اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

# تقرير السكان والتنمية
# العدد السابع

## مواجهة تداعيات نُدرة المياه على السكان في المنطقة العربيّة

E/ESCWA/SDD/2015/4

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

# تقرير السكان والتنمية
# العدد السابع

## مواجهة تداعيات نُدرة المياه على السكان في المنطقة العربيّة

الأمم المتحدة
بيروت

© 2015 الأمم المتحدة
جميع الحقوق محفوظة عالمياً

طلبات إعادة طبع مقتطفات من المطبوعة أو تصويرها توجَّه إلى لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح، صندوق بريد: 11-8575، بيروت، لبنان.

جميع الطلبات الأخرى المتعلقة بالحقوق والتراخيص ولا سيما الحقوق الثانوية توجَّه أيضاً إلى الإسكوا.

البريد الإلكتروني: publications-escwa@un.org ؛ الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org
مطبوعة للأمم المتحدة صادرة عن الإسكوا.

لا تنطوي التسميات المستخدمة في هذا التقرير، ولا طريقة عرض مادته، على التعبير عن أي رأي كان للأمانة العامة للأمم المتحدة أو أي من المنظمات السابق ذكرها بشأن المركز القانوني لأي بلد، أو إقليم، أو مدينة، أو منطقة، أو بشأن سلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

لا يعني ذكر أسماء ومنتجات تجارية أن الأمم المتحدة تدعمها.

جرى تدقيق المراجع حيثما أمكن.

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

إن الآراء الواردة في هذه المادة الفنية هي آراء المؤلفين، وليست بالضرورة آراء الأمانة العامة للأمم المتحدة.

مصادر الصور:
الغلاف: © UNICEF/Mohammed Yasin

e-ISBN. 978-92-1-057623-9

# كلمة شكر

أعد هذا التقرير بتوجيه عام من فردريكو نيتو، مدير شعبة التنمية الاجتماعية في اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، وإشراف كريمة القري، رئيسة قسم السكان والتنمية الاجتماعية، وتنسيق مباشر من قبل ربى عرجا، المسؤولة الأولى للشؤون السكانية في قسم السكان والتنمية الاجتماعية.

والتقرير هو ثمرة جهود تضافر فريق عمل ضم ربى عرجا، ولارا الخوري، وتالا حرب، وجوزيف بارتوفيك، وريدان السقاف، وبول تايكون، وقد ساهموا جميعاً في أعمال البحث، والصياغة، والمراجعة.

ويتوجه فريق عمل التقرير بالشكر لريما حبيب من الجامعة الأمريكية في بيروت، ونجمة كوفال، الرئيسة التنفيذية لمؤسسة Integrated Services Indigenous Solutions - في الأردن، لما بذلتاه من جهود قيمة لإعداد دراسات الحالة للتقرير.

كما يود فريق العمل تقديم جزيل الشكر للخبراء الذين شاركوا في الاجتماعات المخصصة لمراجعة البحوث الأولية والتدقيق، لا سيما أيمن أبو حديد من جامعة عين شمس في مصر؛ وهالة أبو علي من جامعة القاهرة في مصر؛ وريا متاراك من المعهد الدولي لتحليل النظم التطبيقية في النمسا؛ وعامر سلمان من الجامعة الأردنية؛ وكارول شوشاني شرفان، رئيسة قسم الموارد المائية في الإسكوا؛ ومروان خواجة، رئيس قسم الإحصاءات السكانية والاجتماعية؛ ومحمد الحمدي، مسؤول أول للشؤون الاقتصادية، وقسم السياسات الغذائية والبيئة.

وأخيراً، يتوجه فريق العمل ببالغ التقدير إلى المراجعين، لا سيما عباس الزين من جامعة سيدني في أستراليا، وفرزانة رودي، مسؤولة قسم الشرق الأوسط في المركز المرجعي للسكان في الولايات المتحدة الأمريكية، على قراءة التقرير وتقديم الآراء والمقترحات حول مضمونه.

# المحتويات


**ص. 3 كلمة شكر**

**ص. 7 مقدمة**

**ص. 9 1. الترابط بين الديناميات السكانية ونُدرة المياه**
ص. 11 ألف. الديناميات السكانية في المنطقة العربية
ص. 12 باء. نُدرة المياه في المنطقة العربية
ص. 13 جيم. الترابط بين الديناميات السكانية ونُدرة المياه

**ص. 23 2. العوامل المرتبطة بالتأثر بنُدرة المياه**
ص. 25 ألف. التأثر بنُدرة المياه في سياق التنمية المستدامة
ص. 26 باء. تعريف مفهوم مدى التأثر
ص. 27 جيم. العوامل المرتبطة بمدى التأثر

**ص. 41 3. دراسات حالة**
ص. 43 ألف. النازحون من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية في مدينة صنعاء
ص. 61 باء. المزارعون الذين لا يملكون أرضاً وصغار المزارعين في وادي الأردن، واللاجئون والمجتمعات المستضيفة لهم في المفرق، الأردن

**ص. 83 4. الاستنتاجات**

**ص. 87 الحواشي**

**قائمة الجداول**
ص. 46 الجدول 1. المؤشرات الخاصة بالصحة والرفاه في اليمن
ص. 46 الجدول 2. الإحصاءات المتعلقة بالتحصيل العلمي وعمل الأطفال في اليمن، 2006
ص. 48 الجدول 3. المياه والصرف الصحي في اليمن
ص. 51 الجدول 4. أنواع الأحياء العشوائية في مدينة صنعاء وخصائصها
ص. 54 الجدول 5. البنى التحتية الأساسية في الأحياء العشوائية
ص. 58 الجدول 6. العلاقة بين المياه والثراء في اليمن

**قائمة الأشكال**
ص. 11 الشكل 1. توقعات النمو السكاني في المنطقة العربية، 2012 و2050
ص. 11 الشكل 2. توزع السكان في المناطق الحضرية والريفية العربية، 1980-2050
ص. 12 الشكل 3. الهرم السكاني في المنطقة العربية، 2010

ص. 12 الشكل 4. عدد المهاجرين الدوليين في المنطقة العربية، 1990-2013
ص. 15 الشكل 5. العلاقة بين الديناميات السكانية والموارد المائية
ص. 17 الشكل 6. النمو السكاني وموارد المياه العذبة المتاحة في المنطقة العربية، 1982-2012
ص. 30 الشكل 7. مجموع الموارد المائية المتجددة في البلدان العربية، 2014
ص. 31 الشكل 8. مجموع الموارد المائية المتجددة في البلدان العربية، 1982-2012
ص. 31 الشكل 9. التوقعات المتعلقة بمجموع الموارد المائية المتجددة في البلدان العربية، 2000 و2025 و2050
ص. 53 الشكل 10. أنواع الأحياء العشوائية في صنعاء
ص. 63 الشكل 11. الفقر في الأردن
ص. 74 الشكل 12. توزع السوريين في الأردن، 2013

## قائمة الخرائط

ص. 32 الخريطة 1. استخراج المياه كنسبة مئوية من مجموع المياه المتوفرة، 1995 و2025
ص. 44 الخريطة 2. نسبة الأسر المعيشية اليمنية التي تواجه انعدام الأمن الغذائي حسب المحافظات
ص. 51 الخريطة 3. مواقع الأحياء العشوائية داخل مدينة صنعاء وفي محيطها
ص. 57 الخريطة 4. المعدل السنوي لسقوط الأمطار في حوض صنعاء
ص. 57 الخريطة 5. الآبار في منطقة تجميع المياه في حوض صنعاء
ص. 61 الخريطة 6. الكثافة السكانية في الأردن، 2008

## قائمة الأطر

ص. 14 الإطار 1. المؤتمر الدولي للسكان والتنمية، ونُدرة المياه
ص. 28 الإطار 2. التأثر والتنمية المستدامة
ص. 33 الإطار 3. تأثر السكان الفقراء في المناطق الريفية بنُدرة المياه في المغرب
ص. 36 الإطار 4. تأثر صغار المزارعين بنُدرة المياه في وادي النيل والدلتا، مصر
ص. 38 الإطار 5. النازحون داخلياً والمهاجرون القسريون أكثر عرضةً للتأثر بنُدرة المياه في السودان
ص. 49 الإطار 6. السياسات والقوانين المتعلقة بإدارة الموارد المائية في اليمن
ص. 55 الإطار 7. الأوضاع المعيشية في حي مهوا عسير العشوائي في صنعاء
ص. 58 الإطار 8. التأثر ومبادرات المجتمع المحلي في صنعاء: قصة أميمة وأمجد وأسامة
ص. 70 الإطار 9. خفض حصص المياه وتأثيره على استمرارية مزرعة أبو خالد

# مقدمة

الاستدامة البيئية هي من أبرز القضايا المطروحة في القرن الواحد والعشرين. ويدل تمحور خطة التنمية المستدامة لعام 2030 حول هذه القضية على مستوى القلق إزاء التحديات البيئية والحاجة الملحة إلى مواجهتها بما يضمن حماية الموارد الطبيعية والحفاظ عليها للأجيال القادمة. وفي ظل هذا الوضع، تبقى تداعيات نُدرة المياه على المنطقة العربية وسكانها مصدر قلقٍ أساسيّ للأفراد والمجتمعات وكذلك للحكومات التي تسعى إلى تحقيق التنمية المستدامة والرفاه لجميع المواطنين[1].

وتواجه المنطقة العربية حالياً تحديات بيئية رئيسية تشمل تلوث المياه ونقصها المزمن، والأضرار الطويلة الأجل على النظم الإيكولوجية، وتلوث الهواء، وإزالة الغابات، وتدهور الأراضي. كما تؤثر التغيّرات البيئية على معدل إشغال الأراضي بسبب تزايد الأنشطة الزراعية؛ وتنويع استخدام الأراضي نحو المشاريع السياحية والأنشطة التعدينية بالدرجة الأولى؛ وإزالة الغابات بشكلٍ كثيف؛ والنمو المتسارع للمناطق الحضرية.

ويؤدي التصحر، وتغيّر المناخ، والتلوث، والنزاعات المسلحة إلى تدهور شديد في الموارد الطبيعية. فمن نتائج تلوث الهواء، زيادة حموضة التربة والبحيرات ومجاري المياه، التي تؤدي إلى زيادة المخاطر الصحية وتضر بالنظم الإيكولوجية. وتشهد جميع أنحاء المنطقة تراجعاً في التنوع البيولوجي نتيجة الرعي الجائر للحيوانات الأليفة، والاستخدام المفرط للأراضي والموارد المائية، واكتظاظ السكان[2]. وإلى جانب الصناعات الاستخراجية، يُشكّل قطاع النقل والأنشطة الصناعية المصدر الرئيسي لتلوث الهواء في المنطقة، الذي يتفاقم بفعل العواصف الرملية وعواصف الغبار الموسمية التي تحمل معها الملوثات لمسافات طويلة[3]. ويطال التدهور البيئي أيضاً المناطق الساحلية والبحرية التي تتأثر بالتنمية الساحلية السريعة، والتلوث الناجم عن مصادر برية وبحرية، والصيد المفرط للأسماك.

وعند النظر في الزيادة المستمرة لمعدل استنزاف الموارد المائية واحتمال استنفاد هذا المورد الطبيعي بصورة دائمة، تصبح نُدرة المياه العذبة التحدي البيئي الأبرز الذي تواجهه المنطقة. وتشكل نُدرة المياه العذبة القضية البيئية الأهم حالياً في 19 بلداً من بين البلدان العربية البالغ عددها 22، تليها قضية التصحر وتدهور الأراضي التي تؤثر بشكل كبير على 17 بلداً، ثمّ التلوث الذي يطرح قضية بيئية رئيسية في 13 بلداً[4].

وتؤدي الديناميات السكانية، في حال تجاهل آثارها، إلى أنماط إنتاج واستهلاك غير مستدامة وبالتالي إلى نُدرة في المياه. فحجم السكان، ومعدل التحضر، وأنماط الهجرة، وتغيّر الهيكل العمري للسكان، كلها ترتبط بطبيعتها بالبيئة، وتؤدي من جهة إلى زيادة الاحتياجات إلى الموارد ومن جهة أخرى إلى تفاقم آثار التلوث الذي يتسبب به الأفراد. فبين عامَي 1982 و2012 مثلاً، انخفض نصيب الفرد من مجموع الموارد المائية المتجددة في المنطقة العربية إلى حوالي النصف، بينما تضاعف تقريباً حجم السكان الإجمالي خلال الفترة نفسها. ومع ذلك، فإن العلاقة بين الديناميات السكانية والتغيّرات البيئية ليست واضحة وأحادية الوجهة. وتحدَّد الآثار البيئية الناجمة عن الديناميات السكانية بالاستناد إلى التفاعل بين عدد من القوى والعوامل، مثل التكنولوجيا، والسياق السياسي، والأطر المؤسسية والإدارية. وفي ظل استمرار النمو السكاني في العالم، تتفاقم محدودية الموارد المائية وتظهر ضرورة التركيز على دراسة هذه العلاقات المتداخلة بدقة.

ويسعى هذا التقرير إلى تحليل الترابط بين الديناميات السكانية ونُدرة المياه، وتقديم التوصيات حول تحسين السياسات والبرامج المعنية بمعالجة نُدرة المياه

لمواجهة تداعياتها على فئات سكانية معينة وتعزيز قدرة صمود السكان المعرضين للخطر. ويتناول التقرير مسألة نُدرة المياه من منظور سكاني لتمكين الحكومات من وضع سياسات وبرامج هادفة تتمحور حول السكان لمعالجة قضايا نُدرة المياه ومواجهة تأثيراتها المتباينة على فئات سكانية محددة أكثر عرضة للتأثر بها وأقلّ قدرة على الصمود في وجهها.

ويركّز الفصل الأول على موضوع أساسي هو الترابط بين نُدرة المياه والديناميات السكانية. وهو يصف درجة نُدرة المياه في المنطقة العربية ويشرح الدوافع لوضع سياسات تركز على السكان وتضع احتياجاتهم وحقوقهم في صلب الجهود الرامية إلى معالجة قضايا نُدرة المياه. ويظهر هذا الفصل أيضاً التأثير المتبادل بين نُدرة المياه والديناميات السكانية، من خلال تبيان كيفية تأثر هذه الديناميات بمدى توافر الموارد المائية ونوعيتها وأغراض استخدامها[5]. ويعرض أسباباً جوهرية تظهر ضرورة دمج الديناميات السكانية بالكامل في سياسات التنمية المستدامة وتحديداً، في الجهود الرامية إلى مواجهة نُدرة المياه، التي بدورها قد تخفف من حدة تأثر السكان وتزيد قدرتهم على المواجهة والصمود.

ويركز الفصل الثاني على مبدأ رئيسي يقضي بأنّ نُدرة المياه والديناميات السكانية تتلاقى مع الركائز الثلاث للتنمية المستدامة. ويعرِّف مفهوم تأثر السكان بنُدرة المياه بالاستناد إلى الركائز الثلاث للتنمية المستدامة، ويعتبر أن التنمية المستدامة توفر الإطار الملائم للتخفيف من حدة تأثر السكان بنُدرة المياه. ويشرح الترابط بين عنصرين من عناصر هذا التأثر وهما مدى التعرض للمخاطر والقدرة على الصمود، وبين الركائز الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للتنمية المستدامة، ويظهر العوامل التي يمكن أن تساهم في الحد من تأثر فئات سكانية معينة بنُدرة المياه ودعم قدرتها على التصدي. ويظهر أيضاً التأثيرات المتباينة لنُدرة المياه، كعامل إجهاد بيئي محدد، على مختلف الفئات السكانية، واختلاف هذه التأثيرات وفق عدة عوامل منها العمر، والنوع الاجتماعي، والوضع الاجتماعي والاقتصادي، وحركة التنقل، ومكان الإقامة.

ويتناول التحليل في الفصل الثالث دراسات حالة معينة في ثلاثة مواقع جغرافية، هي: مدينة صنعاء في اليمن، ووادي الأردن ومحافظة المفرق في الأردن. ويركز التحليل على فئات سكانية فرعية محددة كوحدات خاضعة للدراسة، ليظهر التأثيرات المتباينة لنُدرة المياه على كل منها في سياق اجتماعي واقتصادي محدد. وبناءً على الترابط بين الديناميات السكانية ونُدرة المياه (المبيّن في الفصل الأول)، واستناداً إلى العوامل التي قد تخفف أو تزيد حدة التأثر والقدرة على الصمود (المبيّنة في الفصل الثاني)، تتعمّق دراسات الحالة الثلاث المعروضة في هذا الفصل في فهم مدى تعرض هذه الفئات للمخاطر وقدرتها على الصمود وفقاً لمحيطها الجغرافي وللسياق الإقتصادي والاجتماعي الخاص بها. وأخيراً، يقترح الفصل الثالث عدداً من التدابير التي يمكن اتخاذها للتخفيف من التأثيرات السلبية لنُدرة المياه، ويقدم توصيات يمكن اتباعها لوضع السياسات المتعلقة بتعزيز القدرة على الصمود لدى السكان المعرضين للمخاطر، لا تشتمل على تدابير موحدة بل تتضمن تدابير متنوعة تختلف مع اختلاف المجموعات المعرضة للمخاطر.

# 1. الترابط بين الديناميات السكانية ونُدرة المياه

امرأة عراقية من الموصل تحمل ابنتها في يد وحاويات مياه في يدها الأخرى، ويتبعها طفلان آخران بحثاً عن المياه بالقرب من مخيم جرمافا المؤقت حيث يصعب الحصول على الغذاء والمياه.

© UNHCR/S. Baldwin

”ليست المياه للحياة فقط...المياه هي الحياة. المياه هي الصحة. المياه هي الكرامة.
المياه هي حق من حقوق الإنسان. وما من شيء أكثر أهمية من المياه لوجودنا.“

بان كي-مون، الأمين العام للأمم المتحدة

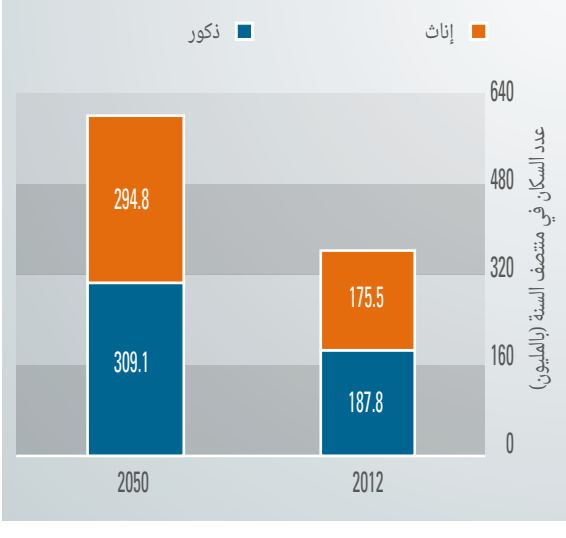
# 1. الترابط بين الديناميات السكانية ونُدرة المياه

## ألف. الديناميات السكانية في المنطقة العربية

تساهم الديناميات السكانية في المنطقة، كعدد السكان، ومستويات التحضر، والهياكل العمرية، وحركات النزوح الداخلية وتدفقات الهجرة الدولية، في زيادة الطلب على المياه بشكل ملحوظ. وقد شهدت هذه الديناميات السكانية خلال العقود الثلاثة الماضية تغيُّرات كبيرة، إذ ازداد حجم السكان أكثر من الضعف ويُتوقّع أن يزداد أكثر بمعدل الثلثين في عام 2050 (الشكل 1). ويترافق النمو السكاني الكبير مع تغيّرات كبيرة في نمط حياة السكان الذين يمضون نحو المناطق الحضرية بسرعة ويبتعدون عن طريقة حياتهم التقليدية التي كانت أكثر تكيّفاً مع الخصوصيات البيئية في المنطقة. وقد ارتفع عدد سكان المناطق الحضرية إلى أكثر من الضعف بين عامَي 1985 و2010، فازدادت بالتالي الضغوط على البيئة (الشكل 2). ويؤدي النمو السكاني إلى انتشار الممارسات غير المستدامة في الأنشطة الزراعية وزيادة الضغوط على الموارد المائية العذبة النادرة أصلاً. وفي ظلّ الظروف الصعبة التي تواجهها البلدان العربية التي تمر بمراحل انتقالية على المستويات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية وتشهد نزاعات وتدفقات غير مسبوقة للاجئين والنازحين داخلياً، تطرح نُدرة المياه تحديات إضافية تعوق جهود التنمية المستدامة.

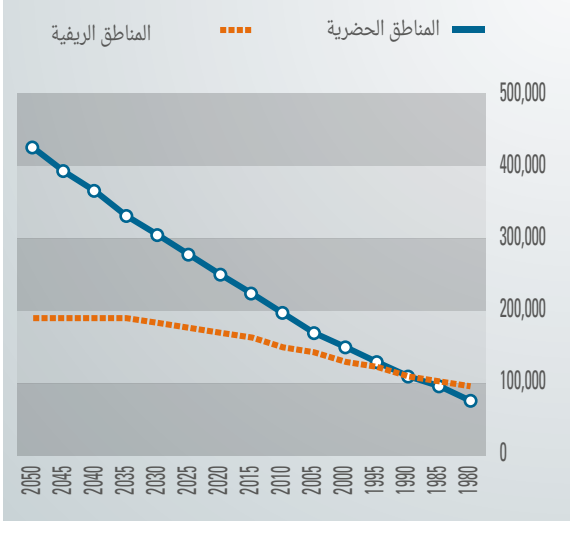
وعلى الرغم من التفاوت بين مختلف البلدان، تقدّم الأشكال 1 و2 و3 و4 لمحة عامة عن الديناميات السكانية في المنطقة بما في ذلك النمو السكاني، وزيادة عدد السكان في المناطق الحضرية، والتغيّرات في الهيكل العمري مع ارتفاع نسبة السكان في سن العمل، وزيادة عدد المهاجرين الدوليين في المنطقة.

**الشكل 1.** توقعات النمو السكاني في المنطقة العربية، 2012 و2050



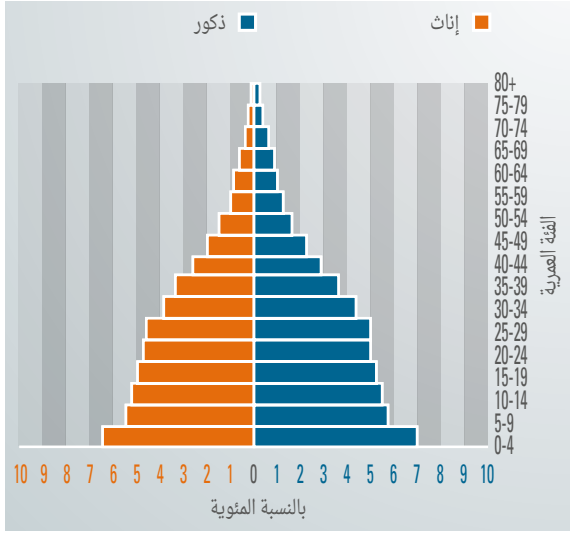

المصدر: ESCWA, *The Demographic Profiles of the Arab Countries* (2014).

**الشكل 2.** توزع السكان في المناطق الحضرية والريفية العربية، 1980-2050



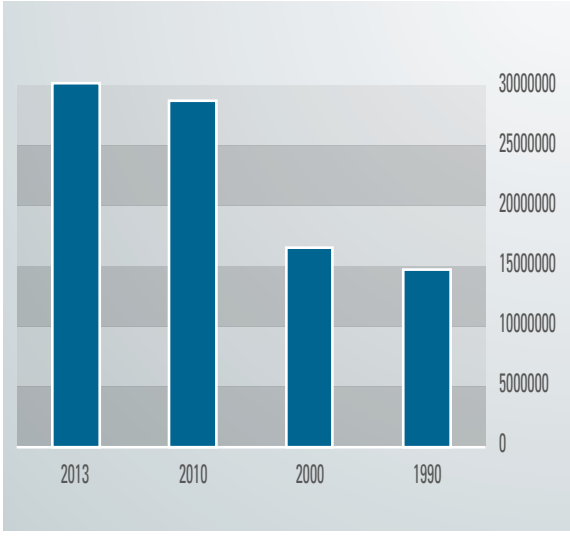

المصدر: ESCWA, *The Demographic Profiles of the Arab Countries* (2014).

**الشكل 3.** الهرم السكاني في المنطقة العربية، 2010




**المصدر:** ESCWA, *The Demographic Profiles of the Arab Countries* (2014).

**الشكل 4.** عدد المهاجرين الدوليين في المنطقة العربية، 1990-2013




**المصدر:** ESCWA, *The Demographic Profiles of the Arab Countries* (2014).

## باء. نُدرة المياه في المنطقة العربية

المنطقة العربية هي أكثر مناطق العالم نُدرة في المياه، حيث تندرج سبعة بلدان عربية في قائمة البلدان العشرة التي تواجه نُدرة في المياه على صعيد العالم[1]. وتساهم مجموعة من العوامل في تفاقم هذا الوضع.

لا تزال الزراعة القطاع الأكثر استهلاكاً للمياه العذبة في البلدان العربية. ويتسبب عدم الكفاءة في الري بفقدان كميات كبيرة من الموارد المائية المتاحة، تقدّر بحوالي 60 في المائة في بعض المناطق[2]. ويؤدي الإفراط في استخدام الأسمدة والمبيدات الحشرية من دون رقابة، إلى تلوث التربة، ممّا يطرح مخاطر كبيرة على نوعية المياه إثر احتمال حدوث رشح نحو الخزانات الجوفية[3]. في مدينة غزة مثلاً، ارتفع مستوى النترات المضر بالصحة في مياه الشرب، إلى حوالي 600-800 ملغ في اللتر الواحد نتيجة التلوث الناجم عن الزراعة ومياه الصرف الصحي، في حين أنّ الحد الأقصى المسموح به هو 50 ملغ في اللتر الواحد. وتواجه تونس المخاوف نفسها، إذ بلغ مستوى النترات حوالي 800 ملغ في اللتر الواحد[4]. وفي بعض الأحيان، يؤدي استخدام الطاقة للحصول على المياه، إلى استنزاف موارد أخرى وزيادة النفايات. ويحدث ذلك مثلاً حين يتمّ تشجيع المزارعين على استخدام محركات ضخمة، وحث القطاعات الصناعية على الاستثمار في نظم المياه والطاقة الاحتياطية لاستخراج المياه[5].

وغالباً ما يتم تصريف النفايات الصناعية، ومياه الصرف الصحي المنزلية، والجريان الزراعي العائد (غير المعالج في معظم الأحيان)، في قنوات المياه والبحيرات، ما يؤدي إلى زيادة المخاطر الصحية على السكان في العديد من البلدان العربية. ففي مصر، يكون التصريف محملاً إلى حد كبير بالملوثات والبكتيريا، والمواد الكيميائية السامة، والمعادن الثقيلة. وفي السودان، يعيق التلوث الحاد في المياه السطحية جهود إدارة المياه ومعالجتها، ويسبب تدهور نوعية المياه في البلد، ما يؤدي إلى نقص في إمدادات المياه الصالحة للشرب ويطرح مخاوف صحية[6].

ولنظم الحوكمة غير المناسبة، على غرار الممارسات غير المستدامة السائدة، تأثير سلبي على إمدادات المياه من حيث الكمية المتاحة والنوعية على حد سواء، ممّا يطرح أعباءً إضافيةً على الموارد النادرة. وتتطلب حالة المياه في المنطقة العربية اهتماماً

فورياً وإدارة فعالة، ولكن عوامل عدة تعيق الحكومات من إحراز تقدم في حوكمة المياه، بما في ذلك عدم تحديد المسؤوليات وتداخلها، والنقص في التمويل، وعدم فعالية الآليات المؤسسية، وغياب الوعي العام، والمركزية في صنع القرار، وعدم كفاية هياكل الإنفاذ[7]. فلا يمكن تحقيق الاستدامة في استخدام المياه في ظل حوكمة غير فعالة وإدارة غير ملائمة للمياه. وتطرح مواطن الضعف التي تشوب الحوكمة تحديات إضافية في معالجة نُدرة المياه. والمشكلة الأساسية التي يواجهها صانعو القرار والمسؤولون الحكوميون هي عدم إصلاح السياسات المائية. فمعظم البلدان العربية يعالج المشاكل المتعلقة بإدارة المياه بمعزل عن القضايا الأخرى، ولا يتناولها كجزء من السياسات الزراعية أو التجارية. ومع زيادة المنافسة بين القطاعات لا بد من اتخاذ إجراءات متكاملة لضمان تلبية جميع الاحتياجات بطريقة مناسبة ومستدامة.

ومعظم البلدان العربية غير قادرة على تمويل الاستثمارات في الحلول المتعلقة بمصادر المياه أو معالجة مياه الصرف الصحي. ونظراً للاستثمارات الكبيرة اللازمة لتغطية تكاليف صيانة البنى التحتية للمياه وتطويرها وتوسيع نطاقها، يؤدي النقص في التمويل إلى تقويض أنماط الحوكمة في المنطقة.

ويمكن أن توفر معالجة مياه الصرف الصحي المنزلية مصدراً بديلاً للمياه وبالتالي فهي أحد الحلول الممكنة لتلبية جزء كبير من الطلب المتزايد على المياه في البلدان العربية. ولكن البلدان غالباً ما تواجه عوائق اجتماعية وتقنية ومؤسسية وسياسية في توسيع نطاق مرافق معالجة المياه وإعادة استخدامها. ففي الأردن، يعاد استخدام 100 في المائة من كميات مياه الصرف الصحي المنزلية المعالَجة لأغراض الري، بينما يتم في فلسطين تصريف 80 في المائة من كميات مياه الصرف الصحي المنزلية المعالَجة إلى البحر[8]. ويعتمد معظم بلدان المنطقة برامج لمعالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها، لكن هذه البرامج تفتقر إلى المبادئ المؤسسية والتنظيمية الفعالة[9]. كما أن عمليات المعالجة المعتمدة وإمكانات البنى التحتية المتوفرة في معظم البلدان العربية، قد أدت إلى معالجة غير فعالة لمياه الصرف الصحي المنزلية، علماً بأن معدلات مياه الصرف الصحي المعالجة تتفاوت بين البلدان. ففي العراق مثلاً، يخضع 67 في المائة من مياه الصرف الصحي المنزلية التي تجمع في شبكات الصرف الصحي إلى المرحلة الثانوية من مراحل المعالجة، أمّا في البحرين، فيخضع 100 في المائة من مياه الصرف الصحي المنزلية إلى المرحلة الثالثة من المعالجة[10].

وتتفاقم التحديات المذكورة أعلاه مع الظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية الصعبة السائدة، فضلاً عن النزاعات المستمرة وحالات عدم الاستقرار. وهذه الظروف تحد من قدرة البلدان العربية على اتخاذ التدابير اللازمة لمعالجة التحديات المتعلقة بالمياه بشكلٍ فعال، وقد أدت في بعض الحالات إلى تفاقم هذه التحديات.

## جيم. الترابط بين الديناميات السكانية ونُدرة المياه

تتفاقم نُدرة المياه الناجمة عن الجفاف المنتشر في المنطقة العربية، بفعل عوامل كثيرة أخرى، منها الديناميات السكانية. وكما يوضح هذا الفصل، تحدد الديناميات السكانية حجم ونطاق التحديات التي تواجهها التنمية وتؤثر في تحقيق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر[11]. لذا، لا بد من أخذ هذه الديناميات في الاعتبار عند وضع الخطط والاستراتيجيات الإنمائية، نظراً لقدرتها على التأثير على تحقيق التنمية الاقتصادية الشاملة اجتماعياً والمستدامة بيئياً. وإذ تؤثر الديناميات السكانية على مستويات الاستهلاك ومدى توافر الموارد الطبيعية، فهي تؤثر بالتالي على الاستدامة البيئية[12]. والعكس صحيح، فالديناميات السكانية هي الأخرى تتأثر بشدة بمستوى التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

وقد أبدى المجتمع الدولي اهتماماً متزايداً بالتأثير المتبادل بين الديناميات السكانية والتنمية المستدامة. وهذه العلاقة معترف بها في المبدأ 6 من برنامج عمل المؤتمر الدولي للسكان والتنمية (الإطار 1)، وفي المبدأ 8 من إعلان ريو، الذي شدد على أهمية تعزيز أنماط الإنتاج والاستهلاك المستدامة. وأعيد تأكيد هذا الترابط

في الفقرتين 21 و144 من الوثيقة الختامية لمؤتمر ريو+20[13].

وإلى جانب قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة 292/64 للعام 2010 الذي يقر صراحة بأن الحصول على المياه والصرف الصحي هو حق من حقوق الإنسان ويعترف بأهمية الحصول على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي بوصفها جزءاً لا يتجزأ من إعمال جميع حقوق الإنسان، تركز الوثيقة الختامية لمؤتمر ريو+20 أيضاً على النهج القائم على الحقوق لضمان حصول الجميع على المياه إذ يرد فيها: «ونعيد تأكيد التزاماتنا المتعلقة بحق الإنسان في الحصول على مياه الشرب المأمونة ومرافق الصرف الصحي، وهو حق سنسعى إلى إعماله تدريجياً لمصلحة شعوبنا في ظل الاحترام التام للسيادة الوطنية. ونؤكد أيضاً التزامنا بالعقد الدولي للعمل «الماء من أجل الحياة» (2005-2015)»[14].

ومن الضروري أن تعمل الدول والمنظمات الدولية على توفير الموارد المالية اللازمة، والمساهمة في بناء القدرات ونقل التكنولوجيا لمساعدة البلدان الأخرى وخاصة البلدان النامية، على توفير مياه الشرب المأمونة والنظيفة بأسعار معقولة وخدمات الصرف الصحي للجميع. والالتزامات المنبثقة عن تلك الوثائق تتطلب من الدول حماية هذا الحق وإعماله، وضمان حصول الجميع على كمية كافية من مياه الشرب المأمونة للاستخدام الشخصي والمنزلي، وإتاحة الحصول على

**الإطار 1.** المؤتمر الدولي للسكان والتنمية، ونُدرة المياه

شكّل برنامج عمل المؤتمر الدولي للسكان والتنمية لعام 1994 الإطار الإنمائي الأول المتفق عليه دولياً، الذي يظهر التأثير المتباين لنُدرة المياه المتزايدة على فئات سكانية مختلفة. ويتناول الفصل الثالث من برنامج العمل هذه القضية مركِّزاً على الترابط بين السكان والتنمية المستدامة. ويقدم برنامج العمل عدة مقترحات لمعالجة هذه القضية، منها دمج العوامل الديمغرافية في عمليات تقييم التأثيرات البيئية؛ وتحسين عمليات التخطيط وصنع القرار التي تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة؛ واستخدام البيانات الديمغرافية لتعزيز الإدارة المستدامة للموارد، ولا سيما النظم الإيكولوجية الضعيفة[أ].

وعند مراجعة تنفيذ برنامج عمل المؤتمر الدولي للسكان والتنمية في البلدان العربية بعد مرور 20 عاماً، تبيّن أن 16 بلداً من أصل 19 بلداً مشاركاً في المراجعة اتخذ إجراءات لتعزيز إدارة الموارد البيئية، و10 بلدان فقط اتخذت إجراءات تختلف باختلاف احتياجات السكان الذين يعيشون في نظم إيكولوجية هشة أو على وشك أن تصبح كذلك. وأفادت 6 بلدان من أصل 10 بأن ما تنجزه في هذا المجال إمّا غير كامل أو سيتأخر عن الموعد المحدد[ب].

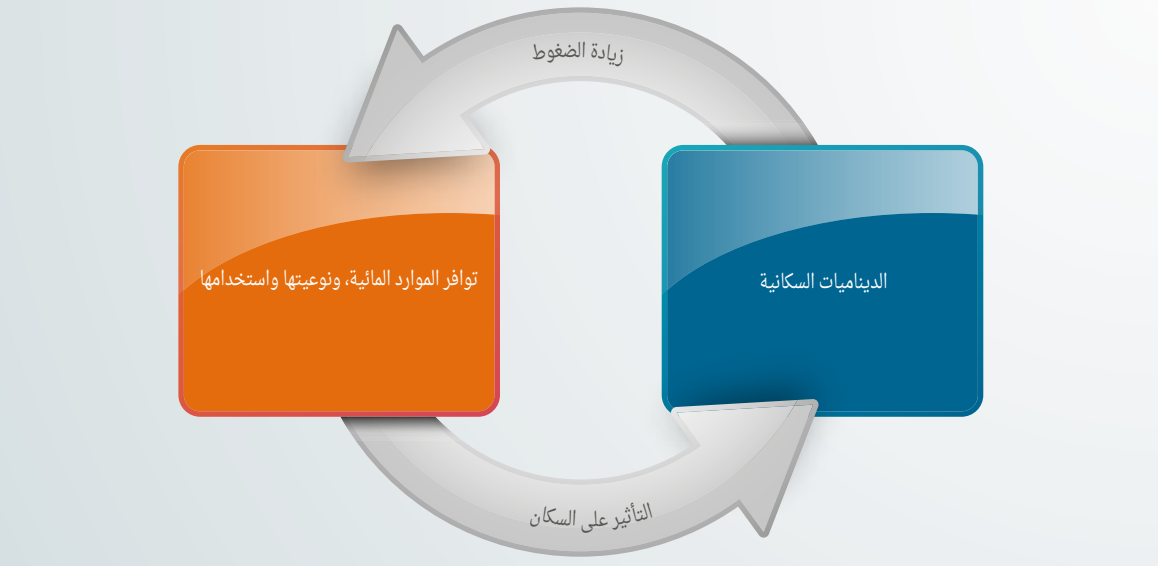
وأعاد إعلان القاهرة لعام 2013، المنبثق عن مراجعة تنفيذ برنامج عمل المؤتمر الدولي للسكان والتنمية في البلدان العربية بعد مرور 20 عاماً، تأكيد هذه الدينامية للتشديد على الترابط بين السكان والبيئة لتحقيق التنمية المستدامة والأمن المائي والغذائي. كما أكد الإعلان ضرورة أن تراعي تدابير مواجهة تغيّر المناخ المتخذة على الصعيدين الإقليمي والمحلي، عواملَ مثل توزيع السكان، ومدى تأثرهم، وقدرتهم على الصمود[ج].

أ/ صندوق الأمم المتحدة للسكان، برنامج عمل المؤتمر الدولي للسكان والتنمية (2004).

ب/ الإسكوا، وجامعة الدول العربية، واللجنة الاقتصادية لأفريقيا، وصندوق الأمم المتحدة للسكان، تحديات التنمية والتحولات السكانية في عالم عربي متغير: إعلان القاهرة (القاهرة، 2013). متوفر على الرابط: http://arabstates.unfpa.org/webdav/site/as/shared/docs/2013_Cairo_Declaration_Arabic.pdf.

ج/ ESCWA, League of Arab States, Economic Commission for Africa and UNFPA, *ICPD Beyond 2014 Arab States Report: Development Challenges and Population Dynamics in a Changing Arab World, Executive Summary* (Cairo, 2014).

**الشكل 5.** العلاقة بين الديناميات السكانية والموارد المائية




**المصدر:** أعدته الإسكوا.

خدمات الصرف الصحي الكافية باعتبارها من المقومات الأساسية لضمان كرامة الإنسان.

العلاقة بين نُدرة المياه والديناميات السكانية تعمل في الاتجاهين وكل واحدة تؤثر في الثانية وتتأثر بها. وتُظهر دراسة تأثير نُدرة المياه على السكان روابط متداخلة ومتعددة الأوجه يصعب تحديدها في علاقة سببية أحادية الوجهة. ولتوافر إمدادات المياه الكافية وبنوعية ملائمة أهمية كبيرة لتشغيل جميع القطاعات الاقتصادية وضمان نموها وازدهارها، وبالتالي، تحقيق رفاه السكان وضمان سبل عيشهم. وتؤثر إمدادات المياه ونوعيتها مباشرةً على حركة السكان، بما في ذلك النزوح من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية والهجرة الدولية، وعلى استقرار البلدان وعلاقاتها المتبادلة، وعلى صحة السكان.

ولتتمكن البلدان من تلبية احتياجات الأجيال الحالية والقادمة وتحسين رفاهها، لا بد من إتاحة المعلومات عن حجم السكان ومعدل نموهم، وتوزيعهم الجغرافي، والهياكل العمرية، وذلك فيما يتعلق بالأوضاع الحالية والمستقبلية. فعدم إدراج الاتجاهات والديناميات السكانية بشكل مناسب في خطط التنمية، يحول دون اعتماد سياسات وبرامج ملائمة تستند إلى الوقائع. فالديناميات السكانية هي في تغيّر مستمر، وهي تؤثر على التنمية والنمو الاقتصاديين اللذين يؤثران أيضاً عليها وعلى الإنتاج، وعلى توفير فرص العمل، وتوزيع الدخل، والحد من الفقر. وتتأثر الديناميات السكانية أيضاً بمعدل الإنفاق على خطط الحماية الاجتماعية، بما في ذلك المعاشات التقاعدية. وهناك تأثير متبادل أيضاً بين الديناميات السكانية ومجالات الصحة، والتعليم، والإسكان، والصرف الصحي والمياه، والغذاء، ومرافق الطاقة وخدماتها، وإمكانية الحصول عليها[15]. ومع ذلك، فإن تحقيق التقدم الاقتصادي والاجتماعي لعدد كبير ومتزايد من السكان سيطرح ضغوطاً متزايدة على الموارد المحدودة، وتحديات كبيرة على الاستدامة البيئية، وسيساهم مباشرةً في تغيّر المناخ وحصول الكوارث الطبيعية[16]. لذا، لا بد من بذل الجهود لضمان أن التقدم الاقتصادي والاجتماعي لا يشكل خطراً على الاستدامة البيئية.

ونظراً للعلاقة الأساسية بين الديناميات السكانية والتحديات الإنمائية الرئيسية المطروحة كالقضاء على الفقر وضمان الاستدامة البيئية، وتأثير الديناميات السكانية على مواجهة هذه التحديات وتحقيق

الأهداف الإنمائية، يبحث القسم التالي في تأثير الديناميات السكانية على التنمية المستدامة، ولا سيما على الموارد المائية. كما يبحث في تأثير المياه على الديناميات السكانية.

## 1. حجم السكان والنمو السكاني

تؤدي الديناميات السكانية في المنطقة، وخاصة النمو السكاني، والتوسع الحضري، وتغيّر الهيكل العمري، وتدفقات الهجرة، إلى زيادة الطلب على المياه بشكلٍ كبير. فمن المتوقع أن يبلغ عدد سكان المنطقة العربية 488 مليون نسمة بحلول عام 2030، بعد أن وصل إلى 363 مليون نسمة في عام 2012. ومن المتوقع أن يبلغ معدل النمو السكاني السنوي 2.00 في المائة في الفترة 2010-2015 مقارنةً بمعدل النمو العالمي المتوسط المتوقع أن يصل إلى 1.15 في المائة في الفترة نفسها، و1.37 في المائة في الفترة 2025-2030، مقارنة بمعدل النمو السنوي العالمي الذي سيصل إلى 0.83 في المائة في تلك الفترة. ومن المتوقع أن تكون معدلات النمو أعلى في البلدان العربية الأقل نمواً أي في جزر القمر، والسودان، وموريتانيا، واليمن، وفي البلدان المتأثرة بالنزاعات المسلحة والأزمات، مثل الصومال والعراق وفلسطين. وعلى الرغم من انخفاض معدلات الخصوبة في المنطقة (من 6.3 أطفال للمرأة الواحدة في الفترة 1980-1985 إلى 3.2 في الفترة 2010-2015)، فهي لا تزال أعلى من المعدل العالمي (2.5 أطفال للمرأة الواحدة)[17].

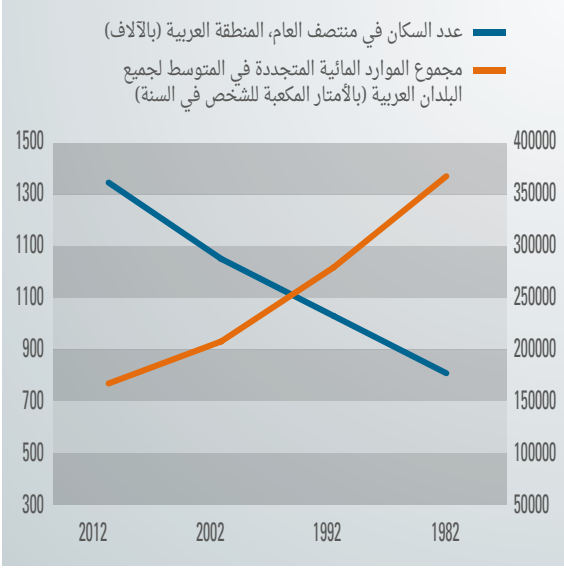
وسيؤثر النمو السكاني كثيراً على مصادر المياه المتاحة في البلدان العربية، خاصةً وأن معظم معدلات النمو السكاني المرتفعة تسجل في البلدان التي تواجه بالأصل إجهاداً مائياً[18]، والتي لا تملك القدرات التكنولوجية والاقتصادية اللازمة لمعالجة التحديات المطروحة[19]. والواقع أن معظم البلدان في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا غير قادرة على تلبية الطلب الحالي على المياه[20]. وسيتفاقم هذا الوضع أكثر لأنّ النمو السكاني يزيد الطلب على المياه على جميع مستويات المجتمع والقطاعات (الزراعة والصناعة وغيرها)، ويؤدي إلى زيادة الضغط على موارد المياه العذبة وخفض كمية المياه المتاحة.

وتشكل موارد المياه العذبة المتجددة أساساً لقياس نُدرة المياه، والمقياس الأكثر استخداماً حالياً هو نصيب الفرد السنوي من المياه العذبة المتاحة داخل الحدود الوطنية. ويؤدي النمو السكاني إلى خفض نصيب الفرد من مجموع الموارد المائية المتاحة وتفاقم الإجهاد المائي ونُدرة المياه[21]. وتشير التقديرات إلى أنّ النمو السكاني في المنطقة بين العامين 1982 و2012، أدى إلى خفض نصيب الفرد بنسبة 50 في المائة (الشكل 6).

من أبرز التحديات المطروحة حالياً، تلبية احتياجات العدد الكبير والمتزايد من السكان بطريقة مستدامة من أجل الحفاظ على البيئة. فأنماط الاستهلاك غير المستدامة وغير المنصفة، خاصةً في البلدان المتقدمة، تؤدي إلى تدهور بيئي كبير يؤثر على حياة الكثير من الفقراء[22]. ومن المتوقع أن يتطلب توفير المواد الغذائية للعدد المتزايد من السكان زيادة الإنتاج الزراعي والإنتاجية، وزيادة نطاق إنتاج سلع وخدمات أخرى هامة، وهذا ما يطرح ضغوطاً إضافية على الموارد الطبيعية، ويؤثر بشكل متزايد على المياه، والطاقة، والثروة الحرجية، والأراضي، والمناخ[23]. بالإضافة إلى ذلك، تتجه المعدلات المرتفعة للنمو السكاني في البلدان النامية إلى تجاوز الاستثمارات في الخدمات الأساسية كالصحة والتعليم، فتُعيق الجهود الرامية إلى تخفيف حدة الفقر، وتحد من إمكانية تحقيق نمو اقتصادي. لذا، يتطلب الحفاظ على البيئة معالجة العوامل المتعلقة بالنمو السكاني، وتشجيع أنماط الإنتاج والاستهلاك المستدامة، والسعي إلى تحقيق نمو اقتصادي منصف ومراعٍ للبيئة. ويساهم ذلك في إبطاء استنزاف الموارد غير المتجددة وزيادة نصيب الفرد من الموارد المتجددة المتاحة، وبالتالي تخفيف الضغوط على البيئة.

وعلى المستوى العالمي، تستهلك الزراعة حوالي 70 في المائة من المياه المستخدمة، وتصل هذه النسبة إلى حوالي 95 في المائة في البلدان التي يعتمد اقتصادها على هذا القطاع[24]. وينطبق هذا الوضع على المنطقة العربية حيث تشكل الزراعة الجزء الأكبر من الطلب على المياه. وبين العامين 1965 و1997، تضاعفت تقريباً نسبة الأراضي المروية في المنطقة، وذلك لأسباب عدة منها زيادة الطلب على المواد الغذائية الذي فرضه النمو السكاني[25]. ولتغطية هذا الارتفاع

**الشكل 6.** النمو السكاني وموارد المياه العذبة المتاحة في المنطقة العربية، 1982-2012




المصدر: Food and Agriculture Organization (FAO), Aquastat, 2014, available from www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/; and ESCWA, *The Demographic Profile of the Arab Countries* (2013).

في الطلب على الغذاء لا بد من زيادة الإنتاج الزراعي، ممّا يزيد من استهلاك المياه والضغط على الموارد المائية[26]. ويزداد الطلب على المياه أيضاً في القطاعات الاقتصادية الأخرى ولو بنسبة أقلّ. وفي معظم البلدان، تستهلك الأسر المعيشية نسبة ضئيلة من مجموع المياه المستهلكة، باستثناء بعض البلدان التي لا تعتمد كثيراً على الزراعة والصناعة كالكويت مثلاً. وفي حين ازداد الطلب سريعاً على المياه في جميع القطاعات، ازداد الطلب المنزلي بوتيرة أسرع[27]. ويرتبط ارتفاع الطلب المنزلي على المياه بالنمو السكاني إلى جانب عوامل عدة كارتفاع نصيب الفرد من الدخل، والتوسع الحضري، وزيادة إمكانية الحصول على المياه[28].

## 2. الهيكل العمري

تتميز البلدان العربية عامةً، برغم وجود بعض التباينات فيما بينها، بهيكل عمري فتي نسبياً. ففي عام 2010، كان 33 في المائة من مجموع السكان في المنطقة العربية دون سن 14 سنة، و20 في المائة منهم في الفئة العمرية 15-24 سنة[29]. وتشير التوقعات إلى أن نسبة السكان دون سن 14 سنة ستنخفض إلى 27.8 في المائة ونسبة السكان من الفئة العمرية 15-24 سنة ستنخفض إلى 17.5 في المائة في عام 2030، وأن هذا الانخفاض سيستمر حتى عام 2050، لتصل نسبة السكان دون سن 14 سنة إلى 23 في المائة ونسبة السكان في الفئة العمرية 15-24 سنة إلى 15 في المائة. وفي عام 2010، شكل السكان في سن العمل (25-60) أكبر فئة عمرية في المنطقة العربية، بحيث بلغت نسبتهم 43 في المائة ومن المتوقع أن تبقى هذه الفئة هي الأكبر وأن تصل نسبتها إلى 49 في المائة في عام 2030، و50 في المائة في عام 2050. أما الفئة الأصغر فهي فئة كبار السن (65 سنة وما فوق)، التي بلغت نسبتها 4 في المائة في عام 2010، ومن المتوقع أن ترتفع إلى 6 في المائة في عام 2030، وأن تزداد كثيراً بعد عام 2030 لتصل إلى 12 في المائة في عام 2050.

وللفئات العمرية المختلفة متطلبات وتطلعات مختلفة، وإذا كان تغيّر الهياكل العمرية يتيح الكثير من الفرص في تحقيق التنمية المستدامة فهو يطرح أيضاً الكثير من التحديات. فتراجع معدلات الخصوبة وتباطؤ النمو السكاني يؤديان إلى ارتفاع نسبة السكان في سن العمل مقارنةً بنسبة من هم بحاجة إلى إعالة. ويساهم نمو هذه الفئة في زيادة النشاط الاقتصادي وبالتالي زيادة الإجهاد البيئي والمائي. لكنه يؤدي في المقابل، ولفترة معينة، إلى خلق فرصة ديمغرافية تساهم في تحقيق النمو الاقتصادي والتنمية. ولكن الاستفادة من هذا العائد الديمغرافي تتطلب إتاحة البيئة المؤاتية لذلك عبر وضع سياسات تهدف إلى زيادة الاستثمار، وإيجاد فرص عمل للقوى العاملة المتزايدة، ودعم تنمية رأس المال البشري[30].

واستمرار ارتفاع متوسط العمر المتوقع والانتقال من معدلات خصوبة عالية إلى معدلات منخفضة سيؤديان على المدى البعيد إلى شيخوخة السكان، ممّا سيطرح تحديات كبيرة متعلقة بتحسين نظم الرعاية الصحية لتلبية الاحتياجات الطبية لكبار السن، وخطط التأمين الاجتماعي بما في ذلك نظم المعاشات التقاعدية، لضمان رفاه كبار السن والحفاظ على كرامتهم. وتوفر شيخوخة السكان فرصاً لتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية في البلدان، في حال تمتعوا بصحة جيدة وبالأمن

الاقتصادي، وإذا تم تعزيز قدراتهم للمشاركة بفعالية في الحياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية[31].

ويختلف تأثير الفئات العمرية المختلفة على مدى توافر المياه العذبة. ولتغيّر الهيكل العمري تأثيرات كبيرة على استخدام المياه. فارتفاع نسبة السكان في سن العمل يطرح تحديات كبيرة متعلقة بفرص العمل والإنفاق العام، والهجرة، والإسكان؛ ويؤدي إلى زيادة الاستهلاك والإنتاج اللذين يتطلبان زيادة استخدام موارد المياه العذبة. وتظهر التجارب من البلدان التي شهدت تغيّرات في أنماط الاستهلاك والإنتاج مع تغيّر الهيكل العمري، أن نمو فئة السكان في سن العمل التي تحرك النشاط الاقتصادي يؤدي إلى زيادة الطلب على المياه. ويترافق العيش لفترة أطول مع زيادة استخدام الأدوية، ويتطلب بالتالي زيادة إنتاج الأدوية وتوفير المزيد من الخدمات الطبية والرعاية الصحية. ويقود التحول نحو اقتصاد عالمي وأسلوب الحياة العصري وتكنولوجيا الاتصالات إلى زيادة الطلب على الموارد، فيتجه الشباب في البلدان النامية إلى طلب المزيد، والشباب في البلدان المتقدمة الذين لديهم الكثير إلى طلب الأكثر[32]. كل هذا يزيد الضغوط على الموارد المائية بما أن نصيب الفرد من استخدام المياه يرتفع مع زيادة الطلب والدخل والاستهلاك[33].

لذا، لا بد من إتاحة البيئة المؤاتية للاستفادة من هذه الفرص ومواجهة التحديات التي تطرحها مختلف الفئات السكانية. فعندما تكون نسبة السكان في سن العمل مرتفعة، ينبغي الاستثمار في تكوين رأس المال البشري وتوفير فرص العمل اللائق لتحقيق التنمية الاقتصادية التي تترافق عادةً مع زيادة استخدام الموارد الطبيعية. وعندما تكون نسبة كبار السن مرتفعة، لا بد من وضع الخطط الملائمة للحماية الاجتماعية والمعاشات التقاعدية لرفع مستويات المعيشة وتقليص الفقر، وإنشاء البنى التحتية اللازمة لتلبية احتياجات كبار السن. وفي الحالتين، يؤدي اعتماد التدابير اللازمة إلى زيادة الضغوط على الموارد الطبيعية والبيئة وزيادة خطر تغيّر المناخ. لذا، يتطلب تحقيق التنمية المستدامة بركائزها الثلاث الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، وتحسين رفاه السكان، بناء اقتصادات وفرص عمل خضراء وتعزيز أنماط الإنتاج والاستهلاك المستدامة.

## 3. التوسع الحضري

يقيم أكثر من نصف سكان المنطقة العربية حالياً في المناطق الحضرية. ففي عام 2014، بلغت نسبة السكان في هذه المناطق 58 في المائة من مجموع السكان وهي تفوق النسبة العالمية البالغة 54 في المائة. ومن المتوقع أن تصل إلى 62 في المائة في عام 2030، و69 في المائة في عام 2050[34]. وخلال العقود الثلاثة الماضية، ارتفع عدد السكان في المناطق الحضرية بأكثر من الضعف ليصل إلى 218.2 مليون نسمة في عام 2014. وفي الفترة 2005-2010، بلغ متوسط معدل النمو الحضري 2.98 في المائة سنوياً في المنطقة العربية، ومن المتوقع أن ينخفض ليصل في الفترة 2025-2030 إلى 1.86 في المائة. ولكن بين عامي 2010 و2030، سيرتفع عدد السكان في المناطق الحضرية من 196.8 إلى 304.0 مليون نسمة أي بزيادة 107.2 مليون نسمة. وتشير التقديرات إلى أنه في عام 2014، سجلت قطر أعلى معدل تحضر بحيث كان 99 في المائة من السكان يقيمون في المناطق الحضرية، تليها الكويت (98 في المائة)، والبحرين (89 في المائة)، ولبنان (88 في المائة)، والإمارات العربية المتحدة (85 في المائة)؛ وسُجلت أدنى نسبة للسكان في المناطق الحضرية في جزر القمر (28 في المائة)، والسودان واليمن (34 في المائة)، والصومال (39 في المائة)، ومصر (43 في المائة).

ويؤثر توزع السكان أيضاً على الطلب المنزلي والمحلي على المياه واستخدامها اللذين يرتفعان مع النمو السكاني في المناطق الحضرية[35]. وفي البلدان العربية، تنمو المدن بوتيرة أسرع من نمو البلد ككل. ففي الفترة 1980-1985 بلغ متوسط معدل النمو الحضري السنوي في المنطقة العربية 4.25 في المائة، في حين بلغ متوسط معدل النمو السكاني 2.96 في المائة. وتشير التقديرات إلى أن متوسط معدل النمو الحضري السنوي في المنطقة سيبلغ 2.54 في المائة في الفترة 2010-2015 وسينخفض إلى 1.39 في المائة في الفترة 2045-2050، لكنه سيبقى أعلى من معدل النمو السكاني الذي سيبلغ 2.0 في المائة في الفترة 2010-2015 وسينخفض إلى 0.89 في المائة في الفترة 2045-2050. وستؤثر الديناميات المذكورة أعلاه على تحقيق

الهدف 11 من أهداف التنمية المستدامة، المدرجة في خطة التنمية المستدامة لعام 2030، الذي يقضي بجعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع وآمنة وقادرة على الصمود والاستدامة، وذلك من خلال إنجاز مجموعة من الغايات بحلول عام 2030 منها تعزيز التوسع الحضري المستدام والشامل للجميع، والحد من الأثر البيئي السلبي للفرد على المدن، بما في ذلك عن طريق إيلاء اهتمام خاص لنوعية الهواء وإدارة نفايات البلديات وغيرها.

ويعود التوسع الحضري عادةً إلى النمو السكاني الطبيعي في المناطق الحضرية، والنزوح من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية، وضم الأراضي (توسع المناطق الحضرية من خلال ضم أراضٍ محيطة إليها)[36]. كما أن انخفاض معدل الوفيات في المناطق الحضرية في البلدان النامية حالياً، هو أيضاً من العوامل التي تساهم في زيادة الاكتظاظ في هذه الأخيرة[37]. ويمكن للتوسع الحضري وفق خطط مدروسة مدرجة في استراتيجيات وخطط التنمية، أن يتيح فرصاً هامةً لتحقيق التنمية المستدامة. فقد نصت الوثيقة الختامية لمؤتمر ريو20+ على أن «المدن يمكن، متى أُحسن تخطيطها وتطويرها... أن تنهض بمجتمعات مستدامة اقتصادياً واجتماعياً وبيئياً»[38]. وتعود هذه الفرص إلى عدة عوامل، كإمكانية الاستفادة من وفورات الحجم لتوفير الخدمات والبنى التحتية المطلوبة وذلك بكلفة أقل للفرد الواحد بسبب ارتفاع الكثافة السكانية[39]. ويترافق التوسع الحضري عادةً مع إمكانية التوفير في استهلاك الطاقة خاصةً في قطاعي النقل والإسكان لأن سكان المناطق الحضرية يستخدمون عادةً كميات أقل من الطاقة ويعتمدون أنماط استهلاك تنطوي على مستويات منخفضة من انبعاثات غازات الدفيئة. ولكن المدن توفر أيضاً فرصاً أكثر للحصول على الخدمات مثل التعليم والصحة والإسكان وفرص العمل المنتج[40]، مما قد يؤدي إلى زيادة مستويات الاستهلاك مع تغيّر أنماط العيش. لذا، من المهم اعتماد أنماط إنتاج واستهلاك مستدامة. ويمكن تعزيز دور المدن في تحقيق التنمية المستدامة عبر دعم الترابط بين المناطق الريفية والمناطق الحضرية من خلال وضع خطط متكاملة تضمن توفير الخدمات الاجتماعية الأساسية والفرص الاقتصادية للسكان في المناطق الريفية[41].

وفي غياب الخطط الملائمة، ستشهد المنطقة نمواً حضرياً لا يراعي الكفاءة البيئية والاقتصادية[42]، فيزداد تأثر المناطق الحضرية بالكوارث الطبيعية ويتفاقم الفقر فيها. ونتيجة لذلك، تتراجع إمكانية الاستفادة من الفرص الاقتصادية، والبنى التحتية ذات النوعية الجيدة، والإسكان، والخدمات الاجتماعية، وتتوسع الأحياء العشوائية والفقيرة حيث يكون السكان أكثر عرضةً للمخاطر التي تطرحها الظواهر الجوية البالغة الشدة، فتزداد الضغوط على البنى التحتية المتآكلة بالأصل، وترتفع حدة التأثر بالتدهور البيئي ونُدرة المياه. ويؤدي ذلك إلى زيادة الزحف العمراني مع انعدام كفاءة استخدام الأراضي واعتماد أنماط غير مستدامة في استهلاك الموارد[43].

وبالإضافة إلى العوامل المذكورة أعلاه، يؤدي النقص في الموارد المائية والمخاطر الطبيعية المطروحة، خاصةً في المناطق التي يعتمد فيها السكان كثيراً على الموارد الطبيعية لكسب العيش، إلى النزوح من المناطق الريفية باتجاه المناطق الحضرية. ويمكن أن تسبب حركة النزوح هذه زيادة كبيرة في عدد السكان المقيمين في المناطق الحضرية والساحلية القابلة للتأثر ونشوء الأحياء العشوائية[44]. فالسكان في الأحياء العشوائية لا يتمتعون بالفرص الملائمة للحصول على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي، وبالتالي يزداد احتمال تعرضهم لخطر تلوث المياه وما يسببه من أمراض[45]. ويعيق التوسع الحضري السريع إمكانية تطوير شبكات البنى التحتية للمياه ومرافق الصرف الصحي، وشبكات التوزيع، وآليات التنظيم الملائمة[46]. لذا، فإن أنماط النزوح غير المنظمة تزيد الضغوط على الموارد المائية في المدن التي تشهد نمواً متزايداً (يشرح الفصل الثالث تأثير نُدرة المياه على النازحين من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية في مدينة صنعاء).

ومع التوسع الحضري تزداد أيضاً الضغوط على الموارد المائية بسبب تواجد نسبة كبيرة من الشباب الذين يساهمون بشكل خاص في النمو الاقتصادي في المناطق الحضرية[47]. ويؤدي تمركز السكان في منطقة واحدة، وزيادة الكثافة السكانية، وارتفاع مستويات المعيشة إلى زيادة استهلاك المياه. ومن المتوقع أن تزداد كمية المياه

التي يتسخدمها كل فرد مع ارتفاع الدخل والاستهلاك[48]. وستصل الفجوة بين العرض والطلب على المياه، بعد أن قُدرت في عام 2009 بأكثر من 43 كيلومتراً مكعباً، إلى 127 كيلومتراً مكعباً بين عامي 2020 و2030[49]. في المقابل، يمكن أن تساهم زيادة الكثافة السكانية في تمكين المجتمعات المحلية من الاستثمار في نظم أكثر كفاءة وفعالية من حيث الكلفة لإدارة المياه[50].

ونتيجة التوسع الحضري تنخفض نسبة الأسطح المنفذة للمياه ممّا يمنع تسرب مياه الأمطار والثلوج إلى التربة، فتزداد سرعة تدفق المياه حاملة معها الملوثات إلى نظم تلقي المياه، فتتلوث المياه وتتدهور نوعيتها. كما يرتفع خطر حدوث الفيضانات وما تسببه من وفيات وأضرار في البنى التحتية[51].

## 4. حركات الهجرة الدولية واللجوء والنزوح الداخلي

في عام 2013، بلغت نسبة المهاجرين الدوليين في المنطقة العربية 8.2 في المائة من مجموع السكان، أي أنها ارتفعت بنسبة 2 في المائة بعد أن كانت 6.2 في المائة في عام 1990. وبالأرقام المطلقة، بلغ عدد هؤلاء المهاجرين 30.3 مليون مهاجر في عام 2013، وهو يساوي ضعف ما كان عليه في عام 1990 بحيث بلغ 14.9 مليون مهاجر[52]. وهجرة اليد العاملة هي أبرز أشكال الهجرة إلى المنطقة العربية، وتتركز بمعظمها في بلدان مجلس التعاون الخليجي. ففي عام 2013، بلغ عدد المهاجرين الدوليين في هذه البلدان 22.3 مليون مهاجر (أي نحو 73.8 في المائة من مجموع المهاجرين الدوليين في المنطقة العربية).

وثاني أبرز أشكال حركات السكان في المنطقة هي الهجرة القسرية وتدفقات اللاجئين. فبالإضافة إلى تدفق اللاجئين الفلسطينين في الماضي إلى البلدان العربية، وتدفق اللاجئين من العراق بعدها، أدت الأزمة في الجمهورية العربية السورية خلال الأعوام الخمسة الماضية إلى تدفق أعداد غير مسبوقة من اللاجئين إلى البلدان المجاورة. وحتى تاريخ إعداد هذا التقرير، كان مجموع اللاجئين من الجمهورية العربية السورية منذ بدء الأزمة قد وصل إلى 4 ملايين لاجئ[53]. ويبلغ مجموع عدد اللاجئين السوريين في لبنان وحده حوالي 1.2 مليون لاجئ، وفي الأردن 627,000 لاجئ[54]. ومن المتوقع أن تشهد المنطقة في المستقبل، زيادة في حركة الهجرة القسرية نتيجة تغيّر المناخ والظواهر الجوية البالغة الشدة المتوقعة[55]. وتؤدي حركات الهجرة هذه إلى زيادة الضغوط على الموارد المحدودة والبنى التحتية الضعيفة في تلك البلدان المستضيفة، خاصةً وأن معظمها بلدان متوسطة الدخل أو نامية، وبالتالي ستواجه تحديات كبيرة متعلقة بالقدرة على تلبية احتياجات السكان المهاجرين وضمان حقوقهم. وتطرح الأعداد الكبيرة من النازحين داخلياً الكثير من الشواغل، خاصةً وأنها بلغت 7.6 مليون نازح داخلياً في الجمهورية العربية السورية، وحوالي 3.3 مليون في العراق، و3.1 مليون في السودان، و400,000 في ليبيا. وتسجل المنطقة العربية أكبر عدد من النازحين داخلياً في العالم[56].

وفي معظم الحالات، تكون تداعيات المخاطر الطبيعية على المهاجرين في المناطق التي ينتقلون إليها، أكثر حدة من تلك التي قد يواجهونها في بلدان المنشأ[57]. ولحركة الهجرة الواسعة النطاق تأثير كبير على البلدان المستضيفة وكذلك على بلدان المنشأ[58]. والعلاقة بين الهجرة والمياه ثنائية الاتجاه، فالهجرة تزيد الإجهاد المائي، ويتأثر اتخاذ قرار الهجرة بدوره ببعض الضغوط كنُدرة المياه والفيضانات. ويتأثر قرار الهجرة أيضاً بالبيئة الاجتماعية والاقتصادية السائدة. وبالتالي يزداد الطلب على الموارد المائية المتاحة والبنى التحتية المتوفرة في البلدان المستضيفة فتزداد أيضاً الضغوط على البيئة. أمّا في البلدان التي ينزح منها السكان، فتخف الضغوط على الموارد وتزداد فرص إعادة التوازن إلى النظم الإيكولوجية.

ومع أن النزاعات وموجات الجفاف هي من الدوافع الأساسية للهجرة القسرية والنزوح إلى المناطق الحضرية، فمعظم النازحين في المنطقة العربية لا يقيمون في مخيمات للاجئين بل في المناطق الحضرية[59]. ويقيم معظمهم في مناطق محرومة وغير نامية، فتزداد حدة تأثرهم بسبب النزوح، ويصبحون عرضة للتمييز الاجتماعي والقانوني، وللفقر (يمكن الاطلاع على دراسة الحالة التي تناولت محافظة المفرق

في الأردن في الفصل الثالث). ويطرح تواجد المهاجرين قسراً في البلدات والمدن مشاكل لوجستية كبيرة متعلقة بتوفير المساعدة اللازمة لتلبية احتياجات هذه الفئات بفعالية كبيرة وضمان الاستفادة منها، مثل توفير إمدادات مياه الشرب المأمونة.

ولتدفقات اللاجئين والنازحين داخلياً تأثيرات كبيرة على البيئة يصعب فصلها عن القضايا البيئية التي كانت مطروحة بالأصل، والناجمة بمعظمها عن ضعف السياسات الحكومية، وعدم استدامة الإمدادات الإنسانية، وسوء إدارة المساعدات الإنمائية، ومن الواضح أن المدن التي استقبلت ملايين اللاجئين في المنطقة العربية قد شهدت تغيّرات اجتماعية واقتصادية كبيرة. فالتحركات السكانية المفاجئة والقسرية أتت على حساب التنظيم المدني في الكثير من المدن العربية، وأدت إلى انتشار المساكن غير اللائقة والأحياء الفقيرة العشوائية حيث تنعدم في أغلب الأحيان فرص الحصول على مياه الشرب المأمونة. ومع الطلب المتزايد ترتفع الأسعار فتؤثر سلباً على النازحين في المناطق الحضرية وكذلك على سكانها الفقراء، ما يجعلهم يكافحون لتوفير كلفة المواد الغذائية والمياه والمرافق والإسكان. وتؤدي هذه الأزمات وحركة السكان إلى زيادة النفايات ممّا يطرح مخاطر إضافية تهدد الاستدامة البيئية ونوعية المياه.

# 2. العوامل المرتبطة بالتأثر بنُدرة المياه

أزمة المياه: طفل يجلس على تراب متشقق بالقرب من مياه تجف.

© Piyaset - Fotolia.com

”تستدعي طبيعة المياه الشاملة لعدة قطاعات تعاوناً وثيقاً وتآزراً بين الجهات المعنية المتعددة وعبر القطاعات والإدارات المختلفة على المستويين الوطني والدولي.“

ميشيل جارو، رئيس آلية الأمم المتحدة للمياه

# 2. العوامل المرتبطة بالتأثر بنُدرة المياه

## ألف. التأثر بنُدرة المياه في سياق التنمية المستدامة

الركائز الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للتنمية مترابطة بطبيعتها. وليكون هذا الترابط مستداماً، لا بد من تحقيق الإنصاف في توزيع الموارد والتحوّل نحو اقتصاد أخضر يقوم على أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة[1]. ولتحقيق ذلك، تجدر مراعاة ركائز التنمية المستدامة الثلاث عند وضع سياسات التنمية، بما فيها تلك الهادفة إلى مواجهة نُدرة المياه. وقد أطلق هذا النهج للمرة الأولى خلال مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية الذي عقد في عام 1992. ثم أصبح مبدأً إنمائياً شاملاً استندت إليه لاحقاً النُّهج المعتمدة في المؤتمر الدولي للسكان والتنمية الذي عقد في عام 1994، ومؤتمر القمة العالمي للتنمية الاجتماعية الذي عقد في عام 1995، ومؤتمر قمة الألفية الذي عقد في عام 2000، ومؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية الذي عقد في عام 2012. كما شكل قاعدة أساسية استندت إليها خطة التنمية المستدامة لعام 2030.

وبناءً على الروابط القائمة بين السكان والبيئة، يدعو هذا النموذج الإنمائي إلى دمج الديناميات السكانية في نُهج التنمية. وقد نشأت تصورات عدة للبحث في أفضل الطرق لتحقيق ذلك. فالمنظور البيئي يربط بشكل عام النمو السكاني بأنماط الإنتاج والاستهلاك، ويدعو إلى خفض النمو السكاني في البلدان النامية، وخفض أنماط الاستهلاك في البلدان المتقدمة. أمّا المنظور السكاني فيدعو إلى دمج جميع الجوانب المتعلقة بالديناميات السكانية في برامج التنمية المستدامة وخطة التنمية المستدامة لعام 2030، خاصةً وأن هذه الديناميات تؤثر كثيراً على استدامة الموارد الطبيعية والعكس صحيح.

وبما أن نُدرة المياه والديناميات السكانية تتلاقى مع الركائز الثلاث للتنمية المستدامة[2]، يعرّف هذا الفصل مفهوم التأثر بنُدرة المياه في سياق التنمية المستدامة. ويعرض أوجه تأثير نُدرة المياه على القضايا السكانية، وأهمية اعتماد نهج يركز على السكان لمعالجة نُدرة المياه. ويفسر هذا الفصل الصلة التي تربط بين مدى التعرض للمخاطر، وهو عنصر من عناصر التأثر، والركيزة البيئية للتنمية المستدامة. وهو يسعى أيضاً إلى البحث في عدد من العوامل المؤثرة على القدرة على الصمود لدى وحدات معينة قابلة للتأثر (فئات اجتماعية وديمغرافية محددة). ويسعى أيضاً إلى توضيح العلاقة بين القدرة على الصمود، وهي أيضاً عنصر من عناصر التأثر، والركيزتين الاقتصادية والاجتماعية للتنمية المستدامة، ويبين أن تأثيرات نُدرة المياه تختلف إلى حد كبير بين مختلف الفئات السكانية، ووفقاً لعدة عوامل مثل العمر والجنس والوضع الاجتماعي والاقتصادي.

ويتضمن التقرير تحليلات تتوزع على ثلاثة محاور هي: (أ) الترابط بين التنمية المستدامة ونُدرة المياه؛ (ب) الفئات السكانية التي ينعكس عليها هذا الترابط؛ و(ج) الفئات السكانية المحددة في سياق وموقع جغرافي معينين. وبعد أن يشرح الفصل الأول هذا الترابط، يركز الفصل الثاني على فئات سكانية واجتماعية ديمغرافية معينة، ويبحث الفصل الثالث في مفهوم التأثر وعناصره بالاستناد إلى دراسة حالة فئات سكانية معينة تعيش في ظروف وطنية محددة. ويتعمق هذا الفصل في تناول عنصرين من عناصر التأثر وهما مدى التعرض للمخاطر والقدرة على الصمود، وسيتناول الفصل الثالث المسائل المتعلقة بسرعة التأثر في سياق الأوضاع الخاصة بكل بلد. وبمعنى آخر، يوفر التحليل في هذا الفصل مدخلاً للفصل الثالث الذي يعرض دراسات حالة معمّقة تشمل العناصر الثلاثة للتأثر.

## باء. تعريف مفهوم مدى التأثر

تركز الأبحاث حول مدى التأثر في معظمها على ثنائية النظم البشرية والبيئية، وقد توصلت هذه الأبحاث إلى أكثر من تعريف[3، 4]. ومدى التأثر هو احتمال وقوع تداعيات ضارة على وحدات معرضة للمخاطر (من مجموعات بشرية، ونظم إيكولوجية، ومجتمعات محلية) من جراء حدوث تغيرات في المناخ، وفي متغيرات بيئية أخرى، وظروف اجتماعية معينة[5].

ويُعرّف الخطر بأنه احتمال وقوع أضرار أو خسائر جراء التعرض لمخاطر وتهديدات معينة خلال فترة زمنية محددة[6]. وتحليل الخطر في مفهومه الأولي يتناول احتمال وقوع حدث ما ومدى تأثيره، أمّا دراسة مدى التأثر فتتوسع في تناول عناصر التأثير وأسبابه ونتائجه، واختلاف عواقبه بين وحدة وأخرى.

ويؤدي البحث في نتائج مدى التأثر إلى دراسة مختلف العوامل التي تعرّض السكان للخطر، مثل التأثر على مستويات الصحة، والخسائر في الأرواح، والأمن الغذائي، وسبل العيش، والفقر، وغيرها. وعند تناول هذه النتائج في الإطار الاجتماعي، يمكن الحديث عن التأثر الاجتماعي. ويرتبط التأثر الاقتصادي بتغيّر المؤشرات الاقتصادية، أمّا التأثر البيئي فيرتبط بأي تأثير محتمل تتعرض له البيئة. والمقصود عند استخدام عبارة «تأثر السكان» إظهار التأثيرات المتباينة على مختلف الفئات السكانية وبالتالي أهمية اعتماد نهج يركز على السكان عند وضع السياسات.

ويستند مفهوم التأثر البيئي إلى فرضية أن الإنسان يقوم دائماً بردة فعل لمواجهة التهديدات البيئية، ولا بد من تحليل الخطوات التي يتخذها كمتغيرات مستقلة وليس مجرد ردات فعل آنية على المخاطر التي يواجهها[7]. والتأثر مفهوم متعدد الأبعاد يضم ثلاثة عناصر أساسية: (أ) سرعة التأثر؛ (ب) مدى التعرض للمخاطر؛ و(ج) القدرة على الصمود[8].

ويتناول هذا التقرير مفهوم التأثر وفقاً لمدى التعرض للمخاطر، في حين يركز عنصرا سرعة التأثر والقدرة على الصمود لدى نظام معين يواجه المخاطر على العوامل غير الطبيعية بشكل خاص. والتمييز بين المخاطر والكوارث الطبيعية أتاح الذهاب إلى أبعد من الأحداث الجيوفيزيائية ليشمل هذا المفهوم النظم البشرية أيضاً[9]. فحدة التأثر قد تختلف بين وحدتين تواجهان المخاطر عينها[10]، بما أنها ترتبط في الوقت نفسه بالسياق العام (الاجتماعي والاقتصادي والسياسي) وبنوع المخاطر المطروحة[11]. ويعتبر مدى التأثر من الخصائص الأساسية لمجتمع معين[12]، علماً أن هذا التقرير يركز على التأثر الاجتماعي[13]. وتظهر حدّة التأثر التفاعل بين مدى التعرض للمخاطر والقدرة على الصمود لدى منطقة أو فئة اجتماعية معينة[14]. والنظرية الملائمة لمدى التأثر هي تلك التي تفسر التغيرات التي تشهدها الوحدات الاجتماعية من حيث العدد والحجم والنوع والخصائص على مختلف مستويات التحليل[15].

### 1. مدى التعرض للمخاطر

في العديد من الدراسات والتقارير التي تتناول مدى التعرض للمخاطر كعنصر من عناصر التأثر، يتكرر دائماً استخدام مصطلحات مثل حجم الضغط المواجَه ومدته وتواتره[16]. وبالتالي، يرتبط مدى التعرض للمخاطر بالمخاطر بحد ذاتها، ويركز على الظروف الخطرة المنتشرة، والتواجد السكاني في هذه المنطقة الخطرة، ودرجة الخسائر الناجمة عن حدث معين[17]. لذا، يمكن ربط العنصر المتعلق بمدى التعرض للمخاطر بالركيزة البيئية للتنمية المستدامة. وفي سياق هذا التقرير، سيكون التركيز على مدى التعرض للمخاطر المتعلقة بالمياه وتأثيره على الفئات السكانية.

### 2. سرعة التأثر

بحسب التعريف الذي اقترحته الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ، فإن سرعة التأثر هي درجة تأثر وحدة معرضة للمخاطر بعامل مناخي معين أو قدرتها على المواجهة[18]. وفي هذا الإطار، يشمل مدى التعرض للمخاطر أيّ مجموعة من الضغوط[19] أو الاضطرابات[20]. وترتبط سرعة التأثر ارتباطاً وثيقاً بالموقع الجغرافي فتشكل عنصراً من عناصر التأثر يجمع بين مدى التعرض للمخاطر والقدرة على الصمود. هكذا فإن مدى التأثر يرتبط بالمخاطر البيوفيزيائية

وردّة الفعل الاجتماعية التي تحدث في محيط جغرافي محدد[21]. ويرتبط هذا العنصر ارتباطاً وثيقاً بالنتائج المباشرة أو غير المباشرة على نظام معين، ويتبلور من خلال المحدِّدات الخاصة بكل سياق[22]. وبناءً على ذلك، سيجري تحليل سرعة التأثر في الفصل الثالث الذي يتضمن دراسة حالات معينة ضمن مناطق جغرافية محددة. ونظراً إلى أن العناصر التي يتناولها أيّ تقييم لمدى التأثر، ولا سيما التقييم الهادف إلى ضمان الاستدامة، تشدد على دور المؤسسات التي تشكل ضغطاً أو تؤثر على سرعة التأثر والقدرة على الصمود[23]، تسعى دراسات الحالة إلى تحديد السياق المؤسسي الخاص الذي يؤثر على إمدادت المياه والطلب عليها، أو أيّ أطر مؤسسية أخرى.

### 3. القدرة على الصمود

القدرة على الصمود هي العنصر الذي يساعد على التمييز بين مفهوم التأثر ومفهوم المخاطر[24]. فمدى التأثر مفهوم يجمع بين مسألتَي المخاطر والقدرة على الصمود، وتعرَّف القدرة على الصمود بأنها قدرة نظام أو مجتمع أو مجتمع محلي على التكيّف مع مخاطر يتوقع التعرض لها، من خلال مواجهته لها أو تغيير ممارساته لضمان بقائه والحفاظ على بنيته[25]. وتشمل القدرة على الصمود إمكانية الاستفادة من التجارب السابقة التي شهدها النظام الاجتماعي، ليحمي نفسه على المدى البعيد[26]. والقدرة على الصمود تختلف كثيراً عن القدرة على التعامل مع الظروف المطروحة، لأنها تشمل مدى التأثر المتوقعة مسبقاً والقدرة اللاحقة على التعامل مع الأضرار الناجمة عن المخاطر. أمّا القدرة على التعامل مع هذه المخاطر فترتبط بالتدابير المتخذة بعد حدوث ظاهرة مناخية قصوى[27]. وترتبط القدرة على الصمود إذاً ارتباطاً وثيقاً بمدى التأثر في إطارها الاجتماعي، كونها جزءاً لا يتجزأ من الخصائص التاريخية والثقافية والاجتماعية والاقتصادية للمجتمعات ورهناً بها[28]. وهذا الترابط يفضي مباشرةً إلى الربط بين القدرة على الصمود والركيزتين الاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة. وفي معظم الحالات، ترتبط القدرة على الصمود لمواجهة نُدرة المياه بعوامل عدة مثل الفقر، والبطالة، وعدم المساواة، والصحة، والتعليم، والفوارق بين الجنسين.

## جيم. العوامل المرتبطة بمدى التأثر

لا يمكن تحقيق التنمية المستدامة ودعم القدرة على الصمود إلّا عند أخذ الديناميات السكانية بالكامل في عين الاعتبار وتحديد العوامل التي تؤثر على قدرات مختلف الوحدات المعنية (أفراد، أو فئات سكانية، أو بلدان معينة). فعدم إدراج الديناميات السكانية بالكامل وبطريقة مناسبة في سياسات التنمية المستدامة وإدارة المياه، يؤدي إلى تفاقم حدة التأثر العامة للفئات السكانية ويحد من قدرتها على التكيّف مع الإجهاد المائي. وهذا ما يقوّض الحقوق الأساسية لهذه الفئات ويعيق التقدم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة الجديدة.

ويمكن ربط أسباب التأثر بالهياكل الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والظروف البيئية[29]. وعند التركيز على أسباب التأثر، يمكن استخلاص مجموعة من العوامل المتداخلة، وهي متغيرات مترابطة، تساهم بطريقة متباينة في زيادة حدة التأثر. ولكن هذه الأسباب متعددة الأبعاد (تضم عوامل اجتماعية واقتصادية وبيئية مثل الفقر وقضايا الجنسين)، وبالتالي لا يمكن وضع إطار شامل لإجراء قياس كمي دقيق لتأثير هذه العوامل. ولكن، من الممكن وضع سيناريوهات محاكاة الحياة الفعلية والتنبؤ بما يمكن أن يحدث للوحدات المعنية في ظل مخاطر محددة تواجهها[30].

لذا، يتناول هذا الفصل مدى تأثر السكان ويبيّن اختلاف تأثيرات العوامل الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، فيظهر أن الضغوط نفسها قد تؤثر بطريقة مغايرة على مختلف الفئات السكانية الفرعية أو الفئات الاجتماعية والديمغرافية. وعلى صعيد الفئة الاجتماعية والديمغرافية نفسها كالمزارعين في منطقة محددة، قد تؤدي ضغوطات معينة إلى تأثيرات مختلفة على الشباب وكبار السن. ومن المهم إذاً اعتماد نهج يركز على السكان ويساهم في تخفيف حدة تأثر مختلف الفئات السكانية والفئات الاجتماعية والديمغرافية.

وبالاستناد إلى الروابط القائمة بين نُدرة المياه والديناميات السكانية التي يتناولها الفصل الأول، يظهر هذا الفصل العوامل المتعلقة بالركائز الثلاث للتنمية المستدامة التي تتمحور حول عناصر التأثر. ولدراسة

## **الإطار 2.** التأثر والتنمية المستدامة

### (أ) التأثر البيئي

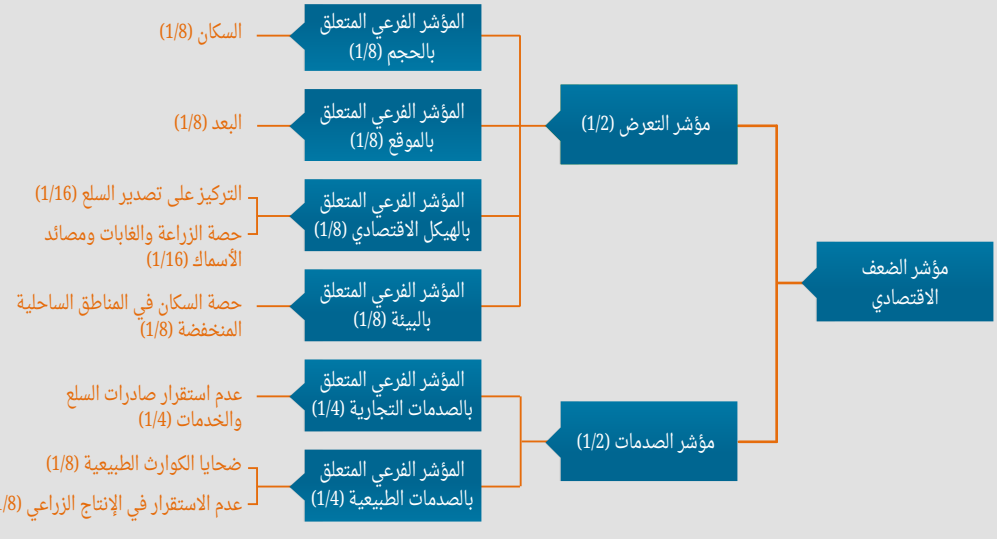
البيئة والنظم الاجتماعية والاقتصادات السليمة والمنتجة والوقائية، هي القاعدة الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة وضمان رفاه الإنسان. فالبيئة هي مصدر جميع المواد الأولية التي يستخدمها وهي تتأثر بالتلوث الناجم عن الأنشطة التي يقوم بها. وعند ممارسة الأعمال اليومية (الاجتماعية والاقتصادية) يستخدم الإنسان الموارد والخدمات الطبيعية التي توفرها البيئة لإنتاج سلع وتوفير خدمات يستفيد منها مباشرةً. وتكمن المشكلة في أن جميع هذه النظم قد تتعرض للضرر، أو الاستنزاف، أو قد تتراجع قدرتها على تلبية احتياجاته. ومن خلال الخيارات التي يتخذها الإنسان، يمكنه التحكم إلى حد كبير بنوعية الحياة، وحالة الأراضي، والفرص الخاصة بأجيال المستقبل.

ودراسة مدى التأثر هي طريقة جديدة للبحث في هذه المشكلة القديمة. وبدلاً من التركيز فقط على الممارسات الخاطئة في الماضي وآثار المخاطر، تتيح هذه الدراسة فرصةً للتركيز على الإشارات التحذيرية وتقويم الظروف للمستقبل. وهي نهج يركز على المستقبل ويعتمد استراتيجية تقوم على الاستفادة من مواطن القوة وتصحيح مواطن الضعف[1].

### (ب) التأثر الاقتصادي

تستخدم لجنة السياسات الإنمائية وهي الهيئة الاستشارية للمجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة، مؤشر الضعف الاقتصادي كمعيار لتصنيف البلدان ضمن مجموعة البلدان الأقل نمواً، وهو يقيس حدة التأثر الهيكلية للبلدان بالصدمات الاقتصادية والبيئية الخارجية. ويتضمن هذا المؤشر عدة مكونات تصنف ضمن مجموعات فرعية، وهذه المكونات هي: حجم السكان، والبعد الجغرافي، وتَركُّز صادرات السلع، وحصة الزراعة والغابات ومصائد الأسماك من الناتج المحلي الإجمالي، ونسبة السكان المتأثرين بالعوامل الطبيعية، وعدم استقرار الإنتاج الزراعي وصادرات السلع والخدمات.

### مكونات مؤشر الضعف الاقتصادي




**المصدر:** المجلس الاقتصادي، لجنة السياسات الإنمائية، تقرير عن الدورة السابعة عشرة، 23-27 آذار/ مارس 2015.
**ملاحظة:** الأرقام بين قوسين تشير إلى الترجيح في مجمل مؤشر الضعف الاقتصادي.

### (ج) التأثر الاجتماعي

في معظم الأحيان، يحدد التأثر الاجتماعي بالاستناد إلى الخصائص الفردية للسكان (العمر، العرق، الصحة، الدخل، نوع الوحدة السكنية، العمل). وهو يرتبط بعدة عوامل منها الفوارق الاجتماعية، التي تؤثر على مدى تعرض مختلف المجموعات للإصابة بالضرر، أو قدرتها على المواجهة، وتتضمن أيضاً الفوارق المكانية، أي خصائص المجتمعات المحلية والبيئة السائدة، مثل التوسع الحضري، والنمو السكاني، والجدوى الاقتصادية، التي تزيد من حدة التأثر الاجتماعي في مكان محدد. ولكن التأثر الاجتماعي لا يحظى عادةً بالاهتمام الكافي، بسبب صعوبة التحديد الكمي له، ما يحول عادةً دون تناول الخسائر الاجتماعية في تقارير تقدير التكاليف أو الخسائر بعد وقوع الكوارث[ب].

[أ] Secretariat of the Pacific Community (SPC), Environmental Vulnerability Index. Available from www.sopac.org/environmental-vulnerability-index.

[ب] S.L. Cutter, B.J. Boruff and W.L. Shirley, "Social vulnerability to environmental hazards", *Social Science Quarterly*, vol. 84, No. 2 (2003), pp. 242-261; and W.N. Adger, "Vulnerability", *Global Environmental Change*, vol. 16, No. 3 (2006) pp. 268-281.

العنصر المتعلق بمدى التعرض للمخاطر، لا بد من النظر في الركيزة البيئية للتنمية المستدامة والمؤشرات المتعلقة بالموارد المائية. وتعتمد دراسة العنصر المتعلق بالقدرة على الصمود على الركيزتين الاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة، ولا سيما قضايا الفقر والتعليم والصحة وعدم المساواة. النظرة العامة إلى هذه العوامل لا يمكن أن تحدد جميع الفئات القابلة للتأثر بنُدرة المياه في المنطقة، ولكنها توفر طريقة مبتكرة وتركز على السكان للبحث في قضايا نُدرة المياه. ويُستكمل تحليل هذه العوامل بعرض أمثلة عن فئات سكانية ومجموعات اجتماعية وديمغرافية معينة ومدى تعرضها للمخاطر التي تطرحها نُدرة المياه، وقدرتها على التكيّف معها.

وبالنظر إلى الفوارق بين البلدان، من الصعب جمع عدد من المؤشرات المحددة، بطريقة منهجية وعلى المستوى الوطني ككل، لإجراء قياس كمي لتأثير مختلف العوامل في ظروف محددة. فالمؤشرات المتعلقة بالقطاع الزراعي ذات أهمية لتبيان الوضع في مصر أكثر منها في الإمارات العربية المتحدة، نظراً لأهمية هذا القطاع في مصر من حيث حجم العمالة فيه ومساهمته في الناتج المحلي الإجمالي. وبدلاً من وضع قائمة حصرية بالمؤشرات المرتبطة بالركائز الثلاث للتنمية المستدامة أو إطار عام لقياس مختلف السياقات الوطنية، يوفر التحليل المعروض في هذا التقرير لمحة عن مجموعات مختارة مسبقاً من السكان مثل المزارعين والنازحين داخلياً والمهاجرين القسريين والأشخاص الذين يعيشون تحت خط الفقر. وهذه المجموعات مصنفة أيضاً بحسب عوامل مثل النوع الاجتماعي والعمر لإظهار اختلاف التأثير على كل منها.

ويمكن دراسة تأثير هذه العوامل على مختلف الوحدات المتناولة من أفراد وفئات سكانية وبلدان محددة. وتقييم القدرة على الصمود على صعيد البلد ككل يتطلب إجراء تحليل آخر يختلف عن تحليل قدرة الصمود لدى فئة سكانية معينة أو مجموعة محددة من الأفراد. ومن المهم تحديد نطاق واضح للدراسة وإجراء تحليل مناسب على كل مستوى. فحدة التأثر الوطنية ليست على الإطلاق حصيلة تأثر كل المجتمعات المحلية، كما أن حدة التأثر المنخفضة على المستوى الوطني لا تعني بالضرورة أن حدة التأثر منخفضة على جميع المستويات. ويمكن أن يشكل التحليل على المستوى الوطني مدخلاً هاماً لفهم العمليات الكامنة وراء حدة التأثر ومعالجتها، ولكن من الضروري أيضاً دراسة الظروف المحلية التي تؤدي إلى زيادة حدة التأثر على المستوى الوطني والعكس صحيح[31]. وبالتالي، تُستخدم عبارة «تأثر السكان» في هذا السياق لدعم الحجة المذكورة أعلاه وتعزيز نهج يسمح بتحديد التأثير على مختلف الوحدات المعنية (الفئات السكانية أو المجموعات الاجتماعية والديمغرافية).

وترتبط درجة اختلاف تأثر السكان والنظم الإيكولوجية بالظروف الاجتماعية والاقتصادية

والبيئية السائدة. وتبحث الأقسام التالية في تأثير هذه العوامل.

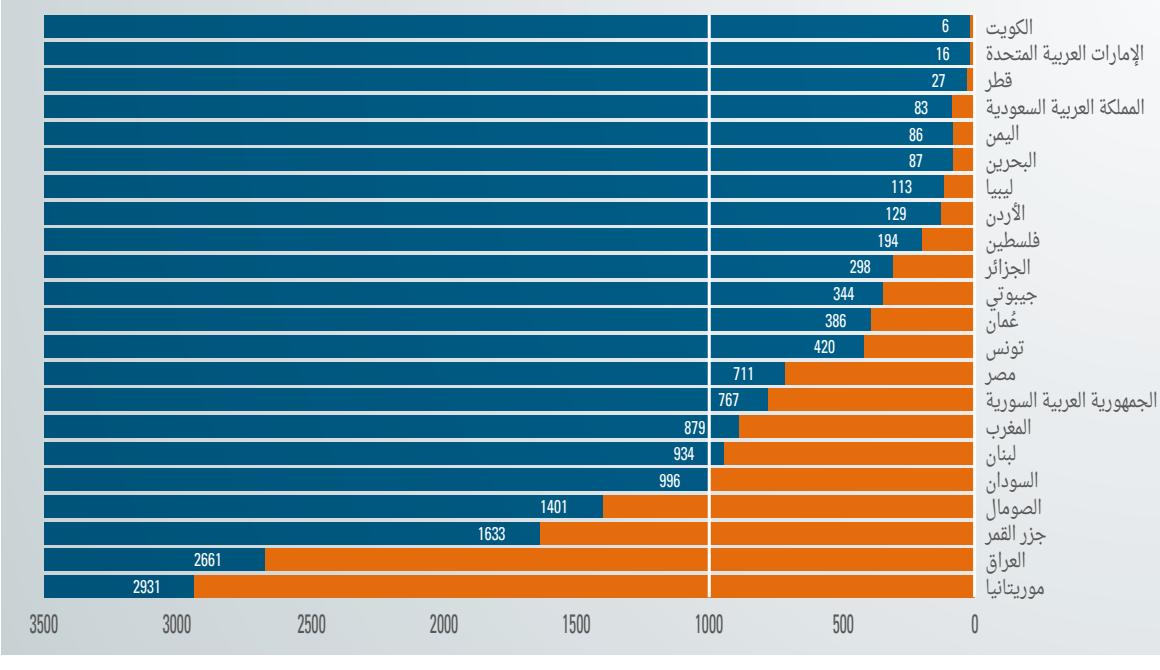
## 1. العوامل البيئية

تتلقى المنطقة العربية 2.1 في المائة من المتوسط العالمي للمتساقطات السنوية، وتضم 1.2 في المائة من الموارد المائية العذبة المتجددة سنوياً في العالم. وتشغل هذه المنطقة 10 في المائة من كتلة اليابسة في العالم وتضم أكثر من 5 في المائة من مجموع سكانه[32]. وتسجَّل فيها معدلات تساقط أمطار منخفضة ومتقلبة، وتتسم بمناخ جاف وشبه جاف وبمعدلات تبخر عالية، ما يقلّص كمية المياه المتبقية للجريان السطحي أو لتغذية خزانات المياه الجوفية[33].

وفي عام 2014، كان 18 بلداً عربياً يواجه نُدرة حادة في المياه، وكان متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية المتاحة تحت خط الفقر المائي البالغ 1,000 متر مكعب للفرد الواحد في السنة؛ وفي 13 بلداً كان نصيب الفرد من الموارد المائية المتاحة أقل من 500 متر مكعب في السنة وهي العتبة التي حددتها منظمة الصحة العالمية كمقياس مرجعي لنُدرة المياه الحادة. وفي تسعة بلدان، كان نصيب الفرد أقل من 200 متر مكعب في السنة (الشكل 7). وتشير التقديرات إلى أنّ العراق وموريتانيا هما البلدان العربيان الوحيدان اللذان يمكن أن يبلغ نصيب الفرد فيهما من الموارد المائية المتجددة 1,000 متر مكعب أو أكثر في السنة (الشكل 9)[34].

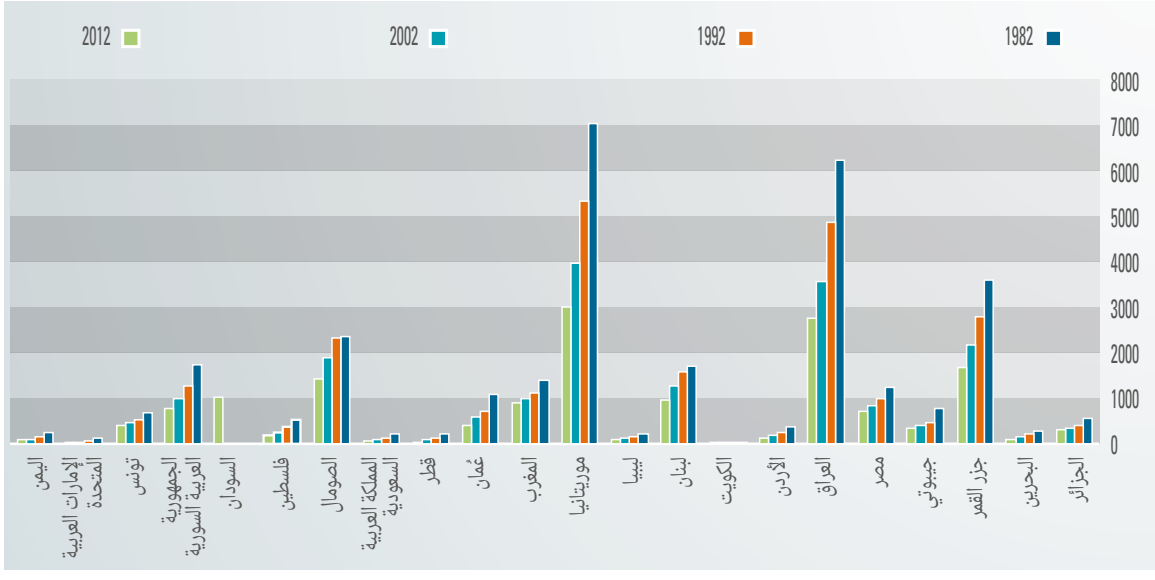
تعتمد المنطقة بشكل كبير على المياه السطحية التي تشكل ما لا يقل عن 80 في المائة من مجموع الموارد المائية العذبة. ولكن ما يثير القلق هو أن أكثر من 60 في المائة من هذه المياه السطحية ينبع من خارج المنطقة، ولا سيما من تركيا والهضبة الإثيوبية[35]. وتضم المنطقة العربية 23 حوضاً نهرياً رئيسياً، ومنها عدد قليل من الأنهار المتوسطة الحجم، تنبع وتجري داخل الحدود الوطنية للبلد الواحد؛ وأنهاراً رئيسية تنبع من خارج المنطقة؛ وأنهاراً مشتركة بين عدة بلدان عربية مثل الأردن، والجمهورية العربية السورية، ولبنان[36].

**الشكل 7.** مجموع الموارد المائية المتجددة في البلدان العربية، 2014 (نصيب الفرد بالمتر المكعب في السنة)



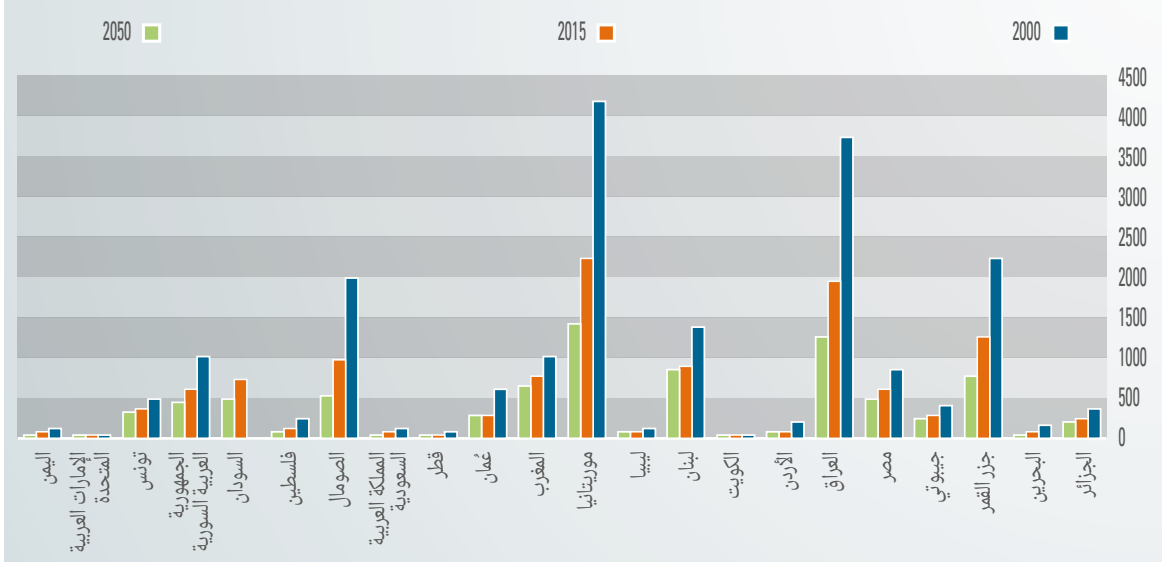

**المصدر:** FAO, Aquastat, 2014. Available from www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/.

**الشكل 8.** مجموع الموارد المائية المتجددة في البلدان العربية، 1982-2012 (نصيب الفرد بالمتر المكعب في السنة)




المصدر: FAO, Aquastat, 2014. Available from www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/.

**الشكل 9.** التوقعات المتعلقة بمجموع الموارد المائية المتجددة في البلدان العربية، 2000 و2025 و2050 (نصيب الفرد بالمتر المكعب في السنة)




المصدر: FAO, Aquastat, 2014. Available from www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/.

وتتغذى موارد المياه الجوفية بشكل رئيسي من الأنهار والمتساقطات. وفي الكثير من البلدان العربية، مثل الأردن، والإمارات العربية المتحدة، والبحرين، وتونس، وعُمان، ولبنان، واليمن، أكثر من 50 في المائة من إجمالي المياه المسحوبة مصدرها موارد المياه الجوفية، وتصل هذه النسبة إلى 84 في المائة في

بعض البلدان[37]. وحيث أن الموارد المائية في المنطقة العربية محدودة، يؤدي الإفراط في استغلال موارد المياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة، واستخدامها بمعدلات تتجاوز معدلات تغذيتها الطبيعية، إلى استنزاف احتياطي الخزانات الجوفية (الخريطة 1). ويؤدي التلوث أيضاً إلى تراجع إمدادات المياه وبالتالي إلى تفاقم نُدرة المياه.

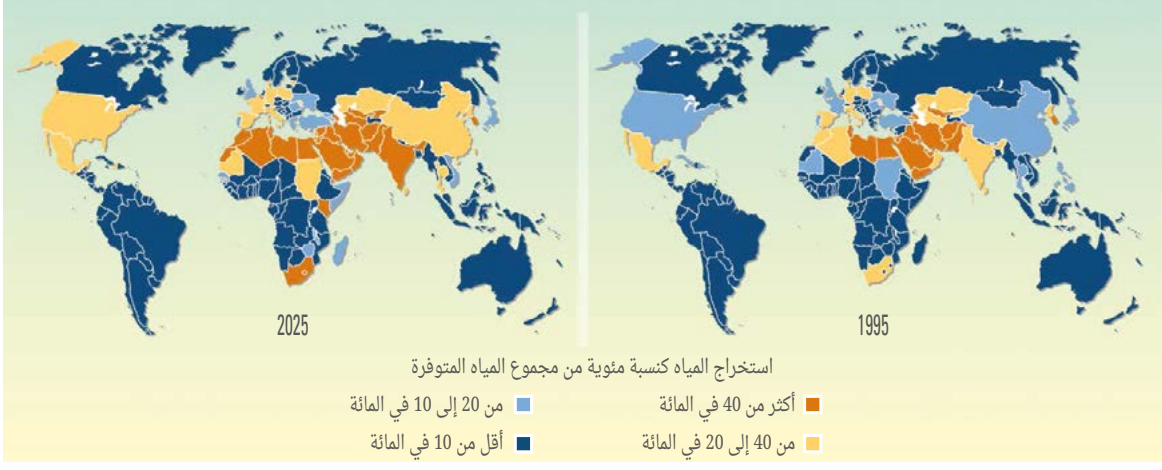
وتتفاقم مشكلة نُدرة المياه المزمنة في المنطقة بفعل تأثيرات تغيّر المناخ. وتشير التوقعات المتعلقة بالمتساقطات خلال أشهر الصيف إلى أنّها ستشهد تقلبات كبيرة ستتراوح بين -0.5 و0.5 ملم في اليوم، وسينخفض معدل المتساقطات في أواخر القرن[38]. ومن المتوقع أن يؤدي ارتفاع درجات الحرارة في المنطقة العربية إلى جفاف حاد في العقود القادمة، وإلى زيادة معدلات التبخر وفقدان المياه، ولكن لا يمكن توقع درجة التغيرات التي قد تحصل في الأمطار والوجهة التي ستتخذها[39]. ومن المحتمل أيضاً أن يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى تقلص الغطاء الثلجي في حوضَي دجلة والفرات، وبالتالي إلى تراجع تدفق المياه في هذين النهرين وفي الأنهار والمجاري المائية في المنطقة. كذلك يمكن أن يؤدي تسرب مياه البحر إلى المياه الجوفية نتيجة تغيّر المناخ، إلى زيادة ملوحة المياه وتدهور نوعيتها[40]. ويمكن أن تؤثر هذه التطورات سلباً على الزراعة والأمن الغذائي، وأن تتسبب بمجاعة وسوء تغذية. ومن المتوقع أن يزداد تفاوت إنتاج المحاصيل الزراعية ليستقر في نهاية المطاف عند مستويات أقل من السابق[41].

## 2. العوامل الاقتصادية

عند دراسة مدى التأثر بنُدرة المياه، لا بد من النظر في عدة عوامل اقتصادية مثل الفقر، والبطالة، والدخل، والصناعة، والإنتاج الزراعي. في المقابل، تعد المياه مورداً حيوياً يؤثر على سبل عيش الإنسان والتنمية الاجتماعية والاقتصادية. ويمكن وصف العلاقة بين المياه والفقر بالحلقة المفرغة وهي قضية متعلقة بالحياة وسبل العيش[42]. وتطرح مسألة الحصول على المياه تحدياً كبيراً بالنسبة للفقراء، بحيث يعيش معظمهم في مناطق تكون فيها البنى التحتية للمياه والصرف الصحي، إن وجدت، رديئة للغاية. كما تطرح نوعية إمدادات المياه وكميتها أعباء كبيرة على صحتهم تعيق أكثر قدرتهم على مواجهة الفقر. والفقراء يضعون عادةً سبل العيش، التي تتأثر إلى حد كبير بنُدرة المياه، على رأس أولوياتهم إلى جانب الصحة والتعليم.

والأسر المعيشية الفقيرة التي تتكبد عادةً تكاليف أعلى لشراء المياه، هي أكثر مَن يتأثر بمشكلة نُدرة المياه

**الخريطة 1.** استخراج المياه كنسبة مئوية من مجموع المياه المتوفرة، 1995 و2025




**المصدر:** United Nations Environment Programme (UNEP), Vital Water Graphics: An Overview of the State of the World's Fresh and Marine Waters (2008). Available from www.unep.org/dewa/vitalwater/article141.html.

## **الإطار 3.** تأثر السكان الفقراء في المناطق الريفية بنُدرة المياه في المغرب

### (أ) مدى التعرض لنُدرة المياه

يقدّر عدد السكان في المغرب في عام 2015 بحوالي 33.9 مليون نسمة، ومن المتوقع أن يصل إلى حوالي 42.9 مليون في عام 2050. وقد بلغ معدل الخصوبة 5.40 طفلاً للمرأة في الفترة 1980-1985 ثم انخفض إلى 2.38 في الفترة 2005-2010، لكنه من المتوقع أن يرتفع إلى 2.78 في الفترة 2010-2015. ويبلغ معدل النمو السكاني حالياً 1.41 في المائة، ومن المتوقع أن ينخفض إلى 0.3 في المائة في الفترة 2045-2050. ولكن عدد السكان في المناطق الريفية يشهد ارتفاعاً واضحاً، ومن المتوقع أن يصل إلى حوالي 14 مليون نسمة في عام 2015 بعد أن كان 11.5 مليون نسمة في عام 1980، وهذا الارتفاع يؤدي إلى زيادة الضغط على الموارد المائية المحدودة والبنى التحتية غير المتطورة للمياه في المناطق الريفية في المغرب[أ].

ويواجه المغرب تحديات عدة في توفير فرص حصول السكان على المياه، لا سيما في ظل انخفاض نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة (من 1,134 متراً مكعباً في عام 1992 إلى 878.6 متراً مكعباً في عام 2014)، وارتفاع نسبة سحب المياه العذبة السنوية من مجموع الموارد المائية المتجددة المتوفرة (من 35.7 في المائة في عام 2010 إلى 43.5 في المائة في عام 2012). وسجل سحب المياه لأغراض الزراعة نسبة عالية من معدل سحب المياه الإجمالي بلغت 87.7 في المائة، بعد أن كانت 74.5 في المائة في عام 2002. وهذه الوقائع هامة للغاية خاصةً وأن معظم الأنشطة الزراعية تتركز في المناطق الريفية، وبالتالي فإن سبل عيش المجتمعات الريفية مرتبطة إلى حد كبير بالمياه.

### (ب) القدرة على الصمود في ظل نُدرة المياه

في عام 2013، بلغ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في المغرب 3,146 دولار، وتعزز النمو الاقتصادي بحيث ارتفع الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 4.7 في المائة بعد أن ارتفع بنسبة 2.7 في المائة في عام 2012، على الرغم من تباطؤ النمو العالمي. ويعود هذا النمو بشكل أساسي إلى القطاع الزراعي النشط[ب]. وتغطي الأراضي الزراعية حوالي 70 في المائة من المساحة الإجمالية. ويبلغ معدل البطالة 7.2 في المائة، ومعدل البطالة بين الشباب 9.4 في المائة وهو أعلى من المعدل الوطني. وكانت نسبة السكان الذين يحصلون على مصادر محسنة لمياه الشرب قد وصلت إلى 87 في المائة في عام 2012، ولكن هذه الفرص في المناطق الريفية (73 في المائة) هي أقل مما هي عليه في المناطق الحضرية (78 في المائة). وفي المجموع، كان 9 في المائة من سكان المغرب يعيشون تحت خط الفقر في عام 2007 (وهو آخر عام توفرت عنه البيانات)[ج]. وكان معدل الفقر في المناطق الريفية أعلى من المعدل الوطني بحيث يعيش 14 في المائة من سكان هذه المناطق في دائرة الفقر، أي أكثر من 2 مليون فقير[د]. وحوالي 75 في المائة من سكان المناطق الريفية يعتمدون على الزراعة لتوفير سبل عيشهم[هـ].

### (ج) سكان المناطق الريفية كفئة اجتماعية وديمغرافية قابلة للتأثر بنُدرة المياه

المغرب بلد متوسط الدخل، تتوفر في مناطقه الحضرية بنى تحتية جيدة للمياه تؤمن فرص حصول معظم سكانها على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي. لكن البنى التحتية في المناطق الريفية متدهورة وتؤثر على الفقراء؛ ولا يزال توسيع نطاق خدمات المياه ليشمل الفقراء في هذه المناطق يطرح تحدياً مستمراً. وتوفير الخدمات للمجتمعات المحلية الصغيرة من خلال وصل شبكات المياه إلى المنازل مشروع عالي الكلفة وربما يؤدي إلى تكبد الخسائر. وفي قراءة شاملة ودقيقة للمؤشرات، يتبين أن عدم القدرة على التكيف مع نُدرة المياه يؤثر على قطاع الزراعة وهو قطاع هام للغاية بالنسبة إلى سكان المناطق الريفية. والمياه مصدر رزق حيوي لحوالي 39 في المائة من السكان، وهذه النسبة تتألف من السكان العاملين في الزراعة ومعظمهم في المناطق الريفية بما في ذلك المناطق الجبلية والسهول والمرتفعات شبه القاحلة. بالإضافة إلى ذلك، إن نسبة السكان في المناطق الريفية الذين يحصلون على مصادر محسنة للمياه أقل من المعدل الوطني البالغ 84 في المائة. وهذا الأمر في غاية الأهمية بما أن نسبة كبيرة من السكان الذين يعيشون

تحت خط الفقر يتركزون في المناطق الريفية، فتزداد حدة تأثر سكان المناطق الريفية بنُدرة المياه وتتراجع قدرتهم على التكيّف مع هذا الوضع[9].

أ/ ESCWA, *The Demographic Profiles of the Arab Countries* (2014).
ب/ African Development Bank Group, "Morocco economic outlook". Available from www.afdb.org/en/countries/north-africa/morocco/morocco-economic-outlook/ (accessed 19 February 2015).
ج/ البنك الدولي، المؤشر العددي للفقر عند خط الفقر الوطني. متوفر على الرابط: http://data.albankaldawli.org/indicator/SI.POV.NAHC (اطلع عليه في 19 شباط/ فبراير 2015).
د/ Rural Poverty Portal, Morocco statistics. Available from www.ruralpovertyportal.org/en/country/statistics/tags/morocco (accessed 19 February 2015).
ه/ Rural Poverty Portal, "Rural Poverty in the Kingdom of Morocco". Available from www.ruralpovertyportal.org/country/home/tags/morocco (accessed 19 February 2015).
و/ الحسن عاشي، تجربة المغرب في الحد من الفقر: دروس للعالم العربي (واشنطن العاصمة، مؤسسة كارنيغي للسلم الدولي، 2010). متوفر على الرابط: http://carnegieendowment.org/files/morocco_poverty_AR__07lahsan-_21-12-2010.pdf.

والتلوث وعدم توفر مرافق الصرف الصحي (الإطار 3). وتُظهر دراسة أجراها برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أن السكان الذين يعيشون في المناطق العشوائية في البلدان النامية يدفعون لشراء وحدات المياه قيمة أعلى بما يتراوح بين 5 و10 مرات من الكلفة التي يدفعها المشتركون في شبكات المياه[43].

ويساهم القطاع الصناعي في تحقيق النمو الاقتصادي ودعم التنوع الاقتصادي وتوليد فرص العمل. لكن زيادة التلوث والمخلفات الصناعية تهدد النظم الإيكولوجية والموارد المائية، فيضعف الأمن المائي لدى السكان والصناعات التي تعتمد على المياه. ومن المهم وضع أطر تنظيمية ومؤسسية جديدة أو دعم الأطر القائمة لتحسين حوكمة المياه والبيئة وذلك للحد من تلوث المياه الناجم عن المخلفات الصناعية وتحسين إنتاجية المياه المستخدمة والحفاظ على إمدادت المياه ودعم النمو الاقتصادي المستدام. واحتياجات القطاع الصناعي للمياه مبررة لأنه لا يمكن القيام بعمليات التصنيع من دون استخدام مياه. ولكن من الضروري تحقيق التوازن بين الطلب على المياه من القطاع الصناعي والطلب من القطاعات الأخرى.

ويتطلب قطاع الطاقة أيضاً إمدادت مياه موثوقة ومستمرة ومستدامة. والمياه والطاقة شديدا الترابط، فالمياه ضرورية لتوليد الطاقة والطاقة مطلوبة لتوفير المياه العذبة وتوزيعها. وفي المبدأ، تؤدي نظم الإمداد بالمياه التي تتطلب الكثير من الطاقة كنظم تحلية المياه الحرارية وضخ المياه، إلى تأثيرات سلبية على المناطق التي تواجه نُدرة في المياه والطاقة. في المقابل، تساهم كفاءة استخدام الطاقة في الصناعات المتعلقة بالمياه والصرف الصحي في خفض كلفة الصيانة والتشغيل وتوفير الإمدادات، وتخفيف الانبعاثات، وتحسين نوعية المياه، وزيادة تغطية الخدمات. ويمكن تحقيق كل ذلك من خلال تحديث العمليات المتعلقة بتصميم نظم الإمداد بالطاقة وتشغيلها.

وبشكل عام، تمكّن القطاع الزراعي إلى حد كبير من مواجهة التحدي الذي يطرحه الارتفاع المتزايد في عدد السكان، فنجح في زيادة نصيب الفرد من إنتاج المواد الغذائية. ويعتمد هذا القطاع في معظم الأحيان على مياه الأمطار، ويستخدم مياه الري كمكمّل لها. وهذا الأمر غاية في الأهمية في المناطق القابلة للتأثر بالتقلبات المناخية المفرطة، لأنها بحاجة إلى توفير إمدادت المياه المطلوبة لإنتاج المحاصيل. والري هو من المجالات الأكثر استهلاكاً للمياه. وتصل نسبة استخراج المياه لأغراض الزراعة إلى أكثر من 90 في المائة في بعض البلدان مثل السودان، والصومال، وموريتانيا، واليمن[44]. وبما أن الزراعة هي التي تستخدم أكبر نسبة من الموارد المائية، سيكون التحدي المستقبلي هو زيادة كفاءة استخدام المياه في هذا القطاع (من خلال الري بالتنقيط مثلاً) لزيادة إنتاج المواد الغذائية باستخدام كميات أقل من المياه. وهذا من شأنه إتاحة الموارد المائية النادرة للاستخدامات المنزلية والاستخدامات الأكثر إنتاجية كالصناعة، وقطاعي الخدمات والطاقة المائية.

وتُظهر الأمثلة من المنطقة العربية أن المناطق الزراعية التي تعتمد بشكل أساسي على الأمطار للحصول على المياه تتأثر كثيراً بالجفاف وأن المزارعين هم الأشد تأثراً. فموجات الجفاف تؤدي إلى تراجع المحاصيل، وبالتالي تعيق قدرة المزارعين على تلبية احتياجاتهم الغذائية، فيواجهون حالة من انعدام الأمن الغذائي تدفعهم إلى ممارسات سلبية للتكيف مع هذا الوضع كتخفيف الاستهلاك الغذائي. ويؤدي الجفاف أيضاً إلى تراجع الغطاء النباتي في المراعي فيضطر المزارعون إلى بيع المواشي، وأحياناً بأسعار أدنى من كلفتها لتجنب خسارتها بالكامل في حال وفاة القطعان. ويلجأ المزارعون أيضاً إلى بيع المواشي وهي من الأصول التي توفر مورد رزق لهم، بسبب نقص الدخل وعدم قدرتهم على تلبية احتياجاتهم الأساسية[45]. وهذه الخطوة تؤدي إلى زيادة حدة تأثر المزارعين وأسرهم المعيشية وتهددهم بالوقوع في دائرة الفقر. ومن نتائج الجفاف أيضاً التصحر الذي يهدد التنوع البيولوجي وقدرة البقاء لدى المجتمعات البشرية، ويؤدي إلى تراجع المناطق التي تغطيها النباتات المحلية وينذر بتدهور الأراضي[46].

وكما ذكر سابقاً، يهدد نقص الأمطار والجفاف الزراعة البعلية، فتزداد الضغوط على الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي في البلدان التي تعتمد كثيراً على الزراعة. إضافةً إلى ذلك، تؤدي نُدرة المياه إلى المنافسة عليها بين عدة قطاعات ومستفيدين ومستهلكين. ومن الممكن أن تشهد المناطق التي تواجه إجهاداً مائياً، نزاعات على المياه بين المجتمعات المحلية، خاصةً وأن تقاسم الموارد المائية الحيوية والنادرة يطرح تحديات كبيرة. ومن الممكن أن يؤدي النقص في المياه والجفاف إلى توترات ونزاعات محتملة بين البلدان، خصوصاً عندما تعتمد هذه البلدان على موارد مائية مشتركة مثل الأنهار والمجاري المائية العابرة للحدود. لذا، لا بد من وضع الصكوك القانونية الملائمة وإنفاذها لضمان التوزيع العادل والمنصف للموارد المائية وتجنب التوترات والصدامات بين مختلف الأطراف المتنافسة[47].

## 3. العوامل الاجتماعية

تؤثر تنمية رأس المال البشري، ومستويات التعليم والصحة على قدرة الصمود لمواجهة نُدرة المياه.

وبالعكس، يؤثر مدى توافر المياه ونوعيتها إلى حد كبير على صحة الإنسان، وعلى سياسات الصرف الصحي والنظافة الصحية التي تدعم عملية إعداد رأس المال البشري[48]. وتُعتبر مستويات الفقر والصحة والتعليم من محدِّدات مدى التأثر بنُدرة المياه لأنها إما تحد من القدرة على الصمود لدى السكان المعرضين للمخاطر أو تعززها. وينطبق تأثير هذه المحدِّدات على مختلف المخاطر وفي مختلف المواقع الجغرافية والسياقات[49]. وقد بيّنت دراسات عدة العلاقة المتداخلة والمتشابكة بين الفقر والصحة وفرص العمل واللامساواة[50]. بعض هذه الدراسات ركز على القدرة على مواجهة الضغوط البيئية واعتبر أن التعليم يعزز قدرة السكان على مواجهة الكوارث الطبيعية[51]. وتختلف النتائج الناجمة عن نُدرة المياه، كالمجاعة والهجرة، وفقاً للأوضاع الاجتماعية للسكان، وهي جزء من الوضع المعيشي العام الذي يشمل الفرص والمعوقات التي تحدد استراتيجيات المواجهة الممكنة[52].

وتختلف القدرة على مواجهة نُدرة المياه بين مختلف الفئات الاجتماعية، مثل الشباب وكبار السن والنساء. ومن المهم إيلاء اهتمام خاص لتمكين الفئات المهمشة ودمجها بغية تعزيز قدرتها على الصمود[53]. فالاستفادة من شيخوخة السكان، مثلاً، تتطلب وضع سياسات تدعم الشيخوخة الفاعلة والصحية[54]. ولا بد من تركيز الجهود على معالجة الشواغل المتعلقة بكبار السن وتحقيق قدرتهم على المساهمة في التنمية. وبالإضافة إلى الاستثمار في نظم الحماية الاجتماعية، بما فيها خطط التقاعد، ينبغي ألا يقتصر تركيز النظم الصحية على الأمراض المعدية ليشمل الأمراض غير المعدية التي تظهر مع التقدم في السن[55]. ومن الجوانب الهامة لاستراتيجية ضمان الشيخوخة الفاعلة، نشر ثقافة التعلم مدى الحياة ومكافحة التمييز ضد كبار السن[56].

وتشكل المرأة فئة اجتماعية محرومة أيضاً في عدة نواحٍ من الحياة الاجتماعية والاقتصادية التي يمكن أن تؤثر على قدرتها على مواجهة نُدرة المياه (الإطار 4). وتشير تقديرات البنك الدولي إلى أن مشاركة المرأة في القوى العاملة في المنطقة العربية بلغت حوالي 23 في المائة في عام 2013. ولكن هذه الأرقام لا تظهر الواقع لأن نسبة المشاركة العالية للمرأة في منطقة الخليج

## **الإطار 4.** تأثر صغار المزارعين بنُدرة المياه في وادي النيل والدلتا، مصر

ارتفع عدد السكان في مصر من 72 مليون نسمة في عام 2006 إلى 88 مليون في عام 2015، ما يطرح ضغوطات متزايدة على الموارد المائية الوطنية التي تزداد نُدرتها. ويختلف تأثير هذه الضغوط على فئات المجتمع المختلفة؛ فتأثيرها السلبي يكون حاداً على المجتمعات الزراعية لأنها شديدة الاعتماد على الموارد المائية للحفاظ على سبل عيشها، خاصةً في الأراضي المستصلحة حديثاً.

وتعتمد الحكومة المصرية سياسة تحفز استصلاح الأراضي الصحراوية بهدف توسيع الإنتاج الزراعي وتوفير فرص العمل للمجتمعات الزراعية، وبالتالي مواجهة المشكلة التي تطرحها الأرض الصحراوية القاحلة للغاية. وتقدر نسبة الأراضي الزراعية المستصلحة حالياً بحوالي 25 في المائة من مجموع الأراضي الزراعية[أ]. وتترافق زيادة مساحات الأراضي المستصلحة مع استثمارات فعالة تهدف إلى تحسين المحاصيل الزراعية وزيادة الكفاءة في إدارة الموارد، وقد نجحت في إنتاج محاصيل من الحبوب في الهكتار الواحد تضاهي أعلى المحاصيل في العالم.

ومحافظة المنيا في مصر العليا هي من أكثر المناطق التي تجذب الاهتمام لاستصلاح الأراضي. وتروي هذه المحافظة ترعة الإبراهيمية وهي قناة اصطناعية تأخذ مياهها من النيل وتروي أكثر من مليون هكتار من الأراضي المستصلحة. وقد أطلقت الحكومة خططاً جديدة تستوعب حوالي 500,000 نسمة وتوفر 100,000 فرصة عمل في مجال الزراعة في سهل المنيا الغربي الصحراوي[ب].

لكن النمو في عمليات استصلاح الأراضي يترافق مع صعوبات عدة تواجهها المجتمعات الزراعية التي تعيش وتعمل في الأراضي المستصلحة، كاستمرار الفقر؛ وتقلب أسعار المياه والري وارتفاع كلفتهما؛ وعدم كفاية البنى التحتية؛ وتدني نوعية الخدمات الاجتماعية ومدى توفرها وفرص الحصول عليها. والواقع أن نسبة السكان الذي يعيشون تحت خط الفقر من مجموع السكان في محافظة المينا تضاعفت من 15.1 في المائة في عام 2003 إلى 30.9 في المائة في عام 2009[ج]. ويمكن أن يعزى ازدياد معدل الفقر إلى النمو السكاني في المحافظة بحيث ارتفع عدد السكان من 4.1 مليون نسمة في عام 2006 إلى 5 ملايين في عام 2015.

ومن خصائص المجتمعات الزراعية الريفية، التي تقيم في أراض زراعية أكانت تقليدية أو مستصلحة حديثاً، الأسرة الكبيرة ومعدلات الخصوبة المرتفعة. وتواجه هذه المجتمعات عادة الكثير من التحديات الاقتصادية والاجتماعية مثل عمالة الأطفال، وانتشار الفقر، وعدم الحصول على الخدمات الاجتماعية الأساسية. وإذا كانت الأراضي المستصلحة حديثاً توفر فرصاً جديدة، فهي في المقابل لا تحقق الاستدامة الإيكولوجية، وبالتالي الاقتصادية، بسبب صعوبة الحصول على الموارد المائية المطلوبة[د]. وفي دراسة ميدانية أجريت للمقارنة بين أنواع التحديات التي يواجهها مجتمعان زراعيان في المنيا، الأول في أراض زراعية تقليدية والثاني في أراض مستصلحة، تبين أن المجتمع في الأراضي المستصلحة شديد التأثر[هـ]. وخلصت الدراسة إلى أن المجتمعات الجديدة وإن كانت تتمتع بمستوى أعلى من الوعي بشأن التحديات التي يطرحها تغيّر المناخ والفرص المحدودة للحصول على المياه، فهي تبقى غير قادرة على مواجهة هذه التحديات بسبب النقص الكبير في الموارد والبنى التحتية المطلوبة. وتشير الدراسة إلى أن 76 في المائة من الأشخاص الذين شملتهم الدراسة في الأراضي المستصلحة أفادوا عن حصول مواجهات حول نوبات الري بينما بلغت هذه النسبة 40 في المائة في الأراضي الزراعية التقليدية.

### المزارِعات في منطقة البحيرة

أكثر من 70 في المائة من السكان في محافظة البحيرة في دلتا النيل في مصر، ينتمون إلى فئة السكان في سن العمل (15 سنة وما فوق). ورغم وجود هذه النسبة من السكان في سن العمل، فإن تعثر التنمية في المحافظة يحد من إنتاجيتهم، إذ يبلغ معدل الأمية فيها 41.1 في المائة ويتراوح معدل عدم الالتحاق بالتعليم بين 6 و10 في المائة. وبالنظر إلى هذه العوامل، فإن ارتفاع معدل الهجرة إلى الخارج الذي بلغ 3.4 في المائة في عام 2014[و]، ما هو إلا مؤشر لضعف فرص التنمية والإنتاجية المتاحة للسكان في البحيرة، وطبيعة هذه الفرص ونوعيتها.

والشباب خاصةً هم من أبرز الفئات السكانية في المجتمعات الزراعية المحرومة في هذه المحافظة. وتظهر التقارير أن انتشار حالة عدم الرضا بين الشباب، لا سيما الذكور، بالفرص المتوفرة والمحصورة عادةً بالزراعة،

يشكل عاملاً قوياً يدفعهم إلى الهجرة بأي وسيلة ممكنة[د]. وبشكل عام، يهتم الشبان بفرص العمل التي لا تتوفر بسهولة في مجتمعاتهم المحلية مثل البناء، والصناعة، والنجارة، والسباكة، والتجصيص، والتجارة المحلية.

وتؤدي حركة الهجرة هذه إلى تغيّر أدوار النوع الاجتماعي، بحيث تضطر المرأة في المناطق الريفية إلى تحمل أعباء العمل في القطاع الزراعي بالإضافة إلى دورها الإنجابي ومسؤولياتها على صعيد الأسرة والمجتمع المحلي. وقد أفادت 32 في المائة من النساء في المناطق الريفية في البحيرة عن تحملها أعباء عمل إضافية متعلقة بتوفير ما يلزم الأسرة من الموارد المائية[ج]. والكثير من النساء يتجنبن جمع المحاصيل أو زراعة المحاصيل التي تتطلب مجهوداً بدنياً كبيراً، وهذا ما يحول دون تناوب المحاصيل على الأرض الواحدة في الدورة الزراعية ويؤدي إلى تدهور نوعية التربة. ولهذه التغيرات نتائج خطيرة على استمرارية مردود الأنشطة الزراعية للمدى البعيد، ما يضعف الأمن الغذائي الوطني، ويضع البلاد في حلقة مفرغة من التعثر والتأثر.

ويُظهر المثلان من محافظتي المنيا والبحيرة اختلاف مدى التأثر بعدم توافر الموارد المائية الكافية للأغراض الزراعية، بين فئتين ديمغرافيتين واجتماعيتين من السكان في مصر. فالمجتمعات الزراعية الجديدة في الأراضي المستصلحة تواجه مصاعب متزايدة في الحصول على المياه، أمّا النساء العاملات في الزراعة في المجتمعات الريفية المحرومة في البحيرة فتضطر إلى القيام بأعمال وتحمل مسؤوليات إضافية.

أ/ AUB, "Impact of population growth", p. 12.
ب/ الوفد، «بدء استصلاح 4 ملايين فدان في سهل المنيا الغربي»، 15 أيار/مايو 2015.
ج/ مصر، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي 2014 (وزارة التخطيط، 2014).
د/ H.K. Adriansen, "Land reclamation in Egypt: A study of life in the new lands", Geoforum, vol. 40, No. 4 (2009), pp. 664-674.
ه/ م.س. عبد الوهاب، «دراسة مقارنة للتكيف المعيشي للأسرة الريفية في ظل التغيرات المناخية في مجتمع محلي جديد بالأراضي المستصلحة ومجتمع محلي تقليدي بمحافظة المينا»، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، جامعة المنصورة، مجلد 2، عدد 10 (2011) الصفحات 1399-1412.
و/ مصر، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي 2014.
ز/ Heba Handoussa, UN report 2010. Situation Analysis: Key Development Challenges Facing Egypt 2010: 1-118.
ح/ Abdelwahab, "A comparative study of the rural family living adaptation within the framework of climate change in Minya and Bahirah governorates", *Mansoura Journal of Agricultural Economics and Social Sciences*, vol. 2, No. 5 (2011).

تعود إلى ارتفاع عدد العاملات الأجنبيات في المنازل[57]. وبالتالي، فإن النساء يشكلن أقل من ربع القوى العاملة في المنطقة العربية وحوالي 40 في المائة من السكان العاطلين عن العمل. وفي المجموع، ما بين 70 و80 في المائة من النساء في سن العمل في المنطقة العربية إما لا يعملن أو هن من القوى العاملة العاطلة عن العمل[58]. ولا تزال مشاركة المرأة في صنع القرارات المتعلقة بالقضايا البيئية ضئيلة مع أن المرأة في معظم الأسر المعيشية هي التي تتولى عادة المسؤولية الكاملة في مجال إدارة المياه.

وينبغي أن تكون سياسات معالجة نُدرة المياه قائمة على الحقوق ومراعية لمنظور النوع الاجتماعي[59]. فالمرأة في المنطقة العربية هي التي تتولى عادةً إدارة شؤون الأسرة وضبط استهلاك المياه، لذا لا بد من أن تشملها حملات نشر الوعي بشأن استهلاك المياه. وينبغي أن تركز هذه السياسات أيضاً على إتاحة فرص الحصول على المياه، لأن المرأة تتولى بشكل أساسي توفير الرعاية لأفراد العائلة والأطفال وهي بحاجة إذاً إلى الحصول على مصادر المياه المأمونة ومرافق الصرف الصحي الملائمة. ومن شأن السياسات الهادفة إلى حماية الصحة والحقوق الإنجابية للمرأة لتفادي الحمل غير المقصود، ومكافحة العنف القائم على النوع الاجتماعي وزواج الأطفال، وتلبية الاحتياجات المتعلقة بتنظيم الأسرة، أن تؤثر أيضاً على الموارد المائية. ويمكن تحسين توافر الموارد المائية من خلال النهوض برفاه السكان عبر خفض معدلات وفيات الأطفال والأمهات وإصابتهم بالأمراض، والحد من حالات الحمل غير المقصود، وبالتالي المساهمة في خفض معدلات الخصوبة وتخفيف وتيرة النمو السكاني[60].

## 4. العوامل السياسية

تتفاقم القضايا الاقتصادية والاجتماعية التي تؤدي إلى استمرار الفقر وانعدام المساواة في المجتمعات العربية، بفعل عدد من الديناميات الجيوسياسية والأمنية، وأعمال العنف، والنزاعات المسلحة. وتؤدي هذه العوامل بدورها إلى نزوح قسري وتحركات سكانية واسعة النطاق، وإخفاقات في الحوكمة، وانعدام الاستقرار، ممّا يزيد تأثر السكان بنُدرة المياه. وتكافح المجتمعات المحلية والبلدان لتلبية احتياجات النازحين التي تؤدي إلى ارتفاع كبير ومفاجئ في الطلب على الموارد المائية (الإطار 5).

وتؤثر حالة عدم الاستقرار سلباً على بيئة الأعمال، إذ تؤدي إلى تراجع الاستثمارات، وارتفاع تكاليف الإنتاج، وتدهور الأوضاع في سوق العمل، وبالتالي إلى انكماش اقتصادي. فقد قُدر التراجع في الناتج المحلي الإجمالي في الجمهورية العربية السورية بنسبة 16.7 في المائة في عام 2013[61]، وفي ليبيا بنسبة 5.2 في المائة في عام 2014[62]. وقد تؤدي النزاعات إلى حركة نزوح داخلي للسكان وإلى تدفق اللاجئين إلى الخارج. فالنزاع في الجمهورية العربية السورية أثر بشكل مباشر على 12.2 مليون نسمة اضطروا إلى الفرار داخل البلد أو خارج الحدود الوطنية، ممّا أثر سلباً على رفاه السكان داخل البلد، وكذلك على اللاجئين السوريين والمجتمعات المستضيفة في الأردن، والعراق، ولبنان، ومصر.

والكثير من نظم إدارة المياه التي تدعمها الدولة غير مجهزة من الناحية المؤسسية والتقنية بشكل ملائم لمواجهة التحديات التي تطرحها نُدرة المياه. ويتطلب تطوير هذه النظم استثمارات محددة تهدف إلى تحديث البنى التحتية وتطويرها وبالتالي إلى زيادة الإنتاجية، والحد من فقدان المياه، وإعادة بناء المؤسسات لتوفير إمدادات مائية موثوقة، وإتاحة فرص عادلة للحصول عليها، وضمان إدارتها بشفافية تامة. ولا بد من تعزيز إدارة الموارد المائية لضمان استقرار الإنتاج الزراعي وزيادة الإنتاجية، وبالتالي تحسين سبل عيش السكان في المناطق الريفية والتخفيف من حدة تأثرهم. في المقابل، تعيق النزاعات المسلحة والاضطرابات المدنية عمليات الإصلاح ويمكن أن تؤدي إلى تدهور الحوكمة ونظم الإدارة.

**الإطار 5.** النازحون داخلياً والمهاجرون القسريون أكثر عرضةً للتأثر بنُدرة المياه في السودان

**(أ) مدى التعرض لنُدرة المياه**

في عام 2015، وصل عدد السكان في السودان إلى 39.6 مليون نسمة ومن المتوقع أن يزيد بمقدار الضعف بحلول عام 2050. ومن المرجح أن يرتفع معدل النمو السكاني إلى 2.33 في المائة في الفترة 2015-2020، لينخفض بعدئذٍ تدريجياً. وقد ارتفعت نسبة السكان في المناطق الحضرية من 20 في المائة في عام 1980 إلى 33.8 في المائة في عام 2010. وتشير الإسقاطات السكانية إلى أن هذه النسبة ستواصل ارتفاعها؛ وأنه بحلول عام 2050، ستضم المناطق الحضرية نصف عدد سكان السودان، وذلك نتيجة النزوح الداخلي من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية[1].

وتشكل التحركات السكانية والهجرة الدولية عوامل سكانية هامة في السودان. فبالإضافة إلى السكان الأصليين من البدو الرُّحل الذين يشكلون 9 في المائة من مجموع السكان[2]، بلغ عدد المهاجرين الدوليين في السودان حوالي 450,000 مهاجر في عام 2013. ويعبر السودان أيضاً الكثير من المهاجرين غير النظاميين المتجهين إلى ليبيا ومصر وبلدان أخرى[3]. وبعد تقسيم البلد واستقلال جنوب السودان، أخذ عدد النازحين داخلياً في الارتفاع. وفي كانون الثاني/يناير 2015، سجل في السودان أكثر من 3.1 مليون نازح داخلياً، لا سيما في إقليم دارفور وولايتي جنوب كردفان والنيل الأزرق[4].

**(ب) القدرة على الصمود لمواجهة نُدرة المياه على الصعيد الوطني**

واجه السودان عدة نزاعات داخلية بدأت مع اندلاع الحرب في الجنوب ودامت لأكثر من 50 عاماً. وقد تأثرت

المسارات الاقتصادية والاجتماعية بالاضطرابات السياسية وحالة عدم الاستقرار الاقتصادي التي ظلت تحول دون تحقيق تنمية اجتماعية واقتصادية. ولا يزال الاقتصاد يعتمد إلى حد كبير على النفط والزراعة (وتغطي الأراضي الزراعية 45.7 في المائة من مساحة السودان). وتبين المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية والمائية أن نصيب الفرد من مجموع الموارد المائية المتجددة مرتفع نسبياً (995 متراً مكعباً في السنة لكل فرد في عام 2014)، ومع ذلك فإن قدرة بعض الفئات السكانية على الصمود لمواجهة نُدرة المياه منخفضة. وفي عام 2013، بلغ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في السودان 1,753 دولار وهو الأدنى في المنطقة، ويعيش حوالي نصف السكان (46.6 في المائة) في الفقر. وتسجل أعلى نسبة من الفقر في شمال دارفور، وأكبر نسبة تفاوت في الدخل في دارفور وكردفان، حيث يتركز أكبر جزء من المهاجرين القسريين، وبالتالي تزداد في هذه المناطق التحديات المتعلقة بالقضاء على الفقر[ه]. ويحصل حوالي 55 في المائة فقط من الأسر المعيشية في السودان على مصادر محسنة لمياه الشرب، في حين لا يزال الكثير من السودانيين يعتمدون على الأنهار والبحيرات والبرك والآبار بسبب عدم توافر مياه الصنبور الصالحة للشرب.

### (ج) النازحون داخلياً والمهاجرون القسريون

تُعدّ الموارد الطبيعية محدودة في السودان، لذا يواجه البلد أعباء إضافية متعلقة بتوفير إمدادات المياه وخدمات الصرف الصحي للمهاجرين الدولين والقسريين واللاجئين والنازحين داخلياً المقيمين داخل حدوده. وغالباً ما يقيم اللاجئون في مآوٍ غير ملائمة لا تصلها خدمات الصرف الصحي المناسبة ولا إمدادات المياه النظيفة الكافية. وتتفاقم هذه الأزمة بسبب الفياضانات. ففي عام 2013، نزح داخلياً أكثر من 319,700 شخص نتيجة الفياضانات التي اجتاحت 15 ولاية، وفاق هذا العدد مجموع النازحين في الفترة 2008-2012 والذي بلغ 238,000 نازح. وفي حالات الطوارئ هذه، يُعتبر توفير المياه وخدمات الصرف الصحي من المساعدات الحيوية. لكن الأوضاع غير المستقرة التي يعيش في ظلها المهاجرون تحد من فرص حصولهم على مصادر المياه المحسنة وتجعلهم الأكثر عرضةً للمخاطر. وينبغي ضمان فرص الحصول على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي الملائمة، وتشجيع الممارسات المتعلقة بالنظافة الصحية، للحد من حالات الإصابة بالأمراض المعدية ومنع انتشارها. فالإصابة بالإسهال والتهابات الجهاز الهضمي الأخرى، والأمراض المعدية التي تصيب الجلد والعينين، عادةً ما ترتبط بعدم كفاية إمدادات مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي وضعف ممارسات النظافة الصحية[و]. وهذا هو الحال في مخيمات اللاجئين في جميع أنحاء العالم، حيث تعزى الإصابة بالأمراض المعدية إلى حد كبير إلى نقص المياه[ز]. ويطرح النزوح المطول أيضاً تحديات متداخلة تزيد الضغوط على هذه المجتمعات من حيث قدرتها على الحصول على المياه.

[أ] ESCWA, *The Demographic Profiles of the Arab Countries*.

[ب] UNFPA, Population Dynamics of Sudan. Available from countryoffice.unfpa.org/filemanager/files/sudan/facts/population_fact_sheet_final1.pdf.

[ج] المرجع نفسه.

[د] Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC), Global figures. Available from www.internal-displacement.org/global-figures (accessed 19 February 2015).

[ه] United Nations in Sudan (n.d.), MDG 1: Eradicate Extreme Hunger and Poverty. Available from www.undp.org/content/unct/sudan/en/home/mdgs/overview/mdg1.html.

[و] United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), *Water: A Shared Responsibility* (Paris: UNESCO, 2006).

[ز] Dow and others, *Linking Water Scarcity*, p. 12.

# 3. دراسات حالة

مخيم للاجئين

© UN Photo/Evan Schneider

”مكافحة الأمراض والفقر تقتضي معالجة فعالة لأزمة المياه والصرف الصحي، وهذه المعالجة أساسية لضمان العيش بكرامة لمليارات السكان حول العالم.”

يان إلياسون، نائب الأمين العام للأمم المتحدة

# 3. دراسات حالة

يركز هذا الفصل على فئات سكانية واجتماعية وديمغرافية محددة قابلة للتأثر في مواقع جغرافية معينة، فيوفر تحليلات لمدى تعرض هذه الفئات للمخاطر وسرعة تأثرها وقدرتها على الصمود للحد من التأثر وذلك وفق السياق الخاص بها.

وقد تناولت دراسات عدة بالتفصيل أهمية التحليل المكاني باعتبار أن حدة تأثر السكان تكمن في نظم متعددة الأوجه، تجمع بينها روابط تقوم على عدة مستويات مكانية وزمانية وتشمل عمليات عشوائية غير أحادية الوجهة[1]. وترتبط القدرة على الصمود ارتباطاً وثيقاً بالعمليات والتدابير المتخذة محلياً[2] وبمدى تأثر السكان على الصعيد المحلي[3]. وتسعى دراسات الحالة في هذا التقرير إلى المقارنة بين مدى التعرض لنُدرة المياه والقدرة على الصمود على الصعيد المحلي، وتحديد سرعة التأثر (كما تم تعريفها في الفصل الثاني) التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بخصائص الفئات الاجتماعية-الديمغرافية والموقع الجغرافي. وبما أن تقييم حدة التأثر يستند إلى وضع تصورات بشأن «ما يمكن أن يحدث» لفئة ضعيفة معينة في ظل ظروف تسودها أخطار معينة[4]، يهدف هذا التحليل إلى تقدير تأثير نُدرة المياه على الفئات السكانية الضعيفة، وذلك بالاستناد إلى الآليات والتدابير التي سبق واعتمدتها المجتمعات المحلية في مختلف المناطق التي يتناولها التحليل.

ويمكن ملاحظة اختلاف تأثير نُدرة المياه على الفئات السكانية والمجموعات الاجتماعية والديمغرافية المختلفة. وعلى سبيل المثال، يختلف مستوى التأثر بنُدرة المياه التي تؤدي إلى تضرر المحاصيل، بين المرأة والرجل. فعند فقدان سبل العيش، قد تضطر المرأة إلى بيع بعض الأصول مثل الماشية لتلبي احتياجات عائلتها، أمّا الرجل فيلجأ عادةً إلى الانتقال إلى مناطق أخرى بحثاً عن فرص عمل بديلة. وتؤثر نُدرة المياه بشكل مختلف على الأطفال. فمع انخفاض دخل الأسرة تتراجع القدرة على تحمل تكاليف التعليم، وهذا ما يدفع الأطفال إلى التسرب من التعليم لإعالة أسرهم. لذا لا بد من فهم الأدوار التي يمكن أن يضطلع بها مختلف المستخدمين في توفير المياه فهماً متعمقاً، لأنه يتيح تحديد التدابير اللازمة واتخاذها للحد من التأثر بنُدرة المياه.

وستتناول دراسات الحالة ثلاثة مواقع جغرافية هي مدينة صنعاء في اليمن، ومدينة المفرق ووادي الأردن في الأردن، لتركز على ثلاث فئات اجتماعية وديمغرافية عرضةً للتأثر بشكل خاص بنُدرة المياه: المزارعون في المناطق الريفية، وسكان المناطق الحضرية المقيمون في أحياء عشوائية، والمهاجرون. وتتناول دراسة الحالة الأولى سكان المناطق الحضرية في مدينة صنعاء، حيث ترتبط نُدرة المياه بالنُدرة المادية والحوكمة في قطاع المياه. وتركز دراستا الحالة الثانية والثالثة على الأردن ويقارنان تأثير نُدرة المياه على السكان بين منطقتين جغرافيتين مختلفتين، وهم صغار المزارعين الذين لا يملكون الأراضي في وادي الأردن، وسكان المناطق الحضرية في المفرق. وتُظهر دراسة حالة وادي الأردن اختلاف تأثير نُدرة المياه على المرأة والمزارعين الذين لا يملكون الأراضي في المناطق الريفية حيث تؤدي نُدرة المياه إلى انخفاض الدخل وتفاقم الفقر وتطرح على المرأة تحديات متعلقة بزيادة عبء العمل. ويؤدي الارتفاع الكبير في عدد السكان في مدينة المفرق نتيجة تدفق اللاجئين السوريين إلى تفاقم مشكلة نُدرة المياه.

## ألف. النازحون من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية في مدينة صنعاء

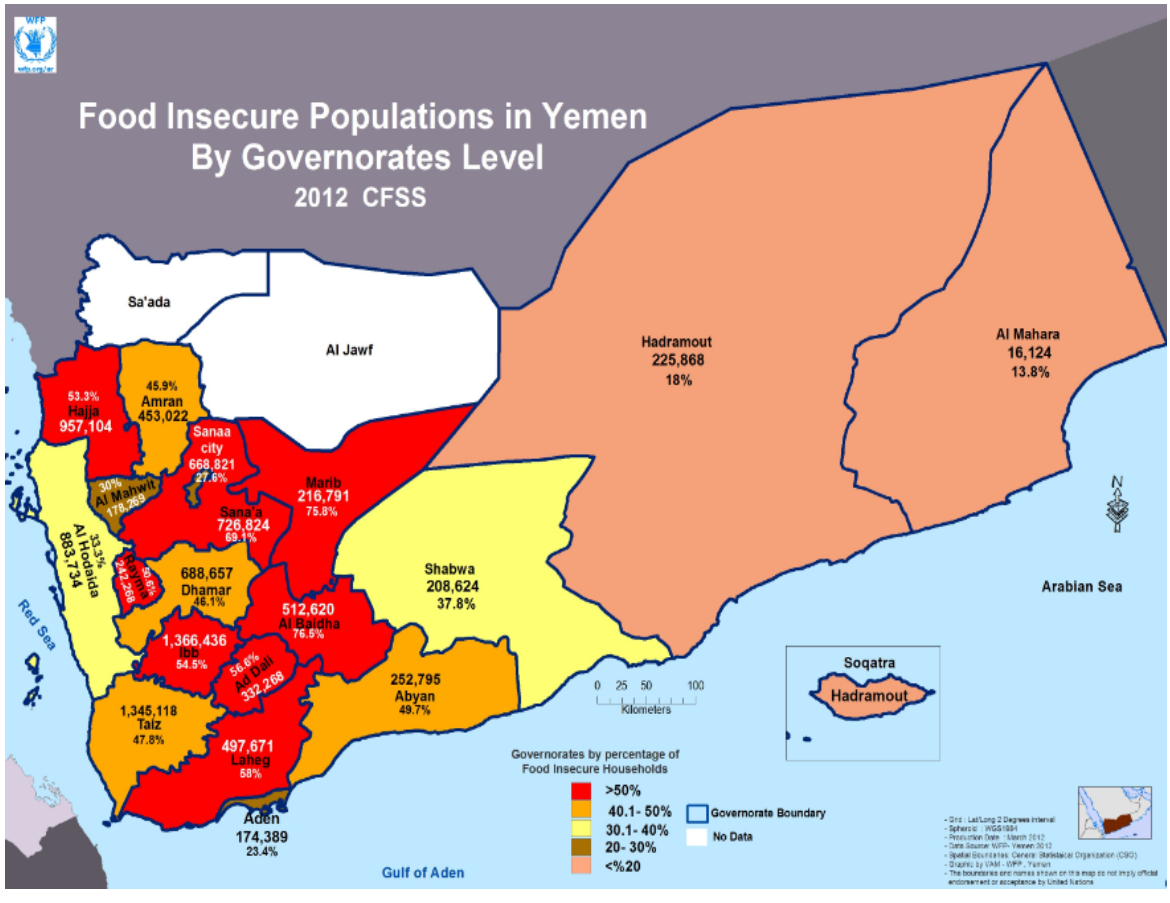
### 1. مقدمة

يقع اليمن على الساحل الجنوبي لشبه الجزيرة العربية وهو من أفقر البلدان في العالم. مناخه قاس ويواجه

سكانه البالغ عددهم 25 مليون نسمة تحديات كبيرة بسبب التراجع السريع في الموارد المائية. الاقتصاد السياسي للمياه في اليمن تحدده عوامل متداخلة ترتبط بالوقائع الاقتصادية والتطورات الجيوساسية وحركات الهجرة والطبقية الاجتماعية، وهو يعكس التحديات التي تفرضها النُدرة الشديدة في المياه على التنمية المستدامة. فاليمن يشهد فترة اضطرابات سياسية واقتصادية ولم ينجح أي من القطاعين العام والخاص في معالجة حالة انعدام الأمن الغذائي وأمن المياه والطاقة التي يواجهها البلد. وتهدف دراسة الحالة هذه إلى فهم العوامل المسببة لنُدرة المياه في اليمن عامةً وفي العاصمة صنعاء خاصةً. ويتناول هذا التحليل مدى تأثر السكان بنُدرة المياه مركّزاً على الفئات الفقيرة في المناطق الحضرية والسكان المقيمين في أحياء عشوائية في ضواحي العاصمة.

وقد خلّف انفتاح الأسواق اليمنية على التجارة الدولية آثاراً سلبيةً كبيرةً على المزارعين الذين يعملون لضمان الاكتفاء الذاتي. إذ لم يتمكن المنتجون المحليون من منافسة المواد الغذائية المستوردة المدعومة لا من حيث الكلفة ولا النوعية، وهذا الوضع أحبط هؤلاء المزارعين فأعرضوا عن إنتاج المحاصيل المطلوبة لضمان بقائهم. وفي ظل غياب الإنتاج المحلي للمواد الغذائية الأساسية، وقع المستهلكون بالمثل تحت وطأة تقلب الأسعار في السوق الدولية. وتؤثر هذه المشكلة على السكان عموماً نظراً لانتشار الفقر. وقد ساهمت هذه

**الخريطة 2.** نسبة الأسر المعيشية اليمنية التي تواجه انعدام الأمن الغذائي حسب المحافظات




المصدر: World Food Programme (WFP), *The State of Food Security and Nutrition in Yemen: Summary and Overview. Comprehensive Food Security Survey* (Sana'a, 2012), p. 9. Available from https://www.wfp.org/content/yemen-comprehensive-food-security-survey-2012.

السياسات في ظل تراجع الموارد المائية وعدم تنسيق الاستراتيجيات الوطنية للحفاظ على الموارد، في انعدام الأمن الغذائي. وفي تقرير أعده برنامج الأغذية العالمي، تشير التقديرات إلى أن 56 في المائة من السكان الوطنيين واجهوا مستويات مختلفة من انعدام الأمن الغذائي في عام 2012 (الخريطة 2)[5].

ومع أن إنتاج القات وتسويقه بشكل مفرط ومن دون أي تنظيم يشكل مصدر قلق، تُعزى الأزمة الحالية التي تشهدها الصناعة الزراعية في اليمن إلى سياسات التنمية التي قوضت الاقتصاد المحلي القائم على زراعة الكفاف. وكان تقرير للبنك الدولي صدر في عام 1979، قد عزى للمرة الأولى أوجه القصور في هذا القطاع إلى المزارعين أنفسهم وممارساتهم «التقليدية» و«القديمة»، ودعا إلى اعتماد التقنيات الزراعية «الحديثة» الغربية ومبادئ التجارة الحرة التي تؤدي إلى انفتاح الأسواق على المنافسة العابرة للحدود الوطنية من أجل القضاء على الفقر. ولكن هذه الاستراتيجية أخطأت هدفها ولم تبؤ السياسات المعتمدة إلا بفشل ذريع[6].

وساهم ضعف الوضع السياسي القائم منذ بدء الانتفاضات في عام 2011 في غياب السياسات الفعالة. وتعود أسباب عدم الاستقرار السياسي إلى التوترات السياسية الداخلية والنزاعات المسلحة بين الفصائل المتحاربة طوال عقود، وإلى التدخلات العسكرية على أرض اليمن منذ عدة أعوام[7]. ولم تكن الحكومة قادرة على مواجهة جميع هذه التحديات الوطنية الواسعة النطاق، ولا استطاعت بموازاة ذلك النهوض بسياسات التنمية الفعالة كالإدارة السليمة للموارد الطبيعية وتوفير السلع والخدمات العامة إلى الفئات السكانية المهمشة.

## 2. المؤشرات السكانية

أثرت هذه التطورات الوطنية على أكثر من 23 مليون يمني معظمهم دون سن العشرين[8]. ومع أن معظم السكان يعيشون في المناطق الريفية، فقد بلغ معدل التحضر 4.8 في المائة وارتفعت نسبة السكان المقيمين في المناطق الحضرية من 22 في المائة من مجموع السكان في عام 1990، إلى 33 في المائة في عام 2012[9].

وبالإضافة إلى افتقار اليمن بالأصل للموارد، ازدادت الأعباء السكانية مع توافد حوالي 500,000 مهاجر ولاجئ إليه، معظمهم من الصومال والقرن الأفريقي، بحثاً عن فرص اقتصادية أفضل وهرباً من النزاعات العنيفة في بلدانهم[10]. وأدى هذا الواقع الميداني إلى حركة تنقل مستمرة للسكان بسبب النزاعات على الأراضي، ونقص المياه، والاضطرابات المدنية[11]. وكان عدد النازحين داخلياً المسجلين لدى المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين قد بلغ 334,096 نازحاً في كانون الأول/ديسمبر 2014 وتشهد هذه الأرقام تقلباً مستمراً[12]. ونُدرة المياه هي من الأسباب الشائعة التي تدفع السكان إلى النزوح. فعندما تنفد المياه في قرية ما، يبحث السكان عن موارد مائية بديلة في أماكن أخرى، إما بالانتقال للسكن مع الأقارب في مناطق مجاورة، أو بالتوجه إلى المناطق الحضرية. وفترة النزوح قد تطول أو تقصر بحسب شدة النقص في المياه. وتسجَّل حركات نزوح وعودة مشابهة في فترات النزاع المسلح. وغالباً ما يعود النازحون اليمنيون إلى أراضيهم عند توقف أعمال العنف. ومن الممكن أن تزداد حركات النزوح المتعلقة بالمياه والنزاعات المسلحة على الموارد المائية النادرة وتزداد حدتها بسبب الضغوط البيئية الناجمة عن تغيّر المناخ[13].

ويسجل اليمن أحد أسوأ المؤشرات الديمغرافية في المنطقة، وأعلى معدل وفيات بين الرضع والأطفال دون الخمس سنوات على صعيد المنطقة (الجدول 1)[14]. والولادات التي تتم تحت إشراف اختصاصيين لا تتعدى 36 في المائة، وتلك التي تتم في مستشفى أو مرفق صحي 24 في المائة. وتفيد التقارير بأن ربع الأطفال اليمنيين بين السنتين والتسع سنوات مصابون بإعاقة حركية و/أو ذهنية، بما في ذلك بطء الحركة وعدم القدرة على فهم التعليمات والتعبير عن انفسهم.

والمعدلات المتعلقة بالتحصيل العلمي متدنية للغاية (الجدول 2)، إذ أن 68 في المائة فقط من الأطفال ملتحقون بالمدارس الابتدائية، ومعدل الالتحاق بالمدارس الثانوية منخفض للغاية ولا يتعدى 24 في المائة[15]. وتتجلى هذه المعدلات المنخفضة للالتحاق بالمدارس في بيانات أخرى متعلقة بالفئة السكانية دون سن 18 سنة: 23 في المائة من الأطفال منخرطون

**الجدول 1.** المؤشرات الخاصة بالصحة والرفاه في اليمن

| | | ملاحظة |
|---|---|---|
| متوسط العمر المتوقع عند الولادة للرجال | 62 | 2012 |
| متوسط العمر المتوقع عند الولادة للنساء | 65 | 2012 |
| معدل وفيات الرضع (لكل ألف ولادة حية) | 69 | لفترة الخمس سنوات قبل مسح عام 2006 |
| الرضع ناقصو الوزن عند الولادة | 8 في المائة | آخر سنتين قبل المسح |
| معدل وفيات الأمهات (لكل 100,000 ولادة حية) | 270 | 2013 |
| الأطفال في سن 2-9 سنوات المصابون بإعاقة واحدة على الأقل | 25 في المائة | 2006 |
| استخدام مصادر مياه الشرب المحسنة | 59 في المائة | 2006 |
| استخدام مرافق الصرف الصحي المحسنة | 52 في المائة | 2006 |
| الولادة بإشراف أختصاصيين | 36 في المائة | آخر سنتين قبل المسح |
| الولادة في مرفق صحي | 24 في المائة | 2006-2005 |
| معدل الخصوبة الكلي | 5.2 | آخر 3 سنوات قبل المسح |

**المصادر:** بيانات جمعتها الإسكوا بالاستناد إلى: Ministry of Health and Population in Yemen and UNICEF, "Yemen: Monitoring the situation of children and women – Multiple Indicator Cluster Survey 2006" (2008); WHO, 2012, Regional Health Observatory, available from http://rho.emro.who.int/rhodata/?theme=country; and WHO, 2015, Yemen: WHO statistical profile, available from http://www.who.int/gho/countries/yem.pdf?ua=1.

في عمل بدوام كامل أو جزئي، و14 في المائة من الأطفال دون 15 سنة متزوجون، و52 في المائة من الأطفال دون 18 سنة متزوجون. وضعف التحصيل العلمي يطال جميع الأجيال، فمعدل الإلمام بالقراءة والكتابة بين البالغين منخفض للغاية وهو يبلغ 35 في المائة فقط.

وتشير التقديرات إلى أن حوالي 42 في المائة من المواطنين يعيشون تحت خط الفقر ويزداد انتشار الفقر في المناطق الريفية. وتبلغ نسبة الأسر المعيشية التي تعيش في دائرة الفقر في المناطق الحضرية 21 في المائة، يتركز 75 في المائة منها في مدينتي صنعاء وعدن[16]. ومن المرجح أن تكون هذه الأرقام العالية قد ارتفعت أكثر نتيجة

**الجدول 2.** الإحصاءات المتعلقة بالتحصيل العلمي وعمل الأطفال في اليمن، 2006 (بالنسبة المئوية)

| | ملاحظة |
|---|---|
| معدل الالتحاق بمرحلة ما قبل المدرسة | 3 |
| صافي معدل الالتحاق بالتعليم الأساسي | 40 |
| صافي معدل الالتحاق بالمدارس الابتدائية | 68 |
| صافي معدل الالتحاق بالمدارس الثانوية | 24 |
| معدل إكمال التعليم الابتدائي | 18 |
| معدل الزواج قبل سن 15 سنة | 14 |
| معدل الزواج قبل سن 18 سنة | 52 |
| عمل الأطفال | 23 |
| معدل الإلمام بالقراءة والكتابة بين البالغين | 35 |

**المصدر:** بيانات جمعتها الإسكوا بالاستناد إلى: Ministry of Health and Population in Yemen and UNICEF, "Yemen: Monitoring the situation of children and women – Multiple Indicator Cluster Survey 2006" (2008).

الظروف الراهنة التي تدهورت في ظل الوضع السياسي السائد وحملات القصف التي تطال جميع أنحاء البلد.

## 3. نُدرة المياه في اليمن

الفئات السكانية المختلفة في جميع أنحاء اليمن معرضة لتداعيات نُدرة المياه. وقد شهد البلد خلال السنوات العشرين الماضية تراجعاً في الموارد المائية المتاحة، وزيادة النزاعات على الأرض والمياه، وتحولات في قطاع الزراعة، واستمرار حفر الآبار بطريقة غير منظمة وبوتيرة سريعة[17]. كما ازداد الوعي بين السكان بشأن أزمة المياه. وما كان مجرد خطر أصبح مع مرور الأعوام واقعاً صعباً حيث أن 55 في المائة فقط من السكان يحصلون على مصادر محسنة للمياه[18]. ولم تشيّد الحكومات المتعاقبة البنى التحتية اللازمة لتنظيم استخراج المياه الذي يسجل عجزاً سنوياً يقارب 1.4 مليار متر مكعب. ويظهر الجدول 3 التغيرات في خدمات المياه والصرف الصحي وإمكانية الحصول عليها بين سكان المناطق الحضرية والريفية منذ قيام الوحدة في اليمن. وتتفاوت فرص الحصول على مصادر المياه المحسنة تفاوتاً كبيراً بين المناطق، إذ أن 72 في المائة من السكان في المناطق الحضرية يحصلون على مصادر محسنة للمياه، في حين تبلغ هذه النسبة 47 في المائة فقط في المناطق الريفية[19]. وعلى الصعيد الوطني، تبلغ نسبة الأسر المعيشية التي تحصل على مصادر محسنة لمياه الشرب 59 في المائة، وعلى مرافق محسنة للصرف الصحي 52 في المائة. وتصل مياه الصنبور إلى ثلاث أسر معيشية من بين كل 10[20].

ولليمن تاريخ طويل في هندسة نظم إدارة المياه. ولولا إدارة الموارد المائية لما نجح البلد في زراعة المحاصيل النادرة التي اشتهر بها عندما بلغت تجارتها أوجها. فحسن إدارة المياه، وليس توافر الثروة المائية بحد ذاتها، هو الذي جعل اليمن يلقب «باليمن السعيد»[21]. ولم تتغير هذه الممارسات نسبياً حتى ستينيات القرن العشرين. وقد شهدت سياسات إدارة المياه أربع مراحل مختلفة منذ وحدة اليمن: في المرحلة الأولى، كانت قضية نُدرة المياه مهملة إلى حد بعيد؛ في المرحلة الثانية، أصبح تهديد نُدرة المياه وإدراة المياه وفقاً للطلب قضية شائعة؛ في المرحلة الثالثة، برزت صراعات بين المؤسسات بشأن إدارة المياه؛ وفي المرحلة الرابعة وهي المرحلة الراهنة، ظهر قصور في إدارة المياه منذ انعقاد المؤتمر الوطني للمياه في عام 2011 وسقوط نظام الرئيس السابق علي صالح[22].

وقبل قيام الوحدة في اليمن، كانت الحكومة وحدها تدير المياه في الجنوب، فيما كان القطاع الخاص يتولى حفر الآبار لاستخراج المياه في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية. ومنذ تسعينيات القرن العشرين، لم تعتمد استراتيجية واضحة لتنظيم استخراج المياه، بل سادت سياسة عدم التدخل. ولم تبدأ الحكومة ووكالات التنمية الدولية بمعالجة مسألة نقص إمدادات المياه في البلد إلا عند الاعتراف بها كقضية وطنية (الإطار 6). ولكن هذه التدخلات التي بدأت في أوائل القرن الواحد والعشرين، اصطدمت بمعارضة التكتل الزراعي وزعماء القبائل الذين ازدادت قوتهم ورفضوا المطالب التي تدعو إلى الإصلاح. ومن المؤسف أن النهج المتبع يكاد يقتصر على مطالبة السكان بالتكيف مع هذا الواقع المتردي[23].

## 4. صنعاء: صورة مصغرة عن اليمن

صنعاء هي عاصمة اليمن وأكبر مدنه. تقع في وسط البلاد وترتفع 2,200 متر عن سطح البحر وتحيطها الجبال. وقد أدى تغيّر ديناميات المدينة إلى آثار سلبية كبيرة على الموارد المائية المتاحة. ويقع حوض صنعاء بين الجبال في المرتفعات الغربية من اليمن حيث العاصمة أيضاً. ومع استمرار النمو السكاني في صنعاء ترتفع معدلات استهلاك المياه لتسجل متوسطاً سنوياً بنسبة 4.2 في المائة[24].

وبسبب تركيز الحكومة إلى حد كبير على توفير الخدمات العامة الأساسية (الصحة، التعليم، الطرق، وغيرها) في المناطق الحضرية، وضعف التنمية الاقتصادية في المناطق الريفية، ينزح الكثير من اليمنيين من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية. ونتيجة حركة النزوح هذه، شهدت صنعاء والمدن الكبرى الأخرى في اليمن توسعاً سريعاً وارتفعت نسبة سكان المناطق الحضرية من 22 في المائة في عام 1990 إلى 33 في المائة في عام 2014. وتواجه صنعاء العبء الأكبر الناتج عن هذه التغيّرات إذ تسجل نمواً سكانياً بمعدل 5 في المائة سنوياً[25]. وبالإضافة إلى حركة النزوح

## **الجدول 3.** المياه والصرف الصحي في اليمن

| 2012 | 2000 | 1990 | |
|---|---|---|---|
| 23,852 | 17,523 | 11,790 | السكان (x 1000) |
| 33 | 26 | 21 | سكان المناطق الحضرية (بالنسبة المئوية) |
| | | | استخدام مرافق الصرف الصحي- المناطق الحضرية (بالنسبة المئوية من مجموع السكان) |
| 93 | 82 | 70 | المحسنة |
| 2 | 2 | 1 | غير المحسنة- المشتركة |
| 3 | 12 | 23 | غير المحسنة- مرافق أخرى |
| 2 | 4 | 6 | غير المحسنة- التغوط في العراء |
| | | | استخدام مرافق الصرف الصحي- المناطق الريفية (بالنسبة المئوية من مجموع السكان) |
| 34 | 24 | 12 | المحسنة |
| 3 | 2 | 1 | غير المحسنة- المشتركة |
| 32 | 32 | 33 | غير المحسنة- مرافق أخرى |
| 31 | 42 | 54 | غير المحسنة- التغوط في العراء |
| | | | استخدام مرافق الصرف الصحي- المجموع (بالنسبة المئوية من مجموع السكان) |
| 53 | 39 | 24 | المحسنة |
| 3 | 2 | 1 | غير المحسنة- المشتركة |
| 22 | 27 | 31 | غير المحسنة- مرافق أخرى |
| 22 | 32 | 44 | غير المحسنة- التغوط في العراء |
| | | | استخدام مصادر مياه الشرب- المناطق الحضرية (بالنسبة المئوية من مجموع السكان) |
| 72 | 83 | 96 | المحسنة- المجموع |
| 71 | 77 | 84 | المحسنة- التي تصل عبر أنابيب إلى الوحدات السكانية |
| 1 | 6 | 12 | المحسنة- مصادر أخرى |
| 27 | 16 | 3 | غير المحسنة- مصادر أخرى |
| 1 | 1 | 1 | غير المحسنة- المياه السطحية |
| | | | استخدام مصادر مياه الشرب- المناطق الريفية (بالنسبة المئوية من مجموع السكان) |
| 47 | 52 | 59 | المحسنة- المجموع |
| 26 | 20 | 12 | المحسنة- التي تصل عبر أنابيب إلى الوحدات السكانية |
| 21 | 32 | 47 | المحسنة- مصادر أخرى |
| 47 | 41 | 34 | غير المحسنة- مصادر أخرى |
| 6 | 7 | 7 | غير المحسنة- المياه السطحية |
| | | | استخدام مصادر مياه الشرب- المجموع (بالنسبة المئوية من مجموع السكان) |
| 55 | 60 | 66 | المحسنة- المجموع |
| 40 | 35 | 27 | المحسنة- التي تصل عبر أنابيب إلى الوحدات السكانية |
| 15 | 25 | 39 | المحسنة- مصادر أخرى |
| 41 | 35 | 28 | غير المحسنة- مصادر أخرى |
| 4 | 5 | 6 | غير المحسنة- المياه السطحية |

المصدر: WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply and Sanitation, "Yemen: Estimates on the use of water sources and sanitation facilities". Available from www.wssinfo.org/documents/?tx_displaycontroller[type]=country_files (accessed 2 April 2015).

## **الإطار 6.** السياسات والقوانين المتعلقة بإدارة الموارد المائية في اليمن

**1981:** أُسس المجلس الأعلى للمياه في الجمهورية اليمنية السابقة، وتولى على صعيد البلد ككل مسؤولية الحد من المنافسة بين ثلاث وزارات هي وزارة الزراعة والري (استخراج المياه للري وبناء السدود)، ووزارة النفط والمعادن (تقدير الموارد المائية)، ووزارة الكهرباء والطاقة (المياه في المناطق الحضرية). ولكن المجلس بقي غير فعال بسبب تعطيله، وانعدام الثقة به، والتنافس بين الوزارات الثلاث.

**1995:** أُنشئت الهيئة العامة للموارد المائية كجهة حكومية أساسية مسؤولة عن السياسات والخطط والتنمية المائية. وقد بقيت هذه الهيئة غير فعالة لأن الحكومة لم تضع المياه بين أولوياتها. وكانت مهام الهيئة وفروعها، وهي جهات تقنية متخصصة، تقضي بوضع الخطط المتعلقة بالموارد المائية، ورصد هذه الموارد وتنظيمها وإدارتها على الصعيد المحلي وعلى مستوى الأحواض والقطاعات الفرعية، في حين تعمل وزارة المياه والبيئة كهيئة عليا للإشراف على القطاع على الصعيد الوطني وتتولى التخطيط الاستراتيجي ووضع الأطر المؤسسية والسياسات. وكان من المفترض بها تنظيم حفر الآبار، ورصد نوعية المياه، ورفع مستوى الوعي بشأن أزمة المياه، وحل النزاعات على المياه.

**2001:** أُعيدت تسمية الهيئة العامة لكهرباء الريف وإمدادات المياه لتصبح الهيئة العامة لمشاريع مياه الريف وهي مؤسسة أوتوقراطية كان من المفترض خصخصتها في مرحلة لاحقة لتحويل السلطة عن الحكومة المركزية.

**2002:** أُقر قانون المياه من دون أن تتوافق كل الأطراف على أنظمته الداخلية.

**2003:** أُنشئت وزارة المياه والبيئة بموجب قانون المياه، وكان من المفترض أن يكون لها سلطة كاملة على إدارة المياه. لكن الوزارة الجديدة واجهت معارضة كبيرة من وزارة الزراعة والري ومالكي الأراضي أصحاب النفوذ. وخلال أسبوع من إنشائها جرى حصر مهامها بمياه الشرب فقط فأصبحت غير فعالة نسبياً.

**2011 (شباط/فبراير):** صدر النظام الداخلي التنفيذي لقانون المياه بعد 9 سنوات من إقرار هذا القانون، ولكن الانتفاضات في البلد كانت قد بدأت بنزع شرعية الحكومة. وقد منح هذا النظام الهيئة العامة للموارد المائية السلطة التي تملكها الآن، بما في ذلك كلمة الفصل في حل قضايا المياه عندما تعجز السلطات المحلية عن ذلك، وإصدار تصاريح بناء الآبار وتعميقها. كما سمح النظام الداخلي لقانون المياه بتقديم الإعانات الحكومية للري بالتنقيط لجميع المحاصيل باستثناء القات.

**2005-2009 (جرى تحديثها في عام 2008 للفترة 2009-2015):** هدفت الاستراتيجية الوطنية والبرنامج الاستثماري لقطاع المياه إلى توفير استراتيجية لإدارة القطاع وتشجيع الاستثمار من الداخل. وضمت الاستراتيجية الوطنية والبرنامج الاستثماري لقطاع المياه النخبة المهنية في هذا المجال، لكنها استندت إلى افتراضات خاطئة تجاهلت أو أساءت تفسير القضايا الاجتماعية والسياسية الأساسية. وعند استعراض نتائج هذه الاستراتيجية بعد أول ثلاث سنوات على تطبيقها، تبيّن أن الإصلاحات التي نفذت أدت إلى تردي الوضع بالنسبة إلى الفقراء إذ ازداد الفقر وارتفعت كلفة الحصول على المياه. ومع ذلك، جرى تحديث الاستراتيجية في عام 2008 من دون إدخال أي تعديلات على السياسة المتبعة.

**2011 (كانون الثاني/يناير):** أصدر المؤتمر الوطني لإدارة وتنمية الموارد المائية في اليمن إعلان صنعاء للشراكة المائية اليمنية. وهدف الإعلان إلى إتاحة الحصول على المياه وخدمات الصرف الصحي بشكل آمن وبأسعار معقولة. ولكن توقف العمل في هذا الاتجاه نتيجة اندلاع الانتفاضات.

**2011 (كانون الثاني/يناير):** صدر مرسوم وزاري لتنظيم إدارة الأحواض والمناطق المائية.

**المصدر:** H. Lackner, "Water scarcity: Why doesn't it get the attention it deserves?", in *Why Yemen Matters: A Society in Transition*, H. Lackner ed. (Saqi Books, 2014).

الداخلية، يصل عدد كبير من اللاجئين وطالبي اللجوء القادمين من القرن الأفريقي إلى صنعاء. لذا، تفاقمت التحديات المتعلقة بمواجهة هذه التغيّرات الديمغرافية في صنعاء مع الاضطرابات الاجتماعية والسياسية الأخيرة التي يشهدها اليمن منذ عام 2011.

وقد أدى النمو السكاني خلال الأعوام العشرة الأخيرة إلى زيادة الضغوط في العاصمة التي تواجه بالأصل ظروفاً صعبة. وتفيد التقارير بأن عدد السكان بلغ 1.7 مليون نسمة في عام 2004، أمّا التقديرات الحالية فتشير إلى أكثر من 2.5 مليون نسمة، ما يجعل صنعاء من أسرع المدن نمواً في العالم[26]. ولم تنجح البلدية في وضع الخطط الملائمة لمواجهة هذا التغيّر السكاني السريع والاستثمار في البنى التحتية اللازمة للتكيّف مع هذا النمو.

ومع أن صنعاء هي مقر الحكومة ويتركز فيها قطاعا التعليم والأعمال، لا يزال الفقر منتشراً على نطاق واسع في مناطقها الحضرية. وبشكل إجمالي، 26 في المائة من أرباب الأسر المعيشية في صنعاء أكملوا التعليم العالي، و21 في المائة فقط أكملوا المرحلة الثانوية، و21 في المائة أكملوا المرحلة الابتدائية، و18 في المائة لم يحصلوا على تعليم نظامي لكنهم يجيدون القراءة والكتابة، و13 في المائة غير ملمين بالقراءة والكتابة. ولا تتوفر بيانات حديثة عن الفقر في صنعاء، ولكن يمكن استخلاص بعض الدلالات من المعدلات الوطنية التي تظهر أن 54 في المائة من الأسر تعيش تحت خط الفقر وأن معدل البطالة يبلغ 36 في المائة. وتظهر البيانات أن 68 في المائة من الأسر المعيشية في صنعاء يترتب عليها ديون أو ائتمانات للتسديد، معظمها بغرض تأمين المواد الغذائية أو تغطية النفقات الصحية. وتؤكد البيانات المتعلقة بانعدام الأمن الغذائي هذا النقص: إذ تشير التقارير إلى أن 20 في المائة من السكان يواجهون باستمرار نُدرة في المواد الغذائية، و8 في المائة يواجهون نُدرة شديدة، و38 في المائة يعانون من سوء تغذية مزمن، و10 في المائة يعانون من سوء تغذية حاد، و25 في المائة يشكون نقصاً في الوزن، وأن 20 في المائة من الأمهات يعانين من سوء التغذية[27].

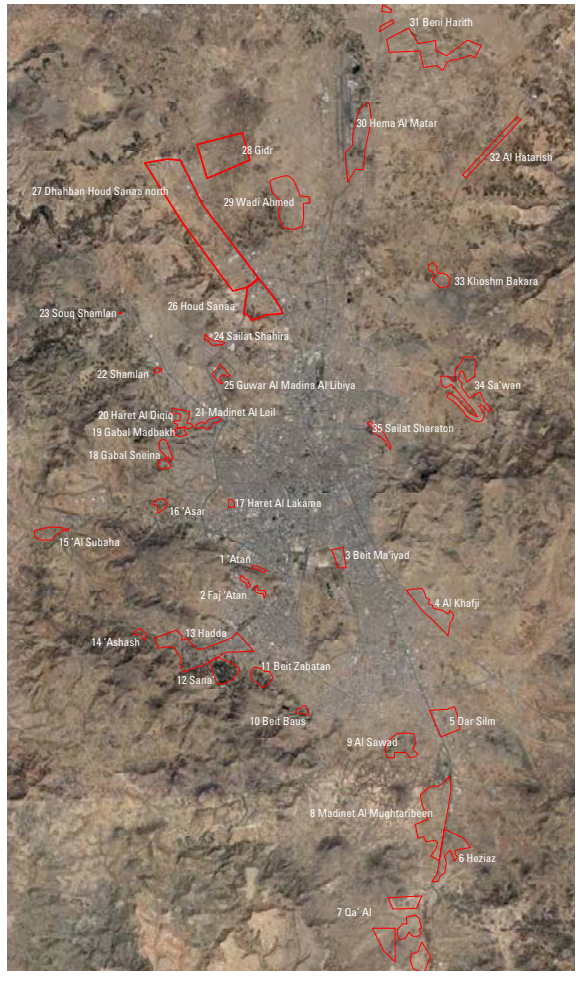
ويتأثر سكان صنعاء بمجملهم بنُدرة المياه. فاستهلاك المياه ارتفع من 4.5 مليار متر مكعب في عام 1990 إلى 13 مليار في غضون عشر سنوات، في حين أن 20 في المائة فقط من المياه الجوفية في اليمن متجددة، ومنسوب المياه في حوض صنعاء ينخفض بمعدل ستة أمتار سنوياً، ما يؤدي إلى عجز بقدر 200 مليون متر مكعب سنوياً[28]. ولكن بعض أجزاء المحافظة أشد تأثراً من غيرها بسبب الوضع الاجتماعي والاقتصادي المتدني الذي تواجهه، وعدم قدرة السكان فيها على تحمل أسعار المياه المرتفعة، والطلب المتزايد على المياه في صنعاء. والسكان الأشد تأثراً بنُدرة المياه هم بالطبع المقيمون في الأحياء العشوائية داخل صنعاء وفي محيطها.

## 5. الأحياء العشوائية داخل صنعاء وفي محيطها

يضطر المقيمون الجدد في المناطق الحضرية إلى البحث عن أماكن إقامة في المناطق أو التجمعات العشوائية، وقد وصلت نسبة المقيمين في الأحياء العشوائية إلى 67 في المائة من سكان المناطق الحضرية. وتضم هذه الأحياء الفقيرة (والأحياء العشوائية المحيطة) مباني قديمة ومهدمة ضمن النسيج الحضري، أو وحدات سكانية شيّدت حديثاً ولكنها غير متينة وتفتقر إلى الخدمات الأساسية[29]. وتعرّف البلدية الأحياء العشوائية على أنها مناطق يجري تقاسمها أو الإقامة فيها من دون أي خطة تقسيم رسمية فتبنى بشكل عشوائي من دون الخضوع لأي أنظمة تخطيط أو تراخيص بناء رسمية[30].

وفي عام 2009، وصل عدد السكان المقيمين في الأحياء العشوائية إلى 390,000 نسمة أي حوالي 20.5 في المائة من سكان المدينة[31]. وتضم صنعاء 35 حيّاً عشوائيّاً على الأقل، أربعة منها بالقرب من وسط المدينة، وينتشر الباقي في محيطها. وقد صنفت البلدية هذه الأحياء العشوائية ضمن أربعة أنواع هي: أحياء فقيرة، وأحياء عشوائية داخل أو قرب المنطقة الحضرية الأساسية المبنية، وأحياء عشوائية في المناطق الحضرية الهامشية البعيدة (إلى جانب أو على مقربة من الطرق الرئيسية أو كامتدادات للقرى)، وأحياء عشوائية على أراض كانت مخصصة للحفاظ على منافع عامة أو لأغراض أخرى غير سكنية[32]. وتوفر الخريطة 3 صورة من الأقمار الصناعية لصنعاء، تحدد مواقع هذه الأحياء العشوائية داخل المدينة وفي محيطها. ويقع الكثير من

**الخريطة 3.** مواقع الأحياء العشوائية داخل مدينة صنعاء وفي محيطها




المصدر: Shorbagi, Monica (2008). *Sana'a City Development Strategy – Urban Upgrading Study – Informal Residential Development and Informal Areas in Sana'a* – Inventory, Typology, Dynamics, Strategy and Action Plan – Final Report, (Municipality of Sana'a, 2008), p. 9. Available from www.citiesalliance.org/sites/citiesalliance.org/files/CAFiles/Projects/Final_Upgrading_Strategy_with_Exec_Sum.pdf.

هذه الأحياء في تضاريس وعرة وخطرة تشكل عائقاً إضافياً أمام التخطيط المدني من حيث توفير الموارد والبنى التحتية اللازمة لهذه الأحياء. ويظهر الجدول 4 أنواع الأحياء العشوائية في صنعاء وخصائصها ويظهر الشكل 10 توزيع السكان حسب نوع الأحياء العشوائية.

يقيم في هذه الأحياء العشوائية عدد كبير من الفقراء في صنعاء، وهي تجمعات غير موصولة بالبنى التحتية الأساسية المجاورة وتفتقر إلى الموارد الأخرى الضرورية للبقاء. ومن المشاكل الرئيسية التي تواجهها الأحياء العشوائية هي الافتقار إلى البنى التحتية والمرافق العامة، والمشاكل البيئية والمخاطر الصحية (مثل تلوث المياه، وتفشي الأوبئة، ومسألة مياه الصرف الصحي المكشوفة)، وفرص الحصول المحدودة على الخدمات الاجتماعية (مثل المدارس ومرافق الرعاية الصحية)، وحقوق ملكية الأراضية غير المضمونة، والمخاطر التي تطرحها التضاريس الوعرة (مثل العوائق التي تواجهها التنمية في المناطق الجبلية أو على طول السهول الفيضية)[33]. وتماماً كما في الكثير من باقي أجزاء صنعاء التي لا تحصل جميعها على مصادر المياه العامة وخدمات الصرف الصحي، فإن الأحياء العشوائية البالغ عددها 35 حياً غير متصلة بشبكات المياه العامة، وإثنان فقط منها متصلان بشبكة الصرف الصحي العامة. ومع أن معظم الأحياء العشوائية متصلة بالشبكة العامة للكهرباء، فإن هذه الشبكة لا تغطي عادةً سوى جزء من هذه الأحياء لذا يعمد الكثير من الأسر المعيشية إلى وصل كابلات غير نظامية[34]. وهذه التمديدات غير النظامية خطيرة بالفعل لأنها تستخدم كابلات رديئة النوعية تنتشر بشكل عشوائي في كل مكان. بالإضافة إلى ذلك، تواجه الشبكات المحلية لتوزيع الطاقة حملاً ثقيلاً وانقطاعاً مستمراً في التيار الكهربائي (لشرح

**الجدول 4.** أنواع الأحياء العشوائية في مدينة صنعاء وخصائصها

| الرقم | النوع | ملكية الأراضي | نوع المساكن | الاكتظاظ | رقم الحي واسمه | سنة الإنشاء | تخطيط لاحق | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | نعم | لا |
| 1 | أحياء فقيرة | مستقطنات على أراضٍ للدولة | معظمها مساكن هشة | مكتظة | (17) حارة اللّكمة (قاعة المؤتمرات) | 1985 | ✓ | |
| | | | | | (23) سوق شملان | 2005 | | ✓ |

| الرقم | النوع | ملكية الأراضي | نوع المساكن | الاكتظاظ | رقم الحي واسمه | سنة الإنشاء | تخطيط لاحق | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | نعم | لا |
| 2 | أحياء عشوائية داخل أو قرب المنطقة الحضرية الأساسية المبنية | معظمها مستقطنات على أراضٍ للدولة، بعضها على قطع أراضٍ خاصة زراعية (في السابق) أو على أراضٍ للدولة تم وضع اليد عليها وفق آليات غير واضحة وبالتالي تباع بطريقة غير نظامية | معظمها مبانٍ منخفضة الكلفة على قطعة أرضٍ صغيرة، يبنيها عادةً أصحاب الملكية، كمنازل صغيرة يقومون بتوسيعها تدريجياً<br><br>مبانٍ أكبر ومتعددة الطوابق و/أو فيلات في بعض المناطق (لا سيما في الحي (25)، والكثير من المباني الكبيرة في الحيين (3) و(35)) | متوسطة الاكتظاظ إلى مكتظة، امتلاء سريع | (3) بيت معياد | 1985 | | ✓ |
| | | | | | (18) جبل سنينى | 1995 | ✓ | |
| | | | | | (19) جبل مذبح | 1995 | ✓ | ☆ |
| | | | | | (20) حارة الدقيق | 1995 | ✓ | |
| | | | | | (21) مدينة الليل | 1990 | ✓ | |
| | | | | | (24) سائلة الشاهرة | 1995 | ✓ | |
| | | | | | (25) على مقربة من المدينة اللّبيبّة | 1995 | | ✓ |
| | | | | | (35) سائلة الشيراتون | 1995 | ✓ | ✓ |
| i3 | أحياء عشوائية في المناطق الحضرية الهامشية البعيدة<br><br>(أ) إلى جانب أو على مقربة من الطرق الرئيسية<br><br>(ب) امتدادات للقرى | معظمها على أراضٍ خاصة زراعية (في السابق) وتعديات على أراضي الدولة على التلال المتاخمة للأراضي الزراعية (محاريق) | الحيان (7) و(22): معظمها منازل صغيرة جداً لأسرة واحدة تبنى تدريجياً، مع بعض المباني المتوسطة المتعددة الطوابق بينها<br><br>الأحياء (5)، (8)، (9)، (15)، (16)، (28)، (34): منازل صغيرة لأسرة واحدة، وتجمُّع مبانٍ متوسطة متعددة الطوابق<br><br>الأحياء (10)، (11)، (12)، (13)، (14): معظمها منازل متوسطة متعددة الطوابق لأسر موسّعة، مع مبانٍ وفيلات أكبر وأعلى كلفة، ومنازل صغيرة لأسرة واحدة | خفيفة إلى متوسطة الاكتظاظ | (7) قاع القايدي | 1995 | ✓ | ☆ |
| | | | | | (5) دار سلم | 1990 | ✓ | |
| | | | | | (8) مدينة المغتربين | 1990 | ✓ | |
| | | | | | (15) الصّباحة | 1990 | | ✓ |
| | | | | | (22) شملان | 1990 | ✓ | ☆ |
| | | | | | (28) منطقة جدر | 1995 | ☆ | ✓ |
| ب3 | | | | | (6) على مقربة من قرية حزيز | 1995 | ✓ | |
| | | | | | (9) على مقربة من قرية السواد | 1995 | ✓ | |
| | | | | | (10) على مقربة من قرية بيت بوس | 1990 | | ✓ |
| | | | | | (11) على مقربة من قرية بيت زبطان | 1995 | | ✓ |
| | | | | | (12) على مقربة من قرية سنع | 1995 | | ✓ |
| | | | | | (13) على مقربة من قرية حدة | 1990 | ☆ | ✓ |
| | | | | | (14) على مقربة من قرية العشاش | 1990 | ✓ | ☆ |
| | | | | | (16) على مقربة من قرية عصر | 1995 | ✓ | ☆ |
| | | | | | (34) امتداد قرية سعوان | 1995 | ✓ | ☆ |

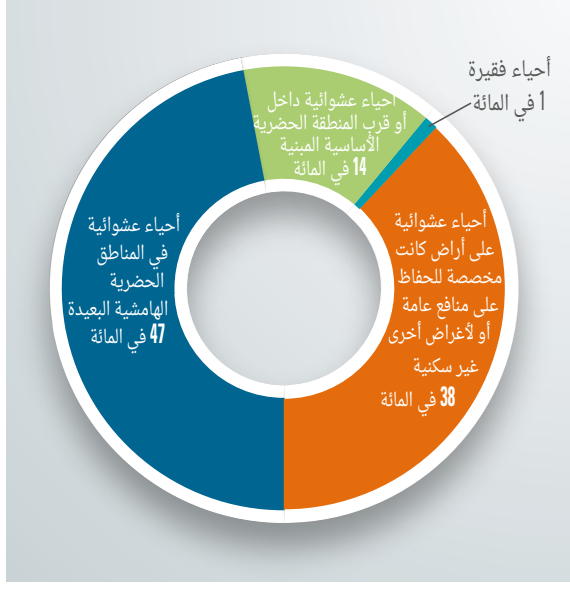
| الرقم | النوع | ملكية الأراضي | نوع المساكن | الاكتظاظ | رقم الحي واسمه | سنة الإنشاء | تخطيط لاحق | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | نعم | لا |
| أ4 | أحياء عشوائية على أراض كانت مخصصة لما يلي: (أ) الحفاظ على منافع عامة (الموارد المائية وأمن المطار) (ب) أغراض أخرى غير سكنية | الأحياء ضمن التصنيف (4أ): معظمها مستقطنات على أراضٍ للدولة وبعضها على قطع أراضٍ خاصة<br><br>الأحياء ضمن التصنيف (4ب): مبانٍ غير نظامية على أراضٍ خاصة زراعية (في السابق) يمنع صراحةً البناء فيها | الأحياء (4)، (2)، (26)، (27)، (29): معظمها منازل صغيرة ومنخفضة الكلفة، مع بعض المساكن الهشة، وبعض المباني المتوسطة بينها<br><br>الأحياء (1)، (30)، (31)، (32)، (33): منازل صغيرة لأسرة واحدة، ومنازل أكبر لأسر موسّعة، وبعض المباني الأكبر والأعلى كلفة (خاصةً في الحي (33)) | المنطقة (4) شديدة الاكتظاظ<br><br>المناطق الأخرى خفيفة إلى متوسطة الاكتظاظ | (1) عطان | 1990 | ✓ | ☆ |
| | | | | | (2) فجّ عطان | 1990 | ✓ | ☆ |
| | | | | | (4) الخفجي | 1990 | ✓ | |
| ب4 | | | | | (26) حوض مياه صنعاء الجنوبي | 1990 | | ✓ |
| | | | | | (27) ذهبان/حوض مياه صنعاء الشمالي | 1990 | | ✓ |
| | | | | | (29) وادي أحمد | 1995 | ✓ | ☆ |
| | | | | | (30) حمى المطار شرق شارع سلال | 1990 | | ✓ |
| | | | | | (31) بني الحارث | 1990 | ☆ | ✓ |
| | | | | | (32) الحتارش | 1985 | | ✓ |
| | | | | | (33) خشم البكرة (جنوب طريق مأرب) | 1990 | | ✓ |

**المصدر:** بالاستناد إلى M. El-Shorbagi, *Sana'a City Development Strategy*.

**الملاحظات:** التخطيط اللاحق (في آخر عمود من الجدول) جرى تعريفه في المصدر كالتالي: الأداة الحكومية الأساسية لمواجهة مشكلة الأحياء العشوائية هي آلية التخطيط اللاحقة بالاستناد إلى الوقائع، التي تقضي بوضع مخططات مفصلة لوحدات الجوار والموافقة عليها. وتقوم هذه المخططات على تخطيط الطرق، وتوفير الخدمات الأساسية مثل المدارس والمساجد والحدائق. لكن هذه المخططات لا تدرج في أي تخطيط هيكلي واسع النطاق أو أي رؤية استراتيجية، ولا يتم عادةً إنفاذها. وعملياً، تبدو الأحياء التي تخضع لتخطيط لاحق تماماً كما الأحياء غير الخاضعة للتخطيط، حتى أن المخططين أنفسهم يستخدمون عبارة «التخطيط العشوائي» التي تدل على أن التنمية في هذه الأحياء، حتى بعد خضوعها للتخطيط، تبقى غير نظامية. (M. El-Shorbagi, *Sana'a City Development Strategy*, p. 5).

تشير العلامة (✓) إلى الغالبية والنجمة (☆) إلى الأقلية.

**الشكل 10.** أنواع الأحياء العشوائية في صنعاء




المصدر: M. El-Shorbagi, *Sana'a City Development Strategy*.

مفصل عن البنى التحتية في الأحياء العشوائية يمكن الاطلاع على الجدول 5 أدناه).

تبنى الأحياء العشوائية عادةً على أراضٍ خالية تملكها الدولة، وتشيَّد المنازل باستخدام مواد غير دائمة أو شبه دائمة[35]. وتجري معظم أعمال البناء في هذه الأحياء من دون الحصول على تراخيص وهي تفتقر إلى البنى التحتية، لذا، تكون الظروف البيئية فيها غير صحية ولا تضمن رفاه المقيمين فيها (الإطار 7)[36]. وقد اعتمد الكثير من البلدان عدداً من التدابير التي أثبتت فعاليتها كتحسين الأحياء الفقيرة (بما في ذلك توفير إمدادات المياه وخدمات الصرف الصحي) أو تخطيط المساكن المستقبلية لأصحاب الدخل المنخفض، أمّا في اليمن فلم تتمكن الدولة من السيطرة على النمو السريع لهذه الأحياء ولا من تأمين مساكن بأسعار معقولة للنازحين والفقراء في المناطق الحضرية. لذا فإن تلبية احتياجات التنمية في هذه المجتمعات لا

**الجدول 5.** البنى التحتية الأساسية في الأحياء العشوائية

| إسم الحي | مصدر المياه | | | الصرف الصحي | | | الكهرباء | | | الشوارع | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | شبكة عامة | خزان مياه | بئر خاص | شبكة عامة | بيارة | حفرة | شبكة عامة | تمديدات غير نظامية (تعليق) | لا نفاذ | معبدة | غير معبدة |
| عطان | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ☆ | | ☆ | ✓ |
| فج عطان | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ☆ | | ☆ | ✓ |
| بيت معياد | | ✓ | ☆ | ✓ | | | ✓ | | | ☆ | ✓ |
| الخفجي | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ |
| دار سلم | | ✓ | ☆ | | ✓ | | ✓ | | | ☆ | ✓ |
| حزيز | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ☆ | | ☆ | ✓ |
| قاع القايدي | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ |
| مدينة المغتربين | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ |
| السواد (امتداد للقرية) | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ |
| بيت بوس (امتداد للقرية) | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ☆ | | | ✓ |
| بيت زبطان (امتداد للقرية) | | ✓ | ☆ | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ |
| سنع (امتداد للقرية) | | ✓ | ☆ | | ✓ | | ✓ | ☆ | | | ✓ |
| حدة (امتداد للقرية) | | ✓ | ☆ | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ |
| العشاش (امتداد للقرية) | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ☆ | | ☆ | ✓ |
| الضّباحة | | ✓ | ☆ | | ✓ | | ✓ | ☆ | | | ✓ |
| عصر (امتداد للقرية) | | ✓ | ☆ | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ |
| حارة اللّكمة | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ |
| جبل سنينى | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ |
| جبل مذبح | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ |
| حارة الدقيق | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ☆ | | | ✓ |
| مدينة الليل | | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | ☆ | ✓ |
| شملان | | ✓ | ☆ | | ✓ | | ✓ | ☆ | | | ✓ |
| سوق شملان | | ✓ | | | | ✓ | | | ✓ | خيم إلى جانب الشارع | |
| سائلة الشاهرة | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ☆ | | | ✓ |
| حول المدينة اللّبينة | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ |
| حوض مياه صنعاء الجنوبي | | ✓ | ☆ | | ✓ | | ✓ | ☆ | | | ✓ |
| حوض مياه صنعاء الشمالي | | ✓ | ☆ | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ |

| إسم الحي | مصدر المياه | | | | الصرف الصحي | | | الكهرباء | | | الشوارع | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | شبكة عامة | خزان مياه | بئر خاص | شبكة عامة | حفرة | بيارة | شبكة عامة | شبكة عامة | تمديدات غير نظامية (تعليق) | لا نفاذ | معبدة | غير معبدة |
| منطقة جدر | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | ☆ | | | ✓ |
| وادي أحمد | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | ☆ | | | ✓ |
| حمى المطار | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | ☆ | | | ✓ |
| بني الحارث | | ✓ | ☆ | | | ✓ | | ✓ | ☆ | | | ✓ |
| الحتارش | | ✓ | ☆ | | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | * |
| خشم البكرة | | ✓ | ☆ | | | ✓ | | ✓ | ☆ | | | ✓ |
| منطقة سعوان | | ✓ | | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ |
| سائلة الشيراتون | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ |

**المصدر:** بالاستناد إلى El-Shorbagi, *Sana'a City Development Strategy*, p. 39.
**ملاحظة:** تشير العلامة (✓) إلى الغالبية والنجمة (☆) إلى الأقلية.

تنحصر بمعالجة قضايا الأحياء العشوائية، بل ينبغي أن تتناول ديناميات التنمية البعيدة المدى لمعالجة العوامل الأساسية التي أدت إلى نمو هذه الأحياء[37].

ويقول بعض النازحين الجدد داخلياً إنهم اضطروا إلى النزوح لعدة أسباب، منها دوافع اقتصادية (كعدم توافر فرص العمل، وصغر حجم ملكيات الأراضي، وعدم الحصول على المياه، وتراجع الإنتاج الزراعي)؛ وضغوطات اجتماعية وعائلية (مثل الخلافات بين الزوجات والحماوات)؛ وعدم الحصول على الخدمات الاجتماعية (التعليم بنوعية جيدة)؛ وتعذر فرص الوصول إلى المنظمات الإنسانية[38]. ويأتي الكثير من النازحين إلى صنعاء بحثاً عن فرص عمل وحياة أفضل، لكنهم لا يواجهون سوى البطالة أو العمل مقابل أجر منخفض، فيلجأون إلى المنظمات الإنسانية لتلقي المساعدة[39]. أمّا سكان المجتمعات العشوائية الذين ينتمون إلى الطبقات الأكثر فقراً فهم الأشد تأثراً بنُدرة المياه، لأن هذه الأحياء تفتقر إلى الخدمات العامة والبنى التحتية.

### **الإطار 7.** الأوضاع المعيشية في حي مهوا عسير العشوائي في صنعاء

يعيش السكان في مهوا عسير في مساكن فقيرة وبيئة غير صحية. فهم يقيمون في منازل صغيرة جداً تتألف من طابق واحد تعلوها أسطح مصنوعة من مواد غير دائمة. ويعيش البعض في أكواخ من البلاستيك أو الصفائح المعدنية أو الكرتون. وبين المنازل أزقة ضيقة للغاية لا يمكن الوصول إليها بالسيارة. وقد تعرض جزء من هذا الحي للحريق عدة مرات، ما دفع بالدولة إلى نقل السكان إلى مشروع سواد سعوان لإعادة الإسكان، حفاظاً على سلامتهم.

ويفتقر حي مهوا عسير إلى خدمات الصرف الصحي (ويستخدم السكان عادةً المرحاض البئري) فتنتشر فيه الأمراض الخطيرة في مواسم الأمطار. كما يفتقر إلى المياه النظيفة فيوفرها بائعون من القطاع الخاص في خزانات وحاويات ويشتريها السكان، وإلى الكهرباء فيجري غالباً التعليق بشكل غير نظامي على شبكة الكهرباء في حال توفرت في المناطق المجاورة، وإلى الشوارع المعبدة وخدمات الصحة والتعليم.

**المصدر:** W.M.S. al-Daily, "An exploration of State and non-State actor engagement in informal settlement governance in the Mahwa Aser neighborhood and Sana'a City, Yemen", PhD dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, 2013.

والظروف البيئية والأوضاع السائدة في هذه الأحياء تهدد صحة السكان ورفاههم. ومعظم المقيمين في هذه الأحياء هم من الفقراء و/أو النازحين الجدد إلى المدينة، ويكونون بالتالي منعزلين وعرضةً للعنف الممنهج غير المباشر بسبب السياسات العامة التي تؤدي إلى تهميش هذه الأحياء (مثل حرمانها من الموارد والخدمات)، والمباشر بسبب المضايقات والاعتداءات التي تقوم بها الشرطة والأجهزة الأخرى ضد هؤلاء السكان[40].

وقد أفاد بعض المقيمين في مهوا عسير في مقابلات أجريت معهم، بأن الحكومة رفضت تنمية البنى التحتية الأساسية في أجزاء كثيرة من هذا الحي وذلك لمنع تمدد المساكن ودفع السكان إلى الإقامة في أماكان أخرى. وقالوا إنهم لا يحصلون سوى على القليل من المساعدات التي تقدمها الحكومة والمنظمات غير الحكومية، لأن قادة المجتمع المحلي وأصحاب النفوذ يستولون على هذه الموارد كلما جرى توفيرها للسكان[41].

ويواجه سكان الأحياء العشوائية إهمالاً كبيراً نتيجة التهميش الاجتماعي لهم، خاصةً وأن معظمهم من فئات اجتماعية محرومة ومن اللاجئين وطالبي اللجوء؛ ومما يُسمى «الأخدام» (وهم أقلية إثنية ويعتبرون من طبقة اجتماعية دنيا في اليمن)؛ ومن الفئات الفقيرة والمهمشة الأخرى. ويواجه سكان الأحياء الفقيرة صعوبةً في المطالبة بحقوقهم ومصالحهم بسبب عدم قدرتهم على الوصول إلى الشبكات القائمة على المحسوبية وعدم توافر الآليات اللازمة للتعبير عن آرائهم. ولتلبية احتياجات هذه المجتمعات، لا بد للحكومة من تغيير طريقة تعاملها مع السكان من الإهمال والتهميش إلى الدعم والدمج. لكن تغيير الأسلوب الذي تعتمده الحكومة صعب للغاية، لأنه متجذر منذ فترة طويلة في الممارسات الاجتماعية السائدة والديناميات الحالية للسلطة التي تقوم على تحقيق مصالح أصحاب النفوذ المحليين[42].

## 6. أزمة المياه في صنعاء

كان لتغيّر ديناميات المدينة تأثير سلبي على الموارد المائية المتاحة. وتزداد حدة المخاوف المتعلقة بتوافر المياه في صنعاء، بسبب النمو السكاني الكبير والتراجع السريع في احتياطي المياه[43]. وكما ذكر سابقاً، ترتفع معدلات استهلاك المياه في المتوسط بنسبة 4.2 في المائة سنوياً، بسبب النمو السكاني السريع، وحفر الآبار بطريقة غير قانونية، وتحويل المياه لإنتاج القات، وضعف إنفاذ أنظمة الحفاظ على المياه. وهذا المعدل ينبئ بجفاف الآبار الجوفية التي تمد صنعاء بالمياه بحلول العقد المقبل (الخريطة 5)[44].

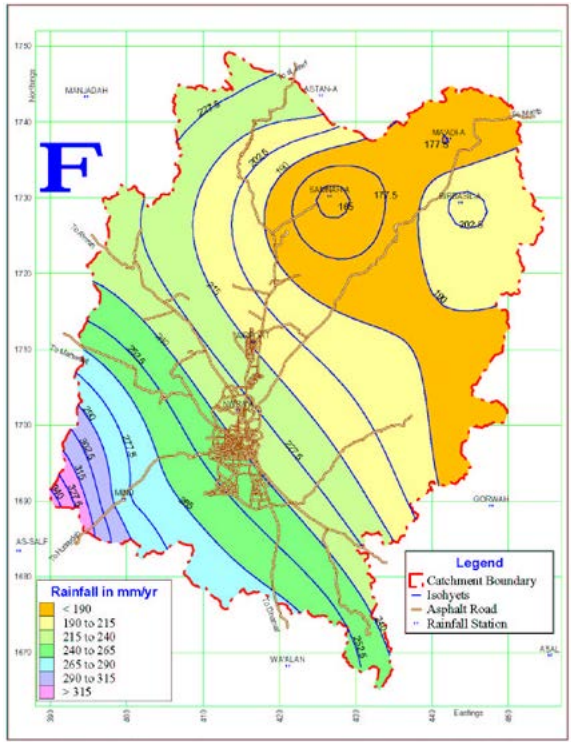
في عام 2012، أفاد 71 في المائة من سكان المدينة أنهم يحصلون على إمدادت محسنة للمياه، وقد ارتفعت هذه النسبة بعد أن كانت 41 في المائة في عام 2007[45]. ويحصل سكان صنعاء على المياه من مصادر عدة: 39 في المائة منهم بواسطة الأنابيب، و25 في المائة عبر قوارير معبأة، و29 في المائة عبر الحاويات أو أي وسيلة متنقلة أخرى[46]. ويطرح تنوع هذه المصادر تحديات لوجستية كبيرة متعلقة بالرصد، والتنظيم، والتنمية. وعند تحسين إمدادات المياه في المدينة، لا بد من أخذ مقدمي الخدمات المنتشرين في جميع أنحاء المدينة والمناطق المجاورة في الاعتبار وتقديم الدعم لهم.

ويؤثر تراجع الموارد المائية على صحة جميع السكان في صنعاء من دون استثناء. فغياب الإمدادت إلى المنازل يعرّض الأسر ولا سيما الأطفال إلى الإصابة بأمراض تهدد حياتهم، ويؤدي إلى تراجع خطير في مستوى استهلاك المياه، وتدني معايير الصرف الصحي والممارسات الصحية، وذلك في البيت والمدرسة[47]. وتشير التقديرات إلى أن ما بين 50 و55 في المائة من المساكن في صنعاء موصولة بمرافق الصرف الصحي والباقي يعتمد على الحلول الفردية مما يضر بمخزون المياه الجوفية[48]. وتراجع الموارد المائية المحلية المتاحة إلى جانب ضعف إمكانية الوصول إلى خدمات الصرف الصحي يؤديان إلى انتشار الأمراض المعوية وبالتالي ارتفاع معدلات سوء التغذية. ويرتبط نقص التغذية لدى الأطفال دون سن الخامسة بسوء التغذية لدى الأم والوزن المنخفض عند الولادة، وكلاهما مرتبط مباشرةً بالمعدلات المرتفعة لحالات الإصابة بالإسهال[49]. لذا، لا بد من تحسين فرص الحصول على مياه الشرب المأمونة عبر الأنابيب واستخدامها، وتحسين ظروف العيش والممارسات الصحية، لضمان صحة أفضل

للأطفال وخفض معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة البالغ 6 في المائة[50].

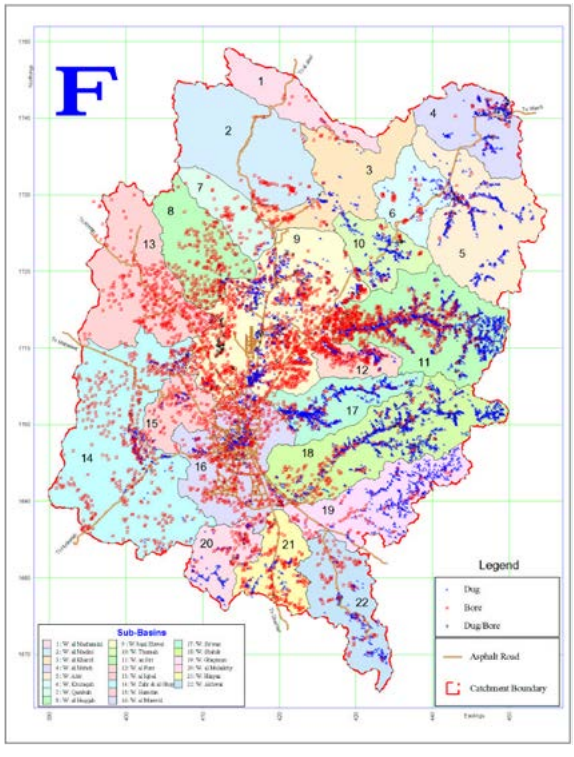
ويظهر الجدول 6 اختلاف تأثير نُدرة المياه على سكان المناطق الحضرية في صنعاء بحسب الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والظروف المعيشية. وكالكثير من المدن الكبرى، تشهد صنعاء فوارق كبيرة في توزيع الثروات تؤدي إلى حرمان بعض الفئات السكانية من الحصول على السلع والخدمات الأساسية. ويختلف تأثير نُدرة المياه على الفئات الفرعية من السكان، والأشد تأثراً هم اللاجئون، وطالبو اللجوء، والنازحون داخلياً، والمهاجرون، وبشكل عام الفقراء المقيمون في الأحياء العشوائية. ويتأثر سكان هذه الأحياء مباشرةً بتراجع الموارد المائية الجوفية. وصغار المزارعين في محافظة صنعاء قابلون أيضاً للتأثر بما أن المياه الجوفية هي المصدر الأساسي لدخلهم وهي سرعان ما تُستنزف كل عام ما يدفعهم إلى تغيير مكان إقامتهم. ولكن بالنسبة إلى المدينة ككل بما فيها الأحياء العشوائية، من السهل تأمين مصادر مياه الشرب من خلال إعادة تخصيص ما بين 5 و10 في المائة من حصة مياه الري في الحوض للإمدادات المنزلية. ويتطلب تطبيق هذا الحل بعض الاستثمارات المادية وتقديم الحوافز الاقتصادية. ويواجه سكان الأحياء العشوائية بالأصل صعوبة في الحصول على مياه الشرب، إذا يستفيد 13 حياً فقط من الأحياء العشوائية البالغ عددها 35 حياً من إمكانية الوصول المباشرة إلى آبار المياه. وتقيم بعض المجتمعات العشوائية في مناطق نائية أو أراضٍ يصعب الوصول إليها بسبب ضعف البنى التحتية للطرق، ما يعيق وصول صهاريج المياه إليها. ونتيجة لذلك، يتكبد السكان تكاليف أعلى لشراء المياه أو يضطرون إلى الذهاب سيراً على الأقدام لتجميعها[51].

**الخريطة 4.** المعدل السنوي لسقوط الأمطار في حوض صنعاء (بالميلليمتر)




المصدر: Sana'a University Water and Environment Centre, *The Sana'a Basin Study, Volume 1, Main Report* (Sana'a, 2004). Available from http://www.yemenwater.org/?p=4803.

**الخريطة 5.** الآبار في منطقة تجميع المياه في حوض صنعاء




المصدر: Sana'a University Water and Environment Centre, *The Sana'a Basin Study*.

**الجدول 6.** العلاقة بين المياه والثراء في اليمن

| | الميسورون | الفقراء | شديدو الفقر |
|---|---|---|---|
| **مصادر المياه المتاحة للأغراض الزراعية** | الآبار الأنبوبية؛ الينابيع؛ المدرجات؛ فيض الأنهار | الآبار الأنبوبية المشتركة؛ الينابيع؛ المدرجات؛ فيض نهاية الأنهار؛ شراء المياه | غير متوفرة |
| **استخدام الديزل** | نعم | محدود | كلا |
| **متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك اليومي** | أكثر من 40 ليتراً في اليوم | بين 10 ليترات و40 ليتراً في اليوم | محدود |
| **الوقت المستغرق لجلب المياه** | صفر | .. | عدة ساعات يومياً، وتتولى هذه المهمة النساء والفتيات |
| **كلفة المتر المكعب من المياه (في حال شرائه)** | ... (كلفة التشغيل في المصدر) | كلفة إمدادات المياه عبر الشبكة العامة منخفضة، كلفة المياه التي يوفرها البائعون مرتفعة | مرتفعة جداً، في حال شرائه |

**المصدر:** بالاستناد إلى C. Ward and others, *Yemen's Water Sector Reform Program: A Poverty and Social Impact Analysis* (Republic of Yemen, GTZ and the World Bank, 2007).

## **الإطار 8.** التأثر ومبادرات المجتمع المحلي في صنعاء: قصة أميمة وأمجد وأسامة

بات تأمين المياه في صنعاء كفاحاً يومياً، لا سيما بالنسبة إلى سكان الأحياء الفقيرة في ضواحي المدينة. أميمة، أم لستة أطفال، تصف النقص في فرص الحصول على المياه المأمونة بأنها «كالعيش والروح معلقة بين السماء والأرض». وتقول إن عائلتها كانت تدّخر الأموال لشراء خزان لتخزين احتياطي من المياه تشتريه من الصهاريج، ولكن كلما اقتصدت ما يلزم من الأموال تواجه ظروفاً طارئة تستنزف كل ما لديها من مدخرات.

وعائلة أميمة كالكثير من العائلات الأخرى قلقة للغاية من أزمة المياه في اليمن. وتبدو هذه المأساة التي يعيشها سكان مدينة صنعاء جلية مع ارتفاع عدد العائلات المصطفة لفترات طويلة في انتظار دورها للحصول على المياه. وطالما تستطيع العائلات تحمل التكاليف، ستظل تعتمد على حاويات صغيرة ترسل أحد أفرادها لملئها بشكل دوري. وتقول أميمة «نضع الحاويات الفارغة في عربة يدوية ويذهب أحدنا إلى صهريج المياه في الحي ينتظر دوره في الصف ليملأها. وأحياناً نطلب المساعدة من الجيران ونقوم نحن بدورنا بمساعدتهم. وفي بعض الأحيان، ينتظر إبني أمجد [عمره 12 سنة] في الصف طيلة النهار ليملأ الحاويات وكثيراً ما يعود خالي اليدين عندما لا تكون حمولة الصهريج كافية للجميع».

وذات مرة، تعرض أمجد للضرب عندما قام بملء الحاويات من المسجد إذ اتُّهم بسرقة المياه. وعندما تتردى الأوضاع، ترسل أميمة أطفالها الأصغر سناً لملء الحاويات الصغيرة فقط لاعتقادها بأنهم قد لا يتعرضون للضرب.

أسامة، شاب قرر إطلاق مبادرة للحد من هذه المأساة، فتشارك مع عدد من المتطوعين الشباب في جهود لإيجاد الموارد اللازمة لشراء المياه في صهاريج وتوزيعها على المجتمعات القابلة للتأثر بما فيها عائلة أميمة. ويعتبر أسامة هذا العمل بمثابة «حبل النجاة بالنسبة إلى الكثيرين من السكان، ومسؤولية كبيرة وضغط هائل بالنسبة إلى المجموعة الصغيرة من المتطوعين. وعندما نكون منشغلين أو نتأخر في توصيل المياه، نشعر وكأننا خذلنا هؤلاء السكان، لذا، نصر على بذل قصارى جهدنا لمساعدتهم».

ويقول أسامة إنه لا يمكن تصور ما كان سيحدث لهذه الأسر الضعيفة إن لم يقم مع المتطوعين بمساعدتها. ويسعده القول إن التمويل لم ينفذ والكثير من المجموعات المماثلة تتشكل لمساعدة السكان الأشد تأثراً حتى في أوقات الأزمة الحالية.

**المصدر:** معلومات مباشرة من السيد أسامة عبدالله، المتطوع في شباب اليمن للإغاثة الإنسانية، 4 حزيران/يونيو 2015.

وقد أدى سوء التنظيم إلى الإفراط في استخراج المياه الجوفية، واستنزاف شديد للخزانات الجوفية في الحوض، وإلى تدهور نوعية المياه، وارتفاع كلفة البحث عن مياه نظيفة لتلبية استهلاك الأسر المعيشية[52]. ومصادر المياه الجوفية التي يستخدمها المقيمون في صنعاء ملوثة بالنترات المتسرب من محطات مياه الصرف الصحي وخزانات الصرف الصحي والزراعة. وتؤثر هذه الظروف المتدهورة بشكل خاص على الفقراء ولا سيما المقيمين في الأحياء العشوائية حيث تقل فرص الحصول على الموارد والبنى التحتية[53].

والفوارق كبيرة بين الأثرياء والفقراء في الحصول على مصادر محسنة للمياه، إذ يحصل 2 في المائة فقط من الأسر المعيشية الأكثر فقراً على مصادر محسنة للمياه، مقابل 77 في المائة من الأسر المعيشية الأكثر ثراءً[54]. وتمضي الأسر المعيشية الفقيرة التي لا تصل أنابيب المياه إلى منازلها نحو 76 دقيقة في تجميع المياه. والمرأة البالغة هي التي تتولى بشكل عام تجميع المياه عندما لا تصل مصادر مياه الشرب إلى المساكن (68.2 في المائة من الحالات). ويقوم الرجل بتجميع المياه في 11.4 في المائة فقط من الحالات، والأطفال دون 15 سنة في 15.9 في المائة من الحالات، ومن هؤلاء الأطفال تشكل الفتيات 60 في المائة[55]. ويؤثر النقص في فرص الحصول على المياه سلباً على الأطفال، إذ يمكن أن تُعزى نسبة 50 في المائة من حالات وفيات الأطفال دون سن الخامسة إلى الإصابة بالإسهال. وتمضي المرأة والفتاة الكثير من الوقت يومياً في جلب المياه ممّا يحد من إمكانية الالتحاق بالتعليم والمشاركة في سوق العمل[56].

## 7. توصيات لمواجهة تداعيات نُدرة المياه في مدينة صنعاء

لم تنجح وكالات التنمية الدولية ولا السلطات المحلية في معالجة نُدرة المياه في مدينة صنعاء، ويطرح الواقع المحلي الكثير من العقبات أمام التغيير. فانتشار الفقر في اليمن، وضعف المؤسسات الحكومية والاقتصاد السياسي الذي تتحكم فيه القلة وتطغى عليه المصالح الشخصية والمحسوبيات، كلها تساهم في عدم نجاح السياسات الوطنية[57]. والنزاعات بين مجموعات المصالح المحلية والحرب الأهلية الدائرة التي تزيد من حدة النزاعات المحلية، تعيق أيضاً تحقيق التنمية المستدامة. وتتأثر أجهزة صنع القرار في اليمن بأشخاص من خارج أجهزة الدولة التقليدية، إذ تتأرجح السلطة السياسية بين أيادي أصحاب النفوذ من جماعات الضغط الزراعية[58]. وتعد مؤسسات الدولة مثل وزارة المياه والبيئة والهيئة العامة للموارد المائية حديثة نسبياً ولم تتمكن بعد من بسط نفوذها لإصلاح إدارة إمدادت المياه. ولكن لا بد من إجراء تحسينات في هذا المجال، لا سيما في ظل انخفاض منسوب المياه الجوفية والتوقعات الخطيرة التي تحذر من نفاذ المياه في المدينة خلال الأعوام المقبلة[59].

وأنظمة البنى التحتية والقطاع العام في المدينة تعمل أصلاً فوق طاقتها، والاضطرابات الحالية تهدد باستمرار حالة انعدام الاستقرار وانعدام الكفاءة في المؤسسات الحكومية. واليمن بلد فقير والاضطرابات التي يشهدها لا تشجع الاستثمار المحلي والأجنبي في أنشطة التنمية البعيدة المدى. والسكان الأشد تأثراً بهذه الاضطرابات هم الفقراء في المناطق الريفية والحضرية الذين تزداد أحوالهم المعيشية سوءاً بسبب النزاعات. وقد تبدو النقاشات حول التنمية المستدامة في ظل النزاعات المسلحة والتوترات السائدة في جميع أنحاء البلد مجرد تنظير حول هدف بعيد الاحتمال. ولكن عندما يستقر الوضع السياسي في صنعاء وباقي أنحاء البلد، يمكن اتباع التوصيات التالية:

**(أ) مراعاة السياق المحلي:** تلبية الاحتياجات المتعلقة بإدارة المياه في صنعاء، تتطلب وضع سياسات تراعي السياق المحلي وثقافة البلد. وقد قامت وكالات التنمية الأجنبية بمحاولات عدة لإطلاق مشاريع إصلاحية لكن تأثيرها كان ضئيلاً للغاية أو معدوماً. ففي عام 2003 مثلاً، أطلق البنك الدولي مشروع إدارة المياه في حوض صنعاء لمواجهة نُدرة المياه في المدينة. وفي تقييم لهذا المشروع، عزى البنك الدولي نُدرة المياه في الحوض إلى زيادة الحاجة إلى مياه الري للمحاصيل النقدية[60]. لكن التقرير لم يأخذ في الاعتبار السياق العام لهذه الزيادة التي حصلت كنتيجة ثانوية لسياسات التنمية الدولية التي تشجع الصناعات القائمة على المحاصيل النقدية ولا تضمن الاستدامة البيئية،

بل عزى التأثير المحدود لهذا المشروع في تحقيق التنمية المستدامة إلى عدم دعم المسؤولين الحكوميين. ويدل هذا المشروع على إخفاق نُهج التنمية الدولية في معالجة نُدرة المياه في اليمن.

**(ب) زيادة كمية المياه المتاحة للمراكز الحضرية:** من المهم أن يقوم نهج التنمية المستدامة الذي يهدف إلى مواجهة نُدرة المياه، على معالجة الأسباب الجذرية للظروف البيئية والمعيشية المتردية وإلا لن ينجح في الحد من تأثر السكان بنُدرة المياه. وينبغي أن يبحث عن سبل لتحسين قدرة الدولة على إدارة الموارد ويساهم في تحقيق الاستقرار. ولا بد من استباق ظاهرة النزوح من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية والتصدي لها عبر دعم تنمية الموارد في المناطق الريفية أو تخصيص المزيد من الموارد لتنفيذ خطط التنمية في المناطق الحضرية. وفي حين تشجع سياسة التنمية المعتمدة على تخصيص الموارد المائية للزراعة، تحتم تدفقات النازحين إلى المناطق الحضرية التي تترافق مع تراجع الموارد المائية، ضرورة تخصيص المزيد من الموارد المائية للاستهلاك المحلي[61].

**(ج) إعادة تحديد دور القطاع العام:** تؤدي الحكومة حالياً دوراً محدوداً في معالجة قضايا نُدرة المياه وتوفير نظم إدارتها. لذا، لا بد من إعادة تحديد دور القطاع العام لوضع إطار مؤاتٍ يشمل عدداً من المسؤوليات منها توسيع نطاق البرامج والمشاريع الفعالة القائمة؛ وإشراك الجهات المعنية بطريقة منتظمة في الإدارة المحلية لموارد المياه الجوفية؛ وضبط الجودة وتحديد الأسعار وتخطيط استخدام الأراضي. وينبغي أن تدعم الحكومة مشاركة المجتمع المحلي في إدارة المياه. وأخيراً، تقع على الحكومة مسؤولية توفير برامج مساعدات عامة تدعم جهود المجتمع المحلي[62].

**(د) دعم قدرات المجتمعات المحلية:** تحدثت الدراسات عن نهجين متباينين للتنمية. الأول هو نهج تقليدي ولكن فعاليته لم تثبت بعد، يقوم على تعزيز قدرات الهيئات الحكومية وتشجيع الابتكار التقني وبناء توافق واسع النطاق على ضرورة تغيير السياسة العامة. وقد أدى هذا النهج إلى استمرار الوضع الراهن منذ عقود وما من أدلة كافية تثبت نجاحه وتبرر مواصلة اعتماده. ومنذ بدء الانتفاضات في اليمن في عام 2011، لم يعد بالإمكان الاستمرار بهذا النهج. ويركز النهج الثاني على وضع سياسات للمياه تعتمد على السكان المحليين ومعرفتهم ومهارتهم ومصلحتهم في قيادة التغيير. وبالتالي، ينبغي دمج السكان المحليين المتأثرين بنُدرة المياه، وهم سكان الأحياء الفقيرة في هذه الحالة، في برامج التنمية الهادفة إلى معالجة نُدرة المياه والمبادرات ذات الصلة.

وبدلاً من أن تكون الحكومة هي التي تضطلع بالدور المحوري في إدارة المياه، ينبغي دعم الجهات الفاعلة المحلية[63]. لذا، لا بد لوكالات التنمية الدولية من التركيز على الحلول المحلية وبناء الشراكات التي يؤدي فيها السكان المحليون دوراً ريادياً. كما ينبغي أن تركز هذه الوكالات جهودها على تعزيز التوافق بين الجهات المالية المعنية كي تتبع القواعد الأساسية والأنظمة ونظم التحفيزات نفسها. ومن المهم وضع الخطط على مستوى إدارة الحوض والمناطق المحلية، وإعطاء الأولوية للفقراء العاملين في الزراعة في المناطق الريفية على نحو يؤدي إلى «زيادة الدخل لكل قطرة مياه» ويعود بالفائدة على الفئات الأشد تأثراً بنُدرة المياه[64].

**(ه) إشراك السكان في عمليات صنع القرار:** على واضعي السياسات النظر في مواطن الضعف التي تشوب السياسات المعتمدة والتي تؤدي إلى استبعاد المجتمعات المحرومة وتهميشها، وفي استراتيجيات التنفيذ التي تحقق مصلحة فئات معينة دون سواها. ومع أن السكان الأكثر حرماناً في الأحياء العشوائية في مدينة صنعاء هم الأشد تأثراً بنُدرة المياه ونتائجها، يبدو أن المجتمعات الأخرى الأقل تأثراً في المدينة هي التي تستفيد من معظم السياسات والبرامج المعتمدة. حتى أن الحكومة تتخذ موقفاً سلبياً حيال هذه الأحياء وتعتبرها عقبة أمام تحقيق خطط التنمية. ومن المثير للاستغراب أن الكثير من التقارير عن الأحياء العشوائية تغفل ذكر هؤلاء السكان، كأنهم غير مرئيين أو لا أهمية لهم في عملية صنع القرار[65]. هذه النظرة إلى سكان الأحياء العشوائية ينبغي تغييرها والانتقال من تجاهلهم إلى

إشراكهم في وضع الخطط التي تهدف إلى تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية وتنمية البنى التحتية بطريقة بناءة[66].

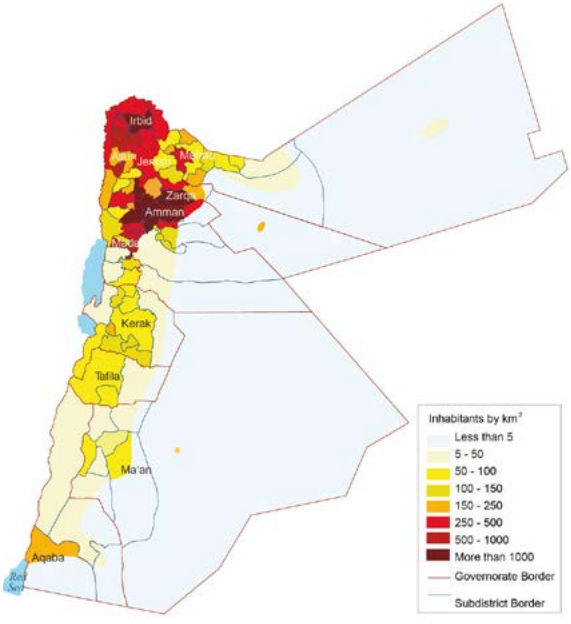
## باء. المزارعون الذين لا يملكون أرضاً وصغار المزارعين في وادي الأردن، واللاجئون والمجتمعات المستضيفة لهم في المفرق، الأردن

### 1. المؤشرات السكانية

تَركز سكان الأردن على مدى قرون عدة في المرتفعات حيث تتساقط الأمطار وفي وادي الأردن حيث الأراضي الخصبة، في حين بقيت الكثافة السكانية منخفضة للغاية في معظم الأراضي القاحلة. وخلال الأعوام الخمسين الماضية انتشرت المجموعات السكانية بشكل ملحوظ في وادي الأردن مع وصول عدد كبير من اللاجئين الفلسطينيين وتحسين تقنيات الري. ونتيجة النمو الطبيعي للسكان، وحركة الهجرة، وتحسين تقنيات الري، وإنشاء شبكات الطرق توسعت المجتمعات المحلية للإقامة في مناطق لا يتجاوز فيها معدل الأمطار السنوي 250 ملم، وتوجهت نحو المناطق الشرقية حيث انتشر حفر الآبار في منطقتي المفرق والأزرق.

بالأصل كانت المجتمعات في الأردن تعتمد على الزراعة، لكن معظمها أصبح اليوم مجتمعات حضرية حيث يتركز نصف المواطنين الأردنيين في المناطق الحضرية بين عمّان والرصيفة والزرقاء (الخريطة 6). وفي المحافظات الشمالية التي تضم نسبة ضئيلة من الأراضي الصحراوية، تصل الكثافة السكانية إلى أكثر من 300 نسمة في الكيلومتر المربع، أمّا في محافظتَي الكرك والطفيلة اللتين شهدتا حركة نزوح سكانية نحو العاصمة فتبلغ الكثافة السكانية 68 نسمة و39 نسمة في كل كم2 على التوالي[67]. وخلال ستينات القرن العشرين، سجلت نسبة تحضر السكان في الأردن ارتفاعاً ملحوظاً، ووصل معدل التحضر إلى أكثر من 80 في المائة في عام 2011. والسببان الأساسيان لهذا الارتفاع هما نزوح السكان من المناطق الريفية ووصول أعداد كبيرة من اللاجئين الفلسطينيين

**الخريطة 6.** الكثافة السكانية في الأردن، 2008




المصدر: M. Ababsa, "Changes in the regional distribution of population", in *Atlas of Jordan*, M. Ababsa ed. (Beirut: Institut Orient, 2013). Available from http://books.-français du Proche .openedition.org/ifpo/5021?lang=en

والنازحين الذين أقام معظمهم في المدن الكبيرة مثل عمّان، والزرقاء، وإربد، والرصيفة، حيث أقامت وكالة الأمم المتحدة لإغاثة وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين في الشرق الأدنى (الأونروا) المخيمات وتقوم بتوفير الخدمات لهم. وكان لحركات الهجرة من الأردن وإليه وعبره دور أساسي في تحديد تركيبته الديمغرافية والاقتصادية والسياسية. وفي عامي 1948 و1967، تدفقت إلى الأردن أعداد كبيرة من اللاجئين الفلسطينيين. وفي حربي الخليج، استقبل الأردن حوالي مليون شخص من العائدين من الكويت في عام 1991 واللاجئين من العراق في عام 2003. ونتيجة الأزمة التي تشهدها الجمهورية العربية السورية، وصل إلى الأردن بين عامي 2011 و2015 حوالي 1.1 مليون لاجئ بينهم 600,000 مسجلون لدى المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين.

ويقدَّر أن عدد سكان الأردن قد بلغ 6.3 مليون نسمة بحلول عام 2012[68]، ومن المتوقع أن يتضاعف هذا العدد خلال الأعوام الثلاثين المقبلة وأن تبلغ نسبة السكان دون سن 30 سنة 78 في المائة[69]. وقد وصل

عدد النساء في عمر الإنجاب إلى عدد غير مسبوق، ولا تزال معدلات الخصوبة مرتفعة وتبلغ 3.5 أطفال لكل امرأة. وهذا النمو السكاني السريع يؤدي بالطبع إلى تفاقم نُدرة المياه في الأردن.

والواقع أن حوالي 37 في المائة من المياه السطحية في الأردن مصدرها نهران مشتركان عابران للحدود هما نهر الأردن ونهر اليرموك[70]. وحصة الأردن في توزيع المياه تحكمها اتفاقات تقاسم المياه مع كل من إسرائيل والجمهورية العربية السورية، لذا فهو عرضةً لانقطاع تدفق المياه عبر الحدود. ونهر الزرقاء ملوث إلى حد كبير بالمخلفات الصناعية والمنزلية. ويعتمد الأردن أيضاً اعتماداً كبيراً على 12 خزان مياه جوفية تؤمن 54 في المائة من إمدادت المياه وهي في مرحلة حرجة من الاستغلال[71]. فاستخراج المياه الجوفية يجري بوتيرة أسرع من ضعف معدل التغذية[72]؛ ويؤدي سحب المياه من الآبار المرخص وغير المرخص لها إلى استنزاف الموارد المائية. ففي حوض الأزرق مثلاً، تستخرج المياه من آبار المياه الجوفية بمعدل 247 في المائة من كمية الاستخراج المستدامة و76 في المائة من هذه الآبار غير قانوني[73]. وتبلغ إمدادات المياه الوطنية المزودة سنوياً 900 مليون متر مكعب، في حين تقدر كميات الطلب على المياه على صعيد جميع القطاعات بحوالي 1,200 مليون متر مكعب[74]. لذا، يشكل نقص المياه في الأردن عائقاً حقيقياً أمام التنمية المستقبلية وهو التحدي الأكبر والوحيد الذي يهدد الأجيال القادمة[75].

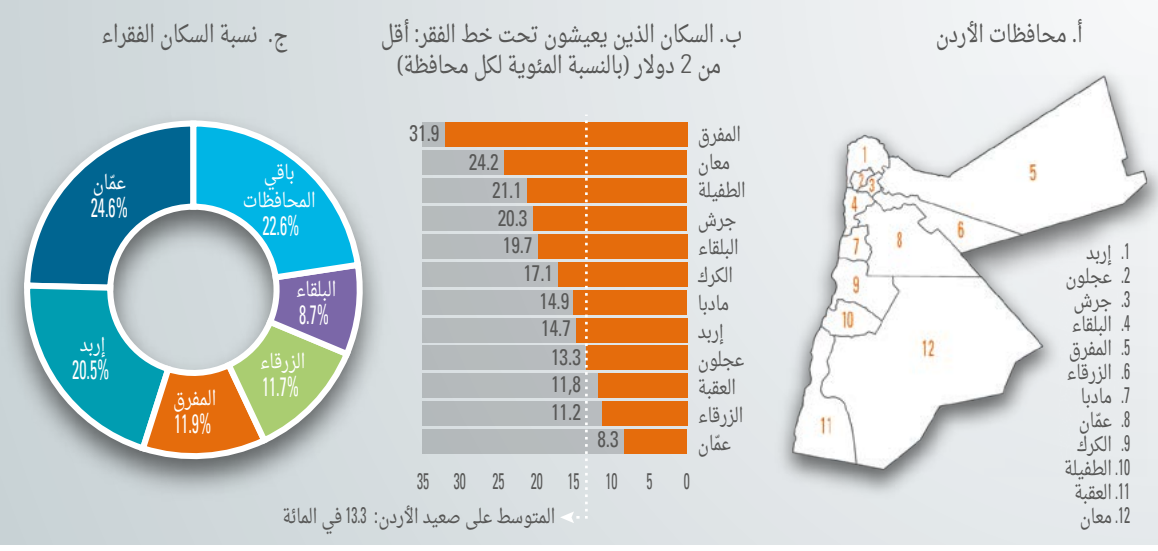
وترتبط المياه في الأردن ارتباطاً وثيقاً بالغذاء والطاقة والتنمية الحضرية. ولكن الضغوطات الاقتصادية والديمغرافية الحالية تنذر بأزمة لم يسبق لها مثيل في الماضي. ويعود تراجع إمدادات المياه في البلد إلى حد كبير إلى غياب نظام واضح وفعال لتنظيم المياه ودعمها، ما يؤدي إلى عدم كفاءة استخدام المياه واستنزاف الخزانات الجوفية وما ينجم عنه من ارتفاع في الملوحة، وانخفاض منسوب المياه الجوفية. وإذا بقيت الإمدادات مستقرة، من المتوقع أن ينخفض نصيب الفرد من الاستهلاك المحلي إلى 90 متر مكعب سنوياً في عام 2025، وهو معدل يجعل الأردن في فئة البلدان التي تواجه نقصاً تاماً في المياه يمكن أن يؤثر سلباً على رفاه السكان ويهدد الصحة العامة ويعيق النمو الاقتصادي[76].

ويواجه الأردن تحدياً أساسياً يتمثل بتأمين المياه لتلبية احتياجات السكان الذين يرتفع عددهم بوتيرة سريعة، وتحقيق النمو الذي يتطلع إليه. وتطرح قضية الموارد المائية في الأردن معضلة من شقين: عدم تنظيم الأنشطة التي يقوم بها السكان تؤدي إلى زيادة تلوث المياه لا سيما في ظل النمو السكاني الكبير الذي يشهده البلد؛ وارتفاع الطلب والمنافسة على إمدادات المياه المحدودة. ولتحقيق الأمن الغذائي والحفاظ على سبل عيش السكان الريفيين من جهة، كان لا بد من توفير مياه مدعومة إلى حد كبير للقطاع الزراعي، فخصص 66 في المائة من المياه المتاحة لاستخدامات منخفضة القيمة في الزراعة التي تساهم في 3 في المائة فقط من الناتج المحلي الإجمالي[77]. ومن جهة أخرى، أدى الطلب المتزايد على المياه للاستخدامات المنزلية بين الأعداد المتنامية من سكان المناطق الحضرية والاستخدامات الصناعية التي تحقق عائداً أكبر على استخدام المياه، إلى زيادة الضغوط المتعلقة بإعادة توزيع الموارد المائية النادرة.

وفي هذا السياق، بعض الفئات السكانية أكثر تأثراً بنُدرة المياه من غيرها. ويركز هذا الفصل على الأسر الفقيرة (من اللاجئين والمجتمع المستضيف) في منطقة المفرق الحضرية وعلى المزارعين الذين لا يملكون أرضاً وصغار المزارعين في وادي الأردن. وتهدف دراستا الحالة إلى تبيان التنافس على المياه لتلبية احتياجات القطاع الزراعي الريفي وسكانه من المزارعين القابلين للتأثر الذين لا يملكون أرضاً أو يملكون حيازات صغيرة؛ واحتياجات سكان المناطق الحضرية، لا سيما في المفرق وهي منطقة تواجه حرماناً اقتصادياً وتستقبل أعداداً هائلة من المهاجرين. فبسبب تدفق اللاجئين المفاجئ إلى محافظة المفرق، أصبحت نسبة السوريين 60.5 في المائة من سكان المحافظة، وقد ارتفع عدد السكان في مدينة المفرق بنسبة 128 في المائة[78]. وازدادت حدة الإجهاد المائي والمخاطر التي يواجهها هؤلاء السكان الفقراء الشديدو التأثر، نتيجة فقدان سبل العيش وارتفاع كلفة المياه وخدمات الصرف الصحي التي كانت تقدمها البلدية بأسعار معقولة[79].

كذلك، أصبح سكان المناطق الريفية في وادي الأردن أشد تأثراً بنُدرة المياه نتيجة التركيز الكبير على الزراعة،

**الشكل 11.** الفقر في الأردن




**المصدر:** الأردن، إدارة الإحصاءات.

والاعتماد على المياه المخفضة التكلفة باعتبارها المدخل الأساسي للإنتاج، وتفاقم نُدرة المياه نتيجة استنزاف الموارد المائية وزيادة الضغط على الموارد المائية النادرة في القطاعات الأخرى والمناطق الحضرية. وتتناول دراسة هذه الحالة عن كثب تأثير نُدرة المياه على محافظة المفرق، حيث أدى تدفق اللاجئين السوريين المفاجئ إلى زيادة تأثر دخل جميع السكان، الأردنيين والسوريين، بنُدرة المياه، وكذلك على صغار المزارعين والمزارعين الذين لا يملكون أرضاً في وادي الأردن، المنطقة التي ساهمت في تحقيق أمن الأردن الغذائي وتضم نسبة كبيرة من العاملين في القطاع الزراعي في البلد. وسكان المناطق الحضرية والريفية في هاتين المنطقتين هم الأكثر حرماناً وتأثراً، وهم يواجهون أزمات مائية حادة للغاية، وتهديداً كبيراً لسبل عيشهم، وتغيّراً محتماً في مستواهم المعيشي.

## 2. توفّر الموارد المائية وحوكمتها في الأردن

### (أ) توفّر الموارد المائية

الاستحصال على المياه بطرق غير تقليدية يسهم بشكل ملحوظ في الحفاظ على المياه الجوفية ويسمح للأردن باستخدام المياه الأُجاج بعد تحليتها. وقد أصبحت تحلية المياه اليوم ضرورة وليس مجرد خيار، فالمياه المحلاة تساهم بحصة ضئيلة ولكن متنامية من إمدادات المياه في الأردن ومن المتوقع أن تزداد هذه الحصة نتيجة التقدم الصناعي، وتسارع وتيرة التحضّر، واستمرار النمو السكاني، واستنزاف الموارد المائية التقليدية. ويزداد أيضاً استخدام مياه الصرف الصحي المنزلية المعالَجة لتلبية الطلب المتزايد على المياه، لا سيما في قطاع الزراعة. وتصب كميات كبيرة من مياه الصرف الصحي المعالَجة في نهر الزرقاء ثم تخزن عند سد الملك طلال حيث تمتزج بتدفقات المياه العذبة لتستخدم بعدئذٍ لأغراض الري في وادي الأردن[80]. وتقدر كمية مياه الصرف الصحي المعالَجة سنوياً بحوالي 121 مليون متر مكعب وهي آخذة في الارتفاع[81]. وترتبط معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها بنُدرة المياه والقدرات المالية وأهمية القطاع الزراعي. وفي الأردن، تروي مياه الصرف الصحي الممزوجة بالمياه العذبة حوالي 10,600 هكتار من المحاصيل الزراعية، وبالتالي تؤمن 20 في المائة من مياه الري في البلد[82]. ويجري أيضاً تجميع مياه الأمطار لأغراض الري وتوفير إمدادات المياه، لا سيما في المناطق الشمالية حيث يسجل هطول الأمطار أعلى المعدلات. وتقنيات تجميع المياه توفر حلاً مناسباً لا يتطلب تكنولوجيا عالية لضمان كفاءة استخدام المياه وتخفيف التدهور البيئي

إلى أدنى درجاته. وتقوم هذه المبادرة على جهود المجتمعات المحلية وهي تلقى دعماً متزايداً لما لها من دور في توفير الموارد المائية للمزارع الصغيرة والأسر المعيشية.

## (ب) استخدام المياه

تستعمل المياه في الأردن بشكل أساسي للاستخدامات الزراعية والمنزلية والصناعية. وتتوزع نسبة الطلب على المياه بين 33 في المائة للاستخدام المنزلي، و60 في المائة للاستخدام الزراعي، و7 في المائة للاستخدام الصناعي[83]. وتستند سياسة المياه المعتمدة في الأردن إلى عوامل سياسية وبيئية واجتماعية أساسية تتعلق بالسياسة الزراعية، واستخدام الطاقة، والسعي إلى ضمان الأمن الغذائي وتحقيق الاكتفاء الذاتي، وسياسة استخدام الأراضي، والضغوطات التي يطرحها النزوح من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية وما يسببه من تغيّر في الديمغرافية واستخدام الأراضي. ومع زيادة الضغوط المختلفة على المياه من القطاعين الزراعي والصناعي، وارتفاع الطلب المنزلي بسبب النمو السكاني، تلجأ الحكومة إلى الاستثمار بقوة في سبل تأمين موارد مائية جديدة، والبحث عن مبادرات لإدارة المياه، وتحسين إدارة المياه وكفاءة استخدامها، وزيادة اعتماد القطاع الزراعي على مياه الصرف الصحي المعالَجة.

ولا بد من وضع حد أقصى للطلب على الموارد المائية لأغراض الري، لتلبية الطلب المنزلي والصناعي والسياحي على المياه[84]. وفي القطاع الزراعي، تتركز عمليات الري في منطقتين أساسيتين: غور وادي الأردن، والمرتفعات الجبلية[85]. وعلى الرغم من نُدرة المياه، لا تزال تزرع محاصيل تستهلك الكثير من مياه الري مثل البندورة والموز. وتسجل المياه المهدورة في الأردن نسبة عالية مثيرة للقلق تصل إلى 46.8 في المائة[86]، أي ما يعادل 76 مليار ليتر سنوياً وهي كمية تكفي لتلبية احتياجات 2.6 مليون نسمة[87]. والنظام المعتمد في المفرق هو الأقل كفاءة إذ تبلغ نسبة الهدر فيه 78 في المائة[88]، وذلك بسبب ضعف إنفاذ القوانين، وفرض غرامات منخفضة للغاية على استخدام المياه بطريقة غير قانونية، وعدم تحمل المسؤوليات الفردية وغياب الوعي بين المواطنين بشأن هدر المياه، وعدم صيانة الأنابيب بانتظام، ورداءة نوعية المواد المستخدمة لإصلاح الأنابيب[89].

وقد أدى استخدام المياه الجوفية بمعدلات تفوق معدلات التغذية الطبيعية إلى استنزاف سريع لاحتياطي خزانات المياه الجوفية، وزيادة ملوحة المياه وتدهور نوعيتها. ففي حوض الأزرق في عمّان، تسبب الضخ المفرط للمياه في زيادة ملوحة المياه الجوفية من أقل من 400 مليغرام للتر في عام 1994 إلى 1,800 مليغرام في عام 2004 نتيجة تداخل المياه المالحة مع المياه العذبة[90]. ويؤدي الإفراط في استخراج المياه الجوفية أيضاً إلى استنزاف الثروات الوطنية. ومع أن الأنشطة الاقتصادية التي تعتمد على المياه المستخرجة تدعم الناتج المحلي الإجمالي على المدى القصير، يؤدي الإفراط في استغلال المياه الجوفية، لا سيما الموارد المائية الأحفورية، إلى تراجع رأس المال الطبيعي وهو يهدد على المدى الطويل المساحات المروية. وتقدر قيمة الثروات الوطنية المستنزفة عند الإفراط في استغلال المياه الجوفية بأكثر من 2 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في الأردن[91]. وكان لهذه الممارسات آثار سلبية عدة شملت زيادة ملوحة المياه والتربة، وتراجع إنتاجية الأرض، ونزوح السكان من بعض المناطق[92].

## (ج) الحصول على المياه

في الأردن، يستفيد 93.1 في المائة من السكان من شبكات المياه البلدية (مشتركون بالمياه)، ويحصل 97.6 في المائة منهم على المياه مرة واحدة أسبوعياً و2.4 في المائة يومياً. وتبلغ نسبة المشتركين بشبكة الصرف الصحي 78.7 في المائة فقط من مجموع المشتركين بالمياه؛ وفي عام 2012، بلغت كمية مياه الصرف الصحي المعالجة 134.5 مليون متر مكعب، وقد استخدمت كلها في الزراعة[93]. وقد تسبب تدفق أعداد هائلة من اللاجئين إلى منطقة تسجل معدلاً مرتفعاً للنمو السكاني الطبيعي باختلال التوازن بين عدد السكان والمياه المتاحة. وقوبلت الزيادة المفاجئة في عدد السكان بإفراط في استخراج المياه من خزانات المياه الجوفية لتلبية الطلب المتزايد. وتشير التقديرات إلى أن 9 خزانات من أصل 12 خزاناً للمياه الجوفية تتعرض للاستنزاف[94]. وفي عام 2011، تجاوز معدل سحب المياه العذبة السنوي نسبة

138 في المائة من الموارد الداخلية، وانخفض منسوب المياه الجوفية بمعدل سنوي تراوح بين متر ومترين في المتوسط[95]. ويعتمد الأردن حالياً اعتماداً كبيراً على خزانات المياه الجوفية الأحفورية غير المتجددة (مثل خزان الديسي المشترك بين الأردن والمملكة العربية السعودية) لتعويض الاختلال في التوازن المائي. وفي حين يحصل جزء كبير نسبياً من السكان على مصادر محسنة لمياه الشرب، فإن فرص الحصول على المياه ليست دائماً موثوقة خاصةً في المناطق المنخفضة الدخل. ويطرح نقص المياه مشكلة حقيقية في المدن الكبرى مثل عمّان، وتتفاقم هذه المشكلة في المدن الشمالية حيث لم تتمكن إمدادات المياه من مواكبة النمو السكاني الكبير الناجم عن التوافد المفاجئ لأعداد كبيرة من اللاجئين[96].

## (د) تسعير المياه والإنفاق عليها

عند احتساب كلفة المتر المكعب من المياه الواصلة إلى المستهلك في الأردن، لا بد من احتساب تكاليف استخراج المياه وتحليتها ومعالجتها، وتكاليف الطاقة المستخدمة لضخ المياه[97]. وتكاليف الطاقة المستخدمة لاستخراج المياه ونقلها مرتفعة للغاية، وتستهلك العمليتان 14 في المائة من الكهرباء المنتجة في الأردن[98]. وتبلغ تكاليف الطاقة المستخدمة لضخ المياه من خزانات المياه الجوفية لأغراض الزراعة 10 في المائة من مدخلات الزراعة[99]. وتقدر كلفة ضخ المياه من حوض الديسي حوالي 0.82 ديناراً أردنياً للمتر المكعب (أي حوالي 1.16 دولار). وقد أدى توافد الأعداد الكبيرة من اللاجئين السوريين إلى زيادة تكاليف الطاقة التي يتكبدها الأردن. ففي عام 2010، بلغت تكلفة الطاقة المستخدمة في قطاع المياه 53 مليون دينار أردني (أي حوالي 74.7 مليون دولار)، وقد ارتفعت إلى 62 مليون في عام 2011 (أي حوالي 87.4 مليون دولار)، ووصلت إلى 109 مليون بحلول عام 2013 (أي حوالي 153.7 مليون دولار)[100]. وتدل هذه الأرقام على معدل ارتفاع سنوي تراوح بين 17 و37 في المائة. وتقدر كلفة تحلية المياه بحوالي دينارين أردنيين (2.82 دولار) للمتر المكعب.

وهذه التكاليف المرتفعة لا تُسترد كلها من تعرفة المياه التي تبلغ أقل من سعرها الاقتصادي وهي مدعومة بالإعانات الحكومية. وقد شكلت إعانات دعم المياه 5 في المائة من الميزانية في عام 2010[101]، ولم تتجاوز تغطية التكاليف الإجمالية من تعرفة المياه في الأردن نسبة 56 في المائة في عام 2013[102]. وتبلغ كلفة المتر المكعب من المياه حوالي 2.82 دولار، وهذه الكلفة تشمل تكاليف الاستخراج، والمعالجة/التطهير، والتشغيل، والصيانة. ولكن بسبب الدعم الكبير لتعرفة المياه، يدفع المستهلكون في المتوسط أقل من 0.71 دولار للمتر المكعب[103]. ومع أن معظم المياه مستهلكة في قطاع الزراعة، لا يدفع المزارعون في وادي الأردن سوى 10 في المائة من الكلفة الإجمالية، في حين تدفع الأسر المعيشية 50 في المائة منها، وهذا ما يؤدي إلى عجز حكومي[104]. أمّا القطاع السياحي فهو الوحيد الذي يدفع الكلفة الكاملة[105]. ومنذ عام 1990، واجهت عمليات التشغيل في سلطة المياه في الأردن عجزاً سنوياً يزيد عن 50 مليون دولار، مما خفّض صافي مستحقات السلطة إلى صفر في عام 1995 بعد أن كان 177 مليون دولار في عام 1990. وعدم قدرة السلطة على توليد صافٍ إضافي لتمويل برنامجها الاستثماري قد تسبب في دخولها في ديون كبيرة[106]. كما أن توافر المياه غير المكلفة والمدعومة بنسبة كبيرة، لا يحفز المستهلكين على الحفاظ عليها، لذا من الأفضل تسعير المياه بطريقة أكثر واقعيةً وإنصافاً.

## (ه) حوكمة المياه

قد يكون التسعير الاقتصادي الطريقة الأكثر فعاليةً لضمان الحفاظ على المياه، لكن تأمين المياه الكافية وغير المكلفة يُعتبر قضية رئيسية في مجال حوكمة المياه. وتحقيق التوازن بين الاستخدامات المتعددة للمياه في ظل نُدرة المياه وتضارب المصالح قد يطرح بعض المشاكل الاجتماعية والاقتصادية. فالزراعة مثلاً لا تنتج سوى حصة ضئيلة من الناتج المحلي الإجمالي، لكن إهمالها لصالح قطاعات أكثر إنتاجية مثل الصناعات الثقيلة والسياحة يمكن أن يؤدي إلى فقدان سكان المناطق الريفية سبل عيشهم ووقوعهم في دائرة الفقر. وقد يدفعهم ذلك إلى النزوح إلى المدن فتزداد الضغوط الاجتماعية والاقتصادية على المناطق الحضرية الفقيرة المكتظة بالسكان والتي لا يصلها ما يكفي من إمدادات المياه.

تتطلب مصالح الأردن الحيوية المتعلقة بالأمن الإنساني والوطني البحث عن سبيل لضمان استدامة المياه، لذا أدخل منذ أكثر من عقدين عدداً من الإصلاحات في قطاع المياه. وقطاع المياه في الأردن شديد المركزية بحيث تؤدي الحكومة الدور المهيمن في هذا المجال. وتتولى سلطة المياه التي أنشئت في عام 1983 المسؤولية الكاملة المتعلقة بتوفير مياه الشرب الوطنية وخدمات الصرف الصحي؛ وتتولى سلطة وادي الأردن التي أُنشئت في عام 1977 المسؤولية الكاملة المتعلقة بإدارة الري؛ وتتولى وزارة المياه والري التي أنشئت في عام 1988 المسؤولية الكاملة المتعلقة بالإدارة المتكاملة للموارد المائية والتنسيق بين القطاعات. ولكن في الكثير من الأحيان تتداخل ولايات هذه المؤسسات فيضعف التماسك في إدارة المياه.

ومن الجهود التي يبذلها الأردن لتحسين إدارة المياه، وضع استراتيجية وطنية للمياه (المياه من أجل الحياة 2008-2022) تشمل الكثير من عناصر الإدارة المتكاملة للموارد المائية. وقد اتخذ الأردن أيضاً خطوات عدة لإصلاح النظام القانوني للمياه، بهدف وضع سياسات لإدارة نوعية المياه، وتحديد الإجراءات القانونية اللازمة، وتحديد المسؤوليات داخل الأطر المؤسسية بشكل أفضل. ومن القوانين التي سُنت في الأردن لدعم الإصلاحات المؤسسية، القانون رقم 30 لسنة 2001 الذي يحدّد أدوار سلطة وادي الأردن ومسؤولياتها؛ والقانون رقم 54 لسنة 2002 الخاص بالصحة العامة؛ والقانون رقم 85 لسنة2002 الذي ينظم استخدام المياه الجوفية؛ والقانون رقم 12 لسنة 2003 المتعلق بحماية البيئة[107]. ولكن الإطار القانوني لا يدعم بالكامل عملية تنفيذ استراتيجيات المياه الوطنية[108].

وفي حين أدت الجهود الإصلاحية إلى خفض حصة القطاع الزراعي من استخدام المياه المتجددة إلى 66 في المائة وزيادة استخدام خدمات الصرف الصحي، لم تتمكن هذه الجهود من إدخال التحسينات اللازمة لحماية خزانات المياه الجوفية والحفاظ على نوعية المياه، ووضع حد لتفاقم العجز[109]. واعترافاً بشدة تأثر السكان بنُدرة المياه، تنص استراتيجية المياه في الأردن للفترة 2008-2022 على استثمار 5.86 مليار دينار أردني (أي حوالي 8.26 مليار دولار) على مدى 15 عاماً، أي ما يعادل أكثر من 160 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي للأردن[110]. ويخصص جزء كبير من هذا الاستثمار لتوفير مصادر جديدة وغير تقليدية للمياه، مثل مشروعي حوض الديسي وقناة البحر الميت.

## 3. وادي الأردن

يمتد وادي الأردن، الذي يُعرف أيضاً بغور وادي الأردن، من شرق حوض نهر الأردن في الشمال حتى البحر الميت. ويعدّ وادي الأردن والغور الجنوبي من أهم المناطق الزراعية في الأردن، بفضل توافر مصادر دائمة للمياه من نهر اليرموك والسدود الجانبية التي تروي وادي الأردن، والمياه السطحية التي يستفيد منها الغور الجنوبي. وتعتبر هاتان المنطقتان من أهم المناطق لإنتاج الخضار في الشتاء بفضل موقعهما الذي ينخفض عن سطح البحر إضافةً إلى الحرارة المرتفعة فيهما (مناخ محلي). وتبلغ المساحة الإجمالية للأراضي القابلة للزراعة في الغور حوالي 34,000 هكتار وتتراوح مساحة معظم الحيازات فيها بين 3 و4 هكتارات[111]. وينتج الوادي حوالي 40 في المائة من مجموع الإنتاج الزراعي الوطني، ويحقق 70 في المائة من عائدات الزراعة الوطنية الإجمالية[112]. لكن نسبة مساهمة الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي الوطني انخفضت من 20 في المائة في عام 1974 إلى 8.1 في المائة في عام 1990 و3.5 في المائة في عام 1998 وإلى أقل من 2.9 في المائة في عام 2011[113]. وكان لتوسع القطاع الصناعي والقطاعات الأخرى خلال العقدين الماضيين دور في تراجع مساهمة الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي. وعلى الرغم من تدني مساهمة الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي، تبقى الزراعة سواء أكانت مروية أو بعلية نشاطاً اجتماعياً واقتصادياً حيوياً في الأردن، ولا سيما وادي الأردن. ويشغل القطاع الزراعي 5.5 في المائة من القوى العاملة النشطة[114]، ويعمل فيه حوالي نصف مليون شخص على الصعيد الوطني، وينتج 14.5 في المائة من مجموع الصادرات[115].

ويعتمد الإنتاج الزراعي في وادي الأردن كثيراً على الري. ومن أعمال البنى التحتية المكثفة في هذا المجال، إنشاء شبكة ري واسعة النطاق عند قناة الملك عبد الله وعدد من السدود لتغذيتها. وتروي هذه الشبكة مناطق

تقع في وادي الأردن (حوالي 33,000 هكتار) والهضبة (حوالي 44,100 هكتار). وتواجه الأحواض المائية التي تصب لتغذية المياه الجوفية نقصاً متكرراً في المياه، وبالتالي تفوق معدلات ضخ المياه معدلات التغذية، ويؤدي ذلك إلى زيادة ملوحة المياه الجوفية. وقد سُجل في حوض الأودية الجانبية لنهر الأردن أعلى متوسط انخفاض في منسوب المياه الجوفية بمقدار 1.9 متر سنوياً. وبالتالي من المتوقع أن ينخفض منسوب المياه الجوفية في هذا الحوض بحوالي 38 متراً في المتوسط بحلول عام 2030[116].

وتُستعمل نسبة كبيرة من المياه المستخدمة في الزراعة لإنتاج محاصيل دون قيمة مالية أو ذات قيمة منخفضة. فاستثمار المياه في مزروعات مثل الذرة، والشعير، والقمح، والزيتون لا يحقق سوى عائدات مالية متدنية أو حتى سلبية للمزارعين ومجتمعاتهم المحلية[117]. ومعظم الإنتاج الزراعي يقوم على المحاصيل التي تتطلب الكثير من مياه الري مثل البندورة، والموز، والقمح، والشعير. فالبندورة هي من أكثر الخضار المزروعة في وادي الأردن وتتطلب كميات أكبر بكثير من المياه مقارنةً مع البطاطا، والقرع، والقرنبيط، والباذنجان، والبطيخ، وبالتالي يمكن الحفاظ على المياه من خلال استبدال المزروعات. وتحظى زراعة البندورة حالياً بالدعم للتصدير إلى منطقة الخليج[118].

### (أ) الخصائص الديمغرافية والاجتماعية والاقتصادية للسكان المحليين

يعتمد عدد كبير من المجتمعات المحلية في وادي الأردن على الزراعة، لذا فالفقراء والسكان الذين ينتمون إلى الطبقات الاقتصادية المحرومة هم أول من يتأثر بنقص المياه وتدهور نوعيتها. ويستفيد من الزراعة المروية بشكل أساسي حوالي 350,000 نسمة، وتشكل النساء جزءاً كبيراً من القوى العاملة الزراعية. ويعمل صغار المزارعين عادةً من خلال استئجار أرض أو كشركاء في المحاصيل، وغالباً ما يكونون مدينين لوسطاء يسوِّقون منتجاتهم. ويعتمد المزارعون الذين لا يملكون أرضاً على العمل مقابل أجر والعمل غير النظامي في المناطق الريفية كمزارعين شركاء. وتشكل النساء 50 في المائة من مجموع العاملين المؤقتين في الأردن.

بشكل عام، تُعد الأسر المعيشية في وادي الأردن كبيرة نسبياً (6.6 أشخاص) وتضم أطفالاً وآباء مسنين وفي الكثير من الأحيان بالغين عاطلين عن العمل. وتظهر التقديرات في دراسة أجريت في عام 2012 أن 10 في المائة من المزارعين في وادي الأردن أميّون[119]؛ وتشير دائرة الإحصاءات العامة إلى أن 37.3 في المائة فقط من السكان في عام 2011 كانوا حائزين على شهادة الثانوية العامة (التوجيهي). وقد بلغ معدل الفقر في وادي الأردن 32.2 في المائة في عام 2010 (الشكل11) ومعدل البطالة 14.2 في المائة وهو أعلى من المتوسط الوطني الذي سجّل 12.9 في المائة[120]. ويعيش أكثر من 70,000 نسمة في الفقر في وادي الأردن (وهم يمثلون 10 في المائة من الفقراء على المستوى الوطني)، بينهم 22,100 نسمة تستفيد من صندوق المعونة الوطنية. والدخل منخفض للغاية حتى أن بعض الأسر تفتقر إلى الموارد الكافية لدفع كلفة التعليم والرعاية الصحية. وتشير دائرة الإحصاءات العامة إلى أن 56 في المائة فقط من السكان المقيمين في وادي الأردن يتمتعون بتأمين صحي[121].

### (ب) الإطار المؤسسي للزراعة

في أوائل ستينات القرن العشرين، اتخذت تدابير إصلاحية في وادي الأردن أُعيد بموجبها توزيع الأراضي ضمن وحدات زراعية لضمان ريها بكفاءة من القناة الجديدة، ما سمح لعدد أكبر من السكان بامتلاك الأراضي الزراعية وتشغيلها. واعتمدت الدولة سياسة قضت بوضع حد أقصى للحيازات بهدف تقليص الفوارق في امتلاك الأراضي[122]. ومن الناحية العملية، أدى برنامج إعادة التوزيع إلى خفض متوسط حيازة الأراضي من 43 دونماً إلى 21.3 دونماً في المنطقة التي يشملها المشروع، وبعد إعادة التوزيع كان 3.5 في المائة فقط من الأراضي الزراعية المملوكة تفوق مساحتها 150 دونماً. وفي ذلك الوقت، كان 60 في المائة من المزارعين يملكون أقل من وحدة زراعية (30 دونماً) بعد إعادة التوزيع. ولم يكن يُسمح للمزارعين ببيع أراضيهم مباشرةً لمزارعين آخرين بل كانت سلطة وادي الأردن الجهة الوحيدة المعترف بها للقيام بعمليات الشراء. ولكن، بعد مرور 40 عاماً من تنفيذ برنامج الإصلاح هذا، أصاب الأراضي قدر كبير من التجزئة نتيجة تقسيمها المتتالي بحكم الإرث بشكل خاص[123].

وفي عام 2003، اعتمدت الحكومة برنامجاً جديداً لإصلاح الأراضي سمحت بموجبه ببيع الأراضي وشرائها من دون اللجوء إلى سلطة وادي الأردن. وبحلول عام 2007، أشار التعداد الزراعي إلى أن 41.6 في المائة من مجموع الأراضي المزروعة في الأردن بات يملكها 95.3 في المائة من المزارعين وهي عبارة عن حيازات صغيرة لا تزيد مساحتها عن 10 دونمات، في حين شكلت الحيازات الكبيرة التي تفوق مساحتها 100 دونم 26 في المائة من الأراضي الزراعية وبات يملكها 0.4 في المائة من المزارعين، ويعمل فيها بشكل عام العمال الأجانب. وفي عام 2010، قدر عدد القوى العاملة الوافدة بحوالي 298,000 عامل، بينهم 28.7 في المائة (أي حوالي 85,623 عاملاً) يعملون في قطاع الزراعة[124]. وتفتقر المجتمعات الريفية في الأردن للأمن الاقتصادي والمائي وقد دفع ذلك الكثيرين إلى القبول باستحواذ الدولة على أراضيهم والنظر في تغيير سبل عيشهم. ونتيجة تجزئة الأراضي والزحف العمراني نحو الأراضي الزراعية، تراجعت ربحية الحقول، وخاصةً محاصيل الحبوب، وازدادت صعوبة إدارتها (مثل عمليات الحراثة) مع تقلص حجم الأراضي الزراعية[125].

وتتولى سلطة وادي الأردن مسؤولية توفير الكميات الكبيرة من المياه المطلوبة لري مختلف المزروعات. والمياه مادة أساسية تؤثر مباشرةً على القدرة التنافسية والأمن الغذائي لصغار المزارعين. وفي وادي الأردن، حيث تعتمد الزراعة على الري، يشتري المزارعون المياه مقابل تعرفة تبلغ في المتوسط 0.012 ديناراً أردنياً (0.17 دولار) للمتر المكعب، وهي أرخص من التعرفة التي يدفعها المزارعون في القطاع الخاص في المرتفعات. ولا يدفع المزارعون الذين يضخون المياه من الآبار الخاصة أيّ تعرفة مقابل أول 150,000 متر مكعب من المياه، ويدفعون 0.005 ديناراً أردنياً (0.007 دولار) للمتر المكعب عند استخراج ما بين 150,000 و200,000 متر كعب، و0.060 ديناراً أردنياً (0.085 دولار) للمتر المكعب للكميات الأكبر. ولكن يستفيد من سياسة التسعير هذه كبار المزارعين كما صغار المزارعين. وفي الماضي ترددت الحكومة في ممارسة الضغط لإدارة الطلب، كي لا تضطر إلى خوض مواجهة مع أصحاب الأراضي المؤثرين سياسياً[126].

ويصبح من الصعب توفير الموارد المائية المدعومة للقطاع الزراعي عند تلبية حاجات القطاعات الاقتصادية الأخرى الأكثر إنتاجية. وفي الأعوام الأخيرة، تراجع استهلاك المياه في القطاع الزراعي، لا سيما في وادي الأردن، بسبب عوامل عدة مثل خسارة الأراضي الزراعية المروية بسبب استمرار الجفاف، والمنافسة الاقتصادية في القطاع الزراعي من البلدان والقطاعات المجاورة، وزيادة تنظيم الآبار وتنفيذ تقنيات جديدة للحفاظ على المياه[127]. وزيادة نُدرة المياه في وادي الأردن تهدد سبل عيش العمال الزراعيين الأشد تأثراً، ولا سيما أولئك الذين لا يملكون أرضاً وصغار المزارعين في المناطق الريفية.

### (ج) تأثير نُدرة المياه على السكان في وادي الأردن

مع إعطاء الأولوية للقطاع البلدي جرى تحويل المياه السطحية المتوفرة من وادي الأردن إلى عمّان بمعدل سنوي تراوح بين 50 و95 مليون متر مكعب، فانخفضت إمدادات مياه الري في الوادي إلى معدلات أقل من الاحتياجات أحياناً[128]. وتوصلت دراسة أُجريت في عام 2003 عن تأثير النقص في المياه على الأراضي المزروعة في المناطق الشمالية من وادي الأردن، إلى استنتاج مفاده أن خفض كمية مياه الري المتاحة قد أدى إلى تقليص كثافة المحاصيل، والأراضي المزروعة، وفرص العمل، وصافي الدخل. فخفض إمدادات المياه بنسبة 20 في المائة أدى إلى تقلص الأراضي المزروعة بنسبة 14 في المائة وانخفاض صافي الدخل بنسبة 15 في المائة[129]. بالإضافة إلى ذلك، يترافق تراجع فرص العمل بطريقة مباشرة أو غير مباشرة مع انخفاض في الدخل ما يؤثر كثيراً على سبل العيش ومستويات الفقر بين سكان وادي الأردن. وفي عام 2010، بلغ معدل الفقر في وادي الأردن 32.2 في المائة وهو أعلى بكثير من المعدل المتوسط في المحافظة الذي بلغ 14.4 في المائة[130].

ويعمل في وادي الأردن حوالي 26 في المائة من مجموع العاملين في الزراعة، وتضم الأراضي المروية في الأردن نسبة أعلى من العمال بالمقارنةً مع الأرضي البعلية[131]. وتظهر دراسة عن دور المياه في دعم سبل عيش السكان أن كل وحدة مياه تحوّل من منطقة وادي الأردن الريفية إلى المناطق الحضرية من دون أن يُعاد منها شيء للاستخدام، ينتج عنها حرمان 160 عائلة من سبل عيشها

فتضطر إلى النزوح إلى المناطق الحضرية بحثاً عن المياه[132]. ويُعاد إلى وادي الأردن 60 في المائة من المياه التي تحوّل إلى عمّان. ولكن نتيجة خسارة 40 في المائة من المياه التي كانت بالأصل مخصصة لوادي الأردن، نزح من الوادي 2,880 عائلة بحثاً عن فرص أخرى في عمّان[133]. وقد أدى ذلك إلى نزوح منتظم للشباب الذكور وأحياناً إلى نزوح عائلات بأسرها؛ وتراجع الاعتماد على الزراعة كنمط حياة بمعدلات خطيرة ولم تعد القرى المحلية توفر سوى القليل من فرص العمل للمقيمين فيها. وبالنظر إلى تدني العائدات والحوافز نسبياً، يزداد عدد الشباب الذين لا يرغبون في العمل في القطاع الزراعي على الرغم من توافر فرص العمل على مستويي العائلة والمجتمع المحلي. ويؤدي انجذاب الشباب المتزايد إلى العمل في المدن، إلى خسارة القوى العاملة في المناطق الريفية وتراجع الأمن الغذائي[134].

ويمكن ربط النزوح الداخلي من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية مباشرةً بالنشاط الزراعي. فتجزئة الأراضي تؤثر على إنتاج المواد الغذائية وهي نتيجة مباشرة للنمو السكاني السريع. فحيازات الأراضي الصغيرة جداً لتأمين سبل العيش الكافية، لم تعد توفر سوى مورد رزق جزئي بحيث يبقى بعض أفراد الأسرة المعيشية في المنزل للاهتمام بالمحاصيل وينزح البعض الآخر (الرجال عادةً) إلى مناطق أخرى للبحث عن عمل مقابل أجر. وفي حالات أخرى، يبيع صغار المالكين أرضهم لأصحاب الأراضي الأثرياء، فتزداد الفوارق في توزيع الأراضي وتظهر مجموعة كبيرة من العمال الذين لا يملكون أرضاً[135].

وفي الأردن، يمكن زراعة أكثر من 400,000 هكتار من الأراضي ولكن الأنشطة الزراعية لا تغطي سوى نصف هذه المساحة، لأسباب عدة منها انعدام الأمان في هذا القطاع نتيجة عدم انتظام هطول الأمطار. وتوفر الزراعة المروية معظم الإنتاج الزراعي في الأردن وتعمل فيها النسبة الأكبر من العاملين في مجال الزراعة وخدمات الدعم الأخرى. لذا، فإن أيّ انقطاع في خدمات الري في وادي الأردن يؤثر بشكل كبير على الأمن الغذائي لهؤلاء السكان. وبالنظر إلى طبيعة الأرض والحاجة إلى الري، لا يستطيع الكثير من سكان المناطق الريفية الفقراء زراعة ما يكفي من المحاصيل لتوفير المواد الغذائية لهم ولعائلاتهم عندما تنقص المياه. وبعدما كانت الزراعة مصدراً حيوياً لرزق المزارعين في المناطق الريفية، تقلص اعتمادهم عليها لعدة أسباب منها النقص المزمن في المياه وتراجع تربية المواشي نتيجة انخفاض دعم العلف وتدهور الموارد الطبيعية[136]. ولمواجهة هذا الوضع، تلجأ الأسر المعيشية الفقيرة في المناطق الريفية عادةً إلى تشغيل الأطفال في العمل الأسري عند الحاجة بدلاً من تشغيل عمال من خارج الأسرة؛ وتقوم المرأة بالأعمال اليومية العادية في المزارع الكبيرة؛ وتعتمد بعض الأسر المعيشية على الحدائق المنزلية لاستكمال تأمين احتياجاتها الاستهلاكية.

ويعاني عدد كبير من الفقراء في المناطق الريفية في الأردن ظروفاً صعبة للغاية تزيد من شدة تأثرهم بنُدرة المياه. ومن أبرز المسائل التي يواجهونها:

- الفرص المحدودة للوصول إلى مصادر بديلة لتحقيق الدخل؛
- الفرص المحدودة لتنويع مشاريعهم الزراعية بسبب قلة الأمطار، ورداءة التربة، وتضاريس الأرض التي يزرعونها؛
- الإفتقار إلى الضمانات والقدرة على الحصول على القروض اللازمة للاستثمار في أنشطة زراعية توفر لهم دخلاً أعلى؛
- عدم امتلاكهم الأراضي وعدم رغبتهم في اعتماد استثمارات طويلة الأجل لأراض يستغلونها كمزارعين مستأجرين؛
- وقوعهم عادةً تحت وطأة الدّين لوسطاء يقومون بتسويق منتجاتهم؛
- نسبة الإعالة المرتفعة في الأسر الكبيرة التي تضم بالغين عاطلين عن العمل وآباء مسنين.

والمزارعون الذين لا يملكون أرضاً هم الأشد تأثراً لأنهم يعتمدون على الأجر الذي يتلقونه من العمل في القطاع غير النظامي كمزاعين شركاء. وغالباً ما تكون لديهم فرص محدودة للحصول على الخدمات العامة والائتمان الذي يتطلب عادةً ضمانات، لذا يعتمدون على صاحب العمل للحصول على مساعدة إضافية. وبسبب الأعراف الاجتماعية ونظم الإرث، نسبة عالية من الأسر المعيشية التي ترأسها امرأة لا تملك أرضاً (44 في المائة)، في حين أن 68 في المائة من الأسر المعيشية التي يرأسها رجل

تملك أرضاً. وتعود هذه الفوارق إلى القيود الاجتماعية والاقتصادية التي تحد من فرص المرأة في التملّك. كما أن فرص حصول المرأة على الائتمانات (21 في المائة) أقل من فرص الرجل (43 في المائة)[137]. والمرأة في هذه المناطق مسؤولة عادةً عن اقتصاد الأسرة المعيشية وهي تعمل في الأرض أيضاً، فتساهم بشكل كبير في الأعمال الزراعية وتربية المواشي، وتعمل كعاملة يومية. ومع أنها المسؤولة الأساسية عن توفير المياه للأسر المعيشية وتساهم كثيراً في الأنشطة الزراعية، لا تتمتع دائماً بالسلطة لاتخاذ القرارات المتعلقة بشراء المياه واستخدامها وتوزيعها وتحقيق كفاءة استخدامها[138].

والعائلات الكبيرة وتلك التي لا تملك سوى أرضٍ صغيرة هي أيضاً من الأشد تأثراً وتعيش في فقر مدقعٍ. المرأة والأسر التي لا تملك أرضاً هي شديدة التأثر بالصدمات الخارجية لأن الأصول التي تملكها وإمكانية وصولها إلى شبكات الدعم محدودة للغاية. وفي فترات نقص المياه، يُستغنى في المقام الأول عن اللجوء إلى العمل مقابل أجر للاعتماد على العمل الأسري، ويزداد التعرض لانعدام أمن الدخل والغذاء والمياه. وبما أن المياه هي المدخل الأساسي للإنتاج، تؤدي نُدرتها إلى تراجع الزراعة والإنتاج. وبالتالي تنخفض كمية المنتجات المتوفرة لدى المزارعين لبيعها وتوفير غذائهم، ويصبح الجوع وانعدام الأمن الغذائي تهديدين مستمرين لهم. فهذه الفئات شديدة التأثر بانقطاع مياه الري و/أو تقلب أسعارها، وتراجع فرص الحصول على المياه أو ضخها أو توفيرها.

وفي إطار استراتيجية الحد من الفقر للفترة 2013-2020، شدد الأردن على الترابط الوثيق بين الزراعة والتنمية الريفية والبيئة. ومن أهم القضايا التي ينبغي أخذها في

### **الإطار 9.** خفض حصص المياه وتأثيره على استمرارية مزرعة أبو خالد

أبو خالد هو من الجيل الأول من المزارعين، بدأ عمله في الزراعة في ثمانيانات القرن العشرين وقد حفزته على ذلك السياسة الوطنية المعتمدة على تشجيع العمل الزراعي في وادي الأردن. وهذه المنطقة معروفة على الصعيد المحلي بالأغوار، وهي تمتاز بأرضها المنخفضة وتربتها الخصبة وطقسها الدافئ على مدار السنة الذي يسمح بزراعة مجموعة كبيرة من المحاصيل والحبوب. وقد أتيحت للمزارعين مثل أبو خالد، خدمات الدعم المالي والإرشاد الزراعي لزيادة الغلة الزراعية إلى أقصى درجاتها، وقد تحسن وضع الزراعة أكثر مع إنشاء قناة الملك عبدالله التي تزود مياه الري من هضبة الجولان ونهر اليرموك.

وقد بدا النشاط الزراعي واعداً وبدأ أبو خالد بإنتاج المحاصيل للسوق التجارية وبتوفير الحليب والأجبان والخضار الطازجة والعنب لعائلته. خالد، الإبن البكر في العائلة، تخصص في الطب البيطري وكان ينوي العمل في مزرعة أبيه وإطلاق مشروع جديد في مجالي الأعمال التجارية الزراعية وتربية المواشي. ولكن قبل مطلع القرن الواحد والعشرين، بدأت المزرعة، على غرار الكثير من المزارع الأخرى، تواجه صعوبات في الحصول على كميات كافية من المياه بنوعية مناسبة.

مثلاً في آذار/مارس 2009، اضطر الأردن إلى وقف الضخ من قناة الملك عبدالله إلى الأراضي الزراعية في الأغوار لمدة يومين، وذلك إثر الكشف عن ملوثات في المياه. هذه الخطوة وإن كانت ضرورية لإزالة الملوثات التي كانت لتسبب زيادة في الملوحة وتضر بالعناصر الغذائية في التربة، أدت إلى خسارة حوالي 50,000 متر مكعب من إمدادات المياه. وقد أضر ذلك بالمزارعين مثل أبو خالد، فانخفض دخلهم وتكبدوا تكاليف إضافية لتعويض النقص في المياه.

وبسبب موجات الحر المتكررة، وزيادة الطلب والتنافس على المياه، والتغيّر الشديد المفاجئ والمتكرر في الطقس، تكبد أبو خالد خسارات مالية متتالية. وهذه الحوادث أثرت على مراحل عدة من الدورة الزراعية، وأدت إلى خسارة في المحاصيل وهدر في الاستثمار.

**المصدر:** استناداً إلى مقابلة مع الابن خالد في 9 حزيران/يونيو 2015.

الاعتبار عند وضع سياسات التنمية الزراعية والبيئية والريفية المراعية لمصالح الفقراء، توفير فرص عمل منتجة وفرص لتوليد الدخل للفقراء في المناطق الريفية، لا سيما أصحاب الحيازات الصغيرة الذين يحتاجون إلى خدمات التمويل المتناهي الصغر والإرشاد الزراعي؛ وإنشاء سلاسل قيمة خاصة بتجهيز المنتجات الزراعية بهدف توفير فرص عمل جديدة؛ وزيادة الإنتاج الغذائي المحلي لتلبية استهلاك السكان الريفيين وتوفير الإمدادت الغذائية لسكان المناطق الحضرية في الأردن[139].

## (د) توصيات لمواجهة تداعيات نُدرة المياه في وادي الأردن

لا شك في أن الحاجة ملحة إلى الحد من التأثر بنُدرة المياه في الأردن، من خلال تحسين الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وإيجاد موارد مائية جديدة غير تقليدية مثل مشروع تحلية المياه عند قناة البحر الميت. لكن لا بد من إيلاء الاهتمام العاجل أيضاً للتدابير التي يمكن أن تزيد من القدرة على الصمود بين الفئات السكانية الشديدة التأثر بنُدرة المياه. وفي هذا المجال، لا بد أيضاً من التركيز على القضايا الخاصة بهؤلاء السكان، وممارساتهم، ومستواهم التعليمي، لزيادة قدرتهم على الصمود. ويمكن النظر في التوصيات التالية لمواجهة التحديات المذكورة أعلاه:

**(1) إعادة استخدام المياه:** معالجة مياه الصرف الصحي واستخدامها للري هي المبادرة الأساسية التي ساهمت في الحد من التأثر بنُدرة المياه في القطاع الزراعي. ويمكن إضافة مياه الصرف الصحي المعالَجة إلى مخزون المياه الذي يُستخدم لري المزروعات، لتعويض النقص الكبير بين حاجات السكان من المياه والموارد المائية المتوفرة، وقد يتيح ذلك في الأعوام المقبلة نسبة كبيرة من مياه الري[140]. وتبلغ نسبة مياه الصرف الصحي المعالَجة التي تُستخدم في الزراعة وخاصةً في وادي الأردن 98 في المائة، وتشكل مياه الصرف الصحي المعالَجة 61 في المائة من مياه الري. ويزداد استخدام مياه الصرف الصحي المعالَجة لأغراض الري، لا سيما في وادي الأردن، ومن المزمع زيادة كمية مياه الصرف الصحي المعالَجة لتصل إلى 280 مليون متر مكعب بحلول عام 2030[141].

**(2) اعتماد نهج قائم على المشاركة لإدارة المياه:** على الرغم من منسوب المياه غير الكافي، أبدى المزارعون في وادي الأردن تعاوناً بارزاً. ومنذ عام 2011، تولت رابطات مستخدمي المياه تدريجياً مسؤولية إدارة المياه وتوزيعها، وتمكنت من توزيع مياه الري إلى حد ما بفضل مساهمة المزارعين. وتوفر رابطات مستخدمي المياه حالياً، المياه لحوالي 80 في المائة من الأراضي المروية[142]؛ وقد بلغ عدد المزارعين الأعضاء في هذه الرابطات 4,207 مزارعين في عام 2012، أي 44.3 في المائة من مجموع المزارعين في وادي الأردن[143]. ولكن هذه الرابطات تختلف من حيث الكفاءة والقدرة، ولا تضم إلا عدداً قليلاً من النساء بين أعضائها.

**(3) تحقيق الكفاءة في الري:** في وادي الأردن، تحولت نظم نقل المياه من القنوات المفتوحة إلى أنابيب الضخ، ممّا خفف من خسارة المياه نتيجة التبخر. وساهم اعتماد نظم الري بالتنقيط أيضاً في زيادة الكفاءة بشكل كبير. ونظم الزراعة الدائمة والزراعة المحسنة هي أيضاً بدائل فعالة لأنها تخفف الاعتماد على المياه، وتتطلب استثمارات أقل، وترفع قيمة الوحدة من عائدات الإنتاج. وقد قال ممثلو المجتمعات المحلية الذين أعربوا عن اهتمامهم بمفهوم الزراعة الدائمة، إن هذه النهج يمكن أن تساهم في إعالة أسرهم من دون الحاجة إلى الاعتماد على مصادر خارجية للحفاظ على ديمومة الزراعة على المدى الطويل، وشددوا على أهمية إشراك المرأة في هذه الأنشطة.

**(4) التحول نحو محاصيل تحقق قيمة أعلى وتحتاج إلى مياه أقل:** تفرض القاعدة الاقتصادية العامة تخصيص الموارد النادرة، مثل المياه في الأردن، لقطاع يحقق أعلى نسبة من العائدات الاقتصادية. ولكن المياه حق من حقوق الإنسان أيضاً وهي أحد أهداف التنمية المستدامة (الحصول على المياه الصالحة للشرب وخدمات الصرف الصحي). وبالتالي، يكون من الضروري في أغلب الأحيان توفير إعانات دعم استخدام المياه لتلبية الاحتياجات الاجتماعية الأساسية بغض النظر عن العائدات الاقتصادية التي تحققها. لكن يجب أن

تطال هذه الإعانات الفئات المحرومة، وأن تستند معدلات التعرفة أكثر إلى التسعير الاقتصادي.

ولتحسين العائدات على الاستثمار والاستفادة من كل قطرة مياه، لا بد من أن تركز جهود بناء القدرات الهادفة إلى تحسين الروابط بين الباحثين وصانعي السياسات والمستخدمين النهائيين، على الربط بين أبحاث السوق بشأن الطلب على المنتجات، والأبحاث العلمية والتكنولوجية بشأن الاحتياجات المائية للمحاصيل واحتمالات تشتت المياه. وحالياً، ما من توافق بين غزارة المياه وكفاءتها، وبين سعر المحاصيل والعائد على الاستثمار[144]. وأظهرت دراسة أجريت في عام 2004 أن متراً مكعباً واحداً من المياه ينتج إيرادات بقيمة 0.57 ديناراً أردنياً (0.80 دولار)[145]. وبالنظر إلى أن متوسط كلفة المتر المكعب في الأردن يبلغ حالياً دينارين أردنيين (2.82 دولار)[146]، تؤدي خيارات المحاصيل الزراعية الحالية إلى خفض ميزانيات إعانات دعم المياه ولا تحقق أيّ جدوى اقتصادية. فلا بد للمزارعين الذين يزرعون محاصيل تستهلك الكثير من المياه مثل البندورة، من تركيز إنتاجهم على محاصيل تستهلك كميات أقل من المياه وتكون قيمتها الاقتصادية أكبر.

وقد يكون من المهم أيضاً تقديم حوافز تشجع المزارعين على تغيير ممارساتهم. وقد أظهرت دراسة أجراها منتدى المياه الخاص بالمرتفعات أن المزارعين يفتقرون إلى الموارد التقنية والمالية للتحول من الزراعات التي تتطلب الكثير من المياه ونُظم الري التي لا تضمن كفاءة استخدام المياه، إلى استثمارات مراعية للبيئة وذات جدوى اقتصادية[147]. ولا بد من إلغاء الدعم المقدم للممارسات الزراعية التي تحقق عائدات سلبية على المياه.

### (ه) التحوّل من زراعة الكفاف إلى سبل عيش بديلة

في ظل ارتفاع أسعار المياه نتيجة النقص المتزايد في المياه والتنافس بين القطاعات، تصبح بعض الجهات المعنية غير قادرة اقتصادياً على مواصلة العمل في القطاع الزراعي. ويكون صغار المزارعين وأولئك الذين يمارسون زراعة الكفاف الأشد تأثراً بارتفاع تعرفة المياه والتكاليف العالية للتقنيات الجديدة التي تساهم في تقليص استخدام المياه في الزراعة. ومن الأشد تأثراً النساء، وصغار المزارعين الفقراء، والمزارعون الذين لا يملكون الأراضي. وبشكل عام، يؤثر تفاقم نُدرة المياه وارتفاع تكاليف المياه المرتبطة بتوافر المياه وتوزيعها واستخراجها، تأثيراً كبيراً على الاقتصاد الريفي، وقد يؤديان إلى زيادة النزوح من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية وتفاقم المشاكل الاجتماعية المصاحبة للنزوح. لذا، أيّ تغيير في السياسات المتعلقة بهذه الفئات يجب أن يشمل بناء قدرات صغار المزارعين للانخراط في أنشطة بديلة أقل استخداماً للمياه، ليتمكنوا من توفير سبل العيش بدلاً من استخدام الموارد المحدودة في زراعة غير مضمونة.

### (و) الربط بين التأثر بالطاقة والتأثر بالمياه

تشكل تكاليف الطاقة المستخدمة لضخ المياه من خزانات المياه الجوفية للأغراض الزراعية في الأردن 10 في المائة من المدخلات الزراعية[148]، ويستهلك قطاع المياه 14 في المائة من الطاقة الكهربائية المنتجة. وستتطلب الجهود المبذولة لإيجاد موارد مائية عذبة جديدة، مثل مشروع قناة البحر الميت، كمية عالية ومتزايدة من الطاقة. لذا، لا بد من النظر في استراتيجيات لتخفيف اعتماد السكان على المياه والطاقة والحد من تأثر الدخل بهما، وإعادة تقييم استراتيجيات الحد من الفقر، للتركيز على الفئات السكانية التي يزداد اعتماد سبل عيشها على المياه والطاقة، ويتأثر دخلها إلى حد كبير بارتفاع تكاليف المياه والطاقة.

## 4. المفرق

خلال الأعوام الستين الأخيرة، سببت التدفقات المفاجئة للمهاجرين ضغوطات شديدة على الموارد الطبيعية، والبنى التحتية، والخدمات العامة، والمساكن، والخدمات الأخرى. ومنذ بدء الأزمة في الجمهورية العربية السورية في عام 2011، وصل إلى الأردن حوالي 1.1 مليون لاجئ بينهم 600,000 مسجلون لدى المفوضية السامية للأمم المتحدة لشؤون اللاجئين[149]، فارتفع عدد السكان بنسبة 10 في المائة على الأقل. وأقام في المفرق 33 في المائة من مجموع اللاجئين السوريين الذين أتوا إلى

الأردن، فارتفع عدد السكان في هذه المحافظة بنسبة 128 في المائة، وازدادت الضغوط على نظم إمدادات المياه وشبكات الصرف الصحي التي تواجه بالأصل الكثير من الضغوط وتشهد حالة تدهور[150]. ويضم مخيم الزعتري الذي أُنشئ في تموز/يوليو 2012 على بعد 10 كيلومترات شرق المفرق، 120,000 لاجئ ليصبح بذلك ثاني أكبر مخيم في العالم[151]. ومعظم اللاجئين هم من المعوزين والأسر المعيشية التي ترأسها امرأة.

ومع انكماش التجارة مع الجمهورية العربية السورية والعراق بسبب الأزمة، يتأثر دخل السكان في المفرق بشدة بنُدرة المياه. وبالاستناد إلى بيانات تعداد السكان لدائرة الإحصاءات العامة لعام 2004، تسجل محافظة المفرق أعلى معدلات الفقر، والأمية بين النساء، والنمو السكاني، وأكبر حجم للأسر المعيشية بين كل المحافظات في الأردن. ويواجه سكان المفرق إجهاداً مائياً حاداً ويتأثر دخلهم بنُدرة المياه، نتيجة عدد من العوامل الاجتماعية والاقتصادية القائمة التي تفاقمت مع التدفق المفاجئ للاجئين وفقدان سبل العيش التي كانت تعتمد على التجارة. وقد أدى الإجهاد المائي إلى زيادة المخاطر التي يواجهها السكان المحليون والمتعلقة بظهور النزاعات الاجتماعية، وتدهور الصحة العامة، وانعدام الأمن الغذائي. ومن دون ضخ الأموال اللازمة لمواجهة هذا الوضع، سيشهد الأردن تراجعاً كبيراً في الخدمات وارتفاعاً في معدلات الإصابة بالأمراض المنقولة عن طريق المياه، وستصبح نسبة كبيرة من السكان، السوريين والأردنيين، في الشمال غير قادرة على الحفاظ على حياة منتجة. وهذا الأمر غاية في الأهمية لأن معظم الخبراء يتوقعون أن ترتفع أعداد اللاجئين وأن يطرح وجودهم شواغل كبيرة تستمر خلال العقد القادم أو أكثر.

ويظهر التأثير الأكبر لتدفق اللاجئين السوريين في الطلب على الخدمات العامة وإمكانية توفيرها، بحيث تواجه المياه وخدمات الصرف الصحي أقصى حد من الضغوط. وفي سياق النمو السكاني المفاجئ، تتأثر بشكل خاص العائلات الكبيرة والفقيرة، السورية والأردنية، بنُدرة المياه ونقص الإمدادات، لأنه يتعين عليها زيادة نسبة الدخل المخصصة لشراء المياه.

### (أ) الخصائص الديمغرافية والاجتماعية والاقتصادية في المفرق

تقع محافظة المفرق في شمالي شرقي الأردن عند الحدود مع العراق (الشرق والشمال) والجمهورية العربية السورية (الشمال) والمملكة العربية السعودية (الجنوب والشرق). وتبلغ مساحتها 26,552 كم$^2$، أي 29.6 في المائة من مساحة الأردن الإجمالية[152]. وتشكل البادية الشمالية (وهي صحراء قاحلة) الجزء الأكبر من المحافظة.

في عام 2011، بلغ عدد سكان المفرق 293,700 نسمة، والكثافة السكانية 9.5 نسمة لكل كم$^2$ [153]. ويمكن تقسيم المحافظة إلى منطقتين أساسيتين: البادية (منطقة ريفية) والمناطق الحضرية. وتضم المناطق الحضرية 40 في المائة من سكان المفرق ويقيم معظمهم في مدينة المفرق[154]. وتتميز المفرق بموقعها الاستراتيجي بحيث تقع عند مفترق الطرق الدولية التي تربط بين الأردن والعراق من خلال مركز حدود الكرامة وتضم مركز حدود جابر الذي يربط الأردن مع الجمهورية العربية السورية ويبعد عن مركز المحافظة حوالي 20 كم. وقد أثرت الأزمة في الجمهورية العربية السورية كثيراً على التجارة المحلية في المناطق الريفية، التي تعتمد بنسبة كبيرة (حوالي 80 في المائة) على أنشطة التجارة عبر الحدود[155]. وفي المناطق الريفية، تشكل الزراعة عنصراً أساسياً في الاقتصاد، خاصة في الأراضي الأكثر خصوبة في هضبة حوران في الغرب، حيث تنتج الزراعة (على مساحة 56,970 كم$^2$) 102,000 طن من الفاكهة (التفاح والدراق) و15,540 طناً من الخضار (الملفوف، البصل، الثوم والخس)[156]. أما شرقي الأردن الذي يضم معظم أراضي المفرق الشرقية، فهو أرض قاحلة وغير قابلة للزراعة. وتنتشر الفئة السكانية الريفية في المناطق الصحراوية القاحلة التي تضم مساحات واسعة خالية من الكتل المائية وتواجه عادةً مستويات عالية من شح المياه.

وكما ذُكر سابقاً، استقبل الأردن حوالي 1.1 مليون لاجئ سوري، جميعهم مستهلكون إضافيون للمياه، ويعيش 80 في المائة منهم في المجتمعات المحلية المستضيفة. ويقيم 60 في المائة من اللاجئين السوريين إلى الأردن في المحافظات الشمالية و33 في المائة في المفرق (الشكل 12)[157]. ومدينة المفرق التي كانت تضم ما بين 70,000 و90,000 نسمة، تستقبل اليوم 90,000 لاجئ

إضافي، فازداد العجز المائي أربعة أضعاف وشكل السوريون في عام 2013 أكثر من ضعف عدد السكان الأردنيين[158]. وعلى مستوى العائلات، أشارت الهيئة الخيرية الأردنية الهاشمية والبيانات الرسمية أن اللاجئين السوريين يتوزعون ضمن عائلات مؤلفة من 5.8 أشخاص في المتوسط لكل عائلة. وتظهر الإحصاءات أن النساء والأطفال دون سن 11 سنة يشكلون أكثر من 70 في المائة من اللاجئين السوريين[159]. وتتألف الأسر المعيشية الأردنية من 5.9 أفراد في المتوسط، ويبلغ معدل الخصوبة 4.1 في المتوسط، وهذان المعدلان هما من أعلى المعدلات في الأردن[160]. وحوالي 41 في المائة من السكان الأردنيين في المفرق هم دون سن 15 سنة، وأكثر من 56 في المائة تتراوح أعمارهم بين 15 و64 سنة؛ و13.3 في المائة من سكان المفرق أميّون[161]. وبالتالي، فإن نسبة كبيرة من السكان الأردنيين والسوريين في المفرق تنتمي إلى فئة الشباب، وتتألف من أسر معيشية كبيرة ذات مستويات دخل منخفضة.

وتسجل المفرق أعلى معدل فقر بين جميع محافظات الأردن بحيث يعيش 31.9 في المائة من سكانها تحت خط الفقر[162]. وتضم هذه المحافظة 10 من جيوب الفقر البالغ عددها 32 (وهي مناطق فرعية تتجاوز فيها معدلات الفقر 25 في المائة)[163]. وهي تسجل أسوأ المؤشرات الوطنية من حيث معدل وفيات الأطفال والأمهات، ودليل التنمية حسب النوع الاجتماعي، ومعدل إلمام البالغين بالقراءة والكتابة، وقيمة الدخل، ومعدل الالتحاق الإجمالي بالتعليم.

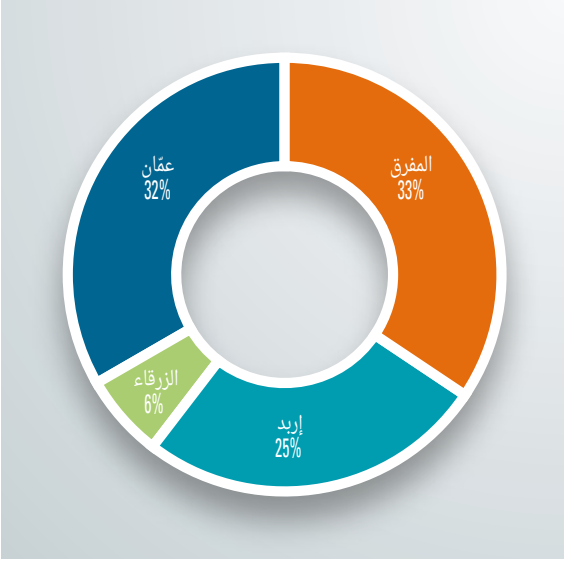
ويقدر دخل الأسر المعيشية في المفرق بحوالي 7,276 ديناراً أردنياً (10,255 دولار) ويبلغ نصيب الفرد من الدخل أكثر بقليل من 1,200 دينار أردني (1,700 دولار) في السنة[164]؛ وتحصل 11.9 في المائة من الأسر على المساعدة من صندوق المعونة الوطنية[165]. وفي المحافظات الأشد تأثراً بطريقة مباشرة بتدفق السوريين، يمكن توزيع أصول الأسر المعيشية الفقيرة على الشكل التالي: المباني المستخدمة للسكن (71.2 في المائة)، وحيازات الأراضي (10.3 في المائة)، وملكية الماشية (13.4 في المائة)، وممتلكات للإيجار (3.1 في المائة)، وأدوات الإنتاج وغيرها من المعدات (أقل من 2 في المائة)[166]. وهذه الأصول لا تسمح للأسر المعيشية الضعيفة في المجتمعات المضيفة بتأمين دخل إضافي، وزيادة إنتاجيتها، أو اعتماد استراتيجيات جديدة لكسب العيش بجهود فردية، من أجل التخفيف من تأثر رفاهها الاجتماعي والاقتصادي بالأزمة السورية.

وتؤثر الأزمة السورية سلباً على سكان المفرق بطريقتين أساسيتين:

(1) بعد أن استفادت المجتمعات المحلية في المناطق الحدودية في إربد والمفرق من البذور والأسمدة وغيرها من المواد المدعومة من الحكومة في الجمهورية العربية السورية أو كسبت الدخل من خلال تجارة المواد الزراعية السورية أو تهريبها عبر شبكات التجارة غير النظامية، خسرت هذه المجتمعات سبل عيشها وشهدت ارتفاعاً في تكاليف الإنتاج منذ اندلاع الأزمة في الجمهورية العربية السورية[167]؛

(2) بشكل عام، أقام 33 في المائة من مجموع اللاجئين السوريين إلى الأردن في المفرق، فارتفع عدد سكان المفرق بشكل سريع بنسبة 128 في المائة،

**الشكل 12.** توزع السوريين في الأردن، 2013




المصدر: Jordan, Ministry of Water and Irrigation and Ministry of Planning and International Cooperation, *Report of the High-level Conference on Jordan's Water Crisis*, Amman, 2 December 2013.

وازداد الطلب على إمدادت المياه وشبكات الصرف الصحي المتدهورة والتي تواجه بالأصل الكثير من الضغوط[168]. وأدى معدل النمو السكاني الطبيعي الكبير وتدفق أعداد كبيرة من اللاجئين إلى خلل في التوازن بين عدد السكان والمياه المتوفرة.

وتعتمد البلديات في المفرق على خزينة الدولة، وهي لم تكن مهيأة لمواجهة زيادة الضغوط على البنى التحتية ومرافق الخدمات العامة بما فيها الصحة والتعليم والنقل وإدارة النفايات والصرف الصحي والمياه والطاقة. ويواجه السكان السوريون والأردنيون المقيمون في مدينة المفرق أزمات مائية متزايدةً تهدد الأمن الغذائي والصحة والنظافة العامة وتساهم في ظهور نزاعات اجتماعية بين مختلف المجموعات العرقية. وسيزداد تأثر وضع الأمن الغذائي للشرائح السكانية الأشد فقراً في المجتمع، بسبب الضغوط الحالية المتصاعدة على بدلات الإيجار، وزيادة الاعتماد على مياه الشرب التي يوفرها البائعون من القطاع الخاص والارتفاع المتوقع لأسعار المواد الضرورية الأخرى بالإضافة إلى فقدان سبل العيش في الزراعة والتجارة وزيادة المنافسة على فرص العمل[169].

## (ب) تحديات المياه وإطارها المؤسسي في المفرق

تضم المفرق حوضين جوفيين هما الأزرق والحماد، ويستخرج معظم مياه حوض الأزرق لتزويد مدينتي عمّان والزرقاء. ولا تتوفر في المفرق أي منشآت مائية كالسدود التي يمكن أن ترفد تغذية المياه. ويمكن تصنيف البيانات المتعلقة باستهلاك المياه في المفرق ضمن فئتين أساسيتين: استهلاك الأسر المعيشية الذي يشكل 85.8 من فواتير المياه، والاستهلاك الحكومي الذي يشكل 8.2 في المائة منها[170]. وتعتمد الأنشطة الزراعية إلى حد كبير على الأمطار واستخراج مياه الري من الآبار بكلفة ضئيلة أو حتى من دون أي كلفة، إذ لا يبلّغ في معظم الأحيان عن عمليات ضخ المياه. وتعتمد الزراعة في المرتفعات اعتماداً كبيراً على المياه الجوفية وهي عملية غير مستدامة تؤدي إلى استنزاف المياه. ولا يزال معدل استخراج المياه أعلى بكثير من معدل الضخ الآمن. أمّا الأنشطة الصناعية والتجارية فمحدودة؛ وتسجل المفرق أعلى معدل هدر للمياه (78 في المائة) في الأردن[171]. ويعزى هذا الأخير إلى ضعف إنفاذ القوانين، وفرض غرامات منخفضة للغاية على استخدام المياه بطريقة غير قانونية، وعدم تحمل المسؤوليات الفردية وغياب الوعي بين المواطنين بشأن هدر المياه، وعدم صيانة الأنابيب بانتظام، ورداءة نوعية المواد المستخدمة لإصلاحها[172]. والهدر نوعان، مادي (الشبكات الرديئة، والتسريبات، والكسور) أو إداري (السرقة، والاستخدام غير القانوني، والتعديات على الشبكة، والضخ غير القانوني). وحوالي 43 في المائة من الأسر المعيشية في المحافظات الشمالية تستفيد من خدمات الصرف الصحي[173]، أمّا في محافظة المفرق فلا يستفيد منها سوى 8 في المائة من الأسر المعيشية[174]. وفي المفرق محطة واحدة لمعالجة مياه الصرف الصحي، ولكنها تواجه الكثير من الصعوبات التقنية ممّا أدى إلى تراجع أدائها[175].

وبعد نجاح عمليات الري في وادي الأردن، لقيت الزراعة في مرتفعات البادية الشمالية تشجيعاً من الحكومة للنهوض بالتنمية الريفية. وقد أدى توسع الزراعة في المرتفعات إلى استهلاك المزارعين كميات متزايدة من المياه من خزانات المياه الجوفية عبر ضخها بموجب تراخيص لحفر الآبار صادرة عن سلطة المياه. لكن السقف الذي حددته هذه التراخيص لاستخراج المياه الجوفية لم يتم إنفاذه مطلقاً. وقد شجع ضعف إنفاذ هذه التراخيص وعدم فرض الغرامات على المخالفين، الكثيرين على شراء الأراضي الخاصة خلال ثمانينات القرن العشرين. فجرى حفر المئات من الآبار الإضافية في المرتفعات وازدادت الضغوط على خزانَي عمّان-الزرقاء والأزرق الجوفيين الهامين[176].

وتتولى شركة مياه اليرموك مسؤولية تزويد المفرق والمحافظات الشمالية بالمياه. وتصنف الشركة كميات المياه المستهلكة ضمن عدة شرائح وتصدر عنها فواتير شهرية. وأدنى شريحتين (0-20 و21-38 متراً مكعباً) مدعومتان للفقراء، وتسعر الشرائح التالية وفق تسعيرات متصاعدة. والحكومة هي التي تحدد التعرفة بأسعار أقل من سعر استرداد التكاليف بالكامل. وجميع الموارد المائية في المحافظات الشمالية التي تغطيها شركة مياه اليرموك تعمل حالياً بكامل طاقاتها، وتضخ منها المياه كل يوم من أيام السنة من دون أي

تغيير مع المواسم. وقد أدى الارتفاع السريع في أعداد اللاجئين السوريين إلى ضغط شديد على النظم العامة لتزويد المياه التي أصبحت توفر المياه لعدد مضاعف من السكان في بعض المناطق[177]. وقبل تدفق اللاجئين، كانت المياه توزع على الأسر المعيشية مرة كل أسبوع أو أسبوعين لست ساعات كحد أقصى.

وتعكس محطة سُمية لضخ المياه التي تأثرت بشدة بأزمة اللاجئين حقيقة هذا الوضع. فقد كانت تزود حوالي 80,000 شخص بالمياه، وعليها اليوم توزيع المياه على أكثر من 200,000[178]. ويعوض هذا العجز عبر الإفراط في استخراج المياه من الخزانات الجوفية. وعند استنزاف الأحواض المائية الحالية بنسبة تتراوح بين 70 و80 في المائة، تصبح المياه غير صالحة للشرب. والواقع أن معدل استنزاف الموارد المائية قد تسارع بالفعل منذ بدء أزمة اللاجئين. فالطلب المتزايد على المياه والقدرات المحدودة لتلبية هذا الطلب أدت إلى تراجع كفاءة المرافق الصحية في المفرق بنسبة 51.6 في المائة[179].

وتعتمد البلديات في المفرق على خزينة الدولة وهي غير قادرة على تحمل الأعباء الإضافية التي يطرحها اللاجئون السوريون. فالأردن كان يواجه بالأصل نُدرة في المياه ونقصاً في الموارد والخدمات المائية حتى قبل تدفق اللاجئين. وارتفاع عدد السكان وزيادة هدر المياه بسبب عدم كفاءة نظم المياه يطرحان الكثير من الضغوط على مصادر الإمدادات الإجمالية، لا سيما في المناطق الشمالية من الأردن حيث يرتفع يومياً الطلب على خدمات المياه. وتتعرض الخزانات الجوفية في الأردن والبالغ عددها 12 خزاناً للاستنزاف، ونمط سحب المياه المعتمد حالياً غير مستدام وخطير للغاية. وشهد العجز المائي ارتفاعاً كبيراً في الأردن مع تدفق اللاجئين السوريين. وعند المقارنة بين الظروف الطبيعية وسيناريو ما بعد الأزمة يتبين أن المحافظتين الأشد تأثراً هما المفرق وإربد حيث سجل العجز المائي ارتفاعاً حاداً. وقد أثرت هذه الزيادة السكانية الهائلة على قطاعي المياه والصرف الصحي في الأردن، وشكلت ضغوطاً كبيرة على الاقتصاد والموارد الوطنية. ويقدر الأردن أن الاحتياجات إلى المياه وخدمات الصرف الصحي والنظافة العامة في المناطق المتأثرة بتدفق اللاجئين تصل إلى 930 مليون دولار[180].

## (ج) تأثير نُدرة المياه على السكان في المفرق

**(1) ارتفاع تكاليف المياه:** معظم الأسر المعيشية في الأردن تدفع شهرياً أقل من دينارين أردنيين (2.82 دولار) مقابل مياه الصنبور، أمّا تعرفة المياه المستخدمة في الزراعة فهي أقل من ذلك (20-30 سنتاً للمتر المكعب)[181]. وتبقى تعرفة المياه للاستخدام المنزلي هي الأعلى مقارنةً مع تعرفة المياه المستخدمة في الري والصناعة. ولتسعير المياه المنزلية (الصالحة للشرب) تأثير كبير، لا سيما على سكان المناطق الحضرية في المفرق والفئات المنخفضة الدخل. وقياس الاستهلاك بواسطة العدادات ليس منتشراً على نطاق واسع؛ وعند توافر العدادات تكون مشتركة بين العائلات الفقيرة التي تعد كبيرة بشكل عام. وتبلغ نسبة الأسر المعيشية الأردنية التي تتشارك عداد المياه في المتوسط 20 في المائة[182]. ومن الشائع أن تعيش عدة عائلات سورية في منزل واحد يضم أشخاصاً عديدين عاملين مقابل أجر فيتقاسمون الأعباء المرتفعة لبدلات الإيجار وفواتير المياه والكهرباء. والأسر المعيشية الفقيرة، سورية كانت أو أردنية، تتسم بعدد أفرادها الكبير وتتشارك عادةً في العدادات مع أسر معيشية مماثلة، فيرتفع الاستهلاك الفعلي.

**(2) تقنين المياه:** في محاولة لإدارة الموارد المائية المحدودة، يُزَود معظم إمدادت المياه المنزلية في المناطق الحضرية بشكل متقطع وعلى أساس التقنين. وقبل تدفق اللاجئين السوريين إلى المفرق، كانت المياه توزع مرة في الأسبوع أو الأسبوعين لست ساعات كحد أقصى، وتقتني العائلات خزانات أو حاويات لتخزين المياه بانتظار الحصة التالية. ونتيجة تدفق اللاجئين، انخفضت وتيرة توزيع المياه (مرة أسبوعياً ولبضع ساعات فقط)، بالتناوب بين الأحياء. وكثيراً ما تنقطع الإمدادت بسبب النقص المتكرر في المياه وضعف ضغطها، لذا يصبح من الضروري تركيب المضخات، وهذا ما يحمِّل الأسر المعيشية الفقيرة المزيد من الأعباء ويرتّب عليها تكاليف إضافية متعلقة بالكهرباء لتشغيل هذه المضخات.

وانقطاع إمدادات المياه يؤدي إلى تفاقم المشاكل المتعلقة بالشبكة بسبب الأزمات الناجمة عن

الضغط، وتضرر العدادات، وهذا ما يزيد من خطر تدهور الأنابيب في شبكة المياه فتتسرب إليها مياه الصرف الصحي وتطرح مخاطر صحية[183]. وهذا ما يساهم في تراجع نوعية المياه بسبب رداءة مرافق التخزين وركود المياه. وعادةً، لا يعتمد سكان المدينة الممارسات السليمة لتخزين المياه، مثل تنظيف الخزانات والتأكد من أنها بعيدة عن الملوثات مثل خزانات الصرف الصحي. ولا يتمتع السكان بالوعي الكافي لإدراك تأثير شبكة المياه في المنزل والممارسات الصحية الخاطئة على نوعية المياه. وبحسب مدير المختبرات لدى سلطة المياه، ما بين 60 و70 في المائة من الشكاوى المتعلقة بطعم المياه أو رائحتها الغريبة تعود إلى سوء صيانة الخزانات على السطح[184]. وهذه العوامل تزيد من خطر إصابة السكان بالأمراض عن طريق المياه وتقلص فرص الحصول على مياه الشرب المأمونة.

**(3) التخلص من النفايات:** لا بد من توسيع نطاق خدمات الصرف الصحي لمواجة زيادة النفايات المُنتجة: في منطقة المفرق ينتج حوالي 340 طناً من النفايات التي لا بد من إزالتها يومياً[185]. وتواجه البلدية صعوبة في جمع هذا الكم الهائل من النفايات، وهذا ما يطرح تحديات كبيرة متعلقة بالتلوث، وانتشار الحشرات، والقوارض، والكلاب الضالة[186]. وبما أن عدداً قليلاً نسبياً من المنازل متصل بشبكات الصرف الصحي، يطرح التخلص من مياه الصرف الصحي المتزايدة إشكالية كبيرة. وفي المفرق، 68 في المائة من المدارس مزودة بخزانات الصرف الصحي ولكنها بحالة رديئة، و16 في المائة من المدارس غير مزودة حتى بشبكة داخلية للصرف الصحي[187]. وخزانات الصرف الصحي هي الحل الأكثر شيوعاً بين الأسر المعيشية، وهي تطرح مخاطر كبيرة تهدد بتلوث موارد المياه الجوفية. وقد أدى رمي مياه الصرف الصحي غير المعالَجة أو المعالَجة جزئياً والناجمة عن الزراعة والصناعة والمنازل، في المجاري المائية، إلى مخاطر صحية شديدة وتلوث كبير في الأراضي الزراعية والموارد المائية، لا سيما في الفترات التي يكون فيها جريان المياه منخفضاً للغاية. وخزانات المياه الجوفية ملوثة أيضاً[188]. ولم تجرَ بعد دراسات عن تأثير إدارة النفايات على الصحة العامة، ولكن من الواضح أن عدم التخلص من النفايات الصلبة يطرح مخاطر صحية كبيرة على سكان المناطق الحضرية لأن هذه النفايات يمكن أن تلوّث إمدادت المياه عبر تسرب الملوثات إلى المياه الجوفية والمياه المخزنة، وتؤدي إلى انتشار الأمراض المرتبطة بعوامل بيئية.

**(4) الصحة العامة:** يؤثر تفاقم الوضع غير الصحي للمياه وشبكات الصرف الصحي، على الصحة العامة ويؤدي إلى زيادة حالات الإصابة بالإسهال بشكل خاص. وقد أظهر مسح أجري في آذار/مارس 2013 عن اللاجئين السوريين في المحافظات الشمالية أن معدل انتشار حالات الإسهال بين الأطفال دون السنتين من العمر بلغ 7.2 في المائة في المفرق، وهو أعلى من المعدل المسجل في المحافظات الأخرى التي شملها المسح[189]. ويعود معظم حالات الإصابة بالإسهال إلى عدم تحسين مصادر المياه وشبكات الصرف الصحي. ويذكّر هذا الواقع بحادثة وقعت في المفرق في عام 2009 حين أبلغ السكان عن مياه صفراء تنزل من الصنابير وأكد الخبراء تلوثها بمياه الصرف الصحي. وفي عام 2009، أصيب حوالي 1,000 شخص من قرية قرب مدينة المفرق بالإسهال وبحمى شديدة بسبب انتشار الكريبتوسبوريديوم وهو نوع من الطفيليات انتقل عبر شبكة المياه المحلية. وكشفت الفحوصات أن المرض قد تفشى بسبب تآكل شبكة المياه في المدينة[190]. والوضع الحالي لشبكة المياه المهملة بالأصل في المفرق يزيد من خطر تلوّث إمدادت المياه بسبب تهديدين أساسين هما انقطاع المياه ولا سيما التقنين، وزيادة تصريف المياه العادمة في خزانات الصرف الصحي التي لا تخضع لأي إدارة.

**(5) النزاعات الاجتماعية:** في المحافظات الشمالية، لا سيما في المفرق، ترتبط نُدرة المياه ارتباطاً وثيقاً بالتوترات والنزاعات الاجتماعية. وتعود هذه التوترات إلى مستويات التنمية المنخفضة، وارتفاع كلفة المعيشة، والمنافسة على المساكن وفرص العمل. ومن أسباب هذه الاضطرابات أيضاً نقص المياه وسوء إدارتها[191]. ويتمحور موقف الرأي العام بشأن اللاجئين السوريين حول استخدامهم المسرف

للمياه وإلقاء اللوم عليهم في مشكلة نقص المياه. وفي مسح مبادرة REACH لعام 2014، أشار 30 في المائة من مجموع المشاركين إلى النقص في المياه كسبب لظهور التوترات في مجال الحصول على المياه في المجتمع. والنسبة الكبرى من النساء المشاركات في المسح اعتبرت أن النقص في المياه سبب للتوترات في المجتمع (32 في المائة)، في حين اعتبرت النسبة الكبرى من الرجال المشاركين في المسح أن سبب التوترات هو الفرص غير المتكافئة في الحصول على المياه بين الأردنيين واللاجئين السوريين (31 في المائة)[192]. وفي هذا السياق، إن الأسر المعيشية الفقيرة التي تضم عدداً كبيراً من المعالين والأطفال، والأسر المعيشية التي ترأسها امرأة تتأثر بشكل خاص بنُدرة المياه.

ومع زيادة المنافسة على الموارد النادرة، قد تنشأ نزاعات اجتماعية بين اللاجئين السوريين والأردنيين على الموارد المائية وفرص كسب العيش. وقد أدى ضعف إدارة المياه إلى نُدرتها، فازدادت حدة الصراع من أجل الحصول على الموارد والتحكم بها، وهذا ما أدى إلى ظهور حالات التمييز والعنف. وبسبب شدة التقنين وخاصةً في المناطق الحضرية مثل المفرق حيث تضاعف عدد السكان، لا بد للمقيمين في هذه المناطق من شراء المياه المنقولة بالحاويات التي توفرها الشركات الخاصة وهي بديل عالي الكلفة ويزيد من استياء السكان حيال تدفق اللاجئين السوريين[193]. ويزداد احتمال نشوب هذه النزاعات بشكل خاص بين الأسر الفقيرة أو القريبة من خط الفقر. حتى أن الأطفال في المدارس تكونت لديهم أفكار مسبقة عن «الآخرين» المقيمين في مجتمعاتهم. وفي الأردن، ولا سيما المحافظات الشمالية، باتت نُدرة المياه تشكل تهديداً للأمن القومي، والرفاه الاجتماعي، والاستقرار السياسي[194]. لذا، من الضروري البحث عن حلول يتفق عليها المجتمع ككل لحماية الموارد المشتركة وضمان استخدامها المستدام.

**(6) تأثر الدخل:** في المناطق الحضرية في المفرق، يلجأ الكثير من الأسر، السورية والأردنية، إلى السكن في منزل واحد لمواجهة الفقر، فيرتفع استهلاك المياه ليصنف ضمن الشريحة ذات التعرفة الأعلى، مع أن نصيب الفرد من استخدام المياه ضئيل للغاية. لذا، تنفق هذه الأسر نسبة أعلى من دخلها على المياه مقارنةً مع الأسر المعيشية الأصغر حجماً التي لا تتشارك عداد المياه. وتبلغ نسبة الدخل المخصصة لشراء المياه المنزلية/الصالحة للشرب في المفرق 6.9 في المائة[195]. ولكن بعض المجتمعات تضطر لشراء المياه من مقاولين من القطاع الخاص فيصل الإنفاق على المياه إلى ما نسبته ثلث الدخل، خاصةً عند شراء المياه المنقولة بالحاويات[196]. وعندما تواجه الأسر نقصاً في المياه نتيجة التقنين، تشتري المياه المنقولة بالحاويات بأسعار أعلى بثلاث إلى أربع مرات من مياه البلدية[197]. وتشير تقديرات شركة مياه اليرموك التي توفر إمدادات المياه للمحافظات الشمالية، إلى أن العجز المائي يبلغ حوالي 16 ليتراً للشخص الواحد في اليوم. وهذا الرقم قريب من كمية المياه التي أعرب معظم المشاركين في المسح، من أردنيين ولاجئين سوريين، أنهم يقومون بشرائها من مزودي المياه من القطاع الخاص، لتعويض النقص في المياه خاصةً في فصل الصيف. ويتراوح الإنفاق الشهري الإجمالي على مياه الشرب والمياه المخصصة للاستخدامات الأخرى بين 15 و80 ديناراً أردنياً (بين 21 و113 دولار)[198]. وبما أن الدخل الشهري للأسر المعيشية في المفرق يبلغ في المتوسط 600 دينار أردني (حوالي 846 دولار)، تصل النسبة المخصصة لشراء المياه إلى حوالي 13 في المائة من الدخل.

بالإضافة إلى ذلك، إن كلفة تفريغ خزانات الصرف الصحي عالية وتتراوح بين 25 و30 ديناراً أردنياً (بين 35 و42 دولار) بسبب الطلب الكثيف على هذه الخدمة، ممّا يدفع ببعض أصحاب المنازل إلى التخلص من مياه الصرف الصحي بطريقة غير قانونية. وأسعار تفريغ خزانات الصرف الصحي والمياه المنقولة بالحاويات من القطاع الخاص غير منظمة من قبل الحكومة. وهذا الوضع يحمّل الأسر ذات الدخل المنخفض أعباءً إضافية وغير مبررة إذ لا خيار آخر لديها[199].

**(7) انعدام الأمن الغذائي بين الفقراء، والأسر المعيشية الكبيرة، والنساء:** تخصص الأسر المعيشية الفقيرة والكبيرة الحجم في المفرق، النسبة الأكبر من الإنفاق للمواد الغذائية. وحتى العائلات التي تحصل على

تقول أم عمر، وهي أم وحيدة في شمالي الأردن، «إن عدم توفر المياه يحمّل السكان ضغوطاً إضافية». فهي تقصد الجيران أحياناً طلباً للمياه فتجدهم في أغلب الأحيان بائسين مثلها. «أنا دائماً قلقة. وعدم توفر المياه يطرح مشكلة كبيرة. فصعبٌ على امرأة الخروج من منزلها قاصدةً جيرانها في منتصف الليل». ثم تلوح بيدها قائلة «وهي تشعر بالإهانة وبأن كرامتها تُسلب منها».

**المصدر:** Mercy Corps, "Water scarcity and the Syrian refugee crisis", 9 March 2014. Available from www.mercycorps.org.uk/articles/jordan/water-scarcity-and-syrian-refugee-crisis.

قسائم المعونة الغذائية تضطر لشراء المزيد من المواد الغذائية، وذلك بالإئتمان في الكثير من الأحيان. وفي المحافظات الشمالية من الأردن، تبيّن أن السكان يلجأون بشكل متزايد إلى آليات سلبية للتكيف، مثل بيع الأدوات الشخصية وشراء المواد الغذائية والمواد الأساسية بالإئتمان، ممّا يرتب عليهم ديوناً. ومع ارتفاع كلفة المياه، لا سيما بسبب شراء المياه والمضخات، تزداد ديون الأسر المعيشية، السورية والأردنية على حد سواء، وترتفع احتمالات انعدام الأمن الغذائي. وفي تموز/يوليو 2014، أشارت تقديرات برنامج الأغذية العالمي إلى أن الأسر المعيشية السورية المحدودة الدخل أو العاملة في مجالات لا تتطلب مهارات إضافةً إلى الأسر المعيشية التي تعيلها أرملة هي الأكثر عرضةً لانعدام الأمن الغذائي مقارنةً مع المتغيرات الثابتة الأخرى.

وقد أُجريت مؤخراً دراسة عن انتشار انعدام الأمن الغذائي بين النساء في إربد، أظهرت ترابطاً مباشراً بينه وبين نُدرة المياه وغيرها من العوامل[200]. وتظهر الدراسة أن حوالي ثلث النساء في شمالي الأردن يواجهن حالة انعدام الأمن الغذائي وأن العوامل السائدة مثل مستويات التعليم المنخفضة، وانتشار الفقر والبطالة، تزيد من احتمالات انعدام الأمن الغذائي. ويرتفع هذا الاحتمال أكثر عندما لا تتوفر فرص حصول المرأة على إمدادات المياه العامة. فتؤدي زيادة تكاليف المياه التي تتكبدها الأسر المعيشية الفقيرة إلى ارتفاع تعرضها لانعدام الأمن الغذائي.

**(8) التأثير على المرأة:** في المنازل، غالباً ما تقوم المرأة بتجميع المياه واستخدامها وإدارتها. وتتولى المرأة والأطفال مسؤولية انجاز الأنشطة المتعلقة بالمياه داخل المنزل وفي الحديقة[201]. ويبدو ذلك جلياً في الأسر المعيشية الفقيرة حيث تمضي المرأة جزءاً من وقتها في تأدية الأعمال المتعلقة بالمياه مثل تخزينها، وأعمال التنظيف، وغسل الملابس. وغالباً ما تشتري المرأة مياه الشرب أو تغلي مياه الصنبور للحفاظ على صحة أفراد عائلتها. وهذا الدور يحمّل المرأة مسؤولية كبيرة في إدارة المياه، مع أن مساهمتها محدودة للغاية في اتخاذ القرارات المتعلقة بالبنى التحتية في المنزل. وفي سياق إدارة المياه، تقوم المرأة في الأردن بالأعمال المنزلية وغسيل الملابس في اليوم الذي تزوّد فيه إمدادات المياه، وتلجأ إلى إعادة استخدام المياه (فتجعل مثلاً الأطفال يستحمون بالمياه نفسها)، وضبط وتيرة الاستحمام. وفي الدور المتعلق بتوفير الرعاية، تعتبر المرأة أكثر عرضةً لتأثيرات نُدرة المياه على الصحة والنظافة الشخصية والتغذية. وفي حالات انتشار الأمراض عن طريق المياه، تبقى فرص حصول المرأة على الخدمات الطبية أقل من فرص الرجل، ويزداد عبء العمل الذي تقوم به المرأة إذ تقضي وقتاً إضافياً للعناية بالمرضى. وبالتالي، تتباين تأثيرات ارتفاع معدل انتشار هذه الأمراض بين المرأة والرجل.

## (د) توصيات لمواجهة تداعيات نُدرة المياه في المفرق

**(1) تجميع مياه الأمطار:** قبل تدفق الأعداد الكبيرة من اللاجئين السوريين، أطلقت المجتمعات المحلية في الشمال مبادرات عدة لتخفيف تأثرها بنُدرة المياه، وأهمها تجميع مياه الأمطار. وقد أطلقت برامج تجميع المياه في المحافظات الشمالية حيث معدل هطول الأمطار أعلى منه في باقي المناطق في الأردن. ويعمل «فيلق الرحمة» حالياً على تنفيذ المشروع المموّل من الوكالة الأميركية للتنمية الدولية والمتعلق بمبادرات قائمة على

المجتمع المحلي لإدارة الطلب على المياه، فوضع برامج تقوم على إشراك المجتمع المحلي من خلال توفير القروض المتجددة لتركيب الأجهزة والأدوات والنظم الخاصة بتجميع مياه الأمطار. وهذه القروض تمكّن أعضاء المجتمع من أسر معيشية ومزارعين، والمرافق الاجتماعية مثل المدارس والمساجد، من تركيب أجهزة لتجميع مياه الأمطار، والحفاظ على الآبار القديمة، وصيانة الشبكات السكنية، وتركيب نظم الري بالتنقيط، والمحافظة على قنوات الري والينابيع. وهذه المبادرات تخفف من اعتماد السكان على شراء المياه وتدعم الأسر المعيشية والمزارعين الذين لا يستفيدون من شبكات المياه، وتعزز قدرتهم على مواجهة تداعيات نُدرة المياه. وحتى الآن، مكن هذا المشروع أفراد المجتمع من حصاد 810,000 متر مكعب من المياه[202].

**(2) تصفية المياه:** يمكن أن تساعد وحدات التناضح العكسي في تحسين نوعية المياه في المنازل. ونتيجة أزمة المياه الحالية وما سبقها من أزمات، انتشرت في السوق وحدات التناضح العكسي الصغيرة والمتوسطة، ويقوم الموردون حالياً ببيع المياه المعالَجة أو توزيعها حسب الطلب. ففي مدينة عمّان وحدها، هناك أكثر من 120 مشروعاً صغيراً قيد التشغيل، كما جُهزت منازل عديدة بوحدات التناضح العكسي الصغيرة لضمان النوعية المناسبة لمياه الشرب[203]. ولكن انتشار هذه الوحدات لا يزال محدوداً خاصةً بين الأسر المعيشية ذات الدخل المنخفض في شمالي الأردن.

**(3) خطة وطنية لتعزيز القدرة على الصمود (2014-2016):** على المستوى الوطني، وضعت وزارة التخطيط والتعاون الدولي بالتعاون مع وزارة المياه والري والجهات الدولية المانحة، خطة وطنية لتعزيز القدرة على الصمود لمدة ثلاث سنوات (2014-2016) تهدف إلى مواجهة تأثير تدفق اللاجئين السوريين على الأوضاع الاجتماعية، وسبل العيش، والبلديات، وقطاعي المياه والصرف الصحي، للسكان المستضيفين خاصةً في المحافظات الشمالية. وتحدد الخطة بالتفصيل الدعم المطلوب لتعزيز القدرة على الصمود في إربد والمفرق. وقد خُصص للمحافظات الشمالية 930 مليون دولار لاستثمارها في المجالات المتعلقة بالمياه والصرف الصحي والتخلص من النفايات. وحتى الآن، نفذت الأعمال المتعلقة بإعادة تأهيل نظم نقل المياه، ولكن الحاجة لا تزال قائمةً إلى بناء مرافق جديدة لمعالجة النفايات.

**(4) إعادة توزيع الموارد المائية لزيادة إنتاجيتها:** يؤدي النقص المتزايد في المياه إلى ارتفاع الطلب عليها لتلبية الاحتياجات الأساسية وإلى تراجع الكمية المتاحة لأغراض الزراعة. وهذا الأمر غايةً في الأهمية في قطاع الزراعة، حيث يساهم خفض إنتاج المحاصيل التي تتطلب الكثير من المياه في التخفيف من تداعيات نُدرة المياه. ويمكن تحقيق ذلك عبر التحول نحو زراعة منتجات ذات جدوى اقتصادية أكبر. ولضمان الأمن الغذائي، يمكن للأردن أن ينظر في تجارة «المياه الافتراضية» من خلال استيراد المحاصيل التي تستهلك الكثير من المياه من بلدان أخرى أغنى بالموارد المائية.

**(5) التخفيف من المياه التي لا تحقق أي عائدات وزيادة كفاءة المياه على مستوى الأسر المعيشية:** الحاجة واضحة إلى اعتماد سياسات مائية أكثر كفاءة وفعالية، وقياس استهلاك المياه بواسطة العدادات، وتحصيل المستحقات، لا سيما في المناطق حيث لا تحقق المياه بشكل عام أي عائدات. وفي المناطق الحضرية بشكل خاص، يشكل تركيب عدادت لقياس استهلاك المياه في كل منزل عنصراً أساسياً للحفاظ على المياه لأنه يساهم في تغيير الممارسات، من خلال تمكين المستهلك من تعقب الاستهلاك وبالتالي تخفيف استخدام المياه. وتشجيع الممارسات السليمة المتعلقة بالمياه من خلال عمليات تدقيق على مستوى المنازل، يمكن أن يساهم أيضاً في تحسين نوعية المياه والحفاظ عليها. وقد اعتمدت بلدان عدة، مثل كندا، برامج الحسومات لتشجيع تحديث التجهيزات، فتمكنت من توفير الحوافز للاستثمار في الأجهزة المنزلية الأكثر كفاءة (مثل الغسالات والمراحيض) وساهمت في التوفير في استهلاك المياه والطاقة[204].

**(6) تخفيف الأعباء الاقتصادية على الأسر المعيشية**

**الأشد فقراً:** إن تعرفة المياه مقبولة بالنسبة إلى أغلبية السكان، لكن الفئات السكانية المهمشة والمتأثرة بنُدرة المياه، لا سيما تلك التي تعيش تحت خط الفقر، تخصص نسبة كبيرة من دخلها للمياه عند شراء المياه المنقولة بالحاويات، أو تفريغ خزانات الصرف الصحي، أو بسبب تصنيف الاستهلاك ضمن الشريحة الأعلى كلفة بسبب اعتماد عداد مشترك. هذا الوضع يزيد الأعباء الاقتصادية على الأسر ذات الدخل المنخفض، فيتأثر دخلها بشدة بنُدرة المياه. لذا، لا بد من اعتماد نهج شامل يربط الاحتياجات الأساسية للمياه وخدمات الصرف الصحي باستراتيجيات التنمية الشاملة لضمان حق الفئات الضعيفة في الحصول على المياه وخدمات الصرف الصحي باعتباره حقاً من حقوق الإنسان.

## (ه) توصيات لمواجهة تداعيات نُدرة المياه في المفرق ووادي الأردن

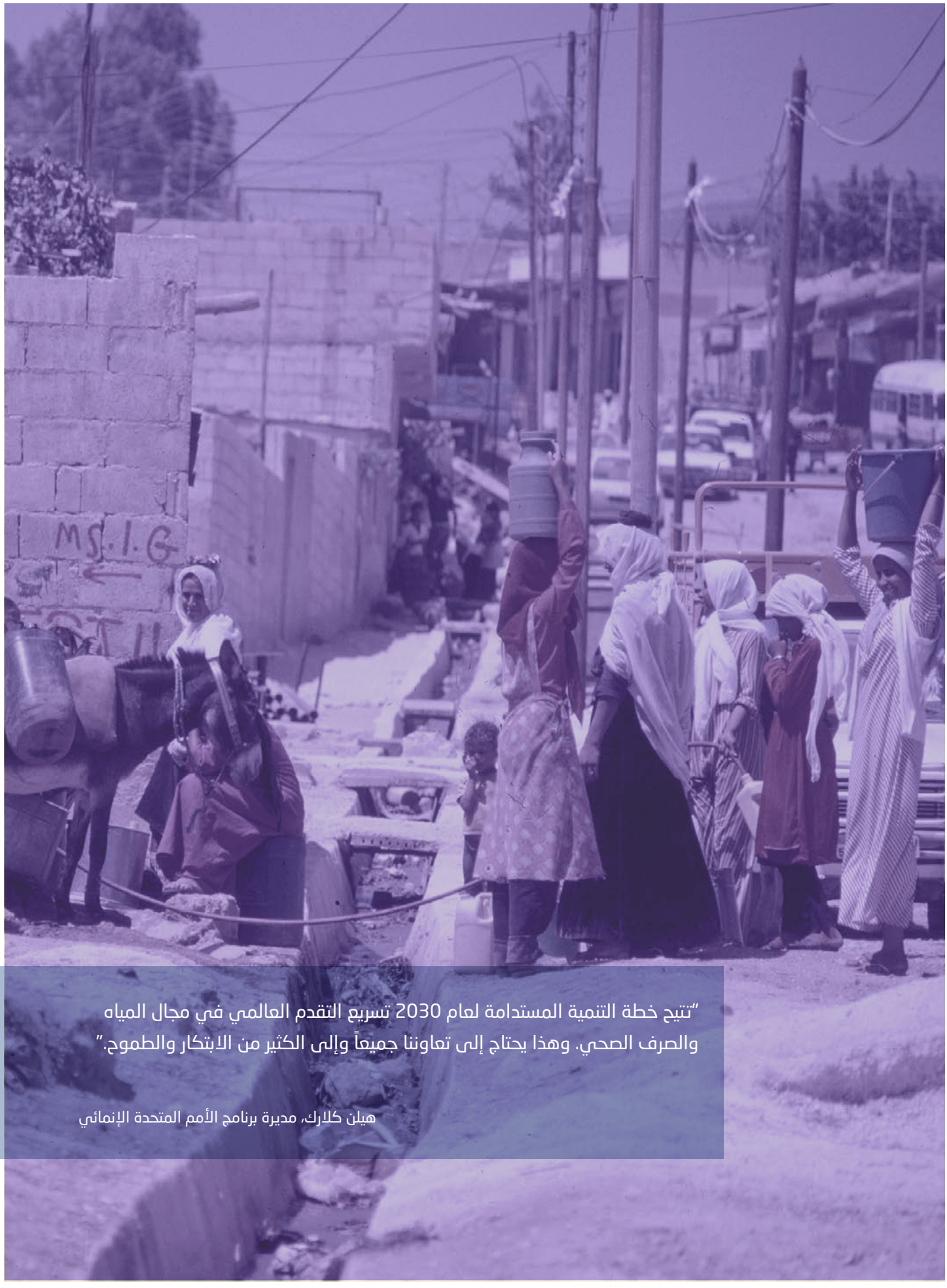
**(1) المياه والفوارق بين الجنسين:** في دراستي الحالة في الأردن، تظهر المرأة وخاصةً الأسر المعيشية التي ترأسها امرأة، ضمن الفئات الاجتماعية الضعيفة. ولا يظهر أي تمييز واضح بين المرأة والرجل في توفير المياه، ولكن اختلاف الأدوار التي يقوم بها الجنسان من حيث الحصول على المياه واستخدامها وإدارتها واتخاذ القرارت بشأنها يجعل المرأة أكثر عرضةً للتأثر بنُدرة المياه. وينطبق هذا الوضع خصوصاً على المرأة العاملة في الزراعة والأسر المعيشية التي ترأسها امرأة ولا تملك أي أصول (أراض) ولا تتوفر لديها فرص الحصول على المياه. وعلى صعيد الأسرة المعيشية تتولى المرأة إدارة المياه، والعناية بأفراد الأسرة المرضى، والحفاظ على النظافة في المنزل، وبالتالي يختلف تأثير نُدرة المياه عليها. ولا بد من مراعاة الفوارق بين الجنسين فيما يتعلق باستخدام المياه لتحديد مستوى التأثر بنُدرة المياه على نحو أفضل.

**(2) التأثر بنُدرة المياه - مقياس القدرة على التكيّف:** بدأت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة مؤخراً بتقييم قدرة المجتمعات المحلية حول المناطق المحمية على التكيّف مع تأثيرات تغيّر المناخ. وبشكل عام، تأخذ مؤشرات قياس القدرة على التكيّف مع تغيّر المناخ في الاعتبار العوامل التالية: الموارد الاقتصادية، والتكنولوجيا، والمهارات وإدارة المعلومات، والبنى التحتية، والمؤسسات والشبكات، والإنصاف[205]. ويمكن لهذه المؤشرات رصد القدرة على التكيّف لمختلف الفئات السكانية، بالاستناد إلى خصائص عدة، وإلى السياق الخاص بمختلف القطاعات أو المناطق. ويمكن تعديل هذه المؤشرات لتقييم القدرة على التكيّف مع نُدرة المياه، من أجل تحديد الفئات السكانية الفرعية الشديدة التأثر بنُدرة المياه، ونقاط الضعف على الصعيدين الاجتماعي والاقتصادي، وعلى مستويات البنى التحتية، والمؤسسات، والتكنولوجيا، والتعليم بين الفئات الضعيفة. وتوفر هذه المؤشرات معلومات أفضل لواضعي السياسات وتمكّنهم من تقييم مدى التأثر بنُدرة المياه بين الفئات الأكثر تأثراً ووضع البرامج الهادفة.

**(3) التعليم:** تُبذل حالياً جهود كثيرة لبناء قدرة المجتمعات المحلية في الأردن على الصمود، من خلال بناء القدرات البلدية، والنهوض بالتنمية الاقتصادية المحلية، وتشجيع المجتمعات المحلية على تجميع مياه الأمطار، وإصلاح نظم نقل المياه، وإنشاء مرافق الصرف الصحي. ولكن يبقى هناك الكثير من العمل الذي لا بد من القيام به في مجال توعية السكان بشأن الحفاظ على نوعية المياه والنظافة العامة، لتقليص تعرضهم للمشاكل الصحية، وتوجيه الأسر المعيشية نحو تحسين كفاءة استخدام المياه والحد من الكميات التي لا تحقق أيّ عائدات.

# 4. الاستنتاجات

© UN Photo/John Isaac-Jordan



”تتيح خطة التنمية المستدامة لعام 2030 تسريع التقدم العالمي في مجال المياه والصرف الصحي. وهذا يحتاج إلى تعاوننا جميعاً وإلى الكثير من الابتكار والطموح.”

هيلن كلارك، مديرة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

# 4. الاستنتاجات

لا يمكن للمرء أن يفكر في مورد طبيعي أكثر أهمية لحياة الإنسان من المياه. والمياه هي أيضاً عنصر أساسي لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في البلدان وضمان رفاه السكان.

وقد أظهر هذا التقرير الروابط الواضحة بين نُدرة المياه والقضايا السكانية، التي تتجلى في عدد من مجالات التنمية مثل الصحة، والتعليم، وتخفيف حدة الفقر، وتحقيق الأمن الغذائي. فالمياه تؤدي دوراً هاماً باعتبارها سلعة اقتصادية ضرورية للحفاظ على ما يرتبط بالمياه العذبة من نظم إيكولوجية متداخلة يُستفاد منها اقتصادياً، فهي موطن للنباتات والحيوانات، ويُستفاد منها للصيد المستدام واستخدام قنواتها للنقل، وتساهم في تنقية النفايات البشرية والصناعية[1]. لذا، لا بد من معالجة قضية نُدرة المياه ضمن إطار متكامل يقوم على التنمية المستدامة ويهدف إلى النهوض برفاه السكان من خلال تعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية مع مراعاة البيئة.

هذا الترابط يجعل نُدرة المياه قضية متعددة الأبعاد تتطلب معالجتها نهجاً شاملاً ومتكاملاً يراعي الخصائص المحلية واحتياجات السكان. والتوصيات المقدمة في دراسات الحالة التي يتناولها الفصل الثالث ليست توصيات موحدة. فالتقرير لا يهدف إلى تقديم توصيات وحلول تناسب كل الحالات بل يسعى إلى تبيان التأثيرات المغايرة لنُدرة المياه على المجموعات السكانية المختلفة، وبالتالي ضرورة اعتماد نُهج تضع السكان في قلب المعادلة وتسعى إلى تلبية الاحتياجات الأساسية التي تختلف باختلاف المجموعات السكانية، والفئات الاجتماعية الديمغرافية. واعتماد هذا النهج غايةً في الأهمية على المستوى المحلي، لا بل على المستويين الوطني والدولي أيضاً لوضع خطط التنمية المستقبلية.

وبعد الأهداف الإنمائية للألفية، تقدم خطة التنمية المستدامة لعام 2030 الشاملة لعدة مواضيع، فرصة فريدة لمعالجة قضية نُدرة المياه بطريقة متكاملة. وهي تدعو إلى اعتماد نهج شامل ومتكامل لمعالجة قضايا التنمية بما فيها التحديات المرتبطة بتوفر المياه وإدارتها. ويتضمن الهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة عدداً من الغايات المتعلقة بتحسين فرص الحصول على مياه الشرب المأمونة، وتحسين خدمات الصرف الصحي والنظافة الصحية، وزيادة كفاءة استخدام المياه[2].

وقد بيّن هذا التقرير أن المجتمعات الفقيرة والمهمشة هي عادةً أول من يخسر عندما تزداد المنافسة على الموارد المائية النادرة. ومع ذلك، نادراً ما تؤخذ هذه الفئات في عين الاعتبار عند وضع السياسات أو يجري إشراكها في عمليات صنع القرار لمعالجة القضايا المتعلقة بفرص الحصول على مياه الشرب المأمونة، وإدارة المياه، والاستخدام المستدام للموارد المائية.

ويتضح جلياً أن أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر في خطة عام 2030 مترابطة ومتضافرة. فمن دون اعتماد استراتيجيات متكاملة لمعالجة قضايا الموارد المائية، لا يمكن تلبية احتياجات مختلف المستهلكين، من مجموعات سكانية كبيرة وصغيرة، وسكان المناطق الريفية والحضرية، ونساء ورجال، وشباب وكبار السن، في مجالات الطاقة، وإنتاج المواد الغذائية، وإيجاد سبل العيش، مع ضمان الحفاظ على النظم البيئية للأجيال القادمة. وهذا النهج الذي تدعو إليه المجموعة الجديدة من أهداف التنمية المستدامة، يهدف إلى تحقيق الاستخدام العادل والمتوازن والمستدام للمياه في المستقبل، الذي تستفيد منه جميع شرائح المجتمع بما فيها الأشد فقراً وتأثراً والأكثر تهميشاً.

ومن المهم أن تدرك حكومات البلدان العربية أهمية الدور الذي تضطلع به المجتمعات المحلية في إدارة الموارد المائية والتكيّف مع تغيّر المناخ، وضرورة اعتماد

نهج شامل ومتكامل يتناول جميع القضايا السكانية
باعتباره الحل المنطقي الوحيد لمعالجة تأثير نُدرة المياه
على السكان في المنطقة العربية.

# الحواشي

## مقدمة

1. تضم المنطقة العربية جميع البلدان الأعضاء في جامعة الدول العربية والبالغ عددها 22 بلداً وهي: الأردن، والإمارات العربية المتحدة، والبحرين، وتونس، والجزائر، وجزر القمر، والجمهورية العربية السورية، وجيبوتي، والسودان، والصومال، والعراق، وعُمان، وفلسطين، وقطر، والكويت، ولبنان، وليبيا، ومصر، والمغرب، والمملكة العربية السعودية، وموريتانيا، واليمن.
2. United Nations Environment Programme (UNEP), *Arab Region: Atlas of our Changing Environment* (2013). Available from http://na.unep.net/atlas/viewAtlasBookWithID.php?atlasID=2447.
3. United Nations Environment Programme (UNEP), Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA) and League of Arab States, "Air quality and atmospheric pollution in the Arab region" (2006). Available from www.un.org/esa/sustdev/csd/csd14/escwaRIM_bp1.pdf.
4. UNEP, *Arab Region: Atlas*.
5. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), *World Water Development Report III: Water in a Changing World* (2009), p. 29. Available from www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/wwdr3-2009/.

## الفصل 1

1. Population Action: International, "Why population matters to water resources" (2011), p. 2; and F. Roudi-Fahimi, L. Creel and R. de Souza, *Finding the Balance: Population and Water Scarcity in the Middle East and North Africa*, MENA Policy Brief (Washington, D.C.,: Population Reference Bureau, 2002).
2. J. Devlin, "Is water scarcity dampening growth prospects in the Middle East and North Africa?", 24 June 2014. Available from www.brookings.edu/research/opinions/2014/06/24-water-scarcity-growth-prospects-middle-east-north-africa-devlin.
3. A. Zyadin, "Water shortage in MENA Region: An interdisciplinary overview and a suite of practical solutions", *Journal of Water Resource and Protection*, vol. 5 (2013), pp. 49-58. Available from http://dx.doi.org/10.4236/jwarp.2013.54A008.
4. Groundwater Governance – A Global Framework for Action, "Regional diagnostic report: Arab States region". Available from www.groundwatergovernance.org/.
5. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية: إدارة النُدرة وتأمين المستقبل (نيويورك: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2013).
6. المرجع نفسه.
7. المرجع نفسه.
8. ESCWA, Arab Countries Water Utilities Association (ACWUA) and League of Arab States, "First report of the MDG+ Initiative" (2015).
9. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية.
10. ESCWA, ACWUA and League of Arab States, "First report of the MDG+ Initiative".
11. Beyond 2015 Campaign, "Population dynamics in the context of the post-2015 development agenda" (2013), p. 4.
12. المرجع نفسه.
13. Technical Support Team, "TST Issues Brief: Population dynamics" (2014), p. 1.
14. الأمم المتحدة، المستقبل الذي نصبو إليه A/RES/66/2886 (2012).
15. United Nations Population Fund (UNFPA) and others, *Population Dynamics in the Post-2015 Development Agenda: Report of the Global Thematic Consultation on Population Dynamics* (2013).
16. Technical Support Team, "Population dynamics", p. 2.
17. Beyond 2015 Campaign, "Population dynamics".
18. Technical Support Team, "Population dynamics".
19. حسابات الإسكوا بالاستناد إلى بيانات من United Nations, Department of Economic and Social Affairs, *World Population Prospects: The 2012 Revision* (United Nations, 2014).
20. البلدان التي تواجه الإجهاد المائي هي تلك التي يبلغ فيها نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة أقل من 1,000 متر مكعب في السنة. UNESCO, *World Water Development Report III*.
21. Roudi-Fahimi, Creel and de Souza R. (2002), *Finding the Balance*.
22. Population Action International, "Why population matters", p. 2.
23. المرجع نفسه.
24. المرجع نفسه.
25. Roudi-Fahimi, Creel and de Souza R., *Finding the Balance*.
26. Population Action International, "Why population matters".
27. Roudi-Fahimi, Creel and de Souza R., *Finding the Balance*.
28. المرجع نفسه.
29. ESCWA, *The Demographic Profile of the Arab Countries* (2013).
30. UNFPA and others, *Population Dynamics*.
31. المرجع نفسه، ص 13.

32. UNESCO, *World Water Development Report III*, p. 31.
33. Population Action International, "Why population matters".
34. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision* (United Nations, 2014).
35. Population Action International, "Why population matters".
36. UNFPA and others, *Population Dynamics*.
37. R. Jedwab, L. Christiaensen and M. Gindelsky, *Demography, Urbanization and Development: Rural Push, Urban Pull and... Urban Push?* (Washington, D.C., World Bank, 2015).
38. الأمم المتحدة، المستقبل الذي نصبو إليه، الفقرة 134.
39. Technical Support Team, "Population dynamics".
40. UNFPA and others, *Population Dynamics*.
41. Technical Support Team, "Population dynamics".
42. UNFPA and others, *Population Dynamics*, p. 13.
43. المرجع نفسه.
44. UNESCO, *World Water Development Report III*, p. 30.
45. المرجع نفسه.
46. Roudi-Fahimi, Creel and de Souza R., *Finding the Balance*.
47. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية.
48. Population Action International, "Why population matters", p. 2.
49. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية، ص 2.
50. Roudi-Fahimi, Creel and de Souza R. (2002), *Finding the Balance*.
51. UNESCO, *World Water Development Report III*.
52. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision*.
53. مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين، الاستجابة الإقليميّة للاجئين السوريين: البوابة الإلكترونية للمعلومات بين الوكالات. متوفر على الرابط http://data.unhcr.org/syrianrefugees/regional.php (اطُلع عليه في 19 شباط/فبراير 2015).
54. المرجع نفسه.
55. UNESCO, *World Water Development Report III*.
56. Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC), Global figures. Available from www.internal-displacement.org/global-figures (accessed 19 February 2015).
57. Technical Support Team, "Population dynamics", p. 5.
58. Beyond 2015 Campaign, "Population dynamics".
59. برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، حالة المدن العربية 2013/2012: تحديات التحول الحضري، الطبعة الثانية (2012)، ص viii.

## الفصل 2

1. UNFPA and others, *Population Dynamics*.
2. Population Action International, "Why population matters".
3. K. Thywissen, *Components of Risk: A Comparative Glossary* (Bonn: United Nations University, Institute for Environment and Human Security, 2006).
4. يشير مسرد المصطلحات المتعلقة بعناصر الخطر، لمعهد البيئة والأمن البشري التابع لجامعة الأمم المتحدة، إلى المشاكل الناجمة عن توفر مجموعة واسعة من التعريفات لكل مصطلح واستخدامها بطريقة متبادلة.
5. W.C. Clark and others, *Assessing Vulnerability to Global Environmental Risks*, ENRP Discussion Paper 2000-12 (Belfer Center for Science and International Affairs, John F. Kennedy School of Government, Harvard University, 2000).
6. S. Schneiderbauer and D. Ehrlich, *Risk, Hazard and People's Vulnerability to Natural Hazards. A Review of Definitions, Concepts and Data* (Luxembourg, Office for Official Publication of the European Communities, 2004).
7. P. McLaughlin and T. Dietz, "Structure, agency and environment: Toward an integrated perspective on vulnerability", *Global Environmental Change*, vol. 18, No. 1 (Elsevier, 2008), pp. 99-111.
8. S.L. Cutter, B.J. Boruff and W.L. Shirley, "Social vulnerability to environmental hazards", *Social Science Quarterly*, vol. 84, No. 2 (2003), pp. 242-261; W.N. Adger, "Vulnerability", *Global Environmental Change*, vol. 16, No. 3 (2006), pp. 268-281; and McLaughlin and Dietz, "Structure, agency and environment".
9. I. Alcantara-ayala, "Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries", *Geomorphology*, vol. 47, Nos. 2-4 (2002), pp.107-124.
10. J. Dayton-Johnson, "Natural disasters and adaptive capacity", OECD Development Centre, Working Paper No. 237 (2004).
11. N. Brooks, W.N. Adger and P.M. Kelly, "The determinants of vulnerability and adaptive capacity at the national level and the implications for adaptation", *Global Environmental Change*, vol. 15, No. 2 (2005).
12. Thywissen, *Components of Risk*.
13. هناك احتمال شخصي أو فردي أو استعداد للتعرض لخسائر (أو أضرار) ضمن نطاق مكاني أو غير مكاني. وهذا ما يسمّى بالتأثر الفردي. أمّا التأثر الاجتماعي فيتضمن تعرض فئة اجتماعية معينة أو المجتمع ككل لخسائر محتملة (هيكلية أو غير هيكلية) نتيجة وقوع أحداث أو كوارث خطيرة. S.L. Cutter, "Vulnerability to environmental hazards", *Progress in Human Geography*, vol. 20, No. 4 (1996), pp. 529-539.
14. المرجع نفسه.
15. McLaughlin and Dietz, "Structure, agency and environment".
16. Cutter, "Vulnerability to environmental hazards"; and Clark and others, *Assessing Vulnerability*.
17. Cutter, "Vulnerability to environmental hazards".
18. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), *Climate Change 2001: Impact, Adaptation and Vulnerability*

– *Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Cambridge, Cambridge University Press, 2001), chap. 18. Available from www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg2/index.php?idp=0.

19. Clark and others, *Assessing Vulnerability*.
20. Adger, "Vulnerability".
21. Cutter, "Vulnerability to environmental hazards"; and B.L. Turner and others, "A framework for vulnerability analysis in sustainability science", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 100, No.14 (2003), pp. 8074-8079.
22. Brooks, Adger and Kelly, "The determinants of vulnerability".
23. Turner and others, "A framework for vulnerability analysis".
24. McLaughlin and Dietz, "Structure, agency and environment".
25. International Strategy for Disaster Reduction, *Living with Risk. A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*, vol. II (Geneva, United Nations, 2004), p. 6.
26. المرجع نفسه.
27. Dayton-Johnson, "Natural disasters".
28. Cutter, "Vulnerability to environmental hazards".
29. United Nations Environment Programme (UNEP), *Assessing Human Vulnerability to Environmental Change: Concepts, Issues, Methods and Case Studies* (UNEP, 2003). Available from www.unep.org/geo/GEO3/pdfs/AssessingHumanVulnerabilityC.pdf.
30. T. Cannon, J. Twigg and J. Rowell, *Social Vulnerability, Sustainable Livelihoods and Disasters*. (Kent, University of Greenwich, 2004); and Thywissen, *Components of Risk*.
31. Brooks, Adger and Kelly, "The determinants of vulnerability".
32. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية: إدارة النُدرة وتأمين المستقبل (نيويورك، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2013).
33. ESCWA and BGR, "Inventory of shared water resources in Western Asia" (Beirut, 2013).
34. Food and Agriculture Organization (FAO), Aquastat. Available from www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/.
35. Arab Forum on Environment and Development (AFED), *Impact of climate change on Arab countries* (2009).
36. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية؛ و ESCWA and BGR, "Inventory of shared water resources in Western Asia".
37. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية.
38. UNEP, ESCWA and UNDP, "Regional Coordination Mechanism (RCM): Issues brief for the Arab Sustainable Development Report – Climate change in the Arab region" (2015), p. 3.
39. ب. ع. العَشا، رسم خارطة تهديدات تغيُّر المناخ وتأثيرات التنمية الإنسانية في البلدان العربية، تقرير التنمية الإنسانية العربية، سلسلة أوراق بحثية (نيويورك، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2010).
40. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية.
41. العَشا، رسم خارطة تهديدات تغيُّر المناخ.
42. FAO, *Coping with Water Scarcity: Challenge for the Twenty-First Century* (Rome, FAO, 2007).
43. المرجع نفسه، ص 8.
44. FAO, Aquastat, 2014.
45. Arab Centre for the Studies of Arid Zones and Dry Lands (ACSAD), *Drought Vulnerability in the Arab Region: Drought in Syria, Ten Years of Scarce Water (2000-2010), Case Study* (ACSAD, 2011); Issam Fares Institute for Public Policy and International Affairs, American University of Beirut (AUB), "Impact of population growth and climate change on water scarcity, agricultural output and food security" (AUB, 2014).
46. ACSAD, *Drought Vulnerability*.
47. FAO, *Coping with Water Scarcity*.
48. Beyond 2015 Campaign, "Population dynamics", p. 7.
49. Brooks, Adger and Kelly, "The determinants of vulnerability".
50. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Development Assistance Committee (DAC), *Poverty and Health: DAC Guidelines and Reference Documents* (Geneva, World Health Organization, 2003); and Department of Economic and Social Affairs, *The Inequality Predicament: Report on the World Social Situation 2005* (New York, United Nations, 2005).
51. W.P. Butz, W. Lutz and J. Sendzimir, "Education and differential vulnerability to natural disasters" (International Institute for Applied Systems Analysis, 2014).
52. K. Dow and E.R Carr, *Linking Water Scarcity to Population Movements: From Global Models to Local Experiences* (Stockholm, Stockholm Environment Institute, 2005), p. 18.
53. UNFPA and others, *Population Dynamics*.
54. Technical Support Team, "Population dynamics", p. 4.
55. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، تقرير السكان والتنمية، العدد السادس: آثار التحولات في الهيكل العمري للسكان على السياسات التنموية في البلدان العربية (E/ESCWA/SDD/2013/2).
56. Technical Support Team, "Population dynamics".
57. البيانات مقتبسة من منظمة العمل الدولية، تفتيش العمل والمساواة بين الجنسين وعدم التمييز في الدول العربية: دليل (بيروت، منظمة العمل الدولية، 2014).
58. الإسكوا، مسح التطورات الاقتصادية والاجتماعية في المنطقة العربية 2012-2013 (E/ESCWA/EDGD/2013/3).
59. UNFPA and others, *Population Dynamics*, p. 20.
60. المرجع نفسه. ويمكن النظر أيضاً إلى: Beyond 2015 Campaign, "Population dynamics", p. 6.
61. الإسكوا (2014)، «النزاع في الجمهورية العربية السورية: تداعيات على الاقتصاد الكلي وعقبات في طريق الأهداف الإنمائية للألفية» (E/EDGD/2014/Technical paper.5)، ص 3.
62. Economist Intelligence Unit, "Libya

.country report" (2015)

## الفصل 3

1. Turner and others, "A framework for vulnerability analysis".
2. Brooks, Adger and Kelly, "The determinants of vulnerability"; and Y.T. Maru and others, "A linked vulnerability and resilience framework for adaptation pathways in remote disadvantaged communities", *Global Environmental Change*, vol. 29 (September 2014), pp. 337-350.
3. S. Khan, "Vulnerability assessments and their planning implications: a case study of the Hutt Valley, New Zealand", *Natural Hazards*, vol. 64, No. 2 (December 2012), pp 1587-1607; and Turner and others, "A framework for vulnerability analysis".
4. Twigg and Rowell, Social Vulnerability; and Thywissen, *Components of Risk*.
5. World Food Programme (WFP), *The State of Food Security and Nutrition in Yemen: Comprehensive Food Security Survey* (Sana'a, 2012).
6. M. Mundy, A. al-Hakimi and F. Pelat, "Neither security nor sovereignty: The political economy of food in Yemen", in *Food Security in the Middle East*, Z. Babar and S. Mirgani, eds. (New York, Oxford University Press, 2014).
7. R.E. Mitchell, "What the social sciences can tell policy-makers in Yemen", *The Middle East Journal*, vol. 66, No. 2 (Spring, 2012), pp. 291-312.
8. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, *World Population Prospects: The 2012 Revision* (New York, 2013).
9. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision* (New York, 2014).
10. اليمن هو البلد الوحيد في شبه الجزيرة الذي وقع على اتفاقية الأمم المتحدة لعام 1951 الخاصة بوضع اللاجئين.
11. J. Kambeck, "Land disputes in Yemen", in *Why Yemen Matters: A Society in Transition*, H. Lackner ed. (Saqi Books, 2014).
12. UNHCR, "Yemen country profile". Available from www.unhcr.org/pages/49e486ba6.html.
13. Q. Wodon and others, "Climate change, extreme weather events, and migration: Review of the literature for five Arab countries", in *People on the Move in a Changing Climate: The Regional Impact of Environmental Change on Migration*, E. Piguet and F. Laczko eds. (Springer, 2014).
14. Ministry of Health and Population in Yemen and UNICEF, "Yemen: Monitoring the situation of children and women – Multiple Indicator Cluster Survey 2006" (2008). Available from www.childinfo.org/files/MICS3_Yemen_FinalReport_2006_Eng.pdf.
15. المرجع نفسه.
16. The World Bank, *World Development Indicators 2012* (Washington, D.C., 2012).
17. H. Lackner, "Water scarcity: Why doesn't it get the attention it deserves?", in *Why Yemen Matters: A Society in Transition*, H. Lackner ed. (Saqi Books, 2014).
18. تشير فرصة الحصول على مصادر محسنة للمياه إلى حصول الفرد الواحد على 20 ليتراً من المياه في اليوم على الأقل، وذلك من مصادر محسنة مثل أنابيب المياه التي تصل إلى المنازل، والصنابير العمومية، والآبار الأرتوازية، والآبار المحفورة المحمية، ومجمعات مياه الأمطار، ضمن مسافة كيلومتر واحد من المساكن. WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply and Sanitation, "Yemen: Estimates on the use of water sources and sanitation facilities". Available from www.wssinfo.org/documents/?tx_displaycontroller[type]=country_files (accessed 2 April 2015).
19. المرجع نفسه.
20. Ministry of Health and Population in Yemen and UNICEF, "Yemen: Monitoring the situation of children and women".
21. C. Ward, *The Water Crisis in Yemen: Managing Extreme Water Scarcity in the Middle East* (London: I.B. Tauris, 2015).
22. Lackner, "Water scarcity".
23. المرجع نفسه.
24. M. Haidera and others, "Water scarcity and climate change adaptation for Yemen's vulnerable communities", *Local Environment*, vol. 16, No. 5 (2011), pp. 473-488; and L. Kasinof, "At heart of Yemen's conflicts: water crisis", *The Chritian Science Monitor*, 5 November 2009. Available from http://www.csmonitor.com/World/Middle-East/2009/1105/p06s13-wome.html.
25. United Nations Statistics Division, UNdata: Yemen. Available from http://data.un.org/CountryProfile.aspx?crName=Yemen (accessed 23 October 2014).
26. E. Dickson and others, *Urban Risk Assessments: Understanding Disaster and Climate Risk in Cities* (Washington, D.C., The World Bank, 2012), pp. 179-185.
27. World Food Programme, *The State of Food Security*.
28. M. Madbouly, "Revisiting urban planning in the Middle East North Africa region", paper prepared for the *Global Report on Human Settlements 2009*.
29. برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، حالة المدن العربية.
30. M. Madbouly, *Urban planning and management in Sana'a Municipality* (Municipality of Sana'a and the World Bank, 2008).
31. المرجع نفسه.
32. M. El-Shorbagi, *Sana'a City Development Strategy: Urban Upgrading Study – Informal Residential Development and Informal Areas in Sana'a* (Municipality of Sana'a, 2008).
33. المرجع نفسه.

34. W.M.S. al-Daily, “An exploration of State and non-State actor engagement in informal settlement governance in the Mahwa Aser neighborhood and Sana’a City, Yemen”, PhD Dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, 2013.

35. M. al-Waraqi, “Urban planning strategy of Sana’a City based on the present and future requirements”, unpublished doctoral dissertation, Sana’a University, 2009; K.G. Ahmed, “Overriding the barriers in front of genuine community participation in urban regeneration projects in the Arab cities: A road map”, paper presented at the Proceedings of the Second Workshop on Possible Approaches for Improving Informal Settlement within a National Framework in the MENA Region, Aden, 22-24 October 2007; and El-Shorbagi, *Sana’a City Development Strategy*.

36. S. Dabbas and T. Burns, “Developing effective policy and planning in Yemen”, paper presented at FIG Working Week: Bridging the Gap between Cultures, Marrakech, 18-22 May 2011; and El-Shorbagi, *Sana’a City Development Strategy*.

37. Al-Daily, “An exploration of State and non-State actor engagement”.

38. W.A.F. Mahuob, “Decision of rural households on migration into cities and settlement in slums: the case of Sana’a city, Yemen”, Master’s thesis, Hogeschool Van Hall Larenstein University of Applied Sciences, 2013.

39. المرجع نفسه.

40. Al-Daily, “An exploration of State and non-State actor engagement”.

41. المرجع نفسه.

42. المرجع نفسه.

43. M. Haidera and others, “Water scarcity”.

44. المرجع نفسه؛ وL. Kasinof, “At heart of Yemen’s conflicts: water crisis” (2009).

45. Ward, *The Water Crisis in Yemen*.

46. World Food Programme, *The State of Food Security*.

47. UNICEF, “Yemen situation report”, May 2014. Available from http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/UNICEF%20Yemen%20SitRep%20May%202014.pdf.

48. M. Madbouly, *Urban Planning and Management in Sana’a Municipality*.

49. UNICEF, “Yemen situation report”, May 2014.

50. UNICEF, At a glance: Yemen. Database available from www.unicef.org/infobycountry/yemen_statistics.html (accessed 18 March 2015).

51. El-Shorbagi, *Sana’a City Development Strategy*.

52. Ward, The Water Crisis in Yemen.

53. M. Madbouly, “Revisiting urban planning”.

54. Ministry of Health and Population in Yemen and UNICEF, “Yemen: Monitoring the situation of children and women”.

55. المرجع نفسه.

56. C. Ward and others, *Yemen’s Water Sector Reform Program: A Poverty and Social Impact Analysis* (Republic of Yemen, GTZ and the World Bank, 2007).

57. Ward, *The Water Crisis in Yemen*.

58. M. Zeitoun, “The political economy of water demand management in Yemen and Jordan: A synthesis of findings”, WADImena Water Demand Management Research Series (2009), pp. 29-30.

59. شبكة الأنباء الإنسانية (إيرين)، «اليمن: العاصمة تواجه أزمة مائية كبيرة في 2017»، 23 آذار/مارس 2010. متوفر عبر الرابط http://arabic.irinnews.org/reportarabic.aspx?reportid=1915.

60. The World Bank, “Implementation completion and results report: Sana’a Basin Water Management Project”, Report No: ICR00001482 (2010). Available from http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2011/03/08/000333038_20110308224031/Rendered/PDF/ICR14820P0649816B01PUBLIC0317120111.pdf.

61. Ward, *The Water Crisis in Yemen*.

62. المرجع نفسه.

63. المرجع نفسه.

64. المرجع نفسه.

65. Al-Daily, “An exploration of State and non-State actor engagement”; and Mahuob, “Decision of rural households on migration into cities and settlement in slums”.

66. El-Shorbagi, *Sana’a City Development Strategy*.

67. M. Ababsa, “Changes in the regional distribution of population”, in *Atlas of Jordan*, M. Ababsa ed. (Beirut: Institut français du Proche-Orient, 2013), pp. 257-267.

68. Department of Statistics Jordan, 2013, Statistical year book 2012, Amman.

69. Jordan, Department of Statistics and ICF International, *Jordan Population and Family Health Survey 2012* (Claverton, Maryland, 2013). Available from https://dhsprogram.com/pubs/pdf/FR282/FR282.pdf.

70. https://www.adaptation-fund.org/wp-content/uploads/2015/01/Jordan%20Revised%20Fully-developed%20programme%20Proposal-08-31-2014+LOE.pdf, p. 6.

71. الأردن، وزارة المياه والري، «قطاع المياه الأردني: حقائق وأرقام 2013» (عمّان، 2013). www.mwi.gov.jo/sites/en-us/Documents/W.%20in%20Fig.E%20FINAL%20E.pdf.

72. https://www.adaptation-fund.org/wp-content/uploads/2015/01/Jordan%20Revised%20Fully-developed%20programme%20Proposal-08-31-2014+LOE.pdf.

73. N. Barhan, “Is good water governance possible in a rentier State? The case of Jordan” (Center for Mellemøststudier, Syddansk University, 2012).

74. الأردن، وزارة المياه والري، «قطاع المياه الأردني».

75. A.M. al-Rawabdeh and others, “A GIS-based drastic model for assessing aquifer vulnerability in Amman-Zerqa Groundwater Basin, Jordan”, *Engineering*, vol. 5, No. 5 (May 2013), pp. 490-504.

76. https://www.adaptation-fund.org/wp-content/uploads/2015/01/Jordan%20Revised%20Fully-developed%20programme%20Proposal-08-31-2014+LOE.pdf.

77. V. Yorke, "Politics matter: Jordan's path to water security lies through political reforms and regional cooperation". Working paper, No. 2013/19 (Bern, National Centre of Competence in Research on Trade Regulation, 2013).Available from http://www.wti.org/fileadmin/user_upload/nccr-trade.ch/wp5/working_paper_2013_19.pdf.

78. A. Farishta, "The impact of Syrian refugees on Jordan's water resources and water management planning", Master's thesis, Columbia University, 2014.

79. United Nations and Jordan, Ministry of Planning and International Cooperation, *Needs Assessment Review of the Impact of the Syrian Crisis on Jordan* (Amman, 2013).

80. https://www.adaptation-fund.org/wp-content/uploads/2015/01/Jordan%20Revised%20Fully-developed%20programme%20Proposal-08-31-2014+LOE.pdf.

81. الأردن، وزارة المياه والري، «قطاع المياه الأردني».

82. M.R. Hamdan and A. Salman, "Impact of irrigation water scarcity on the socio-economics of the agricultural sector and food security in Jordan", in *Food Security Under Water Scarcity in the Middle East: Problems and Solutions*, A. Hamdy and R. Monti eds. (Bari, CIHEAM Options Méditerranéennes, 2005), pp. 399-407.

83. H. Alsharifa and others, "The fate of Disi Aquifer as strategic groundwater reserve for shared countries" (Jordan and Saudi Arabia), *Journal of Water Resource and Protection*, vol. 3, No. 10 (2011) , pp. 711-714.

84. الأردن، وزارة المياه والري، المياه من أجل الحياة: استراتيجية المياه- الأردن، 2008-2022 (عمّان، 2009). متوفرة على الرابط: http://data.unhcr.org/syrianrefugees/admin/download.php?id=4230.

85. V.I. Grover, A.R. Darwish and E. Deutsch, "Integrated water resources management in Jordan" (Cairo, Economic Research Forum, 2012).

86. J. Yoon, "An integrated assessment of water resources sustainability in Jordan", doctoral thesis, University of Stanford, 2007.

87. المرجع نفسه.

88. Grover, Darwish and Deutsch, "Integrated water resources management in Jordan".

89. المرجع نفسه.

90. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية.

91. المرجع نفسه.

92. Barhan, "Is good water governance possible in a rentier State?".

93. ESCWA, ACWUA and League of Arab States, "First report of the MDG+ Initiative".

94. International Union for the Conservation of Nature (IUCN), presentation to the Athens Groundwater Conference, Amman, 11 July 2014.

95. Jordan, Ministry of Planning and International Cooperation, *National Resilience Plan 2014-2017: Proposed Priority Responses to Mitigate the Impact of the Syrian Crisis on Jordan and Jordanian Host Communities* (Amman, 2014).

96. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية.

97. في السياق الأخير، تضخ المياه من حوض الديسي إلى عمّان أو من الخزانات الجوفية إلى المستخدمين النهائيين.

98. الأردن، وزارة المياه والري، «قطاع المياه الأردني».

99. C. Scott, "Facing water scarcity in Jordan: reuse, demand reduction, energy, transboundary approaches to ensure future water supplies", *Water International*, vol. 28, No. 2 (June, 2003), pp. 209-216.

100. الأردن، وزارة المياه والري، «قطاع المياه الأردني».

101. United States Agency for International Development (USAID), *Institutional Support and Strengthening Program: Institutional Assessment Report* (Washington, D.C., 2011).

102. الأردن، وزارة المياه والري، «قطاع المياه الأردني».

103. Jordan, Ministry of Planning and International Cooperation, *National Resilience Plan 2014-2017*.

104. Barhan, "Is good water governance possible in a rentier State?".

105. المرجع نفسه.

106. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية.

107. المرجع نفسه.

108. USAID, *Institutional Support and Strengthening Program*.

109. V. Yorke, "Politics matter".

110. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية.

111. http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/Counprof/Jordan/Jordan.htm.

112. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية.

113. Hamdan and Salman, "Impact of irrigation water scarcity".

114. المرجع نفسه.

115. International Fund for Agricultural Development (IFAD), *The Hashemite Kingdom of Jordan: Country Programme Evaluation* (Rome, 2011), p. 4.

116. D.J. Goode and others, *Groundwater-level Trends and Forecasts, and Salinity Trends, in the Azraq, Dead Sea, Hammad, Jordan Side Valleys, Yarmouk, and Zarqa Groundwater Basins, Jordan* (U.S. Geological Survey, 2013).

117. www.usaid.gov/jordan/sustainable-agriculture-and-water-management.

118. Grover, Darwish and Deutsch, "Integrated water resources management in Jordan".

119. A.N. al-Shadiadeh, F.M. al-Mohammady and T.R. Abu-Zahrah, "Factors influencing adoption of protected tomato farming practices among farmers in the Jordan Valley", *World Applied Sciences Journal*, vol. 17, No. 5 (2012), pp. 572-578.

120. Jordan, Department of Statistics and ICF International, *Jordan Population and Family Health Survey 2012*.
121. المرجع نفسه.
122. H.F. al-Qudah, "Land reform impact on socioeconomic factors: the Jordan River Valley", *Jordan Journal of Agricultural Sciences*, vol. 6, No. 2 (2010), pp. 248-260.
123. المرجع نفسه.
124. A.E. Sidahmed and others, "Pre-identification mission: support to agricultural development in Jordan", Contract No. 2011/278635-version 1 (European Commission, 2012).
125. المرجع نفسه.
126. Yorke, "Politics matter".
127. Grover, Darwish and Deutsch, "Integrated water resources management in Jordan".
128. Yorke, "Politics matter".
129. K. Abu-Thallam, "Assessment of drought impact on agricultural resources in northern Jordan Valley", Master's thesis, University of Jordan, 2003.
130. United Nations and Jordan, Ministry of Planning and International Cooperation, *Needs Assessment Review of the Impact of the Syrian Crisis on Jordan*.
131. Hamdan and Salman, "Impact of irrigation water scarcity".
132. M. Haddadin and M. Shteiwi, "Linkages with social and cultural issues", in *Water Resources in Jordan: Evolving Policies for Deveopment, the Environment and Conflict Resolution*, M. Haddadin, ed. (Washington, D.C., Resources for the Future, 2006).
133. المرجع نفسه.
134. Sidahmed and others, "Pre-identification mission".
135. المرجع نفسه.
136. المرجع نفسه.
137. International Fund for Agricultural Development (IFAD), "Enabling the rural poor to overcome poverty in Jordan" (Rome, 2007). Available from http://www.ifad.org/operations/projects/regions/PN/factsheets/jo.pdf.
138. https://www.adaptation-fund.org/wp-content/uploads/2015/01/Jordan%20Revised%20Fully-developed%20programme%20Proposal-08-31-2014+LOE.pdf.
139. المرجع نفسه.
140. الأردن، وزارة المياه والري، المياه من أجل الحياة: استراتيجية المياه 2008-2022.
141. Jordan, Ministry of Water and Irrigation, *Establishing the Post-2015 Development Agenda: Sustainable Development Goals (SDG) towards Water Security – The Jordanian perspective* (Amman, 2014).
142. USAID, *Institutional Support and Strengthening Program*.
143. https://www.adaptation-fund.org/wp-content/uploads/2015/01/Jordan%20Revised%20Fully-developed%20programme%20Proposal-08-31-2014+LOE.pdf.
144. Grover, Darwish and Deutsch, "Integrated water resources management in Jordan".
145. Knowledge and Action Fostering Advances in Agriculture (KAFA'A), *Baseline Assessment: On-farm Water Management, Crop Production and Marketing* (Development Alternatives Inc., 2004). Available from http://www.ncare.gov.jo/OurNCAREPages/PROJECTMENU/RelatedPages/FAFAA/kafa'a%20assessment/A-11.%20Baseline%20survey.pdf.
146. Jordan, Ministry of Planning and International Cooperation, *National Resilience Plan 2014-2017*.
147. H. Namrouqa, "Farmers willing to shift to less water intensive crops", *Jordan Times*, 31 May 2012.
148. Scott, "Facing water scarcity in Jordan".
149. Jordan, Ministry of Water and Irrigation and Ministry of Planning and International Cooperation, *Report of the High Level Conference on Jordan's Water Crisis*, Amman, 2 December 2013.
150. United Nations and Jordan, Ministry of Planning and International Cooperation, *Needs Assessment Review of the Impact of the Syrian Crisis on Jordan*.
151. K. Wazani, *The Socio-economic Implications of Syrian Refugees on Jordan: A Cost-Benefit Framework* (Amman, Konrad Adenauer Stiftung, 2014).
152. المرجع نفسه.
153. المرجع نفسه.
154. Jordan, Department of Statistics and ICF International, *Jordan Population and Family Health Survey 2012*.
155. Wazani, *The Socio-economic Implications of Syrian Refugees on Jordan: A Cost-Benefit Framework*.
156. بيانات من وزارة الزراعة في الأردن.
157. Jordan, Ministry of Water and Irrigation and Ministry of Planning and International Cooperation, *Report of the High Level Conference on Jordan's Water Crisis*.
158. المرجع نفسه.
159. Wazani, *The Socio-economic Implications of Syrian Refugees on Jordan*.
160. بيانات عام 2010 من إدارة الإحصاءات في الأردن.
161. بيانات من وزارة التخطيط والتعاون الدولي في الأردن.
162. United Nations and Jordan, Ministry of Planning and International Cooperation, *Needs Assessment Review of the Impact of the Syrian Crisis on Jordan*.
163. UNDP. "Mitigating the impact of the Syrian refugee crisis on Jordanian vulnerable host communities", Jordan Country Project Document (Amman, 2013). Available from http://www.jo.undp.org/content/dam/jordan/docs/Poverty/PD%20Signed%20with%20Japan.pdf.
164. بيانات عام 2010 من إدارة الإحصاءات في الأردن.
165. المرجع نفسه.
166. United Nations and Jordan, Ministry of Planning and International Cooperation, *Needs Assessment Review of the Impact of the Syrian*

*Crisis on Jordan*.
167. Wazani, *The Socio-economic Implications of Syrian Refugees on Jordan*.
168. United Nations and Jordan, Ministry of Planning and International Cooperation, *Needs Assessment Review of the Impact of the Syrian Crisis on Jordan*.
169. المرجع نفسه.
170. IDARA (Instituting Water Demand Management in Jordan), "Northern Governorate audit report 2009" (Amman).
171. Grover, Darwish and Deutsch, "Integrated water resources management in Jordan".
172. المرجع نفسه.
173. Jordan, Ministry of Planning and International Cooperation, *National Resilience Plan 2014-2017*.
174. USAID, *Institutional Support and Strengthening Program*.
175. Strategic Foresight Group, *The hydro-insecure: Crisis of survival in the Middle East* (Mumbai, 2014).
176. S. Greenwood, "Water insecurity, climate change and governance in the Arab world", *Middle East Policy*, vol. 21, No. 2 (Summer 2014), pp. 140-156.
177. Jordan, Ministry of Water and Irrigation and Ministry of Planning and International Cooperation, *Report of the High-level Conference on Jordan's Water Crisis*.
178. Mercy Corps, *Tapped Out: Water Scarcity and Refugee Pressures in Jordan* (Oregon, 2014).
179. بيانات عام 2014 من إدارة الإحصاءات في الأردن.
180. Jordan, Ministry of Planning and International Cooperation, *National Resilience Plan 2014-2017*.
181. مفوضية الأمم المتحدة لحقوق الإنسان، بيان صادر عن المقرر الخاص للأمم المتحدة المعني بحقوق الإنسان في المياه والصرف الصحي، زيارة الأردن، 11-16 آذار/مارس 2014.
182. K. Darmame and R. Potter, "Social equity issues and water supply under conditions of 'water stress': A study of low- and high-income households in Greater Amman, Jordan", in *Water, Life and Civilisation: Climate, Environment and Society in the Jordan Valley*, S.J. Mithen and E. Black eds. (Cambridge, Cambridge University Press, 2011), p. 544.
183. V. Yorke, "Politics matter".
184. P.H. Bakir, "Survey findings of government institutions effort in water, energy, and environment. Final report", Report No. 4, Public Action for Water, Energy and Environment Project (Amman, USAID, 2010), p. 6.
185. Jordan, Ministry of Planning and International Cooperation, *National Resilience Plan 2014-2017*.
186. المرجع نفسه.
187. Wazani, *The Socio-economic Implications of Syrian Refugees on Jordan*.
188. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية.
189. ACTED and others, *Inter-agency Knowledge, Attitudes and Practices Study of Syrian Refugees in Host Communities in North Jordan* (Amman, 2013).
190. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية.
191. A. Baker, "Will Syria's refugee crisis drain Jordan of its water?", *Time Magazine*, 4 April 2013.
192. REACH, *Access to Water and Tensions in Jordanian Communities Hosting Syrian Refugees: Thematic Assessment Report* (Amman, 2014).
193. Baker, "Will Syria's refugee crisis drain Jordan of its water?".
194. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية.
195. Strategic Foresight Group, *The Hydro-insecure*.
196. المرجع نفسه.
197. مفوضية الأمم المتحدة لحقوق الإنسان، بيان صادر عن المقرر الخاص.
198. L. Hamai and others, *Integrated Assessment of Syrian Refugees in Host Communities: Emergency Food Security and Livelihoods; Water, Sanitation and Hygiene, Protection* (Amman, Oxfam GB, 2013).
199. مفوضية الأمم المتحدة لحقوق الإنسان، بيان صادر عن المقرر الخاص.
200. H. Bawadi, "Prevalence of food insecurity among women in northern Jordan", *Journal of Health, Population and Nutrition*, vol. 30, No. 1 (2012), pp. 49-55.
201. K. Masharqa, "Embodying the everyday practices of urban water: The discourse of water scarcity and women's subjectivities in Amman, Jordan", Master's thesis, American University of Cairo, 2012.
202. USAID and others, "Community-Based Initiatives for Water Demand Management Project II", presentation made at the Sixth Regional Coordination Meeting of the Water and Livelihoods Initiative, Amman, November 2014. Available from http://www.icarda.org/wli/pdfs/sixthRegionalCoordinationMeeting/Integrating%20Field%20Tested%20Technologies%20into%20Proven%20Methods%20for%20Adoption%20in%20Jordan.pptx.
203. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حوكمة المياه في المنطقة العربية.
204. Grover, Darwish and Deutsch, "Integrated water resources management in Jordan".
205. D. Swanson and others, "Indicators of adaptive capacity to climate change for agriculture in the Prairie region of Canada", International Institute for Sustainable Development (IISD) Working Paper (Winnipeg, IISD, 2007).

## الفصل 4

1. R.W. Flint, "The sustainable development of water resources", *Water Resources Update*, No, 127 (January 2004), pp. 48-59. Available from http://www.eeeee.net/sd_water_resources.pdf.
2. https://sustainabledevelopment.un.org/topics.

تقدم خطة التنمية المستدامة لعام 2030 الشاملة لعدة مواضيع، فرصة فريدة لمعالجة قضية نُدرة المياه بطريقة متكاملة. وفي هذا السياق، ينظر تقرير السكان والتنمية (العدد السابع) في الترابط بين نُدرة المياه والديناميات السكانية ويدعو إلى وضع سياسات متكاملة للتنمية المستدامة تأخذ في الاعتبار الديناميات السكانية كوسيلة لمواجهة قابلية التأثر بنُدرة المياه وضمان الرفاه للجميع. ويشدد التقرير على ضرورة اعتماد نهج يتمحور حول السكان في وضع سياسات إنمائية تدعم جهود تعزيز القدرة على الصمود لدى فئات اجتماعية ديمغرافية تصبح قابلة للتأثر أو تزداد حدة تأثرها في حال ازدادت نُدرة المياه. ويقترح التقرير سلسلة من التدابير الكفيلة بتعزيز قدرة الصمود والتكيف للفئات الأكثر تأثراً بنُدرة المياه في المنطقة العربية.

15-00332