أكاديمية أنور قرقاش الدبلوماسية
ANWAR GARGASH DIPLOMATIC ACADEMY

Centre for Climate Diplomacy

الضغوط على الأمن المائي: التحديات والإستراتيجيات في منطقة الخليج

الدكتور محمد محمود

حقوق النشر: أكاديمية أنور قرقاش الدبلوماسية 2026

بيان إخلاء المسؤولية: الآراء الواردة في هذه الوثيقة تُعبّر عن رأي المؤلف فقط ولا تعكس بالضرورة وجهة نظر أكاديمية أنور قرقاش الدبلوماسية، باعتبارها جهة اتحادية مستقلة، وكذلك لا تُعبّر عن وجهة نظر حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة.

مارس 2026

المؤلف:

الدكتور محمد محمود

خبير متخصص في التحديات المعقدة في محور تغير المناخ والأمن المائي. وهو الرئيس التنفيذي ومؤسس «مبادرة المناخ والمياه»، كما يشغل منصب الباحث الرئيس في سياسات المناخ والمياه في منطقة الشرق الأوسط بمعهد المياه والبيئة والصحة التابع لجامعة الأمم المتحدة في أونتاريو، كندا. من بين المناصب التي شغلها سابقًا: المدير المؤسس لبرنامج المناخ والمياه في معهد الشرق الأوسط، ورئيس تحالف مرافق المياه والمناخ، ورئيس مجلس التقنيات المتعلقة بتغير المناخ في أمريكا الشمالية. الدكتور محمد محمود يُقدِّمُ باستمرار تحليلات فنية متخصصة حول قضايا التكيُّف مع تغير المناخ وإدارة الموارد المائية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا والولايات المتحدة.

ملخَّص

- تبحث هذه النظرة التحليلية قضية الأمن المائي في دول مجلس التعاون الخليجي، وهي البحرين وعمان والكويت والمملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية المتحدة وقطر، والاستراتيجيات التي تتبعها هذه الدول لمعالجة مشكلة ندرة المياه في منطقة تتصف بمناخ قاحل ونمو سكاني سريع وتوسع عمراني.

- تلقي الورقة البحثية الضوء على تحلية المياه، وإعادة استخدام مياه الصرف، وإدارة الفيضانات، مع الأخذ في الاعتبار في الوقت ذاته التحديات الفريدة مثل ارتفاع مستوى سطح البحر، والعواصف الشديدة، وتلوث المياه الجوفية.

- تُبيِّن النظرة التحليلية كيف تتعامل كل دولة مع هذه الضغوط. فبينما تواجه البحرين ارتفاع مستوى سطح البحر من خلال استصلاح الأراضي وإنشاء حواجز عازلة على السواحل، تعمل عُمان على تعزيز الدفاعات ضد الفيضانات وتحسين خطط الطوارئ لمواجهة الأعاصير، وتتعامل الكويت مع مشكلة تلوث المياه الجوفية المستمرة منذ أمد بعيد من خلال معالجة التربة ومراقبتها.

- تمزج المملكة العربية السعودية بين تحلية المياه وإعادة استخدامها والإصلاحات الزراعية في إطار «رؤية 2030»، بينما تركز دولة الإمارات العربية المتحدة على تقنيات المياه المبتكرة وكفاءة استخدام المياه، وتقوم قطر بتنويع مصادر إمداداتها المائية، وتطوير البنية التحتية، وتشجيع الزراعة الموفرة للمياه.

- تشير النظرة التحليلية إلى أهمية التنسيق الإقليمي لإدارة الموارد المائية المشتركة وتعزيز المرونة.

- في ضوء هذه الدروس المستفادة، توصي النظرة التحليلية بما يلي:
  - توسيع نطاق الاستثمارات في البنية التحتية عالية الكفاءة للمياه، وتحلية المياه، وأنظمة الصرف الصحي، والحماية من الفيضانات.
  - تطبيق نُهج الإدارة المتكاملة للمياه التي تشمل المياه السطحية والجوفية والمياه المحلاة والمياه المعالجة، من أجل تحقيق الاستدامة على المدى البعيد.
  - تعزيز التعاون الإقليمي والتخطيط الاستراتيجي لحماية خزانات المياه الجوفية المشتركة بين الدول، وتوقع المخاطر المرتبطة بالمناخ، وضمان إمدادات المياه مع دعم التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

تفاصيل الموضوع

ندرة المياه هي تهديد وجودي لمنطقة دول مجلس التعاون الخليجي، حيث يُشكل المناخ الجاف ومحدودية موارد المياه العذبة وتزايد أعداد السكان ضغطًا شديدًا على شبكات المياه. وبالتالي، تواجه جميع دول مجلس التعاون الخليجي مستوى حرجًا من الإجهاد المائي، حيث يتجاوز هذا المستوى في بعض الحالات عتبة الخطورة البالغة 100٪، مما يشير إلى وجود عجز كبير بين إمدادات المياه العذبة والطلب عليها **(الجدول 1)**. تواجه البحرين والكويت وعمان وقطر والمملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية المتحدة نقاط ضعف مشتركة وأخرى خاصة بكل منها، مثل التعرض لغرق المناطق الساحلية بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر، والفيضانات المفاجئة الناجمة عن الظواهر الجوية المتطرفة، وتلوث المياه الجوفية، وارتفاع الطلب على المياه نتيجة للزحف العمراني. ولمواجهة هذه الضغوط، وضعت دول مجلس التعاون الخليجي استراتيجيات متكاملة من بينها تحلية المياه وإعادة استخدام مياه الصرف والتخفيف من آثار الفيضانات وتخطيط إدارة الموارد المائية، مما يظهر كيفية تضافر الابتكار والحوكمة لتعزيز القدرة على الصمود.

تتناول الأقسام التالية أبرز التحديات المتعلقة بالأمن المائي في كل دولة من دول مجلس التعاون الخليجي، مع تسليط الضوء على استراتيجيات إدارة المياه التي اعتمدتها هذه الدول لمواجهة تلك التحديات. ورغم أن كل مثال يركز على تحدي مائي محدد تواجهه إحدى دول مجلس التعاون الخليجي، فإن الواقع هو أن العديد من هذه التحديات مشتركة بين دول المجلس، لا سيما فيما يتعلق باستنزاف المياه الجوفية وارتفاع مستوى سطح البحر والظواهر الجوية المتطرفة. وتُقدِّمُ دراسات الحالة هذه نهجاً عملياً للتعامل مع ندرة المياه وتعزيز الإدارة المستدامة للموارد المائية في المناطق القاحلة والمناطق التي تعاني من الإجهاد المائي، مما يؤكد على أهمية انخراط دول مجلس التعاون الخليجي ودمج وجهة نظرها في النقاشات العالمية حول المياه، وخصوصًا في سياق مؤتمر الأمم المتحدة للمياه المقرر انعقاده في دولة الإمارات العربية المتحدة عام 2026.

الدولة	الإجهاد المائي (الهدف 6.4.2 من أهداف التنمية المستدامة)
البحرين	134%
الكويت	3,851%
عُمان	117%
قطر	431%
المملكة العربية السعودية	974%
دولة الإمارات العربية المتحدة	1,510%

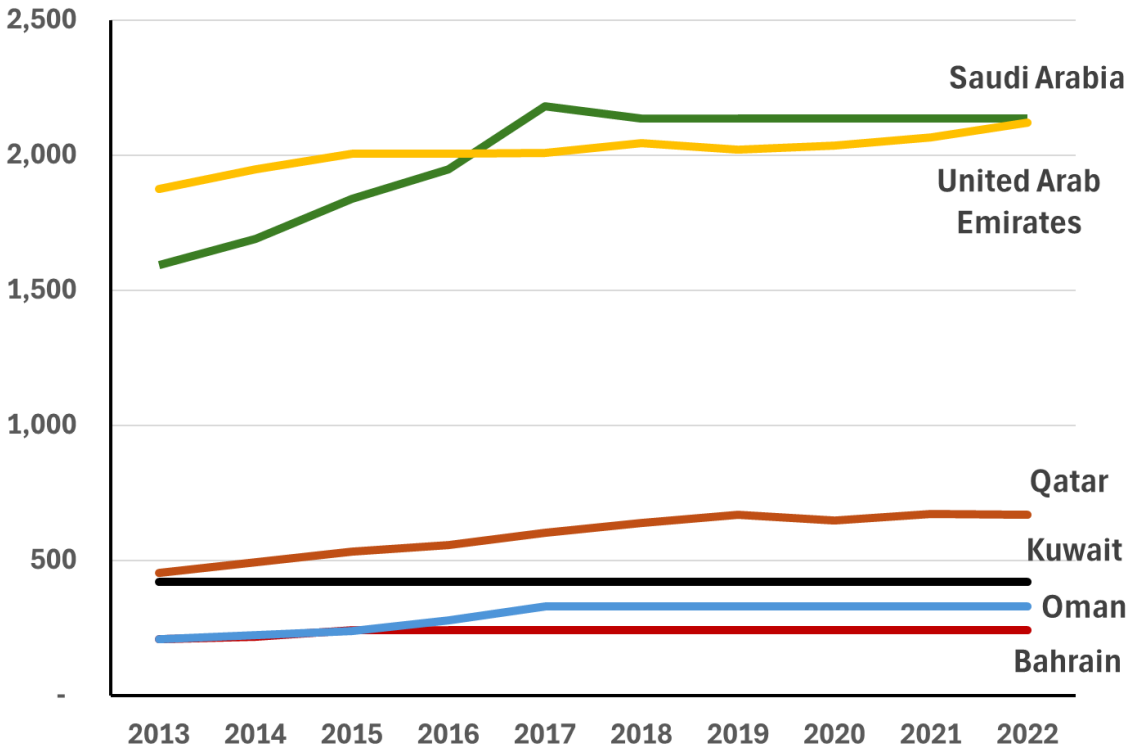
الجدول 1. الإجهاد المائي في دول مجلس التعاون الخليجي، 2022 [1]

تحلية المياه: شريان الحياة للخليج

ترجع قلة المياه العذبة في منطقة دول مجلس التعاون الخليجي إلى نقص الموارد المائية السطحية المتجددة، وانخفاض هطول الأمطار، وارتفاع معدلات التبخر في شبه الجزيرة العربية. وتعتمد هذه البلدان منذ القِدم على المياه الجوفية غير المتجددة، التي تتعرض لضغوط متزايدة بسبب الطلب على المياه الناجم عن النمو السكاني والتوسع العمراني والزراعة. بل إن ندرة المياه الهيكلية أصبحت سمةً مميزةً لجهود دول المجلس الرامية إلى تعزيز الأمن المائي، مما يزيد من الحاجة الملحة إلى مصادر مياه بديلة. ولسد هذه الفجوة، أصبحت تحلية المياه حجر الزاوية في إمدادات المياه بالمنطقة، مما سمح لدول المنطقة بتجاوز حدود إمدادات المياه العذبة المتاحة. تستأثر دول الخليج العربي اليوم بنحو نصف إنتاج تحلية المياه على مستوى العالم، حيث تحصل عدة دول في مجلس التعاون الخليجي على ما يقرب من 90% من مياه الشرب من محطات تحلية المياه[2]. ويتزايد استخدام تحلية المياه في البلدان الستة، جراء ارتفاع أعداد السكان والنمو الاقتصادي وتوسع الصناعات التي تستهلك كميات كبيرة من المياه، مثل صناعات النفط والغاز والزراعة والتنمية الحضرية **(الشكل 1)**. أما فيما يتعلق بالمساوئ، فإن تحلية المياه عملية تستهلك كميات هائلة من الطاقة، مما يجعل إنتاج المياه مكلفًا، كما أن الاعتماد المستمر عليها يخلق نقاط ضعف استراتيجية؛ حيث إن أي انقطاع في إمدادات الطاقة أو حدوث ظواهر جوية متطرفة قد يؤثر على توافر المياه.

من الناحية البيئية، هناك مخاوف بشأن تأثير تصريف نواتج تحلية المياه، مثل المحلول الملحي، في البحر، حيث قد يؤثر ذلك سلبًا على الحياة البحرية وجودة المياه. ورغم ندرة البيانات، فقد أظهرت الدراسات البحثية حول تحلية المياه في دول مجلس التعاون الخليجي أنه على الرغم من أن المحلول الملحي يؤدي إلى زيادة الملوحة في مواقع التصريف، فإن تأثيره على الملوحة الإجمالية لمياه الخليج العربي لا يزال محدوداً[3]. تشير نماذج الدراسات إلى أن الزيادات في الملوحة على نطاق الحوض نتيجة لتحلية المياه طفيفة ويمكن مقارنتها بالتقلبات الموسمية. ويعود ذلك إلى حد كبير إلى أن دوران المياه وتبديلها عبر مضيق هرمز يؤدي إلى سحب المياه عالية الملوحة من الخليج، بينما يجذب مياهًا أقل ملوحة من المحيط الهندي. ونتيجة لذلك، تميل الأملاح إلى التراكم بالقرب من قاع البحر في مناطق محددة، ويحول اختلاط المياه وتدفقها دون حدوث تغيرات كبيرة طويلة الأجل في ملوحة الخليج وجودة مياهه.

رغم أن تحلية المياه يمكن أن تكون أداة مفيدة لمكافحة انعدام الأمن المائي، فإنها ليست سوى واحدة من مجموعة أوسع من الاستراتيجيات اللازمة لمواجهة التحديات المائية التي تواجهها مجموعة الدول الست. ولا تتوقف كفاية إمدادات المياه على المدى البعيد على الإمداد فحسب، بل تعتمد أيضًا على كيفية توزيع المياه واستخدامها في القطاعات العمرانية والصناعية والزراعية. ومع استمرار النمو السكاني والتنمية الاقتصادية في رفع الطلب على المياه، تُعد سياسات إدارة المياه الفعالة عنصراً مكملاً أساسياً لعمليات تحلية المياه، مما يضمن قدرة دول مجلس التعاون الخليجي على تلبية احتياجاتها المائية على نحو مستدام مع الحد من نقاط الضعف البيئية والاقتصادية.



الشكل 1. كمية إنتاج تحلية المياه بالمليون متر مكعب سنويًا، 2013-2022 [4]

البحرين: مواجهة تحدي ارتفاع مستوى سطح البحر

تواجه الدول الساحلية مخاطر متزايدة ناجمة عن ارتفاع مستوى سطح البحر، وهو أحد نتائج تغير المناخ الذي يتسبب فيه ارتفاع درجة حرارة المحيطات وذوبان الجليد القطبي. ومع تمدد مياه البحر وتسارع وتيرة ذوبان الجليد، تواجه السواحل احتمال زيادة وتيرة الفيضانات وغرق المناطق المنخفضة. ولسوء الحظ، فإنّه وفقًا لبيانات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيُّر المناخ [5](IPCC)، فحتى في ظل بذل جهود عالمية مكثفة للتخفيف من آثار تغير المناخ والحد من الاحتباس الحراري، من المتوقع أن يستمر ارتفاع مستوى سطح البحر دون هوادة لعدة قرون، مما يجعل هذا التأثير المناخي حقيقةً واقعةً على المدى الطويل وليس مجرد تهديد بعيد. وهذه العواقب لارتفاع مستوى سطح البحر شديدة الخطورة على الدول الجزرية تحديدًا[6]، حيث الأراضي شحيحة بطبيعتها ويتركز السكان على طول السواحل. قد يحدث ارتفاع مستوى سطح البحر تدريجياً، لكن آثاره تتراكم بمرور الوقت مع تقلص المساحات الصالحة للسكن. وبالتالي، فإنّ حتى الزيادات الطفيفة في مستوى سطح البحر يمكن أن يكون لها آثار واسعة النطاق، حيث تتزايد تدريجياً احتمالات تعرض الأحياء السكنية والأراضي الزراعية والبنية التحتية الحيوية للأضرار.

تتعرض البحرين - كدولة جزرية صغيرة - لخطر كبير من ارتفاع مستوى سطح البحر. فتضاريسها المسطحة وكثافتها السكانية العالية والبنية العمرانية الساحلية الواسعة النطاق تجعلها عرضة للتأثيرات المزدوجة لارتفاع مستوى سطح البحر والفيضانات الساحلية. ويزيد زحف مياه البحر من احتمال تسرب المياه المالحة إلى خزانات المياه الجوفية العذبة في البلاد، مما يؤدي إلى تدهور جودة المياه الجوفية المحلية. وهذا يزيد من اعتماد البحرين على تحلية المياه، حيث ستحتاج مواردها من المياه الجوفية ــ التي يُحتمل أن تكون أكثر ملوحة ــ إلى معالجة إضافية، مما يضع ضغطاً إضافياً على كل من أنظمة الطاقة والمياه، ويؤدي إلى ارتفاع تكاليف التشغيل والصيانة. وفي الوقت ذاته، قد يؤدي ارتفاع مستوى سطح البحر إلى إغراق محطات تحلية المياه ومرافق معالجة المياه الواقعة على الساحل، مما يزيد من احتمال انقطاع إمدادات المياه. تشير السجلات التاريخية إلى أن البحرين شهدت فعلًا ارتفاعات سنوية في مستوى سطح البحر تتراوح بين 1.6 و3.4 ملم سنوياً منذ عام 1976، وتُبيّن السيناريوهات المستقبلية مدى خطورة تعرض البحرين لخطر ارتفاع مستوى سطح البحر. فمن شأن ارتفاع حاد في مستوى سطح البحر بمقدار 5 أمتار أن يغمر معظم أراضي البلاد، في حين أن ارتفاعًا أقل من ذلك بمقدار مترين قد يغمر 18% من مساحة البحرين بالمياه[7].

في ظل هذه الظروف، تكتسب مشاريع استصلاح الأراضي الجارية في البحرين أهمية استراتيجية متزايدة. فبجانب دعم التوسع العمراني والتنمية الاقتصادية، يمكن النظر إلى استصلاح الأراضي بوصفه أحد تدابير التكيف مع ارتفاع مستوى سطح البحر، وذلك من خلال توسيع الخطوط الساحلية الحالية بعيدًا عن المناطق الحيوية والمكتظة بالسكان. ومع ذلك، قد تتلاشى منافع الحماية لاستصلاح الأراضي إذا شهدت المناطق الساحلية الجديدة تنميةً مكثفةً، مما يُعرِّض البنية التحتية حديثة الإنشاء لخطر الفيضانات. ولمعالجة هذه المشكلة، ينبغي أن تتضمن مشاريع استصلاح الأراضي الجديدة في البحرين مناطق عازلة ساحلية في خططها لتوسيع الأراضي، مما يؤدي فعليًا إلى إنشاء سهل فيضي على طول الساحل يعمل كحاجز ضد ارتفاع مستوى سطح البحر ويوفر الحماية للمباني وشبكات المياه والأراضي الزراعية المجاورة[8]. عند مواءمة الجهود في مجال استصلاح الأراضي مع التخطيط طويل الأجل للتكيف مع تغير المناخ، يمكن للبحرين تعزيز قدرتها على الصمود في مواجهة ارتفاع مستوى سطح البحر من خلال حماية مواردها من المياه العذبة وبنيتها التحتية المائية، مع الاستمرار في الوقت نفسه في دعم النمو الاقتصادي والتنمية العمرانية.

الكويت: عبء التلوث الذي لم ينقطع

تعود جذور المشاكل المستمرة التي تواجهها الكويت فيما يتعلق بتلوث المياه الجوفية إلى الفترة التي أعقبت حرب الخليج الأولى، عندما أشعل العراق النار في أكثر من 700 بئر نفط كويتي. حيث استمرت الحرائق مشتعلةً لعدة أشهر، مما أدى إلى تسرب كميات هائلة من النفط الخام والمعادن الثقيلة والمخلفات السامة إلى البيئة. تشكلت ما يقرب من 300 بركة نفطية في أنحاء الصحراء مع تجمع النفط الخام غير المحترق على السطح، بينما استقرت الرواسب الناتجة عن الحرائق في التربة المحيطة[9]. واستُخدمت مياه البحر للمساعدة في إخماد الحرائق، مما أدى إلى زيادة الملوحة، الأمر الذي أدى بدوره إلى مزيد من تدهور جودة التربة. أدت هذه الآثار مجتمعةً إلى تغيير جوهري في التركيب الكيميائي للتربة، وخلّفت ملوثات لا تزال موجودة حتى اليوم. وسببت التربة الملوثة وارتفاع نسبة الملوحة خطراً مباشراً على المياه الجوفية من خلال التسرب والترشح. ويمكن أن تنقل مياه الأمطار أو المياه الجارية على السطح التي تتسرب عبر التربة الملوثة الملوثات إلى الأسفل. وبمجرد أن تتأثر المياه الجوفية، تكون العواقب وخيمة على الأمن المائي. حيث يمكن أن يجعل التلوث بالهيدروكربونات والمعادن المياه غير صالحة للشرب أو الري أو الاستخدام الصناعي دون معالجة مكثفة، في حين أن ارتفاع الملوحة يحدّ بشدة من قابليتها للاستخدام.

اليوم، لا تزال المياه الجوفية جزءًا لا يتجزأ من منظومة المياه في الكويت، حيث تلبي احتياجات الري وتنسيق الحدائق والبناء وتربية الماشية. ويُخصص حوالي 54% من إمدادات المياه الجوفية للزراعة، وتلبي هذه الإمدادات 92% من الطلب على المياه للأغراض المنزلية والصناعية. وتوفر المياه الجوفية إمدادات المياه لأكثر من 75,000 مستهلك بتكلفة أقل بكثير من المصادر البديلة مثل تحلية المياه أو إعادة تدويرها[10]. وتؤكد هذه الاستخدامات الحالية على أهمية مراقبة جودة المياه الجوفية، لا سيما في ضوء مخاطر تلوث المياه الجوفية في الكويت؛ من أجل تقييم مدى وتأثير التلوث على هذا المصدر الحيوي للمياه بدقة أكبر.

أظهرت دراسات سابقة لرصد المياه الجوفية في الكويت وجود مواد عضوية ناتجة عن الهيدروكربونات البترولية ومواد صلبة ذائبة في المياه الجوفية[11]. وأشارت تحليلات هذه الدراسات إلى أن انتشار الهيدروكربونات والأملاح في باطن الأرض كان ناتجًا عن تسرب المياه من السطح إلى التربة. ويمكن أن يؤثر انتشار مشكلات التلوث الشديد هذه إلى اعتماد الكويت على مصادر المياه غير التقليدية، ولا سيما تحلية المياه. ويترتب على هذا الاعتماد زيادة التعرض لمخاطر انقطاع إمدادات الطاقة، وارتفاع التكاليف، والحد من المرونة الاستراتيجية التي يمكن أن تتيحها المياه الجوفية المتوفرة وغير الملوثة.

لمعالجة مشكلة التلوث هذه التي طال أمدها، أُنشئ «برنامج معالجة البيئة في الكويت» كجهد منسق لإصلاح التربة واستصلاح الأراضي المتضررة من التلوث النفطي والتملح[12]. ويضع البرنامج إطار عمل لتحديد التربة الملوثة وحفرها ومعالجتها والتخلص منها بطريقة آمنة. وأُطلق البرنامج رسمياً في عام 2012، حيث أُسندت المهمة لشركة نفط الكويت كجهة معنية رئيسية مسؤولة عن الإشراف على عمليات معالجة الحقول. منذ انطلاق البرنامج، نُفذت العديد من مشاريع المعالجة واسعة النطاق، حيث عملت باطراد على إعادة تأهيل الأراضي، والحد من المخاطر البيئية المستمرة، والتخفيف من الآثار طويلة المدى للهيدروكربونات والأملاح على التربة والمياه الجوفية.

استعادة جودة المياه الجوفية أمر ضروري لضمان الأمن المائي في الكويت في المستقبل، وخاصةً في ظل اعتماد البلاد الشديد على تحلية المياه. فحتى التحسين الطفيف في جودة المياه الجوفية يمكن أن يتيح توسيع نطاق استخدامها في الري وتعزيز احتياطيات المياه، مما يساعد في تخفيف العبء على أنظمة تحلية المياه التي تستهلك طاقة كبيرة وتكلفة عالية. بالإضافة إلى الفوائد المتعلقة بإمدادات المياه، يمكن أن تؤدي إعادة تأهيل التربة وحماية طبقات المياه الجوفية إلى تعزيز المرونة البيئية، وتعزيز استدامة الأراضي، والحد من مخاطر التلوث على المدى البعيد. وينبغي أن تراعي الإدارة الفعالة للمياه الجوفية في الكويت أيضًا التعاون الإقليمي فيما يتعلق بخزانات المياه الجوفية العابرة للحدود المشتركة مع الدول المجاورة. ويمكن أن يساعد التعاون في الرصد والإدارة مع الأطراف الأخرى المشاركة في خزانات المياه الجوفية في حماية هذا المورد المشترك وضمان استخدامه المستدام. ويمكن لهذه المكاسب مجتمعة أن توفر للكويت مرونة أكبر في إدارة مواردها المائية على الرغم من ندرة المياه والتحديات البيئية المستمرة التي تواجهها.

عُمان: في الخطوط الأمامية للظواهر الجوية المتطرفة

تتزايد الظواهر المناخية المتطرفة في جميع أنحاء العالم بسبب تغير المناخ، وشبه الجزيرة العربية ليست استثناءً من ذلك. حيث يسهم ارتفاع درجات الحرارة العالمية في ارتفاع درجة حرارة مياه المحيطات، مما يغذي العواصف الاستوائية والأعاصير. ومع ارتفاع درجات حرارة سطح البحر، لا تزداد العواصف الرعدية الشديدة تواتراً فحسب، بل تزداد شدتها أيضاً، مما يؤدي إلى رياح أقوى وأمطار أكثر غزارةً واحتمال أكبر لحدوث فيضانات في المناطق الساحلية والداخلية. وقد شهد بحر العرب في السنوات الأخيرة زيادةً ملحوظةً في تكوّن الظواهر الجوية المتطرفة ـ وبالتحديد، زيادة بنسبة 150% في عدد الأعاصير الشديدة للغاية منذ عام 1982 ـ وذلك بسبب ارتفاع درجات حرارة سطح البحر[13]. وتشير البيانات الجوية إلى تزايد وتيرة حدوث الأعاصير في شبه الجزيرة العربية، مما يؤدي إلى هطول أمطار مفاجئة وغزيرة[14].

لطالما تعرضت عُمان، بساحلها الممتد، لهذه الظواهر الجوية المتطرفة على مر التاريخ[15]. فقد شهدت البلاد العديد من العواصف الاستوائية على مر السنين، وزاد من حدتها تعرض السلطنة الجغرافي للأمطار الغزيرة وموجات العواصف الناتجة عن الأعاصير الشديدة التي تتشكل في بحر العرب. وكانت آثار هذه العواصف على عُمان كبيرة. فغالبًا ما يؤدي هطول الأمطار الغزيرة إلى فيضانات مفاجئة، في حين أن العواصف البحرية يمكن أن تغمر المناطق الساحلية وتلحق الضرر بالبنية التحتية وتعطل شبكات الخدمات والمرافق العامة. وتتسبب الأعاصير الشديدة للغاية في وقوع ضحايا وتدمير المنازل، كما تؤدي إلى خسائر مادية واقتصادية جسيمة. فقد تسبب إعصار «غونو»، أقوى إعصار مسجل يصل إلى سواحل عُمان، بمفرده في وقوع أضرار بقيمة 4 مليارات دولار وفقدان 50 شخصاً[16]. وحتى العواصف الاستوائية الأقل شدة يمكن أن تتسبب في فيضانات محلية خطيرة وانهيارات أرضية وأضرار. علاوة على ذلك، تشكل هذه العواصف تهديدات مباشرة للبنية التحتية للمياه وموارد المياه العذبة في عُمان. ويمكن أن تتسبب الفيضانات في إتلاف السدود ومحطات معالجة المياه وتحلية المياه وشبكات توزيع المياه، في حين يمكن أن يتسرب الحطام ومياه الفيضانات إلى التربة ويحدث تلوثًا في خزانات المياه الجوفية. على المدى القصير، قد تواجه المجمعات السكنية في عُمان انقطاعات في إمدادات المياه ومخاطر على الصحة العامة، بينما على المدى الطويل، يمكن أن تؤدي العواصف المتكررة إلى تدهور طبقات المياه الجوفية، مما يستلزم إجراء إصلاحات واسعة النطاق للبنية التحتية للمياه، وزيادة الاعتماد على المياه المحلاة أو المعالجة لتلبية الطلب على المياه.

نتيجة لما سبق، أعطت عُمان الأولوية للتكيف مع الظروف الجوية القاسية في خططها للمياه والبنية التحتية، إدراكاً منها للمخاطر المتزايدة التي تشكلها العواصف الاستوائية والفيضانات. وتحقيقًا لهذه الغاية، حصلت الحكومة مؤخرًا على قروض بقيمة 630 مليون دولار لمواصلة الاستثمار بكثافة في البنية التحتية للحماية من الفيضانات وإدارة المياه، وذلك لدعم إنشاء وتوسيع السدود المصممة لاحتواء مياه الأمطار المتدفقة، والحد من الفيضانات المفاجئة، وحماية المناطق السكنية وشبكات المياه من الأضرار[17]. بالإضافة إلى ذلك، أطلقت عُمان مشروعًا وطنيًا للاستعداد للفيضانات بهدف تحديث الخرائط التي تحدد المناطق المعرضة لخطر الفيضانات، وتنفيذ خطط أكثر شمولاً لإدارة حالات الطوارئ والاستجابة لها، وتحسين التخطيط العمراني والتنمية الحضرية للحد من أضرار الفيضانات[18]. وتكتسب هذه الإجراءات أهمية بالغة في مسقط، عاصمة عُمان، حيث يتعرض ما يقرب من نصف المدينة لفيضانات مفاجئة، ويواجه خُمسها فيضانات ساحلية بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر والعواصف البحرية. على الرغم من هذه الخطوات الاستباقية، فإن تزايد وتيرة وشدة الظواهر الجوية المتطرفة يؤكد أن إدارة آثار العواصف الاستوائية على البنية التحتية للمياه لم تعد، بالنسبة لعمان، تحديًا عرضيًا، بل تحديًا متكررًا سيظل يؤثر على الخطط الوطنية والأمن المائي على المدى البعيد.

قطر: فتح آفاق تنويع موارد المياه

يتصف الأمن المائي في قطر بالاعتماد الهيكلي على مصادر المياه غير التقليدية. حيث تعتمد الدولة بشدة على مياه البحر المحلاة لتلبية احتياجاتها البلدية والصناعية، وتسهم عملية تحلية المياه بتلبية 60 في المائة من إجمالي إمداداتها المائية[19]. وقديمًا، كانت المياه الجوفية هي المصدر الوحيد للمياه في قطر، قبل إنشاء محطات تحلية المياه. ولكن مع تزايد النمو السكاني وتوسع الزراعة القائمة على الري، تجاوز معدل السحب من المياه الجوفية معدلات التغذية الطبيعية، مما أدى إلى انخفاض منسوب المياه الجوفية. وأدى هذا الانخفاض إلى تسرب المياه المالحة الناتجة عن تسرب مياه البحر في المناطق الساحلية إلى مناطق المياه العذبة. وفي الوقت نفسه، أدت الممارسات الزراعية المكثفة إلى ظهور ملوثات إضافية، بما في ذلك الأسمدة والأملاح الناتجة عن مياه الري، مما ترتب عليه مزيد من التدهور في جودة المياه الجوفية[20]. وأدت الآثار المتراكمة للجفاف، وتدني معدلات تغذية المياه الجوفية، والسحب المفرط، إلى تحويل المياه الجوفية من احتياطي استراتيجي للمياه العذبة إلى مورد غير متجدد ومتدهور إلى حد كبير، مما يحد من قدرتها على الاستمرار على المدى البعيد كعنصر موثوق به في إمدادات المياه بقطر.

برزت بوضوح مخاطر الاعتماد على نظام مائي مركزي إلى حد كبير وغير متجدد خلال الحصار الذي فُرض على قطر في الفترة 2017-2021. فعلى الرغم من استمرار تشغيل محطات تحلية المياه، فقد كشفت الأزمة عن نقاط ضعف في جميع مراحل سلسلة إمدادات المياه. وقد تجلت نقاط الضعف هذه في القطاعات التي تعتمد على الواردات كثيفة الاستهلاك للمياه، ولا سيما قطاع الأغذية، حيث اعتمدت قطر على الأسواق الدولية لتلبية الجزء الأكبر من احتياجاتها، وبذلك استوردت فعليًا كميات كبيرة من «المياه الافتراضية» الموجودة في المنتجات الزراعية. عندما اضطربت طرق الإمداد التقليدية، عانت الدولة من أزمة مياه غير مباشرة: فقدان مفاجئ لإمكانية الوصول إلى موارد المياه الخارجية التي كانت تعوض منذ فترة طويلة ندرة المياه المحلية. أبرز الحصار أن أمن المياه لا يقتصر على مسألة القدرة الإنتاجية فحسب، بل يتعلق أيضًا باستمرارية الحصول على المياه، سواء من المصادر المحلية أو الخارجية. وقد أدى ذلك إلى إعادة تقييم اعتبرت المياه ليس مجرد مورد قابل للاستهلاك، بل أصلاً استراتيجياً معرضاً للتأثر بالتقلبات الناجمة عن الأحداث الجيوسياسية[21].

بعد الحصار، أطلقت قطر «استراتيجيتها الوطنية للأمن الغذائي (2018-2023)» بهدف تعزيز مرونة سلاسل إمداداتها الغذائية وسلاسل إمداداتها من المياه الافتراضية. وركزت الاستراتيجية على تنويع طرق التجارة للحد من تأثير الاضطرابات المفاجئة، وزيادة الاكتفاء الذاتي المحلي من الغذاء، والحفاظ على احتياطيات استراتيجية من المواد الغذائية والمدخلات الزراعية مثل البذور والمياه والأسمدة، وضمان توزيع الغذاء بكفاءة من المزارع إلى المستهلكين. وقد أتاحت هذه الإجراءات لقطر الوصول إلى موردين جدد للمواد الغذائية التي لا تستطيع إنتاجها محلياً، مع العمل في الوقت نفسه على توسيع نطاق الزراعة المحلية. ونتيجة لذلك، ارتفعت نسبة الاكتفاء الذاتي من الخضروات من 10% في عام 2017 إلى 46% في عام 2023. وساعد اعتماد الزراعة المائية الداخلية قطر في التغلب على المعوقات الزراعية الناجمة عن محدودية الأراضي الصالحة للزراعة، وهي ممارسة تقلل من استهلاك المياه العذبة بنسبة 70% مقارنة بأساليب الزراعة التقليدية[22].

إدراكاً لأهمية التنويع في جميع مكونات السلسلة الوطنية للمياه، نفذت قطر العديد من مشاريع البنية التحتية واسعة النطاق، بالإضافة إلى توسيع طاقة تحلية المياه، بهدف تعزيز أمنها المائي وقدرتها على التكيف. في إطار استراتيجية مدتها خمس سنوات للبنية التحتية، تستثمر قطر ما يزيد على 22.3 مليار دولار لتطوير أنظمة الصرف الصحي ومياه الأمطار والوقاية من الفيضانات[23]. وتشمل الخطة إنشاء مرافق حديثة لإدارة مياه الصرف الصحي ومياه الأمطار، مثل محطات الضخ والمعالجة الاستراتيجية، ووصلات المياه للمنازل، والتي صُممت للحد من مخاطر الفيضانات وتحسين كفاءة الشبكة الوطنية. أحد المكونات الرئيسية لهذه الجهود هو «مشروع المصبات الاستراتيجية»، والذي يهدف إلى إدارة تصريف مياه الأمطار في الدوحة وإعادة استخدامها لأغراض الري والتبريد، مما يعكس تركيزًا أوسع نطاقًا على الإدارة المتكاملة للمياه وكفاءة استخدام الموارد. بجانب البرامج التي تهدف إلى الحد من هدر المياه واستخدام المياه في الزراعة واستهلاك الفرد من المياه،[24] حققت قطر مستوى عالٍ من الاكتفاء المائي يكاد يلبي جميع احتياجاتها الوطنية من المياه[25]. وبالتالي، وبالنظر إلى الماضي، يقدم تاريخ قطر في مجال إدارة المياه درساً مهماً: فالأمن المائي لا يعتمد فقط على توفر الإمدادات، بل يعتمد أيضاً على التخطيط الاستراتيجي، وتوفير أنظمة احتياطية، والمواءمة الدقيقة بين الموارد المائية وخطط التنمية الوطنية طويلة الأجل.

المملكة العربية السعودية: إدارة استخدام المياه على نطاق واسع

تتحدد احتياجات المملكة العربية السعودية من المياه في المقام الأول على أساس حجمها ومساحتها. فنظراً لعدد السكان الكبير في المملكة العربية السعودية والذي يمثل 60% من سكان منطقة دول مجلس التعاون الخليجي، وينتشر عبر مساحة شاسعة من الأراضي القاحلة، تواجه المملكة طلباً مرتفعاً ومستمراً على المياه، على الرغم من محدودية موارد المياه العذبة المتجددة لديها، لدرجة أنها تحتل المرتبة الثالثة عالمياً من حيث استهلاك الفرد من المياه[26]. وأدى النمو العمراني وارتفاع مستويات المعيشة وتوسع النشاط الصناعي إلى زيادة استهلاك المياه المحلي، في حين أن الجغرافيا والمناخ في المملكة يحدان من توافر المياه اللازمة لتلبية هذا الحجم من الاستهلاك. ونتيجة لذلك، فإن استهلاك المياه في المملكة العربية السعودية لا يقتصر على النمو السكاني فحسب، بل يتأثر أيضًا بالمتطلبات اللوجستية والبنية التحتية اللازمة لتوفير المياه كما ينبغي عبر مسافات طويلة ومناطق متنوعة.

من المتوقع أن تتزايد هذه الضغوط مع سعي المملكة العربية السعودية إلى المضي قدماً في تنفيذ رؤية 2030، التي تدمج صراحةً الأمن المائي في خططها التنموية بعيدة المدى. وتهدف رؤية 2030 إلى تعزيز كفاءة استخدام المياه من خلال الحد من الهدر في قطاعي الزراعة والاستهلاك العمراني، واعتماد تقنيات متطورة للري وإعادة تدوير المياه، وتشجيع الممارسات المستدامة مثل تحلية المياه بالطاقة المتجددة وإعادة استخدام مياه الصرف المعالجة[27]. تتطلب مبادرات التنمية الكبيرة، مثل مشروع «نيوم» ومشاريع «البحر الأحمر الدولية» السياحية، كميات كبيرة من المياه بطبيعتها، مما يستلزم تأمين إمدادات مائية كافية لأعمال البناء والتشغيل والمراكز العمرانية الجديدة. ويؤدي التنويع الاقتصادي وتركز السكان في المدن الجديدة إلى زيادة الطلب في القطاعات البلدية والصناعية، مما يجعل توافر المياه عاملاً حاسماً في نجاح رؤية 2030 وعائقاً رئيسياً أمام مدى سرعة وتوسع هذه المشاريع.

في ظل هذا الإطار المتطور لإدارة المياه، لا تزال الزراعة أكبر مستهلك للمياه من حيث الحجم في المملكة العربية السعودية، حيث تستهلك كميات من المياه تفوق ما يستهلكه القطاعان السكني والصناعي مجتمعين. ومع ذلك، تستحوذ الاستخدامات الصناعية والبلدية على حصة كبيرة بشكل غير متناسب من التكاليف المتعلقة بالمياه (61.4%) [28]، وهو ما يعكس ارتفاع تكاليف المعالجة وتحلية المياه والتوزيع على مسافات بعيدة للوفاء بمعايير جودة المياه وموثوقيتها. ولا تزال المياه الجوفية جزءًا من مصادر إمدادات المياه في المملكة العربية السعودية، على الرغم من تراجع أهميتها لصالح مصادر إمدادات مياه أكثر موثوقية وأمانًا.

لتلبية الطلب المتزايد، ضخت المملكة العربية السعودية استثمارات ضخمة في برامج زيادة إمدادات المياه، ولا سيما مشاريع تحلية المياه على نطاق واسع، التي توفر حالياً ما يقارب نصف إمدادات المياه الموزعة في المملكة. وتستمر قدرات تحلية المياه في التوسع جنبًا إلى جنب مع إعادة استخدام مياه الصرف الصحي، في حين تُستخدم جهود محلية أخرى مثل تلقيح السحب[29] وتجميع المياه السطحية لتعزيز فوائد هطول الأمطار. وفي الوقت نفسه، اتخذت المملكة تدابير في جانب الطلب، لا سيما في قطاع الزراعة، من خلال التخلص التدريجي من المحاصيل التي تستهلك كميات كبيرة من المياه، واستيراد علف الماشية من الخارج عبر اتفاقيات استئجار الأراضي والمياه (مثل تلك المبرمة في جنوب غرب الولايات المتحدة)، مما أدى فعليًا إلى تصدير الطلب على المياه للحفاظ على الموارد المحلية[30].

مع ذلك، لا تزال إدارة العرض والطلب على المياه في المملكة العربية السعودية تزداد تعقيداً. حيث يجب على المملكة أن تحقق التوازن بين عدد سكانها الكبير والمتنامي، والتوقعات المتزايدة بشأن موثوقية إمدادات المياه، والحجم الطموح للمشاريع المستقبلية، مثل تلك المتوخاة في رؤية 2030. سيتطلب ضمان الأمن المائي على المدى البعيد مواصلة تحقيق التكامل بين الاستثمارات في البنية التحتية، وتحسين الكفاءة، والتخطيط الاستراتيجي، بما يتيح تحقيق أهداف التنمية الطموحة للمملكة العربية السعودية، حتى ما بعد عام 2030.

دولة الإمارات العربية المتّحدة: دعم النمو من خلال المياه

على مدار العقد الماضي، شهدت دولة الإمارات العربية المتحدة نمواً اجتماعياً واقتصادياً مطردًا، حيث صارت مركزًا عالميًا للتمويل والسياحة والابتكار. وقد اقترن هذا التطور بزيادة كبيرة في معدل النمو السكاني (يُقدر بنحو 30٪ خلال السنوات العشر الماضية) [31]، ويرجع ذلك في جانب كبير منه إلى تدفق المقيمين الدوليين الجدد الذين تجذبهم فرص العمل في الدولة، وجودة الحياة فيها، والأمن الذي تتمتع به. تستمر المدن الكبرى مثل دبي وأبوظبي في جذب المهنيين ورجال الأعمال والسياح، مما يعزز النمو الاقتصادي الذي يتسم بالتوسع العمراني السريع والتنوع الشديد للسكان. ويعتمد مسار التنمية هذا في المقام الأول على المياه. فتزايد عدد سكان المدن يؤدي إلى زيادة الطلب على المياه للأغراض

السكنية والبلدية، في حين أن قطاع السياحة في الدولة، الذي يشمل الفنادق والمنتجعات والمتنزهات الترفيهية، قد يكون مستهلكًا كثيفًا للمياه. بالإضافة إلى ذلك، يتطلب قطاع العقارات النشط في دولة الإمارات مصدرًا بلديًا موثوقًا للمياه من أجل أعمال البناء وتلبية احتياجات توزيع المياه والصرف الصحي في المناطق السكنية الجديدة.

بصرف النظر عن النمو السكاني والتوسع العمراني، سيتعين على دولة الإمارات مواصلة الاستثمار في صيانة وتوسيع البنية التحتية للمياه لتلبية الطلب المتزايد. حيث يُشكل التطور الحضري السريع والبناء عالي الكثافة ضغطًا إضافيًا على شبكات توزيع المياه ومحطات الضخ ومنشآت المعالجة، في حين يتعين على محطات تحلية المياه أن تواصل العمل بكفاءة على الرغم من الاحتياجات العالية للطاقة والتحديات التي تفرضها درجات الحرارة الشديدة. إنّ ضمان مرونة البنية التحتية، والحد من نقاط الضعف في الشبكات، والإدارة الفعالة لاستخدام المياه في المدن والصناعات والزراعة، عناصر أساسية لاستدامة إمدادات المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة وتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية بعيدة المدى.

لدعم هذا المستوى من النمو، تمضي دولة الإمارات العربية المتحدة قدماً في تنفيذ مجموعة من المبادرات المبتكرة والمتنوعة لتعزيز أمنها المائي. مصادر المياه غير التقليدية، المستمدة من تحلية المياه ومياه الصرف الصحي المعالجة، هي العمود الفقري لموارد المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة، حيث تمثل أكثر من نصف إجمالي إمدادات المياه في البلاد، وتلبي مياه الصرف الصحي المعاد تدويرها معظم احتياجات الري في الدولة، حيث يُستخدم حوالي 73% من مياه الصرف الصحي المعالجة لري المساحات الخضراء العامة. وفي إطار الخطط بعيدة المدى، تهدف استراتيجية الأمن المائي لدولة الإمارات 2036 إلى ضمان توفير المياه بكفاءة، وذلك من خلال السعي إلى خفض إجمالي الطلب على المياه بنسبة 21% وزيادة إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بنسبة 95% بحلول عام 2036. وستتحقق العديد من هذه التحسينات في مجال الأمن المائي بفضل استثمارات الدولة في الممارسات التي تقلل الضغط على موارد المياه العذبة، مثل تجميع مياه الأمطار، وتطبيقات إعادة استخدام مياه الصرف الصحي في الري، وتحلية المياه باستخدام الطاقة النظيفة[32]. ويأتي «برنامج الإمارات لبحوث علوم الاستمطار» التابع للمركز الوطني للأرصاد الجوية مكملاً لهذه الجهود، حيث يستخدم تقنية تلقيح السحب لزيادة هطول الأمطار، وبالتالي إعادة تغذية المياه الجوفية[33]. بالإضافة إلى ذلك، تدعم مبادرة محمد بن زايد للمياه استحداث حلول متطورة تعالج مشكلة ندرة المياه. وتجمع هذه المبادرة بين الابتكار والبحث والشراكات الاستراتيجية للمساعدة في تمويل المشاريع التي تضمن الحصول على المياه بكفاءة واستمرار، مع دعم المجتمعات والنظم البيئية داخل دولة الإمارات العربية المتحدة وخارجها[34].

إنّ الحفاظ على مسيرة النمو في دولة الإمارات العربية المتحدة يقتضي اتباع نهج قوي ومتكامل ومتطلع إلى المستقبل في إدارة الموارد المائية، بحيث يجمع بين الابتكار التكنولوجي وتخطيط السياسات وتنسيق التنفيذ. والأهم من ذلك، فإنّ نهج دولة الإمارات العربية المتحدة في إدارة الموارد المائية يوضح مدى الترابط الوثيق بين الأمن المائي والنمو الاجتماعي والاقتصادي. إنّ ذات العوامل التي دفعت البلاد إلى الأمام، بما في ذلك النمو السكاني والتوسع العمراني والاندماج العالمي، ستستمر في اختبار حدود قدرتها على التكيف في مجال المياه، مما يجعل إدارة المياه على المدى البعيد عنصراً أساسياً في مستقبل الدولة. ولن يؤثر مدى فعالية تعامل الدولة مع هذا التحدي على استدامة مدنها واقتصادها وحسب، بل سيؤثر أيضًا على نموها المتوقع في منطقة تعاني من نقص متزايد في الموارد المائية.

مؤتمر الأمم المتحدة للمياه لعام 2026: تعزيز التعاون الإقليمي

مؤتمر الأمم المتحدة للمياه لعام 2026، الذي تشترك في استضافته دولة الإمارات والسنغال والمقرر انعقاده في ديسمبر 2026، هو اجتماع محوري في مجال الحوكمة العالمية للمياه[35]. ولما كان هذا المؤتمر هو الثالث فقط الذي تعقده الأمم المتحدة بشأن المياه منذ عام 1977، فإنه يعكس إدراكاً دولياً متزايداً بأن التحديات المتعلقة بالمياه لم تعد مجرد تحديات قطاعية أو محلية، بل باتت تحديات منهجية ومتشابكة بعمق مع التنمية الاقتصادية والاستقرار الإقليمي والأمن البشري. ويحظى دور دولة الإمارات العربية المتحدة بصفتها أحد المشاركين في استضافة المؤتمر بأهمية خاصة؛ نظراً لموقعها في محور شح المياه والتطور السريع والابتكار التكنولوجي. عند استضافة هذا المؤتمر، يمكن لدولة الإمارات العربية المتحدة أن تسلط الضوء على التحديات التي تواجهها المناطق التي تعاني من الإجهاد المائي. يتيح المؤتمر أيضًا لدول مجلس التعاون الخليجي فرصةً فريدةً للتأثير في النقاشات العالمية المتعلقة بالمياه من منظور بعض الاقتصادات الأكثر معاناة من ندرة المياه في العالم، والتي تعتمد في الوقت نفسه على الابتكار.

توفر المواضيع الستة للحوار التفاعلي في المؤتمر إطارًا لدراسة التحديات المائية التي تهم منطقة دول مجلس التعاون الخليجي مباشرةً:

- تشدد مبادرة **"المياه من أجل الناس"** على أن المياه الصالحة للشرب ومياه الصرف الصحي عنصران أساسيان للصحة والإنصاف والمجتمع، مما يقدم مسارات لدول مجلس التعاون الخليجي لتعزيز كفاءة شبكات إمدادات المياه البلدية من خلال تحلية المياه وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي.

- تركز مبادرة **"المياه من أجل الازدهار"** على تكامل استخدام المياه عبر مختلف القطاعات، مما يقدم رؤى يمكن أن تساعد في دعم الجهود الجارية في دول الخليج، مثل إدارة المياه في المملكة العربية السعودية، والكفاءة الزراعية، والتوسع العمراني في إطار "رؤية 2030"، فضلاً عن استثمارات دولة الإمارات العربية المتحدة في ابتكارات تقنيات المياه.

- تتناول مبادرة **"المياه من أجل الكوكب"** نقاط الضعف الطبيعية والبيئية المرتبطة بالمياه، مما يسلط الضوء على النُهج التي يمكن أن تساعد في التخفيف من المخاطر التي تواجه دول مجلس التعاون الخليجي، مثل تعرض البحرين لارتفاع مستوى سطح البحر، وتعرض عمان للعواصف الاستوائية الشديدة التي تهدد البنية التحتية للمياه في المناطق الساحلية.

- تسلط مبادرة **"المياه من أجل التعاون"** الضوء على الحوكمة الشاملة والتعاون الدولي في مجال المياه، وهو ما يمكن أن تسترشد به دول مجلس التعاون الخليجي في إدارة خزانات المياه الجوفية العابرة للحدود المشتركة بينها من خلال اتفاقيات تحمي وتحافظ على جودة المياه الجوفية واستدامتها، مع تعزيز قيمة التخطيط الاستراتيجي طويل الأجل دعماً للهدف الوطني لدولة قطر المتمثل في تحقيق الاكتفاء المائي.

- تضع مبادرة **«المياه في العمليات المتعددة الأطراف»** قضية المياه في سياق الهدف السادس من أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة والمبادرات العالمية المتعلقة بالمياه، مما يتيح فرصًا من شأنها تعزيز الجهود الجارية في الكويت في مجال معالجة المياه الجوفية وإدارة جودة المياه، مع تمكين دمج قضايا المياه في العمليات المتعددة الأطراف الأخرى ذات الصلة بالمناخ، مثل اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، نظراً للتداخل الواضح بين تغير المناخ والأمن المائي.

- تشدد مبادرة **"الاستثمارات من أجل المياه"** على الحاجة إلى التمويل والابتكار وبناء القدرات، وتقدم إطارًا ماليًا لتعزيز الأولويات المشتركة في جميع أنحاء منطقة دول مجلس التعاون الخليجي فيما يتعلق بتوسيع نطاق تحلية المياه، والحماية من الفيضانات، وتحديث البنية التحتية.

إنّ النظر إلى موضوعات المؤتمر هذه من زاوية إطار إدارة الموارد المائية لدول مجلس التعاون الخليجي يوضح كيف يمكن للنُهج المتكاملة أن تعالج مشكلة الندرة الشديدة للمياه. بعد الربط بين الابتكار التقني والحوكمة الاستراتيجية والتعاون الإقليمي، تُظهر تجربة دول مجلس التعاون الخليجي كيف يمكن إدامة شبكات المياه وتوزيع الموارد المائية بكفاءة عبر مختلف القطاعات، وكيف يمكن للاقتصادات التي تشهد توسعًا عمرانيًا سريعاً أن تنمو باستدامة، حتى في ظل واحدة من أكثر البيئات ندرةً بالمياه في العالم.

الخاتمة

تُظهر نُهج إدارة المياه في كل من البحرين والكويت وعمان وقطر والمملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية المتحدة أن توفير المياه في منطقة دول مجلس التعاون الخليجي يتجاوز مجرد معالجة مشكلة الندرة. وهذا يتطلب توقع المخاطر المناخية، ودعم النمو السكاني، وضمان تلبية الاحتياجات الصناعية والعمرانية دون المساس بالإمدادات المستقبلية. وتُبيِّن هذه الحالات أن منظومات المياه المرنة لا تعتمد على التكنولوجيا بمفردها؛ فالتخطيط الشامل، وتوفير أنظمة احتياطية، والبنية التحتية القابلة للتكيف، كلها عوامل أساسية للحفاظ على كفاءة إمدادات المياه في ظل الظروف المتغيرة. تستطيع دول مجلس التعاون الخليجي تعزيز أمنها المائي بعيد المدى، وذلك من خلال مواصلة الاستثمار في تقنيات مبتكرة لتحلية المياه وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي، وزيادة الحماية من الفيضانات وارتفاع مستوى سطح البحر، وتشجيع التعاون الإقليمي. وعند الحديث عن المستقبل، فإن قدرة المنطقة على تحقيق التناغم بين إدارة الموارد المائية والتنمية الاجتماعية والاقتصادية، وطموحات التنويع الاقتصادي، وأهداف الاستدامة، هي التي ستحدد ما إذا كان بإمكانها الحفاظ على نموها مع تلبية المتطلبات المتغيرة لبيئة تعاني من ضغوط مائية.

توصيات السياسات

في ضوء ما سبق، يتعين على دول مجلس التعاون الخليجي معالجة التحديات المائية الآنية والبعيدة المدى من أجل الحفاظ على النمو، وإدارة مشكلة ندرة المياه، وزيادة القدرة على الصمود في مواجهة الضغوط الناجمة عن تغير المناخ والنمو السكاني. وتتطلب الإدارة الفعالة للموارد المائية مزيجاً استباقياً ومنسقاً من التخطيط الاستراتيجي والابتكار والتعاون الإقليمي، ويشمل ذلك:

- تعزيز البنية التحتية للمياه لضمان كفائتها وقدرتها على الصمود من خلال الاستثمار في تحلية المياه ومعالجة مياه الصرف الصحي وشبكات التوزيع القادرة على تلبية الطلب العمراني والصناعي والزراعي في ظل الظروف القاسية.
- توسيع نطاق ممارسات الإدارة المتكاملة للموارد المائية التي تشمل المياه السطحية والجوفية والمياه المحلاة والمياه المعالجة، بهدف تحسين توزيع الموارد وتقليل الفاقد والحفاظ على الاحتياطيات الاستراتيجية.
- تعزيز التخطيط المرن للتصدي للمخاطر المرتبطة بالمناخ، مثل ارتفاع مستوى سطح البحر والفيضانات والظواهر الجوية المتطرفة، وبالتالي ضمان بقاء شبكات المياه والبنية التحتية الحيوية قادرة على الصمود في ظل الظروف المستقبلية غير المؤكدة.
- تشجيع الابتكار التكنولوجي والبحوث في مجالات مثل تحلية المياه مع الكفاءة في استهلاك الطاقة، والري المتطور، والزراعة المائية، وأنظمة مراقبة المياه، بهدف تحسين الكفاءة والحد من الآثار البيئية.
- تعزيز التعاون الإقليمي في جميع أنحاء منطقة دول مجلس التعاون الخليجي من أجل التنسيق في مجال إدارة خزانات المياه الجوفية العابرة للحدود، ومعايير جودة المياه، والجاهزية لحالات الطوارئ، مما يؤدي إلى إنشاء إطار عمل أكثر مرونةً وتعاونًا لإدارة المياه.

تستطيع دول مجلس التعاون الخليجي، من خلال إعطاء الأولوية لهذه الاستراتيجيات، أن تتجاوز الحلول قصيرة الأجل وتضع أساساً طويل الأمد للأمن المائي المستدام الذي يدعم النمو الاجتماعي والاقتصادي في المنطقة ويجعل منها نموذجاً يحتذى به في إدارة الموارد المائية في البيئات القاحلة.

Endnotes

1. SDG 6.4.2. Water Stress, AQUASTAT Dissemination System, Food and Agriculture Organization (FAO), Accessed 6 February 2026
2. The Looming Climate and Water Crisis in the Middle East and North Africa, Mohammed Mahmoud, Carnegie Endowment for International Peace, 19 April 2024
3. Long-term, basin-scale salinity impacts from desalination in the Arabian/Persian Gulf, Paparella, F., D'Agostino, D. and A. Burt, J., Scientific Reports 12, 20549 (2022), 29 November 2022
4. Desalinated water produced, AQUASTAT Dissemination System, Food and Agriculture Organization (FAO), Accessed 6 February 2026
5. The IPCC Sixth Assessment Report on Climate Change and what it means for the Middle East, Mohammed Mahmoud, Middle East Institute, 25 October 2021
6. Small Island Developing States under threat by rising seas even in a 1.5 °C warming world, Vousdoukas, M.I., Athanasiou, P., Giardino, A. et al., Nature Sustainability, 9 October 2023
7. Silent threat: Bahrain to build walls against rising sea, Arab News, 18 August 2023
8. Building a More Resilient Bahrain: An Integrated Approach to Climate Change, Socioeconomic, and Governance Challenges, Mohammed Mahmoud, Middle East Institute, 29 May 2024
9. 'Gushing oil and roaring fires': 30 years on Kuwait is still scarred by catastrophic pollution, The Guardian, 11 December 2021
10. A detailed perspective of water resource management in a dry and water scarce country: The case in Kuwait, Tariq MAUR, Alotaibi R, Weththasinghe KK and Rajabi Z, Frontiers in Environmental Science, Volume 10-2022, 30 November 2022
11. Pollution of fresh groundwater from damaged oil wells, North Kuwait, Mukhopadhyay, A., Quinn, M., Al-Haddad, A. et al., Environmental Earth Sciences 76, 145 (2017), 10 February 2017
12. KERP: KOC – KERP Journey, Soil Remediation Group, Kuwait Oil Company, Volume I, 2023
13. An exploratory assessment of cyclone risk perceptions in Oman: A snowball sampling study of community awareness, Talal Al-Awadhi, Khalid Al-Awadhi, Haya Al-Awadhi, Noura Al Nasiri, Ammar Abulibdeh, Ahmed El Kenawy, Sustainable Futures, Volume 10, 2025, 23 September 2025
14. Climate change and the Arabian Sea: Adapting to a "new normal", Orestes Morfin, Middle East Institute, 28 September 2023
15. Why floods threaten one of the driest places in the world, Washington Post, 14 December 2025
16. Cyclone Shaheen: A reminder of the Arabian Peninsula's vulnerability to extreme weather events, Mohammed Mahmoud, Middle East Institute, 8 October 2021
17. Oman borrows $630m to construct flood defences, Arabian Gulf Insight, 22 May 2025
18. 2-year plan unveiled to mitigate flood risks, Muscat Daily, 3 February 2025

19. Qatar desalination research: An overview, Haleema Saleem, Nada Abounahia, Hammadur Rahman Siddiqui, Syed Javaid Zaidi, Desalination, Volume 564, 2023, 116802, ISSN 0011-9164, 15 October 2023

20. Groundwater Contamination in Arid Coastal Areas: Qatar as a Case Study, Shomar B, Sankaran R., Ground Water, 2024 Nov-Dec; 62(6):847-859, 17 April 2024

21. A Rentier State under Blockade: Qatar's Water-Energy-Food Predicament from Energy Abundance and Food Insecurity to a Silent Water Crisis, Hussein Hussam, and Laurent A. Lambert., 2020, Water 12, no. 4: 1051, 8 April 2020

22. How Qatar Flourished in Food Security Despite Geographical and Geopolitical Challenges, Chia Chu Hang, EMIR Research, 7 June 2024

23. Qatar to spend $22bn on water infrastructure works, Arabian Gulf Business Insight, 14 May 2025

24. Qatar's water strategy: Desalination, smart tech, and sustainable growth, Middle East Economy, 31 July 2025

25. Qatar nears water self-sufficiency through expanded production, storage, The Peninsula, 22 December 2025

26. Water Is the New Oil in the Gulf, Raha Hakimdavar, Time, 18 January 2024

27. Food and Water Security in Vision 2030: Ensuring Resources for Future Generations, FDC Insight Lab, 11 March 2025

28. Saudi Arabia boosts desalinated water supply to 50% in Vision 2030 push, Arab News, 5 January 2025

29. Six Saudi regions targeted for cloud seeding operations, Zawya, 17 August 2025

30. How a Saudi firm tapped a gusher of water in drought-stricken Arizona, Washington Post, 16 July 2023

31. As the UAE›s population exceeds 11 million, here›s where it all began, The National, 18 July 2025

32. Water Security is a National Priority for the UAE, UAE Ministry of Energy and Infrastructure, 23 March 2025

33. UAE turns to cloud seeding in bid to secure its water future, Financial Times, 9 November 2025

34. Mohamed bin Zayed Water Initiative, Accessed on 11 January 2026

35. UNGA Adopts Six Themes for UN 2026 Water Conference, SDG Knowledge Hub, 11 July 2025

أكاديمية أنور قرقاش الدبلوماسية
ANWAR GARGASH DIPLOMATIC ACADEMY

مركز الدبلوماسية المناخية
Centre for Climate Diplomacy

In Collaboration with

MUBADALA

أدنوك ADNOC

Email: CCD@agda.ac.ae

www.agda.ac.ae
@agdauae
Anwar Gargash Diplomatic Academy