير الطاقة أن الحكومة قد تضطر إلى قطع الإمدادات المسائية للسماح للسدود بإعادة الملء[13]. ورغم هذه المشاريع الضخمة، فإنّ الاعتماد على زيادة العرض دون إدارة فعّالة للطلب أدى إلى أثر «الارتداد»، إذ شجعت وفرة الإمدادات الظاهرية على توسع إضافي في الأنشطة كثيفة المياه، خصوصًا الزراعية، ما أعاد إنتاج العجز بصورة دورية، بدلًا من تخفيض الضغط البنيوي على الموارد.

3. التوسع الحضري غير المخطط مع غياب السياسات التشاركية

من منظور ديموغرافي-تخطيطي، أسهم النمو السكاني المتسارع والتوسع الحضري غير المخطط في تعميق الاختلال بين العرض والطلب على المياه في إيران، إذ ارتفع

الطلب الحضري والصناعي في وقتٍ ظَلَّ فيه حجم الموارد المتجددة شبه ثابت. وتشير تقارير صحفية إلى أنَّ نصيب الفرد من المياه المتجددة تراجع باطّراد ليقترب من عتبة الإجهاد المائي، وفق مؤشر فالكن مارك (1700 متر مكعب سنويًّا للفرد)، في ظل تضاعف عدد السكان واتساع المدن الكبرى مثل طهران ومشهد، من دون تخطيط مائيّ. كما تناولت تقارير أخرى أثر التحضر السريع في شبكات الإمداد والبنية التحتية، مؤكدة أن الضغط المتزايد على الأحواض المائية المحيطة بالمدن الكبرى فاق قدرتها الطبيعية على التجدد[14]. ويرتبط ذلك بغياب سياسات تشاركية فعّالة في إدارة الموارد، إذ لم تُفعَّل آليات إشراك المجتمعات المحلية والمزارعين والبلديات في صُنع القرار المائي، ما أضعف الامتثال لإجراءات الترشيد، وأدى إلى فجوة ثقة بين الدولة والمجتمع. وبهذا تداخل عامل النمو السكاني مع سوء التخطيط الحضري وغياب الحوكمة التشاركية الشفافة ليُحوّل الضغط الديموغرافي من تحدٍّ قابل للإدارة إلى أزمة هيكلية ممتدة[15].

جدول رقم (2) يوضح نصيب الفرد من المياه العذبة المتجددة في إيران

نصيب الفرد من المياه بالمتر المكعب	السنة
7000	1956
2000	2001
1700	2018
1300	2025
750	المستقبل

Source: Kaveh Madani Larijani: Iran's Water Crisis; nducers, Challenges and Counter-Measures, **Apaper presented to European Regional Science Association**, Amsterdam: Vrije University, August 2005, pp 10-9.

4. التغير المناخي والجفاف المتكرر وسوء التخطيط الزراعي

لقد ارتبط التحوّل من ندرة طبيعية إلى أزمة بنيوية في المياه في إيران بخيارات تنموية هيكلية اتُّخذت منذ النصف الثاني من القرن العشرين، حيث تبنّت الدولة نموذجًا تنمويًّا يُعطي أولوية للتوسع الزراعي وتحقيق الاكتفاء الذاتي الغذائي. وتجسّد ذلك في زيادة مطّردة في المساحات المروية، واستثمارات واسعة في السدود، وشبكات الري، ونقل المياه بين الأحواض، وهو نهج عزّز الطلب الكلي على المياه إلى مستويات تُقارِب حدود الموارد المتجددة المتاحة. وتُشير التقديرات إلى أن القطاع الزراعي يستهلك

نحو 90% من إجمالي المياه المسحوبة، وهي نسبة تفوق كثيرًا المتوسط العالمي وتدلّ على اختلال هيكليّ في توزيع الاستخدامات القطاعية. في ظل هذا الطلب المتنامي، ازداد الاعتماد على المياه الجوفية بوصفها مصدرًا بديلًا، إذ بات يُستخدم في نحو 60% من عمليات الري، مترافقًا مع سياسات دعم للطاقة المستخدمة في الضخ، ما خفّض التكلفة الاقتصادية للمياه وأضعف الحوافز نحو الترشيد، مما أدّى إلى انتشار واسع للآبار القانونية وغير القانونية واستنزاف خزانات المياه الجوفية[16]. وترافق ذلك مع تدهور بيئيّ واضح يتمثل في انخفاض مناسيب المياه الجوفية وظهور ظواهر مثل الهبوط الأرضي وتملّح التربة، ما أفقد النظام المائي مرونته الأساسية. علاوة على ذلك، يفاقم التغير المناخي والجفاف المتكرر هذه الضغوط، إذ تقلّص هطول الأمطار بشكلٍ عامٍّ وازدادت تقلباته، ما يحدّ قدرة الأحواض المائية على التعافي ويُضاعِف صعوبة التخطيط طويل الأجل في ظل الطلب المتزايد على المياه الزراعية والصناعية[17].

5. الفساد الإداري والولاءات السياسية

تُبرِز الأزمة المائية الإيرانية البُعد الإداري–السياسي والفساد المؤسسي بوصفه عاملًا مركزيًّا في تكريس توزيع غير متكافئ للموارد بين المناطق، بما يعكس ولاءات سياسية واقتصادية أكثر من استنادها إلى أولويات الحاجة المائية. على سبيل المثال، شهدت محافظة أصفهان احتجاجات واسعة للمزارعين الذين اتهموا الحكومة بتحويل مياه نهر زاينده بعيدًا عن أراضيهم لصالح الأنشطة الصناعية والمناطق الأخرى، لا سيَّما يزد، ما أدّى إلى اشتعال أزمة واسعة وتدنّي الإمدادات حتى مع اشتداد الجفاف. كما تهجّم المحتجّون على خطوط نقل المياه احتجاجًا على سياسات مُخِلّة بحقوقهم في المياه، فيما اضطرّت السلطات الإيرانية إلى إغلاق بعض المرافق وإرسال صهاريج لتلبية الطلب في يزد، ما يعكس إسناد الأولوية إلى مشاريع صناعية أو مدن ذات أهمية سياسية أو اقتصادية أكبر، وهو ما أثار توترات اجتماعية متكررة[18]. كما تُشير تحليلات إلى أنَّ مثل هذه التحويلات بين الأحواض لم تكُن محكومة فقط بالاعتبارات الفنية أو المناخية، بل بشبكات من المصالح السياسية والاقتصادية التي تُعطي الأولوية للقطاعات المركزية مثل الصناعات الثقيلة في أصفهان ويزد على حساب الزراعة والاحتياجات المحلية، بما يُعمِّق الشعور بعدم العدالة ويُضعِف ثقة المواطنين في إدارة الدولة للمورد الحيوي[19].

ثانيًا: آليات معالجة الأزمة وتحدي الاستدامة

مع تفاقُم أزمة المياه في إيران وتزايد تداعياتها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، اتجهت الحكومة الإيرانية والمؤسسات البحثية إلى طرح مجموعة من الحلول التقنية والإدارية بهدف تخفيف الضغط على الموارد المائية وتعزيز أمن المياه على المدى

المتوسط والبعيد. وتشـــمل أبرز هذه المقترحات: التوســـع في تحلية المياه، وتطبيق تقنيات اســـتمطار السُّـــحب، وتعزيز إعادة تدوير المياه ومعالجة مياه الصرف، إضافة إلى تحديث أنظمة الري الزراعي[20]. غير أن تقييم هذه البدائل يكشـــف تفاوتًا واضحًا في جدواها الاقتصادية والبيئية، وقدرتها على تحقيق الاستدامة طويلة الأجل، الأمر الذي يستدعي تحليلها ضِمن إطار الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

1. تحلية المياه بوصها خيارًا لتعزيز العرض المائي

تُعَدّ تحلية المياه أحد الحلول التي تحظى باهتمام متزايد في السياسات المائية الإيرانية، خصوصًا في ظل تراجع الموارد المائية الداخلية واستمرار موجات الجفاف في عديد من الأحواض المائية. وقد طرحت الحكومة مشاريع لنقل المياه المحلاة من الخليج العربي وبحر عُمان إلى مناطق الهضبة الإيرانية لتزويد المدن والمناطق الصناعية بالمياه. ومن أبرز هذه المشـــاريع خط أنابيب بطول نحو 800 كيلومتر ينقـــل المياه المحلاة من بحر عُمان إلى الهضبة الوســـطى، لتزويد الصناعات الكبرى فـــي محافظة أصفهان، ومنها مجمع «مباركة للصلب» الصناعي[21]. ويُنظر إلى هذا المشروع بوصفه محاولة لتخفيف الضغط على الأنهـــار الداخلية التي تُعاني من الجفاف المتكرر، مثل نهر زاينده رود الذي شهد تراجعًا حادًّا في تدفقاته خلال السنوات الأخيرة. غير أن عديدًا من الدراسات يُشير إلى أن هذا الخيار يُواجِه تحديات اقتصادية وبيئية كبيرة. فبحســـب تحليل نشره مركز ستيمسون للدراســـات، فإنَّ تحلية المياه ونقلها لمســـافات طويلة يتطلب استثمارات ضخمة فـــي البنية التحتية والطاقة، فضلًا عن احتمال فقـــدان جزء من المياه في أثناء النقل نتيجة التبخر في المناطق الصحراوية. كما تُثير مشـــاريع التحلية مخاوف بيئية تتعلق بتصريف المحلول الملحي الناتج عن عملية التحلية في البيئة البحرية، الأمر الذي قد يؤدي إلى زيادة ملوحة المياه الســـاحلية والتأثير في النظم البيئية البحرية. ويُشير بعض الباحثين إلى أن التحلية قد تكون مناســـبة لتلبية الطلب الحضري والصناعي في المناطق الساحلية، لكنها أقل جدوى لتلبية الاحتياجات الزراعية واسعة النطاق بسبب ارتفاع كلفتها مقارنة بالعائد الاقتصادي للقطاع الزراعي[22].

2. استمطار السُّحب بوصفه أداة لزيادة الهطول المطري

إلى جانب مشاريع التحلية، لجأت إيران إلى اســـتخدام تقنية استمطار السُّحب بهدف زيادة الهطول المطري في المناطق التي تعاني مـــن الجفاف. وتعتمد هذه التقنية على نشـــر مواد كيميائية داخل السُّـــحب لتحفيز عملية التكاثف وزيادة احتمالات سقوط الأمطار. وقد نفذت الســـلطات الإيرانية خلال الســـنوات الأخيرة عـــددًا من العمليات الجوية والأرضية لاســـتهداف السُّـــحب في مناطق مختلفة من البلاد. ورغم أن بعض

الدراسات يشير إلى إمكانية زيادة معدلات الهطول بنسبة محدودة في ظروف جوية معينة، فإنَّ فاعلية هذه التقنية لا تزال موضع جدل علميّ، إذ يعتمد نجاح عمليات الاستمطار على وجود سُحب مناسبة من حيث الكثافة والرطوبة، وهو شرط قد لا يتوافر في المناطق التي تعاني أصلًا من انخفاض معدلات الأمطار. لذلك يرى عديد من الخبراء أن هذه التقنية لا يمكن أن تمثل حلًّا جذريًّا للأزمة، بل تظل أداة داعمة يمكن أن تساهم في تحسين الموارد المائية في بعض الحالات المحدودة. ومن الناحية الاقتصادية، تُعَدُّ برامج استمطار السُّحب أقل تكلفة مقارنة بمشاريع التحلية أو نقل المياه، غير أن تأثيرها يظل محدودًا في مواجهة أزمة هيكلية ترتبط بسوء إدارة الموارد المائية وارتفاع الطلب عليها، خصوصًا في القطاع الزراعي.

3. إعادة تدوير المياه ومعالجة مياه الصرف

تُعَدّ إعادة استخدام المياه المعالجة أحد الخيارات الواعدة لتعزيز الموارد المائية دون استنزاف مصادر جديدة. ويشير عديد من التقارير إلى أن نسبة كبيرة من مياه الصرف في إيران لا تزال غير مُستغَلّة بالشكل الكافي، حيث يُصرَف جزء كبير منها دون معالجة كافية، وهو ما يمثل خسارة محتملة لمورد مائيّ يمكن إعادة استخدامه في قطاعات مختلفة. وتتمثل إحدى مزايا هذا الخيار في أنّ تكلفته الاقتصادية غالبًا ما تكون أقل من كلفة تحلية المياه، إضافة إلى مساهمته في تقليل التلوث البيئي الناتج عن تصريف المياه غير المعالجة في الأنهار والبحيرات. كما يمكن استخدام المياه المعالجة في ريّ المحاصيل غير الغذائية أو في الأنشطة الصناعية، ما يساهم في تقليل الضغط على الموارد الطبيعية. غير أن توسيع نطاق إعادة استخدام المياه يتطلب استثمارات كبيرة في تطوير شبكات الصرف الصحي ومحطات المعالجة، إضافة إلى وضع إطار تنظيميّ واضح يحدد معايير إعادة الاستخدام ويضمن سلامة المياه المعالجة. كما يتطلب الأمر تعزيز الوعي المجتمعي بقبول استخدام المياه المعالجة في بعض الأنشطة الاقتصادية.

4. تحديث أنظمة الري الزراعي وتحسين كفاءة استخدام المياه

يُعَدّ تحسين كفاءة استخدام المياه في القطاع الزراعي أحد أكثر الحلول أهمية لمعالجة أزمة المياه في إيران، خصوصًا أن الزراعة تستهلك نحو 90% من إجمالي الموارد المائية في البلاد رغم أن مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي لا تتجاوز نحو 12%. ويعتمد جزء كبير من الزراعة الإيرانية على أساليب تقليدية للري مثل الري بالغَمْر، وهي طُرق منخفضة الكفاءة تؤدي إلى فقدان كميات كبيرة من المياه عبر التبخر أو التسرب. ولذلك يدعو عديد من الدراسات إلى التحوُّل نحو أنظمة الري الحديثة مثل الري بالتنقيط أو الري بالرش، التي يمكن أن تُقلِّل استهلاك المياه بشكل ملحوظ وتزيد في الوقت نفسه

الإنتاجية الزراعية. ومع ذلك، يُشـير بعض الباحثين إلى أنَّ تحديث أنظمة الري يجب أن يترافق مع إصلاحات أوسـع في السياسـات الزراعية، مثل إعـادة النظر في زراعة المحاصيل كثيفة الاسـتهلاك للمياه في المناطق الجافة، وتشـجيع المحاصيل الأكثر ملاءمة للظروف المناخية المحلية. ومن دون هذه الإصلاحات، قد يؤدي تحسين كفاءة الري إلى ما يُعرف بـ«تأثير الارتداد»، حيث تُسـتخدَم المياه التي تم توفيرها في توسيع المسـاحات الزراعية بدلًا من تقليل الاسـتهلاك الكلي للمياه. ومِن ثَمّ فإنَّ أيَّ معالجة لأزمـة المياه في إيران تتطلب إعادة هيكلة عميقة تتجـاوز الحلول التقنية الجزئية نحو إصلاح مؤسَّسيٍّ شامل يعزز التكامل بين القطاعات، ويُعيد توجيه السياسات الزراعية بما يتوافق مع حدود الموارد المائية، إلى جانـب تفعيل إدارة الطلب عبر إصلاح أنظمة التسعير والدعم وتحسين كفاءة الري وتعزيز آليات الحوكمة.

ثالثًا: التداعيات على الواقع الإيراني

لـم تعُد أزمة المياه في إيران مسـألة بيئية محضة، بل تحولت إلـى ظاهرة مُركَّبة ذات تداعيات سياسـية واقتصادية واجتماعية عميقة. فالتفاعل بين شُح الموارد الطبيعية، والخيـارات التنموية كثيفة الاسـتهلاك للمياه، وضَعف الحوكمة، أفرز آثارًا مباشـرة على الأمن الغذائي والمائي وعلى مسـارات النمو العمرانـي في المدن الكبرى. كما أدى الاسـتنزاف المتسـارع للمياه الجوفية إلى تسـريع معدلات الهبوط الأرضي وتفاقم مظاهر التدهور البيئي، بما يهدد البنية التحتية والاسـتقرار الإيكولوجي[23]. وفي الوقت ذاته، انعكسـت الأزمة على القطاعات الصناعية، وأسـهمت في تصاعد الاحتجاجات الاجتماعية، لتغدو عاملًا ضاغطًا على الاستقرار السياسي والاقتصادي في البلاد.

1. آثار الأزمة في الأمن الغذائي والمائي والنمو العمراني

لا تقتصر تداعيات الأزمة على نقص المياه فحسـب، بل امتدت لتشمل الأمن الغذائي، والأمن المائي، واسـتدامة النمـو العمراني في المدن الكبرى، إذ تشـير التحليلات إلى أن هذه الأزمة متجذرة في اخـتلالات هيكلية في إدارة الموارد والسياسـات التنموية، مـع تفاقم أثرها بفعل الجفاف الطويل وتغيُّر المناخ، مـا يجعل آثارها متعددة الجوانب ومتشابكة[24].

فعلى صعيد الأمن الغذائي، أثَّـرَت ندرة المياه بشكل ملموس في القطاع الزراعي الذي يسـتهلك الغالبية العظمى من المياه المتاحة في البلاد، وهي نسـبة تفوق 80–90% من إجمالي الاستهلاك، فيما يساهم في الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ضئيلة نسبيًّا. هذا النمط الاستهلاكي المكثّف يُضعِف كفاءة اسـتخدام الموارد، ويُقلِّص مساحة الأراضي القابلة للري، مما يرفع مخاطر فشـل المحاصيل، وانخفاض الإنتاجية الزراعية، وزيادة الاعتماد

على الاستيراد الغذائي. وقد أشار تقرير في مجلة «Tehran Times» إلى أن نقص المياه أدّى إلى انخفاض التدفقات في الأنهار ومجاري الري، ما هَدّد القدرة الإنتاجية للمزارع المحلية ورفع تكاليف الإنتاج الغذائي[25].

أما على مستوى الأمن المائي الحضري، فإنَّ المدن الكبرى مثل طهران وأصفهان ومشهد تُواجِه نقصًا حادًّا في الإمدادات نتيجة انخفاض مستويات السدود واستنزاف المياه الجوفية. ففي طهران على سبيل المثال، بلغ بعض السدود المزودة للمياه مستويات تقلّ عن 10% من طاقتها، مما دفع الرئيس الإيراني إلى التحذير من ضرورة تقنين المياه أو حتى التفكير في إخلاء العاصمة إذا لم تهطل أمطار كافية، وهو ما يعكس شدة الأزمة وتأثيرها في إمدادات المياه الأساسية للسكان[26].

ومن ناحية النمو العمراني والتحضر، أدى الطلب المتزايد على المياه في المناطق الحضرية إلى تزايد الضغط على البنى التحتية القائمة، التي غدت غير قادرة على مواكبة هذا الطلب المتصاعد. كما أن النمو السكاني في المدن الكبرى يتطلب موارد مائية متزايدة لتلبية الاحتياجات الأساسية مثل الشرب والصرف الصحي والطاقة، لكن انخفاض هطول الأمطار، والاستنزاف المستمر للمياه الجوفية، وسوء التخطيط العمراني، عوامل أضعفت قدرة المدن على الامتثال للطلب المتنامي، مما خلق فجوة بين موارد المياه المتاحة ومتطلبات النمو الحضري[27]. في المجمل، هذه التداعيات تُظهِر أنّ أزمة المياه في إيران تجاوزت كونها مشكلة بيئية تقنية إلى أن تصبح تهديدًا متعدّد الأبعاد للأمن الغذائي والمائي وللنمو العمراني المستدام، ما يتطلب تدخلات إستراتيجية شاملة تتجاوز الإجراءات الجزئية وتقنين المياه المؤقت إلى إصلاحات مؤسسية وسياسات تمكينية طويلة المدى.

2. استنزاف الموارد الجوفية وتحفيز الهبوط الأرضي والتدهور البيئي

تُشكِّل الموارد الجوفية احتياطيًّا حيويًّا للمياه في إيران، لا سيَّما في مواجهة النقص الحادّ في الهطول المطري والجفاف المتكرر، إلا أن هذا الاحتياطي ذاته تعرَّض لضغوط غير مسبوقة نتيجة السَّحْب المكثف وغير المنظم، إذ يُظهِر تحليل شامل للأزمة أنَّ الاستهلاك المكثف للمياه الجوفية نتيجة السياسات الزراعية المكثفة، وغياب التسعير الفعّال للمياه، وضَعف الرقابة على الآبار، كل هذا قد أدّى إلى تراجُع كبير في مناسيب المياه الجوفية في كثير من الأحواض المائية، وأضحى مصدرًا رئيسيًّا في تفاقم الأزمة بدلًا من أن يكون شبكة أمان مؤقتة. بالإضافة إلى ذلك، يعتمد القطاع الزراعي الإيراني –الذي يستهلك نحو 90% من المياه المسحوبة– بشكل كبير على الضخ الجوفي، مع ارتفاع نسبة الاعتماد على المياه الجوفية في الري إلى ما يقارب 60% من احتياجات الزراعة. ويرجع ذلك أيضًا إلى غياب قواعد صارمة لتنظيم الآبار، وعدم فرض رسوم حقيقية لتعكس كلفة استخراج المياه ومعالجتها، ما شجع عديدًا من المزارعين على

حفر آبار عميقة لتأمين احتياجاتهم دون ضوابط فعّالة، مما أدى إلى انخفاض مستمرّ في مستويات المياه الجوفية في مناطق عدة من البلاد[28]. وتُظهِر بيانات من تقارير متخصّصة أنّ بعض الأحواض المائية في إيران شهد تراجعًا حادًّا في مناسيب المياه الجوفية سنويًّا، وبمعدلات أكبر من المتوسط العالمي، وهو ما يُعَدّ مؤشرًا على أن النظام المائي قد فقدَ مرونته تدريجيًّا، وأصبح أكثر هشاشة أمام أي صدمة مناخية أو زيادة في الطلب.

ومِن أبرز النتائج البيئية لاستنزاف المياه الجوفية الهبوط الأرضي، وهو تراجُع في مستوى سطح الأرض ناتج عن خسارة المياه من طبقات التربة الرسوبية. وتُشير تقارير تحليلية إلى أنَّ معدلات الهبوط في بعض المناطق الإيرانية تجاوزت مستوياتها التاريخية مقارنة بعقود سابقة، ما يُشكّل تهديدًا للبنى التحتية الحيوية، بما في ذلك الطرق، وخطوط السكك الحديدية، والمطارات، وحتى المساكن. هذا التحوّل في البنية الأرضية يُعَدّ من أكثر مظاهر الأزمة خطورة، إذ يُمكِن أن يُفاقِم التكلفة الاقتصادية للصيانة والبناء ويؤثر في السلامة العامة[29]. إضافة إلى الهبوط الأرضي، بات كثير من الأنظمة البيئية الحساسة مثل البحيرات المالحة، والمناطق الرطبة، مهدّدًا بفقدان خصائصه الطبيعية، نتيجة انخفاض مستويات المياه، وارتفاع ملوحة التربة، وتراجع التدفقات السطحية. هذا التدهور البيئي لا يقتصر على التأثير في التنوع الحيوي فحسب، بل امتد إلى ما هو أبعد، بما في ذلك تزايد ظاهرة العواصف الترابية التي تُلاحِق المناطق الحضرية والريفية على حدٍّ سواء، وتؤثر في صحة السكان وجودة الهواء. وقد أوردت تقارير أن بحيرة أورومية -إحدى أكبر البحيرات المالحة في الشرق الأوسط- قد شهدت تقلّصًا متسارعًا في مساحتها، ما أثر في المناخ المحلي وتوازن النظم البيئية المحيطة. على كلٍّ، لم يعُد استنزاف الموارد الجوفية في إيران مجرّد استجابة لحاجات فورية، بل أصبح مؤشرًا على اختلال عميق في إدارة الموارد، وغياب نُظم تنظيم فعّالة، وضَعف تسعير يعكس التكلفة الحقيقية للمياه. وترافق ذلك مع تداعيات بيئية خطيرة كمعدلات الهبوط الأرضي والتدهور المتواصل للأنظمة البيئية الحساسة، ما يعكس أن أزمة المياه في إيران ليست مجرد نقص في التوفر، بل تحوّل بيئيّ جوهريّ يؤثر في قدرات النظام الإيكولوجي ومكونات الحياة الطبيعية والإنسانية في آنٍ واحد.

3. التداعيات الاقتصادية

تُعَدّ أزمة المياه في إيران من أخطر الأزمات البنيوية الراهنة، إذ تجاوزت كونها مشكلة بيئية لتصبح أزمة متعددة الأبعاد تشمل الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والسياسية. وقد تفاقمت بفعل التغير المناخي، وتراجُع الأمطار، والاستنزاف الجائر للمياه الجوفية،

وسوء الإدارة. ويُستهلَك أكثر من 80% من المياه في الزراعة بطُرق تقليدية منخفضة الكفاءة، ما يُفاقِم فجوة العرض والطلب[30].

وقد انعكست أزمة المياه في إيران بصورة عميقة على كلٍّ من القطاع الصناعي والاقتصاد المحلي، إذ تضررت بشكلٍ خاصٍّ الصناعات كثيفة الاستهلاك للمياه، مثل البتروكيماويات وصناعة الصلب، لا سيَّما في مناطق كأصفهان وخوزستان التي تعتمد على موارد مائية محدودة وغير مستقرة. وقد أجبر نقص المياه عديدًا من المنشآت الصناعية على تقليص إنتاجها أو التوقف المؤقت، في حين لجأت منشآت أُخرى إلى حلول مكلفة، مثل إعادة تدوير المياه أو نقلها عبر مسافات طويلة، الأمر الذي أدى إلى ارتفاع تكاليف التشغيل وتراجع القدرة التنافسية، ويزيد حدة الأزمة التوسع الصناعي غير المتوازن في مناطق تعاني أصلًا من شحّ مائي، ما يفاقم الضغوط على الموارد المتاحة بدلًا من تخفيفها[31]. ولا يقتصر تأثير الأزمة على الصناعة، بل يمتد إلى البنية الاقتصادية والاجتماعية للمناطق المتضررة، إذ أدى تحويل مجاري الأنهار ومشروعات نقل المياه إلى تدهور النشاط الزراعي ونفوق أعداد كبيرة من الماشية، وهو ما انعكس سلبًا على سُبل عيش السكان، خصوصًا في خوزستان[32]. كما تسبب الجفاف المتكرر لنهر زاينده في أصفهان في تراجع الأنشطة الزراعية والسياحية المرتبطة به، مما عمّق من الخسائر الاقتصادية. وتعكس الانخفاضات الحادة في مستويات السدود، التي هبطت إلى أقل من ثلث طاقتها التخزينية، حجم الأزمة واتساع تداعياتها على مختلف القطاعات[33].

وتُشير دراسات دولية إلى أنّ فقدان 20% من مصادر المياه في إيران سيقود إلى احتمالية فقدان الناتج المحلي الإيراني مستقبلًا لـ7% مقارنة بخط الأساس (2016م) إذا استمرّ انكماش القطاع الزراعي ووظائفه بسبب شح المياه[34]. كما ستتأثر المحاصيل النقدية المدرّة للدخل الأجنبي في إيران بأزمة المياه، مثل الفستق والزعفران والفواكه، علمًا بأن زراعات مثل البرتقال والعنب والشاي تشكل معًا 60% من مساحة المنتجات البستانية المعتمدة على مياه الأمطار للري، علمًا بأن صناعة البتروكيماويات (كثيفة استهلاك المياه) وحدها تُشكّل أكثر من 30% من صادرات إيران غير النفطية وتُدِرّ وحدها سنويًّا قرابة 25 مليار دولار، مما سيحرم البلاد من مصدر مهمّ للدخل الأجنبي، ويساهم في خفض قيمة العملة المحلية وارتفاع معدلات التضخم.

ومن المعلوم أن إيران تُنتِج جزءًا من الكهرباء المحلية بالاعتماد على الطاقة الكهرومائية التي كانت تُقدَّر بأكثر من 10% قبل سنوات، لكنها تراجعت بسبب شح المياه، مما أدى إلى عجز في إنتاج الطاقة الكهربائية بمقدار 25 ألف ميغاواط. وأصبحت ظاهرة انقطاع الكهرباء متكررة خلال السنوات الثلاث الأخيرة، بل واضطرَّها إلى استيراد الكهرباء أحيانًا على الرغم من وفرة مصادر الوقود الأحفوري في البلاد.

4. التأثير في الاستقرار الداخلي

وعلى الصعيد الاجتماعي، برزت أزمة المياه في إيران بوصفها أحد أهم محفزات الاحتجاجات خلال السنوات الأخيرة، إذ شهدت البلاد موجات متكررة من الحراك الشعبي، خصوصًا في أعوام 2018م و2021م و2025م، تركزت في أقاليم مثل خوزستان وسيستان وبلوشستان، على خلفية نقص المياه وتدهور الأوضاع المعيشية. وقد اتسمت هذه الاحتجاجات باتساع قاعدتها الاجتماعية، حيث شاركت فيها فئات متنوعة من مزارعين وعمّال وطلّاب، ما يعكس انتقال الأزمة من إطارها الخدمي الضيّق إلى مستوى قضية مجتمعية شاملة ذات أبعاد حقوقية. كما أظهر المحتجون وعيًا متزايدًا بالترابط بين الحق في المياه ومفاهيم العدالة الاجتماعية، وهو ما يُشير إلى تنامي الحسّ البيئي والحقوقي داخل المجتمع. وترتبط هذه الديناميات بسياقٍ اقتصاديٍّ أوسع يتسم بارتفاع معدلات التضخم والبطالة وتآكل القدرة الشرائية، الأمر الذي يجعل أزمة المياه عاملًا مضاعفًا للاحتقان الاجتماعي وليس سببًا معزولًا[35]. كذلك أسهمت تصورات عدم العدالة في توزيع الموارد بين الأقاليم في تعميق فجوة الثقة بين المواطنين والدولة، حيث يتزايد الاعتقاد بأنَّ سوء الإدارة يلعب دورًا رئيسيًّا في تفاقم الأزمة، مقارنة بالعوامل الطبيعية، وهو ما يمنحها طابعًا سياسيًّا واجتماعيًّا مُركَّبًا[36].

على المستوى السياسي، تُمثِّل أزمة المياه في إيران تحديًا بنيويًّا مباشرًا للاستقرار الداخلي، إذ تندرج ضِمن إطار «الأمن البيئي» الذي تتحول فيه الموارد الطبيعية إلى عنصر مؤثر في معادلات الأمن القومي. فاستمرار الأزمة دون حلول هيكلية فعالة يهدد بتوسيع نطاق الاحتجاجات وتحوّلها من مطالب خدمية إلى مطالب سياسية أوسع، خصوصًا مع تصاعد وعي المواطنين وتزايد إدراكهم لعلاقة الأزمة بسوء الإدارة. كما يُفاقِم التنافس على الموارد المحدودة من التوترات المناطقية، لا سيَّما في الأقاليم المهمشة، بما يُعمّق الانقسامات الداخلية ويزيد هشاشة التماسك الوطني. وفي هذا السياق، ينعكس عجز السياسات الحكومية عن إدارة الموارد المائية بكفاءة في تآكل شرعية النظام السياسي، خصوصًا مع التحذيرات المتزايدة من اقتراب بعض المدن من «يوم الصفر المائي»[37]، وهو سيناريو يُنذِر باضطرابات واسعة النطاق. وتزداد تعقيدات المشهد بفعل القيود الاقتصادية التي تحدّ مِن قدرة الدولة على تطوير البنية التحتية المائية، ما يُضعِف فاعلية الاستجابة الرسمية. كما يمتد البُعد السياسي للأزمة إلى الإطار الإقليمي، حيث قد تؤدي ندرة المياه إلى توترات مع الدول المجاورة حول الموارد المشتركة، فضلًا عن تحفيز موجات نزوح داخليٍّ نحو المدن الكبرى، بما يفرض ضغوطًا إضافية على الخدمات العامة. وبذلك تغدو أزمة المياه عاملًا مركزيًّا في إعادة تشكيل التوازنات السياسية داخليًّا وإقليميًّا[38].

خاتمة

تكشف أزمة المياه في إيران عن نموذج مُركَّب لتحوُّل الندرة الطبيعية إلى أزمة بنيوية متعددة الأبعاد، نتيجة تداخل العوامل البيئية مع الاختلالات المؤسَّسية وسوء إدارة الموارد. وقد أظهرت الدراسة أن الأزمة لم تعُد مجرد تحدٍّ بيئيّ، بل أصبحت عاملًا حاسمًا يؤثر في مسارات الاقتصاد والمجتمع والاستقرار السياسي، بما يستدعي تبنّي مقاربة شاملة تتجاوز الحلول الجزئية نحو إصلاحات هيكلية مستدامة.

وفي ضوء ذلك، يمكن القول إنّ جذور الأزمة تعود إلى تفاعل العوامل الطبيعية مع سياسات تنموية غير متوازنة وضَعف الحوكمة، وكان من نتائج ذلك: تفاقم الندرة المائية وتحوّلها إلى أزمة مزمنة. كما كشف نموذج إدارة الموارد عن اختلالات واضحة، تمثلت في التركيز على زيادة العرض المائي دون إدارة فعالة للطلب، إلى جانب ضَعف التنسيق المؤسَّسي وغياب التخطيط الإستراتيجي. وترتبت على الأزمة تداعيات اقتصادية وبيئية عميقة، شملت تراجع الإنتاج الزراعي والصناعي، واستنزاف المياه الجوفية، وتدهور النظم البيئية وظهور الهبوط الأرضي، كذلك أسهمت الأزمة في تصاعد الاحتجاجات الاجتماعية وتزايد الشعور بعدم العدالة في توزيع الموارد، ما جعلها عامل ضغط مباشر على الاستقرار السياسي وشرعية النظام. وأظهرت الحلول التقنية المطروحة، مثل التحلية واستمطار السُّحب، محدودية تأثيرها في غياب إصلاحات هيكلية تعالج جذور الأزمة وتحُدّ من الطلب المتزايد على المياه. ولا شك تتطلب المعالجة المستدامة تبنّي إدارة متكاملة للموارد المائية، تقوم على تحسين كفاءة الاستخدام، وإصلاح السياسات الزراعية، وتعزيز الشفافية والمساءلة، بما يحقق التوازن بين الموارد والاحتياجات التنموية.

المراجع والمصادر

(1) الحزامان الجاف وشبه الجاف نطاقان مناخيان يتميزان بندرة الأمطار، وارتفاع معدلات الحرارة، والتبخر، فالحزام الجاف يتلقى أمطارًا قليلة جدًّا (أقل من نحو 250 ملم سنويًّا) تسوده الصحارى والغطاء النباتي النادر، وتعتمد الحياة فيه على موارد مائية محدودة، ويوجد في مناطق واسعة مثل الصحراء الكبرى وشبه الجزيرة العربية وأواسط آسيا، فيما يُعَدّ الحزام شبه الجاف نطاقًا انتقاليًّا يتلقى أمطارًا أكبر نسبيًّا (نحو 250–500 ملم سنويًّا)، ما يسمح بانتشار الأعشاب والشجيرات وإمكان الزراعة المحدودة مع بقائه عُرضةً للجفاف المتكرر، ويظهر في مناطق مثل إقليم الساحل جنوب الصحراء الكبرى وأجزاء من إيران وآسيا الوسطى. يُنظر: الحسن، محمد علي، & عبد الرحمن، علي أحمد، الجغرافيا المناخية: الأقاليم المناخية وخصائصها (القاهرة: دار المعرفة الجامعية، 2015م)، ص 142– 158.

(2) تحوّل نظام القناة في العصر الأخميني (القرنان السادس–الرابع قبل الميلاد) إلى سياسة مائية ذات طابع مؤسَّسي، حيث شجّعت الدولة على حفر القنوات لاستصلاح الأراضي وتعزيز الاستقرار الزراعي في البيئات الجافة داخل الإمبراطورية. وقد أسهم التنظيم الإداري والدعم الرسمي في توسيع نطاق استخدامها ونقل التقنية إلى أقاليم أخرى من غرب آسيا، ما رسّخها بوصفها ركيزة للهندسة المائية الأخمينية. للمزيد يُنظر:

Fairouz Megdiche–Kharrat, Rachid Ragala, Mohamed Moussa; Promoting a sustainable traditional technique of aquifer water acquisition common to arid lands: a case study of Ghassem Abad Qanat in Yazd Province (Iran, Water Supply 19, 2, 2019), 527–535.

(3) قامت نُظم مِلْكية المياه في المجتمعات الزراعية الإيرانية التقليدية على مبدأ الحصص المقننة، حيث كانت مياه القنوات (الكاريز) تُوزَّع وفق جداول زمنية محددة أو أنصبة نسبية مثبتة عرفيًّا، مع التزامٍ جماعيٍّ بأعمال الصيانة والإدارة المحلية. وقد أتاح هذا التنظيم القانوني–الاجتماعي استدامة المورد المائي وضبط النزاعات داخل القرى عبر أجيال متعاقبة. للمزيد يُنظر:

Ann K. S. Lambton, Landlord and Peasant in Persia, A Study of Land Tenure and Land Revenue Administration, Journal of the Royal Asiatic Society (Cambridge: Royal Asiatic Society, Volume 87 , Issue 1–2 , April 1955), Pp 81 – 82.

(4) فهيم، محمد حسين، الجغرافيا المناخية لإيران وأثرها في التنمية البشرية، (القاهرة: دار الفكر العربي، 2008)، ص112–114.

(5) كاظمي، م.. تاريخ آب وكشاورزى در ايران صفوى، (تهران: انتشارات دانشگاه تهران، 1385هـ.ش)، ص 52–45.

(6) شهدت إيران في سبعينيات القرن التاسع عشر مجاعة واسعة ناجمة عن موجات جفاف متكررة تسببت في تراجع حادّ في الإنتاج الزراعي، وارتفاع أسعار المواد الغذائية، وفقدان واسع للماشية والمحاصيل، مما أثّر في الأمن الغذائي للسكان، فضلًا عن هجرة كثير من العائلات من القرى إلى المدن بحثًا عن الغذاء والرزق، وتسببت في ضغوط اجتماعية كبيرة على المراكز الحضرية. وكشفت الأزمة هشاشة نُظم المياه التقليدية واعتمادها على أمطار غير منتظمة، مما فاقم الخسائر البشرية والاقتصادية. للمزيد يُنظر: يوسفى فر، شهرام، الگوهاى پيدايش شهر وشهر نشينى در تاريخ إيران، (تهران: در فصلنامه تاريخ إيران، شماره 64/5 بهار، 1389هـ.ش)، ص 155–146.

(7) منوچهر، فرح زاده اصل، بيگم، حسينى آمنه، تحليل بحران آب دشت نيشابور، نشريه مدرس علوم إنسانى، سال 1386هـ.ش، دوره 11، شماره پيابى 53، ويژه نامه جغرافيا، ص 220.

(8) إسماعيل، محمد خان، نازنين، يزدانيان، تحليل وضعيت بحران آب در كشور والزامات مديريت آن، نشريه روند (روند پژوهش هاى اقتصادى)، سال 1393هـ.ش، دوره 21، شماره 66–65، ص 122.

(9) تُقسَّم الأراضي الإيرانية إلى ستة أحواض مائية رئيسية تختلف من حيث الموارد المتجددة والمساحة والكثافة السكانية، وهو تفاوت لا يتناسب في بعض الحالات مع حجم المياه المتاحة، ما يمثل أحد الجذور البنيوية لأزمة المياه. وتشمل هذه الأحواض: الحوض المركزي، وحوض الخليج العربي وبحر عُمان، وحوض بحر قزوين، وحوض هامون، وحوض بحيرة أرومية، وحوض سرخس. وتُفضي محاولات إعادة توزيع الموارد بين هذه الأقاليم إلى تداعيات اجتماعية وسياسية وأمنية معقدة، نظرًا إلى ارتباطها بحساسية التوازنات الإقليمية وأنماط الاستقرار المحلي. للمزيد يُنظر: أبو القاسم، محمود حمدي، المراغي، فتحي، أزمة المياه في إيران–الأبعاد والتداعيات، مجلة الدراسات الإيرانية (الرياض: المعهد الدولي للدراسات الإيرانية، السنة الأولى، العدد الرابع، سبتمبر 2017م)، ص140–138.

(10) Food and Agriculture Organization (FAO). (2024). AQUASTAT Country Profile: Islamic Republic of Iran, (Rome: FAO, 4 Irrigation in the Middle East in figures–AQUASTAT Survey – 2008), pp4–6.

(11) إيران إنترناشيونال، تحذيرات من الإفلاس المائي في إيران.. وخبير يؤكد: نتيجة عقود من سوء الإدارة، (10 نوفمبر 2025م)، تاريخ الاطلاع: 1 أبريل 2026م. https://tinyurl.com/299u6xsy

(12) ميدل إيست نيوز، تراجع مخزون المياه في ثاني كبرى مدن إيران لأقل من 3%، (9 نوفمبر 2025م)، تاريخ الاطلاع: 2 أبريل 2026م. https://h1.nu/1pKht

(13) موقع الجزيرة نت، أزمة المياه في إيران وسدود طهران ومشهد على حافة الجفاف، (11 نوفمبر 2025م)، تاريخ الاطلاع: 3 أبريل 2026م. https://h1.nu/1kDY0

(14) إيران إنترناشيونال، تصاعد أزمة المياه في إيران.. 3 سدود تجف تمامًا و8 على وشك الجفاف، (9 سبتمبر 2025م)، تاريخ الاطلاع: 3 أبريل 2026م. https://www.iranintl.com/ar/202509043306

(15) روح اله، إسلامی، أحمد، رحیمی، سیاست گذاری وبحران آب در إیران، نشریه سیاست های راهبردی وکلان، سال 1398هـ.ش، دوره 7، شماره 3، ص 416-410.

(16) محمدی، علی، بحران آب وراهکارهای مقابله با آن در کشاورزی، نشریه مروج، سال 1387هـ.ش، دوره 1، شماره 84، ص 5-4.

(17) Shabnam von Hein, Is Iran running out of water?, DW, (June 8, 2025), accessed: Apr 3, 2026. https://p.dw.com/p/4ybFv

(18) Maryam Sinaiee, Isfahan-Yazd tensions underscore Iran's deepening water crisis, Iran International, (Apr 9, 2025), accessed: Apr 3, 2026. https://h1.nu/1pKwP

(19) Nik Kowsar, Alireza Nader; The 'Water Mafia' Is Real—and It's Draining Iran Dry, foreign policy, (April 19, 2024), accessed: Apr 3, 2026. https://h1.nu/1kEdf

(20) محمد، جرعه نوش، بحران آب- وضعیت موجود وراهکارها، نشریه همایش سراسری دانشجویان ودانش آموختگان مهندس آبیاری، سال 1382هـ.ش، دوره 1، شماره 3.

(21) National Iranian American Council , Iran Launches Major Oman Sea-to-Central Plateau Water Transfer Project, (December 12, 2025), accessed: December 12 ,2026. https://url-shortener.me/G689

(22) Bita Ghaffari, Iran steps up cloud seeding amid water crisis, Financial Times, (Dec 9 2025), accessed: 27 Apr 2025. https://2u.pw/qmkhCT

(23) يُقصد به الاستنزاف المتواصل للمياه الجوفية وتكرار الجفاف وتدهور الأراضي الرطبة بما يدفع الأنظمة البيئية إلى فقدان قدرتها على التعافي. ويترتب على ذلك تحولات بيئية دائمة، تشمل التصحر، وتغيّر خصائص التربة والمناخ المحلي.

(24) Special Eurasia, Water Scarcity in Iran: Strategic and Geopolitical Consequences, (Nov, 14, 2025), accessed: Apr 3, 2026, https://2u.pw/k5WQt

(25) Water crisis: a threat to regional and global food security, Tehran times, (August 17, 2025) accessed: Apr 3, 2026. https://2u.pw/L3VPr9

(26) Iranian capital faces water rationing and evacuations if it doesn't rain soon, ap news, accessed: (Apr 3, 2026), accessed: 1 Apr 2026. https://2u.pw/qlw45O

(27) موقع أخبار الخليج، قطع المياه مدة 48 ساعة في إيران طهران تواجه كارثة نفاد المياه تمامًا بحلول أكتوبر، (11 أغسطس 2025م)، تاريخ الاطلاع: 3 أبريل 2026م. https://2u.pw/DUo5Ka

(28) Sarah Lerech Zilberberg; The Water Crisis in Iran: Heightening Instability, Institute for National Security Studies (INSS), Tel Aviv University, Feb 2022, accessed: Apr 3, 2026. https://2u.pw/UZdvqD

(29) Sarah Lerech Zilberberg; The Water Crisis in Iran, Ibid.

(30) FAO, Water scarcity in the Middle East and North Africa, (Rome: Food and Agriculture Organization, 2021), p9.

(31) عبد الغني، ابتهال أحمد، أزمة المياه في إيران وتداعياتها على الاستقرار الداخلي والعلاقات الإقليمية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار-مصر، (24 فبراير 2026م) تاريخ الاطلاع: 4 أبريل 2026م. https://www.idsc.gov.eg/Article/details/11223

(32) صادق، کوشکی، بحران آب وامنیت داخلی جمهوری إسلامی إیران، نشریه مطالعات راهبردی، سال 1382هـ.ش، دوره 6، شماره 2، ص 48.

(33) World Bank, Iran economic monitor: Weathering the storm, (Washington, UN, 2022), p18.

(34) -Iran Economic Monitor, The World Bank, "Managing Economic Uncertainties", Spring 2022.

(35) Eric Lob, Iran's water crisis and protest dynamics, Carnegie Endowment for International Peace. (Nov 24, 2025), accessed Apr 3, 2026. https://tinyurl.com/2yvtmeku

(36) هريدي، شريف، تداعيات مضاعفة: هل يُفاقِم نقص المياه أزمات الداخل الإيراني؟ موقع مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، (27 أغسطس 2025م)، تاريخ الاطلاع: 27 أبريل م2026. https://2u.pw/XT4bgb

(37) Yeganeh Torbati, Taps are running dry in Iran. Decades of bad decisions are to blame, (November 24, 2025), accessed Apr 3, 2026. https://shortlink.uk/1rJE7

(38) Negar Mojtahedi, after the drought came the floods: why rain is no panacea in Iran, Iran International, (Dec 19, 2025), accessed Apr 3, 2026. https://tinyurl.com/25hcs2e5