التوجه نحو الأمن المائي في المنطقة العربية

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

ازدهارُ البلدان كرامةُ الإنسان

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

ازدهارُ البلدان **كرامةُ الإنسان**

رؤيتنا

طاقاتٌ وابتكار، ومنطقتُنا استقرارٌ وعدلٌ وازدهار

رسالتنا

بشغَف وعزْم وعَمَل: نبتكِر، ننتج المعرفة، نقدِّمُ المشورة،
نبني التوافق، نواكب المنطقة العربية على مسار خطة عام 2030.

يداً بيد، نبني غداً مشرقاً لكلِّ إنسان.

E/ESCWA/SDPD/2019/2

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

التوجه نحو الأمن المائي في المنطقة العربية

الأمم المتحدة
بيروت

© 2019 الأمم المتحدة
حقوق الطبع محفوظة

تقتضي إعادة طبع أو تصوير مقتطفات من هذه المطبوعة الإشارة الكاملة إلى المصدر.

توجّه جميع الطلبات المتعلقة بالحقوق والأذون إلى اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، البريد الإلكتروني: escwa@un.org-publications.

النتائج والتفسيرات والاستنتاجات الواردة في هذه المطبوعة هي للمؤلفين، ولا تمثل بالضرورة الأمم المتحدة أو موظفيها أو الدول الأعضاء فيها، ولا ترتب أي مسؤولية عليها.

ليس في التسميات المستخدمة في هذه المطبوعة، ولا في طريقة عرض مادتها، ما يتضمن التعبير عن أي رأي كان من جانب الأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

الهدف من الروابط الإلكترونية الواردة في هذه المطبوعة تسهيل وصول القارئ إلى المعلومات وهي صحيحة في وقت استخدامها. ولا تتحمل الأمم المتحدة أي مسؤولية عن دقة هذه المعلومات مع مرور الوقت أو عن مضمون أي من المواقع الإلكترونية الخارجية المشار إليها.

جرى تدقيق المراجع حيثما أمكن.

لا يعني ذكر أسماء شركات أو منتجات تجارية أن الأمم المتحدة تدعمها.

المقصود بالدولار دولار الولايات المتحدة الأمريكية ما لم يُذكر غير ذلك.

تتألف رموز وثائق الأمم المتحدة من حروف وأرقام باللغة الإنكليزية، والمقصود بذكر أي من هذه الرموز الإشارة إلى وثيقة من وثائق الأمم المتحدة.

مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الإسكوا، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح، صندوق بريد: 8575-11، بيروت، لبنان.

الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org.

مصادر الصور:
الغلاف: ©iStock.com
ص. 16: ©iStock.com/zorazhuang
ص. 24: ©iStock.com/Trifonenko
ص. 44: ©iStock.com/Easyturn
ص. 56: ©iStock.com/woraput
ص. 72: ©iStock.com/Easyturn
ص. 96: ©iStock.com/woraput

موجز تنفيذي

الدول العربية من بين أكثر الدول معاناةً لشحّ المياه في العالم، إذ يعيش ما يقرب من 362 مليون شخص في المنطقة في ظل شحّ مائي إلى شحّ مائي مطلق. وفي عام 2015، افتقر ما يزيد عن 51 مليون شخص في المنطقة العربية إلى خدمات مياه الشرب الأساسية، وكان ما يزيد عن 74 مليون شخص محرومين من خدمات الصرف الصحي الأساسية[1]. ويتفاقم شحّ الموارد المائية في المنطقة بفعل عدة عوامل، مثل الاعتماد على موارد مياه مشتركة، والتلوث، وآثار تغيُّر المناخ وأحداث المناخ القصوى، والفاقد المائي دون عوائد مالية الناجم عن نُظُم المياه القديمة، وتقطُّع الإمدادات والاستخدام غير الكفؤ للمياه، وارتفاع معدلات النمو السكاني. ويؤثر كل من الاحتلال والنزاع أيضاً على قدرة الناس على الحصول على خدمات المياه والصرف الصحي.

ينظر العديد من الدول إلى شحّ المياه على أنه يعادل انعدام الأمن المائي، وينطبق ذلك بقدر أكبر على البلدان التي تتشارك الموارد المائية مع بلدان أخرى، لا سيما البلدان الواقعة عند المصب. وقد كان مفهوم معادلة الشحّ المائي بالأمن المفهوم السائد حتى تسعينيات القرن الماضي. فقد استُخدم اصطلاح الأمن المائي أساساً للتعبير عن توفر إمدادات مياه كافية لتلبية متطلبات سكان بلد معين. ولكن حدث في الآونة الأخيرة تحوّلٌ من مفاهيم الأمن والنزاع التقليدية نحو مفهوم الأمن المائي للفرد. ويسّر هذا التحول الإقرار بحق الإنسان في المياه والصرف الصحي والنهوض والتقدم الذي أحرزته خطط التنمية المستدامة.

يتطلب أي إطار مفاهيمي لتحقيق الأمن المائي في المنطقة العربية، أولاً، وضع الناس في صلب قضايا المياه، وثانياً، فهم الظروف النُظُمية التي تعيق تحقيقه، وهذه تتفاوت حجماً وشدة وتؤثر على الأمن المائي على مستويات مختلفة، ولذا فإنها تتطلب اتباع نَهجٍ مرن لكنه يقوم على مبادئ تسمو فوق التحليل.

ومن شأن نَهج يسترشد بشمولية حقوق الإنسان وكونها واحدة لا تتجزأ أن يوفّر القاعدة الأساس. ونَهج كهذا هو نَهجٌ عابرٌ للقطاعات يأخذ بالاعتبار تداعيات الأمن المائي على حقوق الإنسان، مثلاً، من حيث ألا يؤدي تحقيق الأمن المائي والحق في المياه إلى المساس بالحق في الغذاء أو الحق في التنمية في قطاعات أخرى. ويمكن لمثل هذا النَهج أن يضمن التجانس والاتساق على نطاقات مختلفة، تتراوح من خطط التنمية العالمية إلى الخطط الإقليمية والوطنية.

يشكّل شحّ المياه في المنطقة تحدياً كبيراً للتنمية المستدامة، إذ يؤثر تفاقمه على الأمن المائي وهذا بدوره يؤثر على الأمن الغذائي وأمن الطاقة والتنمية الاقتصادية وسُبُل العيش وصحة الإنسان. من هنا، يرتبط الأمن المائي باعتبارات الأمن الوطني والإقليمي، التي ينبغي أن تأخذها الدول بالاعتبار في سعيها إلى الوفاء بالتزاماتها تجاه الأهداف العالمية. وفي هذا السياق، يوضح تحديد الروابط بين التعاريف المتداولة لأمن المياه ولأهداف التنمية المستدامة مدى أهمية الأمن المائي في التنمية المستدامة وضرورة تعميم الأمن المائي في خطط التنمية الوطنية.

يقدم هذا التقرير إطاراً مفاهيمياً لتحقيق الأمن المائي في المنطقة. وهو ينظر في الظروف النُظُمية الإقليمية للإجهاد المائي وشحّ المياه والموارد المائية المشتركة وتغيُّر المناخ، التي تعيق جميعها تحقيق الأمن المائي، وذلك من خلال منظور التنمية المستدامة، باعتبار المياه أساسية للتقدم في كل بعدٍ من أبعاد التنمية المستدامة الثلاثة، الاقتصادي والاجتماعي والبيئي. ويقترن ذلك بنَهج قائم على حقوق الإنسان لدراسة تداعيات الأمن المائي على كافة المستويات، بما في ذلك على المجتمع المحلي والأسرة المعيشية، لضمان أن يرتكز الأمن المائي على جهود لا تستثني أحداً. ويتحقق ذلك في ضوء توفّر بيئة مواتية تستند إلى مجموعة من وسائل التنفيذ[2].

يسلّم هذا الإطار، بالاقتران مع مبدأ شمولية حقوق الإنسان، بالعلاقة التكافلية بين الأمن المائي والتنمية المستدامة. ويقر بالأهمية الحاسمة للمياه لأبعاد التنمية المستدامة الثلاثة ويضمن أن يعكس الأمن المائي هذا المُتطلب في السعي إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة، العالمية والإقليمية والوطنية. كما أنه يوفر فرصة لتعميم الأولويات المتعلقة بالمياه عبر استراتيجيات وخطط التنمية الوطنية، وتعظيم التآزرات واستحداث فرصة لالتقاط الزخم من الخطط العالمية والإقليمية والوطنية لتحقيق الأمن المائي.

وسيستفيد الإطار من أوجه تكامل التنمية المستدامة مع النُهُج القائمة على حقوق الإنسان، التي تنص على الشمولية تُمكّن الجميع، بمن فيهم النساء والأكثر حرماناً، من المشاركة في المطالبة بحقوقهم وفي أن يصبحوا قادة في إدارة الموارد المائية. وبالإضافة إلى ذلك، يحدد الإطار وسائل التنفيذ للتقدم نحو تحقيق الأمن المائي على أساس الأولويات المحددة للمنطقة. وتركّز هذه الأولويات على ستة محاور للبيئة التمكينية تشمل تحسين الحوكمة، والتعاون الإقليمي، وتطوير البحوث والتكنولوجيا، والتمويل، وإعادة الإعمار وتمتين القدرة على الصمود، وتنمية القدرات. كما يسلط الإطار الضوء في كل محور من هذه المحاور على ضرورة اتباع نَهج تشاركي شمولي يمكِّن المعرضين للمخاطر ويلفت الانتباه إلى دور المرأة الأساسي واحتياجاتها في الأمن المائي.

وفيما يلي مجموعة من التوصيات التي تستند إلى نتائج التقرير عبر الإطار المفاهيمي لتحقيق الأمن المائي في المنطقة العربية:

- ينبغي أن يكون الناس في صميم قضايا المياه والأمن المائي جميعها. ويضمن ذلك اتباع نَهج قائم على حقوق الإنسان ييسّر المشاركة الواسعة وتوافق الآراء ويوفّر في الوقت نفسه تحليلاً أوسع يستند إلى مبادئ حقوق الإنسان الدولية؛

- ليست هناك مخططات عالمية لتحقيق الأمن المائي، خاصة فيما يتعلق بالمنطقة العربية الشحيحة المياه. وينبغي أن تتطابق النُهُج مع السياق المحلي والموارد المائية المتاحة والخصوصيات ونقاط القوة والتحديات؛

- لقد فشل نَهج اتخاذ القرارات في قطاع المياه مركزياً في دفع المنطقة نحو تحقيق الأمن المائي. وينبغي التوصل إلى توافق في الآراء حول الاستراتيجيات ومجموعات الأهداف عبر نَهج تشاركي يعمل على إشراك وتمكين طيف واسع من أصحاب المصلحة، وليس فقط أصحاب المصلحة المعنيين بالمياه؛

- ينبغي تعميم الأمن المائي كأولوية إقليمية ووطنية في إطار التخطيط الإنمائي الوطني، باستخدام وسائل متنوعة للتنفيذ تعالج في آن واحد العديد من الظروف النُظُمية لتعظيم التآزرات عبر القطاعات وتحقيق الاتساق على المستويات جميعها؛

- للمرأة دورٌ حاسم في تحقيق الأمن المائي على كافة المستويات. وينبغي أن تيسّر الدول تمكين المرأة ومشاركتها في قطاع المياه عبر مبادرات هادفة، بما في ذلك تحديد حد أدنى لحصص العمالة في قطاع المياه وتمويل المشاريع المتعلقة بالمرأة؛

- يؤدي الانغلاق في صوامع سياساتية إلى نتائج عكسية في تحقيق الأمن المائي. وينبغي أن تقرّ الدول بالدور الحاسم لتكامل وتنسيق السياسات، أفقياً وعمودياً، على المستوى الوطني بين قطاعات متعددة، وعلى المستوى الإقليمي بين الاستراتيجيات الإقليمية والوطنية، وعلى المستوى العالمي بين سائر الخطط العالمية المتعلقة بالمياه والأهداف والمقاصد الوطنية؛

- بما أن غالبية الموارد المائية في المنطقة العربية مشتركة، التعاون الإقليمي أساسي لتحقيق الأمن المائي. وقد فشلت أساليب التعاون التقليدية، التي ركّزت فقط على حصص المياه، في بناء الثقة والشراكات. والتعاون الإقليمي، المستنِد إلى مبادرات مبتكرة تبني على النجاح المتكرر وتتوسع متخطية قطاع المياه، حيوي الأهمية لتحسين التعاون والمضي قدماً نحو تحقيق الأمن المائي؛

- يستلزم شحّ المياه حلولاً مبتكرة يجري تطويرها وتكييفها للمنطقة. ويتعين على الدول العربية لتلبية الطلب المتزايد على المياه تحديد الأولويات وبناء القدرات الوطنية والإقليمية في مجال البحث والتطوير، متضافراً مع ابتكارات تكنولوجية؛

- تنبغي زيادة الجهود المبذولة لتمويل أمن المياه وأهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه، بعد تعظيم الفوائد من التمويل العالمي المتاح للمنطقة، وذلك من خلال تحسين التمويل الوطني والمبتكر والخاص إبّان تهيئة بيئة مواتية مناسبة؛

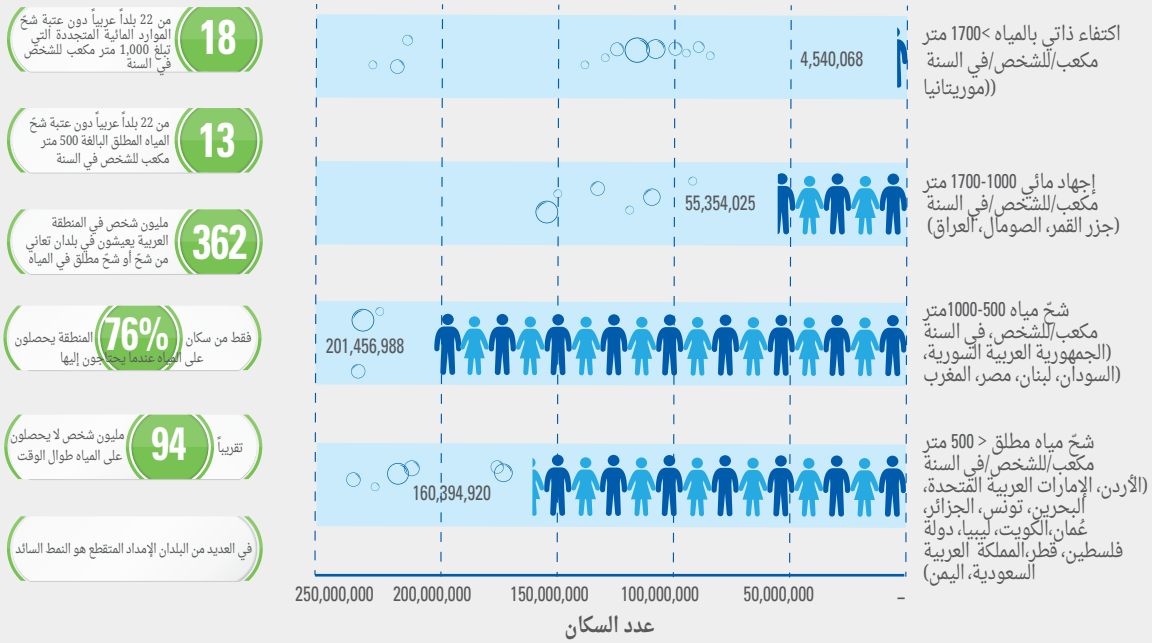
- ينبغي أن تتجاوز الشفافية والمساءلة الخطابية السياسية، فهما ركيزتان أساسيتان للنجاح في جذب مصادر تمويل جديدة ومشاركة القطاع الخاص وزيادة الكفاءات؛

- مع انخفاض كميات الأمطار وزيادة درجات الحرارة وأحداث المناخ القصوى المتكررة، يُتوقع أن يكون لتغيُّر المناخ تأثيرٌ بالغ على المنطقة. ويتطلب ذلك من الدول، إذ تتوجه إلى تحقيق الأمن المائي، أن تطبّق العناية الواجبة لتحسين القدرة على الصمود والبنية التحتية المتعلقة بالمياه وتطوير إدارة تكيُّفية أكفأ.

- إن هناك إجماعاً واسعاً على الحاجة إلى تنمية القدرات في المنطقة لمواجهة تحديات تحقيق الأمن المائي. ولا شك أن تنمية القدرات الموجّهة والفعّالة على مختلف النطاقات والمستويات هي أساسية في الجهد العظيم اللازم لتحقيق الأمن المائي.

إطار مفاهيمي للأمن المائي في المنطقة العربية

شحّ المياه في المنطقة العربية



المعالم الرئيسية للاعتراف بحقوق الإنسان في المياه والصرف الصحي

1976 حزيران/يونيو

إعلان فانكوفر بشأن المستوطنات البشرية

المياه النقية حاجة إنسانية أساسية

1979

اتفاقية القضاء على جميع أشكال التمييز ضد المرأة - 1979

تكفل للمرأة الحق في الماء والإصحاح

1992 كانون الثاني/يناير

بيان دبلن بشأن المياه والتنمية المستدامة 1992

الحق الأساسي لجميع البشر في الحصول على مياه نقية وعلى الصرف الصحي بأسعار ميسورة للجميع

1994

مؤتمر الأمم المتحدة الدولي للسكان والتنمية - القاهرة 1994

الحق في المياه والمرافق الصحية

2002

التعليق العام رقم 15 الصادر عن المجلس الاقتصادي والاجتماعي عام 2002

يؤكد الحق في الماء في القانون الدولي ويقدم مبادئ توجيهية لتفسير الحق في الماء

2006

اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة

لعام 2006 حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة في الحصول على خدمات المياه النقية

2010 تموز/يوليو

قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة A/RES/64/292

تموز/يوليو 2010 الحق في الحصول على مياه الشرب النقية والمأمونة والصرف الصحي

2014 تموز/يوليو

قرار مجلس حقوق الإنسان A/HRC/RES/26/27

تموز/يوليو 2014 تأثر تغيُر المناخ على الحق في الحصول على الماء الصالح للشرب وخدمات الصرف الصحي

1977 آذار/مارس

مؤتمر الأمم المتحدة مار ديل بلاتا المعني بالمياه لعام 1977

المياه كحق

1989

اتفاقية حقوق الطفل لعام 1989

حق الطفل في مياه الشرب النقية

1992 حزيران/يونيو

قمة ريو حزيران/يونيو 1992

المياه كحق فرضية متفق عليها بين الجميع

2000

قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة A/RES/54/175 لعام 2000

الحق في التنمية يشتمل على جملة أمور، الحق في الماء النظيف كحق أساسي من حقوق الإنسان

2005

تقرير المقررة الخاصة للأمم المتحدة المعنية بحق الإنسان في الحصول على مياه لشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي لعام 2005

كتيب لتنفيذ حقوق الإنسان على مياه الشرب وخدمات الصرف الصحي

2007

تقرير مفوضية الأمم المتحدة لحقوق الإنسان لعام 2007

الوقت قد حان لاعتبار الحصول على مياه الشرب والمرافق الصحية كحق من حقوق الإنسان

2010 تشرين الأول/أكتوبر

قرار مجلس حقوق الإنسان A/HRC/RES/15/9

تشرين الأول/أكتوبر 2010 حق الإنسان في الحصول على مياه الشرب المأمونة والصرف الصحي

2016 شباط/فبراير

قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة A/RES/70/169

تموز/يوليو 2010 حقوق الإنسان في الحصول على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي

الروابط بين الأمن المائي وأهداف ومقاصد التنمية المستدامة

الشراكة العالمية للمياه (2000)

يعني الأمن المائي، على أي مستوى من المستويات من الأسرة المعيشية إلى العالم، أن بإمكان كل شخص أن يحصل على ما يكفي من المياه المأمونة بتكلفة معقولة ليعيش حياة نظيفة وصحية ومنتجة، مع ضمان حماية البيئة الطبيعية وتعزيزها

حماية البيئة الطبيعية وتعزيزها

- الهدف 2.4
- الهدفان 6.3، 6.6
- الهدفان 12.2، 12.4
- الهدف 13
- الهدف 14.2
- الأهداف 15.1، 15.4، 15.9

بإمكان كل شخص أن يحصل على ما يكفي من المياه المأمونة بتكلفة معقولة ليعيش حياة نظيفة وصحية ومنتجة

- الأهداف 1.2، 1.4، 1.5
- الأهداف 2.1-2.4
- الهدفان 3.3، 3.9
- الأهداف 5.1، 5.4، 5.5
- الأهداف 6.1-6.4
- الهدف 7
- الهدف 8
- الهدف 9

إعلان لاهاي الوزاري بشأن الأمن المائي (2000)

ضمان حماية وتحسين النُظُم الإيكولوجية للمياه العذبة والساحلية والنُظُم الإيكولوجية ذات الصلة؛ وتعزيز التنمية المستدامة والاستقرار السياسي، بحيث يمكن لكل شخص الحصول على ما يكفي من المياه الصالحة بتكلفة معقولة ليعيش حياة صحية ومنتجة وأن يكون الضعفاء محميين من المخاطر المتعلقة بالمياه

الحصول على ما يكفي من المياه الصالحة للشرب بتكلفة معقولة للعيش بحياة صحية ومنتجة

- الهدف 1.4
- الهدف 2
- الهدفان 3.3، 3.9
- الأهداف 5.1، 5.4، 5.5
- الأهداف 6.1-6.4
- الهدف 7
- الهدف 8
- الهدف 9

ضمان حماية وتحسين النُظُم الإيكولوجية للمياه العذبة والساحلية والنُظُم الإيكولوجية ذات الصلة

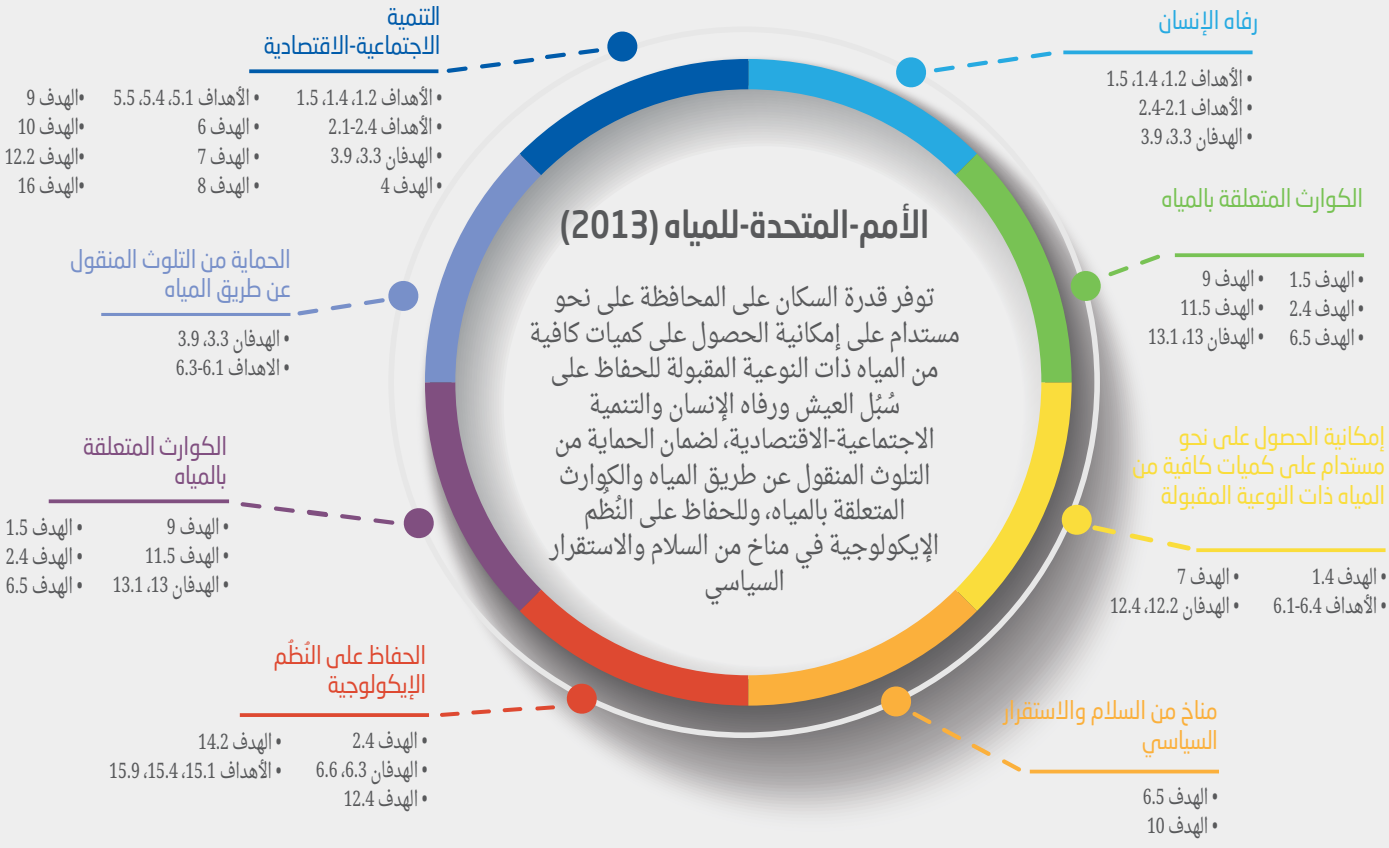
- الهدف 2.4
- الهدفان 6.3، 6.6
- الهدفان 12.2، 12.4
- الهدف 14.2
- الأهداف 15.1، 15.4، 15.9

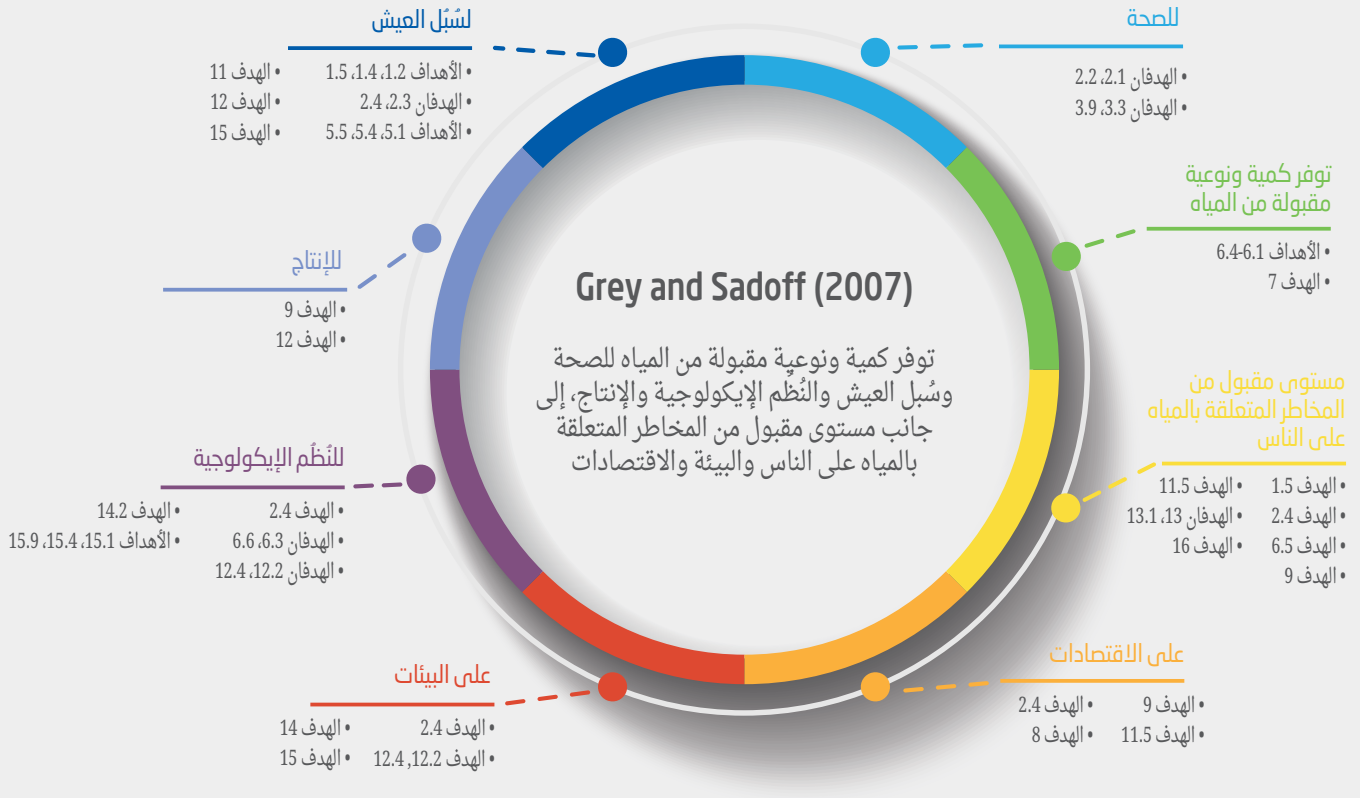
حماية المعرضين للمخاطر من المخاطر المتعلقة بالمياه

- الهدف 1.5
- الهدف 6.5
- الهدف 9
- الهدف 11.5
- الهدف 13

تعزيز التنمية المستدامة والاستقرار السياسي

- عموماً أهداف التنمية المستدامة جميعها
- الهدف 6.5
- الهدف 16


الأمم-المتحدة-للمياه (2013)
توفر قدرة السكان على المحافظة على نحو مستدام على إمكانية الحصول على كميات كافية من المياه ذات النوعية المقبولة للحفاظ على سُبُل العيش ورفاه الإنسان والتنمية الاجتماعية-الاقتصادية، لضمان الحماية من التلوث المنقول عن طريق المياه والكوارث المتعلقة بالمياه، وللحفاظ على النُظم الإيكولوجية في مناخ من السلام والاستقرار السياسي
رفاه الإنسان
• الأهداف 1.2، 1.4، 1.5
• الأهداف 2.1-2.4
• الهدفان 3.3، 3.9
الكوارث المتعلقة بالمياه
• الهدف 1.5 • الهدف 9
• الهدف 2.4 • الهدف 11.5
• الهدف 6.5 • الهدفان 13، 13.1
إمكانية الحصول على نحو مستدام على كميات كافية من المياه ذات النوعية المقبولة
• الهدف 1.4 • الهدف 7
• الأهداف 6.1-6.4 • الهدفان 12.2، 12.4
مناخ من السلام والاستقرار السياسي
• الهدف 6.5
• الهدف 10
الحفاظ على النُظم الإيكولوجية
• الهدف 2.4 • الهدف 14.2
• الهدفان 6.3، 6.6 • الأهداف 15.1، 15.4، 15.9
• الهدف 12.4
الكوارث المتعلقة بالمياه
• الهدف 1.5 • الهدف 9
• الهدف 2.4 • الهدف 11.5
• الهدف 6.5 • الهدفان 13، 13.1
الحماية من التلوث المنقول عن طريق المياه
• الهدفان 3.3، 3.9
• الاهداف 6.1-6.3
التنمية الاجتماعية-الاقتصادية
• الأهداف 1.2، 1.4، 1.5 • الأهداف 5.1، 5.4، 5.5 • الهدف 9
• الأهداف 2.1-2.4 • الهدف 6 • الهدف 10
• الهدفان 3.3، 3.9 • الهدف 7 • الهدف 12.2
• الهدف 4 • الهدف 8 • الهدف 16


Grey and Sadoff (2007)
توفر كمية ونوعية مقبولة من المياه للصحة وسُبل العيش والنُظم الإيكولوجية والإنتاج، إلى جانب مستوى مقبول من المخاطر المتعلقة بالمياه على الناس والبيئة والاقتصادات
للصحة
• الهدفان 2.1، 2.2
• الهدفان 3.3، 3.9
توفر كمية ونوعية مقبولة من المياه
• الأهداف 6.1-6.4
• الهدف 7
مستوى مقبول من المخاطر المتعلقة بالمياه على الناس
• الهدف 1.5 • الهدف 11.5
• الهدف 2.4 • الهدفان 13، 13.1
• الهدف 6.5 • الهدف 16
• الهدف 9
على الاقتصادات
• الهدف 9 • الهدف 2.4
• الهدف 11.5 • الهدف 8
على البيئات
• الهدف 2.4 • الهدف 14
• الهدف 12.2، 12.4 • الهدف 15
للنُظم الإيكولوجية
• الهدف 2.4 • الهدف 14.2
• الهدفان 6.3، 6.6 • الأهداف 15.1، 15.4، 15.9
• الهدفان 12.2، 12.4
للإنتاج
• الهدف 9
• الهدف 12
لسُبُل العيش
• الأهداف 1.2، 1.4، 1.5 • الهدف 11
• الهدفان 2.3، 2.4 • الهدف 12
• الأهداف 5.1، 5.4، 5.5 • الهدف 15

المحتويات

ص. 3 موجز تنفيذي

1 ص. 15 **تأطير الأمن المائي في المنطقة العربية**

ص. 18 ألف. نطاق ومدى تحليل الأمن المائي في المنطقة العربية

ص. 19 باء. إطار مفاهيمي للأمن المائي في المنطقة العربية

ص. 21 جيم. البنية والمحتوى

2 ص. 23 **الأمن المائي في ظل الظروف النُظُمية**

ص. 25 ألف. الإجهاد المائي وشحّ المياه

ص. 33 باء. الموارد المائية المشتركة

ص. 35 جيم. آثار تغيُّر المناخ على الموارد المائية

ص. 39 دال. توفير خدمات المياه للجميع

3 ص. 43 **أُطر حقوق الإنسان لفهم الأمن المائي**

ص. 45 ألف. تاريخ وتطور مفهوم الأمن المائي

ص. 47 باء. الانتقال نحو الأمن البشري

ص. 48 جيم. الأمن البشري وحقوق الإنسان في المياه والصرف الصحي

4 ص. 55 **الأمن المائي من أجل التنمية المستدامة**

ص. 57 ألف. الأطر العالمية

ص. 60 باء. الأمن المائي في خطة عام 2030

ص. 64 جيم. نَهجٌ للأمن المائي والتنمية المستدامة قائمٌ على حقوق الإنسان

ص. 65 دال. الأطر العالمية لما بعد عام 2015

ص. 66 هاء. الأطر الإقليمية

5 ص. 71 **وسائل التنفيذ للتوجه نحو الأمن المائي**

ص. 73 ألف. الحوكمة

ص. 77 باء. التعاون الإقليمي

ص. 80 جيم. البحث وتطوير التكنولوجيا

ص. 84 دال. التمويل

ص. 89 هاء. إعادة الإعمار والمِنعة

ص. 92 واو. تنمية القدرات

6 ص. 95 **الخلاصة**

ص. 101 المراجع

ص. 107 الحواشي

قائمة الجداول

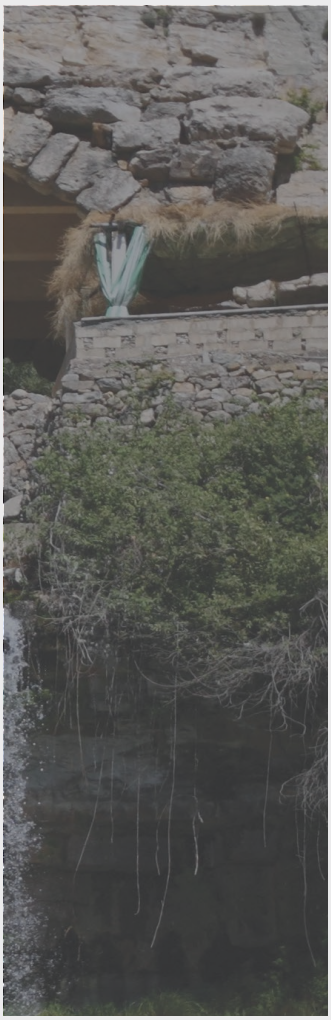
ص. 32 الجدول 1. معدل الوفيات المنسوب إلى التعرض لخدمات مياه وصرف صحي ونظافة غير مأمونة
ص. 33 الجدول 2. أحواض المياه السطحية الرئيسية المشتركة في المنطقة العربية
ص. 38 الجدول 3. نتائج النماذج المناخية والهيدرولوجية الإقليمية لأحواض المياه المشتركة في نهاية القرن
ص. 48 الجدول 4. تعريفات الأمن المائي الأكثر شيوعاً
ص. 58 الجدول 5. الإفراط في استخراج موارد المياه الجوفية في دول مجلس التعاون الخليجي
ص. 61 الجدول 6. هدف التنمية المستدامة 6 المكرس للمياه
ص. 67 الجدول 7. الاستراتيجية العربية للأمن المائي 2010-2030: التحديات والمرتكزات والأهداف

قائمة الأشكال

ص. 20 الشكل 1.إطار مفاهيمي للأمن المائي في المنطقة العربية
ص. 26 الشكل 2.شحّ المياه في المنطقة العربية، إجمالي الموارد المائية المتجددة السنوية للفرد الواحد
ص. 27 الشكل 3.الموارد المائية في دول عربية مختارة
ص. 28 الشكل 4.النسبة المئوية لمستوى الإجهاد المائي في المنطقة العربية حسب المؤشر 6.4.2 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة
ص. 29 الشكل 5.حصة سحب المياه في المنطقة العربية حسب القطاعات بالنسبة المئوية من إجمالي سحب المياه
ص. 30 الشكل 6.صافي واردات المياه الافتراضية للفرد في السنة في بلدان عربية مختارة
ص. 34 الشكل 7.أحواض المياه السطحية المشتركة في المنطقة العربية
ص. 35 الشكل 8.أحواض المياه الجوفية المشتركة في المنطقة العربية
ص. 36 الشكل 9.متوسط التغيُّر المتوقع في درجة الحرارة السنوية مقارنة بالفترة المرجعية
ص. 36 الشكل 10. متوسط التغيُّر المتوقع في سقوط الأمطار السنوي مقارنة بالفترة المرجعية
ص. 40 الشكل 11. بلدان عربية مختارة تعاني تقطع إمدادات المياه
ص. 50 الشكل 12. المعالم الرئيسية للاعتراف بحقوق الإنسان في المياه والصرف الصحي
ص. 62 الشكل 13. الروابط بين الإعلان الوزاري حول الأمن المائي وأهداف التنمية المستدامة ومقاصدها
ص. 62 الشكل 14. الروابط بين تعريف الشراكة العالمية للمياه للأمن المائي وأهداف التنمية المستدامة ومقاصدها
ص. 63 الشكل 15. الروابط بين تعريف Grey وSadoff للأمن المائي وأهداف التنمية المستدامة ومقاصدها
ص. 63 الشكل 16. الروابط بين تعريف الأمم المتحدة للمياه للأمن المائي وأهداف التنمية المستدامة ومقاصدها وأهدافها
ص. 75 الشكل 17. مقترح الإسكوا للترابط في أمن المياه والطاقة والغذاء
ص. 91 الشكل 18. المياه العادمة المعالَجة بطريقة آمنة بالمقارنة مع موارد المياه العذبة المتجددة في دول مجلس التعاون الخليجي

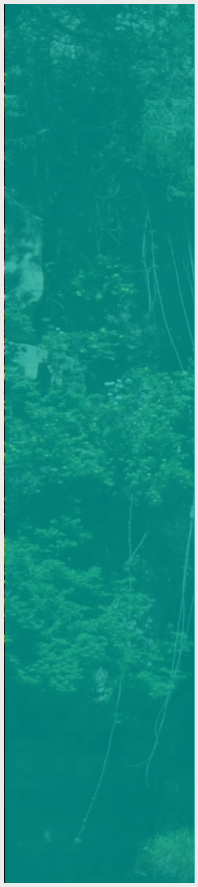
قائمة الأُطر

ص. 51 الإطار 1. التعليق العام رقم 15: الحق في الماء
ص. 58 الإطار 2. مستقبلنا المشترك
ص. 59 الإطار 3. مركزية المياه في التنمية المستدامة
ص. 65 الإطار 4. التفاهم المشترك بين وكالات الأمم المتحدة حول النَهج القائم على الحقوق
ص. 75 الإطار 5. مجلس تنظيم قطاع المياه، دولة فلسطين
ص. 77 الإطار 6. مشاركة المرأة في حل النزاعات على المياه، اليمن
ص. 79 الإطار 7. التعاون بشأن نظام طبقة المياه الجوفية لشمال الصحراء الغربية
ص. 82 الإطار 8. برنامج "مصدر": لتحلية المياه باستخدام الطاقة المتجددة
ص. 88 الإطار 9. محطة القاهرة الجديدة للصرف الصحي، مصر
ص. 90 الإطار 10. المِنعة في سياسات المناخ والمياه في الأردن
ص. 93 الإطار 11. دور المرأة في حفظ المياه



1. تأطير الأمن المائي في المنطقة العربية

2.
3.
4.
5.
6.



ألف. نطاق ومدى تحليل الأمن المائي في المنطقة العربية

باء. إطار مفاهيمي للأمن المائي في المنطقة العربية

جيم. البنية والمحتوى

1.

تأطير
الأمن المائي
في المنطقة العربية

أصبح الأمن المائي بتزايد يحتل موقعاً في صدارة جداول الأعمال السياساتية والإنمائية، وذلك لارتباطه بالسلام ودوره الرئيسي في التنمية. وتزداد المخاوف في المنطقة العربية بسبب العوائق النُظُمية، وينبغي على الدول بذل جهد استثنائي نحو تحقيق الأمن المائي.

الدول العربية من بين أكثر الدول في العالم شحّاً للمياه، فمن أصل 22 دولة عربية، تقع 18 منها دون العتبة السنوية لشحّ الموارد المائية المتجددة التي تبلغ 1,000 متر مكعب للفرد، وتقع 13 منها دون عتبة الشحّ المائي المطلق التي تبلغ 500 متر مكعب للفرد في السنة[1] . ويضع ذلك ما يقرب من 362 مليون شخص في المنطقة في أوضاع تتراوح من مستوى دون الشحّ المائي إلى الشحّ المائي المطلق. وقد تراوح إجمالي الموارد المائية المتجددة المتاحة في عام 2014 بين 5.9 متر مكعب للفرد في السنة في الكويت و2,931 متراً مكعباً للفرد في موريتانيا. ويتفاقم شحّ الموارد المائية في المنطقة بفعل عدد من العوامل، من مثل الاعتماد على الموارد المائية المشتركة والتلوث وآثار تغيُّر المناخ وأحداث المناخ القصوى والفاقد المائي دون عائد مالي الناجم عن نُظُم المياه القديمة وتقطع الإمدادات والاستخدام غير الكفؤ للمياه وارتفاع معدلات النمو السكاني. ويؤثر كل من الاحتلال والنزاع أيضاً على قدرة الناس على الحصول على خدمات المياه والصرف الصحي. ففي عام 2015، افتقر ما يزيد عن 51 مليون شخص في المنطقة العربية إلى خدمات مياه الشرب الأساسية، وكان ما يزيد عن 74 مليون شخص محرومين من إمكانية الحصول على خدمات الصرف الصحي الأساسية[2]. وعلاوة على ذلك، ورغم أن أكثر من نصف سكان المنطقة العربية يعيش الآن في المدن، يظل استخدام المياه في قطاع الزراعة واسعاً ويستمر القطاع في استهلاك معظم الموارد المائية العذبة في الإنتاج وفي الحفاظ على سُبُل العيش الريفية. ويعتمد توفير مياه إضافية بكثافة على الأموال والطاقة، إذ أنه يتطلب ذلك تحلية المياه وضخها من مصادر بعيدة وخزانات جوفية عميقة.

كان يُنظر في العديد من الدول إلى شحّ المياه على أنه يعادل انعدام الأمن المائي. وينطبق ذلك بقدر أكبر على البلدان التي تتشارك الموارد المائية مع بلدان أخرى، لا سيما البلدان التي تقع عند المصب. وكان مفهوم معادلة شحّ المياه بالأمن المائي هو المفهوم السائد حتى تسعينات القرن الماضي. فقد استُخدم اصطلاح الأمن المائي إلى حد كبير للتعبير عن توفر إمدادات كافية لتلبية متطلبات سكان بلد معين. وفي الآونة الأخيرة، حدث تحوّل تدريجي نحو مفهوم الأمن المائي

للفرد بعيداً عن المفاهيم التقليدية للأمن والنزاع، وذلك تحوّل يسّره الإقرار بحقوق الإنسان في المياه والصرف الصحي والتقدم الذي أحرزته خطط التنمية المستدامة.

ويشكّل شحّ المياه في المنطقة تحدياً رئيسياً للتنمية المستدامة وركائزها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. ويؤثر تزايد هذا الشحّ على الأمن المائي، الذي يؤثر بدوره على الأمن الغذائي وأمن الطاقة والتنمية الاقتصادية وسُبُل العيش وصحة الإنسان. ومن هنا يرتبط الأمن المائي باعتبارات الأمن الوطني والإقليمي، التي ينبغي أن تأخذها الدول بالاعتبار وهي تسعى للوفاء بالتزاماتها تجاه الأهداف العالمية.

ألف. نطاق ومدى تحليل الأمن المائي في المنطقة العربية

تتفاوت الاعتبارات المتعلقة بالأمن المائي من المستوى الكلي العالمي والإقليمي/المشترك بين الدول إلى المستوى الجزئي الوطني والمحلي ومستوى الأسرة المعيشية، بدءاً من الاعتبارات المتعلقة بالموارد والسياسات والاستراتيجيات والخطط إلى التدابير والإجراءات والتدخلات، وكل ذلك إلى جانب اعتبارات حقوق الإنسان والاعتبارات الجنسانية. وهي تشمل:

- على المستوى العالمي: تشمل قضايا الأمن المائي تغيُّر المناخ، وتدفقات التجارة الافتراضية بالمياه، والنُظُم المالية، ونقل التكنولوجيا، وصياغة أولويات التنمية كتلك المحددة في خطة عام 2030، والاتفاقيات العالمية كإعلانات حقوق الإنسان أو تلك المتعلقة بالموارد المائية العابرة للحدود؛

- على المستوى الإقليمي/المشترك بين الدول: بالإضافة إلى القضايا العالمية، يُسلط الضوء على الخصوصيات الإقليمية، مثل الموارد المائية، وترتيبات تعزيز التعاون الإقليمي والدولي، والجغرافيا السياسية، وتدفقات الهجرة واللاجئين، واستراتيجيات كمثل «الاستراتيجية العربية للأمن المائي في المنطقة العربية لمواجهة التحديات والمتطلبات المستقبلية للتنمية المستدامة 2010-2030»[3]. ونظراً للموارد المائية المشتركة في المنطقة، تنبغي متابعة ترتيبات التعاون بين الدول المشاطئة لضمان مكوّن هام من مكونات الأمن المائي. ويمكن تحقيق ذلك في أطر تعاون إقليمي أو على المستوى الثنائي بين الدول أو بموجب اتفاقيات تعاون عالمية؛

- على المستويين الوطني والمحلي: تتطلب اعتبارات الأمن المائي من الدول تلبية احتياجات مواطنيها فيما يتعلق بالأمن المائي، وإيلاء الاعتبار الواجب لحقوق الإنسان العالمية، ولا سيما الحقوق في المياه والصرف الصحي، من خلال الموازنة بين المتطلبات الوطنية وبين المراسيم السياساتية. وينبغي أن تتفادى الدول الإجحاف في تحقيق الأمن المائي، بإيلاء اهتمام خاص لئلا يُستثنى أحد وللمساواة بين الجنسين، وفي الآن ذاته ضمان حق الجميع في المياه والصرف الصحي. وبذلك، تبرهن الدولة إدراكها لاعتماد التنمية الاجتماعية والازدهار الاقتصادي على الإدارة المستدامة للموارد المائية العذبة والنُظُم الإيكولوجية؛

- على مستوى الأسرة المعيشية: تشمل اعتبارات الأمن المائي إمكانية الحصول على المياه العذبة بكمية ونوعية كافية وبأسعار معقولة، إلى جانب الحصول على خدمات الصرف الصحي الملائمة. وينبغي أن تدخل في الأمن المائي اعتبارات ممارسات أفراد الأسر المعيشية من ناحية الاستهلاك والإنتاج المستدامين. وعلى نحو مشابه، متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، كتلك المرتبطة بالعمال في القطاع الزراعي، هي من الاعتبارات الهامة للأمن المائي على هذا المستوى.

لقد كان هناك توجه نحو مركزة صنع القرار فيما يتعلق باعتبارات الأمن، وميزة ذلك الاستفادة من موارد أكبر من المعتاد، لكن له جانب سلبي هو إبعاد الناس عن صنع القرار، وخاصة المجتمعات المحلية المعرضة للمخاطر. ويتطلب ضمان الأمن المائي على المستويات والنطاقات جميعها اعتماد النَهج التشاركي على أفضل وجه بإشراك كافة أصحاب المصلحة في تحديد أهداف وطرق تنفيذ واضحة. وينبغي أن يكون النَهجُ شمولياً واستشارياً لتحقيق توافق في الآراء

حول أهداف مشتركة وتحديد حلول متساوقة على المستويات المختلفة. ونظراً لمركزية المياه، ينبغي أن تكون استراتيجيات الأمن المائي متداخلة بين القطاعات لضمان اتساق السياسات وتفادي المقايضات السلبية. ويمكن تيسير ذلك من خلال نَهج قائم على حقوق الإنسان، كما يتضح من خطة عام 2030 وأهداف التنمية المستدامة. ويستخدم هذا النَهج مجموعة مشتركة من المبادئ لتحديد الأهداف وإجراء مداولات سياساتية عبر النطاقات والقطاعات، ما يضمن ألا يُستثنى أحد.

وتقوم خطة عام 2030 على إدراك أن التنميةالاجتماعية والازدهار الاقتصادي يعتمدان على الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية، التي تشكّل المياه العذبة فيها مورداً أساسياً. ويبرز ذلك في الطبيعة المتكاملة لأهداف التنمية المستدامة. وينبغي أن يُسلّم تحقيق الأمن المائي في المنطقة بالعلاقة التكافلية بين الأمن المائي والتنمية المستدامة، كما ينبغي أن يشمل الأخذ بالاعتبار ركائز التنمية المستدامة الثلاث، الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، ضمن نَهج قائم على حقوق الإنسان، يضمن المساواة بين الجنسين ولا يستثني أحداً.

وبالنظر إلى القيود النُظُمية المتمثلة في شحّ المياه والإجهاد المائي وتغيُّر المناخ والموارد المائية المشتركة، ينبغي أن يأخذ تأطير الأمن المائي في المنطقة بالاعتبار مقاييس التحليل المختلفة. ويمكن القيام بذلك من خلال منظور التنمية المستدامة واتباع نَهج قائم على حقوق الإنسان لتحقيق أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه.

باء. إطار مفاهيمي للأمن المائي في المنطقة العربية

يتطلب الإطار المفاهيمي للتوجه نحو الأمن المائي، أولاً، فهم الظروف النُظُمية الرئيسية التي تعيق تحقيقه، وتتفاوت هذه حجماً وشدة وتؤثر على الأمن المائي على مستويات ونطاقات مختلفة. وهي تشمل الإجهاد المائي وشحّ المياه والمياه المشتركة وتغيُّر المناخ. وينبغي أن يأخذ الإطار بالاعتبار الأمن المائي على جميع النطاقات، من النطاقين الإقليمي والوطني ونطاق الأسرة المعيشية إلى مستوى ما بين الدول والمستوى المحلي. ويتطلب هذا التغاير اتباع نَهج مرن يستند إلى مبادئ تسمو فوق النطاقات.

ويوفر النَهج القائم على حقوق الإنسان الذي يسترشد بالحقوق الشاملة للجميع نقطة الانطلاق. ويسترشد هذا النَهج أيضاً بوحدانية وشمولية الحق في المياه والغذاء والتنمية والاتفاقيات ذات الصلة، بما في ذلك اتفاقية القضاء على جميع أشكال التمييز ضد المرأة (سيداو)، كما يسترشد بعواقب تغيُّر المناخ على هذه الحقوق. وهو نَهج عابر للقطاعات؛ ينظر في تداعيات الأمن المائي على حقوق الإنسان، كي لا يؤدي تحقيق الأمن المائي والحق في المياه، مثلاً، إلى المساس بالحق في الغذاء أو الحق في التنمية في قطاعات أخرى، مثل قطاع الزراعة. ويمكن لهذا النَهج توجيه الجهود إلى معالجة الأسباب الجذرية للامساواة في المنطقة من خلال تمكين أصحاب المصلحة، وضمان التجانس والاتساق على نطاقات مختلفة، تتراوح من خطط التنمية العالمية إلى الخطط الإقليمية والوطنية.

وبالتضافر مع شمولية حقوق الإنسان، ينبغي أن يُسلّم الإطار بالعلاقة التكافلية بين الأمن المائي والتنمية المستدامة، ويقر بأهمية المياه لأبعاد التنمية المستدامة الثلاثة جميعها، ويضمن أن يعكس الأمن المائي هذا المطلب في السعي إلى تحقيق الأهداف العالمية والإقليمية والوطنية. وعلى المستوى الوطني، ينبغي أن يوفر فرصة لتعميم الأولويات المتعلقة بالمياه عبر الاستراتيجيات والخطط الإنمائية وتعظيم التآزرات والاستفادة من زخم الخطط العالمية والإقليمية والوطنية في السعي إلى تحقيق الأمن المائي.

وبوسع الإطار الاستفادة من نَهج التنمية المستدامة الذي يكمل النَهج القائم على حقوق الإنسان والذي ينص على الشمولية من خلال المشاركة، ما يمكّن الجميع، بما في ذلك النساء ومن هم أكثر تعرضاً للمخاطر، من المطالبة بحقوقهم وإدارة مواردهم المائية. وستكسب المنطقة، إذ أن توسيع وتنويع قاعدة أصحاب المصلحة المعنيين بالمياه سيوفّر المزيد من الموارد لإدارة القطاع ويزيل العوائق بحلول مبتكرة. ومن شأن تحقيق إجماع أكبر وتوافق أوسع نتيجة مشاركة أصحاب المصلحة تحسين استدامة المشاريع، كما أن الإطار يتيح مزيداً

الشكل 1. إطار مفاهيمي للأمن المائي في المنطقة العربية

المصدر: المؤلفون

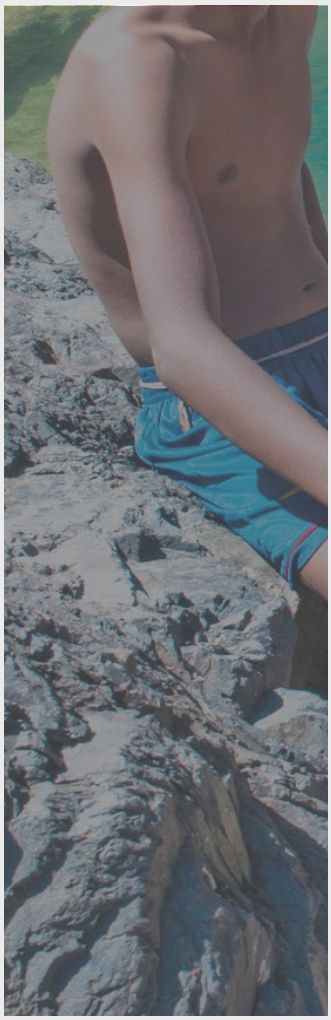
من الشفافية والمساءلة، ما قد ييسّر تمويلاً أكبر من القطاع الخاص والمجتمع الدولي.

وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن يحدد الإطار وسائل التنفيذ للمضي قدماً نحو تحقيق الأمن المائي القائم على أولويات المنطقة، كتلك التي حُدِّدت في الاجتماع التحضيري الإقليمي حول قضايا المياه للمنتدى العربي للتنمية المستدامة والمنتدى السياسي الرفيع المستوى لعام 2018، الذي عُقد في بيروت في آذار/مارس 2018[4]. وتشمل الأولويات الحوكمة والتعاون الإقليمي والتمويل والاستثمار وتطوير البحوث والتكنولوجيا والقدرة على الصمود وإعادة الإعمار وتنمية القدرات. وسيتيح ذلك للدول التكيُّف مع السياقات المحلية ومعالجة شحّ المياه من خلال استراتيجيات وسياسات وخطط تصمَّم طبقاً للاحتياجات الوطنية وتراعي الاعتبارات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والبيئية من خلال نَهج قائم على حقوق الإنسان. يعرض الشكل 1 إطار عمل مفاهيمي للمنطقة. وهو يأخذ بالاعتبار نطاقات التحليل المختلفة في مواجهة القيود النُظُمية الإقليمية المتمثلة بالإجهاد المائي وشحّ المياه وتغيُّر المناخ والموارد المائية المشتركة، وذلك من خلال الروابط التكافلية للتنمية المستدامة وتحقيق أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه. ويستند الإطار إلى مركزية المياه في ركائز التنمية المستدامة الثلاث. ويشدد على أهمية اتباع نَهج قائم على حقوق الإنسان يمكّن الأكثر تعرضاً للمخاطر لضمان ألا يُستثنى أحد، وذلك من خلال بيئة مواتية تستند إلى مجموعة من وسائل التنفيذ.

جيم. البنية والمحتوى

توضّح الفصول التالية مكونات الإطار المفاهيمي لتحقيق الأمن المائي في المنطقة، وتستكشف الأولويات والتحديات الإقليمية في ظل الظروف الحالية والمتوقعة للإجهاد المائي وشحّ المياه وتغيُّر المناخ والمياه المشتركة ووسائل تنفيذ للتوجه نحو الأمن المائي. وتبحث بتمعن تطور مفاهيم الأمن المائي مع مرور الوقت وعبر مجموعة من التخصصات، بما في ذلك القانون الدولي للمياه وحقوق الإنسان والقانون الإنساني الدولي، كما تعرض لأدبيات الأمن البشري عن المفاهيم العالمية والإقليمية للأمن المائي. ويجري ذلك من خلال منظور التنمية المستدامة، الذي تحتل فيه المياه موقعاً مركزياً في أبعاد التنمية الثلاثة، الاقتصادي والاجتماعي والبيئي. ويقترن ذلك بنَهج قائم على حقوق الإنسان لدراسة تداعيات الأمن المائي على كافة النطاقات، بما في ذلك على نطاق المجتمع المحلي والأسرة المعيشية، لضمانٍ أن يرتكز الأمن المائي على جهودٍ لا تستثني أحداً.

يعرض الفصل الثاني الظروف النُظُمية الإقليمية، مسلطاً الضوء على تفاقم شحّ المياه وتداعياته عبر القطاعات، ويستعرض الضغوط، بما في ذلك التوسع العمراني والاحتلال والنزاع، في ضوء آثار تغيُّر المناخ على المنطقة والأحداث القصوى المتوقعة. ويعرض الفصل الثالث نظرة عامة على تطور مفهوم الأمن المائي، من أفكار ومواضيع تقليدية، مثل العنف والنزاع بين الدول، نحو مفهوم الأمن البشري، وذلك عبر القانون الدولي. ويبحث الفصل الرابع الأمن المائي في سياق التنمية المستدامة، بالتزامن مع خطة عام 2030، ويستكشف خططاً عالمية ومجالات تكامل أخرى، كما يعرض نهجاً قائماً على حقوق الإنسان يجعل أمن المياه في أساس الالتزام بتلبية احتياجات من هم أكثر تعرضاً للمخاطر وعدم استثناء أحد، كما يبحث أيضاً في استراتيجيات المياه الإقليمية. ويتناول الفصل الخامس وسائل التنفيذ لتحقيق الأمن المائي في المنطقة، مركّزاً على ستة محاور للبيئة التمكينية تشمل تحسين الحوكمة، والتعاون الإقليمي، وتطوير البحوث والتكنولوجيا، والتمويل، والإعمار، وتنمية القدرة على الصمود وبناء القدرات. ويعرض الفصل السادس مجموعة من التوصيات تستند إلى الاستنتاجات.



2. الأمن المائي في ظل الظروف النُظُمية

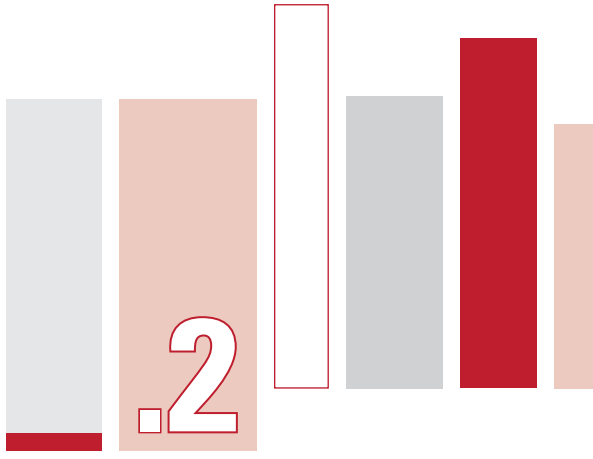
1.
2.
3.
4.
5.
6.

ألف. الإجهاد المائي وشحّ المياه

باء. الموارد المائية المشتركة

جيم. آثار تغيُّر المناخ على الموارد المائية

دال. توفير خدمات المياه للجميع



2. الأمن المائي في ظل الظروف النُظُمية

الدول العربية من بين أكثر الدول معاناة لشحّ المياه في العالم، فمن أصل 22 دولة عربية، تقع 18 منها دون عتبة شحّ الموارد المائية المتجددة، التي تبلغ 1,000 متر مكعب للفرد في السنة[1]، و13 دولة دون عتبة الشحّ المائي المطلق، التي تبلغ 500 متر مكعب للفرد في السنة . وقد تراوح إجمالي الموارد المائية المتجددة المتاحة في عام 2014 بين 5.1 متر مكعب للفرد في السنة في الكويت و2,802 متر مكعب للفرد في موريتانيا[2] . ويتفاقم شحّ الموارد المائية في المنطقة بفعل عدة عوامل، مثل الاعتماد على الموارد المائية الخارجية العابرة للحدود، وتغيُّر المناخ، والضرر اللاحق بالبُنى التحتية بسبب الاحتلال والنزاع، وتدهور نوعية المياه، والفاقد المائي دون عائد مالي، والاستخدام غير الكفؤ للمياه، وارتفاع معدلات النمو السكاني. وفي عام 2015، كان هناك ما يزيد عن 51 مليون شخص في المنطقة العربية يفتقرون إلى خدمات مياه الشرب الأساسية، ولم يكن بإمكان ما يزيد عن 74 مليون شخص الحصول على خدمات الصرف الصحي الأساسية[3]. علاوة على ذلك، في حين يعيش الآن أكثر من 58.9 في المائة من سكان المنطقة في المدن[4]، تظل للمياه المخصصة للزراعة أولويتها لضمان الأمن الغذائي والحفاظ على سُبُل العيش الريفية في البلدان ذات الدخل المتوسط والمنخفض في المنطقة. ولذلك أهمية بالغة، لأن قطاع الزراعة لا يزال يستهلك ما يعادل 84 في المائة من إجمالي سحب المياه في المنطقة[5]. ويتوقع أن تشهد المنطقة بحلول نهاية القرن ارتفاعاً في درجات الحرارة يصل إلى 5 درجات في بعض الأجزاء مع انخفاض سقوط الأمطار عموماً[6]. وستؤثر هذه التغييرات على الموارد المائية العذبة، ما ستكون له تداعيات متباينة على المخاطر الاجتماعية-الاقتصادية والبيئية. وستستمر في زيادة العبء المالي والبيئي متطلبات تأمين الطاقة اللازمة لتحلية المياه وضخها من مصادر بعيدة وخزانات جوفية عميقة لتلبية الطلب المتزايد على المياه.

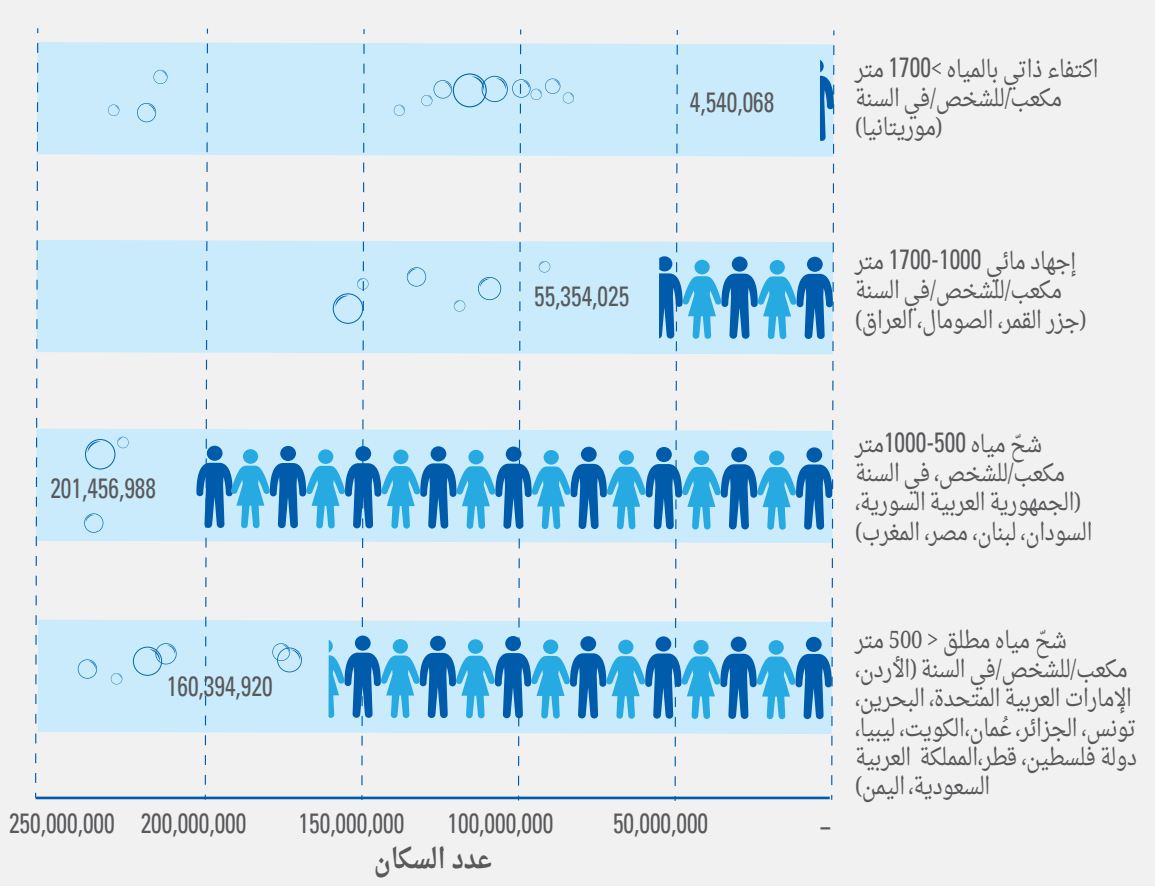
ألف. الإجهاد المائي وشحّ المياه

1- شحّ المياه العذبة

عموماً، يُنظر إلى شحّ المياه على أنه يعادل انعدام الأمن المائي. وليست المنطقة العربية استثناءً، إذ يعاني معظم الدول فيها من شحّ المياه. وقد ابتكرت Falkenmark[7] دليلاً لتقدير مستوى شحّ المياه

وحددت عتبات ثلاث ترتبط بالاستفادة من إجمالي المياه المتجددة السنوية المتاحة للفرد من المياه في تحقيق الأمن الغذائي وللمحاصيل النقدية ولتزويد الأسر المعيشية والصناعات. وهذه العتبات الأساسية الثلاث هي: ظروف الإجهاد المائي، دون 1,700 متر مكعب للشخص الواحد في السنة؛ وشحّ المياه، دون 1,000 متر مكعب للشخص الواحد في السنة؛ والشحّ المطلق للمياه، دون 500 متر مكعب للشخص الواحد في السنة. وكما هو مبين في الشكل 2، يمكن تصنيف خمسة بلدان في المنطقة ضمن عتبة شحّ الموارد المائية العذبة المتجددة و13 أخرى دون عتبة الشحّ المائي المطلق للمياه. ويعني ذلك أن 38 في المائة من سكان المنطقة العربية يعيشون في بلدان دون عتبة الشحّ المائي المطلق للمياه، و48 في المائة يعيشون في بلدان تعاني شحّ المياه و86 في المائة يعيشون في بلدان تعاني شحّ مياه إلى شحّ مياه مطلق. غير أنه تجدر الإشارة إلى أن هناك خطراً في التبسيط المفرط لهذه النتائج، فدليل Falkenmark لا يعدو كونه يعطي فكرة فقط عن الظروف الإقليمية إلى الظروف الوطنية العامة، في غياب توفر بيانات ومؤشرات مفصلّة. فمثلاً، يقاس هذا المؤشر على المستوى الوطني ولا يفسّر التباينات المكانية ضمن البلد أو الريف مقابل المدن أو التغايُر الموسمي. كما أنه لا يمكن أن يأخذ بالاعتبار، من بين عوامل أخرى طبيعية وبشرية، قضايا جودة المياه التي قد تعيق توفر المياه العذبة ولا تدخّل الإنسان فيما يتعلق بالمياه المشتركة الذي قد يؤثر على الحصص.

الشكل 2. شحّ المياه في المنطقة العربية، إجمالي الموارد المائية المتجددة السنوية للفرد الواحد



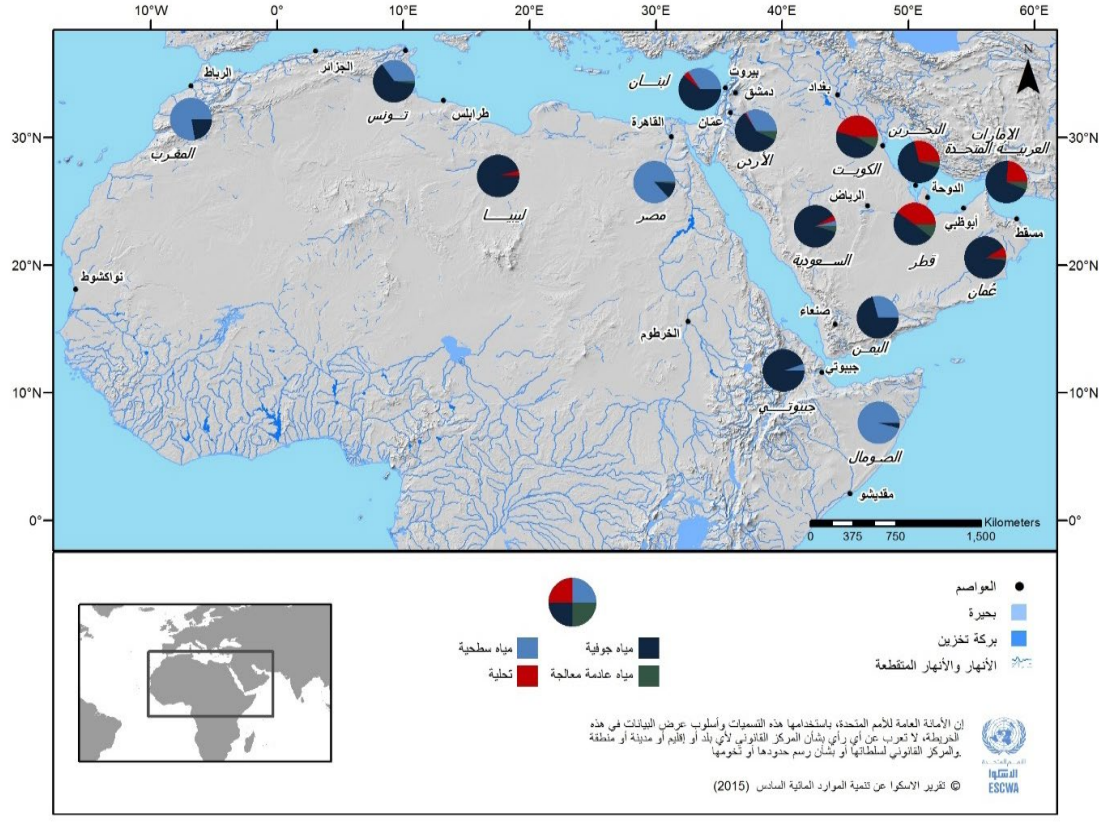
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، قاعدة بيانات نظام المعلومات المتعلقة بالمياه والزراعة (AQUASTAT) لعام 2014. http://www.fao.org/nr/aquastat (استُرجعت في 17 آب/أغسطس 2015)؛ United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2018.

ملاحظة: يستند تصنيف شحّ المياه إلى دليل Falkenmark لندرة المياه لإجمالي للموارد المائية المتجددة السنوية للفرد الواحد لعام 2014، استناداً إلى منظمة الأغذية والزراعة، قاعدة بيانات نظام المعلومات المتعلقة بالمياه والزراعة (AQUASTAT) ومشاورات وطنية.

ويجد كل بلدٍ يُصنّف على أنه يعاني شحّ مياه إلى شحّ مياه مطلق نفسه في وضع غير مؤات لتحقيق الأمن المائي، وسيحتاج إلى زيادة الجهود للتغلب على هذا العائق، وقد تتضمن تلك الجهود وسائل نستعرضها في الفصل الخامس. وينطبق الأمر ذاته على البلدان التي تصنّف على أنها تعاني الإجهاد المائي أو أن لديها اكتفاءً ذاتياً، لأن ذلك لا يعادل تلقائياً الأمن المائي. وهناك عوامل أخرى، طبيعية وغير طبيعية، قد تؤثر على الأمن المائي. فالنمو السكاني من القوى الدافعة لشحّ المياه. ويبلغ معدل النمو السكاني في المنطقة العربية 2.1 في المائة، وهو معدل أعلى بكثير من المتوسط العالمي، ويتوقع أن يتضاعف عدد السكان خلال 35 عاماً[8]. ويعني شحّ المياه المدفوع بالسكان أن المزيد من الناس سيعتمدون على المياه ذاتها، ما يؤدي إلى مزيد من شحّ المياه، وتلك ظاهرة يشار إليها عموماً على أنها ظاهرة الاكتظاظ المائي. كما أن شحّ المياه مدفوع أيضاً بالطلب[9]. ومن الواضح أن صعوبة وتكلفة تأمين المزيد من الموارد في المنطقة العربية في تزايد، فمعظم البلدان تعتمد في توفير إمدادات المياه على المياه الجوفية وعلى تحلية المياه، وكل منهما مكلف ويستهلك قدراً كبيراً من الطاقة (الشكل 3). كذلك أخذت البلدان التي تعتمد عادة على المياه السطحية تعتمد أكثر فأكثر على المياه الجوفية وعلى تحلية المياه. ونتيجة لذلك، المياه الجوفية آخذة بالنضوب ومستوياتها آخذة بالهبوط متجاوزة الحدود الاقتصادية، كما أن بعض الضخ يجري في تكوينات المياه الجوفية الأحفورية غير المتجددة.

ويوجد أكثر من 50 في المائة من طاقة التحلية في العالم في دول مجلس التعاون الخليجي والاعتماد عليها آخذ بالتزايد[10] . وتواجه هذه البلدان، وهي دون مستوى شحّ المياه المطلق، تزايد تكاليف تأمين موارد

الشكل 3. الموارد المائية في دول عربية مختارة



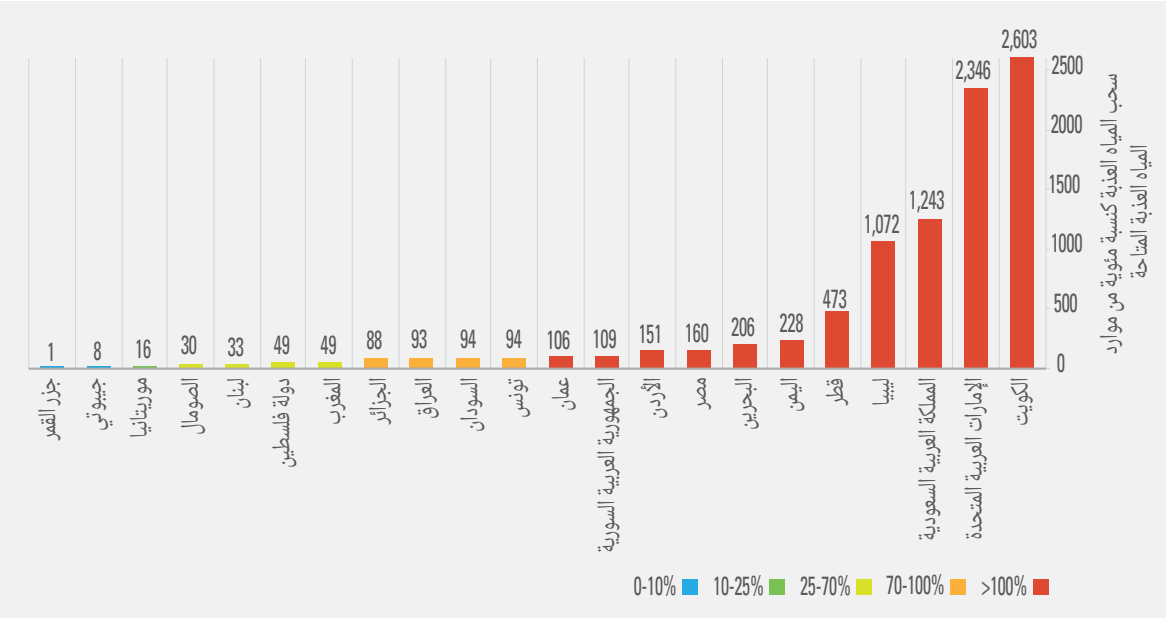
المصدر: E/ESCWA/SDPD/2015/2.

المياه. وبهذا المعنى، تعاني الدول العربية من الاكتظاظ المائي ومن شحّ المياه المدفوع بالطلب على حد سواء، ما يفرض عليها عبئاً أكبر لتأمين المياه لسكان متزايدين بتكلفة اقتصادية متزايدة دائماً.

بالإضافة إلى دليل Falkenmark لشحّ المياه، يقدم المؤشر 2 من مؤشرات المقصد 6.4 من أهداف التنمية المستدامة معلومات عن مستويات الإجهاد المائي، إذ يقيس سحب المياه العذبة كنسبة من الموارد المائية العذبة المتاحة[11]. ويبين هذا المؤشر أنه في عام 2014، استخدم 11 بلداً في المنطقة أكثر من 100 في المائة من المياه العذبة المتجددة (الشكل 4). ويقيس المؤشر عمليات السحب من جميع القطاعات الرئيسية (الاستعمال الزراعي والصناعي والمنزلي، بما في ذلك المتطلبات البيئية من المياه) مقابل إجمالي الموارد المائية العذبة المتجددة. ومن بين البلدان، جزر القمر وجيبوتي وموريتانيا فقط هي التي لديها مستوى إجهاد مائي دون 25 في المائة ما يشير إلى أنها لا تعاني شحّ المياه. ولدى بلدان أخرى درجات متفاوتة من شحّ المياه. ويأخذ المؤشر بالحسبان السَحب من المياه الجوفية الأحفورية، الذي قد لا تكون مستدامة لكنها ليست مصدر مياه غير تقليدي، مثل تحلية المياه[12]. كما لا تؤخذ جودة المياه بالحسبان أيضاً في مستوى الإجهاد المائي لأن المياه قد تكون متوفرة من ناحية الكمية لكنها لا تصلح لغرض الاستخدام النهائي. وعلى نحو مشابه، يعكس المؤشر 6.4.2 مستوى الإجهاد المائي على المستوى الوطني، لكن هناك حاجة إلى مزيد من البيانات المفصّلة على المستويات دون الوطنية أو المحلية.

وفيما يتعلق بالأرض الفلسطينية المحتلة، يُصوّر مستوى الإجهاد المائي على أنه أفضل مما لبلدان لديها موارد وفيرة من المياه العذبة، كالعراق مثلاً. لكن هذا لا يعكس واقع شحّ المياه بسبب القيود التي يفرضها الاحتلال على إمكانية الحصول على موارد المياه. ويقيس المؤشر 6.4.2 فقط الكمية المسحوبة (4.08×10^8 متر مكعب/السنة) وليس الحاجة الفعلية، وهي في هذه الحالة أكبر بكثير. وهو يشير أولاً إلى الافتقار إلى إمكانية الحصول على الموارد المائية العذبة (8.37×10^8 متر مكعب/السنة)، وثانياً، إلى الافتقار إلى الاستثمار في البنية

الشكل 4. النسبة المئوية لمستوى الإجهاد المائي في المنطقة العربية حسب المؤشر 6.4.2 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة



المصدر: "United Nations Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, "SDG indicators, data for the year 2014 (https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/?indicator=6.4.2 (accessed on 17 August 2018).

التحتية الملائمة، أساساً بسبب القيود المفروضة والدمار الناجم عن العمليات العسكرية.

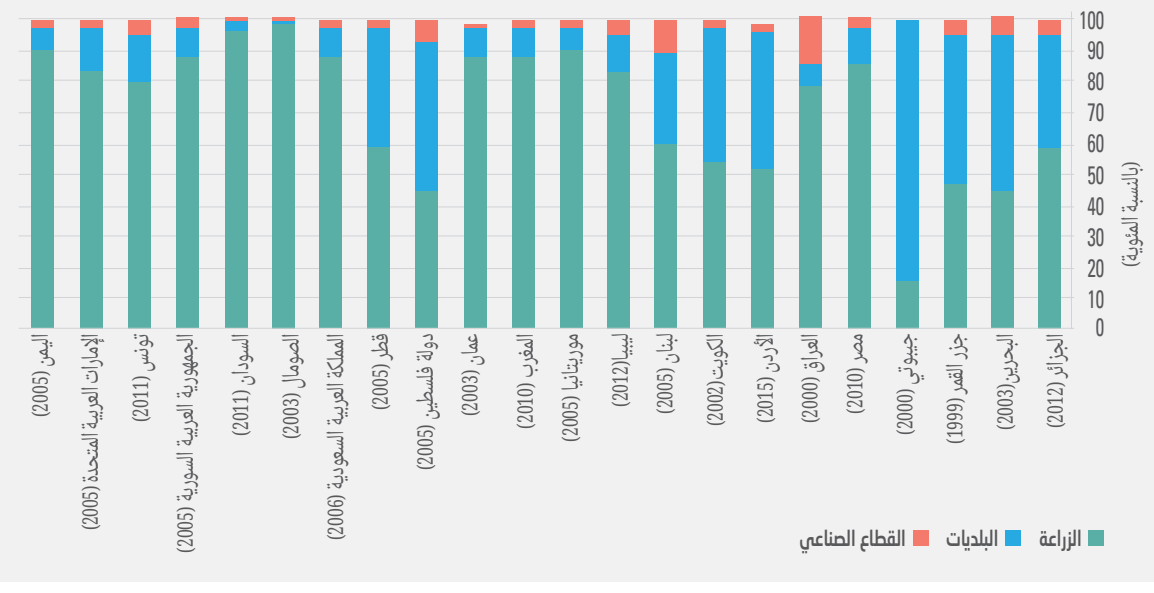
ومن غير الصواب الاعتقاد أن المؤشرات، التي ينجذب إليها الكثير من المراقبين بسبب بساطة الأرقام، يمكنها أن تصوّر شحّ المياه أو حالة الأمن المائي. فلدى البلدان خصوصيات لا يمكن للمؤشرات أن تنقلها بكفاية. ومن هنا، يتطلب فهم أبعاد الأمن المائي فهماً تاماً أجراء المزيد من البحوث.

2- المياه والأمن الغذائي

يُعرّف الأمن الغذائي بأنه يتوفر «عندما تتوفر لجميع الناس، في كل الأوقات، الإمكانات المادية والاجتماعية والاقتصادية، للحصول على أغذية كافية وسليمة ومغذية تلبي احتياجاتهم التغذوية وتناسب أذواقهم الغذائية للتمتع بحياة موفورة النشاط والصحة»[13]. ويتطلب تحقيق الأمن الغذائي اتباع نَهج شامل على مستويات مختلفة، من المحلي إلى الوطني إلى الإقليمي والعالمي. ولا ينبغي الخلط بين الأمن الغذائي والاكتفاء الذاتي بالأغذية الذي تسعى البلدان بموجبه إلى تلبية احتياجاتها من الأغذية من خلال الإنتاج المحلي.

الإنتاج المحلي للأغذية، وبالتالي الزراعة، أكبر مستهلك للمياه في المنطقة، إذ يستأثر هذا القطاع بـ 84 في المائة من عمليات السحب جميعها. ولدى أربعة بلدان فقط حصة من سحب مياه للقطاع البلدي أكبر من حصة سحب للقطاع الزراعي (الشكل 5). وحصة الزراعة هذه تقارن بالمعدل العالمي البالغ 80 في المائة، ولكن عندما تقترن هذه الحصة في منطقة شحيحة بالمياه مثل المنطقة العربية بانخفاض كفاءة استخدام المياه وانخفاض إنتاجية المحاصيل نسبياً، هناك ما يستدعي تحويل المزيد من هذه الحصة إلى قطاعات أخرى أكثر إنتاجية. وتنبغي موازنة قرار كهذا مع أية تداعيات سياسية واقتصادية واجتماعية للبلدان التي يهيمن عليها قطاع الزراعة ويعتمد فيها ملايين العمال من ذوي المهارات المنخفضة على هذا القطاع. وسيكون التحول الديمغرافي كبيراً، ويضخم وجهة التمدُّن في المنطقة. وفي حين أن الزراعة هي أكبر مستهلك

الشكل 5. حصة سحب المياه في المنطقة العربية حسب القطاعات بالنسبة المئوية من إجمالي سحب المياه



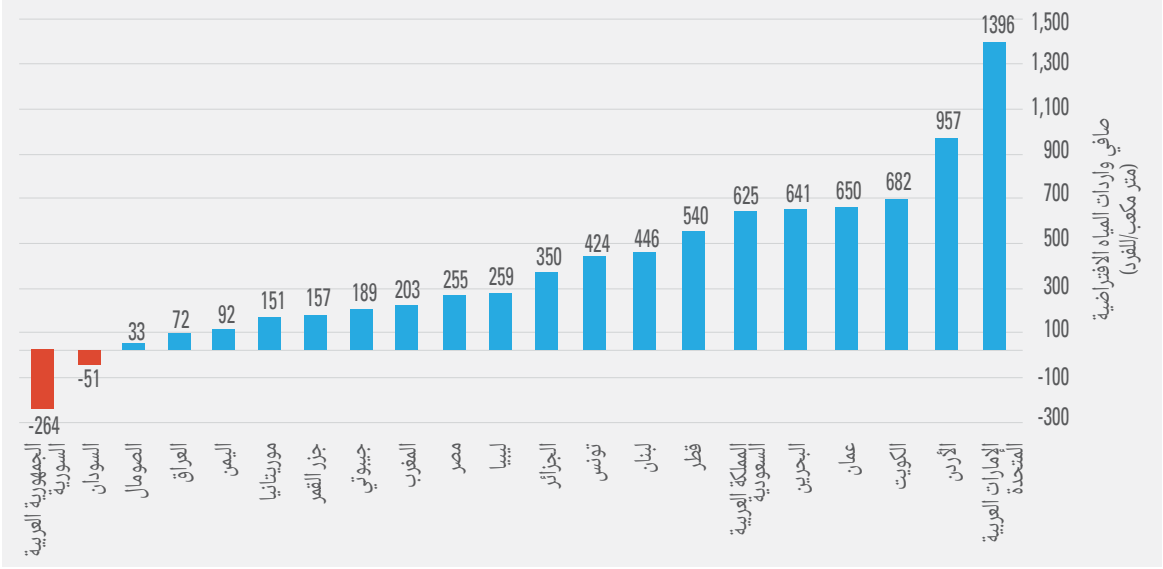
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، قاعدة بيانات نظام المعلومات المتعلقة بالمياه والزراعة (AQUASTAT).
http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm (استُرجعت في 17 آب/أغسطس 2015).
ملاحظة: معاً، قد لا تصل نسبة سحب المياه في القطاعات الثلاثة نسبة 100 في المائة بسبب التقريب.

للموارد المائية العذبة، تبقى للمياه المخصصة للزراعة أولوية لضمان الأمن الغذائي والحفاظ على سُبُل العيش الريفية في البلدان ذات الدخل المتوسط والمنخفض في المنطقة.

وترتكز حصة المياه الكبيرة في قطاع الزراعة، على سياسات تاريخية تقوم على الاكتفاء الذاتي بالأغذية، تشجّعه ضمانات الأسعار وإعانات الدعم لدفع الإنتاج المحلي[14]. وقد أدت هذه السياسات إلى نمو هذا القطاع بشكل عام، مصحوباً بتزايد حصته من المياه وانخفاض كفاءة استخدام المياه وإنتاجية المحاصيل ونضوب الموارد المائية. وعن غير قصد، ساعدت إعانات دعم الطاقة المفرطة على نضوب موارد المياه، بجعلها ضخ المياه أقل تكلفة، فأدى ذلك إلى انخفاض كبير في مستوى المياه الجوفية في العديد من الأماكن. ومن الأمثلة على ذلك تكوين «الساق» في منطقة تبوك في المملكة العربية السعودية، الذي انخفض إجمالي منسوب المياه فيه من عام 1983 إلى عام 1988 ما بين 100 متر و160 متراً، بسبب الاستغلال المفرط المرتبط بتوسيع مناطق المحاصيل وتثبيت أسعار سلع القمح[15]. ويأتي معظم ضخ المياه الجوفية من تكوينات مياه جوفية غير متجددة إذ يحدث في غرب آسيا وشمال أفريقيا معظم عمليات تعدين المياه الجوفية في العالم. ويبلغ إجمالي استخراج موارد المياه الجوفية غير المتجددة في كل من ليبيا والمملكة العربية السعودية حوالي 77 في المائة من الاستخراج العالمي[16]. وإدراكاً لأن المنطقة لا تستطيع توفير احتياجاتها من الأغذية – بسبب شحّ الموارد المائية والأراضي على المستوى الوطني أو الإقليمي – جرى تحوّل نحو نَهج السوق، بقطاع زراعي موجّه نحو منتجات ذات قيمة عالية ونحو تنظيم استخدام المياه.

وقد اضطرت الدول العربية بتزايد إلى الاعتماد على التجارة لسد العجز في الطلب على الغذاء والعلف، ما أدى إلى إدخال مفهوم تجارة المياه الافتراضية. ويشير ذلك إلى المياه المتضمنة في إنتاج السلع الزراعية، إذ يمكن أن يوفر طن من القمح المستورد للبلد ما يقرب من 1,300 متر مكعب من إمدادات المياه، ما يتيح استخدام هذه المياه في إنتاج سلع ذات قيمة اقتصادية أعلى أو تحويلها إلى قطاعات أكثر إنتاجية[17]. وستكسب المنطقة، وتحديداً دول مجلس التعاون الخليجي، باعتبارها من بين أكبر مستوردي القمح والحبوب في العالم، من تجارة المياه الافتراضية[18]. وقد مثّل صافي واردات المياه الافتراضية للفرد

الشكل 6. صافي واردات المياه الافتراضية للفرد في السنة في بلدان عربية مختارة



المصدر: Hoekstra, 2003.

في المنطقة العربية في التسعينيات جزءاً كبيراً من الاحتياجات الوطنية من المياه، وتفيد التقارير أنه ليس هناك من مصدّر صافٍ غير السودان والجمهورية العربية السورية (الشكل 6). ولسوء الحظ، لا تتوفر بيانات أحدث، ولكن يتوقع أن تكون الاتجاهات هي نفسها في معظم البلدان، باستثناء تلك المتأثرة بالنزاعات، كاليمن والجمهورية العربية السورية، حيث التجارة مقيَّدة إلى حد كبير بسبب الحظر المفروض.

3- المياه والطاقة

إن ضمان الحصول على المياه النظيفة والصرف إن ضمان الحصول على المياه النظيفة والصرف الصحي عملية كثيفة الاستهلاك للطاقة عموماً، وهي كذلك على وجه الخصوص في المنطقة العربية. ويتضح ذلك في الاعتماد الشديد على مصادر المياه الكثيفة الاستخدام للطاقة، كتحلية المياه والمياه الجوفية (الشكل 3). ودول مجلس التعاون الخليجي هي من بين أعلى الدول استهلاكاً للطاقة. وفي البحرين، تستحوذ تحلية المياه وحدها على 30 في المائة من إجمالي استخدام الطاقة[19]، وفي المملكة العربية السعودية يستحوذ ضخ المياه الجوفية على 10 في المائة من إجمالي استهلاك الوقود في البلاد[20]. ويعتمد الأردن أيضاً على المياه الجوفية كمصدر رئيسي للمياه، ويستهلك القطاع حوالي 14 في المائة من إجمالي توليد الكهرباء سنوياً[21].

تحتاج سلسلة إنتاج المياه إلى الطاقة لتحلية المياه وإنتاجها واستخراجها ونقلها ومعالجتها وتوزيعها، وفي مراحل المياه العادمة لجمع هذه المياه ونقلها ومعالجتها وتصريفها. وتعتمد الكثافة على عوامل مختلفة، بما في ذلك مصدر المياه ومسافة الضخ العامودي والأفقي وكفاءة المعدات ودرجة المعالجة المطلوبة للمياه والمياه العادمة والكفاءة الكلية لنظام التوزيع. وتبحث البلدان في استخدام وسائل مختلفة لخفض كثافة الطاقة في قطاع المياه. ويقوم البعض، مثل الأردن والإمارات العربية المتحدة[22] ومصر والمغرب، بتجربة تحلية المياه باستخدام الطاقة المتجددة، في حين أنشأت المملكة العربية السعودية في الخفجي محطة تبلغ قدرتها المتوقعة 60,000 متر مكعب في اليوم لتحلية المياه بالطاقة الكهروضوئية باستخدام تقنية النانو[23].

وعلى نحو مشابه، يعتمد قطاع الطاقة على المياه وذلك بشكل رئيسي لأغراض التبريد واستخراج ومعالجة الوقود الأحفوري. وتعتمد المياه لغرض التبريد على التكنولوجيا المستخدمة، بدءاً من التبريد بالتمرير مرة واحدة إلى إعادة التدوير الرطب والتبريد الجاف، ولكل من هذه التكنولوجيات مزايا وعيوب. ويتطلب استخراج النفط وإنتاجه وتكريره كميات كبيرة من المياه. ويُسترد الكثير من المياه المستخدمة في عملية الاستخراج إلى جانب النفط المنتج، ما ينتج عنه ما يسمى بـ «المياه المنتجة»، وهي مياه ذات نوعية متدنية تشكّل مصدر نفايات كبيراً. وتتفاوت نسبة المياه المنتجة إلى النفط فيما بين الدول وحقول النفط في المنطقة، فلدى عُمان أعلى نسبة من المياه إلى النفط وتبلغ، 10 إلى 1 [24]، ولدى الإمارات العربية المتحدة النسبة الأدنى، وتبلغ 0.35 إلى 1 [25].

4- مياه للصحة

تنعكس الأهمية العالمية للمياه والصرف الصحي والنظافة الصحية للصحة في خطة عام 2030 وأهداف التنمية المستدامة. ويتعلق الهدف 3 من هذه الأهداف بضمان تمتُّع الجميع بأنماط عيش صحية وبالرفاهية في جميع الأعمار، وله مقصدان يتعلقان بالمياه والصرف الصحي، فالمقصد 3.3 يتعلق بمكافحة الأمراض المنقولة بالمياه والمقصد 3.9 بالحد بدرجة كبيرة من عدد الوفيات والأمراض الناجمة عن التعرّض للمواد الكيميائية الخطرة وتلوث الهواء والماء والتربة[26]. ويرصد المؤشر 2 من المقصد 3.9 على وجه التحديد معدل الوفيات المنسوب إلى المياه غير المأمونة وخدمات الصرف الصحي غير المأمونة والافتقار إلى المرافق الصحية (التعرض لخدمات مياه وخدمات صرف صحي ونظافة صحية غير مأمونة).

على الرغم من التقدم المحرز في بعض مؤشرات الصحة العامة، يبقى عبء الأمراض المنقولة بالمياه مرتفعاً، إذ يرتبط انتشارها بأوجه القصور في نظام المياه العادمة والصرف الصحي، وعدم كفاية إمكانية الحصول على إمدادات المياه والافتقار إلى مرافق النظافة الصحية[27]. ولا يزال في المنطقة العربية 74 مليون شخص (20 في المائة من السكان) يفتقرون إلى خدمات الصرف الصحي الأساسية. ومن بين هؤلاء،

ما زال 25 مليون شخص يمارسون التغوط في العراء. وعلاوة على ذلك، يفتقر 106 ملايين شخص (27 في المائة من السكان) إلى مرفق غسل يدين أساسي وليس لدى 59 مليون شخص مرفق كهذا على الإطلاق[28].

تتولى النساء والفتيات الصغيرات في معظم البلدان مسؤولية تأمين مصادر بديلة كافية للمياه النظيفة. فهن مسؤولات عن جمع المياه من الآبار والحنفيات العمومية، ما يؤدي إلى هدر الوقت الإنتاجي وزيادة التعرض للتحرش والإيذاء، فضلاً عن التداعيات الصحية[29]. ويرتبط الافتقار إلى المياه والنظافة الصحية في المدارس العامة بتسرب الفتيات من المدارس[30]، خاصة من يقاربن سن البلوغ[31]. ويتفاقم التعرض

الجدول 1. معدل الوفيات المنسوب إلى التعرض لخدمات مياه وصرف صحي ونظافة غير مأمونة

البلد	معدل الوفيات المنسوب إلى التعرض لخدمات مياه وصرف صحي ونظافة غير مأمونة (لكل 100,000 شخص، مؤشر هدف التنمية المستدامة 3.9.2)	الوفيات المنسوبة إلى التعرض لخدمات مياه وصرف صحي ونظافة غير مأمونة حسب مؤشر هدف التنمية المستدامة 3.9.2
	2016	2016
أقل البلدان نموا		
جزر القمر	50.7	404
جيبوتي	31.3	295
السودان	17.3	6 856
الصومال	86.6	12 396
موريتانيا	38.6	1 659
اليمن	10.2	2 814
المشرق العربي		
الأردن	0.6	59
الجمهورية العربية السورية	3.7	676
العراق	3	1 129
لبنان	0.8	47
مصر	2	1 916
المغرب العربي		
تونس	1	116
الجزائر	1.9	758
ليبيا	0.6	37
المغرب	1.9	671
مجلس التعاون الخليجي		
الإمارات العربية المتحدة	<0.1	3
البحرين	<0.1	1
قطر	<0.1	0
عُمان	<0.1	2
الكويت	<0.1	1
المملكة العربية السعودية	<0.1	30

المصدر: منظمة الصحة العالمية، "بيانات المرصد الصحي العالمي لعام 2016". https://www.who.int/gho/ar/ (استُرجعت في 6 أيلول/سبتمبر 2018).
ملاحظة: البيانات غير متوفرة لدولة فلسطين حيث قد تؤدي ظروف غزة تحديداً بسبب الاحتلال والحصار إلى تدهور في هذا المعدل.

لتفشي الأمراض المرتبطة بالمياه في حالات التوتر والنزاع المسلح، وينطبق ذلك خصوصاً على بلدان كالجمهورية العربية السورية والسودان والعراق واليمن.

ويبين الجدول 1 معدلات الوفيات وأعداد الوفيات التي تُعزى إلى خدمات المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية غير المأمونة في بلدان المنطقة. وأسوأ الأرقام هي تلك التي لدى أقل البلدان نمواً. وفي منطقة المشرق العربي، أعلى معدلات الوفيات هي في البلدان التي مزقتها النزاعات، أي الجمهورية العربية السورية والعراق. وفي المغرب العربي، سُجّلت المعدلات الأعلى في الجزائر والمغرب. ولدى منطقة الخليج أدنى معدلات الوفيات. ولا تبدي البيانات المتوفرة فرقاً كبيراً في معدل الوفيات بين الذكور والإناث.

5- المياه للمدن

المنطقة إحدى أكثر مناطق العالم تمدينُاً، إذ يعيش الآن أكثر من 58 في المائة من السكان في المدن[32]. وقد شهدت تحولات عمرانية كبيرة متفاوتة، إذ يَخْبُر بعض البلدان تولداً سريعاً للثروات، بينما تواجه بلدان أخرى تحديات اقتصادية، ويعاني العديد من نزاعات أدت إلى نزوح وهجرة قطاعات كبيرة من السكان[33]. وتضغط هذه الاتجاهات على البنية التحتية في المدن، وخاصة البنية التحتية للمياه بالنظر إلى ظروف الشحّ في المنطقة.

وفي هذا السياق، وكما يشار في الهدف 11 من أهداف التنمية المستدامة، البنية التحتية وخدمات المياه أساسية لبناء مدن مستدامة وقادرة على الصمود. لكن البنية التحتية للمياه في العديد من البلدان العربية قديمة ومتدهورة، ما يؤدي إلى فقدان المياه على امتداد الشبكة ويؤثر على نوعية المياه التي تصل إلى الأسر المعيشية. وفي عام 2015، أفيد أن 42 في المائة فقط من سكان المدن كانوا يستخدمون خدمات صرف صحي مُدارة بطريقة آمنة و94 في المائة توفرت لهم خدمات مياه شرب أساسية. وأفادت سبعة بلدان عربية فقط أن لديها خدمات مياه شرب مُدارة بطريقة آمنة[34]. وعلاوة على ذلك، يؤدي تغيُّر المناخ إلى تفاقم الكوارث المرتبطة بالمياه، ما يعرض البنية التحتية والناس لمزيد من المخاطر، وخاصة في المدن الساحلية المعرضة لخطر ارتفاع منسوب مياه البحر والفيضانات.

غير أن قطاع الزراعة، القائم إلى حد كبير على الريف والذي يستخدم حوالي 84 في المائة من الموارد المائية المتوفرة، يشكل مصدر قلق كبير عندما يتعلق الأمر بنقل الموارد المائية إلى قطاعات إنتاجية أخرى، تكون عادة في المدن. وفي حالة حدوث مثل هذا النقل، قد يؤدي ذلك إلى تغييرات ديمغرافية كبيرة، ما يضخّم الاتجاه نحو التوسع المديني ويتطلب إعادة ترتيب الموارد المائية المتاحة وإعادة تخصيصها.

باء. الموارد المائية المشتركة

تعتمد معظم الدول في إمداداته من المياه على أنهار و/أو على طبقات مياه جوفية مشتركة مع بلدان مجاورة، ضمن المنطقة وأيضاً خارجها. وتتطلب اتفاقات إدارة الموارد المشتركة إرادة سياسية ليست متوفرة في حالات كثيرة، ما يجعل ذلك بتزايد مصدراً للتوتر. هكذا يعقِّد الاعتماد الكبير على الموارد المشتركة مهمة

الجدول 2. أحواض المياه السطحية الرئيسية المشتركة في المنطقة العربية

مشتركة بين	حوض مياه سطحية مشترك
بلدان عربية فقط	نهر الكبير، أتوي، الدورة، درعة، الغوير، المجردة، ويد بون نيما، تافنا
بلدان عربية وغير عربية	نهر العاصي، أواش، بركة، الكونغو/زائير، الفرات، القاش، الأردن، جوبا-شبيلي، بحيرة تشاد، نهر الكبير، النيجر، النيل، الكويك، السنغال، دجلة

المصادر: United Nations Economic and Social Commission for Western Asia and German Federal Institute for Geosciences and Natural Resources, 2013; UNEP-DHI Centre for Water and Environment and United Nations Environment Programme, 2016.

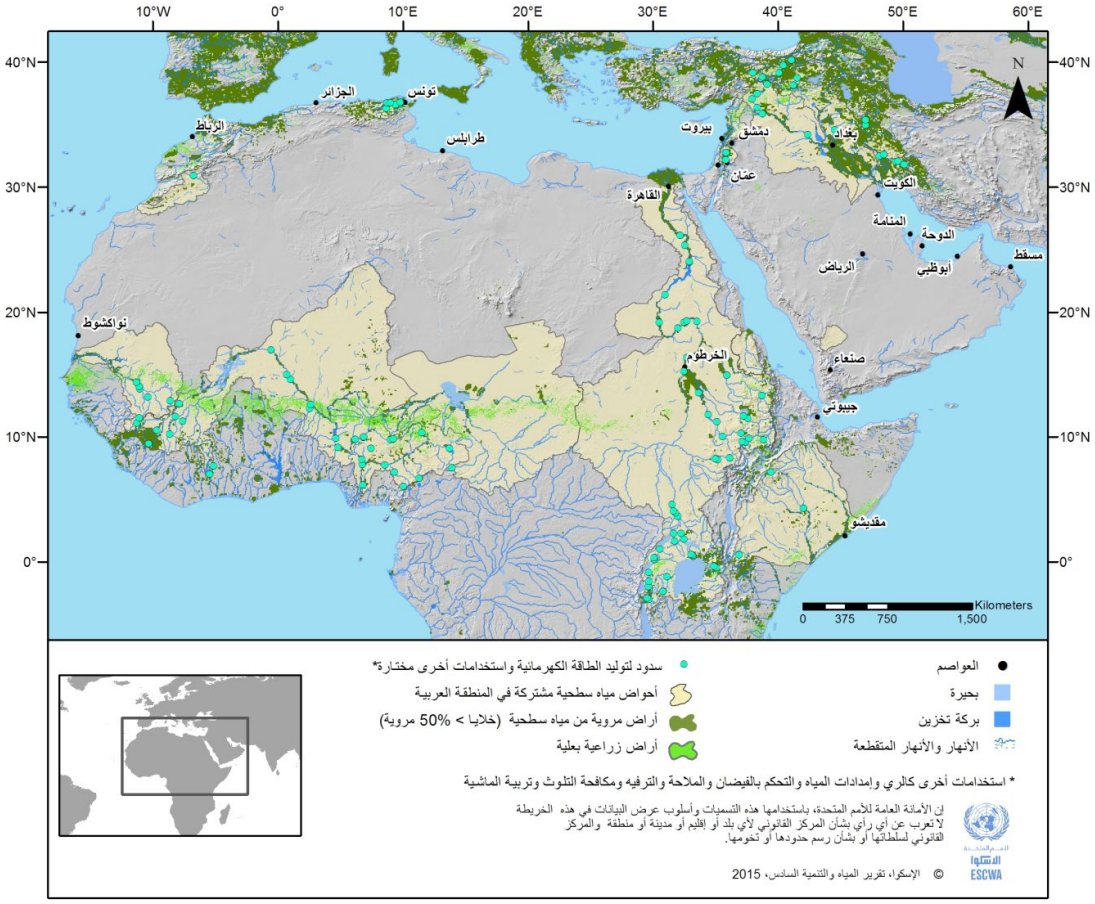
ملاحظة: شراكة برنامج الأمم المتحدة للبيئة-المعهد الألماني للهيدروغرافيا هي مركز خبرة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة مكرس لتحسين إدارة وتطوير واستخدام الموارد المائية العذبة من المستوى المحلي إلى المستوى العالمي.

تحقيق الأمن المائي في العديد من البلدان، ما قد يحول دون تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

تستحوذ أنهر النيل ودجلة والفرات والسنغال، وهي أنهار تشترك فيها دول عربية وغير عربية، على معظم المياه السطحية في المنطقة. وهناك في المنطقة عدد من أحواض المياه السطحية المشتركة يُشاطئها 14 من البلدان العربية الـ 22 (الشكل 7)[35,36]. وتتشارك في بعض هذه الأحواض بلدان عربية فقط وفي بعضها الآخر تتشارك بلدان غير عربية أيضاً، كما هو مبين في الجدول 2. وقد أتاحت إدارة الموارد المائية السطحية المشتركة وتعديل المجرى الطبيعي للأنهار تطوير مشاريع ري كبيرة وتوليد طاقة كهرمائية واحتياطيات مياه مخزّنة يمكن الاستفادة منها لسد الاحتياجات المنزلية والزراعية. ومع ذلك، ينبغي النظر في كمية ونوعية وموسمية هذه التدفقات لأغراض مختلفة وأحياناً متضاربة عبر البلدان لتفادي التضاربات المحتملة الناجمة عن خطط الإدارة التي تنفذها بلدان المنبع والتي قد تؤثر سلباً على المستخدمين في بلدان المصب.

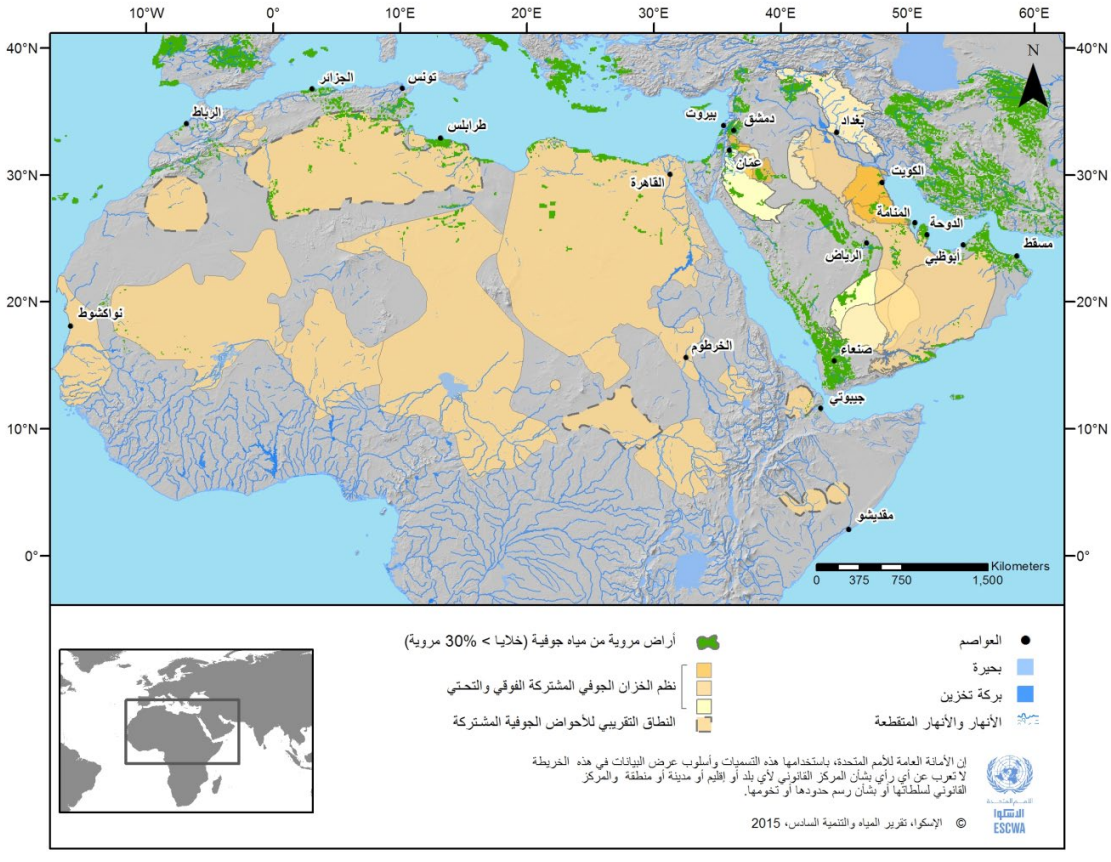
وتعتمد البلدان العربية أيضاً اعتماداً كبيراً على المياه الجوفية، التي توجد في عدد من طبقات المياه الجوفية المشتركة، مثل شبكة تكوينات المياه الجوفية البازلتية بين الأردن والجمهورية العربية السورية، وتكوين المياه الجوفية الباليوجيني المشترك بين عُمان والإمارات العربية المتحدة، وتكوّن مياه الديسي الرملي المشترك بين الأردن والمملكة العربية السعودية، وتكوين المياه الجوفية النوبي الصخري المشترك بين تشاد ومصر وليبيا والسودان. وتشترك غالبية الدول في تكوينات مياه جوفية متجددة وغير متجددة. ويتجاوز

الشكل 7. أحواض المياه السطحية المشتركة في المنطقة العربية



المصدر: E/ESCWA/SDPD/2015/2.

الشكل 8. أحواض المياه الجوفية المشتركة في المنطقة العربية



المصدر: E/ESCWA/SDPD/2015/2.

عدد الموارد المائية الجوفية المشتركة عدد أحواض المياه السطحية المشتركة، إذ يوجد 41 من تكوينات المياه الجوفية المشتركة في 21 من البلدان العربية الـ 22 [37, 38]. وتغطي أحواض المياه الجوفية المشتركة زهاء 58 في المائة من مساحة المنطقة العربية، كما يبين الشكل 8. وقد شجّع امتداد طبقات المياه الجوفية المشتركة وتقدم تكنولوجيا الضخ اعتماد القطاعات الزراعية والحكومات التي تسعى إلى تأمين الاكتفاء الذاتي بالأغذية على هذه الموارد، رغم أن كميات كبيرة من المياه الجوفية تُسحب من احتياطي المياه الجوفية الأحفورية وهذه غير متجددة.

جيم. آثار تغيُّر المناخ على الموارد المائية

يفرض تقلب المناخ وتغيّره ضغوطاً إضافية، بما لذلك من آثار ضارة على كمية ونوعية موارد المياه العذبة في منطقة شحيحة بالمياه أصلاً، ما يؤثر على قدرتها على ضمان الأمن الغذائي والحفاظ على سُبُل العيش الريفية والنُظُم الإيكولوجية. ويشهد العديد من الدول ارتفاع وتيرة وشدة الفيضانات والجفاف وحالات الطقس القصوى. وتؤدي هذه الكوارث إلى تفاقم حالة المجتمعات المحلية المعرّضة للمخاطر وإلى خسائر اقتصادية وتدهور بيئي في أجزاء عديدة من المنطقة.

1- تغيُّر المناخ وتقلبه وسقوط الأمطار ودرجة الحرارة والآثار المحتملة

وفرت المبادرة الإقليمية لتقييم أثر تغيُّر المناخ على الموارد المائية وقابلية تأثر القطاعات الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية (ريكار)[39] تقييماً شاملاً عن طريق توليد مجموعات من الإسقاطات للمناخ الإقليمي والنماذج الهيدرولوجية حتى عام 2100[40]. واختِيرت ثلاث فترات زمنية لتقديم النتائج، وهي الفترة المرجعية (1986-2005) وفترتي منتصف القرن (2046-2065) ونهاية القرن (2081-2100). واستند التحليل إلى مساري تركيز تمثيليين (RCP)، بحيث يمثل المسار RCP 5.4 سيناريو معتدلاً للانبعاثات والمسار RCP 8.5 سيناريو مرتفعاً للانبعاثات.

تشير إسقاطات درجة الحرارة إلى ارتفاع عام في جميع أنحاء المنطقة، فترتفع بحلول نهاية القرن بـ 1.5-2.3 درجة مئوية وفق مسار RCP 4.5 وبـ 3.2-4.8 درجة مئوية وفق مسار RCP 8.5[41]. وتمكن ملاحظة أبرز التغيُّرات في منطقة الصحراء الكبرى وشرق أفريقيا، بما في ذلك المغرب وموريتانيا، وعلى امتداد الشواطئ الغربية لليمن والمملكة العربية السعودية (الشكل 9).

أما إسقاطات سقوط الأمطار فتتفاوت تفاوتاً كبيراً فيما بين أنحاء المنطقة، فهي تشير إلى انخفاض في المتوسط الشهري يصل إلى 8-10 ملم بحلول نهاية القرن في المناطق الساحلية، خاصة حول جبال الأطلس في الغرب وفي الأحواض العلوية لنهري الفرات ودجلة في الشرق[42]، بينما تشير إلى ازدياد سقوط الأمطار في حالة مناطق أخرى، مثل الجزء الجنوبي الشرقي من شبه الجزيرة العربية وبعض أجزاء منطقة الساحل (الشكل 10).

2- الأحداث القصوى والكوارث الطبيعية: الجفاف والفيضانات

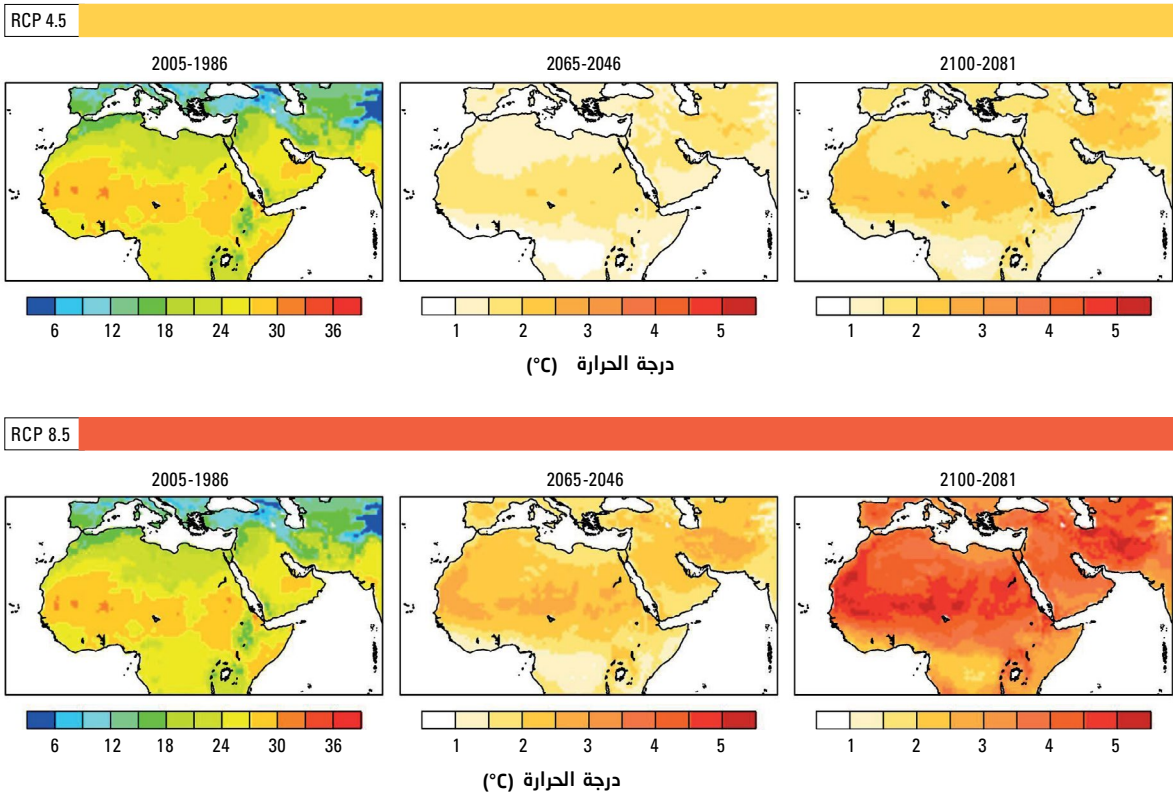
يتوقع أن يؤدي تغيُّر المناخ إلى زيادة عدد وتواتر الأحداث المناخية القصوى، كالفيضانات وحالات الجفاف، في المنطقة، ما يفاقم الضغط على الموارد المائية الشحيحة وعلى الأمن الغذائي، ناهيك عن الآثار الاجتماعية والاقتصادية السلبية على المجتمعات المحلية المعرضة لمخاطر. وفي السنوات الأخيرة، شهدت المنطقة زيادة في عدد أحداث الطقس القصوى فقد تسبب الجفاف الشديد في الجمهورية العربية السورية في الفترة 2007-2010 بخسائر اقتصادية وبنزوح 1.5 مليون شخص[43]. وشهدت المملكة العربية السعودية، من ناحية أخرى، حدوث فيضانات كبيرة منذ عام 2009، كان آخرها في شباط/فبراير 2017، ما تسبب بأضرار واسعة النطاق وخسائر في الأرواح[44].

وتشير إسقاطات المبادرة الإقليمية ريكار لسقوط الأمطار وطول فترات الجفاف إلى اتجاه ينحو إلى مزيد من الجفاف بحلول نهاية القرن، مع زيادة في عدد الأيام الجافة المتتالية لعدة مناطق، بما في ذلك منطقة البحر الأبيض المتوسط والأجزاء الغربية والشمالية من شبه الجزيرة العربية[45]. وقد يدل ذلك على أن فصل الصيف الجاف قد يطول، ما يزيد من الضغط على منطقة تعاني أصلاً من شح المياه وربما أكثر على مصادر المياه الجوفية المستنزفة أصلاً في العديد من البلدان.

وقد أُجريت كجزء من مبادرة ريكار تقييمات أثر للأحداث القصوى لثلاثة أحواض، بما في ذلك حوض نهر الكبير المشترك بين لبنان والجمهورية العربية السورية وحوض وادي ضيقة في عُمان وحوض نهر مجردة المشترك بين الجزائر وتونس. ويمكن إيجاز النتائج كما يلي[46]:

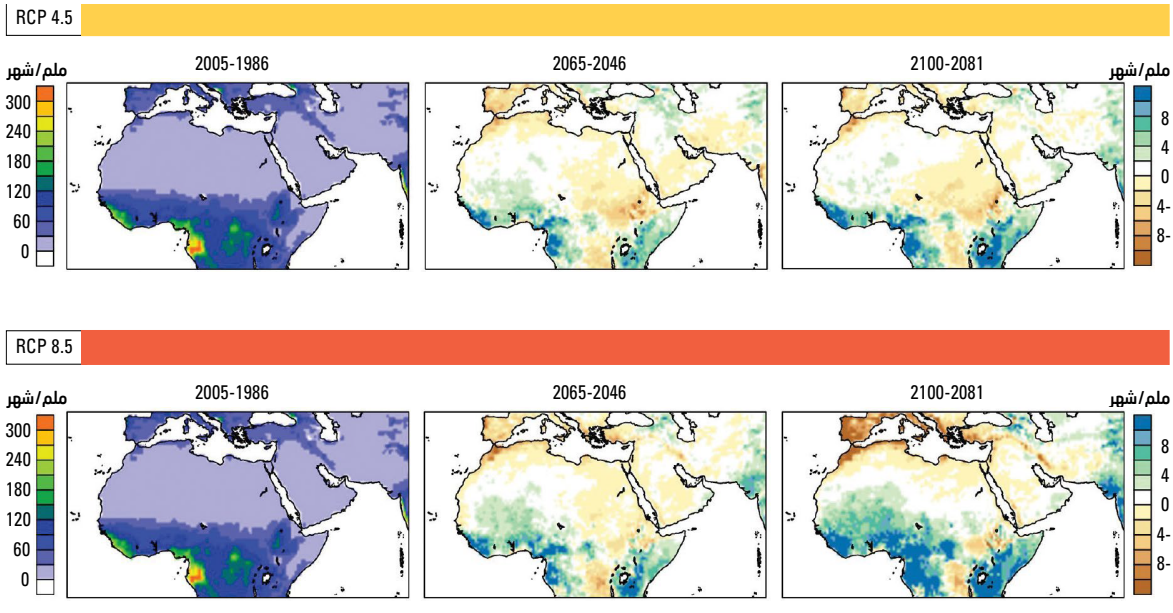
- يُتوقع لحوض النهر الكبير حدوث ظروف أكثر جفافاً مع مزيد من حدوث جفاف معتدل، ولكن لا تُتوقع أحداث جفاف شديدة أو قصوى. وفيما يتعلق بظروف الفيضان، يحتمل أن يشهد الحوض زيادة في حجم دفق الذروة وتواتر للفيضانات خلال القرن الحادي والعشرين؛
- لا تُتوقع لحوض وادي ضيقة أحداث جفاف شديدة أو قصوى خلال القرن الحادي والعشرين، ولكن يُتوقع أن تحدث ظروف جفاف معتدل مع تغييرات طفيفة مقارنة بالفترة المرجعية. وفيما يتعلق بظروف الفيضان، يُحتمل أن يشهد الحوض بمرور الوقت زيادة عامة متدرجة في حجم دفق الذروة

الشكل 9. متوسط التغيُّر المتوقع في درجة الحرارة السنوية مقارنة بالفترة المرجعية



المصدر: E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Report.

الشكل 10. متوسط التغيُّر المتوقع في سقوط الأمطار السنوي مقارنة بالفترة المرجعية



المصدر: E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Report.

لكل من مساري التركيز التمثيليين (RCP)، مع زيادة في عدد أيام الفيضانات القصوى في نهاية القرن مقارنة بالفترة المرجعية؛

- يُتوقع لحوض نهر مجردة بمرور الوقت حدوث ظروف أكثر جفافاً مع أحداث جفاف شديدة وقصوى بالإضافة إلى أحداث جفاف معتدلة لكل من مساري التركيز التمثيليين (RCP). وفيما يتعلق بظروف الفيضانات، يُحتمل أن يشهد الحوض زيادة في حجم دفق الذروة وفق مسار التركيز التمثيلي RCP 4.5 مع انخفاض في عدد أحداث الفيضانات القصوى، ولكن يُتوقع أن يتناقص حجم دفق الذروة وفق مسار التركيز التمثيلي RCP 8.5.

3- الآثار على الموارد المائية المشتركة

يمكن أن يؤدي أثر تغيُّر المناخ على الموارد المائية
يمكن أن يؤدي أثر تغيُّر المناخ على الموارد المائية المشتركة إلى مزيد من تعقيد الوضع للبلدان المشاطئة. فقد قيّمت مبادرة ريكار الأثر على خمسة أحواض مياه سطحية مشتركة في المنطقة، هي أحواض نهر الأردن ومجردة والنيل والسنغال ودجلة والفرات. ويلخص الجدول 3 توقعات تغيُّر المناخ ونتائج النماذج الهيدرولوجية لكل من هذه الأحواض. وقد أُجريت النماذج الهيدرولوجية باستخدام نموذج VIC ونموذج HYPE [47].

وتستنتج النماذج المناخية والهيدرولوجية الإقليمية تأثيرات مختلفة على الأمن المائي في هذه الأحواض المشتركة. وقد كان حوض نهر الأردن بالفعل مركزاً لخلافات ونزاع حول المياه وعامل في السياسات الإسرائيلية تجاه الأرض الفلسطينية المحتلة والجولان السوري المحتل. ومن شأن آثار تغيُّر المناخ أن تضيف مزيداً من التعقيد.

ويمكن أن يؤثر الانخفاض المحتمل في سقوط الأمطار على قطاع الزراعة، وهو أكبر مستهلك للمياه في الحوض، خاصة في الأرض الفلسطينية المحتلة، حيث معظم الزراعة بعلي. وعلاوة على ذلك، قد يؤدي انخفاض سقوط الأمطار إلى خفض تغذية المياه

الجدول 3. نتائج النماذج المناخية والهيدرولوجية الإقليمية لأحواض المياه المشتركة في نهاية القرن

حوض		توقعات (إسقاطات) تغيُّر المناخ		نتائج النماذج الهيدرولوجية	
		متوسط درجة الحرارة (درجة مئوية)	متوسط سقوط الأمطار (نسبة مئوية)	الجريان السطحي (نسبة مئوية)	التصريف (نسبة مئوية)
نهر الأردن	RCP 4.5	+1.5	-7	NCT	NCT
	RCP 8.5	+3.2	-13	NCT	NCT
نهر مجردة	RCP 4.5	+1.6	-4	NCT	NCT
	RCP 8.5	+3.5	-19	-42 إلى -41	-60 إلى -40
نهر النيل	RCP 4.5	+1.8	-5	NCT	NCT
	RCP 8.5	+3.6	-5	NCT	NCT
نهر السنغال	RCP 4.5	+2.1	+2	-3 إلى -2	NCT
	RCP 8.5	+9	+9	+18 إلى +8	NCT
حوض دجلة الأعلى	RCP 4.5	+2.2	+1	-2 إلى -1	-5 إلى -2
	RCP 8.5	+4.5	-4	-15 إلى -11	-28 إلى لا تغيير
حوض الفرات الأعلى	RCP 4.5	+2.3	+3	2 إلى 6	NCT
	RCP 8.5	+4.8	لا تغيير	-13 إلى -6	-27 إلى -4

المصدر: E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Report.

ملاحظة: RCP تعني مسار التركيز التمثيلي. NCT تعني لا يوجد اتجاه قاطع، تمكن ملاحظة ذلك بسبب اتساع نطاقات القيم الذي يتعلق بأوجه افتقار إلى اليقين ناجمة عن عوامل عدة، من مثل محدودية بيانات الملاحظة الهيدرولوجية والتأثير البشري المرتفع على نظام النهر مقارنة بحجمه.

الجوفية، ما يؤثر على كل من الأرض الفلسطينية المحتلة والأردن، اللذين يعتمدان على المياه الجوفية.

يمكن أن يتعرض حوض نهر مجردة، وهو مصدر المياه الرئيسي لأكثر من نصف السكان التونسيين، إلى ضرر كبير بسبب انخفاض كميات الأمطار وتصريف مياهه، ما ستكون له تأثيرات كبيرة على الإمدادات للقطاعين المنزلي والزراعي، كما على سُبُل عيش المزارعين. وقد يؤثر انخفاض كميات الأمطار في منابع حوض نهر النيل على البلدان التي تعتمد على الزراعة البعلية، وخاصة إثيوبيا والسودان والحوض العلوي المحيط ببحيرة فيكتوريا. كما قد يؤثر تشغيل السدود على امتداد النهر، وتحديداً تلك التي بنيت بمكونات لتوليد الطاقة الكهرمائية، على أحجام الدفق إلى البلدان التي تقع عند المصب. وفيما يتعلق بحوضي دجلة والفرات، ربما يكون التأثير الأهم هو الزيادة المحتملة في درجة الحرارة، إذ يشكل ذوبان الثلوج في فصل الربيع مصدر لمعظم المياه[48]. فسيؤدي ذلك إلى زيادة التدفق في فصل الشتاء ولكن إلى انخفاضه في فصل الصيف، عندما يرتفع الطلب على الزراعة، ما يؤثر على القطاع ويفرض اعتماداً أكبر على المياه الجوفية. أخيراً، يمكن أن يكون للنتائج لحوض السنغال، مع التقلبات المتوقعة والأحداث المناخية القصوى المرتبطة بالفيضانات والجفاف، تأثير كبير على قطاع الزراعة.

وتجدر الإشارة إلى أنه في حين يمكن أن توفر النماذج الإقليمية تحليلاً سنوياً وموسمياً قد يساعد على تنوير جهود التعاون فيما يتعلق بالموارد المائية المشتركة، فإن التحليل على مستوى الأحواض ضروري لإتاحة تمثيل أكبر لديناميات مستجمعات المياه وتطبيق نماذج خاصة بالأحواض. وينبغي إجراء تقييمات إضافية لدراسة آثار تغيُّر المناخ على الموارد المائية المشتركة على مستوى الأحواض.

دال. توفير خدمات المياه للجميع

خطت المنطقة على مدار العقدين الماضيين خطوات مهمة لتحسين إمكانية توفر خدمات المياه والصرف الصحي. فقد ازداد بين عامي 2000 و2015 توفر خدمات المياه الأساسية[49] من 80 إلى 87 في المائة، وتوفر خدمات الصرف الصحي الأساسية[50] من 75 إلى 81 في المائة[51]. لكن ذلك لا يزال يعني أن حوالي 51 مليون شخص لا يحصلون على خدمات المياه الأساسية، وما يقرب من 74 مليون شخص لا يحصلون على خدمات الصرف الصحي الأساسية. والواقع أن هذه الأرقام لا تعكس اللامساواة في توفر هذه الخدمات للجميع، إذ تفتقر الأرياف إلى خدمات المياه والصرف الصحي مقارنة بالمدن. فمثلاً، لا يزال 23 في المائة أو 37 مليون شخص في الأرياف يفتقرون إلى خدمات مياه الشرب الأساسية مقارنة بـ 6 في المائة فقط أو 13 مليون شخص في المدن. والتفاوت أكبر في خدمات الصرف الصحي، إذ يفتقر 32 في المائة أو 51 مليون شخص في الأرياف إلى الخدمات الأساسية مقارنة بـ 10 في المائة أو 22 مليون شخص في المدن. ويشير ذلك إلى الحاجة إلى سياسات استثمار وتنمية أكثر توازناً تعطي الأولوية لمن يفتقرون إلى إمكانية الحصول على خدمات المياه والصرف الصحي.

ومن الجدير بالملاحظة أنه على الرغم من أن شحّ المياه يشكل عاملاً في إمكانية توفر خدمات المياه الأساسية إلا أن البلدان التي هي دون الحد الأدنى لشحّ المياه، مثل دول مجلس التعاون الخليجي باستثناء عُمان، تمكّنت من توفير خدمات المياه الأساسية بنسبة 100 في المائة. فقد وفّرت الكويت، البلد الأكثر شحّاً في المياه في المنطقة، خدمات مياه مُدارة بطريقة آمنة بنسبة 100 في المائة[52]. ويدلّ ذلك على أن بلدان مجلس التعاون الخليجي ذات الدخل المرتفع تمكنت من التغلب على شحّ المياه بتخصيص موارد مالية كافية وزيادة إمدادات المياه، غالباً من خلال تحلية المياه المكلفة.

ويعاني من إمدادات مياه متقطعة سكان البلدان العربية التي ليست لديها وسائل اقتصادية تمكّنها من الحصول على مصادر مياه مرتفعة التكلفة للتغلب على شحّ المياه أو تلك التي تعاني نزاعات أو احتلالاً مستمراً. ويوضح الشكل 11 أنه في هذه المنطقة الشحيحة بالمياه، لا يضمن توفر المياه الممدودة بالأنابيب الحصول عليها عند الحاجة. ففي كثير

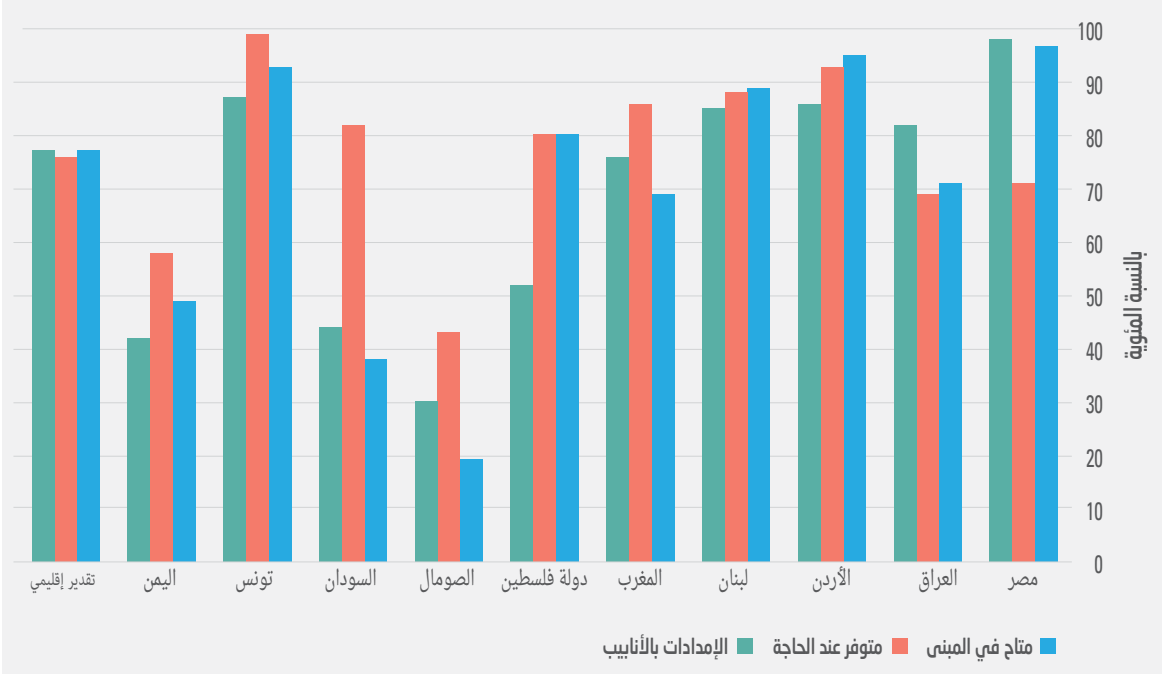
من البلدان، الأمر الاعتيادي هو أن تكون الإمدادات متقطعة، إذ لا يحصل سوى 76 في المائة فقط من سكان المنطقة على مياه متوفرة عند الحاجة[53]. ويعني ذلك أن حوالي 94 مليون شخص يفتقرون إلى مياه متوفرة عند الحاجة، وربما يبحثون عن مصادر للمياه غير مأمونة ويواجهون عبئاً اقتصادياً إضافياً لتأمين بدائل. ويتعين على النساء عادة التعامل مع تقطع إمدادات المياه وإعادة ترتيب برامج عملهن والقيام بالأعمال المنزلية لتتناسب مع وقت توفر المياه، ما قد يعني بقاءهن مستيقظات ليلاً لاستكمال أعمالهن المنزلية أو جمع المياه.

1- النزاعات

أدى النزاع المسلّح في المنطقة إلى تدمير البنية التحتية للمياه والصرف الصحي، ما أعاق توفير مياه الشرب المأمونة والصرف الصحي. ففي الجمهورية العربية السورية، مثلاً، كان نصف البنية التحتية للمياه معطّلاً أو دُمّر، وتراوحت معدلات الإمداد، حسب المنطقة، من 5 إلى 30 في المائة من مستوياتها ما قبل الأزمة[54]. واستجابة للنقص، لجأت الأسر المعيشية إلى بائعي المياه غير المنظَمين الذين يعتمدون على موارد رديئة، كالآبار غير المحمية. وبالإضافة إلى ذلك، أدت شبكات مياه الصرف الصحي التالفة إلى تلوث مياه الأنهار والآبار الضحلة، وأدى نقص المياه وانقطاع الكهرباء إلى تعطيل العديد من مرافق الرعاية الصحية[55].

وقد ازداد التعرض لمخاطر تفشي الأمراض المنقولة عن طريق المياه، خاصة لمن يعيشون في بلدان متأثرة بالنزاعات. ففي العراق، أُبلغ في أيلول/سبتمبر 2015، عن حالات إصابة بالكوليرا، ما هدد بانتشارها إلى بلدان مجاورة[56]. ويرتبط انتقال العدوى ارتباطاً وثيقاً بعدم كفاية إمكانية الحصول على مياه نظيفة وعلى مرافق الصرف الصحي. واشتُبه بحالات الإصابة بالكوليرا في الجمهورية العربية السورية في تشرين الثاني/نوفمبر 2015. وعلاوة على ذلك، ونتيجةً لاستمرار الحرب، تأكد

الشكل 11. بلدان عربية مختارة تعاني تقطع إمدادات المياه



المصدر: World Health Organization and United Nations International Children's Emergency Fund, 2018.

ملاحظة: يعني مصطلح "متاح في المبنى" مصدر مياه محسّناً يقع في المسكن أو الفناء أو البناية السكنية. وتشمل الإمدادات بالأنابيب الأسر المعيشية التي تحصل على المياه من صنابير في المسكن أو الفناء أو البناية السكنية أو صنابير توزيع المياه العامة.

أن البلد يعاني زيادة الإصابات بالأمراض المنقولة عن طريق المياه، كالتيفوئيد والدوسنطاريا والتهاب الكبد ألف[57]. وحددت وزارة الموارد المائية في العراق تكلفة الأضرار التي لحقت بالبنية التحتية للمياه والصرف الصحي بسبب الحرب على تنظيم الدولة الإسلامية بـ 600 مليون دولار[58].

وأُبلغ في تشرين الأول/أكتوبر 2016 عن أول حالات الإصابة بالكوليرا في اليمن، وانتشر المرض منذ ذلك الحين في جميع أنحاء البلاد ووصل إلى 18 محافظة[59]، كما تنتشر أمراض أخرى منقولة عن طريق المياه، كالإسهال الحاد الذي يهدد حياة 2.5 مليون طفل سنوياً[60].

2- النزوح الناجم عن النزاع

أدت النزاعات المسلحة إلى النزوح الداخلي. وتستضيف المنطقة العربية حوالي 41 في المائة من النازحين داخلياً في العالم. وبحلول نهاية عام 2016، بلغ عدد النازحين داخلياً في الجمهورية العربية السورية 6.3 مليون، أكثر من أي بلد آخر في العالم، وعانى الكثير من هؤلاء نزوحاً متعدداً، وتليها السودان بـ 3.3 مليون والعراق بـ 3 ملايين واليمن بـ 2 مليون[61]. ويعيش الناس عادة في مخيمات مكتظة تفتقر إلى خدمات النظافة الصحية الأساسية، ما يزيد تعرضهم للأمراض المنقولة عن طريق المياه.

وتؤثر النزاعات على الدول المجاورة أيضاً. فبحلول نهاية عام 2017، كانت الأزمة السورية قد أدت إلى لجوء 5.4 مليون سوري مسجّلين في الأردن وتركيا والعراق ولبنان ومصر[62]، منهم مليون لاجئ في لبنان و650,000 في الأردن و250,000 في العراق و130,000 في مصر. وتسبب هذا التدفق المفاجئ للناس في تفاقم الاكتظاظ المائي، ما أثر على المجتمعات المضيفة كما على اللاجئين أنفسهم، وكان الأكثر تعرضاً للمخاطر من يسكنون المخيمات والملاجئ والأحياء العشوائية. ويتعين على بعض اللاجئين المشي مسافات طويلة ليحصلوا على خدمات المياه والصرف الصحي، ولا تراعي هذه الخدمات النساء والفتيات، فيتعرضن للعنف والتحرش الجنسي[63]. كما أن معظم البلدان المضيفة شحيح المياه أصلاً وغير قادر على تزويد سكانه بالخدمات الضرورية. ونظراً لتركُّز اللاجئين في أكثر المناطق احتياجاً وحرماناً بسبب انخفاض تكاليف المعيشة، فإن الوضع آخذ بالتدهور. فمثلاً، في بعض مناطق شمال الأردن، انخفض نصيب الفرد من إمدادات المياه منذ بداية أزمة اللاجئين السوريين في عام 2011 مما يزيد عن 88 لتراً للشخص الواحد إلى أقل من 66 لتراً[64].

وبشكل مشابه، ازداد عدد سكان لبنان بنحو 30 في المائة بسبب تدفق اللاجئين الفارين من ظروف ما قبل النزاع، ما شكل عبئاً ثقيلاً على قطاع المياه الهش أصلاً في البلاد. وتراوحت الزيادة الناتجة في الطلب على المياه بين 8 و12 في المائة، بينما تراوحت الزيادة في المياه العادمة المتولدة بين 8 و14 في المائة[65]. ونظراً لأن لبنان يفتقر إلى بنية تحتية تمكّنه من جمع ومعالجة المياه العادمة كلها، أثّر ذلك أيضاً على جودة المياه إذ تزايد حجم المياه العادمة غير المعالجة التي تُصَرّف في الأراضي الخلاء وفي المجاري المائية.

3- الاحتلال

ربما تكون المنطقة العربية هي المنطقة الوحيدة في العالم التي لا تزال تعاني احتلالاً عسكرياً مباشراً. ويؤثر الاحتلال الإسرائيلي للأراضي العربية على إمكانية الوصول إلى الموارد المائية وعلى قدرة البلدان على إدارة وتوفير خدمات المياه والصرف الصحي المطلوبة بشكل سليم، ما يؤثر على تحقيق الأمن الغذائي والصحة والتنمية عموماً. ويحتاج حوالي 1.8 مليون فلسطيني إلى مساعدات إنسانية في مجال المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية[66].

ويتضح ذلك في الأرض الفلسطينية المحتلة، وخاصة غزة. فلا تزال إمكانية الحصول على خدمات المياه والصرف الصحي الأساسية مقيدةً بشدة بسبب تداعيات الحصار الإسرائيلي والهجمات العسكرية المتكررة. وتواصل إسرائيل تقييد استيراد السلع التي تعتبر ذات استخدام عسكري ومدني مزدوج، بما في ذلك أدوات ومعدات تتعلق بالمياه والصرف الصحي، مثل المضخات ومعدات الحفر والمواد الكيميائية لمعالجة المياه. ونتيجة لذلك، يعاني ما يقرب من 70 في المائة من سكان غزة نقصاً حاداً في المياه،

ويتعرض 95 في المائة منهم لخطر الإصابة بأمراض منقولة عن طريق المياه[67]. ولا يزال أكثر من 7 في المائة من السكان غير موصولين بشبكات المياه العامة و16.5 في المائة من سكان غزة غير موصولين بشبكة المجاري[68].

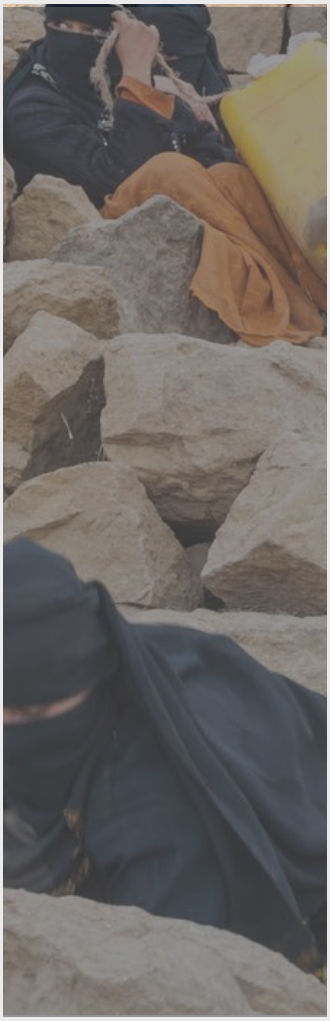
وعلى مدى السنوات العشر الماضية، عانت غزة أضراراً لحقت بخطوط شبكة الكهرباء ونقص الوقود. وعطّل العجز في الكهرباء الذي أعقب ذلك توصيل الخدمات الأساسية للمياه والصرف الصحي والنظافة الصحية، ما أثر على أكثر من 130 من مرافق المياه والصرف الصحي[69]. ونتيجة لذلك، كان هناك تسرّب واسع من المجاري إلى طبقات المياه الجوفية الساحلية. وبسبب تدهور حالة البنية التحتية، يُطلق ما يصل إلى 108 ملايين لتر من مياه المجاري غير المعالَجة أو المعالَجة جزئياً إلى البحر الأبيض المتوسط يومياً أو تُصَرَّف في البيئة[70].

وفي كانون الثاني/يناير 2016، واصلت إسرائيل اعتبار أكثر من 70 في المائة من المواد اللازمة لمشاريع المياه والصرف الصحي والنظافة الصحية مواد ذات استخدام مزدوج، ما يعرض 46 من 53 مشروعاً للمياه والمياه العادمة في غزة لخطر التعليق أو الإلغاء[71].

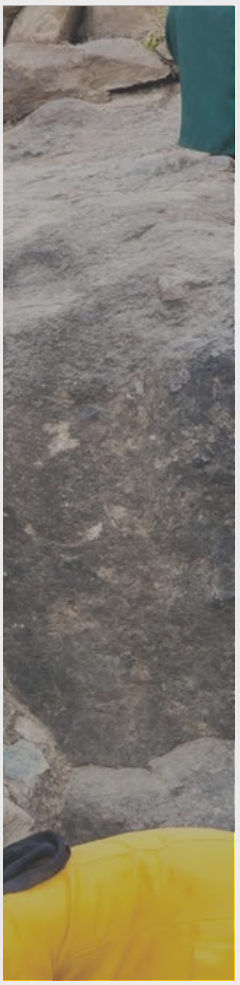
ويبلغ متوسط استهلاك المياه يومياً في غزة 79 لتراً للشخص الواحد، أي أقل بكثير من معدل 100 لتر الذي توصي به منظمة الصحة العالمية. ومع تلوث طبقات المياه الجوفية الساحلية وعدم صلاحية 97 في المائة من المياه في قطاع غزة للاستهلاك البشري[72]، يتعين على الأسر شراء مياه الشرب من شركات خاصة، ويعادل ذلك إنفاق ثلث دخلها على المياه[73].

وفي الضفة الغربية، حيث تقوم إسرائيل بتخصيص المياه بصورة تمييزية وتمنع الفلسطينيين من تطوير البنية التحتية للمياه، يعاني 22 في المائة من السكان الفلسطينيين إما الافتقار إلى إمكانية الحصول على المياه أو من مياه رديئة النوعية[74]. كما أن متوسط استهلاك المياه اليومي أقل مما توصي به منظمة الصحة العالمية وأقل بكثير من استهلاك السكان الإسرائيليين (في المستوطنات)، الذي يزيد بـ 400-600 في المائة. ويواجه العديد من المجتمعات في المنطقة (ج) نقصاً حاداً في المياه، خاصةً خلال أشهر الصيف، ما يؤدي إلى معدل استهلاك محلي بين الفلسطينيين يبلغ 50 لتراً في اليوم[75]. وينفق الفلسطينيون على المياه في المتوسط 8 في المائة من إنفاقهم الشهري، مقارنةً بالمعدل العالمي الذي يبلغ 3.5 في المائة. وتنفق العائلات التي يتعين عليها الاعتماد على المياه المنقولة بالصهاريج الباهظة ما يصل إلى نصف إنفاقها الشهري على هذه المياه[76].

وفي الضفة الغربية والقدس الشرقية، تواصل السلطات الإسرائيلية مصادرة وهدم البنية التحتية للمياه الفلسطينية، فحتى نهاية أيلول/سبتمبر 2016 هدمت 90 مبنىً، بما في ذلك خزانات ومراحيض وصهاريج مياه[77]. وفي القدس الشرقية، 64 في المائة فقط من الأسر المعيشية الفلسطينية موصول رسمياً بالبنية التحتية للمياه، وثلثها غير موصول بشبكة مجاري، وعدد من المواقع مقطوع فعلياً عن خدمات المياه والصرف الصحي بسبب جدار العزل[78]. وفي الجولان السوري المحتل، يواجه السوريون قيوداً على الحصول على الأراضي والموارد، بما في ذلك السياسات التقييدية للأراضي والإسكان والتنمية، ما يؤدي إلى قرى مكتظة ذات بنية تحتية منهكة وموارد محدودة[79].



3. أُطر حقوق الإنسان لفهم الأمن المائي



ألف. تاريخ وتطور مفهوم الأمن المائي

باء. الانتقال نحو الأمن البشري

جيم. الأمن البشري وحقوق الإنسان في المياه والصرف الصحي

3. أُطر حقوق الإنسان لفهم الأمن المائي

أصبح الأمن المائي عبارة رنانة في التحليلات السياسية للجنوب العالمي، على الأخص في المنطقة العربية الشحيحة المياه. وكثيراً ما يتوقع المعلّقون أن تشهد المنطقة حروباً مستقبلية على المياه. وترد مثل هذه الادعاءات في كثير من الأحيان في أعمدة الصحف وديباجات التقارير نتيجة عمليات حسابية بسيطة.

2.5 في المائة فقط من موارد المياه العالمية هي مياه عذبة، ويمكن الحصول بسهولة على 1 في المائة فقط منها. وعلاوة على ذلك، يتوفر في المنطقة العربية، التي تضم 5 في المائة من سكان العالم[1] ، أقل من 1 في المائة من الـ 1 في المائة من الموارد العالمية القابلة للاستخدام[2] . لكن هذا من تلقاء نفسه لا يتيح لأحد أن يستنتج أن هناك حالة شحّ مياه، ناهيك عن انعدام الأمن المائي. فذلك لا معنى له دون توفر مزيد من المعلومات حول عوامل مثل الاحتياجات لإمدادات المياه واستخدامها أو معدلات استهلاكها. وليس من الواضح أيضاً ما إذا كان انعدام الأمن المائي ينشأ بالضرورة عن حالة شحّ المياه. ويوضح هذا الجدال الحاجة إلى تعريفات أوضح لما هو المقصود عند استخدام مثل هذه التعابير.

ألف. تاريخ وتطور مفهوم الأمن المائي

الأمن المائي مفهوم منتشر «شائع لكنه مثار جدل»[3]. ولعدم وجود تعريف عالمي متفق عليه، فقد أشيرَ إليه أيضاً على أنه ساحة معركة للأفكار[4]. ورغم أنه ليس هناك تطور خطي للمفهوم، تمكن ملاحظة اتجاهات معينة. فقد كان مصطلح الأمن المائي حتى التسعينيات يُستخدم إلى حد كبير للتعبير عن حالة وجود إمدادات مياه كافية لتلبية احتياجات سكان دولة معينة. وبعد ذلك طُبقت على المياه أطروحة توماس مالتوس من القرن الثامن عشر، التي تذهب إلى أن زيادة حجم السكان ستؤدي إلى المجاعة والمرض وهبوط مستويات المعيشة بالتزامن مع تزايد التنافس على الموارد الغذائية[5]. وأصبح يُنظر إلى الأمن المائي على أنه حالة من الإمداد الكافي والآمن مثله في ذلك مثل الأمن الغذائي.

وفي حين لم تمثّل أهمية مثل هذه الحالة أمراً جديداً، أعطت كتابات العالمة الهيدرولوجية السويدية مالين فالكنمارك Malin Falkenmark في سبعينيات القرن الماضي زخماً جديداً للنقاش الأكاديمي. وفي عام

1989، حددت فالكنمارك عتبات للإجهاد المائي وشحّ المياه والإجهاد المائي المطلق[6] . فأصبح دليل شحّ المياه المطلق هذا كمقياس للإمدادات نسبة إلى حجم السكان، الذي صار يشار إليه كرقم فالكنمارك الدليلي، أساس معظم تحليلات الأمن المائي. وغدا يُنظر إلى شحّ المياه على أنه مساوٍ لانعدام الأمن المائي. وينطبق ذلك بشكل خاص على المنطقة العربية، حيث تقع غالبية البلدان دون عتبة شحّ المياه. وشدّد المصطلح على المتطلبات الاجتماعية للمياه مقابل الإجهاد المائي المادي، وهو أكثر رمزية في التعبير عن الاكتظاظ المائي، الذي يقيس عدد من يعتمدون على وحدة موارد معينة. ويطّبق رقم فالكنمارك الدليلي عادة على البلدان ككل، وهو يشير إلى متوسط الأمن المائي لدولة معينة، لا لكل فرد من سكانها.

في الوقت نفسه، امتدت الدراسات التي تربط بين الإجهاد البيئي والنزاعات العنيفة، التي ظهرت في ثمانينيات/تسعينيات القرن الماضي، لتشمل موارد المياه[7, 8, 9]. ونظراً لمركزية المياه في حياة الإنسان، قيل إن شحّ المياه المأمونة سيصبح مسألة أمن وطني. وستكون البلدان التي تعاني شحّ المياه جاهزة للتقاتل على الموارد مع تصاعد الاكتظاظ المائي وتناقص توفر الموارد. وعلى وجه الخصوص، ستزيد موارد المياه العابرة للحدود من التوترات بين البلدان المشاطئة، بل إنها قد تؤدي إلى حروب بين الدول[10, 11]. وبذلك طرحت قضية ليس فقط حول شحّ الموارد، بل أيضاً حول الاعتمادية على الموارد وعلى سياسات البلدان الأخرى التي لديها حصة فيها. وذلك هو الحال على وجه الخصوص فيما يتعلق بالمنطقة العربية، إذ أن غالبية موارد المياه العذبة المتوفرة عابرة للحدود بطبيعتها. وهكذا نُظر إلى الاعتمادية على التدفقات الخارجية على أنها مشكلة أمنية رئيسية.

وقد خلُصت دراسات أحدث إلى أن هناك في الواقع حالات تعاون على موارد المياه المشتركة أكثر مما هناك من حالات نزاع[12]، وأن الطبيعة العابرة للحدود لهذه الموارد تعزز القدرة على اتباع نُهُج بناء السلام، حتى في الشرق الأوسط[13, 14]. وقد أُخذ صُنّاع السياسات يتبنون وجهة النظر هذه ببطء. ففي عام2001، ذهب الراحل كوفي عنان، الأمين العام السابق للأمم المتحدة، إلى أن «المنافسة الشرسة على المياه العذبة قد تصبح مصدراً للنزاع والحروب في المستقبل»[15]، إلاّ أنه عاد بعد عام واحد ليقول «مشاكل المياه في عالمنا لا ينبغي أن تكون فقط سبباً للتوتر؛ بل يمكنها أن تكون أيضاً حافزاً للتعاون... إذا عملنا معاً، يمكن أن يكون مستقبل المياه الآمن والمستدام هو مستقبلنا»[16].

أصبحت وجهة النظر هذه سائدة بشكل عام اليوم، ما أزال بعض الإلحاح المتصوّر الناجم عن فكرة أن الحروب المائية تلوح في الأفق. هكذا، رغم أن قضايا المياه المشتركة لا تزال تذكر في الأدبيات أحياناً كثيرة، إلا أنها نادراً ما تذكر عند تعريف الأمن المائي. ولا يقلل القدر الأكبر من التعاون على موارد المياه الدولية المشتركة من أهمية هذه الموارد للأمن المائي أو صلتها به وبتعريفه. وحتى لو كان صحيحاً وجود تعاون بين الدول، لم يتأكد بعد وجود مثل هذا التعاون داخل الدول. فقد تحدث على المستوى دون الوطني نزاعات مائية بين القبائل أو المجتمعات المحلية أو المجموعات المختلفة التي تستخدم المياه أو بين المناطق ضمن البلد الواحد[17]. هكذا، تدعم هذه الحجج إدماج بُعد النزاع حول المياه في تعريف الأمن المائي. وقد تفادى البعض، مثل Grey وSadoff[18]، ذكر النزاع والعنف على موارد المياه بوضوح على أنهما عاملان من عوامل انعدام الأمن المائي بالإشارة إلى أن الأمن المائي «مقرون بمستوى مقبول من المخاطر المتعلقة بالمياه». ولذلك فائدة إضافية تتمثل في إدراج المخاطر المتعلقة بالفيضانات والكوارث المائية الأخرى.

ومع ذلك، يبقى ماثلاً سؤال ما إذا كان ينبغي إدراج بُعد الاستقلال الوطني للمياه كمعيار من معايير الأمن المائي، كما في مفهوم السيادة الغذائية. وفي حين أنه نادراً ما تتضمن التعريفات المكتوبة للأمن المائي عوامل مثل الاستقلال، قامت بذلك بعض محاولات إنشاء أرقام قياسية للأمن المائي. فمثلاً، يرى Lautze وManthrithilake أن الأمن المائي على المستوى القطري يتكون من خمس مكونات، هي الاحتياجات المنزلية الأساسية، وإنتاج الأغذية، والتدفقات البيئية، وإدارة المخاطر، والاستقلال[19]. وبالمثل، طورت الشركة العالمية لتحليل المخاطر Maplecroft

رقماً قياسياً لمخاطر أمن المياه، يتألف من إمكانية الحصول على مياه الشرب المحسنة والصرف الصحي، وتوفر المياه المتجددة والاعتماد على الإمدادات الخارجية، والعلاقة بين الطلب على المياه وإمداداتها، والاعتمادية المائية لاقتصاد كل بلد من البلدان[20].

ويمكن تفسير استخدام مكونات الأرقام القياسية للأمن المائي هذه على أنه يعرّف مفهوم الأمن المائي. غير أن هناك مشاكل تعتور هذه التعريفات.

وفي حين لا يترك الرقمان القياسيان مجالاً للنقد الذاتي، يشير Lautze وManthrithilake إلى العديد من العيوب في طريقة قياسهما، وبالتالي ضمنياً في تعريفاتهما للأمن المائي. وفقاً لذلك، يمكن لمكوناتهما الخمسة أن تتيح التوصل إلى نتائج مرتبطة بالأمن المائي لكنها غير كافية لأن «الأمن النهائي في هذه المجالات... يعتمد على عوامل تتجاوز تلك المحددة للأمن المائي»، كالعوامل الاقتصادية، مثلاً[21]. وعلاوة على ذلك، فإن المؤشرات المحددة التي اختيرت كقياسات لكل مكوّن من مكونات الأرقام القياسية قد لا تكون تمثيلية أو دلالية بالكامل لقطاعاتها الفرعية. ويرى Lautze وManthrithilake كذلك أن تقييم ظروف الأمن المائي على مستوى البلد يتعارض مع ممارسة إدارة المياه التي تجري في كثير من الأحيان على مستويات الأحواض وعلى نطاقات زمنية مختلفة. وعادة، يركّز علماء الهيدرولوجيا على مستويات الأحواض في تحليلاتهم بينما يهتم السياسيون بالتحليلات على مستوى البلد. ويحذر المؤلفان من أنه على الرغم من أنه قد لا تكون لدى دولة معينة سعة تخزينية كافية أو دفق داخلي، إلا أنه قد تكون لديها اتفاقيات دولية مع دول الجوار. من هنا، بينما قد يكون من المجدي تضمين مفهوم الاستقلال في تعريف الأمن المائي، إلا أن من الصعب في الممارسة تعريف هذا المفهوم.

باء. التحول نحو الأمن البشري

في حين يتمحور معظم التعريفات التي غطيت حتى الآن حول الأمن المائي الوطني، إلا أن المفاهيم التقليدية للأمن تتراجع بتزايد مع تحول الانتباه نحو الأمن المائي الفردي.

في أعقاب نهاية الحرب الباردة عام 1991، تحرّرت الدراسات الأمنية من اقتصار محور تركيزها حصرياً تقريباً على الدولة إلى نُهُج تركّز بدلاً من ذلك على أمن الفرد أو النُظم الإيكولوجية. وكان ذلك مدفوعاً بإصدار برنامج الأمم المتحدة الإنمائي تقرير التنمية البشرية العالمي لعام 1994 الذي أدخل مفهوم «الأمن البشري»، وكانت الحجة أن الأمن الإقليمي رغم أهميته غير كافٍ لأنه لا يعني بالضرورة أمن جميع الأفراد أو المجموعات السكانية في بلد معين. وقد «وسّع» هذا النَهج الجديد جدول الأعمال الأمني لا لينظر فقط في الأخطار العسكرية على السلامة الإقليمية والسيادة الوطنية، بل لينظر إلى الأمن من منظور طيف واسع من الأخطار. وصنّف برنامج الأمم المتحدة الإنمائي الأمن إلى أمن اقتصادي وأمن غذائي وأمن صحي وأمن بيئي وأمن شخصي وأمن مجتمعي وأمن سياسي[22]. وللمياه علاقة بمعظم فئات الأمن هذه، بالإضافة علاقتها بالعديد من أهداف التنمية المستدامة. وأصبح يُنظر إلى المياه نظراً لمركزيتها للأمن البشري على أنها أيضاً قضية أمنية.

يمكن أن يعني الأمن المائي، معرّفاً تعريفاً ضيقاً، مجالات تركيز مختلفة. فمثلاً، تركز الدراسات في مجال الزراعة على تأثيره على الإنتاج الزراعي والأمن الغذائي، في حين تعرّفه الدراسات في مجال الصحة العامة على أنه أمن الإمدادات وإمكانية الحصول على مياه مأمونة، مُرَكِّزٌ على الحيلولة دون التلوث وتقييم مداه في نُظُم التوزيع[23]. ورغم أن هذه التعريفات الضيقة والمخصصة لا ترتبط بالضرورة بالأمن البشري، إلا أن معظمها يرتبط به، ربما باستثناء تلك التعريفات المتعلقة بالحماية من الهجمات الإرهابية أو تلوث مياه الشرب، ومن هنا فإنها تستحضر مفاهيم الأمن الأكثر تقليدية.

وقد حاولت عدة جهات وضع تعريف شامل ومتكامل للأمن المائي من خلال إدراج أكبر عدد ممكن من الجوانب التي تُبحث عادةً تحت مظلته، متناولة مستويات أمن مختلفة من الأمن الإقليمي إلى أمن الأسرة المعيشية. ويعرض الجدول 4 التعريفات الأكثر شيوعاً وتمثيلاً.

من الواضح أن هذه التعريفات لا تتماشى مع المفهوم التقليدي للأمن. فهي تتعلق بأمن الفرد، «كل شخص»

الجدول 4. تعريفات الأمن المائي الأكثر شيوعاً

المصدر	تعريف الأمن المائي
إعلان لاهاي الوزاري بشأن الأمن المائي في القرن الحادي والعشرين (22 آذار/مارس 2000)[أ]	ضمان حماية وتحسين النُظُم الإيكولوجية للمياه العذبة والساحلية والنُظُم الإيكولوجية ذات الصلة؛ وتعزيز التنمية المستدامة والاستقرار السياسي، بحيث يمكن لكل شخص الحصول على ما يكفي من المياه الصالحة بتكلفة معقولة ليعيش حياة صحية ومنتجة وأن يكون الضعفاء محميين من المخاطر المتعلقة بالمياه.
الشراكة العالمية للمياه (2000)[ب]	يعني الأمن المائي، على أي مستوى من المستويات من الأسرة المعيشية إلى العالم، أن بإمكان كل شخص أن يحصل على ما يكفي من المياه المأمونة بتكلفة معقولة ليعيش حياة نظيفة وصحية ومنتجة، مع ضمان حماية البيئة الطبيعية وتعزيزها.
Grey and Sadoff (2007)[ج]	توفر كمية ونوعية مقبولة من المياه للصحة وسُبُل العيش والنُظُم الإيكولوجية والإنتاج، بالاقتران مع مستوى مقبول من المخاطر المتعلقة بالمياه على الناس والبيئة والاقتصادات.
الأمم-المتحدة-للمياه (2013)[د]	قدرة السكان على المحافظة على نحو مستدام على إمكانية الحصول على كميات كافية من المياه ذات النوعية المقبولة للحفاظ على سُبُل العيش ورفاه الإنسان والتنمية الاجتماعية والاقتصادية، لضمان الحماية من التلوث المنقول عن طريق المياه والكوارث المتعلقة بالمياه، وللحفاظ على النُظُم الإيكولوجية في مناخ من السلام والاستقرار السياسي.

أ. Ministerial Declaration of The Hague on Water Security in the 21st Century, 22 March 2000. Available at http://www.worldwatercouncil.org/fileadmin/world_water_council/documents/world_water_forum_2/The_Hague_Declaration.pdf.

ب. Global Water Partnership, 2000.

ج. Grey and Sadoff, 2007.

و»الناس» و»السكان»، بدلاً من أمن الدولة. كما يُنظر إلى الأخطار غير العسكرية على أنها تتعلق بأكثر من مجرد الكمية والنوعية، بل أيضاً بالصحة والاقتصاد/الصناعة والنُظُم الإيكولوجية. كما تبدو بوضوح في اللغة المستخدمة العناصر المتعددة التخصصات للأمن المائي واعتماد قطاعات متعددة عليه. وبالإضافة إلى ذلك، تبرز مركزية الأمن المائي كشرط أساسي للتنمية.

ويتضمن بعض التعريفات الإنصاف/إمكانية الحصول المُنصِف كأحد المعايير، لكن ذلك هو الاستثناء. ولا يشير أي منها تقريباً إلى مفاهيم الاستقلال الوطني أو الاكتفاء الذاتي. غير أن الأمن البشري كمفهوم لا يعني أن الأمن الوطني أقل أهمية، لكنه فقط لا يكفي بحد ذاته؛ إذ يمكن اعتبار بلد ما آمناً على المستوى الوطني رغم أنه يستضيف أفراداً غير آمنين، والعكس صحيح. ولأن الأمن الوطني لا يزال مهماً، يمكن القول بإدراج مثل هذه العوامل في تعريف كلي للأمن المائي، أو على الأقل لدى الإشارة إلى الأمن المائي الوطني.

جيم. الأمن البشري وحقوق الإنسان في المياه والصرف الصحي

يمكن التعرف إلى تحول واضح على مر السنين بعيداً عن موضوعات الأمن التقليدية المتصلة بالأمن المائي، مثل العنف والنزاع بين الدول، ونحو مفهوم الأمن البشري. فغدت المنظمات غير الحكومية ومراكز الفكر والمنظمات الدولية وكذلك الأوساط الأكاديمية التي تستخدم مصطلح الأمن المائي منشغلة اليوم أساساً بأمن الفرد بدلاً من أمن الدولة القومية.

ومن المحتمل أن يكون ذلك قد تأثر بالدفع تجاه الإقرار بالمياه كحق من حقوق الإنسان، الذي بدأ في سبعينيات القرن الماضي وتوّج في تموز/يوليو 2010 بتكريس الجمعية العامة للأمم المتحدة رسمياً حق الإنسان في الحصول على مياه الشرب النقية والمأمونة والصرف الصحي في القرار 292/64 (الشكل 12). وأقر مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالمياه لعام 1977 في مار ديل

بلاتا بالأرجنتين بالمياه كحق لأول مرة، إذ أعلنت خطة العمل التي تبناها المؤتمر أن «لجميع الشعوب، أياً كانت مرحلة تنميتها وأحوالها الاجتماعية والاقتصادية، الحق في الحصول على مياه الشرب بكميات ونوعية معادلة لاحتياجاتها الأساسية». ويفترض الإعلان توفر المياه باعتبارها ضرورية للحياة والتنمية الكاملة، على المستوى الفردي وكجزء لا يتجزأ من المجتمع[24]. ويشير إلى إعلان سابق صدر عن مؤتمر الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية الذي عُقد في فانكوفر، كندا، عام 1976، والذي أقرّ بالمياه النقية كحاجة إنسانية أساسية[25].

1- الاتفاقيات

ساعدت اتفاقيتان في التأكيد على حقوق الإنسان للنساء والأطفال. فاتفاقية عام 1979 للقضاء على جميع أشكال التمييز ضد المرأة (سيداو) تضع جدول أعمال لوضع حدٍ للتمييز ضد المرأة، مع الإشارة صراحة إلى المياه والصرف الصحي[26]. وتقول المادة 14(2): «تتخذ الدول الأطراف جميع التدابير المناسبة للقضاء على التمييز ضد المرأة في المناطق الريفية كي تكفل لها، على أساس التساوي مع الرجال، المشاركة في التنمية الريفية والاستفادة منها، وتكفل للمرأة بوجه خاص الحق في... المادة 14(2-ح) التمتع بظروف معيشية ملائمة، لا سيما فيما يتعلق بالإسكان والإصحاح والإمداد بالكهرباء والماء والنقل والاتصالات».

وعلى القدر نفسه من الأهمية النَهج التشاركي الموضح في المادة 7: «تتخذ الدول الأطراف جميع التدابير المناسبة للقضاء على التمييز ضد المرأة في الحياة السياسية والعامة للبلد، وبوجه خاص تكفل للمرأة، على قدم المساواة مع الرجل، الحق في... المادة 7(ب) المشاركة في صياغة سياسة الحكومة وتنفيذ هذه السياسة وفي شغل الوظائف العامة وتأدية جميع المهام العامة على جميع المستويات الحكومية». وتكفل المادة 14(2-أ) للمرأة الحق في «المشاركة في وضع وتنفيذ التخطيط الإنمائي على جميع المستويات».

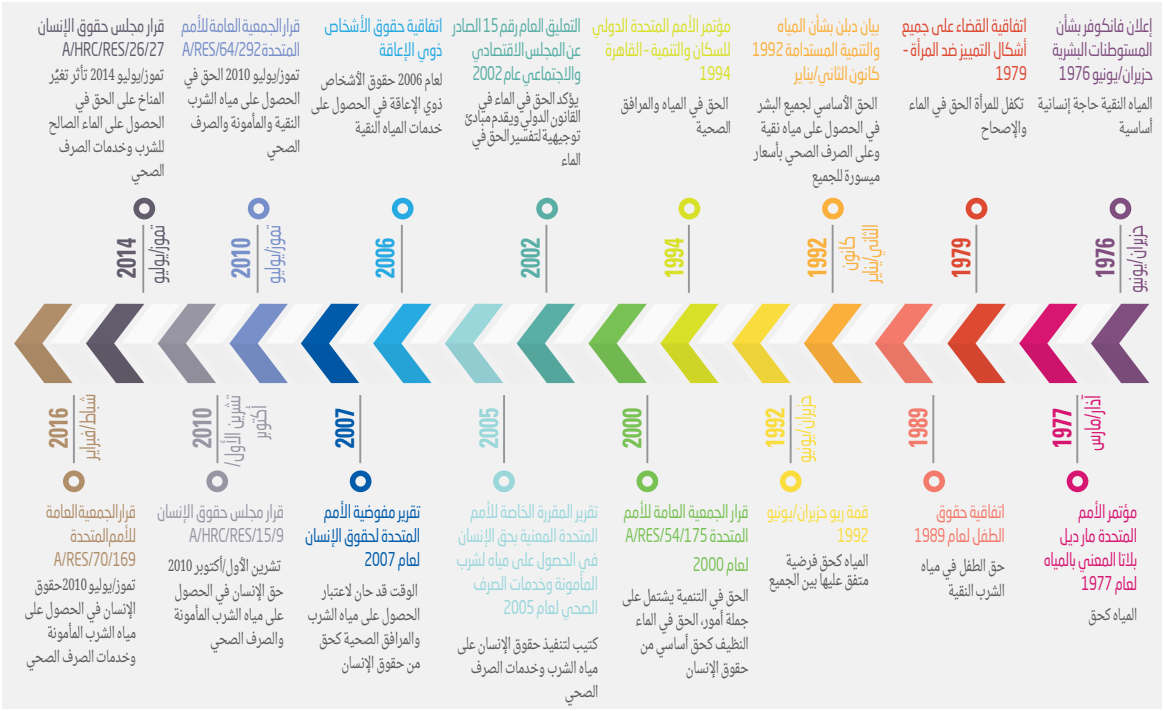
أما المَعْلَم الثاني فكان اتفاقية حقوق الطفل لعام 1989، التي تقرّ بالصلات بين الصحة والبيئة، وعلى وجه التحديد مياه الشرب النقية. وتطالب المادة 24(2) أن «تتابع الدول الأطراف إعمال هذا الحق كاملاً وتتخذ بوجه خاص، التدابير المناسبة... المادة 24(2-ج) لمكافحة الأمراض وسوء التغذية، في إطار الرعاية الصحية الأولية، عن طريق أمور منها تطبيق التكنولوجيا المتاحة بسهولة وعن طريق توفير الأغذية المغذية الكافية ومياه الشرب النقية، آخذة في اعتبارها أخطار تلوث البيئة ومخاطره»[27]. كما أُدرج في وقت لاحق، في عام 2006، الحق في الماء في اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة[28]، إذ تقرّ المادة 28 بحق ذوي الإعاقة في التمتع بمستوى معيشي لائق وتشمل التدابير»... ضمان مساواة الأشخاص ذوي الإعاقة مع الآخرين في فرص الحصول على المياه النقية».

2- المؤتمرات

في عام 1992، عُقد في دبلن وريو مؤتمران هامان حول التنمية المستدامة. وقد أشار بيان دبلن بشأن المياه والتنمية المستدامة إلى أربعة مبادئ توجيهية، يتضمن الرابع منها نصاً يذهب إلى أن من الأهمية بمكان»... الاعتراف أولاً بالحق الأساسي لجميع البشر في الحصول على مياه نقية وعلى الصرف الصحي بأسعار ميسورة للجميع»[29]. وقد نبّه ذلك مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية في ريو دي جانيرو، الذي صادق أيضاً في الفصل 18 من جدول أعمال القرن 21 على قرار مار ديل بلاتا الذي يقضي بأن لجميع الناس الحق في الحصول على مياه الشرب، واصفاً ذلك بـ «الفرضية المتفق عليها بين الجميع»[30].

وأعقب مؤتمري دبلن وريو مؤتمر الأمم المتحدة الدولي للسكان والتنمية الذي عُقد في القاهرة عام 1994، الذي أقر في برنامج عمله بأن جميع الأفراد «... لهم الحق في مستوى معيشي لائق لأنفسهم وأسرهم، بما في ذلك ما يكفي من الغذاء والكساء والإسكان والمياه والمرافق الصحية»[31]. كما أُعلن عن الترابط بين المياه والتنمية في قرار الجمعية العامة بشأن الحق في التنمية في عام 2000. فأكدت المادة 12 «أن الإعمال الكامل للحق في التنمية يشتمل على جملة أمور، منها (أ) إن الحق في الطعام والحق في الماء النظيف حقان أساسيان من حقوق الإنسان ويعتبر تعزيزهما واجباً أخلاقياً لكل من الحكومات الوطنية والمجتمع الدولي»[32].

الشكل 12. المعالم الرئيسية للاعتراف بحقوق الإنسان في المياه والصرف الصحي



المصدر: المؤلفون

3- صكوك الأمم المتحدة

ساعد التعليق العام رقم 15 الصادر عن الأمم المتحدة في عام 2002 على توضيح نطاق الحق في الماء. ويفسّر هذا التعليق العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية لعام 1966 الذي يؤكد الحق في الماء في القانون الدولي، فيقدم مبادئ توجيهية لتفسير الحق في الماء، واضعاً إياه في إطار مادتين، المادة 11، الحق في مستوى معيشي كافٍ، والمادة 12، الحق في أعلى مستوى من الصحة الجسمية يمكن بلوغه[33].

بتعبير أدق، عند تحديد الأسس القانونية للحق في الماء، يشير التعليق إلى ضمان الوصول إلى موارد المياه لأغراض الزراعة بغية إعمال الحق في الغذاء الكافي، مشيراً بالتحديد إلى المزارعات. ويورد التعليق عوامل تنطبق على جميع الظروف، بما في ذلك التوفر والنوعية والمقبولية وإمكانية الوصول المادي والقدرة على تحمل التكاليف والمشاركة وعدم التمييز وإمكانية الوصول إلى المعلومات المتعلقة بقضايا المياه لغرض المساءلة (الإطار 1). وتحت بند التمييز والمساواة، يشدد على عدم استبعاد المرأة من عمليات صنع القرار المتعلقة بموارد الماء أو الحقوق المتعلقة به. وعلاوة على ذلك، يحدد بوضوح التزام الدول الأطراف بالتمسك بالحق ويحدد الإجراءات التي تشكل انتهاكاً ويصف وسائل التنفيذ على المستوى الوطني. ويتضمن التزامين دوليين يتناولان المياه والاحتلال والنزاعات المشتركة لهما أهمية خاصة للمنطقة العربية. يتعلق الأول بموارد المياه المشتركة، وينص على أنه «يتعين على الدول الأطراف أن تحترم التمتع بهذا الحق في بلدان أخرى». كما ينص على ألا يؤدي أي إجراء يتخذ في دولة إلى «حرمان دولة أخرى من القدرة على إعمال الحق في الماء للأشخاص الخاضعين لولايتها»[34]. وذلك هام على وجه التحديد لبلدان عربية تقع عند المصب وتتشارك في أحواض مثل الأردن والجمهورية العربية السورية والسودان والعراق ومصر. ويتطلب الالتزام الدولي الثاني بان تمتنع الدول «عن فرض أشكال الحظر أو اتخاذ تدابير مماثلة لمنع الإمداد بالمياه، وكذلك بالسلع أو الخدمات الضرورية لضمان الحق في الماء». وينطبق ذلك على الأرض الفلسطينية المحتلة والبلدان التي تكابد نزاعات وتواجه عقوبات، مثل

الإطار 1. التعليق العام رقم 15: الحق في الماء

حدد التعليق العام رقم 15 العوامل التي تنطبق على جميع الظروف فيما يتعلق بالحق في الماء:

1. التوافر: ينبغي أن يكون إمداد كل شخص بمياه الاستخدامات الشخصية والمنزلية كافياً ومستمراً. وتتضمن هذه الاستخدامات بصورة عادية الشرب والإصحاح الشخصي وغسيل الملابس وإعداد الغذاء والصحة الشخصية والنظافة الصحية.

2. النوعية: ينبغي أن يكون الماء اللازم لكل من الاستخدامات الشخصية أو المنزلية مأموناً، وبالتالي ينبغي أن يكون خالياً من الكائنات الدقيقة والمواد الكيميائية والمخاطر الإشعاعية التي تشكل تهديداً لصحة الشخص. وفضلاً عن ذلك، ينبغي أن يكون الماء ذا لون مقبول ورائحة مقبولة وطعم مقبول لكل استخدام من الاستخدامات الشخصية أو المنزلية.

3. إمكانية الوصول: ينبغي أن يكون الماء ومرافقه وخدماته في متناول الجميع دون تمييز، على أساس المعايير التالية:
   أ. إمكانية الوصول مادياً: يجب أن يكون بالإمكان الوصول إلى الماء الكافي والمأمون والمقبول في كل بيت ومؤسسة تربوية ومكان عمل أو في منطقة مجاورة لها. ويجب أن تكون جميع مرافق وخدمات الماء ذات نوعية كافية ومناسبة ثقافياً وأن تراعي حاجات الجنسين ودورة الحياة ومتطلبات الخصوصية. وينبغي ألا يتعرض أمن الفرد للخطر أثناء الوصول إلى مرافق وخدمات الماء؛
   ب. إمكانية الوصول اقتصادياً: يجب أن يكون بإمكان الجميع تحمل نفقات الماء ومرافقه وخدماته، وينبغي ألا تعرقل هذه التكاليف إعمال الحقوق الأخرى المنصوص عليها في العهد أو تعرضها للخطر؛
   ج. عدم التمييز: يجب أن يتمتع الجميع بإمكانية الوصول إلى الماء ومرافقه وخدماته بحكم القانون وبحكم الواقع؛ المحظورة؛

4. إمكانية الوصول إلى المعلومات: تشمل الحق في التماس المعلومات المتعلقة بقضايا الماء والحصول عليها ونقلها بما ييسّر المساءلة.

المصدر: E/C.12/2002/11.

الجمهورية العربية السورية. ويتماشى التعليق مع تقرير المقرر الخاص المعني بالعلاقة بين التمتع بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وتعزيز إعمال الحق في إمدادات مياه الشرب والصرف الصحي. ويورد هذا التقرير الذي صدر في وقت سابق من عام 2002، الحجة القانونية للاعتراف بالحق في الماء والصرف الصحي كحق من حقوق الإنسان[35].

وتبعت ذلك عدة خطوات أدت إلى الاعتراف بالحق في الماء والصرف الصحي. ففي عام 2004، طلبت اللجنة الفرعية لتعزيز وحماية حقوق الإنسان من مقرر المجلس الاقتصادي والاجتماعي التابع للأمم المتحدة، El Hadji Guissé، إعداد مشروع مبادئ توجيهية لإعمال الحق في إمدادات مياه الشرب والصرف الصحي. وقُدمت هذه في عام 2005، وكان الهدف منها مساعدة صانعي السياسات الحكوميين والوكالات الدولية وأعضاء المجتمع المدني العاملين في قطاع المياه والصرف الصحي على إعمال الحق في مياه الشرب والصرف الصحي، وكذلك أيضاً المساعدة على صياغة وتنفيذ سياسات حقوق الإنسان، بما في ذلك تلك المتعلقة بالوثائق الدولية ذات الصلة بالحق في الماء[36].

ولا تحدد المبادئ التوجيهية قانوناً الحق في الماء والصرف الصحي، لكنها تقدم إرشادات حول تنفيذه عبر مستويات الحكومة؛ وحول ضرورة منع التمييز وتلبية احتياجات الفئات المعرضة للمخاطر؛ وتوفر المياه وتوزيعها العادل؛ وتحسين إمكانية الوصول والقدرة على تحمل التكاليف والنوعية والحقوق التشاركية خاصة للنساء؛ والتدابير التصحيحية والرصد؛ والالتزامات الدولية. وهي تبني على عناصر أدخلت في التعليق العام رقم 15 والتقارير السابقة في التحول من الحق الصارم في مياه الشرب إلى حق في الماء والصرف الصحي أكثر شمولاً يتخطى قطاع المياه الكلاسيكي ليشمل حقوقاً وقطاعات أخرى.

وفي عام 2006، تبنى مجلس حقوق الإنسان في قراره 104/2 السعي إلى الاعتراف الرسمي. فطلب من مفوضية الأمم المتحدة لحقوق الإنسان إجراء مزيد من الدراسة «بشأن نطاق ومضمون التزامات حقوق الإنسان ذات الصلة بالحصول العادل على مياه الشرب والصرف الصحي وفقاً للصكوك الدولية لحقوق الإنسان»[37]. وخلُص التقرير، الذي أُنجز في

عام 2007، إلى أن «الوقت قد حان لاعتبار الحصول على مياه الشرب والمرافق الصحية كحق من حقوق الإنسان، يُعرّف على أنه الحق في الحصول، على قدم المساواة مع الآخرين ودون تمييز، على كمية كافية من مياه الشرب الآمنة لأغراض الاستخدامات الشخصية والمنزلية... لضمان البقاء وحفظ الصحة»[38].

وأوصى التقرير الدول بإعطاء الأولوية للاستخدامات الشخصية والمنزلية على حساب الاستخدامات الأخرى للمياه. وكان الموضوع المحدد للتقرير مقتصراً على «مياه الشرب المأمونة»، ما يفسر التعريف المحدود الوارد في التوصية. وإدراكاً لضرورة التوضيح والتركيز على المنظورين المحلي والوطني عند النظر في الحق في الماء والصرف الصحي، عيَّن مجلس حقوق الإنسان في عام 2007 خبيراً مستقلاً معنياً بمسألة التزامات حقوق الإنسان. وإلى جانب شرح الالتزامات، كُلِّف الخبير بتقديم توصيات يمكن أن تساعد على تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية التي وُضعت في عام 2000 وتطبيق منظور جنساني. وهذا أمرٌ ملفت لأنه وسَّع النطاق ليشمل دور المياه في تحقيق التنمية.

4- قرارات الأمم المتحدة

في تموز/يوليو 2010، أقرت الجمعية العامة للأمم المتحدة لأول مرة رسمياً في القرار 292/A/RES/64 «أن يحصل الجميع على مياه شرب مأمونة ونقية وأن يتوفر لهم الصرف الصحي باعتبار ذلك جزءاً لا يتجزأ من إعمال جميع حقوق الإنسان»[39]. وأهاب القرار بالدول والمنظمات الدولية تقديم الموارد المالية وبناء القدرات ونقل التكنولوجيا عن طريق المساعدة، وبخاصة للبلدان النامية، بهدف تحقيق هذا الحق للجميع. وعلاوة على ذلك، كلَّف القرار الخبير المستقل بتقديم تقرير سنوي عن التحديات الرئيسية التي يواجهها إعمال هذا الحق وتأثيره على تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية، مسلطاً الضوء مرة أخرى على الروابط بين جدول أعمال التنمية وكافة حقوق الإنسان.

وأكد مجلس حقوق الإنسان في تشرين الأول/أكتوبر 2012 على أن «حق الإنسان في الحصول على مياه الشرب المأمونة والصرف الصحي مستمدٌ من الحق في مستوى معيشي لائق ويرتبط ارتباطاً لا انفصام له بالحق في أعلى مستوى يمكن بلوغه من الصحة البدنية والنفسية، فضلاً عن الحق في الحياة وفي الكرامة الإنسانية»[40]. وأعقب ذلك العديد من القرارات الصادرة عن كل من الجمعية العامة ومجلس حقوق الإنسان التي تؤكد على تحقيق الإعمال الكامل للالتزامات المتعلقة بالحصول على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي وأهميتها بالنسبة لجدول أعمال التنمية[41].

وفي عام 2015، اعتمدت الجمعية العامة قراراً ينص على أن إمكانية الحصول على مياه الشرب المأمونة والحق في الحصول على خدمات الصرف الصحي حقّان مرتبطان ارتباطاً وثيقاً، وإن كانت لكل منهما سماته المميزة، ما يستدعي أن يُعالج كل منهما بصورة مستقلة للتصدي للتحديات المحددة التي تعترض إعمالهما[42]، وأقرت أن الصرف الصحي عندما يُتناول مع المياه يبقى مهملاً في معظم الأحيان، وأن العنصر المتعلق بالصرف الصحي من الهدف 7 من الأهداف الإنمائية للألفية لم يتحقق. كما أكد القرار أهمية تعزيز الدور القيادي للمرأة وضرورة مشاركتها بالكامل وبفعالية وبالتساوي في اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة المياه وخدمات الصرف الصحي.

وتجدر الإشارة إلى أن مجلس حقوق الإنسان، باعتماده قراراً يربط بين تغيُّر المناخ وحقوق الإنسان، أكد على أن «الآثار الضارة الناجمة عن تغيُّر المناخ هي مجموعة من الانعكاسات، المباشرة وغير المباشرة، على التمتع الفعلي بحقوق الإنسان التي تشمل، فيما تشمله، الحق في الحياة، والحق في الغذاء الكافي، والحق في التمتع بأعلى مستوى ممكن من الصحة، والحق في السكن اللائق، والحق في تقرير المصير، والحق في التنمية، والحق في الحصول على الماء الصالح للشرب وخدمات الصرف الصحي»، مذكراً بأنه «لا يجوز بأي حال من الأحوال حرمان شعب من وسائل كفافه»[43].

ومن الواضح أن هذه المعالم البارزة في حقوق الإنسان تتناول أيضاً، صراحة أو ضمناً، جوانب من الأمن المائي لها تداعيات على نطاقات مختلفة،

تتراوح من المستوى الإقليمي إلى الوطني إلى مستوى الأسرة المعيشية.

ويُتناول معظم مكونات الأمن المائي الواردة في التعريفات المعروضة في الجدول 4 إما مباشرة بالعوامل المنصوص عليها في حقوق الإنسان في الماء والصرف الصحي، أو في المبادئ التي تعتبر حقوق الإنسان شاملة غير قابلة للتجزئة يعتمد الواحد منها على الأخرى؛ ما يشكل إدراكاً لمركزية الدور الذي يلعبه الماء في إنفاذ الحقوق الأخرى.

5- الأدوات الإقليمية والوطنية للحق في الماء

على المستوى الإقليمي، يشير الميثاق العربي لحقوق الإنسان إلى الحق في الماء في المادتين 38 و39 على النحو التالي[44]:

- المادة 38: «لكل شخص الحق في مستوى معيشي كاف له ولأسرته ويوفر الرفاهية والعيش الكريم من غذاء وكساء ومسكن وخدمات وله الحق في بيئة سليمة وعلى الدول الأطراف اتخاذ التدابير اللازمة وفقاً لإمكاناتها لإنفاذ هذه الحقوق»؛

- المادة 39 الجزءان 2-هـ و2-و «... تشمل الخطوات التي تتخذها الدول الأطراف التدابير التالية، توفير الغذاء الأساسي ومياه الشرب النقية لكل فرد ومكافحة عوامل التلوث البيئي وتوفير التصريف الصحي».

وقد دخل الميثاق حيز التنفيذ في عام 2008 بعد تصديق العضو السابع في جامعة الدول العربية عليه. وهو مصادق عليه حالياً من 13 دولة (الأردن والإمارات العربية المتحدة والبحرين والجزائر والجمهورية العربية السورية والسودان ودولة فلسطين وقطر والكويت ولبنان وليبيا والمملكة العربية السعودية واليمن).

وعلى المستوى الوطني، اعترفت عدة دول بالحق في الماء في دساتيرها، مثل:

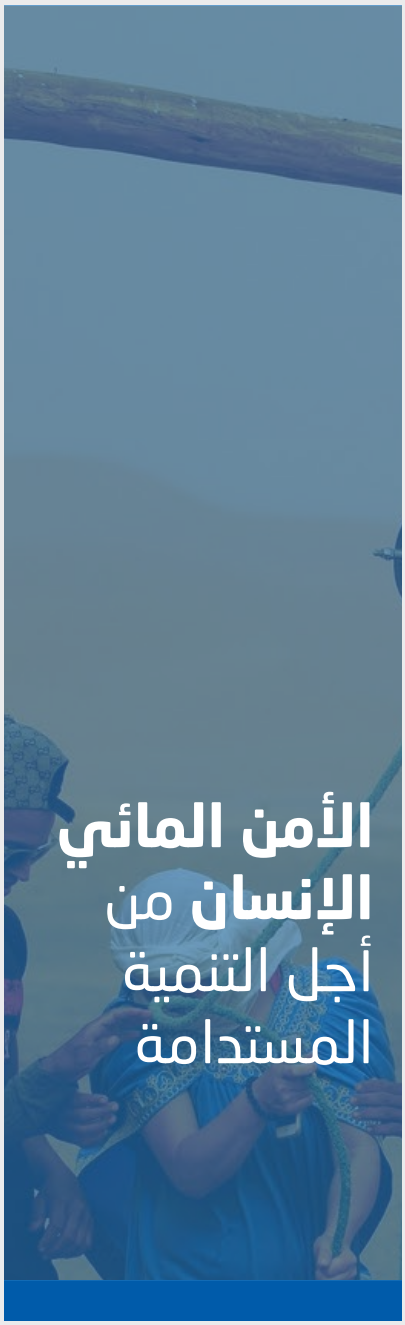
- مصر (2014)، المادة 79: «لكل مواطن الحق في غذاء صحي وكاف، وماء نظيف»؛

- المغرب (2011) الفصل 31: «تعمل الدولة والمؤسسات العمومية والجماعات الترابية، على تعبئة كل الوسائل المتاحة، لتيسير أسباب استفادة المواطنات والمواطنين، على قدم المساواة، من الحق في الحصول على الماء والعيش في بيئة سليمة»؛

- تونس (2014) الفصل 44: «الحق في الماء مضمون. والمحافظة على الماء وترشيد استغلاله واجب على الدولة والمجتمع».

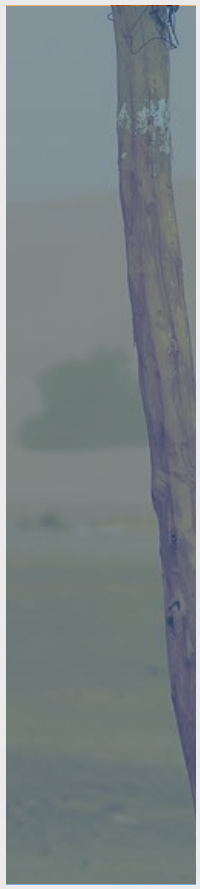
كما أدرجت بلدان أخرى هذا الحق في القانون؛ فمثلاً يقرّ لبنان في المادة 5 من «قانون المياه» الأخير بالحق الأساسي لكل إنسان في الحصول على المياه اللازمة لاحتياجاته، والتي تؤمن متطلباته الأساسية لحياة كريمة، وهذا ما يبرر إلزام المنتفعين بدفع بدلات اشتراك عن استخدامهم للمياه. غير أن ذلك يخفق في التأكيد على أنه ينبغي أن تكون لدى من لا يستطيعون تحمل تكاليف هذه الخدمة من الوسائل ما يمكنهم من الحصول على المياه، كما لا يتضمن أي إشارة إلى جودة المياه[45].

وعلى نحو مشابه، أقرّت دولة فلسطين في المادة 5 من القانون 14 لسنة 2014 بشأن المياه أن «لكل شخص الحق في الحصول على حاجته من مياه الشرب ذات الجودة المناسبة لاستعمالها وبأسعار محددة وفقاً لنظام تعرفة يصدر عن مجلس الوزراء»[46].



الأمن المائي الإنسان من أجل التنمية المستدامة

.1
.2
.3
.4
.5
.6



أ. الأطر العالمية

ب. الأمن المائي في خطة عام 2030

ج. نهجٌ للأمن المائي والتنمية المستدامة قائمٌ على حقوق الإنسان

د. الأطر العالمية لما بعد عام 2015

هـ. الأطر الإقليمية

4.

الأمن المائي
من أجل
التنمية المستدامة

ألف. الأطر العالمية

في الثمانينات من القرن الماضي، نُشرت فكرة التنمية المستدامة، وخصوصاً من جانب لجنة برونتلاند (سابقاً اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية) المكلّفة من الأمم المتحدة، ولا سيما في تقريرها النهائي لعام 1987، «مستقبلنا المشترك»، الذي شدد على الحاجة الى تنمية مستدامة «تفي باحتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على الوفاء باحتياجاتها»[1]. واقترحت اللجنة ثلاث ركائز لرفاهية الإنسان: الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية-السياسية والبيئية/الإيكولوجية للتنمية. وكان الافتراض هو وضع سياسات وتدابير لتحفيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وخاصة للأشخاص في البلدان النامية والأكثر تعرضاً للمخاطر، مع الحفاظ على السلامة البيئية للأجيال المقبلة (الإطار 2). ويكشف التنفيذ المقترح الروابط بين القطاعات وركائز التنمية المستدامة، ويركّز على نَهج تشاركي وعلى الاستفادة من التكنولوجيا والمساعدة الدولية لدفع عجلة التنمية على أساس الشمولية وعدم استثناء أحد. وجرى التأكيد على مبدأ النَهج التشاركي في الوثيقة الختامية لمؤتمر ريو20+، «المستقبل الذي نصبو إليه»، تحت الرقم 12 من «رؤيتنا المشتركة»، الذي يسلّم بأن «إتاحة الفرص للناس لتمكينهم من تقرير حياتهم ومستقبلهم والمشاركة في صنع القرار والتعبير عن شواغلهم أمور أساسية لتحقيق التنمية المستدامة»[2].

1- جانب العلاقة بين الأجيال

الإدارة المستدامة للموارد هي فقط التي يمكنها ضمان استمرار وجود موارد المياه. ويثير تطبيق هذا المبدأ على موارد المياه العذبة مخاوف بشأن الإفراط في استخراج المياه الجوفية المتجددة أو استخدام موارد المياه الجوفية الأحفورية غير المتجددة، مثلاً، في بلدان مجلس التعاون الخليجي (الجدول 5).

وقد قيل إن تناقص توفر المياه لا يشكّل مصدر قلق إذا كان يمكن لتقنيات جديدة كتحلية المياه أن تساعد في زيادة الإمدادات. لكن الثقة في براعة المستقبل مقامرة وأيضاً تحاشٍ للمسؤولية. فمثل هذا النَهج يحيل مسؤولية شحّ المياه المحتمل إلى الأجيال القادمة. ولذا فإن إدراج عنصر الاستدامة في تعريف الأمن المائي هو مسألة عدالة بين الأجيال.

الإطار 2. مستقبلنا المشترك

حدد تقرير لجنة برونتلاند، "مستقبلنا المشترك"، المتطلبات التالية لتحقيق التنمية المستدامة:

- نظام سياسي يكفل مشاركة فعلية للمواطنين في اتخاذ القرار؛
- نظام اقتصادي يتيح الفوائض والدراية التقنية بالاعتماد على الذات وبصفة مستمرة؛
- نظام اجتماعي يوجد الحلول للتوترات الناتجة عن عدم اتساق التنمية؛
- نظام إنتاجي يحترم الالتزام بالمحافظة على القاعدة البيئية للتنمية؛
- نظام تكنولوجي يستطيع البحث باستمرار عن حلول جديدة؛
- نظام دولي يشجع على استمرارية نماذج التجارة والتمويل؛
- نظام إداري مرن وقادر على التصحيح الذاتي.

المصدر: A/42/427.

الجدول 5. الإفراط في استخراج موارد المياه الجوفية في دول مجلس التعاون الخليجي

الدولة	حجم المياه الجوفية المتجددة سنوياً (مليون متر مكعب)	حجم الاستخراج في عام 2010 (مليون متر مكعب)	الاستخراج كنسبة مئوية من الحجم المتجدد
البحرين	110	103	93
الكويت	160	491	307
عُمان	900	1 216	135
قطر	50	248	496
المملكة العربية	3 850	12 340	321
الإمارات العربية المتحدة	190	2 300	1 210
المجموع	5 260	16 698	317

المصدر: Al-Zubari and others, 2017.

وليس في تفضيل الإدارة المستدامة انتقاص من دور التكنولوجيا، فإذا ما توفرت تكنولوجيا لزيادة إمدادات المياه العذبة، ينبغي عندئذ استخدامها. وهذه في الحقيقة دعوة إلى إعمال المنطق الذي يقضي بتفضيل اليقين على عدم اليقين، حتى لو كان ذلك ينطوي على ارتفاع التكاليف والجهد. وتمكن مقارنة ذلك بشراء بوليصة تأمين: قد يكون من الأفضل قبول تكاليف الفرصة الاقتصادية المرتبطة بعدم الإفراط في استغلال موارد المياه الجوفية بما يتجاوز معدلات الاستدامة لاجتناب أن ينتهي الأمر في المستقبل إلى موارد مياه جوفية قليلة أو معدومة. إن عدم إمكانية الاستعاضة عن المياه، فضلاً عن عدم اليقين المتعلق بالإفراط في استغلال المياه وانتفاء القدرة على عكس نتائجه، يدعم حجة الاستدامة القوية مقابل الاستدامة الضعيفة[3].

2- مركزية المياه في التنمية المستدامة

لقد سُلّم بدور المياه الهام في التنمية المستدامة وأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في المؤتمرات والوثائق الختامية من مؤتمر الأمم المتحدة بشأن المياه في مار دل بلاتا عام 1977، إلى بيان دبلن بشأن المياه والتنمية المستدامة (المعروف أيضاً باسم مبادئ دبلن) ومؤتمر ريو، جدول أعمال القرن 21 عام 1992، إلى الوثيقة الختامية لمؤتمر ريو20+ لعام 2012 وإطلاق الجمعية العامة للأمم المتحدة العقد الدولي للعمل في عام 2018 (الإطار 3).

المياه ضرورية للزراعة، المستهلك الأكبر للمياه في المنطقة، مع كل ما لذلك من آثار اقتصادية واجتماعية. وللمياه أدوار أخرى في الاقتصاد: في القطاع الصناعي في إنتاج السلع وفي قطاعي الخدمات والسياحة وفي إنتاج الطاقة. وتستفيد الأنشطة الاقتصادية من الأمن المائي؛ من الإمدادات الموثوقة التي يتدنى تعرضها لأخطار شح المياه والكوارث المتعلقة بالمياه، كالجفاف والفيضانات. وللأمن المائي دور هام في المِنعة الاقتصادية للعديد من الدول، ناهيك عن الاستقرار السياسي. كما أن الروابط بين المياه والصرف الصحي والقطاع الصحي بارزة أيضاً.

ويمكن الذهاب إلى أن العلاقة بين المياه والتنمية المستدامة مفيدة للطرفين. فكما أن الأمن المائي أو توفر المياه أساسي للتنمية المستدامة، يمكن أن تساعد التنمية المستدامة في تحسين الأمن المائي. ومن المؤكد أن البلدان ذات التنمية الاقتصادية المرتفعة، كتلك الأعضاء في مجلس التعاون الخليجي، قادرة بشكل أفضل على التعامل مع مخاطر الأمن المائي، وربما تحقق مستوى من الأمن المائي لا تتحمله موارد المياه الطبيعية عادة. وتستخدم بلدان مجلس التعاون الخليجي تنميتها الاقتصادية للتعويض عن نقص الموارد المائية والحصول على المياه من خلال تحليتها. كما أن الأبعاد الاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة من العوامل الهامة في الأمن المائي وتجنب المخاطر المرتبطة به.

3- المستقبل الذي نصبو إليه

قدمت وثيقة ريو20+ الختامية[4] رؤية مشتركة لتوجيه

الإطار 3. مركزية المياه في التنمية المستدامة Mar de Plata Action Plan

خطة عمل مار دل بلاتا

تقرّ خطة عمل مار دل بلاتا بأن موارد المياه ضرورية «للتنمية الكاملة، على المستوى الفردي وكجزء لا يتجزأ من المجتمع».

بيان دبلن بشأن المياه والتنمية المستدامة

يشدد المبدأ 1 من بيان دبلن على أن المياه «ضرورية لاستمرارية الحياة والتنمية والبيئة» وأن إدارتها الفعّالة تتطلب اتباع نَهج الإدارة المتكاملة الذي يربط «التنمية الاجتماعية والاقتصادية بحماية النُظُم الإيكولوجية الطبيعية».

مؤتمر ريو، جدول أعمال القرن 21

أقرّ البند 6 من الفصل 18 من مؤتمر ريو، جدول أعمال القرن 21 بأن «جميع الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية تعتمد اعتماداً شديداً على إمدادات المياه ونوعية المياه العذبة» وبسبب نمو السكان والأنشطة الاقتصادية تنتهي بلدان كثيرة «إلى أوضاع تتسم بندرة المياه أو تواجه قيوداً على التنمية». وفي البند 7 من الفصل 18، الهدف الإجمالي هو «تلبية احتياجات البلدان للمياه العذبة لأغراض تنميتها المستدامة».

مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (ريو20+)، «المستقبل الذي نصبو إليه»

أقرّت الوثيقة الختامية لمؤتمر ريو20+ «بأن المياه تعد عنصراً جوهرياً من عناصر التنمية المستدامة»، وكررت التأكيد على «أهمية إدراج مسألة المياه في التنمية المستدامة» وشددت على أن «المياه والصرف الصحي لهما أهمية بالغة ضمن الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة».

العقد الدولي للعمل، «الماء من أجل التنمية المستدامة» 2018-2028

شدّد العقد الدولي للعمل على أن «الماء عنصر حاسم في التنمية المستدامة والقضاء على الفقر والجوع، وعلى الارتباط بين الماء والطاقة والأمن الغذائي والتغذية، وعلى أنه لا غنى عن الماء لنمو الإنسان وصحته ورفاهه، وعلى أنه عنصر حيوي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة والأهداف الأخرى ذات الصلة في المجالات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية».

المصادر: United Nations, 1977; World Meteorological Organization, 1992; United Nations Division for Sustainable Development, 1992; https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/66/288&Lang=A" A/RES/66/288

العمل العالمي الجماعي للإسراع في تحقيق الأهداف الإنمائية المتفق عليها دولياً، كالأهداف الإنمائية للألفية أو أهداف التنمية المستدامة التي حلت محلها في عام 2015. وسلطت هذه الرؤية الضوء على أهمية تمكين الجميع من الحصول على مياه الشرب المأمونة والميسورة ومن الوصول إلى مرافق الصرف الصحي، والإدارة المتكاملة للموارد المائية، وخطط تحقيق الكفاءة في استعمال المياه، وبناء القدرات، وحشد الموارد، ونقل التكنولوجيا، وحماية النُظُم الإيكولوجية وإدارتها، والحد من تلوث الماء، وتحسين معالجة المياه المستعملة، ومعالجة آثار الفيضانات وموجات الجفاف وشح المياه. وقد تناولت خطة عام 2030 هذه القضايا بالتفصيل، مع تحديد الأهداف والمقاصد والمؤشرات[5].

باء. الأمن المائي في خطة عام 2030

في أيلول/سبتمبر 2015، اعتمدت الجمعية العامة للأمم المتحدة خطة التنمية المستدامة 2030 عبر عملية تشاورية مع المجتمع المدني وأصحاب المصلحة الآخرين ضمن البلدان وعلى المستويين الإقليمي والعالمي. ومن خلال الخطة، أعاد المجتمع الدولي التأكيد من جديد على التزامه بحق الإنسان في مياه الشرب النقية والصرف الصحي المبني على الإعلان العالمي لحقوق الإنسان[6] الذي يسترشد بإعلان الأمم المتحدة بشأن الحق في التنمية[7].

وتتضمن الخطة 17 هدفاً من أهداف التنمية المستدامة و169 مقصداً، وهي جميعاً عالمية وشاملة وتركز على الناس وتسعى إلى إعمال حقوق الإنسان للجميع وتحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين النساء والفتيات. وأهداف التنمية المستدامة متكاملة غير قابلة للتجزئة، وتوازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة. وقد دعت الخطة إلى اتباع نَهج قائم على حلول متكاملة مستدامة وشاملة. وهذا يتوافق مع نَهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية، المستند إلى المبادئ الأربعة المنصوص عليها في بيان دبلن[8]:

1. المياه العذبة مورد محدود منكشف على المخاطر وضروري لاستمرارية الحياة والتنمية والبيئة.
2. ينبغي أن تقوم تنمية وإدارة المياه على نَهج تشاركي يشمل المستخدمين والمخططين وصنّاع القرار على كافة المستويات.
3. تلعب المرأة دوراً محورياً في توفير وإدارة وصيانة المياه.
4. للمياه قيمة اقتصادية في كافة استخداماتها وينبغي الاعتراف بها كسلعة اقتصادية.

حددت خطة 2030 هدفاً من أهداف التنمية المستدامة مكرساً للمياه هو الهدف 6 الذي يرمي إلى ضمان توفر المياه والصرف الصحي وإدارة كل منهما إدارة مستدامة. ولهذا الهدف 6 مقاصد مرتبطة به ووسيلتين للتنفيذ تتناولان مختلف جوانب المياه (الجدول 6). مع ذلك، ينبغي التشديد أن مسألة المياه تتجاوز الهدف 6، فهي مركزية لعدة أهداف ومقاصد.

تتجاوز مقاصد الهدف 6 شرط حق الإنسان في مياه الشرب النظيفة وخدمات الصرف الصحي الملائمة لتشمل معالجة المياه العادمة وإعادة استخدامها وكفاءة استخدام المياه في جميع القطاعات ومعالجة شحّ المياه والإدارة المتكاملة لموارد المياه والتعاون العابر للحدود وحماية وترميم النُظُم الإيكولوجية المتصلة بالمياه. وتمتد هذه إلى جوانب الأمن المائي المذكور في التعريفات الأكثر شيوعاً الواردة في الجدول 4. ويوضح ذلك رسم خريطة لروابط أهداف التنمية المستدامة ومقاصدها مع الأمن المائي كما في الشكل 13، الشكل 14، الشكل 15، والشكل 16. وتجدر الإشارة إلى أن تحديد الروابط جرى على مستوى كل من الأهداف والمقاصد، فأدرج المقصد إذا كان يرتبط بالماء صراحة، وأدرج الهدف إذا كان الماء مرتبطاً ضمنياً بمعظم مقاصد ذلك الهدف. ولا يمكن قصر الأمن المائي على الهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة، لكنه ضروري، من بين أهداف أخرى، للقضاء على الفقر وللأمن الغذائي وللحياة الصحية والنمو الاقتصادي والتكيُّف مع تغيُّر المناخ. وعلى نحو مشابه، العديد من الأهداف ضروري لتحقيق

الأمن المائي، كمثل هدف تمكين المرأة، الوارد في المبدأ الثالث لبيان دبلن، وهدف ضمان إمكانية الحصول على طاقة حديثة موثوقة.

1- وسائل التنفيذ لتحقيق الأمن المائي حسب خطة 2030

وضعت خطة عام 2030 وسائل تنفيذ لتحقيق كل هدف من أهدافها، وكرسّت الهدف 17 لتعزيز وسائل التنفيذ.

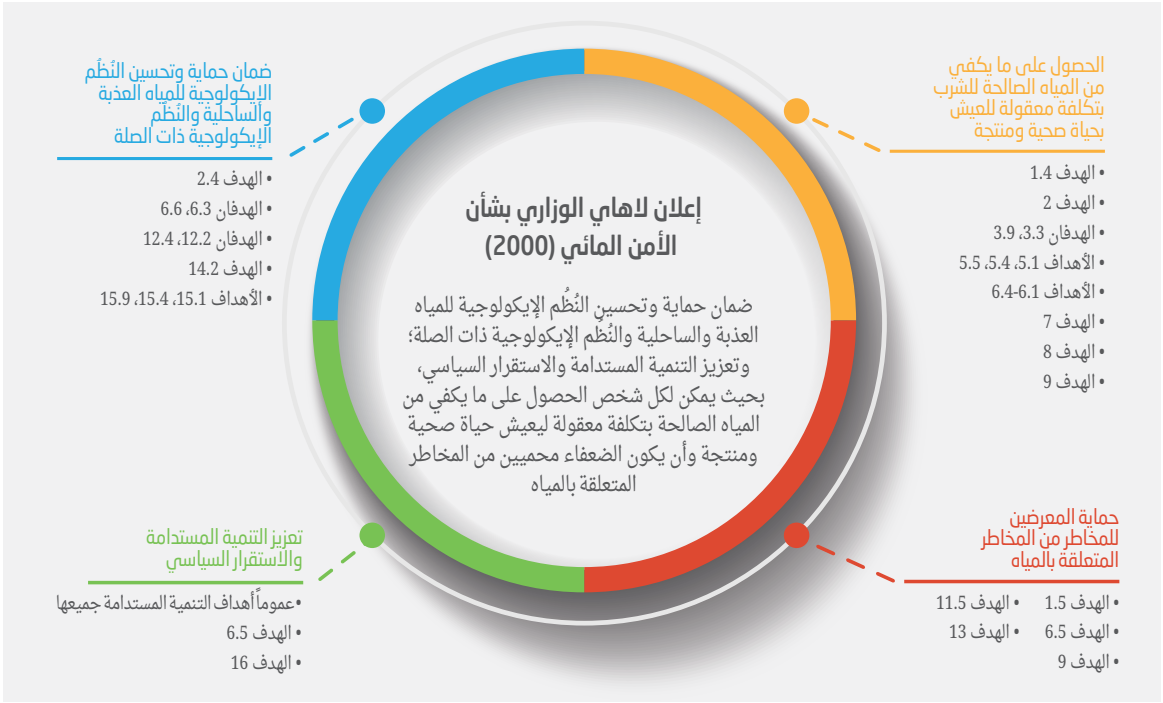
وللهدف 6 وسيلتا تنفيذ، تدعو الأولى منهما، a.6، إلى التعاون الدولي وتوسيع نطاق دعم بناء قدرات البلدان النامية في الأنشطة المتعلقة بالمياه والصرف الصحي، مع وضع برامج تسلط الضوء على أنشطة من مثل حصاد المياه وتحلية المياه وكفاءة المياه ومعالجة المياه العادمة وتكنولوجيات إعادة التدوير وإعادة الاستخدام. وهذه الأنشطة بالغة الأهمية للمنطقة العربية الشحيحة المياه وتساعد على الحصول على

الجدول 6. هدف التنمية المستدامة 6 المكرس للمياه

هدف التنمية المستدامة 6	المقصد	وسائل التنفيذ
٦ المياه النظيفة والنظافة الصحية ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع وإدارتها إدارة مستدامة	**6.1** تحقيق هدف حصول الجميع بشكل منصف على مياه الشرب المأمونة والميسورة التكلفة بحلول عام 2030 **6.2** تحقيق هدف حصول الجميع على خدمات الصرف الصحي والنظافة الصحية ووضع نهاية للتغوط في العراء، وإيلاء اهتمام خاص لاحتياجات النساء والفتيات ومن يعيشون في ظل أوضاع هشة، بحلول عام 2030 **6.3** تحسين نوعية المياه عن طريق الحد من التلوث ووقف إلقاء النفايات والمواد الكيميائية والمواد الخطرة وتقليل تسرّبها إلى أدنى حد، وخفض نسبة مياه المجاري غير المعالجة إلى النصف، وزيادة إعادة التدوير وإعادة الاستخدام المأمونة بنسبة كبيرة على الصعيد العالمي، بحلول عام 2030 **6.4** زيادة كفاءة استخدام المياه في جميع القطاعات زيادة كبيرة وضمان سحب المياه العذبة وإمداداتها على نحو مستدام من أجل معالجة شح المياه، والحد بدرجة كبيرة من عدد الأشخاص الذين يعانون من ندرة المياه، بحلول عام 2030 **6.5** تنفيذ الإدارة المتكاملة لموارد المياه على جميع المستويات، بما في ذلك من خلال التعاون العابر للحدود حسب الاقتضاء، بحلول عام 2030 **6.6** حماية وترميم النُظُم الإيكولوجية المتصلة بالمياه، بما في ذلك الجبال والغابات والأراضي الرطبة والأنهار ومستودعات المياه الجوفية والبحيرات، بحلول عام 2020	**a.6** تعزيز نطاق التعاون الدولي ودعم بناء القدرات في البلدان النامية في مجال الأنشطة والبرامج المتعلقة بالمياه والصرف الصحي، بما في ذلك جمع المياه، وإزالة ملوحتها، وكفاءة استخدامها، ومعالجة المياه العادمة، وتكنولوجيات إعادة التدوير وإعادة الاستعمال، بحلول عام 2030 **b.6** دعم وتعزيز مشاركة المجتمعات المحلية في تحسين إدارة المياه والصرف الصحي

المصدر: A/RES/70/1.

الشكل 13. الروابط بين الإعلان الوزاري حول الأمن المائي وأهداف التنمية المستدامة ومقاصدها

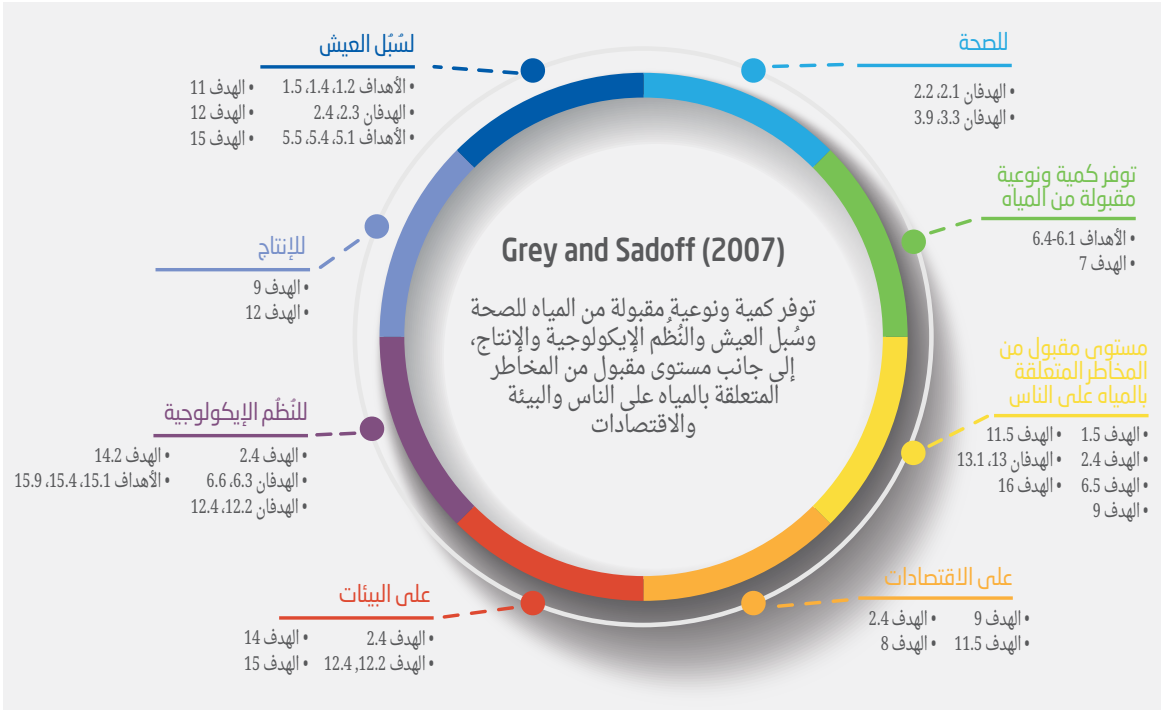


المصدر: المؤلفون

الشكل 14. الروابط بين تعريف الشراكة العالمية للمياه للأمن المائي وأهداف التنمية المستدامة ومقاصدها

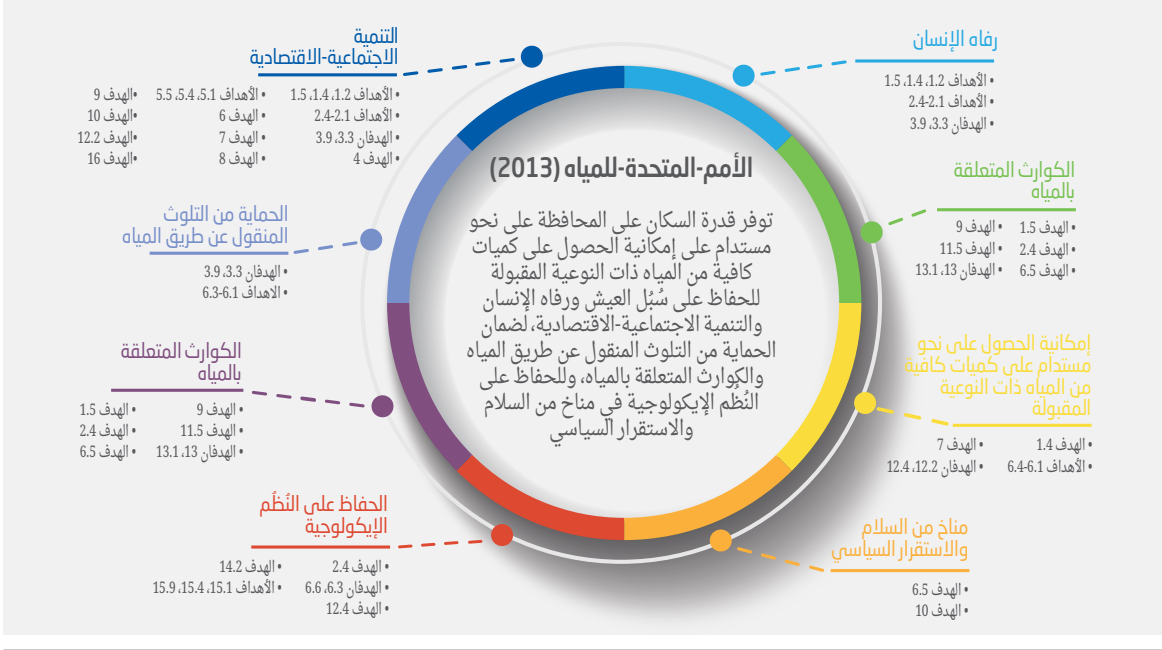
المصدر: المؤلفون

الشكل 15. الروابط بين تعريف Grey وSadoff للأمن المائي وأهداف التنمية المستدامة ومقاصدها



المصدر: المؤلفون

الشكل 16. الروابط بين تعريف الأمم-المتحدة-للمياه للأمن المائي وأهداف التنمية المستدامة ومقاصدها وأهدافها



المصدر: المؤلفون

موارد إضافية عبر وسائل غير تقليدية. والفكرة هي تشجيع التعاون من خلال المعونة الخارجية والمنح أو القروض، بما في ذلك المساعدة الإنمائية الرسمية. وليس المقصود بهذه أن تحل محل الإنفاق المحلي، بل أن تقدم الدعم إلى البلدان النامية التي تتفاقم فيها الاحتياجات. أما وسيلة التنفيذ الثانية فموجهة نحو إشراك أصحاب المصلحة في تخطيط وإدارة المياه والصرف الصحي في المجتمعات المحلية، بما سيكفل الشمولية في الحلول المقترحة التي ستكون، عند تنفيذها، مملوكة محلياً ومحددة بالسياق.

ويقترح الهدف 17 مجالات تركيز لتعزيز وسائل التنفيذ لتحقيق التنمية المستدامة، بما في ذلك:

- التمويل؛
- التكنولوجيا؛
- بناء القدرات؛
- التجارة؛
- اتساق السياسات والمؤسسات؛
- الشراكة بين أصحاب المصلحة المتعددين؛
- البيانات والرصد والمساءلة.

وليست هذه الإجراءات هامة للتنمية المستدامة فحسب، بل إنها أيضاً ستعزز الأمن المائي على مستويات التحليل المختلفة. فمثلاً، يرجح أن تؤدي الوسيلة a.6 إلى تحسين الأمن المائي على المستوى الوطني وأن يكون لها أثر تدريجي على المجتمعات المحلية، في حين أن للوسيلة b.6 أثر مباشر على مستوى المجتمع المحلي وأثر تدريجي على الأسر المعيشية.

جيم. نَهجٌ للأمن المائي والتنمية المستدامة قائمٌ على حقوق الإنسان

رغم أن خطة 2030 لا تنص مباشرة على نَهج للتنمية قائمٌ على حقوق الإنسان، يتجلى هذا النَهج في شمولية الهدف 17 من أهداف التنمية المستدامة. وتدل على ذلك اللغة في ديباجة خطة 2030 التي تنص على أن أهداف التنمية المستدامة «تسعى الى إعمال حقوق الإنسان الواجبة للجميع وتحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين النساء والفتيات كافة»، وفي المقدمة حول عزم رؤساء الدول والحكومات على «حماية حقوق الإنسان والعمل على تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين النساء والفتيات»[9]، وكذلك في الرؤية العالمية المشتركة للخطة.

والنَهج القائم على حقوق الإنسان للتنمية المستدامة والأمن المائي هو النَهج الذي يُرسي التحليل والسياسات والخطط والمشاريع في نظام حقوق والتزامات ينص عليها القانون الدولي. وهو يسعى إلى معالجة أوجه اللامساواة بتمكين الناس من المشاركة في صياغة السياسات ومساءلة المسؤولين عنها. ومن شأن مثل هذا النَهج أن يتجاوز الإنجاز الإقليمي أو الوطني لأهداف التنمية المستدامة أو الأمن المائي، ويعالج الأسباب الجذرية لسوء إمكانية الحصول على المياه ونوعية المياه وشح المياه على المستوى المحلي كما على مستوى الأسرة المعيشية، ويكشف عن أوجه اللامساواة. ويتطلب ذلك تدخلات في جميع مراحل الحوكمة – من السياسات والتشريعات إلى الانظمة والميزانيات – لتحقيق الأمن المائي للجميع وعلى جميع المستويات بهدف شمل القطاعات جميعها بحيث تكون الحقوق غير قابلة للتجزئة ومترابطة وغير تمييزية. وهذا يتطلب من الدول أن تستخدم الأموال بمزيد من الكفاءة، مع التأكد من أن التعهدات تساعد على تحقيق الأمن المائي للجميع وليس فقط المحظوظين. ولا يمكن أن يعني الأمن المائي للقطاع المنزلي حرمان القطاع الزراعي ومن يعتمدون عليه؛ وعلى نحو مشابه، لا يمكن لأمن المياه في المدن أن يحرم المناطق الريفية. أما فيما يتعلق بصُلب هذا النَهج، وهو أن الحقوق غير قابلة للتجزئة، فإن الحق في الحصول على مياه الشرب المأمونة مساوٍ للحق في الغذاء والتنمية، وليس حقاً يمكن المساس به لدى إحقاق حق آخر. ويضمن ذلك نهجاً كلياً لأمن المياه، يُفتقر إليه عادة عند النظر في قضايا الأمن القومي، إذ يضيق مجال الرؤية في كثير من الأحيان.

وعلى الرغم من عدم وجود توافق في الآراء بشأن كيفية تطبيق النَهج القائم على حقوق الإنسان، فقد اتفقت وكالات الأمم المتحدة على عدد من المبادئ التي

ينبغي الالتزام بها؛ وهي المساعدة في إعمال حقوق الإنسان، والاسترشاد بالحقوق الدولية في جميع مراحل التنمية، وبناء قدرات أصحاب الحقوق والمكلفين بالواجبات على الوفاء باستحقاقاتهم والتزاماتهم (الإطار 4).

ويفسح هذا النَهج التشاركي المجال للمساواة بين الجنسين وتمكين المرأة، ويسلّم بأن الحقوق غير قابلة للتجزئة، ويدمج حقوق المرأة المتعارف عليها دولياً في كل مرحلة من مراحل الجهود الرامية إلى تحقيق الأمن المائي أو التنمية.

دال. الأطر العالمية لما بعد عام 2015

1- اتفاق باريس

في عام 2015، اتفق المجتمع الدولي في مؤتمر باريس للمناخ (يعرف رسمياً بأنه المؤتمر الحادي والعشرون للأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ) على بذل جهود لمكافحة تغيُّر المناخ والتكيُّف مع آثاره، مع تعزيز الدعم لمساعدة البلدان النامية على القيام بذلك[10]. ويتجلى أثر تغيُّر المناخ على القطاعات المتصلة بالمياه في المنطقة العربية، وتساعد تدابير التكيُّف المنصوص عليها في اتفاق باريس على تحقيق الأمن المائي. وتحدد المادة 7 هدفاً يتمثل في «تعزيز القدرة على التكيُّف وتوطيد القدرة على التحمل والحد من قابلية التأثر بتغيُّر المناخ، بغية المساهمة في التنمية المستدامة وكفالة استجابة ملائمة بشأن التكيُّف»[11]. وتدعو أيضاً إلى اتباع نَهجٍ يراعي القضايا الجنسانية ويقوم على المشاركة ويتسم بالشفافية ويراعي الفئات والمجتمعات المحلية، ويتماشى ذلك مع التنمية المستدامة والنُهُج القائمة على حقوق الإنسان التي يمكن أن توجه المسير إلى تحقيق الأمن الإقليمي للمياه. وستستفيد خطط قطاع المياه في المنطقة من التخطيط المتكامل الذي يشمل تدابير التكيُّف التي يمكن تمويلها عبر اتفاق باريس.

وتتناول المادة 9 من الاتفاق تقديم الدعم المالي إلى البلدان النامية، في حين تتناول المادتان 10 و11 دعم التكنولوجيا وبناء القدرات على تحمّل تغيُّر المناخ. وهذه جوانب رئيسية للتكيُّف في القطاع لتعزيز الأمن المائي في المنطقة.

2- إطار سينداي للحد من مخاطر الكوارث 2015-2030

اعتُمد إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث في المؤتمر العالمي الثالث المعني بالحد من مخاطر الكوارث الذي عُقد في سينداي، اليابان، عام 2015[12]. ويتمثل هدفه الرئيسي في «منع نشوء مخاطر الكوارث والحد من المخاطر القائمة عن طريق تنفيذ تدابير متكاملة وشاملة اقتصادية وإنشائية وقانونية واجتماعية وصحية وثقافية وتعليمية وبيئية وتكنولوجية وسياسية ومؤسسية تحول دون التعرض للأخطار والضعف في وجه الكوارث وتحدّ منهما، وتعزز الاستعداد للتصدي لها والتعافي منها، ومن ثم تعزز

الإطار 4. التفاهم المشترك بين وكالات الأمم المتحدة حول النَهج القائم على الحقوق

1. ينبغي لجميع برامج التعاون الإنمائي والسياسات والمساعدة التقنية أن تعزز إعمال حقوق الإنسان على النحو المنصوص علية في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان وغيرة من الصكوك الدولية لحقوق الإنسان.

2. توجّه معايير حقوق الإنسان الواردة في الإعلان العالمي لحقوق الإنسان والمبادئ المستمدة منه والصكوك الدولية الأخرى المتعلقة بحقوق الإنسان كافة أوجه التعاون الإنمائي والبرامج الإنمائية في جميع قطاعات ومراحل عملية وضع البرامج.

3. يسهم التعاون الإنمائي في تنمية قدرات الجهات المسؤولة فيما يتعلق بالوفاء بالتزاماتها وقدرات أصحاب الحقوق في المطالبة بحقوقهم.

المصدر: Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights, 2006.

القدرة على مواجهتها»[13]. وينصب التركيز على الحدّ من المخاطر من خلال نَهجٍ متكامل عابر للقطاعات يعزز القدرة على الصمود. وحدّد الإطار 7 أهداف لرصد التقدم المحرز على الصعيد العالمي.

تدرج تعريفات الأمن المائي الواردة في إعلان لاهاي لعام 2000، وفي Grey and Sadoff عام 2007 وآلية الأمم-المتحدة-للمياه عام 2013 جميعها الحماية من الكوارث المرتبطة بالمياه كشرط مسبق. ولذا تستفيد أطر الأمن المائي من التآزرات التي يوفرها إطار سنداي من حيث الحد من مخاطر الكوارث، سواء كانت مخاطر على البنى التحتية للمياه أو نوعية المياه، أو من خلال بناء القدرة على الاستعداد للتصدي لها والتعافي منها. ويمكن أيضاً لوسائل التنفيذ الموجّهة والإجراءات المقترحة في إطار سنداي أن تحقق الأمن المائي في المنطقة. ويمكن تعميم ذلك في إطار المجالات الأربعة ذات الأولوية التي حددها الإطار، ما يساعد على بناء التآزرات والتكامل بين الأمن المائي وجداول الأعمال العالمية. فمثلاً، في إطار الأولوية 4 «تعزيز التأهب للكوارث بغية التصدي لها بفعالية» و «إعادة البناء بشكل أفضل في مرحلة التعافي وإعادة الإعمار»، يتطلع إطار سنداي على المستويين الوطني والمحلي إلى «تعزيز مِنعة البنى التحتية الحيوية الجديدة والقائمة، بما في ذلك البنى التحتية للمياه والنقل والاتصالات السلكية واللاسلكية... من أجل ضمان أن تبقى آمنة وفعّالة ومؤدية لوظائفها أثناء وقوع الكوارث وبعد وقوعها بهدف توفير الخدمات المنقذة للأرواح والأساسية». وعلى نحو مشابه، فإن الأولوية 3 «الاستثمار في مجال الحد من مخاطر الكوارث من أجل زيادة القدرة على مواجهتها» قد تفيد الأمن المائي في الحصول على التمويل لتحسين مِنعة البنى التحتية للمياه، ومن خلال إدماج الأولويات القطاعية في استراتيجيات وسياسات وخطط وأنظمة الحد من مخاطر الكوارث.

وكما في الأطر العالمية الأخرى، يشدد إطار سنداي على أن للمرأة ومشاركتها أهمية حاسمة في «إدارة مخاطر الكوارث على نحو فعّال ووضع سياسات وخطط وبرامج للحدّ من مخاطر الكوارث تراعي اعتبارات نوع الجنس وتوفير الموارد لها وتنفيذها»، وعلى أنه يلزم بناء القدرات بغية تمكين المرأة من التأهب للكوارث[14].

هاء. الأطر الإقليمية

كما في الأطر العالمية، ينبغي لإطار الأمن المائي أن يتيح في نهجه عدداً من الاستراتيجيات الإقليمية لتحقيق الأمن المائي وبناء التآزرات والاتساق. ونعرض أدناه لعدد من الاستراتيجيات الإقليمية الرئيسية.

1- الاستراتيجية العربية للأمن المائي في الوطن العربي لمواجهة التحديات والمتطلبات المستقبلية للتنمية المستدامة 2010-2030

في عام 2011، اعتمد المجلس الوزاري العربي للمياه، وهو جزء من جامعة الدول العربية، الاستراتيجية العربية للأمن المائي في الوطن العربي لمواجهة التحديات والمتطلبات المستقبلية للتنمية المستدامة 2010-2030 [15]. وتتمثل الأولوية في التصدي لتحديات التنمية المستدامة من خلال خطة عمل تعالج جوانب إدارة الموارد المائية، بما في ذلك بناء القدرات والبحث والتطوير وتوفير خدمات مياه الشرب والري والموارد المائية غير التقليدية والإدارة المتكاملة للموارد المائية. وتهدف هذه الاستراتيجية إلى توحيد وتوجيه الجهود العربية في إدارة الموارد المائية.

حددت الاستراتيجية بضع تحديات وركائز وأهداف رئيسية يرد تلخيصها في الجدول 7. غير أنها لم تقدم تعريفاً إقليمياً لأمن المياه، بل شدّدت على شح المياه والموارد المائية المشتركة وتغيُّر المناخ بوصفها التحديات المهيمنة في المنطقة. ويمكن الاستدلال من العنوان على أن الهدف الرئيسي هو مواجهة التحديات والمتطلبات المستقبلية للتنمية المستدامة. ويشمل ذلك ركائز التنمية الثلاث، الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، ولذا فإنها متوائمة مع التعريفات الحديثة التي تركّز على الأمن البشري والتنمية المستدامة. وبالإضافة إلى ذلك، تستهدف الاستراتيجية بالتحديد تحقيق هدف التنمية العالمية المتمثل في توفير مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي. ومع أن الاستراتيجية العربية اعتُمدت وقت الأهداف الإنمائية للألفية، إلا أنه يجري تحديثها الآن للانتقال إلى أهداف التنمية المستدامة. وقد أُدرج النَهج التشاركي في هدف يدعو جميع المجتمعات إلى المشاركة في عمليات صنع القرار في قطاع المياه.

الجدول 7. الاستراتيجية العربية للأمن المائي 2010-2030: التحديات والمرتكزات والأهداف

التحديات	المرتكزات الرئيسية	النتائج المتوخاة
• العجز عن تأمينالعجز عن تأمين الاحتياجات المائية؛ • تفاقم الأبعاد السياسية والاجتماعية لأزمة الغذاء وزيادة الفقر؛ • ضعف كفاءة استخدامات المياه؛ • الموارد المائية المشتركة؛ • غياب النظرة الشمولية في إدارة قطاع المياه؛ • الزيادة السكانية وزيادة الطلب على المياه؛ • ضعف الوعي لقضايا المياه على مستوى الفرد والمجتمع؛ • تأثير ظاهرة التغيُّرات المناخية؛ • المياه في الأراضي العربية المحتلة؛ • تزايد دور المياه في التنمية الاقتصادية؛ • تمويل المشاريع المائية ومشاركة القطاع الخاص؛ • ضعف القدرات المؤسساتية والبشرية في قطاع المياه؛ • قصور دور البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وإسهاماته في تطوير قطاع المياه؛ • ضعف الأطر القانونية والتشريعية؛ • الافتقار إلى خدمات توفير مياه الشرب النظيفة والصرف الصحي.	• متابعة الدراسات الإقليمية حول واقع مصادر المياه في الوطن العربي وبناء نظام معلوماتي مائي عربي متكامل؛ • تطوير البحث العلمي ونقل وتوطين التكنولوجيا الحديثة؛ • مواجهة ظاهرة التغيُّر المناخي وتأثيراتها على الموارد المائية في الوطن العربي والتكيُّف معها؛ • إرساء مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية؛ • تحقيق أهداف الألفية للتنمية؛ • توفير التمويل اللازم لمشاريع المياه؛ • رفع كفاءة استعمال المياه؛ • حماية الحقوق المائية للدول فيما يتعلق بالمياه المشتركة مع دول غير عربية والحقوق المائية في الأراضي العربية المحتلة والمياه المشتركة بين الدول العربية؛ • بناء القدرات المؤسساتية والبشرية في قطاع المياه؛ • رفع مستوى الوعي المائي والبيئي لدى أفراد المجتمع العربي كافة؛ • حماية البيئة المائية الساحلية؛ • التوسع في استعمال المياه غير التقليدية؛ • التطوير المؤسساتي والتشريعات والقوانين المائية؛ • تعزيز وتشجيع المشاركة الشعبية ومشاركة القطاع الخاص.	• تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المائية المتاحة بجميع أنواعها؛ • توفير المياه الصالحة للشرب وخدمات الصرف الصحي بما يتماشى وأهداف الألفية للتنمية؛ • حماية الموارد المائية الجوفية والسطحية من التلوث والاستنزاف؛ • مواجهة التأثيرات المحتملة للتغيُّرات المناخية على الموارد المائية المتاحة والتكيُّف معها؛ • إرساء مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية كمنهج في السياسات المائية في الدول العربية؛ • تنمية وتأهيل القدرات البشرية في مجال الموارد المائية؛ • حماية الحقوق المائية العربية في المياه المشتركة مع الدول غير العربية؛ • حماية الحقوق المائية في الأراضي العربية المحتلة؛ • تعزيز التعاون بين الدول العربية لإدارة مواردها المائية المشتركة؛ • تشجيع رؤوس الأموال العربية للاستثمار في قطاع المياه في الدول العربية؛ • الاستفادة من المزايا النسبية لكافة الدول العربية في مجال الموارد المائية؛ • توطين ودعم الصناعات/التقنيات الحديثة لتحلية ومعالجة المياه، بهدف التوسع في إعادة استخدامها في المنطقة العربية؛ • تعزيز دور البحث العلمي في إدارة الموارد المائية؛ • تنمية الموارد المائية التقليدية وغير التقليدية؛ • تعزيز التعاون وتبادل الخبرات والمعلومات بين الدول العربية؛ • رفع درجة الوعي لقضايا المياه والبيئة لدى فئات المجتمع كافة، بما فيها منظمات المجتمع المدني، وإشراكها في عملية اتخاذ القرار فيما يتعلق بالمشاريع المائية وتعميق ثقافة الحفاظ

المصدر: جامعة الدول العربية، الأمانة الفنية للمجلس الوزاري العربي للمياه، 2012.

وقد جعلت خطة عمل وافق عليها المجلس الوزاري العربي للمياه في أيار/مايو 2014 الاستراتيجية موضع تنفيذ[16]. وصممت الخطة للفترة الممتدة حتى عام 2020، على أن تُراجع وتُحدث كل خمس سنوات. وهي تستند إلى وسائل التنفيذ التالية:

1. تطوير إمكانية الوصول إلى معلومات حديثة عن الأوضاع المائية في المنطقة.
2. تحسين تطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية.
3. تمتين القاعدة العلمية والتكنولوجية والصناعية.
4. زيادة التمويل لمشاريع المياه.
5. تعزيز القدرة على تقييم التعرض للمخاطر والتكيُّف مع الآثار الناشئة عن تغيُّر المناخ.
6. إنشاء وسائل لحماية حقوق المياه العربية ضمن حقوق المياه الدولية المشتركة.

ولكل وسيلة من وسائل التنفيذ الرئيسية وسائل فرعية تقترن بإنجازات متوقعة ونواتج ومؤشرات أداء. وتقدم الدول العربية والجهات الفاعلة الرئيسية تقارير عن التقدم إزاء كل وسيلة إلى المجلس الوزاري العربي للمياه سنوياً. وفي عام 2017، طلب المجلس من المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) الشروع في عملية مع المنظمات الشريكة والدول العربية لتحديث الاستراتيجية لتتماشى مع التطورات الأخيرة، مثل خطة 2030، ومع التقدم المُحرز. ويتيح ذلك فرصة للدول كي تعكس في الاستراتيجية المبادئ العالمية المناسبة إذا كان من شأن ذلك المساعدة على تحقيق الأمن المائي في المنطقة.

2- الاستراتيجية الموحدة للمياه لدول مجلس التعاون الخليجي (2016-2035)

تتمثل رؤية الاستراتيجية الموحدة للمياه في أنه بحلول عام 2035، ستكون دول المجلس قد أنشأت نُظُماً فعّالة وعادلة وآمنة لإدارة موارد المياه تسهم في تنميتها الاجتماعية والاقتصادية المستدامة[17]. ومن الملفت أن ذلك يسلّط الضوء على النُظُم المستدامة والعادلة، ما ينسجم مع المفاهيم الحديثة لأمن المياه. على أن الاستثناء هو القلق بشأن الحماية من الحرب والهجمات الإرهابية أو تلوث مياه الشرب، الذي ينجذب نحو المفاهيم الأكثر تقليدية للأمن. وبالإضافة إلى بعض التحديات التي سلطت الضوء عليها الاستراتيجية العربية للأمن المائي، تشدد استراتيجية مجلس التعاون الخليجي على الاعتماد المتزايد على تحلية المياه وعلى الاستغلال المفرط للمياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة وتدهورها.

ولاستراتيجية مجلس التعاون الخليجي خمس ركائز استراتيجية، لكل منها هدف استراتيجي واحد أو أكثر بقصد وضع الاستراتيجية موضع التنفيذ. وهذه الركائز الخمس هي:

1. تنمية الموارد المائية واستدامتها.
2. استخدام الموارد المائية بكفاءة وإنصاف.
3. تعزيز أمن إمدادات المياه البلدية.
4. الإدارة الفعّالة للمياه والتوعية لها.
5. الكفاءة الاقتصادية والاستدامة المالية.

وقد وضعت خطة للتنفيذ، مع أهداف ومؤشرات أداء رئيسية مرتبطة بها حتى عام 2035. وينبغي عند تحديث الاستراتيجية العربية الأخذ بالاعتبار استراتيجية مجلس التعاون الخليجي الأحدث عهداً، للتفكير في التآزرات ووسائل التكامل.

3- خطة العمل العربية الإطارية العربية المتعلقة بتغيُّر المناخ 2010-2020

أعدت خطة العمل الإطارية العربية المتعلقة بتغيُّر المناخ[18] برعاية مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة في جامعة الدول العربية ومنظمات عربية أخرى ومنظمات تابعة للأمم المتحدة. وقد صُممت لتعزيز قدرة البلدان على اتخاذ التدابير الملائمة للتعامل مع قضايا تغيُّر المناخ مع تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية (التي حلت محلها في عام 2015 أهداف التنمية المستدامة) والتنمية المستدامة في المنطقة. وتشمل أهدافها ما يلي:

- الحد من أخطار التغيُّر المناخي والاستعداد لمواجهة آثاره المحتملة من خلال برامج التكيُّف والتخفيف؛

- المحافظة على الموارد الطبيعية والبشرية وتأمين مستوى معيشي لائق للمواطن العربي؛
- تعزيز وتيرة التنمية المستدامة في البلدان العربية؛
- تعزيز وبناء القدرات المؤسساتية الوطنية والإقليمية للتعامل مع قضايا تغيُّر المناخ والتصدي للكوارث؛
- توفير الظروف المواتية لحفز التعاون الإقليمي والدولي اللازم لمساندة البرامج الوطنية.

وتشمل خطة العمل برامج للتكيُّف والتخفيف تشمل عدة قطاعات، منها المياه والأراضي والتنوع البيولوجي والزراعة والحراجة والطاقة والسكان والمستوطنات البشرية والبحار والمناطق الساحلية والمناخ والصحة. وبالإضافة إلى ذلك، تغطي مجموعةً من القضايا العابرة للقطاعات وسائل تنفيذ تشمل التوعية والتشريعات والأدوات المالية والحد من مخاطر الكوارث. ومع اقتراب عام 2020، يُتوقع أن تراجع جامعة الدول العربية الخطة لتوجيه الخطوات المقبلة في التعامل مع تغيُّر المناخ في المنطقة.

4- الاستراتيجية العربية للحدّ من مخاطر الكوارث 2030

اعتمدت جامعة الدول العربية في نيسان/أبريل 2018 الاستراتيجية العربية للحدّ من مخاطر الكوارث[19]. وإلى جانب الالتزام بأهداف التنمية المستدامة، تستند الاستراتيجية إلى: أولويات إطار سينداي للحدّ من مخاطر الكوارث 2015-2030، ونتائج مؤتمر الأمم المتحدة العالمي الثالث المعني بالحد من أخطار الكوارث 2015، ونتائج وتوصيات المؤتمر العربي للحدّ من مخاطر الكوارث في دورته الأولى في العقبة عام 2013 والثانية في شرم الشيخ عام 2014 والثالثة في الدوحة عام 2017، ونتائج التقارير الوطنية عن التقدم المحرز في إطار عمل هيوغو الذي أنجزته الدول العربية بين عامي 2007 و2015 وفي اجتماع المنطقة العربية في عام 2015 حول تنفيذ إطار سنداي. والغرض من ذلك هو تعزيز الآليات المؤسسية وآليات التنسيق وتدابير الرصد على المستويات الثلاثة، الإقليمي والوطني والمحلي، من خلال برنامج عمل. وتحدد الاستراتيجية العربية للحدّ من مخاطر الكوارث مجموعة من التوجيهات الاستراتيجية في إطار الموضوعات التالية:

- فهم مخاطر الكوارث؛
- تمتين حوكمة مخاطر الكوارث لإدارة هذه المخاطر؛
- الاستثمار في تخفيض مخاطر الكوارث لتحقيق القدرة على مجابهتها؛
- تعزيز الاستعداد للكوارث بغية التصدي الفعّال و«البناء بأفضل مما قبل» في مجالات التعافي وإعادة التأهيل وإعادة الإعمار.

ويجري التشديد أيضاً على الترتيبات المؤسسية والمالية وعلى التنسيق لتنفيذ الاستراتيجية بفعالية.

5- الاستراتيجية العربية للإسكان والتنمية الحضرية المستدامة 2030

تبني الاستراتيجية العربية للإسكان والتنمية الحضرية المستدامة 2030 [20] على إنجازات الأهداف الإنمائية للألفية في المنطقة، وتسعى إلى الوفاء بأهداف التنمية المستدامة، ولا سيما الهدف 11 المتعلق بالمدن. وتهدف الاستراتيجية، التي تعتبر إطاراً للعمل العربي المشترك في مجال الإسكان والتنمية الحضرية المستدامة، إلى ضمان «مستقرات بشرية متكاملة ومستدامة قادرة على المجابهة والمنافسة وتوفر مستوى حياة أفضل في الوطن العربي». وقد حددت استناداً للوضع الحالي للتنمية الحضرية في المنطقة تحديات في مجالات الإسكان والخدمات الأساسية والبنية التحتية، تشمل خدمات المياه والصرف الصحي، والخصائص الديمغرافية الحضرية، والأراضي والتخطيط، والإدارة والتشريعات الحضرية، والاستدامة البيئية العمرانية وقضايا التغيُّرات المناخية والإنتاجية والاقتصاد الحضري. وتتمثل الأهداف الرئيسية فيما يلي:

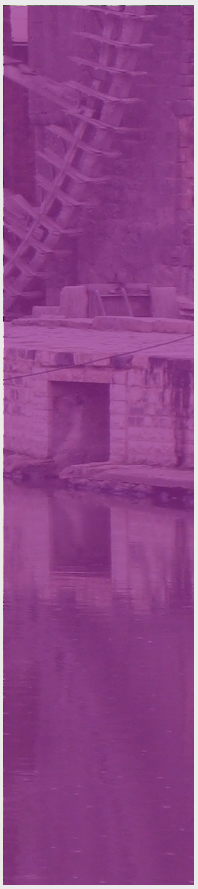
1. ضمان حصول الجميع على السكن الملائم والآمن والميسور والخدمات الأساسية ورفاهة العيش.
2. ضمان العدالة والإدماج الاجتماعي.
3. التخطيط لمستقرات بشرية متكاملة ومستدامة في جميع البلدان في المنطقة العربية.

4. تطبيق مبادئ الإدارة الحضرية الرشيدة وبناء قدرات تخطيط وإدارة المستقرات البشرية.
5. تحسين الاستدامة البيئية الحضرية والقدرة على مجابهة التغيُّرات المناخية وحماية الثروات الطبيعية.
6. تعزيز إنتاجية المدن لتحقيق النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة على المستويين الوطني والإقليمي.

ولتحقيق هذه الأهداف، يتعين القيام بآليات تنفيذ على المستويين الوطني والإقليمي. ومن المتوقع أن يُعِدّ كل بلد خطة وطنية لتنفيذ الاستراتيجية من خلال نَهجٍ تشاركي، وفقاً لظروفه وخصائصه. وهذه الاستراتيجية ذات أهمية خاصة نظراً لمعدل التوسع العمراني في المنطقة وآثاره على خدمات وأمن المياه.

.1
.2
.3
.4
.5
.6

وسائل التنفيذ للتوجه نحو الأمن المائي



ألف. الحوكمة
باء. التعاون الإقليمي
جيم. البحث وتطوير التكنولوجيا
دال. التمويل
هاء. إعادة الإعمار والمِنعة
واو. تنمية القدرات

5.

وسائل التنفيذ
للتوجه نحو
الأمن المائي

في الاجتماع التحضيري الإقليمي حول قضايا المياه للمنتدى العربي للتنمية المستدامة والمنتدى السياسي الرفيع المستوى لعام 2018 الذي عُقد في بيروت في آذار/مارس 2018، توافق ممثلو الدول الأعضاء في الإسكوا والمجلس الوزاري العربي للمياه وممثلون من المؤسسات الوطنية والإقليمية والدولية ومنظمات المجتمع المدني على أن الإدارة المتكاملة للموارد المائية يمكن أن تدعم تحقيق خطة عام 2030 من خلال وسائل التنفيذ التالية[1]:

- التعاون الإقليمي؛
- الاتساق الوطني والتنسيق بين القطاعات من خلال نُهُج قائمة على المشاركة؛
- نقل التكنولوجيا؛
- التمويل والاستثمار؛
- تنمية القدرات.

واقترحت وسائل تنفيذ للتقدم في تحقيق الأولويات الإقليمية الأربع التي حُددت خلال الاجتماع، وهي كما يلي:

- تعزيز الإدارة المتكاملة للموارد المائية للتعامل مع ندرة المياه؛
- تعزيز التعاون في مجال الموارد المائية المشتركة؛
- المياه عنصر أساسي في التكيُّف مع تغيُّر المناخ والحدّ من مخاطر الكوارث الطبيعية؛
- إتاحة خدمات المياه للجميع من خلال تحسين البنية التحتية المتعلقة بالمياه.

ويبني هذا الفصل على الأولويات ووسائل التنفيذ الإقليمية لاقتراح وسائل التنفيذ للتوجه نحو الأمن المائي. وستعالج هذه الوسائل بالإضافة إلى ذلك الظروف النُظُمية التي تعرقل الأمن المائي في المنطقة، وهي أساساً الإجهاد المائي وشحّ المياه وتغيُّر المناخ والموارد المائية المشتركة. وستشمل أكثر من ظرف نُظُمي واحد وتُبحث هنا بإيجاز. وينبغي لإطار كلي للأمن المائي أن يتناول هذه الوسائل بطريقة متكاملة، ولذا فإنها لا تُدرج هنا حسب الأهمية، ولكن بتسلسل وانتقائية ملائمين للسياق. ومن المتوقع أن تجد الدول أن بعض الوسائل أكثر ملاءمة أو انطباقاً تبعاً لحالتها.

ألف. الحوكمة

الحوكمة موضوع واسع النطاق يشير إلى نُظُم، إدارية واقتصادية وسياسية واجتماعية، تحدد هنا إدارة

الموارد المائية واستخدامها. ولا تقتصر الجهات الفاعلة على الدولة بل تشمل أيضاً المجتمع المدني والقطاع الخاص. ويقترح مرفق إدارة شؤون المياه لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي – معهد المياه الدولي في ستوكهولم أربعة أبعاد لديناميات حوكمة إدارة المياه وهي[2]:

- الاجتماعي: معالجة التوزيع العادل للموارد والخدمات المائية؛
- الاقتصادي: معالجة الكفاءة في تحصيص واستخدام المياه ودورها في النمو الاقتصادي؛
- السياسي: معالجة المساواة في الحقوق والفرص لأصحاب المصلحة في عملية صنع القرار؛
- البيئي: معالجة جانب الاستدامة في استخدام المياه والنُظم الإيكولوجية ذات الصلة.

واقترحت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بدورها أبعاداً ثلاثة هي[3]:

- الفعالية، وتتعلق بتحديد أدوار ومسؤوليات واضحة، وضمان اتساق السياسات عبر القطاعات، والإدارة على مستويات مناسبة ضمن نُظُم الأحواض وتنمية قدرات قطاع المياه؛
- الكفاءة، وتتعلق بتوفر البيانات والمعلومات والتمويل والأطر التنظيمية والحوكمة الابتكارية؛
- الثقة والمشاركة، وتتعلق بالرصد والتقييم والمقايضات وإشراك أصحاب المصلحة والنزاهة والشفافية.

تشمل المبادئ المشتركة لهذه الأبعاد، وغيرها كمثل مبادئ دبلن، نهجاً متكاملاً، أي شمولياً وتشاركياً وشفافاً وخاضعاً للمساءلة، في ضمان توفر المياه على نحو مُنصف. وهذه المبادئ مشمولة في خطة عام 2030 وفي النُهُج القائمة على حقوق الإنسان.

ولا يوجد نَهجٌ واحد يناسب الجميع في مجال الحوكمة يمكن تطبيقه في الدول العربية جميعها. ويمكن تطبيق عناصر الحوكمة المختلفة بطرق مختلفة على مستويات تحليل متنوعة، ويتعين على الدول تكييفها مع السياق المحلي، أي مع الموارد المتوفرة والظروف الاقتصادية والحقائق الاجتماعية. وفي منطقة شحيحة المياه، ليست الحوكمة الكلمة الأخيرة في مجال الأمن المائي، لكنها يمكن أن تساعد على تحقيق هذا الأمن بطريقة متسقة أكفأ، وفي الوقت نفسه تمكين استدامة المكاسب.

1- الاتساق الوطني والتنسيق بين القطاعات

تؤكد نُهُج الحوكمة جميعها أهمية تبني نَهج شمولي يضمن الاتساق في قطاع المياه وفيما بين القطاعات. ويمكن تيسير الاتساق بتحديد الأدوار في قطاع المياه، أفقياً وعمودياً على حدّ سواء. وينبغي شرح الواجبات والالتزامات بوضوح لجميع الجهات الفاعلة، من صانعي سياسات ومخططين ومقدمي خدمات ومنظمين وأجهزة رقابة (الإطار 5). وتنبغي موازنة ذلك مع خطر العمل في عزلة عن الآخرين، فيما يسمي بالصوامع. ومن شأن اتباع نَهجٍ تشاركي يشرك أصحاب المصلحة على جميع النطاقات أن يساعد على كسر الصوامع وضمان الاتساق والشمولية، كما أنه سيتيح استدامة التدابير المتخَذة من خلال تحسين تملُّك أصحاب المصلحة لها.

ويمكن تيسير الاتساق فيما بين القطاعات من خلال آليات تنسيق واضحة، ومن خلال حوار بين القطاعات وبين مستخدمي المياه في القطاعات المختلفة لتحديد الأولويات على المستوى الوطني. ولكي يتكلل ذلك بالنجاح، ينبغي أن يحظى بالدعم من مستوى سياسي يشجّع التنسيق الوطني واتساق السياسات عبر القطاعات. ويمكن أن يساعد الاتساق على تحقيق توازن بين الطلبات المتنافسة على المياه بين مختلف القطاعات والمستخدمين.

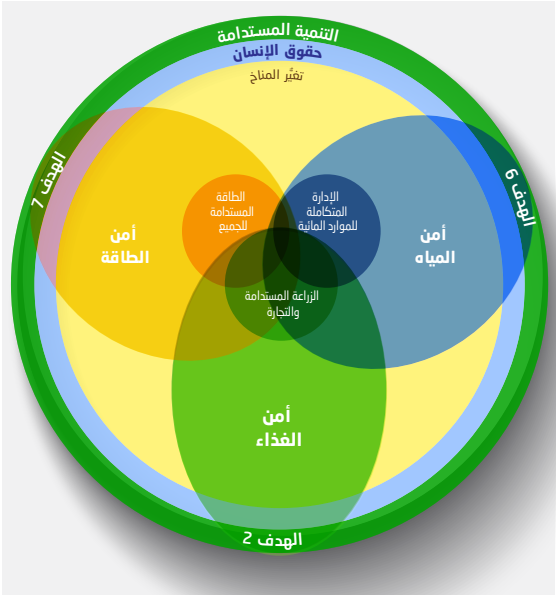
وينبغي على أصحاب المصلحة تحديد أهداف وغايات متفق عليها لتسترشد بها جهود اتساق السياسات. ويمكن لأهداف التنمية المستدامة أن توفر مثل هذا المنبر المشترك. والطبيعة المتكاملة لأهداف التنمية المستدامة والدور المركزي الذي تلعبه المياه في تحقيق التنمية يحبذان هذا النَهج. وسيتطلب الأمر دعماً من نَهج قائم على حقوق الإنسان يوفر ضمانات ضد أوجه اللَّامساواة الناجمة عن الطلبات المتنافسة. وسيكون من المفيد إقامة روابط واضحة بين الأهداف

والمقاصد، بما في ذلك التحديد الكمي لهذه الروابط، حيثما أمكن. وحالما تُحدّد، يمكن تعميمها في الخطط والاستراتيجيات الإنمائية الوطنية التي تدعم تحقيق الأمن عبر قطاعات المياه.

وليس الاتساق مطلوباً فقط ضمن القطاعات وعبرها، ولكن أيضاً بين السياقين الدولي والوطني. فمثلاً، ينبغي أن تفي جداول الأعمال العالمية بالأهداف الوطنية، في حين ينبغي أن يأخذ التخطيط الوطني بالحسبان الالتزامات الدولية المتفق عليها. كما أن الاتساق مطلوب بين جداول الأعمال والعمليات العالمية، من مثل خطة عام 2030 وإطار سنداي واتفاق باريس، وأيضاً ضمن جداول الأعمال، كمثل الاتساق بين الركائز الثلاث للتنمية المستدامة. وأخيراً، الاتساق ضروري بين مصادر التمويل المختلفة، بما في ذلك العام والخاص والوطني والدولي.

وقد تقدمت الإسكوا بمقترح للترابط في أمن المياه والطاقة والغذاء يأخذ بالاعتبار الروابط التي تؤثر على تحقيق ضروب الأمن هذه وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وذلك بهدف التخفيف من آثار تغيُّر المناخ وضمان حصول الجميع على الغذاء والماء والطاقة المستدامة في سياق نَهج قائم على حقوق الإنسان (الشكل 17)[4]. ويمكن اتباع هذا الإطار في سياق محلي لتيسير الاتساق بين القطاعات.

الشكل 17. مقترح الإسكوا للترابط في أمن المياه والطاقة والغذاء



المصدر: E/ESCWA/SDPD/2015/2

2- تعزيز الإدارة المتكاملة للموارد المائية

اختارت دول كثيرة الإدارة المتكاملة للموارد المائية كمسار الحوكمة لتحقيق الأمن المائي. واستناداً إلى مبادئ دبلن، تتخذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية نهجاً تشاركياً متكاملاً يركّز على الناس ويسلّط الضوء على

الإطار 5. مجلس تنظيم قطاع المياه، دولة فلسطين

أنشئ مجلس تنظيم قطاع المياه، كجزء من إصلاحات قطاع المياه الجارية في فلسطين وفقاً لقانون المياه رقم 14 لعام 2014. وتتمثل أولوية المجلس في رصد كل ما يتعلق بالنشاط التشغيلي لمقدمي خدمات المياه، بما يشمل الإنتاج والنقل والتوزيع والاستهلاك وإدارة الصرف الصحي، وذلك لضمان جودة وكفاءة خدمات قطاع توفير المياه وخدمات مياه الصرف الصحي الموفرة للمستهلكين وبأسعار مناسبة.

وتشمل المهام الأساسية للمجلس المصادقة على أسعار المياه وخدمات المياه وخدمات الصرف الصحي، وإصدار تراخيص تقديم الخدمات، والإشراف والرقابة، ووضع برامج حوافز الأداء لمقدمي الخدمات، وإنشاء قاعدة بيانات بالمعلومات الفنية والمالية والإحصائية ونشرها، ومتابعة إجراءات الشكاوى بين مقدمي الخدمات والمستهلكين. وينبغي عليه أيضاً وضع الأسس لتنظيم مشاركة الهيئات المحلية في الجمعيات العمومية لمرافق المياه.

ويساعد المجلس، الملزم قانوناً بتقديم تقارير نصف سنوية إلى مجلس الوزراء، في تعزيز الشفافية والمساءلة والمشاركة والتعاون في قطاع المياه الفلسطيني. ويذهب قانون المياه ابعد من ذلك، إذ يحدد أدوار جميع الجهات الفاعلة في هذا القطاع، بما في ذلك سلطة المياه وشركة المياه الوطنية ومرافق المياه في المناطق.

المصدر: دولة فلسطين، سلطة المياه الفلسطينية، 2014.

الدور المركزي للمرأة في توفير المياه وإدارتها وصونها، وعلى تنسيق التنمية وإدارة الأراضي وما يتصل بها من موارد. وتهدف الإدارة المتكاملة للموارد المائية إلى تحقيق ذلك بطريقة منصفة، دون المساس باستدامة البيئة وفي الوقت نفسه تعظيم الرفاه الاقتصادي والاجتماعي. ومع أنها تدرك الطبيعة المترابطة لاستخدام المياه عبر القطاعات وتدعو إلى وضع أطر سياساتية وتنظيمية ومؤسسية متكاملة، إلا أن تطبيقها يتركز على قطاع المياه ومدفوع بهذا القطاع. وقد أدى ذلك إلى إخفاقها في حشد الدعم اللازم عبر القطاعات وفي نقل المفهوم إلى ما يتجاوز قطاع المياه، كما أنه يعود إلى إخفاق الحكومات في إدراك الدور المحوري للمياه في التنمية وفي تعميمها في خطط التنمية الوطنية بطريقة متكاملة تشرك جهات فاعلة من خارج القطاع.

وتجدر الإشارة إلى أن الإدارة المتكاملة للموارد المائية ليست مُنتَجاً جاهزاً يمكن تنفيذه على الفور، بل هي عملية تستند إلى مجموعة من المبادئ والعناصر، وليست هناك خطة وحيدة لتطبيقها. ولذا يتعين على الدول العربية أولاً أن تقيّم سياقاتها الوطنية فيما يتعلق ببنية الحوكمة وبمستخدمي المياه وأصحاب المصلحة والبنية الاجتماعية والظروف الاقتصادية وموارد المياه المتاحة والعوامل البيئية، وغيرها من العوامل بما في ذلك العوامل الخارجية المنشأ كالمياه المشتركة أو تغيُّر المناخ أو النزاعات. وحال تقييم هذه السياقات، على الدول أن تمضي قدماً في الإدارة المتكاملة للموارد المائية، مستخدمة عملية بناء تكرارية مصممة خصيصاً للسياق الوطني وعلى نطاق مناسب. وهناك اتجاه إلى تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية على المستوى الأصغر، أي مستوى الحوض. وقد يكون هذا مناسباً في بعض الحالات، لكنه لا ينطبق على بلدان عربية كثيرة. فمثلاً، ليس مستوى الحوض بذي صلة في بلدان مجلس التعاون الخليجي التي تعتمد على تحلية المياه، ومع ذلك قد تكون مبادئ ونُهُج الإدارة المتكاملة للموارد المائية قابلة للتطبيق فيها. وعلى نحو مشابه، لا تنطبق الإدارة المتكاملة للموارد المائية على مستوى الحوض عندما تكون عمليات نقل المياه إلى خارج الحوض هي القاعدة، مثل طبقة مياه الديسي الجوفية المشتركة بين الأردن والمملكة العربية السعودية، حيث تُضخّ المياه عدة مئات من الكيلومترات لتوفير مياه الشرب لمنطقة عمّان.

وقد أصبحت عمليات النقل إلى خارج الحوض هي القاعدة لإمداد المدن العطشى وستظل كذلك مع تزايد التوسع العمراني. ويمكن توسيع نطاق ذلك إلى ما يتجاوز مجال المياه ليشمل نقل الطاقة الكهرمائية أو المياه الافتراضية إلى خارج الحوض من خلال المنتجات الزراعية أو الصناعية. ويشدد ذلك على أهمية أن تقوم الدول العربية بتكييف نَهج مرن للإدارة المتكاملة للموارد المائية من حيث نطاق التحليل وتطبيق مبادئ وعناصر الإدارة المتكاملة للموارد المائية بما يناسب السياق المحلي.

تحدد الشراكة العالمية للمياه ثلاثة عناصر لتطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية[5]:

- بيئة تمكينية تشمل السياسات والتشريعات واللوائح التنظيمية الوطنية والمعلومات لأصحاب المصلحة في إدارة الموارد المائية؛
- أدوات إدارية تشمل أدوات تشغيلية تمكّن صانعي القرارات من اتخاذ خيارات مستنيرة؛
- أدوار ووظائف مؤسسية محددة بوضوح لمختلف المستويات وأصحاب المصلحة.

ولا بد من التشديد على أن نَهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية هو نَهج تشاركي يركّز على الناس ويسلّط الضوء على الحاجة إلى الشمولية وعلى وجه التحديد الدور الإيجابي للمرأة في قطاع المياه. ومن المهم أن تقوم الدول بدور نشط، واتخاذ إجراءات عملية لإشراك المرأة والرجل على قدم المساواة في إدارة خدمات المياه والصرف الصحي، وفي القضايا المتعلقة بتوفيرها. وسيؤدي ذلك بلا شك إلى تحسين إدارة المياه والاستفادة من القدرات البشرية التي تُهمّش عادة (الإطار 6)، مع ضمان معالجة احتياجات المرأة على جميع المستويات وتأطير القضايا المتعلقة بالجنسين على نحو سليم. ويمكن أن تشمل الإجراءات فرض حصص للمرأة في قطاع المياه؛ مثلاً، تحديد حدّ أدنى قدره 30 في المائة من العمالة في القطاع لكل من الرجال والنساء في مؤسسات الدولة. وثمة نَهج آخر يتمثل في إتاحة المِنح الدراسية للنساء في تخصصات

الإطار 6. مشاركة المرأة في حل النزاعات على المياه، اليمن

وفي اليمن، أدت النزاعات القبلية بشأن تقاسم مياه سد المليكي إلى صدامات مسلحة. ولإنهاء المشكلة، توصلت المجتمعات المحلية إلى اتفاق موحد في مرسوم قبلي يحظر استخدام أي شخص لهذه المياه لأي نوع من أنواع الاستخدام؛ أي أصبحت هذه المياه في الواقع محرّمة. وكان سد المليكي قد أقيم عام 2002 وتبلغ سعته 170,000 متر مكعب، ما يكفي لتزويد القرى الثلاث المجاورة بالمياه اللازمة للري واحتياجات شرب الماشية.

ولحل النزاع الذي دام عقداً من الزمن، وإتاحة استخدام المياه، أخذت جمعية المليكي النسائية زمام القيادة، فنظّمت سلسلة من الاجتماعات بين قادة المجتمع المحلي والشيوخ الذين يمثلون القبائل، أشرفت عليها عضوات الجمعية وخبراء من منظمة الأغذية والزراعة. وبعد عدة جولات من المباحثات، اتّفق على أن تنقل المياه المتنازع عليها عبر الدفق بالجاذبية إلى سلسلة من آبار المياه الجوفية الضحلة المحفورة قرب السد، ودون أي تدخل بشري.

وقد ساعد ذلك على تقليل البَخر وتجديد منسوب المياه الجوفية المتدهور. ويستخدم المزارعون المياه المتجمعة في الآبار لتربية الماشية والري.

وقد أظهرت التجربة كيف أن المجتمعات المحلية مستعدة لقبول الأدوار القيادية للمرأة في حل النزاعات على الموارد المائية. وتشارك المرأة أيضاً في الإدارة المالية المتعلقة بالمياه وأعمال البنية التحتية، التي يُنظر إليها تقليدياً على أن مسؤوليتها تقتصر على الرجل وحده.

المصدر: Saleh, 2018.

تتعلق بالمياه، ما سيؤهلهن للانخراط في هذا القطاع. وينبغي أن تؤدي مشاركة المرأة في القضايا التي تتعلق بالمياه إلى الابتعاد عن دورها التقليدي في جلب المياه وإدارتها في الأسرة المعيشية.

وقد أقرت خطة عام 2030 بأهمية الإدارة المتكاملة للموارد المائية، كما أن الهدف 6.5 من أهداف التنمية المستدامة مكرّس لضمان تنفيذها على جميع المستويات، بما في ذلك من خلال التعاون العابر للحدود حيثما كان ذلك مناسباً. وقد ترغب الدول في الاستفادة من زخم خطة التنمية للتعجيل بتطبيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية بما يتناسب مع سياقها الوطني. ويرصد المؤشر 6.5.1 التقدم المحرز في أربعة من جوانب الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وتشمل البيئة التمكينية والمؤسسات والمشاركة وأدوات الإدارة والتمويل. ويمكن للدول أن تستخدم عملية الرصد والإبلاغ لتحديد الأهداف الوطنية والتمييز بين مَواطن القوة والضعف وتعيين المجالات التي تحتاج إلى تحسين.

وتوفر الإدارة المتكاملة للموارد المائية قدر الإمكان نهجاً شمولياً للانتقال نحو تحقيق الأمن المائي لأنها تربط قطاع المياه بقطاعات أخرى (كالزراعة)، وتُوازِن بين الطلبات المتنافسة (مثلاً، الأرياف مقابل المدن، وسُبُل العيش مقابل النُظُم الإيكولوجية). غير أن هذا النَهج ينبغي ألا يكون محوره محصوراً بالمياه، بل ينبغي أن يُستكمل بنَهج الترابط الشامل وبالمساواة والشمولية والتمكين والشفافية والمساءلة التي يتضمنها النَهج القائم على حقوق الإنسان.

باء. التعاون الإقليمي

يعني اعتماد المنطقة الشديد على المياه المشتركة أن العمل معاً وسيلة حيوية لتنفيذ الأمن المائي. ويمكن للدول أن تستفيد من الأطر العالمية أو الآليات الإقليمية من أجل التعاون. وهناك على المستوى العالمي أطر قانونية عدة لإدارة الموارد المائية المشتركة، بما في ذلك اتفاقية الأمم المتحدة لقانون استخدام المجاري المائية الدولية في الأغراض غير الملاحية[6]، ومشاريع

المواد المتعلقة بقانون طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود[7]، واتفاقية لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا بشأن حماية واستخدام المجاري المائية العابرة للحدود والبحيرات الدولية[8].

ويشجّع الهدف 6.5 من أهداف التنمية المستدامة التعاون العابر للحدود كوسيلة لتنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية على جميع المستويات. ويشمل الهدف مؤشراً ثانياً هو 6.5.2، الذي يشجّع الإبلاغ عن وضع الترتيبات التشغيلية للتعاون العابر للحدود في مجال المياه، إن وجد.

وعلى المستوى الإقليمي، قامت جامعة الدول العربية، برعاية المجلس الوزاري العربي للمياه، بإعداد ومراجعة مشروع اتفاقية إطارية بشأن الموارد المائية المشتركة في المنطقة العربية تدعم الإدارة المشتركة لموارد المياه بين الدول. ودعت القرارات المُتخَذَّة في عام 2017 إلى إعادة صياغة الصك القانوني ليصبح مجموعة من المبادئ التوجيهية المشتركة للتعاون في مجال المياه المشتركة وتحسين القدرات الإقليمية على الإدارة المشتركة للموارد المائية. ويدلّ ذلك على اهتمام الدول الأعضاء بالإدارة المشتركة للموارد المائية. ولتعزيز التعاون في هذا المجال ينبغي أن تتوفر الإرادة السياسية على الصعيدين الوطني والإقليمي إلى جانب توفر الدعم الإقليمي والدولي.

وقد تكون أشكال التعاون الأخرى أقل رسمية وتتضمن أنشطة محددة على مستوى ثنائي أو على مستوى الحوض يمكن أن تؤدي إلى مزيد من التعاون الرسمي. وقد يشمل ذلك بناء القدرات، ورصد البيانات وتبادلها، ودراسات مشتركة لتحسين المعرفة بشأن الموارد المائية المشتركة، وبعثات لتبادل المعرفة، وجولات دراسية بين البلدان المشاطئة. فمثلاً، يتعلق اتفاق «نظام طبقة المياه الجوفية الحجر-رملية النوبي» بإنشاء هيئة مشتركة لدراسة وتطوير مياه هذا النظام، ولا يتعلق بإدارة المياه. لكن البلدان الأعضاء في الهيئة المشتركة تعاونت على صياغة «برنامج عمل للإدارة المتكاملة لطبقة المياه الجوفية النوبية المشتركة»، يمولّه الصندوق الاستئماني لمرفق البيئة العالمية وينفذه برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والوكالة الدولية للطاقة الذرية، وتبادلت البيانات في وضع السياسات المشتركة وتنفيذها. وكانت إحدى النتائج التي تمخض عنها ذلك وضع «برنامج عمل استراتيجي إقليمي لاستغلال نظام طبقة المياه الجوفية النوبية»، وقّعه رئيس الهيئة المشتركة ووزراء الموارد المائية في البلدان الأربعة الأعضاء. وينصب تركيزه الرئيسي على تعزيز وتوسيع نطاق الاختصاص من خلال الهيئة المشتركة ليشمل مجالات جديدة للتعاون من مثل النُظُم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي وتغيُّر المناخ. كما قُدّم مشروع جديد لتنفيذ برنامج العمل ومواصلة تطوير التعاون إلى الصندوق الاستئماني لمرفق البيئة العالمي للحصول على تمويل وإلى منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) للتنفيذ[9].

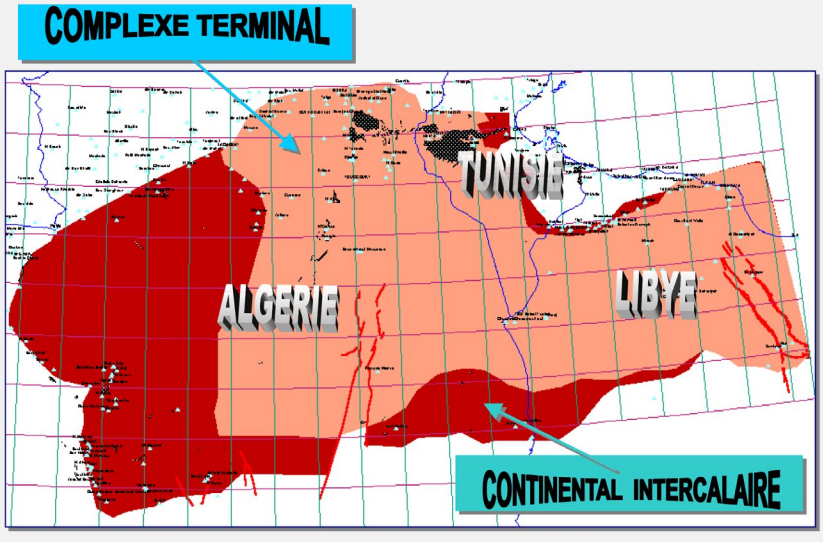
وقد تشمل الأنشطة الأكثر تقدماً إنشاء آليات مشتركة للتشاور بشأن أحواض المياه. ولكل من تونس والجزائر وليبيا، وهي البلدان الثلاثة التي تتشارك نظام طبقة المياه الجوفية لشمال الصحراء الغربية، تاريخ من التعاون التقني والعلمي من خلال مشاريع مشتركة ممولة دولياً. وللحفاظ على النتائج، قررت هذه البلدان وضع إطار للتعاون. وفي عام 2008، وبدعم من «مرصد الصحراء الكبرى والساحل»، الذي يساعد الدول الأعضاء على الإدارة المستدامة لمواردها الطبيعية، أنشأت هذه الدول آلية للتشاور حول شبكة طبقات المياه الجوفية لشمال الصحراء الغربية وواصلت تبادل البيانات. ويجري أيضاً تحديث قاعدة البيانات المشتركة ونموذج نظام طبقة المياه الجوفية (الإطار 7). وهذا مثال على الدعم الذي يقدّمه المجتمع الدولي للبلدان في وضع وإنشاء آليات للتعاون.

ويتعين على البلدان والمنظمات الإقليمية أو الدولية الداعمة الابتكار في رعاية تعاون يتجاوز الاتفاقات التقليدية الجامدة لتوزيع حصص المياه. ويمكن استخدام المؤشر 6.5.2 كنقطة انطلاق لتعزيز الحوار بشأن التعاون في مجال المياه. وفي حالات أخرى، قد يلزم استكشاف روابط تتجاوز قطاع المياه، مثل الترابط في أمن المياه والطاقة والغذاء. وقد توفر هذه الروابط حافزاً لتحقيق تعاون يتجاوز قطاع المياه، وتبني على مَواطن القوة عبر القطاعات لدى البلدان المشاطئة لتعزيز الثقة. وبينما يعتمد ذلك في البداية على إرادة الدول، فإن العمل معاً في إطار مشروع معين وبدعم إقليمي أو دولي، يؤدي إلى الشروع في التعاون، وهو طريق طويل وتدرجي.

الإطار 7. التعاون بشأن نظام طبقة المياه الجوفية لشمال الصحراء الغربية

يتشارك كل من الجزائر وتونس وليبيا نظام طبقة المياه الجوفية لشمال الصحراء الغربية. ولا تتلقى طبقة المياه الجوفية هذه سوى قدر ضئيل جداً من التغذية، ولذا فأنها تعتبر غير قابلة للتجديد. وقد حدّد تعداد أجري في عام 2001 أن هناك 8,800 بئر تستغل المياه الجوفية، وهذه الآبار هي المصدر الوحيد للمياه لخمسة ملايين شخص. وقد أسفر هذا الاستغلال الشديد عن ظهور علامات تدهور خطير، بما في ذلك تملّح المياه واختفاء آبار الدفق الارتوازية وجفاف الينابيع وانخفاض شديد في منسوب مياه آبار الضخ.

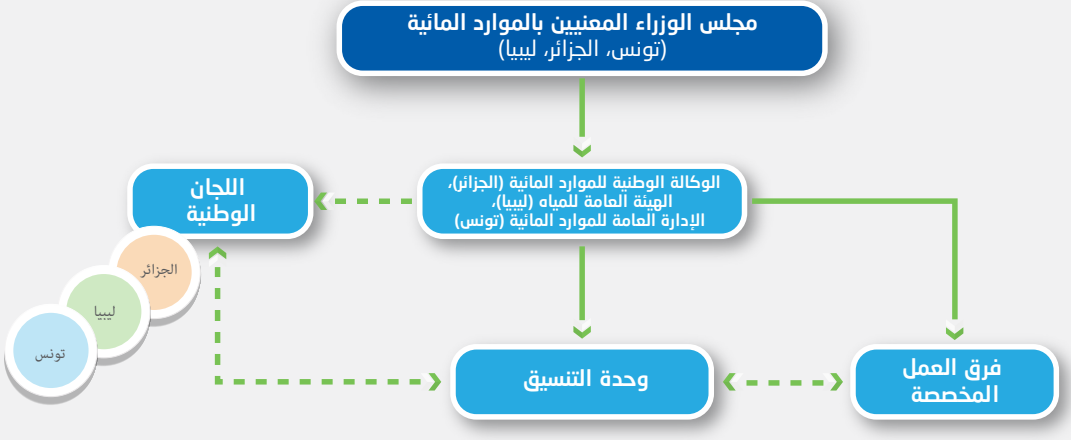
نظام طبقة المياه الجوفية لشمال الصحراء الغربية



المصدر: Chulli, 2017.

وفي الفترة من عام 1998 حتى عام 2002، اشتركت البلدان الثلاثة في مشروع أولي تحت إشراف «مرصد الصحراء الكبرى والساحل»، وهي منظمة حكومية دولية كان مقرها في تونس. ونتج عن ذلك وضع قاعدة بيانات مشتركة ونموذج رياضي لشبكة طبقة المياه الجوفية أتاح وضع سيناريوهات ومحاكَيات. وللحفاظ على هذه النتائج وضمان تحديثها، وافقت البلدان على إنشاء آلية للتشاور يستضيفها المرصد. ووقع الوزراء إعلاناً في عام 2006، وأنشئت الآلية في عام 2008 بالهيكلية التالية.

آلية التشاور بشأن نظام طبقة المياه الجوفية لشمال الصحراء الغربية



ويعين أحد البلدان الثلاثة منسقاً رئيسياً كل عامين، على أساس التناوب. والهف هو توفير إطار للتبادل والتعاون من خلال:

- إصدار مؤشرات على الطلب على الموارد والمياه؛
- وضع سيناريوهات للإدارة؛
- تحديث قاعدة البيانات المشتركة عن طريق تبادل المعلومات؛
- وضع نُظُم رصد مشتركة وإدارتها.

وبعد 11 عاماً، حققت الآلية معظم أهدافها، وتعتبر واحدة من الحالات القليلة للتعاون الناجح بشأن طبقة مياه جوفية مشتركة.

المصادر: Foster and Loucks, 2006; Machard de Gramont and others, 2011; Observatoire du Sahara et du Sahel, 2003.

جيم. البحث وتطوير التكنولوجيا

بالمقارنة مع مناطق أخرى من العالم، تخصص المنطقة العربية موارد محدودة للبحث والتطوير[10]. إذ يقل الإنفاق عن 1 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في أغلبية دول المنطقة[11]. ونتيجة لذلك، يستخدم معظم البلدان تكنولوجيات مستوردة ولا يُبذل سوى جهد ضئيل لتوطين حلول تكنولوجية. ويتعين على الدول أن تيسّر تطوير واعتماد ونشر التكنولوجيات الملائمة لتحقيق الأمن المائي من خلال إطار تمكيني يبني على التعاون والشراكات المحلية والإقليمية والدولية. وينبغي أن تكون التكنولوجيات ملائمة للسياق المحلي، مع الأخذ بالحسبان القدرات الاقتصادية والمؤسسية والبشرية المتاحة.

وتعرّف الإسكوا المكوّنات الأساسية لنظام الابتكار الوطني على النحو التالي[12]:

- محرك أساسي يربط بين التعليم ومراكز البحوث والنظام الإنتاجي في البلد؛ يحصل فيه نقل التكنولوجيا والمعرفة؛
- إطار الابتكار يستند إلى بيئة مؤسسية وتنظيمية؛
- بنى تحتية للابتكار؛
- بيئة اقتصادية للابتكار، تشمل الحوافز الحكومية والضرائب؛
- بيئة اجتماعية واقتصادية للابتكار؛
- نظام لقياس ورصد السياسات.

وبما أن البحث وتطوير التكنولوجيا لا يقتصران على الأمن المائي أو قطاع المياه، من المهم إعطاء الأولوية لقضايا الأمن المائي الرئيسية. ويمكن تيسير ذلك باستخدام أدوات ومبادرات تمويلية محددة الهدف. وينبغي أن يعزز تعميم هذه الأولويات في خطط التنمية الوطنية التعاون وتحقيق تآزرات بين القطاعات، كتلك التي بين المياه والطاقة أو المياه والزراعة.

ويؤدي شحّ المياه والاعتماد على الموارد المائية غير التقليدية إلى جعل دور البحث والتطوير التكنولوجي حاسماً للنهوض بالأمن المائي. ويمكن أن يكون ذلك بتحسين الكفاءة وزيادة الإنتاجية، وإمكانية توفير مصادر مياه جديدة، وخفض تكاليف المعالجة وطلبات القطاع على الطاقة، وإتاحة تحسين رصد وإدارة المياه من خلال تكنولوجيات مثل الاستشعار عن بعد. والدور الحيوي للتكنولوجيا أساسي في تنفيذ خطة 2030، ويشار إليه مباشرة في العديد من مقاصد أهداف التنمية المستدامة ووسائل تنفيذها. وعلى المنطقة أن تطور وتعزز استخدام التكنولوجيات المناسبة والأساليب المبتكرة لإمدادات المياه وتحليتها ومعالجة المياه العادمة وغيرها من المصادر غير التقليدية، مثل جمع مياه الأمطار وإدارة تغذية المياه الجوفية. وهناك حاجة ماسة إلى التقدم في قطاع الزراعة، وهو مستخدم رئيسي للمياه. وينبغي تطوير واستخدام نُظُم وتقنيات زراعية وتقنيات ري جديدة وفعّالة وزيادة الإنتاجية. ويمكن لتطبيقات الطاقة المتجددة أن تدعم

الدافع إلى تحقيق الأمن المائي والغذائي من خلال خفض تكاليف الطاقة. وينبغي أن توجه الأولويات الوطنية نحو مجالات رئيسية في بحوث وتطوير التكنولوجيا حيث يمكن توجيه التمويل لتحقيق الأثر الأكبر.

1- القطاع الزراعي

القطاع الزراعي هو أكبر مستهلك للمياه في المنطقة إلى حدّ بعيد، وهناك نهجان لاستخدام البحث وتطوير التكنولوجيا للمساعدة على معالجة ذلك. الأول هو تحسين كفاءة استخدام المياه في هذا القطاع والثاني زيادة إنتاجية المياه. وتستخدم نُظُم الري الذكية الأكفأ وحدات تحكُّم لتصميم جداول زمنية للري تناسب احتياجات مساحات طبيعية محددة وظروف الطقس والموقع لتحديد كمية مياه الري ما يمكن أن يقلل الاستهلاك بقدر كبير. وليس من السهل دائماً تحصيل التوفير في هذا القطاع ونقلها إلى قطاعات أخرى وعلى نطاق واسع، على نطاق الحوض مثلاً. وفي العادة، تعود الخسائر الناجمة عن الري إلى الدورة الهيدرولوجية كتغذيةٍ للمياه الجوفية أو تتدفق إلى الأنهار، من بين أمور أخرى، والماء الوحيد المفقود من الدورة الهيدرولوجية هو تبخر المياه من الأرض أو من سطح النبات والمياه التي تستهلكها المحاصيل. ويمكن اكتساب فائدة أكبر من زيادة إنتاجية المياه ووضع حدود لسحب المياه أو الاستهلاك.

2- تحلية المياه

تعتمد المنطقة، وتحديداً دول مجلس التعاون الخليجي، اعتماداً كبيراً على تحلية المياه لتلبية احتياجاتها من المياه. وتشكّل المياه المنتجة من خلال تحلية المياه لبعض المدن العربية في الدول الأكثر شحّاً بالمياه المصدر الرئيسي للمياه، وكذلك لعدد متزايد من المدن في المنطقة. والتقنيات الثلاث الأكثر شيوعاً لتحلية المياه هي التقطير الومضي المتعدد المراحل والتناضح العكسي والتقطير المتعدد الآثار. ويقوم التقطير الومضي المتعدد المراحل والتقطير المتعدد الآثار على التقطير، بينما يقوم التناضح العكسي على استخدام الأغشية لفصل الأملاح عن الماء. وتحلية مياه البحر عملية تستخدم الطاقة بكثافة وباهظة اقتصادياً للدول غير المنتجة للنفط.

ويشكّل التقدّم في تكنولوجيات التناضح العكسي والتكنولوجيات النانوية خياراً بديلاً أقل استهلاكاً للطاقة. ونطاق استخدام تطبيقات تكنولوجيا التناضح العكسي آخذ في التوسع في جميع أنحاء المنطقة، ولا سيما لتحلية المياه المتوسطة الملوحة لاستخدامات البلدية وللنباتات على نطاق صغير في مناطق تطوير وُسِّعت حديثاً وتقع بعيداً عن مصادر المياه الأولية. وستتواصل زيادة استخدام التحلية كمصدرٍ رئيسي لإمدادات المياه المحلية في المنطقة، وسيعتمد معظم التوسع على التناضح العكسي.

وتمثل تكاليف الطاقة جزءاً رئيسياً من مجموع تكاليف عملية تحلية المياه. فمثلاً، في البحرين، تستأثر تحلية المياه بـ 30 في المائة من إجمالي استخدام الطاقة[13]. وينبغي أن تركّز الجهود المبذولة لتوطين تكنولوجيات تحلية المياه على دراسة أنسب المنهجيات والأنظمة لتسخير الطاقة الشمسية الوفيرة في المنطقة.

ويقدّر أن تحلية المياه بالطاقة الشمسية المركّزة ستتزايد باطراد خلال العقود القادمة، إذ أن لديها العديد من المزايا على الطاقات المتجددة الأخرى[14]. فهي توفر مرونة لأن منشآتها تتشكل من وحدات قياسية يمكن بسهولة تكييفها لتناسب استخدامات تحلية صغيرة وكبيرة. وعلاوة على ذلك، هي تكنولوجيا الطاقة المتجددة الوحيدة المتاحة التي يمكن أن تكفل استمرارية الإمدادات من خلال التخزين والتسليم بناءً على الطلب وتبقى مجدية اقتصادياً. ومن المفترض أن تركيز الطاقة الشمسية ينطوي على إمكانات تحسين تكنولوجي إضافي كبيرة، ما يعني تعزيز الجدوى المالية. والعيب الرئيسي لهذه التكنولوجيا، بالمقارنة مع تكنولوجيا الطاقة الكهرضوئية وتكنولوجيا طاقة الرياح، هو أنها تتطلب مياهاً للتبريد وتوليد البخار.

وتُبْذَل على الصعيد العالمي جهودُ بحثٍ وتطوير هائلة لتحسين تكنولوجيات تحلية المياه القائمة على الأغشية. وتشمل هذه التكنولوجيات المتقدمة التقطير بالأغشية، وأغشية الأنابيب النانوية الكربونية، وأغشية أكوابورين aquaporin، وأغشية نانو مركبة رقيقة،

الإطار 8. برنامج «مصدر»: لتحلية المياه باستخدام الطاقة المتجددة

تقوم الإمارات العربية المتحدة بعمل رائد لتحسين فعالية تكلفة واستدامة تحلية المياه. ويقع في مركز جهودها الدعم الذي يقدمه معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا للتحالف العالمي للتحلية النظيفة للمياه، الماء دون ثاني أكسيد الكربون (H2O minus CO2). وهذا التحالف، الذي أُطلق في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بتغيُّر المناخ في باريس 2015، هو جزء من خطة عمل ليما-باريس، ويهدف إلى خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في صناعة تحلية المياه.

وقد قام برنامج مصدر لتحلية مياه الطاقة المتجددة التجريبي بقيادة بحوث تطوير تكنولوجيات تحلية مستدامة محدّدة بخصوصيات المنطقة العربية، بناءً على معرفة وخبرة أصحاب مصلحة محليين وعالميين. وتنظر المنهجية المعتمدة في سلسلة القيمة الكاملة لتحلية المياه، من التعليم إلى البحث والتطوير، وفي الاستثمار من خلال التسويق التجاري لخيارات تحلية الطاقة المتجددة. وخلال الفترة 2013-2017، نفّذت خمسة مشاريع تجريبية لاختبار عدة تكنولوجيات وأنظمة مبتكرة لتحلية المياه، كما يلي:

- نظام التناضح العكسي باستخدام نظام الترشيح الفائق ومرشحات خرطوشة تنظيف ذاتي للمعالجة المسبقة لمياه البحر؛
- نظام التناضح العكسي مع نظام معالجة بمحلول ملحي مع جهاز استعادة للطاقة؛
- نظام تحلية للمياه بالطاقة الشمسية خارج شبكة الكهرباء للمناطق النائية؛
- نظام التناضح الأمامي لتحلية المياه حيث يمتص محلول سحب مسجّل الملكية المياه العذبة من مياه البحر؛
- الجمع بين التعويم بالهواء المُذاب والمرشحات الثنائية الوسائط العاملة بالجاذبية في وحدة واحدة للمعالجة المسبقة لمياه البحر مع جهاز استرجاع للطاقة.

وقد أظهرت النتائج التجريبية أن الجمع بين التناضح العكسي والطاقة الشمسية يمثل خياراً تجارياً ومستداماً للتوليد الرئيسي للمياه في البلدان الشحيحة المياه في منطقة الخليج. وقد وضعت التجربة أيضاً مرجعاً أساسياً لأنظمة فعّالة تجمع بين الطاقة المتجددة وتكنولوجيات تحلية المياه المتقدمة لواحدة من أصعب مياه التلقيم في العالم. وثبت أن تحلية مياه البحر بالتناضح العكسي اعتماداً على الطاقة الشمسية هو أكفأ التكنولوجيات، إذ حققت وفوراً بنسبة 75 في المائة بالمقارنة مع تكنولوجيات تحلية المياه المستخدمة حالياً.

المصدر: Masdar, 2018.

والتناضح الأمامي، والتصفية الغشائية (الديلزة)/نزع الأيونات الكهربي. ولا تزال هناك شكوك حول تطبيقها في سياق المنطقة العربية[15]. غير أن النَهج الذي يحظى باهتمام خاص هو التناضح الأمامي المخصّب بالأسمدة المستخدم في توليد المياه لأغراض الري[16]. وتتألف العملية من مياه البحر ومحلول أسمدة مرتفع التركيز بحيث يدفع الضغط التناضحي عبر غشاء المياه العذبة من المحلول الملحي إلى السماد لتوليد محلول سماد مخفف يمكن به ري المحاصيل مباشرة.

وعلى الرغم من الاعتماد الشديد على تحلية المياه، لم تبذل الدول جهداً يذكر في البحث العلمي لتطوير أو تكييف تكنولوجيات تحلية المياه مع السياقات المحلية. ولا يتناسب الاستثمار في توطين تكنولوجيات تحلية المياه لتناسب خصوصيات المنطقة العربية مع الطلب المتزايد على تحلية المياه، ولم يتضح غير عدد قليل من المبادرات في منطقة الخليج، مثل برنامج «مصدر» التجريبي لتحلية المياه باستخدام الطاقة المتجددة (الإطار 8).

3- إعادة استخدام المياه العادمة

لقد ازداد الاستثمار في معالجة المياه العادمة في المنطقة للتعويض عن شحّ المياه. وفي بلدان كالإمارات العربية المتحدة والبحرين وقطر والكويت والمملكة العربية السعودية تتجاوز المياه العادمة المُعالجة

بطريقة آمنة موارد المياه العذبة المتجددة. وتؤدي التكنولوجيات المتقدمة دوراً رئيسياً في تحسين معدلات إعادة استخدام المياه العادمة.

وفي الآونة الأخيرة، وُسّع نطاق استخدام الطاقة المتجددة في معالجة المياه العادمة. وتشمل بدائل مصادر الطاقة التقليدية، الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والكتلة الأحيائية والمصادر المتعلقة بالوقود الإحيائي. ووفرة الإشعاع الشمسي تجعل الطاقة الشمسية جذابة بشكل خاص. ويمكن أيضاً استخدام الأشعة الشمسية مباشرة للمعالجة وإزالة السموم. وفي العادة، يولّد الوقود الإحيائي بالهضم اللاهوائي للحمأة الناتجة عن المراحل الأولية والثانوية لمعالجة المياه العادمة. ويتكون الغاز الحيوي عادة من خليط من غاز الميثان وثاني أكسيد الكربون ويمكن استخدامه لتشغيل مرحلتي المعالجة الثانوية والثالثية.

وقد صممت محطة خربة السمراء لمعالجة مياه الصرف في الأردن لتوليد جزء من الطاقة المستهلكة في الموقع بمعالجة الحمأة بالهضم اللاهوائي. وبالإضافة إلى خزانات الترسب الأولي والثانوي، جرى استخدام خزانات تهوية جيدة وهاضمات لاهوائية للحمأة، إلى جانب مولدات الغاز الحيوي. والمحطة هي الوحيدة في المنطقة التي تنتج 80 في المائة من الطاقة اللازمة لعملياتها من خلال الطاقة المتولدة عن توربينات هيدروليكية تعمل بالغاز الحيوي المتولد عن عملية الهضم وبالطاقة الهيدروليكية المتولدة على مدخل المحطة ومخرجها. وبالإضافة إلى التمويل الخاص والتمويل من جهات مانحة والتمويل الحكومي، استفاد المشروع من تمويل بالمنح يُعرف بتمويل فجوات مقومات الاستمرارية التي توزّع على مشاريع البنية التحتية الكبيرة، التي قد لا تكون رغم جدواها الاقتصادية على المدى الطويل مجدية تجارياً، فلا تجذب الاستثمار الخاص. وقد أدى هذا الترتيب الفريد إلى تحقيق تعرفة ميسورة التكلفة لمستهلكي المياه وشجّع على استخدام المياه المعالجة لأغراض الري. ويقدم مشروع خربة السمراء نموذجاً للتكنولوجيا المرنة التي يمكن النظر فيها في مرحلتي تخطيط وبناء محطات معالجة المياه العادمة الجديدة منها وتلك القائمة التي يعاد تأهيلها[17].

4- نُظُم الرصد والتقييم التكنولوجية

أحد أكبر التحديات التي تواجه قطاع المياه في المنطقة هو الافتقار إلى بيانات الرصد مقترناً بضعف الدراية العملية في استخدام مصادر البيانات المتعددة لاتخاذ قرارات مستنيرة أفضل. ويمكن لنُظُم الرصد والتقييم التكنولوجية أن تسد هذه الفجوة، كما يمكنها أيضاً أن تحسّن الحوكمة في قطاع المياه، ولا سيما نظراً لكثرة مصادر البيانات واتساع نطاقاتها والاتجاه الناشئ إلى تحليل البيانات الضخمة. وتحتاج هذه النُظُم إلى تحسين توفر المعلومات. ويمكن أن يكون ذلك من خلال تكنولوجيات بسيطة تُستخدم في الموقع، مثل أجهزة قياس مستوى المياه أو عدادات المياه، على المستوى الكلي كما على مستوى الأسرة المعيشية، ومن خلال مسجّلات البيانات وإدراج بيانات الاستشعار عن بعد وبيانات السواتل في تغذية نماذج تستطيع الجمع بين بيانات متعددة القطاعات، مثل البيانات من قطاع الزراعة، ومعلومات اجتماعية-اقتصادية. ومن شأن ذلك أن يتيح رصد شبكات المياه وتحديد فقدان المياه من النُظُم، كمثل مياه الفاقد التي لا تدر عائداً، ويتيح للمديرين القيام بتصحيحات في الوقت المناسب.

وينبغي أن تكون هذه النُظُم شفافة وتشاركية، تتيح لأصحاب المصلحة الحصول على المعلومات ذات الصلة في الوقت المناسب للاسترشاد بها في اتخاذ القرارات. وينبغي توفير التكنولوجيات المتصلة بالإنترنت لرصد البيانات وجمعها من خلال مبادرات كعلوم المواطنين. ومن شأن ذلك أن يساعد على تمكين المجتمعات المحلية والفئات المعرضة للمخاطر من الحصول على المعلومات التي تحتاجها، وفي الوقت نفسه تتيح لها جمع البيانات والتفكير ملياً في ظروف المناطق المهملة اجتماعياً-اقتصادياً أو جغرافياً.

5- مبادرات البحث والتطوير

أصبحت الدول العربية، لا سيما بلدان مجلس التعاون الخليجي، تدرك بتزايد أهمية تنويع الاقتصادات المحلية بعيداً عن الاعتماد على النفط والغاز الطبيعي ونحو اقتصاد أكثر استناداً إلى المعرفة. وتقوم الحكومات في أنحاء المنطقة بتوجيه حصة متزايدة

من الإنفاق الوطني لإصلاح وتحديث نُظُم التعليم. والهدف من ذلك هو توليد الخبرات والمهارات تمشياً مع ما يحتاجه أصحاب العمل المحليون. ومن المجالات الرئيسية لهذه الإصلاحات إنشاء مجمعات تكنولوجية في العديد من البلدان. وفي هذا المجال، تقود تونس منطقة المغرب العربي. ويركّز مجمع برج السدرية للعلوم والتكنولوجيا، الذي أنشئ فيها في عام 2005، على تطوير تكنولوجيات المياه والبيئة وحلول الطاقة المتجددة، من بين أمور أخرى، ويجري اطلاع الأوساط التجارية والصناعية بانتظام على نتائج البحوث. وعلى نحو مشابه، يشرك برنامج العمل الابتكاري، الذي أُطلق في المغرب عام 2011، خريجي الجامعات في البحوث التي تقوم بها الصناعات حول تكنولوجيا المياه والبيئة والتكنولوجيا الحيويّة وتكنولوجيا النانو[18]. ويتضمن العديد من المجمعات البحثية منصة للتبادل والاتصال بشأن التطورات التكنولوجية وتسويق البحوث في مجالات المياه والطاقة المتجددة والبيئة.

وينبغي على الدول أن تطّور وتقوي مراكز المعرفة الوطنية والإقليمية وأن تتبادل البرامج لتطوير التكنولوجيا ونقلها وتوطينها من خلال حوافز من مثل التمويل الأولي أو اتفاقات التعاون. ومن شأن ذلك أن يساعد على توسيع نطاق نقل التكنولوجيا إلى ما يتجاوز إمدادات المعدات ليشمل تقاسم المعرفة وتوطين التكنولوجيا، إلى جانب المتطلبات المرتبطة بالإدارة وتنمية القدرات. ولسوء الحظ، لا تقتصر الثغرات في التكنولوجيات على تلك الموجودة بين البلدان، بل إنها واضحة أيضاً ضمن البلدان وعبر الفئات الاجتماعية-الاقتصادية وبين الرجال والنساء. وترتبط هذه الثغرات عادة بالعقائد الثقافية الجامدة التي تحدّ من القدرات ومن إمكانات الحصول على التكنولوجيا. ومن شأن برامج تنمية القدرات التي تستهدف الفئات المعرضة للأخطار والنساء، مقرونة بتمويل مناسب للتعليم العلمي، المساعدة على زيادة القدرات التكنولوجية. وللقطاع الخاص دور هام في تنمية القدرات، وينبغي أن ينعكس ذلك في الأطر التنظيمية للشراكات بين القطاعين العام والخاص من خلال مهام وحوافز مناسبة. وقد يشجع ذلك المانحين على استبدال برامج المساعدة التقنية التقليدية التي تفتقر إلى الابتكار والملكية المحلية والاستدامة. وسيساعد بناء القدرات الإنتاجية على تطوير تكنولوجيات محلية تقوم على أفكار لأمن المياه مبتكرة تأخذ بالحسبان أيضاً المعرفة التقليدية.

ولتحقيق الأمن المائي، من الأهمية بمكان اتباع نَهجٍ تشاركي. فينبغي إشراك جميع أصحاب المصلحة المعنيين والشعور بالملكية للتصدي للتحديات المتعددة الجوانب التي تواجه هذا القطاع. وينبغي إشراك العلماء والمهندسين والمؤسسات الحكومية والشركات الخاصة والمنظمات غير الحكومية والمستخدمين النهائيين ذوي الصلة في النُظُم التكنولوجية وتمكينهم من خلال شراكة حقيقية تهدف إلى معالجة الأمن المائي عبر الحوار والتعلم المتبادل والابتكار وتحديد الأولويات التعاونية ووضع السياسات وحل المشاكل.

دال. التمويل

من بين أكبر التحديات التي تواجه تحقيق الأمن المائي في المنطقة تمويل البنى التحتية المتعلقة بالمياه والصرف الصحي. وتقدر تكلفة تحقيق هدفي التنمية المستدامة المتعلقين بالمياه 6.1 و6.2 على مستوى العالم بمبلغ 114 مليار دولار (تتراوح التقديرات بين 74 مليار دولار و166 مليار دولار)[19]. ولن يستجيب ذلك لجميع المخاوف لكنه يعطي فكرة عن حجم الاستثمار المطلوب. وبالإضافة إلى ذلك، هناك تكاليف التشغيل والصيانة التي تقرر مدى استدامة البنى التحتية للمياه. وهناك أيضاً تكلفة إعادة الإعمار الضخمة بسبب النزاعات في بلدان مثل الجمهورية العربية السورية والعراق واليمن. وكما ذُكر، في العراق وحده، قُدرت تكلفة إعادة بناء البنية التحتية للمياه والصرف الصحي بسبب النزاع الأخير مع تنظيم الدولة الإسلامية بمبلغ 600 مليون دولار[20].

ومن المسلم به على نطاق واسع التحدي الهائل المتمثل في تمويل الأمن المائي والتنمية، وقد تناول المسألة برنامج عمل أديس أبابا للمؤتمر الدولي الثالث المعني بتمويل التنمية الذي انعقد في عام 2015. وحدّد جدول الأعمال عدة مجالات عمل، منها[21]:

- الموارد العامة المحلية؛
- الأعمال التجارية والمالية الخاصة المحلية والدولية؛
- التعاون الإنمائي الدولي (حيوي للبلدان ذات الموارد الوطنية المحدودة)؛
- التجارة الدولية بوصفها محركاً للتنمية؛ والديون والقدرة على تحمل الديون لتمويل الاستثمار؛
- معالجة المسائل النُظُميّة التي تعرقل التمويل؛
- العلم والتكنولوجيا والابتكار وبناء القدرات بوصفها محركات للنمو الاقتصادي.

ورغم أن مجالات العمل هذه كانت تهدف إلى تمويل التنمية المستدامة، فإنها تنطبق أيضاً على تحقيق الأمن المائي، بالنظر إلى مدى أهمية المياه بالنسبة للتنمية المستدامة والحاجة إلى تعميم المخاوف المتعلقة بالأمن المائي في جداول أعمال التنمية الوطنية. ومن هنا فإن من شأن الاستفادة من التمويل المُخصّص لتحقيق أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه أن تخدم الغرض المزدوج المتمثل في تحقيق الأمن المائي. ويمكن أن يكون التمويل محلياً أو دولياً، عاماً أو خاصاً، أو مزيجاً منها.

تعتبر الموارد العامة المحلية المورد الرئيسي لتحقيق الأمن المائي أو أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه. ومن شأن ذلك أن يعكس أيضاً التملك المتزايد للهدف المتمثل بتحقيق الأمن المائي. وبالنظر إلى التمويل الكبير المطلوب، ستحتاج الدول إلى زيادة المبالغ المتاحة للأمن المائي إما بزيادة الإنفاق، إن أمكن، أو تحويله من بنود أخرى، مثل الميزانية العسكرية. وتجدر الإشارة إلى أنه في عام 2014، بلغت النفقات العسكرية في المنطقة 6.84 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، أي ثلاثة أضعاف المتوسط العالمي وأعلى من الإنفاق العسكري في أي منطقة أخرى[22]. وإذا كان الأمن المائي أولوية وطنية، ينبغي أن يعكس الإنفاق ذلك. وفي جميع الحالات، ينبغي على الدول أن تستخدم موارد التمويل بمزيد من الكفاءة – تحقيق المزيد بقدر من الجهد أقل – لا سيما في ضوء تقلص التمويل الخارجي. وستكون لذلك فوائد غير مباشرة، مثل تحسين الجدارة الائتمانية واجتذاب مصادر تمويل إضافية، لا سيما من القطاع التجاري الخاص.

وينبغي ألا يغطي القطاع المحلي تكاليف الاستثمار الأولية فحسب، بل أيضاً تكاليف الصيانة والتشغيل خلال دورة الحياة لضمان استدامة الاستثمار. وفي العادة، تكون الإيرادات المحلية المرتبطة مباشرة بقطاع المياه هي التعرفات التي تُجمع لقاء خدمات المياه والصرف الصحي. ومن العقبات الرئيسية التي تعترض استرداد التكاليف نُظُم المياه المتقادمة وإعانات الدعم غير الموجهة.

ونظام البنى التحتية للمياه في المنطقة العربية قديم، ولا يُصان صيانة سليمة في العديد من الدول. وفي أجزاء كثيرة من المنطقة، تسببت الأضرار التي تسبب بها باستمرار النزاع المسلح في مفاقمة تدهور البنية التحتية المتعلقة بالمياه. فأدى ذلك إلى ارتفاع نسبة الفاقد المائي الذي لا يدّر عائداً وهي تلك المرتبطة بالربط غير القانوني بالشبكات وبالتسربات من الشبكات والخسائر الإدارية. ففي الأردن، مثلاً، تصل حصة مياه الفاقد كنسبة مئوية من إجمالي المياه المتولدة عن مرافق المياه إلى ما يصل 50 في المائة[23].

ويحظى قطاع المياه في المنطقة بإعانات دعم كبيرة، كما أن محاولات الحكومات زيادة التعرفة المائية لتحسين استرداد التكاليف قوبلت تقليدياً بمعارضة من الجمهور. والقضية المتعلقة بزيادة الرسوم هي أساساً قضية القدرة على تحمل التكاليف، فالمياه حق أساسي من حقوق الإنسان ويمكن أن تؤدي زيادة التعرفة إلى عبء اقتصادي إضافي يقع على كاهل الفقراء. وقد بادر بعض البلدان ببرامج تعرفة لتحسين استرداد تكاليف خدمات المياه مع الحفاظ على إمكانية حصول الفقراء عليها. ويبدو أن نَهج السعر التصاعدي حسب الكمية يمثل حلاً محتملاً. فمثلاً، حددت تونس سبعة نطاقات استهلاك متزايدة ترتبط بزيادة معدلات التعرفة[24]. ومن المقرر أن تسترد التعرفة للنطاق الأدنى 21 في المائة من متوسط التكلفة، وأن تزيد النسبة تدريجياً لتصل إلى 146 في المائة للنطاق الأعلى. وهناك نَهج آخر يدعو إلى إزالة إعانات الدعم غير الموجهة وإتاحة استرداد أعلى للتكاليف مع تقديم إعانات أو مساعدات مالية موجهة إلى الفقراء والفئات الأكثر تعرضاً للمخاطر. خلاصة القول إن أي إعادة هيكلة للتعرفة ينبغي أن تأخذ بالاعتبار قدرة الفقراء على تحمل التكاليف.

وفيما يتعلق بالتمويل الخارجي، تشكل المساعدة الإنمائية الرسمية مصدراً هاماً للمعونة يأخذ شكل منح وقروض للبلدان ذات الموارد الوطنية المحدودة. والغرض من مؤشر التنمية المستدامة a.1.6 هو رصد كمية المساعدة الإنمائية الرسمية المتعلقة بالمياه والمرافق الصحية التي تشكل جزءاً من خطة إنفاق تنسقها الحكومة. والغرض من شرط أن تكون المساعدة الإنمائية الرسمية جزءاً من خطة تنسقها الحكومة هو ضمان المواءمة والتنسيق والاتساق بين الجهات المانحة والبلدان المتلقية. ومنذ عام 2005، ظلت المساعدة الإنمائية الرسمية المخصصة لقطاع المياه في العالم ثابتة، إذ بلغت حوالي 5 في المائة كنسبة من إجمالي المساعدة الإنمائية الرسمية[25]. وهذا يعني أن قطاعي المياه والصرف الصحي أخفقا في حشد الدعم الإضافي اللازم. وفي أعقاب التقلبات الإقليمية في عام 2011، ازداد إجمالي المساعدة الإنمائية الرسمية المقدمة إلى المنطقة[26]. لكن هذه الزيادة كانت ترتبط بالعديد من الأزمات التي شهدت زيادة في تدفق المساعدة الإنمائية الرسمية إلى اللاجئين. وظلت حصة قطاع إمدادات المياه والمرافق الصحية بين عامي 2010 و2016 ثابتة نسبياً عند 5 في المائة، مع نسبة منخفضة قدرها 3.21 في المائة في عام 2013 ومرتفعة قدرها 6.95 في المائة في عام 2010 [27]. ومن الواضح أن هذا لا يتماشى مع الزيادة المطلوبة في الجهود اللازمة لمواجهة تحديات الأمن المائي أو التنمية المستدامة. ويتعين على الدول تعظيم الفوائد من المساعدة الإنمائية الرسمية بتحسين التنسيق مع الجهات المانحة وإدماج هذه المساعدة في الخطط الوطنية التي قد تجتذب مصادر تمويل أخرى. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي على الدول أن تشجّع بهذه المساعدة الأجنبية عنصر نقل للتكنولوجيات الجديدة وتنمية القدرات.

وينبغي ألا يقلل من أهمية التمويل والتعاون الإقليميين. فقد بلغت المساعدة الإنمائية الرسمية المتراكمة التي قدمتها مختلف صناديق التنمية العربية إلى الدول بين عامي 1970 و2016 ما يقارب 100 مليار دولار، وذلك لا يتضمن المعونة الثنائية، ومعظمها من بلدان مجلس التعاون الخليجي[28]. وبالإضافة إلى تحسين الأمن المائي، ينبغي توجيه جزء من هذه المعونة الإقليمية إلى تعزيز التعاون الإقليمي، ولا سيما في أحواض المياه المشتركة.

وإذ أصبحت آثار تغيُّر المناخ على الأمن المائي في المنطقة واضحة بالفعل، سيكون ضمان تصميم بنية تحتية للمياه تكون محصنة من آثار تغيُّر المناخ أقل كلفة من تكييفها في وقت لاحق.

غير أن ذلك لن يكون كافياً، إذ ينبغي على الدول أن تكثّف جهودها للحصول على أموال التكييف لقطاع المياه. والصندوق الأخضر للمناخ هو أكبر صندوق مخصص لتمويل مشاريع التخفيف والتكيُّف في البلدان النامية، وإن كان قد موّل قدراً أكبر من مشاريع التخفيف عوضاً عن مشاريع التكيُّف. وقد مثّل الصندوق الأخضر للمناخ وغيره من الصناديق المتعددة الأطراف المنشأة في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ، بما في ذلك الصندوق الاستئماني لمرفق البيئة العالمية والصندوق الخاص بتغيُّر المناخ وصندوق أقل البلدان نمواً، وصندوق التكيُّف، 3 في المائة فقط (1.6 مليار دولار) من المبلغ المقدر بـ 55.7 مليار دولار من تدفقات التمويل العام للمناخ من البلدان المتقدمة النمو إلى الدول النامية في عام 2016. وتستأثر التدفقات الثنائية والإقليمية، فضلاً عن الأموال التي تمولها مصارف التنمية المتعددة الأطراف، بمعظم التدفقات الدولية لتمويل المناخ. وتبعاً لمجموعة بيانات جزئية لتدفقات التمويل الثنائي والإقليمي للمناخ إلى منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في عام 2016 (التي تمثل ثلث التدفقات الكلية)، ذهب ما مقداره 25 في المائة منها إلى مشاريع تكيُّف[29]. وتخصص حصة أصغر من التمويل من المصارف الإنمائية المتعددة الأطراف للتكيُّف على المستوى العالمي، ولا تمثل المِنح سوى حصة صغيرة من التمويل المقّدم، ولكن لا تزال التدفقات تمثّل مصادر محتملة هامة للتمويل. وفي عام 2017، قدمت المصارف حوالي 500 مليون دولار من تمويل التكيُّف إلى منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، ووجه ما مقداره 60 في المائة تقريباً منها إلى نُظُم المياه والمياه العادمة[30]. ولا يشمل ذلك الاستثمار المشترك من القطاع العام أو الخاص، الذي يمكن أن يتجاوز المبلغ الإجمالي الذي توفره المصارف مباشرة.

والتمويل الخاص والاستثمار الخاص مصدرا تمويل غير مُستغل في المنطقة العربية، ولا سيما في قطاعي المياه والصرف الصحي. وفي بعض الحالات، قد تكون هناك فرصة استثمارية مجدية تجارياً تجعل من الممكن اجتذاب التمويل أو الاستثمار من القطاع الخاص. ومن شأن اجتذاب القطاع الخاص أن يفتح المجال أمام إمكانية الحصول على مصادر إضافية للتمويل والخبرة، وقد يؤدي إلى حلول مستدامة قائمة على السوق تقلل من العبء المالي المُلقى على كاهل القطاع العام. والدين هو النوع الأكثر شيوعاً من التمويل الخاص على نطاق واسع، رغم أن الأسهم والأدوات الهجينة يمكن أن تؤدي أيضاً أدواراً قيّمة وأن تكون أفضل ملاءمة لبعض الاحتياجات التمويلية.

ولن تكون في جميع الاستثمارات المطلوبة في الأمن المائي فرص استثمارية مجدية تجارياً تتماشى مع أهداف الأمن المائي. وتظهر الاتجاهات العالمية أن مشاركة القطاع الخاص حققت نجاحاً أكبر في قطاع الطاقة مما في قطاع المياه، ما يوحي بأن الفرص قد تكون محدودة ومعقدة[31]. فمثلاً، قد تكون أنشطة حفظ مستجمعات المياه وإعادة التحريج حاسمة لتحقيق الأمن المائي على المدى الطويل، لكنها قد لا توفر مصدر سيولة مجدياً تجارياً لسداد المستثمرين من القطاع الخاص. وذلك مرجح على وجه الخصوص عند الحاجة إلى الاستثمار في سلع عامة أو سلع مشاع مشتركة، كالاستثمار في صيانة السدود أو الحفاظ على طبقة المياه الجوفية[32].

وستكون الاعتبارات الرئيسية لمشاركة القطاع الخاص هي ضمان أن تظل أهداف الأمن المائي الغرض الأولي وألا تنقل العوامل الخارجية المنشأ الاجتماعية السلبية إلى الجمهور وألا يمسّ حق الإنسان في الحصول على مياه نظيفة ومأمونة بأسعار ميسورة. وفي حين يمكن أن يوفر القطاع الخاص خبرات هامة ورأسمال كبير ما يتماشى تماماً مع أهداف الأمن المائي – مثلاً من خلال تكنولوجيا المدن الذكية لتحسين كفاءة شبكات المياه البلدية – فإن خصخصة مصادر المياه قد تشكّل أيضاً خطراً على أمن المياه إذا ما انتقصت إمكانية الحصول عليها أو القدرة على تحمل تكلفتها، مثلاً من جانب السكان الفقراء والمهمشين. والحوكمة الجيدة بالغة الأهمية هنا، إذ يمكن أن يُلحق سوء الحوكمة ضرراً بالنتائج الاجتماعية حتى عندما تكون الحوافز المالية والاقتصادية متلائمة بخلاف ذلك.

وتجدر الإشارة إلى أن تكاليف تشغيل أنظمة المياه والبنى التحتية التي تكفل الأمن المائي للسكان المهمشين والريفيين للأسرة المعيشية الواحدة كثيراً ما تكون مرتفعة. ويحتمل أن تنقل نماذج الخصخصة هذه التكاليف التشغيلية المرتفعة إلى الأسرة المعيشية، ما قد يؤدي إلى تكبد الأسر المعرضة للمخاطر في المناطق الطرفية تكاليف مطلقة تتجاوز المتوسط بكثير، بل وأعلى نسبة إلى إجمالي دخل الأسرة المعيشية. وستكون هذه النتيجة منافية لنَهج التنمية القائم على حقوق الإنسان، الذي يشدد على توفير إمكانية الحصول على الخدمات وعلى القدرة على تحمل تكاليف ذلك، كما لخطة 2030، التي تشدد على ألا يُستثنى أحد.

وتتطلب أي مشاركة للقطاع الخاص كجزء من سياسة الأمن المائي بالضرورة تهيئة بيئة تمكينية ملائمة، لضمان الحفاظ على نَهج قائم على حقوق الإنسان إزاء التنمية وكذلك لمواءمة مناخ الاستثمار الفعّال مع أهداف السياسات؛ مثلاً، من خلال إصلاحات لقطاع المياه على النحو اللازم لإنشاء أطر تنظيمية شفافة ومستقرة لمشاركة القطاع الخاص. وينبغي أن توفر هذه الأطر للقطاع الخاص بيئة استثمارية مستقرة، تتسم بالإنفاذ السليم للقواعد والسياسات وبمعايير واضحة وبمنافسة عادلة مفتوحة للجميع.

وقد يكون من الفعاّل والهام لدى مشاركة القطاع الخاص إشراك كيانات متوسطة وصغيرة الحجم، وليس فقط مؤسسات متعددة الجنسيات أو كبيرة، فذلك كثيراً ما يتيح مشاركة أكبر للمرأة. وبهذا المعنى، ينبغي للدول أن تشجع مشاركة المرأة في قطاع المياه من خلال تقديم قروض حكومية مضمونة للنساء صاحبات المشاريع، لا سيما في المناطق الريفية، وللمبادرات الصغيرة النطاق.

وأحد النُهُج المتبعة لإشراك القطاع الخاص هو ذلك الذي دعا إليه برنامج عمل أديس أبابا لعام 2015، أي التمويل المختلط الذي «يجمع بين التمويل العام

الإطار 9. محطة القاهرة الجديدة للصرف

مشروع محطة القاهرة الجديدة للصرف الصحي هو أول مشروع شراكة بين القطاعين العام والخاص في مصر. وقد بدأ المشروع في آذار/مارس 2012، ومُوّل بقرض يقدر بـ 140 مليون دولار قدمته مجموعة من أربعة بنوك مصرية سيغطي معظم نفقات الهندسة والمشتريات والتشييد.

وبموجب ترتيب انتفاع مدته 20 عاماً، ستتولى شركة أوراسكوم للصناعات الإنشائية وشركة أكواليا الإسبانية مسؤولية تشغيل وصيانة المحطة. وقد كفلت الحكومة استرداد تكاليف المشروع من خلال جباية رسوم معالجة مياه الصرف الصحي.

وقد صممت المحطة بسعة 250 ألف لتر مكعب في اليوم لتنتج مياهاً عادمة معالجة ذات جودة مناسبة لري المناطق الزراعية والمناطق الخضراء في المدن، ما يتيح تحويل المياه العذبة التي كانت تستخدم للري إلى استخدامات أخرى ويقلل الملوثات التي تدخل نهر النيل.

المصدر: Salvador and others, 2016.

بشروط ميسّرة والتمويل الخاص بشروط السوق ويوفر الخبرة من القطاعين العام والخاص» في ظل آليات مساءلة واضحة. ويشمل ذلك شراكات كثيرة بين القطاعين العام والخاص. وعندما يلتزم مناخ التمويل العام بالتمويل المختلط، بما في ذلك الشراكات بين القطاعين العام والخاص، ينبغي أن تعزز الأدوات المختلطة نواتج التكيُّف أو التخفيف.

وتقوم دول كثيرة بتوحيد القوانين والأنظمة المتعلقة بمشاركة القطاع الخاص في أطر قانونية وتنظيمية شاملة، ما يدلٍ على الالتزام السياسي بإشراك القطاع الخاص. فمثلاً، سنّت مصر في عام 2010 قانون المشاركة مع القطاع الخاص، وأنشأت أيضاً في وزارة المالية وحدة مركزية لتشجيع وحشد مشاركة القطاع الخاص (الإطار 9). وعلى نحو مشابه، سنّ المغرب في عام 2014 قانوناً يتعلق بعقود الشراكة بين القطاعين العام والخاص، أعقبه إنشاء مديرية المنشآت العامة والخوصصة في وزارة الاقتصاد والمالية، للإشراف على تنفيذ ترتيبات الشراكة بين القطاعين[33]. وتمر تونس بمرحلة انتقالية، حيث تقوم الحكومة بوضع قانون للشراكة بين القطاعين العام والخاص يوفر مجموعة من الإجراءات المُبسّطة لإشراك القطاع الخاص الصغير النطاق. وعُدّل قانون الامتيازات الحالي بمرسوم في تشرين الثاني/نوفمبر 2013، موسعاً نطاق مشاركة القطاع الخاص ليشمل مجموعة واسعة من ترتيبات الشراكة بين القطاعين العام والخاص[34].

وسيتوقف نوع التمويل المطلوب ومصادره على الحاجة. فستكون هناك حاجة إلى استثمارات رأسمالية كبيرة في الأجل القريب لإصلاح البنى التحتية المتضررة والاستثمار في بنى تحتية محسّنة أو جديدة مقاومة لآثار المناخ، فضلاً عن تمويل مستدام طويل الأجل لضمان الصيانة السليمة. ويفضل التمويل بالمنح، ولكن في أحيان كثيرة يكون من الأسهل الحصول على تمويل بالدين، ولكن نظراً للندرة النسبية للدين، يسعى واضعو السياسات الفطنون إلى توجيه التمويل بالمنح المتوفرة إلى مشاريع غير موائمة للتمويل بالدين وتوجيه التمويل بالدين إلى مشاريع مجدية تجارياً ومتلائمة مع أهداف الأمن المائي. وقد يوفر التمويل بالدين موارد للنفقات الرأسمالية الأولية اللازمة لإصلاح البنى التحتية المتضررة، بينما قد تولّد رسوم الاستخدام سيولة كافية لسداد الدين على المدى الطويل. غير أن تاريخ المنطقة الذي يكتنفه عدم الاستقرار السياسي وسوء الصيانة قد يعرضان هذه الاستثمارات لمخاطر كبيرة، وقد يطلب المستثمرون إعانات دعم عامة ميسّرة أو ضمانات أو غير ذلك من الأدوات المختلطة قبل أن يكونوا مستعدين للاستثمار.

وتشمل أشكال أخرى مبتكرة من التمويل التي حققت درجات مختلفة من النجاح التبرعات الخيرية والسندات الخضراء والسندات السيادية والصكوك[35] والتمويل الجماعي. وكما هو شأن أشكال التمويل الأخرى، تتطلب أشكال التمويل هذه أن تصبح إصلاحات قطاع المياه

جذابة لتحصل على ثقة الجمهور. وستكون الخطوة الأولى وضع خطط مالية واستثمارية استراتيجية واضحة لهذا القطاع.

هاء. إعادة الإعمار والقدرة على الصمود

أصبحت القدرة على الصمود كوسيلة لتنفيذ الأمن المائي ضرورية بسبب أحداث معطّلة قد تكون قصيرة أو طويلة الأجل؛ وتشمل الأحداث القصيرة الأجل حدوث فيضان أو تفجر أنبوب بسبب قدم البنية التحتية أو انقطاع التيار الكهربائي أو نشوب نزاع، بينما قد تشمل الأحداث الطويلة الأجل الجفاف أو التلوث أو فرض عقوبات أو سدوداً مبنية خارج حدود البلد. وتعطل هذه الأحداث خدمات المياه وبنيتها التحتية والقطاعات التي تعتمد عليها. ويمكن أن تكون الآثار محدودة، مثل تعطّل الخدمة لعدد محدود من الزبائن، أو بعيدة المدى تؤثر على البيئة. وتكمن الصعوبة في الافتقار إلى اليقين، لكن احتمال زيادة وقوع هذه الأحداث مرتفع، وخاصة تلك التي تتعلق بتغيُّر المناخ.

وقد أصبحت إعادة الإعمار كوسيلة لتنفيذ الأمن المائي ضرورية في المنطقة بسبب النزاعات، وأحياناً بسبب الكوارث الطبيعية، كالزلازل. وتتفاوت هذه الأحداث طولاً وشدة، لكن نتيجتها هي تدمير البنى التحتية للمياه وربما فقدان الأرواح. وينبغي أن تكون إعادة الإعمار سريعة، لأنها تُؤثر على عمل القطاعات التي تعتمد على المياه وعلى حياة الجميع، لكنها يجب أيضاً أن تؤدي إلى وضع أفضل وأن تكون مخططة جيداً وكفؤة اقتصادياً وزمنياً. وفي بعض الحالات، تمتد تداعيات إعادة الإعمار إلى ما وراء الحدود الوطنية، فدون توفير خدمات المياه والصرف الصحي، لا يستطيع اللاجئون والنازحون داخلياً العودة إلى ديارهم، فيتواصل تأثيرهم على البلدان المضيفة.

والاستجابة السريعة ضرورية بالنظر إلى تأثر الحياة والقطاعات، ويتطلب ذلك تأهباً، ليس فقط بتحسين الخطط المتعلقة بالاحتياجات المحلية، مع أخذ الأبعاد الإقليمية بالاعتبار، ولكن أيضاً في قدرات وتمويل القيام بمثل هذه الاستجابة، وفي الأجهزة المؤسسية التي تدير جميع القطاعات، لا سيما تلك التي تقدم خدمات أساسية. وهذا يتطلب شراكات قوية في السياق الوطني وعلى المستويين الإقليمي والدولي. وتتأثر القدرات، لا سيما في حالات النزاع، بالخسائر في الأرواح وبما يسمي هجرة الأدمغة. وينبغي أن تجري إعادة الإعمار على مراحل للموازنة بين الإجراءات العاجلة التي تعيد تأمين الخدمات الأساسية وتلك التي تستفيد من أطر زمنية أطول، ما يتيح القيام بتصميم وتخطيط سليمين للتحسين وقدرة أكبر على الصمود أكثر مما كان يتيحه النظام في الأصل.

وتمكن زيادة القدرة على الصمود من خلال تدابير غير بنيوية من حيث الإدارة التكيُّفية؛ مثلاً من خلال خطة متكاملة لإدارة الموارد المائية أو خطط لمواجهة تغيُّر المناخ والتكيُّف مع آثاره أو سياسات أو خطط للاستجابة في حالات الطوارئ أو تنمية القدرات. ومن المفيد إدماج التكيُّف مع تغيُّر المناخ في هذه الخطط، لأن ذلك يساعد على تعميمها في قطاع المياه (الإطار 10). وتكتسب هذه التدابير غير البنيوية أهمية في البيئات المشتركة للموارد المائية حيث ييسر التعاون القدرة على الصمود لجميع البلدان المشاطئة. وبهذا المعنى، ينبغي أن يشمل أي اتفاق تدابير متعلقة بالقدرة على الصمود وأن يكون تخصيص المياه مرناً بما يكفي لاستيعاب هذه القدرة على الصمود، وذلك، مثلاً، بأن تكون التخصيصات بالنسب المئوية بدلاً من أن تكون بكميات ثابتة.

وتشير التدابير البنيوية إلى مشاريع البنية التحتية التي تهدف إلى زيادة سعة التخزين، مثل بناء السدود؛ وزيادة المصادر، مثل توفير المزيد من آبار المياه الجوفية أو محطات تحلية المياه؛ وجعل الشبكة لامركزية؛ وإضافة بنية تحتية مكررة. والتكاليف متفاوتة ويرجح أن تلجأ الدول، ولا سيما غير المنتجة للنفط، إلى خيارات منخفضة الكلفة قليلة المخاطر بدل اللجوء إلى خيارات بنية تحتية مكلفة، خاصة عندما لا تكون المخاطر والتكاليف والفوائد مفهومة أو يمكن احتسابها جيداً. ويزداد الأمر تعقيداً عند اعتبار أن المخاطر والتكاليف عابرة للقطاعات. ويكون الحل الوسط تبني مزيج من الخيارين و/أو استخدام وحدات معيارية يمكن توسيعها استجابة للظروف المناخية أو

الإطار 10. القدرة على الصمود في سياسات المناخ والمياه في الأردن

يعاني الأردن وهو أكثر البلدان جفافاً في العالم شح مياه شديداً. ومن المتوقع أن يتأثر قطاع المياه في البلد تأثراً كبيراً بتغيُّر المناخ، الذي يحتمل أن يؤدي بحلول نهاية القرن إلى انخفاض في هطول الأمطار وزيادة في متوسط درجات الحرارة كما في درجات الحرارة القصوى ومواسم جفاف، ما سيقلل توفر المياه.

وقد استجاب الأردن للآثار الماثلة لتغيُّر المناخ، لا سيما على قطاع المياه، من خلال تعزيز المنعة. ويتمثل أحد الأهداف الطويلة الأجل لـ «السياسة الوطنية لتغيُّر المناخ في المملكة الأردنية الهاشمية 2013-2020» بـ «تعزيز دور الأردن القيادي في التخفيف من آثار تغيُّر المناخ دون المساس بالتنمية الاقتصادية والقطاعية» من خلال تعزيز صحة واستدامة المجتمعات المحلية والنُظُم الإيكولوجية والموارد المائية والزراعية. وعلاوة على ذلك، تعرّف «سياسة بناء المنعة لمواجهة أثر التغيُّر المناخي على قطاع المياه 2016»، المنعة على أنها «القدرة على استيعاب الاضطرابات مع الحفاظ على البنية والمهام». وتنوه بثلاثة مستويات لبناء المنعة هي «الصمود أو الاستمرارية، والتكيُّف، والتحوّل». هكذا يسترشد الأردن بمبدأ المنعة بتحديد الأولويات في ضوء الآثار المناخية المطروحة وإيجاد الحلول المثلى في قطاع المياه وفقاً لمستوى المنعة المطلوب والممكن.

وقد شددت حكومة الأردن على أن التكيُّف هو أهم اعتبار وركيزة رئيسية لسياستها بشأن تغيُّر المناخ. ومن هنا فإن بناء القدرة على التكيُّف هو السبيل لبناء منعة قطاع المياه وجميع القطاعات التي تعتمد على المياه. وفيما يلي تدابير مختارة ذات أولوية تتعلق بقطاع المياه أوردتها السياسة الوطنية:

- إقامة تبادل مؤسسي هيكلي وتعاون بين المخططين في قطاع المياه والقطاعات الأخرى بشأن تأثير تغيُّر المناخ والتكيُّف معه؛
- مواصلة تعميم الاعتبارات المتعلقة بتغيُّر المناخ في استراتيجيات قطاع المياه وسياساته ووثائق التخطيط على جميع المستويات، بما في ذلك اعتماد مبادئ ملزمة قانوناً لإدارة قطاع المياه، مثل تخصيص المياه للقطاعات وتعرفات للمياه مناسبة، وحوافز لإدخال وفورات المياه لتعزيز الكفاءة الاقتصادية في إمدادات المياه واستخدامها. ويتطلب التوازن بين احتياجات مياه الشرب والمياه الصناعية ومياه الري مزيداً من الترشيد والتنظيم؛
- إدراج الأثر المحتمل لتغيُّر المناخ على مستوى الهطول المطري وأنماطه في التخطيط المتوسط والطويل الأجل للطلب والعرض المتعلقين بالمياه، وفي البحوث الأساسية؛
- وضع سقف للزراعة المروية وتنظيمها في المرتفعات وتعزيز اللوائح التنظيمية؛
- معالجة استخدام مياه الصرف الصحي/المعاد تدويرها في اللوائح التنظيمية/التوجيهات المتعلقة بجانب الطلب، مثل المياه الرمادية، كجزء من المدونات واللوائح التنظيمية الخاصة بالمباني، بما في ذلك المباني الشاهقة والعالية الكثافة؛
- متابعة تنفيذ مشروع جرّ مياه الديسي ومشاريع جرّ مياه البحر الأحمر إلى البحر الميت مع إيلاء الاعتبار الواجب للاستدامة البيئية والاجتماعية؛
- تحسين الإدارة الدولية العابرة للحدود لموارد المياه قدر الإمكان في ظل الظروف السياسية الصعبة في المنطقة؛
- وضع مقترحات للتمويل من الصناديق الدولية لتكييف قطاع المياه.

المصادر: الأردن، وزارة المياه والري، 2016ب؛ Jordan, Ministry of Environment, 2013.

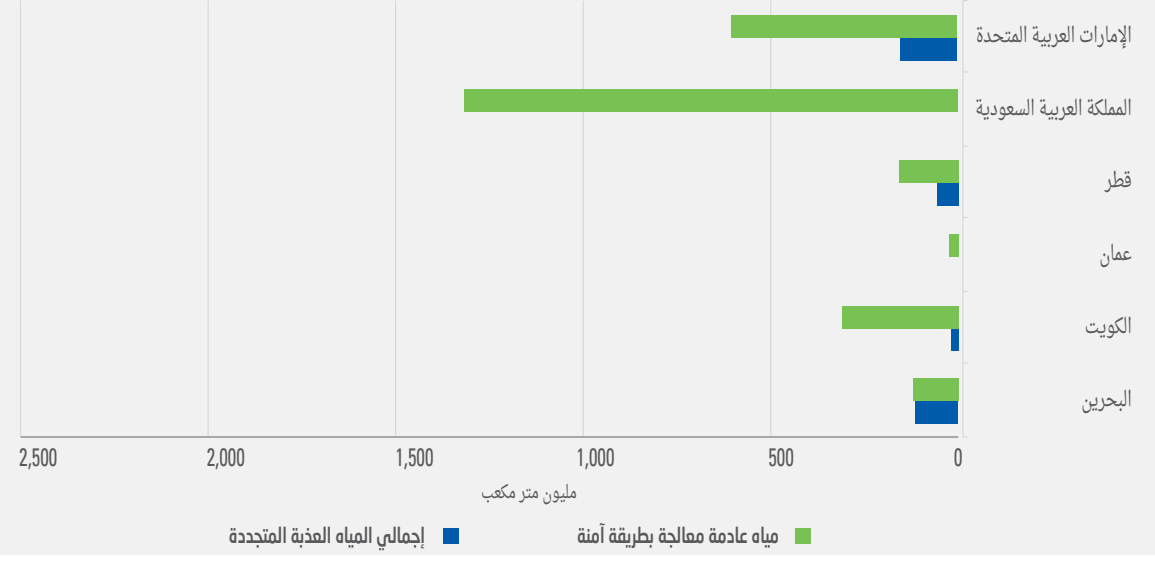
الاجتماعية-الاقتصادية المتغيِّرة. وقد تشمل الخيارات المنخفضة المخاطر الصيانة المناسبة للبنية التحتية للمياه، وكذلك التخطيط للاستعاضة عن البنية التحتية القديمة بنماذج ونُظُم أحدث وأكفأ قد توفر مزيداً من المرونة والمِنعة عبر أَخذ المخاطر المحتملة بالحسبان والتكيُّف معها بشكل أفضل.

ويمكن أيضاً تحسين القدرة على الصمود بزيادة مرونة قطاع المياه من خلال تنويع مصادر المياه؛ فإذا تعطّل مصدرٌ واحد يمكن تعويضه بآخر. بالإضافة إلى تنويع المصادر، قد يشمل تحسين المِنعة الحصول على مزيد من المياه بتدابير منخفضة التكلفة نسبياً، مثل إعادة استخدام المياه الرمادية، والكشف عن التسربات وإصلاحها، وإدارة الطلب، وتحسين الكفاءة والإنتاجية. وقد تشمل التدابير المرتفعة التكلفة التي تصاحب التنويع زيادة القدرة على التخزين من خلال بناء سدود سطحية وإدارة تغذية طبقة المياه الجوفية، كما من خلال تدابير غير تقليدية مثل تحلية المياه وإعادة استخدام المياه العادمة. وتتميز تحلية المياه بأنها ربما تكون واحدة من الموارد المائية الإضافية القليلة المقاومة للجفاف، ولكنها تقترن بتكاليف اقتصادية وبروابط كثيفة مع الطاقة التي يمكن تعويضها بمصادر الطاقة الشمسية.

ويمكن لإعادة استخدام المياه العادمة أن تعوض عن قيود شحّ المياه وأن توفر تنويع مصادر المياه. وفي العديد من بلدان المنطقة، وعلى وجه التحديد بلدان مجلس التعاون الخليجي، تتجاوز المياه العادمة المعالَجة بطريقة أمنة موارد المياه العذبة المتجددة (الشكل 18). ويعالَج أكثر من ثلثي المياه العادمة المجمّعة في المنطقة بطريقة آمنة، على المستوى الثالث. وعلى المستوى الإقليمي، لا يُستخدم سوى ربع المياه العادمة لأغراض لاحقة، وغالباً في القطاع الزراعي، ولكن في العديد من بلدان الخليج، بما فيها عُمان وقطر والكويت، يُستخدم معظمها. ويتقدم الأردن العالم العربي في استخدام المياه العادمة المعالَجة، إذ بلغ استخدامها 100 في المائة في عام 2013. وهناك إمكانية كبيرة للتوسع في استخدام المياه العادمة المُعالجَة بطريقة آمنة في أجزاء أخرى من المنطقة[36].

وينبغي أن تتسم القدرة على الصمود وإعادة الإعمار بالشفافية وأن تستندا إلى مشاركة أصحاب المصلحة. وتستفيد مناطق النزاعات إلى حد كبير من مشاركة

الشكل 18. المياه العادمة المعالَجة بطريقة آمنة بالمقارنة مع موارد المياه العذبة المتجددة في دول مجلس التعاون الخليجي



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، قاعدة بيانات نظام المعلومات المتعلقة بالمياه والزراعة (AQUASTAT) لعام 2014. http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm (استُرجعت في 17 آب/أغسطس 2018)؛ League of Arab States, United Nations Economic and Social Commission for Western Asia, and Arab Countries Water Utilities Association, 2016.

أصحاب المصلحة في هذين المجالين، ما يؤدي إلى الدعم والتملُّك. والعامل البشري في القدرة على الصمود هام قدر أهمية أي عامل بنيوي، وقد يتيح مزيداً من المرونة. وعلاوة على ذلك، فإن اتباع نَهج تشاركي يتسم بالشفافية يرفع سوية الوعي المجتمعي والتأهب لعوامل الخطر المحتملة. وفي حالات إعادة الإعمار، يمكن أن يساعد ذلك على تعبئة موارد إضافية، بما في ذلك المساعدة الدولية التي تشدد على الشفافية والمساءلة. ويمكن للنَهج التشاركي أن يعزز ويعجّل عملية تقييم الاحتياجات في أعقاب النزاع أو أي حدث آخر بالغ الخطورة، بما يكفل التعبير السليم عن احتياجات الجميع، لا سيما الفئات المعرضة للمخاطر والنساء.

واو. تنمية القدرات

بناء القدرات إحدى وسائل التنفيذ المتكررة عبر بناء القدرات إحدى وسائل التنفيذ المتكررة عبر القطاعات وضمنها وعلى جميع المستويات. وهو وسيلة أساسية لتنفيذ خطة 2030، ويتردد صداه في أهداف التنمية المستدامة جميعها تقريباً. فالهدف 6، يُسلّم بوضوح في وسيلة التنفيذ a.6 بالحاجة إلى بناء القدرات مرتبطاً بالتعاون الدولي في الأنشطة والبرامج المتعلقة بالمياه والصرف الصحي، بما في ذلك جمع المياه وتحليتها وكفاءة استخدامها ومعالجة المياه العادمة وتكنولوجيات إعادة التدوير وإعادة الاستعمال. كما أُدرج بناء القدرات في الهدف 17 مع وسائل التنفيذ لتحقيق التنمية المستدامة. ويشكل بناء القدرات عنصراً من عناصر وسائل التنفيذ جميعها المقترحة في هذا التقرير. فهو جزء من الحكم الرشيد وضروري له، وهو كذلك للبحث في التكنولوجيا وتطويرها وللقدرة على الصمود. وقد شُدِّد على ذلك في توصية جامعة الأمم المتحدة بالتركيز على تنمية القدرات في كافة نطاقات الإصلاح المؤسسي، مع التأكيد على المهارات القابلة للتحويل التي يمكن استخدامها عبر جميع أهداف التنمية المستدامة[37].

ومن الناحية المثالية، ينبغي أن تأتي تنمية القدرات في المنطقة بعد تقييم مكرّس لتحديد الثغرات في القطاعات المتعلقة بالمياه، ليمكن عندئذ استهداف هذه الثغرات بما يكفل أن تشتمل الاستراتيجيات جميع أصحاب المصلحة، ولا سيما النساء (الإطار 11). وينبغي أن تشمل تنمية القدرات جميع النطاقات، من المحلي إلى الوطني والإقليمي، وأن تصمم خصيصاً لتلبية الاحتياجات المختلفة. وينبغي أن تشمل أيضاً المستويات الثلاثة، الفرد والمؤسسة والمجتمع، لتتيح بناء المعرفة والمهارات الضرورية على مستوى الفرد، والتطوير التنظيمي على مستوى المؤسسة، وفهم القضايا وتمكين أفراد المجتمع المحلي من المشاركة في إدارة قطاع المياه على مستوى المجتمع كجزء من النَهج القائم على حقوق الإنسان. ويتطلب ذلك استراتيجية طويلة الأجل واستثماراً يمكن تيسيره من خلال الشراكات الدولية والتعاون الدولي. ويمكن أن يساعد تبادل المعرفة وتبادل الممارسات الجيدة، بقيادة المؤسسات الإقليمية، على جَسْر الفجوة في القدرات بين الدول.

وكجزء من بناء القدرات على مستوى المجتمع المحلي، من شأن استهداف البرلمانيين والأكاديميين ورجال الأعمال والمجتمع المدني ووسائط الإعلام حول القضايا ذات الصلة أن يؤثر على استعداد هؤلاء جميعاً للعمل ودعم أولويات الأمن المائي والمساعدة في إحداث زخم في السياسات والمؤسسات والتنمية الوطنية نحو تحقيق هذا الأمن. ويمكن أن تشمل مجالات التركيز المحافظة على المياه وإدارة الطلب، وتغيُّر المناخ والتكيُّف، واستخدام المياه وإدارتها على نحو مستدام، والاستهلاك والإنتاج المستدامين، وإعادة استخدام المياه العادمة وأدوارها، وواجبات وحقوق أصحاب المصلحة.

وينبغي أن يهيئ بناء القدرات مساراً لمزيد من التعاون على جميع المستويات ضمن البلدان وفيما بينها، لا سيما تلك التي تتشارك أحواض المياه. وينبغي ألا يشمل ذلك المهارات الفنية فحسب، بل أن يتناول أيضاً المهارات الاجتماعية والتفاوض والحوار وحل النزاعات. ومن شأن بناء هذه القدرات بين الهيئات المشتركة لأحواض المياه وهيئات الأجهزة الرئاسية أن يعزز التعاون في مجال الموارد المائية.

وفيما يتعلق بالتمويل، هناك حاجة إلى بناء القدرات لتمكين المؤسسات من تحسين حشد الأموال،

الإطار 11. دور المرأة في حفظ المياه

برهنت مبادرة المرأة الحكيمة Water Wise Women في الأردن على الدور الذي يمكن أن تضطلع به المرأة في إدارة المياه وحفظها. وقد بدأ المشروع عام 2014 لتوعية النساء وتدريبهن في مجال السباكة. فدرّب أكثر من 3,000 امرأة يعشن في مناطق معرضة للخطر في تخصصات تتعلق بالسباكة وتكنولوجيا حفظ المياه، وتشمل القضاء على تسرب المياه وحصاد المياه وترشيد استخدامها وتحسين ممارسات النظافة في الأسر المعيشية. وقامت بتنفيذ هذه المبادرة الوكالة الألمانية للتعاون الدولي مع وزارة المياه والري والصندوق الأردني الهاشمي للتنمية البشرية (جهد).

ولم تقتصر نتائج المبادرة على التوعية والتدريب في مجال السباكة، بل إنها مكنت المرأة أيضاً، فساعدت على تغيير السلوك الاجتماعي والمواقف والتصورات وتقديم مزيد من الدعم لأنماط الاستخدام المستدام للمياه. وقد انخفض الاستهلاك على مستوى الأسر المعيشية في المناطق المشمولة بالمشروع بنسبة 40 في المائة. وأدت التوعية أيضاً إلى تحسين معرفة أكثر من 15,000 فرد من أفراد المجتمعات المحلية بأهمية حفظ المياه والتكنولوجيات المكيفة محلياً.

لقد أظهرت التجربة أن قدرات المرأة ومهاراتها يمكن أن تساوي مهارات الرجل في تقديم خدمات جيدة، ما يشكل تحدياً للتصورات التقليدية للمهن التي يهيمن عليها الذكور. وعلاوة على ذلك، أعربت النساء المشاركات في المبادرة عن شعور أكبر بالثقة واحترام الذات. ونتيجة ذلك، أنشئت جمعية المرأة الحكيمة Water Wise Women، التي أصبحت تؤدي دوراً مركزياً في توجيه المؤسسات الحكومية لدى وضع سياساتها، استناداً إلى المعرفة الشخصية وفهم الشواغل والقضايا المتعلقة بالمياه على مستوى الأسرة المعيشية والمجتمع المحلي.

المصدر: GIZ and JOHUD, 2015.

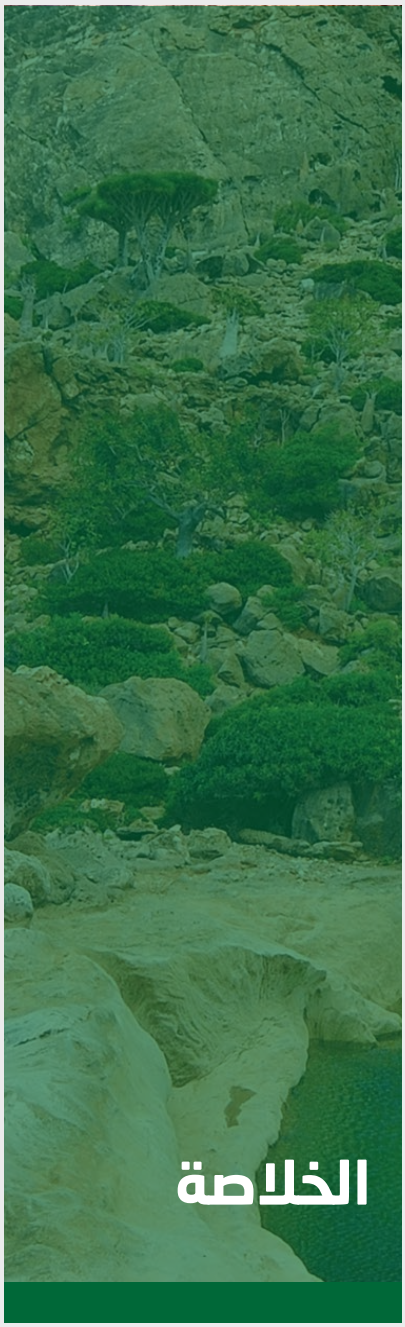
وبالتحديد تحسين التمويل المبتكر المختلط وإمكانية الحصول على تمويل من صندوق النظام العالمي للمناخ وصندوق الاستدامة والصندوق الأخضر. وينبغي أن يشمل بناء القدرات مواضيع من مثل اقتصاديات المياه والتمويل، وأساليب التقييم الاقتصادي، والآثار الاقتصادية لسياسات المياه، واسترداد التكاليف والاستدامة المالية. وقد يتمثل التحدي في أن تنمية القدرات لتهيئة بيئة تمكينية تتطلب تحولاً في استراتيجيات التوظيف في مؤسسات قطاع المياه في المنطقة التي يهيمن عليها المهندسون وأخصائيو المياه. ولذا ينبغي أن يقابل بناء القدرات وضع استراتيجية ملائمة للتوظيف وتقييم الثغرات في القدرات. وكجزء من البيئة التمكينية، ينبغي أيضاً أن يعالج بناء القدرات التحسينات في المساءلة والشفافية، وأن يكفل اتباع نَهج تشاركي فعّال في إدارة المياه. فكثيراً ما تكون المؤسسات مدرِكة للحق في المياه والصرف الصحي وليس للتداعيات ذات الصلة وكيفية رصدها.

ومن الضروري أيضاً تنمية القدرات في مجال التكيُّف مع تغيُّر المناخ وتحسين المنعة من خلال تدابير تأخذ بالاعتبار الآثار المتوقعة على المياه والقطاعات ذات الصلة. وقد تشمل هذه بناء قدرات إدارة الطلب، وتحسين كفاءة نظام المياه وسعات التخزين المؤقت، وزيادة إمكانات التخزين، مثلاً من خلال إدارة إعادة تغذية الطبقة المائية الجوفية، وبناء قدرة القطاع على تحسين التنبؤ بالتغيير، وتصميم البنية التحتية لتأخذ بالحسبان أوجه عدم اليقين فيما يتعلق بالمناخ وتقنيات التكيُّف السريع.

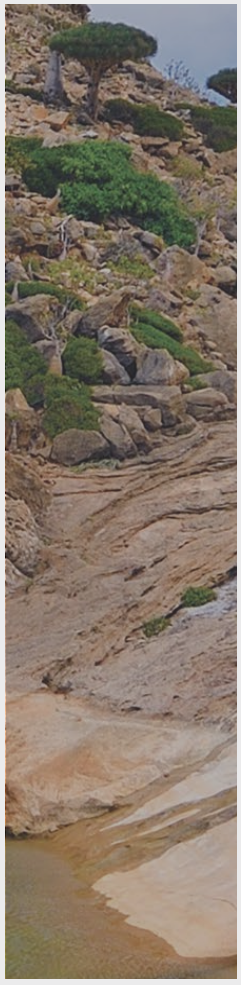
ومن الضروري تعزيز إدارة حالات الطوارئ وخطط التأهب كي يتمكن قطاع المياه من الاستجابة للأحداث القصوى التي يُتوقع أن تزداد، سواء كانت أحداث فيضانات أم حالات جفاف. ويحتاج القطاع أيضاً إلى بناء القدرات في مجال التعاون بين الوكالات لصياغة خطط الاستجابة المشتركة للأحداث القصوى التي تتجاوز قطاع المياه. وهذا يعني العمل مع قطاعات أخرى، كمثل الدفاع المدني والصحة والطاقة، ويتطلب مجموعة مهارات تتجاوز مهارات «العمل كالمعتاد» المستخدمة في التخطيط الطويل الأجل واستراتيجيات قطاع المياه.

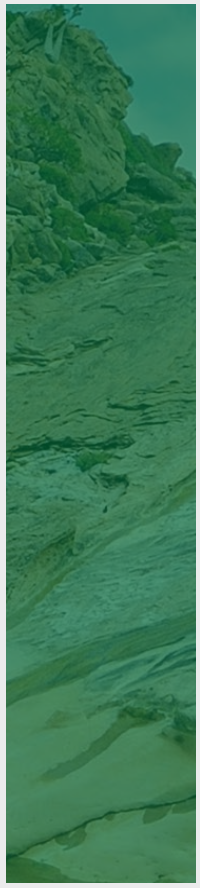
وتتطلب النزاعات الناشئة والمتكررة في المنطقة أيضاً مجموعة مهارات جديدة. فينبغي التعامل مع الخدمات المعطلة، بسبب البنى التحتية المتضررة وانقطاع إنتاج الطاقة أو فقدان السيطرة، والأزمات الإنسانية الناجمة عن ذلك، وتوفير التعافي السريع. ويلزم بناء قدرات التخطيط للطوارئ والتعافي والإصلاح وإعادة الإعمار، بحيث تؤخذ بالاعتبار ضرورات العمل في ظل النزاع وتوفير الخدمات التعويضية والرعاية الإنسانية والإصلاح وإعادة البناء بعد انتهاء النزاع، بطريقة متجاوبة تكفل إعادة الخدمات إلى مستويات ما قبل النزاع. ويمكن أن ينطبق ذلك على بلدان غير تلك التي تعاني نزاعات، مثل الأردن ولبنان خلال الأزمة السورية. وهناك ثروة من الخبرات الإقليمية التي يمكن تبادلها فتساعد كثيراً على بناء هذه القدرات.

وأخيراً، ينبغي ألا تغفل تنمية القدرات المتعلقة بالرصد وإدارة البيانات وتحليلها لفهم الأمن المائي على المستويات المناسبة. فذلك ضروري لكثرة مصادر البيانات وتعدد نطاقاتها، في قطاع المياه وخارجه على حدّ سواء. وهناك حاجة إلى قدرات تمكّن استخدام مصادر مبتكرة، مثل الاستشعار عن بعد والبيانات الساتلية، لتكملة البيانات الموقعية وغيرها من البيانات التقليدية. وينبغي أن تكون الدول قادرة على تحليل واستخدام البيانات المتاحة في نُظُم الرصد الوطنية والبيانات الضخمة بطريقة تكون مفيدة لواضعي السياسات.



1.
2.
3.
4.
5.
6. الخلاصة





6. الخلاصة

بحث هذا التقرير مفاهيم الأمن المائي من خلال منظورات مختلفة، من مفهوم الأمن الوطني التقليدي إلى مفهوم الأمن البشري. وعولجت أيضاً العلاقات بين التنمية المستدامة والبرامج العالمية الأخرى، وذلك للمساعدة على وضع إطار للتوجه نحو الأمن المائي في منطقة تكابد ظروفاً نُظمية صعبة.

ويبرر شحّ الموارد المائية، مقترناً بالنمو السكاني واتجاهات التوسع العمراني والنزاع والاحتلال والموارد المائية المشتركة وأثر تغيُّر المناخ، وضع إطار شمولي. فقد أخفقت نُهُج الأمن المائي حتى الآن في التخفيف من أوجه اللامساواة المستمرة والمتطلبات المتضاربة ومن اللامساواة في الحصول على المياه وخدمات الصرف الصحي بين الأرياف والمدن وبين الفقراء والأغنياء أو بين الناس وفقاً لهوياتهم الوطنية في حالة الأراضي المحتلة، وفي تخفيف العبء المُلقى على كاهل المرأة في مواجهة شح المياه وتقطع إمداداتها، كما أخفقت في تمكين المرأة ومعالجة افتقارها إلى الحق في الحصول على المياه المرتبط بافتقارها إلى حقوق ملكية الأرض أو الافتقار إلى نَهج تشاركي حقيقي يُشرِك المرأة على المستويات وفي الأدوار جميعها، كصاحبة مصلحة قيّمة وكإدارية وصانعة قرار.

وتواجه المنطقة تفاقم صعوبات وتصاعد تكاليف تأمين المزيد من الموارد المائية لتلبية الطلب المتنامي. ويعتمد كثير من الدول على موارد المياه الجوفية العميقة غير المتجددة وعلى تحلية المياه، ما يزيد تكاليف الاستثمار والتشغيل والصيانة، وهذا بدوره يزيد صعوبة استرداد التكاليف. ولهذا الشح الذي يحركه الطلب آثارٌ على التنمية المستدامة للبلد وعلى جميع أبعادها، فهو يقيّد النمو الاقتصادي ويعرقل التنمية الاجتماعية ويساهم في إهمال البعد البيئي، فتعاني النُظُم الإيكولوجية من زيادة التلوث وتضاؤل المياه.

سيؤدي تغيُّر المناخ إلى زيادة تعقيد الأمن المائي في المنطقة، مع توقعات أن يؤدي الارتفاع العام في درجات الحرارة والأيام الصيفية ألأحرّ وتناقص المتوسط الشهري لهطول الأمطار إلى مفاقمة إجهاد الموارد المائية الشحيحة أصلاً. وتشمل آثار تغيُّر المناخ عدة قطاعات وتؤثر على الموارد المائية مباشرة وبشكل غير مباشر من خلال قطاعات أخرى، مثل قطاع الزراعة، الذي هو أصلاً أكبر مستهلك للمياه في المنطقة. ويؤدي ذلك إلى وضع روابط الأمن المائي والأمن الغذائي والمطالب المتنافسة الواضحة بين القطاعات في موضع الصدارة. وينبغي تحقيق توازن بين القطاعات عند توزيع المياه، واحترام

الركائز الثلاث للتنمية المستدامة والتداعيات على حقوق الإنسان. ولدى إنقاص حصة قطاع الزراعة من المياه، ينبغي الأخذ بالاعتبار فقدان العمالة والإمكانيات الاقتصادية، وخاصة بين النساء.

علاوة على ذلك، فإن الوقائع الجغرافية-السياسية الإقليمية، بما في ذلك النزاعات والنزوح والاحتلال، فضلاً عن التوترات الإقليمية بين الدول، تعقّد مسألة الأمن المائي. كما أن المنازعات السياسية تعرقل التعاون الإقليمي أو الاتفاقات بين الدول التي تؤثر على الموارد المائية المشتركة.

ومن شأن النَهج القائم على حقوق الإنسان الذي يمكّن أصحاب الحقوق ويحاسب المُكلفين بالواجبات، ويستند إلى أن حقوق الإنسان الشاملة غير قابلة للتجزئة، أن يساعد على الموازنة بين استخدامات المياه المتضاربة وتحديد الأولويات الصحيحة على مستوى الأسرة المعيشية كما على المستويين الوطني والإقليمي. ويتيح ذلك تحقيق فهم شامل عبر المراحل جميعها، بما يكفل اتباع نَهجٍ لتحقيق الأمن المائي مُنصف وشامل وتشاركي.

ويؤكد دور المياه المركزي في مجال التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة على أهمية اتخاذ موقف شمولي إزاء تحقيق الأمن المائي. ويسترشد هذا الطموح بخطة عام 2030 والطبيعة المتكاملة لأهداف التنمية المستدامة. فالتوجه نحو تحقيق الأمن المائي لا يساعد على النهوض بالتنمية المستدامة فحسب بل إن التنمية المستدامة تساعد بدورها على تحقيق الأمن المائي.

وينبغي في أي نَهج للأمن المائي النظر في الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة. فمثلاً، تتطلب الاستدامة البيئية أن يلتزم تحقيق الأمن المائي بنوعية المياه وبتوفرها للبيئة عموماً باجتناب الإفراط في استخراج المياه وتلوثها. وفي الوقت نفسه، تتطلب الاستدامة الاقتصادية أن تُحتسب تكاليف الاستثمار والتشغيل والصيانة على النحو الصحيح في أي دورة حياة لمشروع من خلال مختلف الوسائل المالية، مع ضمان المياه الكافية للتنمية الاقتصادية. وبالمقابل، ينبغي ألا يغفل ذلك الجانب المتعلق بقدرة أفقر شرائح السكان على تحمل التكاليف. كذلك يتطلب البعد الاجتماعي نَهجاً تشاركياً شاملاً يكفل الإنصاف.

التوصيات

ينبغي التسليم فيما يتعلق بتحقيق الأمن المائي بأن الناس هم محور جميع القضايا المتعلقة بالمياه والأمن. ويوفر الإطار المفاهيمي المقترح الأساس لمثل هذا النَهج، فهو يضع الناس في المقام الأول ويضمن ألا يُستثنى أحد.

وينبغي على المنطقة أن تكيِّف نُهُجها لتحقيق الأمن المائي في مواجهة التحديات المتصاعدة والنُظُمية الجديدة. كما ينبغي أيضاً أن تأخذ بالاعتبار السياق المحلي من حيث الموارد المائية المتاحة ومَواطن القوة والتحديات. وليست هناك مخططات لأمن المياه عالمية الانطباق، وخاصة على منطقة شحيحة المياه كالمنطقة العربية، ولذا ينبغي أن يتطابق نَهج الأمن المائي مع خصوصيات البلد.

وقد أخفقت مركزية صنع القرار في قطاع المياه ونُهُج الصوامع المنعزلة في توجيه المنطقة إلى تحقيق الأمن المائي. ومن الأهمية بمكان أن يحدد أي نَهج أهدافاً ويحقق توافقاً في الآراء من خلال مشاركة وتمكين طيف من أصحاب المصلحة في قطاع المياه وغيره من القطاعات. وللمرأة دور حاسم في تحقيق الأمن المائي على جميع المستويات.

وينبغي للدول أن تيسّر تمكين المرأة وإشراكها في قطاع المياه من خلال مبادرات محددة الأهداف، مثل إنفاذ حصص العمالة للمرأة في مؤسسات المياه التابعة للدولة. ومن شأن ذلك أن يعالج بشكل أفضل قضايا الجنسين في استراتيجيات وخطط إدارة المياه التي يتعين أن يعمّم المنظور الجنساني فيها. وييسّر النَهج القائم على حقوق الإنسان ذلك بتوفير عدسة أوسع للتحليل استناداً إلى المبادئ الدولية لحقوق الإنسان.

وينبغي لنُهُج الأمن المائي أولاً التسليم بالظروف النُظُمية في المنطقة والعمل على مواجهة الإجهاد وشُحّ المياه، وتحسين التعاون بشأن الموارد المائية المشتركة، وتحسين القدرة على مواجهة آثار تغيُّر المناخ والكوارث الطبيعية والنزاعات. وتتنوع وسائل التنفيذ وتعالج ظروفاً منهجية عدة في آن واحد. غير أنه ينبغي تعميمها في استراتيجيات التنمية الوطنية لتعظيم التآزرات بين

القطاعات وبناء الاتساق على كافة المستويات. وينبغي على الدول أن تسلّم بأهمية تكامل السياسات ومواءمتها، أفقياً وعامودياً، على المستوى الوطني بين القطاعات، وعلى المستوى الإقليمي بين الاستراتيجيات الإقليمية والوطنية، وعلى المستوى العالمي بين جداول الأعمال المتعلقة بالمياه والأهداف والمقاصد الوطنية.

وبما أن معظم الموارد المائية في المنطقة مياه مشتركة، فإن التعاون الإقليمي حيوي فيما يتعلق بالتقدم نحو الأمن المائي. وقد أخفقت نُهُج التعاون التقليدية التي لا تركّز إلا على حصص المياه في بناء الثقة والشراكات. وهناك ضرورة إلى مبادرات مبتكرة تعتمد على تكرار النجاح وربما تتوسع لتتجاوز الحدود التقليدية لقطاع المياه لتحسين التعاون.

ومن الصعب التعامل مع شحّ المياه في المنطقة بتنفيذ حوكمة تحقيق الأمن المائي باستخدام أدوات إدارة تقليدية مستمدّة من البلدان الوفيرة بالمياه. والدول العربية بحاجة إلى تطوير قدرات البحث والتطوير الوطنية والإقليمية، إلى جانب الابتكارات التكنولوجية، لتلبية الطلب المتزايد على المياه. ويمكن أن تكون للابتكارات التكنولوجية فائدة كبيرة في خفض تكلفة متطلبات الطاقة لتحلية المياه أو معالجة مياه الصرف الصحي أو تحسين كفاءة استخدام المياه مع زيادة الإنتاجية الزراعية. وينبغي إشراك المراكز الإقليمية والوطنية للبحث والتطوير في مجال المياه كي تأخذ زمام القيادة في توفير التكنولوجيات الملائمة إقليمياً ووطنياً التي تدعم تنمية الموارد غير التقليدية.

وتنبغي زيادة الجهود الرامية إلى تمويل الأمن المائي وأهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمياه عبر تحسين التمويل الوطني والابتكاري. ويتطلب اجتذاب المزيد من التمويل بيئة تمكينية ملائمة. وينبغي على الدول أن تعتمد السياسات والأنظمة اللازمة لاجتذاب التمويل والشراكات الجديدة مع القطاع الخاص. ولا بد من القيام بالمزيد بتكلفة أقل؛ وينبغي أن تكون الدول أكفأ مالياً في جميع مراحل تحقيق الأمن المائي، بدءاً من التخطيط والتنفيذ حتى التشغيل والصيانة. وتشكل الشفافية والمساءلة ركيزتين رئيسيتين لاجتذاب مصادر تمويل جديدة وإنجاح مشاركة القطاع الخاص وزيادة الكفاءة. وللسلطات التنظيمية المستقلة دور هام في هذا المجال. وينبغي للدول أن تسعى إلى الاستفادة من آليات التمويل العالمية التي تدعم بصورة غير مباشرة أمن المياه في إطار جداول أعمال مختلفة، مثل تلك المخصصة للتكيُّف مع تغيُّر المناخ بموجب اتفاق باريس.

ولا يمكن التأكيد بما فيه الكفاية على تنمية القدرات على جميع النطاقات والمستويات لمواكبة الجهود الهامة اللازمة لتحقيق الأمن المائي. وينبغي تحسين القدرة المؤسسية ككل، بالترادف مع قدرة الأفراد. وينبغي أن تستطيع القدرة المؤسسية مواجهة التحديات النُظُمية، مثل آثار تغيُّر المناخ، من خلال العديد من التدابير. وينبغي تطوير قدرات منظمات أحواض المياه المشتركة للتعامل مع الحالات التي تمتد عبر القطاعات، وربما تتجاوز حدود الحوض المائي المشترك الفعلي. وينبغي التشديد على تمكين المرأة من خلال تنمية القدرات، وإعدادها كي تؤدي دوراً حقيقياً في قطاع المياه.

ومع تقدم الدول العربية نحو تحقيق الأمن المائي، ينبغي إيلاء العناية الواجبة لتحسين المِنعة، في مواجهة شحّ المياه وآثار تغيُّر المناخ والكوارث الطبيعية والنزاعات، وللتنمية المستدامة وتنويع مصادر المياه بإدارة الطلب وتحسين الكفاءة والإنتاجية بواسطة الإدارة التكيفية بمساعدة التكنولوجيا. وينبغي أيضاً إيلاء العناية الواجبة لتحسين البنى التحتية للمياه، من خلال الصيانة والتجديد السليمين لبناء الكفاءة وخفض تكاليف التشغيل والصيانة، وبإعادة بناء البنى التحتية المتصلة بالمياه التي تضررت بسبب النزاعات أو الاحتلال في الوقت المناسب، لتكون متحررة من الحظر ومن القيود المالية.

المراجع

بالعربية

الأردن، وزارة المياه والري (2016أ). الاستراتيجية الوطنية للمياه 2016-2025. عمَّان.

_____ (2016ب). سياسة بناء المِنعة لمواجهة أثر التغيُّر المناخي على قطاع المياه. عمَّان.

الأمم المتحدة (2015أ). اتفاق باريس. https://unfccc.int/sites/default/files/arabic_paris_agreement.pdf.

_____ (2015ب). خطة عمل أديس أبابا الصادرة عن المؤتمر الدولي الثالث لتمويل التنمية (خطة عمل أديس أبابا). A/RES/69/313. نيويورك.

الأمم المتحدة، الجمعية العامة (1980). اتفاقية القضاء على جميع أشكال التمييز ضد المرأة، 22 كانون الثاني/يناير. A/RES/34/180.

_____ (1986). إعلان الحق في التنمية، 4 كانون الأول/ديسمبر. A/RES/41/128.

_____ (1987). تقرير اللجنة العالمية المعنية بالبيئة والتنمية، 4 آب/أغسطس. A/42/427.

_____ (1989). اتفاقية حقوق الطفل، 20 تشرين الثاني/نوفمبر. A/RES/44/25.

_____ (1997). اتفاقية قانون استخدام المجاري المائية الدولية في الأغراض غير الملاحية، 8 تموز/يوليو. A/RES/51/229.

_____ (2000). الحق في التنمية، 15 شباط/فبراير. A/RES/54/175.

_____ (2006). اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، 24 كانون الثاني/يناير. A/RES/61/106.

_____ (2007). التقرير السنوي لمفوضة الأمم المتحدة السامية لحقوق الإنسان وتقريرا المفوضية والأمين العام، 16 آب/أغسطس. A/HRC/6/3.

_____ (2010). حق الإنسان في الحصول على المياه والصرف الصحي، 3 آب/أغسطس. A/RES/64/292.

_____ (2012). المستقبل الذي نصبو إليه، 11 أيلول/سبتمبر. A/RES/66/288.

_____ (2013). قانون طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود، 19 كانون الأول/ديسمبر. A/RES/68/118.

_____ (2015). تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام 2030، 21 تشرين الأول/أكتوبر. A/RES/70/1.

_____ (2016أ). حقوق الإنسان في الحصول على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي، 22 شباط/فبراير. A/RES/70/169.

_____ (2016ب). العقد الدولي للعمل، «الماء من أجل التنمية المستدامة»، 2018-2028، 25 تشرين الثاني/نوفمبر. A/C.2/71/Rev.1/L.12.

_____ (2018). الانعكاسات الاقتصادية والاجتماعية للاحتلال الإسرائيلي على الأحوال المعيشية للشعب الفلسطيني في الأرض الفلسطينية المحتلة، بما فيها القدس الشرقية، وللسكان العرب في الجولان السوري المحتل، 25 أيار/مايو. A/73/87-2018/E/69.

الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) (2015أ). التقرير العربي للتنمية المستدامة، العدد الأول. E/ESCWA/SDPD/2015/3. بيروت.

_____ (2015ب). تقرير المياه والتنمية السادس: الترابط في أمن المياه والطاقة والغذاء في المنطقة العربية. E/ESCWA/SDPD/2015/2. بيروت.

_____ (2015ج). المجتمع العربي: مجموعة الإحصاءات الاجتماعية، العدد الثاني عشر. E/ESCWA/SD/2015/4. بيروت.

_____ (2016). مجموعة أدوات تطبيقية حول الترابط بين المياه والطاقة: وحدة الطاقة المتجددة. E/ESCWA/SDPD/2017/TOOLKIT.2. بيروت.

_____ (2017أ). مجموعة أدوات تطبيقية حول الترابط بين المياه والطاقة: وحدة نقل التكنولوجيا. E/ESCWA/SDPD/2017/TOOLKIT.3. بيروت.

_____ (2017ب). ملامح الابتكار في البلدان العربية: تحليل نقدي. E/ESCWA/TDD/2017/TECHNICAL PAPER.1. بيروت.

_____ (2018). الوثيقة الختامية للاجتماع التحضيري الإقليمي حول قضايا المياه للمنتدى العربي للتنمية المستدامة والمنتدى السياسي الرفيع المستوى لعام 2018، بيروت، 28-29 آذار/مارس 2018. E/ESCWA/RFSD/2018/CRP.2.

الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (2017). الأفق العربي 2030: آفاق تعزيز الأمن الغذائي في المنطقة العربية. E/ESCWA/SDPD/2017/1. بيروت: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا.

الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا،

والمنظمة الدولية للهجرة (2018). تقرير حالة الهجرة الدولية لعام 2017: الهجرة في المنطقة العربية وخطة التنمية المستدامة لعام 2030. 1/E/ESCWA/SDD/2017. بيروت.

الأمم المتحدة، المجلس الاقتصادي والاجتماعي (2002). الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية: العلاقة بين التمتع بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية وتشجيع إعمال الحق في الوصول إلى مياه الشرب والمرافق الصحية، اللجنة الفرعية لتعزيز وحماية حقوق الإنسان، الدورة الرابعة والخمسون، البند 4، 25 حزيران/يونيو. 10/2002/E/CN.4/Sub.2.

_____ (2005). الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية: إعمال الحق في الحصول على مياه الشرب وخدمات الإصحاح، اللجنة الفرعية لتعزيز وحماية حقوق الإنسان، الدورة السابعة والخمسون، البند 4، 11 تموز/يوليو. 25/2005/E/EC.4/Sub.2.

الأمم المتحدة، مجلس حقوق الإنسان (2006). حقوق الإنسان والحصول على الماء، 27 تشرين الثاني/نوفمبر. A/HRC/104/DEC/2.

_____ (2010). حقوق الإنسان والحصول على مياه الشرب المأمونة والصرف الصحي، 6 تشرين الأول/أكتوبر. A/HRC/9/RES/15.

_____ (2014). حقوق الإنسان وتغيُّر المناخ، 15 تموز/يوليو. 27/A/HRC/RES/26.

_____ (2016). تقرير لجنة التحقيق الدولية المستقلة المعنية بالجمهورية العربية السورية، 11 شباط/فبراير. A/HRC/31/68.

جامعة الدول العربية (2004). الميثاق العربي لحقوق الإنسان. القاهرة.

_____ (2008). مشروع خطة العمل الإطارية العربية للتعامل مع قضايا التغيُّر المناخي 2010-2020. القاهرة.

_____ (2017). الاستراتيجية العربية للإسكان والتنمية الحضرية المستدامة 2030. القاهرة.

جامعة الدول العربية، الأمانة الفنية للمجلس الوزاري العربي للمياه (2012). الاستراتيجية العربية للأمن المائي في الوطن العربي لمواجهة التحديات والمتطلبات المستقبلية للتنمية المستدامة 2010-2030. القاهرة. https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/3._arab-water-security-strategy_0.pdf.

_____ (2018). التقرير والقرارات للاجتماع الثاني عشر للمكتب التنفيذي للمجلس الوزاري العربي للمياه. القاهرة.

جامعة الدول العربية، وبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (2016). نحو جدول أعمال حضري عربي. القاهرة. http://ar.unhabitat.org/towards-urban-arab-an-agenda-2/.

جامعة الدول العربية، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) (2014). الخطة التنفيذية للاستراتيجية العربية للأمن المائي في المنطقة العربية لمواجهة التحديات والمتطلبات المستقبلية للتنمية المستدامة (2010-2030). القاهرة.

جامعة الدول العربية، ومكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث (2018). الاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث 2030. الرياض. https://www.preventionweb.net/files/59464_asdrrreportinsidefinalforweb.pdf.

دولة فلسطين، الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2015). مسح البيئة المنزلي، 2015: النتائج الأساسية. رام االله.

_____ (2018). الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني وسلطة المياه الفلسطينية يصدران بياناً صحفياً مشتركاً بمناسبة يوم المياه العالمي 22 آذار/مارس 2018. https://www.pcbs.gov.ps/portals/_pcbs/PressRelease/Press_Ar_21-3-2018-water.pdf.ar.

دولة فلسطين، سلطة المياه الفلسطينية (2014). قرار بقانون رقم 14 لسنة 2014 بشأن المياه. رام االله.

دولة فلسطين، مجلس الوزراء (2016). أجندة السياسات الوطنية 2017-2022: المواطن أولاً. رام االله.

لبنان، مجلس النواب (2018). قانون المياه (77) (13 نيسان/أبريل). بيروت.

مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث (2015). إطار سِنداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015-2030. جنيف.

المنتدى العربي للبيئة والتنمية (2015). البيئة العربية 8: الاستهلاك المستدام، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية 2015. بيروت. http://www.afedonline.org/Report2015/Ar2015.html-AFEDreportEng.

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (دون تاريخ). AQUASTAT – نظام المعلومات العالمي لمنظمة الفاو بشأن المياه والزراعة. http://www.fao.org/aquastat/ar/databases. استُرجعت في 20 أيار 2019.

_____ (2009). إعلان مؤتمر القمة العالمي حول الأمن الغذائي، روما، 16-18 تشرين الثاني/نوفمبر 2009. http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/Meeting/018/k6050a.pdf.

_____ (2018). التقدم المحرز بشأن مستوى الإجهاد المائي: خط الأساس العالمي لمؤشر هدف التنمية المستدامة 6.4.2. روما: منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ولجنة الأمم المتحدة المعنية بالمياه. http://www.unwater.org/publications/publications-on-level-of-water-stress-642/progress/.

منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (2015). مبادئ منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية حول حوكمة المياه. باريس. http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/OECD-Water-Principles-arabic.pdf.

بالإنكليزية

Agol, Dorice, Peter Harvey, and Javier Maillo (2017). Sanitation and water supply in schools and girls' educational progression in Zambia. Journal of Water Sanitation and Hygiene for Development, vol. 8, No. 1.

Allan, John Anthony (2002). Hydro-Peace in the Middle East: Why no Water Wars? A case study of the Jordan River Basin. SAIS Review of International Affairs, vol. 22, No. 2 (Summer/Fall), pp. 255272-.

Al Lawati, Yasmeen (2014). Oil produced water is a promising unconventional source of water. Presentation on Use of Unconventional Water in Urban Water Management.

Amery, Hussein A. (2002). Water wars in the Middle East: a looming threat. The Geographical Journal, vol. 168, No. 4 (December), pp. 313323-.

Beder, Sharon (2000). Costing the Earth: Equity, Sustainable Development and Environmental Economics. New Zealand Journal of Environmental Law, vol. 4, pp. 227243-.

Chulli, Badiaa (2017). Managing Shared Water Resources in Tunisia: Surface Water and Groundwater Perspectives. Presented at Expert Group Meeting on Pursuing Improved Shared Water Resources Management within the Framework of Global and Regional Agreements. Cairo, Egypt, 2930- November.

Cook, Christina, and Karen Bakker (2012). Water Security: Debating an Emerging Paradigm. Global Environmental Change, vol. 22, No. 1 (February), pp. 94102-.

Cooley, John K. (1984). The war over water. Foreign Policy, vol. 54 (Spring), pp. 1326-.

Corinne, Schuster-Wallace, and Richard Sandford (2015). Water in the World We Want: Catalysing National Water-Related Sustainable Development. Hamilton: United Nations University Institute for Water, Environment and Health.

Crossette, Barbara (1995). Severe Water Crisis Ahead for Poorest Nations in Next Two Decades. New York Times, 10 August.

Daggupati, Prasad, and others (2017). Spatial and temporal patterns of precipitation and stream flow variations in Tigris-Euphrates river basin. Environmental Monitoring and Assessment, vol. 189, No. 2 (January).

Darwish, Mohamed A., and others (2015). The role of energy to solve water scarcity in Qatar. Desalination and Water Treatment, vol. 57, pp. 129-.

Elayyan, Wael (2017). Energy efficiency in the water sector. Presented at Final Regional Policy Workshop on the Water-Energy Nexus. Beirut, 1112- December. Available at https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/2.2_jordan_startegic_plan_for_water_and_energy_efficiency_elayyan_mwe.pdf.

Emergency, Water, Sanitation and Hygiene Group (2016). Life under blockade: 86% of projects necessary to develop the ravaged WASH sector in Gaza remain at risk. Press release, 22 March. Available at http://www.gvc-italia.org/ewash_86_of_projects_necessary_to_develop_the_ravaged_wash_sector_in_gaza_at_risk.html.

Falkenmark, Malin (1989). The Massive Water Scarcity Now Threatening Africa: Why Isn't It Being Addressed? A Journal of the Human Environment (AMBIO), vol. 18, No. 2, pp. 112118-.

_____ (2013). The multiform water scarcity. In Water Security: Principles, Perspectives and Practices, Bruce Lankford and others, eds. Abingdon, U.K.: Routledge.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2006). WRI Major Watersheds of the World Delineation Database. Available at http://www.fao.org/geonetwork/srv/en/resources.get?id=30914&fname=wri_basins.zip&access=private. Accessed on 20 May 2018.

_____ (2017). Metadata for SDG indicator 6.4.2. Available at https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata02-04-06-.pdf.

Foster, Stephen, and Daniel P. Loucks, eds. (2006). Non-renewable Groundwater Resources: a Guidebook On Socially-sustainable Management for Water-policy Makers. Paris: UNESCO.

GIZ, and JOHUD (2015). Water wise women in Jordan. Available at http://cmsdata.iucn.org/downloads/wwwi_case_study_may_12_2015.pdf.

Global Environment Facility (2018). Enabling implementation of the regional sap for the rational and equitable management of the Nubian Sandstone Aquifer System (NSAS). Available at https://www.thegef.org/project/enabling-implementation-regional-sap-rational-and-equitable-management-nubian-sandstone.

Global Water Partnership (2000). Towards Water Security: a Framework for Action. Stockholm; London.

Global Water Partnership, Technical Advisory Committee (2000). Integrated water resources management. TAC Background Papers, No. 4. Stockholm.

Grey, David, and Claudia W. Sadoff (2007). Sink or swim? water security for growth and development. Water Policy, vol. 9, No. 6 (June), pp. 545571-.

Harrington, Kent (2015). Saudi Arabia creates new solar-powered

desalination technology, 16 October. Available at https://www.aiche.org/chenected/201510//saudi-arabia-creates-new-solar-powered-desalination-technology.

Hasan, Basim (2018). Monitoring the implementation of SDG 6 for water and sanitation in Jordan. Presented at Regional Preparatory Meeting on Water Issues for the 2018 Arab Forum on Sustainable Development and High Level Political Forum. Beirut, 2829- March.

Al Hashemi, R., and others (2014). A review of desalination trends in the Gulf Cooperation Council Countries. International Interdisciplinary Journal of Scientific Research, vol. 1, No. 2 (November), pp. 7296-.

Hoekstra, Arjen Y., ed. (2003). Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade. Value of Water Research Report Series, No. 12. Netherlands: IHE Delft Institute for Water Education.

Homer-Dixon, Thomas F. (1991). On the threshold: environmental changes as causes of acute conflict. International Security, vol. 16, No. 2 (Fall), pp. 76116-.

_____ (1994). Environmental scarcities and violent conflict: evidence from cases. International Security, vol. 19, No. 1 (Summer), pp. 540-.

_____ (1999). Environment, Scarcity, And Violence. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

Hutton, Guy, and Mili Varughese (2016). The Costs of Meeting the 2030 Sustainable Development Goals Targets on Drinking Water, Sanitation, and Hygiene. Washington, D.C.: World Bank.

International Groundwater Resources Assessment Centre (2015). Transboundary Aquifers of the World map. Available at https://www.un-igrac.org/ggis/transboundary-aquifers-world-map. Accessed on 18 December 2017.

International Renewable Energy Agency, and IEA Energy Technology System Analysis Programme (2013). Water desalination using renewable energy. Technology Brief, No. I12.

Jordan, Ministry of Environment (2013). The National Climate Change Policy of the Hashemite Kingdom of Jordan 20132020-: Sector Strategic Guidance Framework. Amman: United Nations Development Programme. Available at http://www.moenv.gov.jo/AR/PDFs/Climate%20change%20policy_PDF.pdf.

Kelley, Colin P., and others (2015). Climate change in the fertile crescent and implications of the recent Syrian drought. PNAS, vol. 112, No. 11 (March), pp. 32413246-.

Khatib, Zara (2014). Produced water management: a legacy or an opportunity for sustainable field development. PowerPoint presentation. Society of Petroleum Engineers, Distinguished Lecturer Program. Available at http://higherlogicdownload.s3.amazonaws.com/SPE/d6347f3642-f20-8692-4203-d51d1ce0f61/UploadedImages/Zara%20Khatib%20DL%20presentation%20Oct%2029.pdf.

Khouri, Nadim, and Fidele Byringiro (2014). Developing food chains. In Arab Environment 7: Food Security – Challenges and Prospects, Abdul-Karim Sadik, Mahmoud el-Solh and Najib Saab, eds. Beirut: Arab Forum for Environment and Development.

Lautze, Jonathan, and Herath Manthrithilake (2012). Water security: old concepts, new package, what value? Natural Resources Forum, vol. 36, No. 2 (May), pp. 7687-.

League of Arab States, United Nations Economic and Social Commission for Western Asia, and Arab Countries Water Utilities Association (2016). MDG+ Initiative 2016 Report. Amman, Jordan: Arab Countries Water Utilities Association.

Lebanon, Ministry of Environment, European Union, and United Nations Development Programme (2014). Lebanon Environmental Assessment of the Syrian Conflict and Priority Interventions. Beirut: Ministry of Environment.

Machard de Gramont, Hubert, and others (2011). Toward a Joint Management of Transboundary Aquifer Systems: Methodological Guidebook. Paris: Agence Française de Développement.

Maplecroft, Verisk (2010). Water Security Risk Index. Available at https://www.maplecroft.com/about/news/water-security.html. Accessed on 19 June 2018.

Masdar (2018). Renewable Energy Water Desalination Programme: the New Frontier of Sustainable Water Desalination. Abu Dhabi. Available at https://masdar.ae/-/media/corporate/downloads/about-us/masdar-annual-sustainability-reports/desalination_report2018-.pdf?la=en&hash=1ACFBEBF3D6C973D7D99EB91351FDF2E889F7F54.

Mokdad, Ali H., and others (2014). The state of health in the Arab world, 19902010-: an analysis of the burden of diseases, injuries, and risk factors. The Lancet, vol. 383, No. 9914 (25 January), pp. 309320-.

Morocco, Ministry of Economy and Finance (n.d.). Department of Public Enterprises and Privatisation. Available at https://www.finances.gov.ma/en/Pages/DEPP.aspx?m=THE%20MINISTRY&m2=Departments.

Multilateral Development Banks (2018). 2017 Joint Report on Multilateral Development Banks' Climate Finance. London.

Observatoire du Sahara et du Sahel (2003). Système Aquifère du Sahara Septentrional: Gestion Commune d'un Bassin Transfrontière. Tunis. Available at https://www.riob.org/sites/default/files/IMG/pdf/I_RAPPORT_DE_SYNTHESE.pdf.

Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights (2006). Frequently Asked Questions on a Human Rights-Based

Approach to Development Cooperation. New York and Geneva. HR/PUB/00608/.

Organisation for Economic Co-operation and Development (2014). Water Governance in Tunisia: Overcoming the Challenges to Private Sector Participation. OECD Studies on Water. Paris.

Pahl-Wostl, Claudia, Joyeeta Gupta, and Anik Bhaduri (2016). Water security: a popular but contested concept. In Handbook on Water Security, Pahl-Wostl, Gupta and Bhaduri, eds. Cheltenham, U.K.: Edward Elgar Publishing Ltd.

Phuntsho, Sherub, and others (2012). Fertiliser drawn forward osmosis desalination: the concept, performance and limitations for fertigation. Reviews in Environmental Science and Bio/Technology, vol. 11, No. 2, pp. 147168-.

Postel, Sandra (1999). Pillar of Sand: Can the Irrigation Miracle Last? New York: W.W. Norton and Company.

Saleh, Walid (2018). Women, water user associations and water security in Yemen. Presented at Symposium on Women and Water Security for Peacebuilding in the Arab Region. Beirut, 910- May. Available at https://www.unescwa.org/events/symposium-women-water-security-peacebuilding-arab.

Salvador, Jordi, and others (2016). New Cairo Wastewater Treatment Plant (Egypt). Barcelona: IESE Business School, University of Navarra. Available at https://media.iese.edu/research/pdfs/ST--0425E.pdf.

Sarangi, Niranjan, and others (2018). Overview of financing sustainable development in the Arab Region. In Financing Sustainable Development in Arab Countries, Annual Report of the Arab Forum for Environment and Development, Najib Saab and Abdul-Karim Sadik, eds. Beirut: Arab Forum for Environment and Development.

Siddiqi, Afreen, and Laura Diaz Anadon (2011). The water-energy nexus in Middle East and North Africa. Energy Policy, vol. 39, No. 8 (August), pp. 45294540-.

Sparrow, Annie, and others (2016). Cholera in the time of war: implications of weak surveillance in Syria for the WHO's preparedness – a comparison of two monitoring systems. BMJ Global Health, vol. 1, No. 3 (October).

Starr, Joyce R. (1991). Water wars. Foreign Policy, vol. 82 (Spring), pp. 1736-.

Tir, Jaroslav, and John T. Ackerman (2009). Politics of formalized river cooperation. Journal of Peace Research, vol. 46, No. 5 (September), pp. 623640-.

United Nations (1976). The Vancouver Declaration on Human Settlements. United Nations Conference on Human Settlements in Vancouver, Canada. 31 May – 11 June. A/CONF.7015/.

_____ (1977). Report of the United Nations Water Conference. Mar del Plata, Argentina. 1425- March. E/CONF.7029/.

_____ (2002). World's water problems can be 'catalyst for cooperation' says Secretary-General in message on World Water Day, 26 February. Available at https://www.un.org/press/en/2002/sgsm8139.doc.htm.

_____ (2018). Sustainable Development Goal 6: Synthesis Report on Water and Sanitation 2018. New York. http://www.unwater.org/publications/highlights-sdg-6-synthesis-report-2018-on-water-and-sanitation2-/.

United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. New York. Available at https://esa.un.org/unpd/wup/Download.

United Nations Department of Economic and Social Affairs, and Economic and Social Commission for Western Asia (2018). Symposium on Women and Water Security for Peacebuilding in the Arab Region. Meeting report. Beirut, 910- May. Available at https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/symposium-womenwater_security-meeting_report.pdf.

United Nations Development Programme (1994). Human Development Report 1994. New York and Oxford: Oxford University Press.

United Nations Development Programme Water Governance Facility (2016). Water governance. Issue sheet. Stockholm: Stockholm International Water Institute. Available at http://www.watergovernance.org/wp-content/uploads/201608//Issue-sheet-Water-Governance-WEB1-.pdf.

United Nations Division for Sustainable Development (1992). Agenda 21. Adopted by the United Nations Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro, Brazil, 314- June.

United Nations Economic Commission for Europe (2013). Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes. New York and Geneva.

United Nations Economic and Social Commission for Western Asia, and German Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (2013). Inventory of Shared Water Resources in Western Asia. Beirut: United Nations Economic and Social Commission for Western Asia.

United Nations Economic and Social Commission for Western Asia, and others (2017a). Arab Climate Change Assessment Report: Executive Summary. E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Summary. Beirut.

_____ (2017b). Arab Climate Change Assessment Report: Main Report. E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Report. Beirut.

United Nations Economic and Social Council (2002). General Comment No. 15, the right to water (Articles 11 and 12 of the Covenant). Committee on Economic, Social and Cultural Rights, Twenty-ninth session, 1129- November 2002. Geneva. E/C.12.200211/.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2015). UNESCO Science Report: Towards 2030. Paris.

United Nations Environment Programme (2002). Atlas of International Freshwater Agreements. Nairobi.

_____ (2018). Progress on Integrated Water Resources Management: Global Baseline for SDG Indicator 6.5.1, Degree of IWRM Implementation. Nairobi.

UNEP-DHI Centre for Water and Environment, and United Nations Environment Programme (2016). Transboundary River Basins: Status and Trends. Nairobi: United Nations Environment Programme.

United Nations Framework Convention on Climate Change (2018). UNFCCC Standing Committee on Finance: 2018 Biennial Assessment and Overview of Climate Finance Flows. Technical Report. Bonn, Germany. Available at https://unfccc.int/sites/default/files/resource/201820%BA%20Technical%20Report%20Final.pdf#page=80.

United Nations General Assembly (1948). Universal Declaration of Human Rights. 10 December. A/RES/3217/.

United Nations High Commissioner for Refugees (2018). 3RP Regional Refugee and Resilience Plan 20172018- in Response to the Syria Crisis: 2017 Annual Report. Available at https://data2.unhcr.org/en/documents/download/63530.

United Nations International Children's Emergency Fund, UNICEF (2015). Concern over Iraq cholera outbreak prompts accelerated response. Press release, 6 November. Available at https://www.unicef.org/mena/press-releases/iraq-cholera-outbreak-prompts-response.

_____ (2016). Yemen fragile to failed? The impact of violence and conflict on Yemen and its children. 29 March. Available at https://www.unicef.org/spanish/infobycountry/files/Yemen--Fragile_to_Failed.pdf.

United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (2017). 2018 Humanitarian Needs Overview: Occupied Palestinian Territory. Available at https://www.ochaopt.org/sites/default/files/hno_20_12_2017_final.pdf.

United Nations Population Fund (2014). Programme of Action of the International Conference on Population Development, Cairo, 513- September, 20th Anniversary Edition. Available at https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/programme_of_action_Web%20ENGLISH.pdf.

United Nations University (2013). Water Security and the Global Water Agenda: A UN-Water Analytical Brief. Ontario, Canada.

White, Chris (2015). Understanding water markets: Public vs. private goods. Global Water Forum, 27 April. Available at http://www.globalwaterforum.org/201527/04//understanding-water-markets-public-vs-private-goods/?pdf=12237.

Wicker, Tom (1991). In the nation: a not-so-new order. New York Times, 5 June.

Winch, Donald (2013). Malthus: a Very Short Introduction. Oxford, U.K.: Oxford University Press.

World Health Organization (2016). Global Health Observatory (GHO) Data. Available at http://www.who.int/gho/en/. Accessed on 6 September 2018.

_____ (2018). Guidelines on Sanitation and Health. Geneva.

World Health Organization, and United Nations International Children's Emergency Fund (2018). A snapshot of drinking water, sanitation and hygiene in the Arab Region: 2017 update and SDG baselines. Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene. Available at https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/jmp_arab_region_snapshot_20march2018_0.pdf.

World Meteorological Organization (1992). The Dublin Statement on Water and Sustainable Development. Adopted at the International Conference on Water and the Environment, Dublin, 2631- January. Available at http://www.wmo.int/pages/prog/hwrp/documents/english/icwedece.html.

Yemen Health Cluster, and Wash Cluster Water Sanitation Hygiene (2017). Integrated response plan: Yemen cholera outbreak. 23 May. Available at https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/cholera_integrated_response_plan_23may2017.pdf.

Zeitoun, Mark, and others (2013). Introduction: a battle of ideas for water security. In Water Security: Principles, Perspectives, and Practices, Bruce Lankford and others, eds. Abingdon, U.K.: Routledge.

Zhu, Tingju, Claudia Ringler, and Ximing Cai (2007). Energy price and groundwater extraction for agriculture: exploring the energy-water-food nexus at the global and basin levels. Paper for International Conference on Linkages between Energy and Water Management for Agriculture in Developing Countries. Hyderabad, India, 2930- January. Available at http://www.iwmi.cgiar.org/EWMA/files/papers/Energyprice_GW.pdf.

Al-Zubari, Waleed (2014). The costs of municipal water supply in Bahrain. Valuing Vital Resources Research Series. London: The Royal Institute of International Affairs, Chatham House.

Al-Zubari, Waleed, and others (2017). An overview of the GCC unified water strategy (20162035-). Desalination and Water Treatment, vol. 81 (June).

الحواشي

موجز تنفيذي

1. World Health Organization and United Nations International Children's Emergency Fund, 2018.
2. تصف وسائل التنفيذ المزيج المترابط بين الحوكمة، والتعاون الإقليمي، والتمويل والاستثمار، وتطوير البحوث والتكنولوجيا، والقدرة على الصمود، وتطوير التكنولوجيا، وبناء القدرات اللازمة لتحقيق الأمن المائي.

الفصل 1

1. 3منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، دون تاريخ.
2. World Health Organization and United Nations International Children's Emergency Fund, 2018.
3. جامعة الدول العربية، الأمانة الفنية للمجلس الوزاري العربي للمياه، 2012.
4. ESCWA, 2018.

الفصل 2

1. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، دون تاريخ.
2. المرجع نفسه.
3. World Health Organization and United Nations International Children's Emergency Fund, 2018.
4. محتسبة على أساس بيانات لعام 2018. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2018.
5. محتسبة على أساس بيانات من منظمة الأغذية والزراعة، قاعدة بيانات نظام المعلومات المتعلقة بالمياه والزراعة AQUASTAT). http://www.fao.org/nr/aquastat (استُرجعت في 17 آب/أغسطس 2018).
6. E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Summary.
7. Falkenmark, 1989.
8. E/ESCWA/SD/2015/4.
9. Falkenmark, 2013.
10. Darwish and others, 2015.
11. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017.
12. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، 2018.
13. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، 2009.
14. E/ESCWA/SDPD/2017/1.
15. United Nations Economic and Social Commission for Western Asia and German Federal Institute for Geosciences and Natural Resources, 2013.
16. Zhu, Ringler and Cai, 2007.
17. E/ESCWA/SDPD/2017/1.
18. Khouri and Byringiro, 2014.
19. Al-Zubari, 2014.
20. Siddiqi and Anadon, 2011.
21. Elayyan, 2017.
22. International Renewable Energy Agency and IEA Energy Technology System Analysis Programme, 2013.
23. Harrington, 2015.
24. Al Lawati, 2014.
25. Khatib, 2014.
26. A/RES/70/1.
27. Mokdad and others, 2014.3
28. World Health Organization and United Nations International Children's Emergency Fund, 2018.
29. World Health Organization, 2018.
30. United Nations, 2018.
31. Agol, Harvey and Maillo, 2017.
32. محتسبة على أساس بيانات عام 2018. United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2018.
33. جامعة الدول العربية وبرنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، 2016.
34. World Health Organization and United Nations International Children's Emergency Fund, 2018.
35. United Nations Economic and Social Commission for Western Asia and German Federal Institute for Geosciences and Natural Resources, 2013.
36. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2006.
37. United Nations Economic and Social Commission for Western Asia and German Federal Institute for Geosciences and Natural Resources, 2013.
38. International Groundwater Resources Assessment Centre, 2015.
39. www.riccar.org.
40. E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Report.
41. المرجع نفسه.
42. المرجع نفسه.
43. Kelley and others, 2015.
44. E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Report.
45. المرجع نفسه.
46. E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Report.
47. المرجع نفسه.
48. Daggupati and others, 2017.
49. تُعرّف خدمة المياه الأساسية بأنها مياه الشرب من مصدر محسّن، بشرط ألا يتجاوز وقت جمعها أكثر من 30 دقيقة لرحلة ذهاباً وإياباً، بما في ذلك الانتظار في طابور.
50. تعرّف خدمات الصرف الصحي الأساسية على أنها استخدام مرافق محسّنة غير مشتركة مع أسر معيشية أخرى.
51. World Health Organization and United Nations International Children's Emergency Fund, 2018.
52. تعرّف خدمة المياه المدارة بطريقة آمنة على أنها مياه الشرب من مصدر محسّن يوجد في المبنى ومتاح عند الحاجة وخالٍ من التلوث بالغائط والملوثات الكيميائية ذات الأولوية.
53. يستخدم برنامج الرصد المشترك بين منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة عدد ساعات الخدمة في اليوم المأخوذة من مسوح الأسر المعيشية والجهات التنظيمية والمرافق العامة، ويتخذ 12 ساعة في اليوم على أنها المعيار العالمي الأدنى لقياس توفر المياه عند الحاجة.
54. Sparrow and others, 2016.
55. A/HRC/31/68.
56. UNICEF, 2015.
57. Sparrow and others, 2016.
58. جامعة الدول العربية، الأمانة الفنية للمجلس الوزاري العربي للمياه، 2018.
59. Yemen Health Cluster, and Wash Cluster Water Sanitation Hygiene, 2017.
60. UNICEF, 2016.
61. E/ESCWA/SDD/2017/1.
62. United Nations High Commissioner for Refugees, 2018.
63. UN DESA and ESCWA, 2018.
64. الأردن، وزارة المياه والري، 2016أ.
65. Lebanon, Ministry of Environment, European Union and United Nations Development Programme, 2014.
66. E/2018/69-A/73/87.

67. دولة فلسطين، مجلس الوزراء، 2016.
68. دولة فلسطين، الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2015.
69. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, 2017.
70. E/2018/69-A/73/87.
71. Emergency, Water, Sanitation and Hygiene Group, 2016.
72. 78 .دولة فلسطين، الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2018.
73. Emergency, Water, Sanitation and Hygiene Group, 2016.
74. E/2018/69-A/73/87.
75. المرجع نفسه.
76. دولة فلسطين، الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2015.
77. المرجع نفسه.
78. E/2018/69-A/73/87.
79. المرجع نفسه.

الفصل 3

1. منظمة الأغذية والزراعة، قاعدة بيانات نظام المعلومات المتعلقة بالمياه والزراعة (AQUASTAT). http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm (استُرجعت في 20 آب/أغسطس 2018).
2. احتُسبت استناداً إلى بيانات عام 2018. United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2018.
3. Wostl, Gupta and Bhaduri, 2016-Pahl.
4. Zeitoun and others, 2013.
5. Winch, 2013.
6. Falkenmark, 1989.
7. Dixon, 1991-Homer.
8. Dixon, 1994-Homer.
9. Dixon, 1999-Homer.
10. Cooley, 1984.
11. Starr, 1991.
12. United Nations Environment Programme, 2002.
13. Allan, 2002.
14. Tir and Ackerman, 2009.
15. Amery, 2002.
16. United Nations, 2002.
17. Postel, 1999.
18. Grey and Sadoff, 2007.
19. Lautze and Manthrithilake, 2012.
20. Maplecroft, 2010.
21. Lautze and Manthrithilake, 2012.
22. United Nations Development Programme, 1994.
23. Cook and Bakker, 2012.
24. E/CONF.70/29.
25. A/CONF.70/15.
26. A/RES/34/180.
27. A/RES/44/25.
28. A/RES/61/106.
29. World Meteorological Organization, 1992.
30. United Nations Division for Sustainable Development, 1992.
31. United Nations Population Fund, 2014.
32. A/RES/54/175.
33. E/C.12.2002/11.
34. المرجع نفسه.
35. E/CN.4/Sub.2/2002/10.
36. E/EC.4/Sub.2/2005/25.
37. A/HRC/DEC/2/104.
38. A/HRC/6/3.
39. A/RES/64/292.
40. A/HRC/RES/15/9.
41. مثلاً، قرار الجمعية العامة 68/157 في 18 كانون الأول/ديسمبر 2013 وقراري مجلس حقوق الإنسان 24/18 في 27 أيلول/سبتمبر 2013 و27/7 في 25 أيلول/سبتمبر 2014 بشأن حق الإنسان في مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي.
42. A/RES/70/169.
43. A/HRC/RES/26/27.
44. جامعة الدول العربية، 2004.
45. لبنان، مجلس النواب، 2018.
46. دولة فلسطين، سلطة المياه الفلسطينية، 2014.

الفصل 4

1. A/42/427.
2. A/RES/66/288.
3. Beder, 2000.
4. A/RES/66/288.
5. A/RES/70/1.
6. A/RES/3/217.
7. A/RES/41/128.
8. World Meteorological Organization, 1992.
9. A/RES/70/1.
10. الأمم المتحدة، 2015أ.
11. المرجع نفسه.
12. مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، 2015.
13. المرجع نفسه.
14. المرجع نفسه.
15. جامعة الدول العربية، الأمانة الفنية للمجلس الوزاري العربي للمياه، 2012.
16. جامعة الدول العربية، أكساد، 2014.
17. Zubari and others, 2017-Al.
18. جامعة الدول العربية، 2008.
19. جامعة الدول العربية ومكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث، 2018.
20. جامعة الدول العربية، 2017.

الفصل 5

1. الإسكوا، 2018.
2. United Nations Development Programme Water Governance Facility, 2016.
3. منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، 2015.
4. E/ESCWA/SDPD/2015/2.
5. Global Water Partnership, Technical Advisory Committee, 2000.
6. A/RES/51/229.
7. A/RES/68/118.
8. United Nations Economic Commission for Europe, 2013.
9. 1Global Environment Facility, 2018.
10. UNESCO, 2015.
11. E/ESCWA/TDD/2017/TECHNICAL PAPER.1.
12. المرجع نفسه.
13. Zubari, 2014-Al.
14. E/ESCWA/SDPD/2017/TOOLKIT.2.
15. Al Hashemi and others, 2014.
16. Phuntsho and others, 2012.
17. E/ESCWA/SDPD/2017/Toolkit.3.
18. UNESCO, 2015.
19. Hutton and Varughese, 2016.
20. جامعة الدول العربية، الأمانة الفنية للمجلس الوزاري العربي للمياه، 2018.
21. A/RES/69/313.
22. E/ESCWA/SDPD/2015/3.
23. Hasan, 2018.
24. المنتدى العربي للبيئة والتنمية، 2015.
25. United Nations, 2018.
26. Sarangi and others, 2018.
27. المرجع نفسه.
28. المرجع نفسه.
29. الإسكوا، يصدر قريباً، إمكانية الحصول على تمويل المناخ في المنطقة العربية، استناداً إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ، 2018. توفير الدعم المالي العام: المساهمة من خلال القنوات الثنائية والإقليمية وغيرها. https://www4.unfccc.int/sites/di/Pages/FinancialSupport.-br.aspx?mode=2
30. Multilateral Development Banks, 2018.
31. United Nations Framework Convention on Climate Change, 2018.
32. White, 2015.
33. Morocco, Ministry of Economy and Finance, n.d.
34. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2014.
35. شهادة مالية إسلامية، مماثلة لسند في التمويل الغربي، تتوافق مع الشريعة الإسلامية.
36. League of Arab States, United Nations Economic and Social Commission for Western Asia, and Arab Countries Water Utilities Association, 2016.
37. UN-UINWEH, 2015

الدول العربية من بين أكثر الدول معاناةً لشحّ المياه في العالم، إذ يعيش ما يقرب من 362 مليون شخص في المنطقة في ظل شحّ مائي إلى شحّ مائي مطلق. ويتفاقم شحّ المياه العذبة في المنطقة بفعل عدة عوامل، مثل الاعتماد على موارد مياه مشتركة، والاحتلال والنزاع وآثارهما على قدرة الناس على الحصول على خدمات المياه والصرف الصحي، وآثار تغيُّر المناخ وأحداث المناخ القصوى، والتلوث، وهدر الموارد المائية دون عوائد مالية الناجم عن نُظُم المياه المتقادمة، وتقطُّع الإمدادات، والاستخدام غير الكفؤ للمياه، وارتفاع معدلات النمو السكاني. ويتطلب وضع إطار مفاهيمي لتحقيق الأمن المائي في المنطقة العربية، أولاً، وضع الناس في مركز قضايا المياه، وثانياً، فهم الظروف النُظُمية التي تعيق تحقيقه، وهذه تتفاوت حجماً وشدة وتؤثر على الأمن المائي على مستويات مختلفة، ولذا فإنها تتطلب اتباع نَهجٍ مرن يقوم على مبادئ تسمو فوق التحليل.

ويتضمن هذا التقرير الإطار المفاهيمي لتحقيق الأمن المائي في المنطقة العربية. وهو ينظر في الظروف النُظُمية الإقليمية للإجهاد المائي وشحّ المياه والموارد المائية المشتركة وتغيُّر المناخ، التي تعيق جميعها تحقيق الأمن المائي، وذلك من خلال منظور التنمية المستدامة، باعتبار المياه أساسية للتقدم في كل بعدٍ من أبعاد التنمية المستدامة الثلاثة، الاقتصادي والاجتماعي والبيئي. ويقترن ذلك بنَهج قائم على حقوق الإنسان لدراسة تداعيات الأمن المائي على كافة المستويات، بما في ذلك على المجتمع المحلي والأسرة المعيشية، لضمان أن يرتكز الأمن المائي على جهود لا تستثني أحداً. ويتحقق ذلك في ضوء توفّر بيئة مواتية تستند إلى مجموعة من وسائل تنفيذ تعالج الظروف النظمية على مستويات مختلفة.

19-00052